IMI Hydronic Engineering

Technischer Katalog

Deutschland



IMI PNEUMATEX

IMI TA

IMI HEIMEIER

Breakthrough Engineering

Kurzübersicht Produkte & Anwendungen

	Überwiegende Einsatzbereiche	Kleine und große Wohnhäuser	Wohnblocks	Kleine Gewerbebauten	Große Gewerbebauten	Industrie	Seite
Thermostatische Regelung	Eclipse		✓	✓	✓	✓	60
	V-exact II	✓		✓			75
	Multilux 4 – Set	✓		✓			125
	Multilux V Eclipse		✓	✓	✓	✓	137
	Dynacon Eclipse		✓	✓	✓		279
	Globo H	✓	✓	✓	✓	✓	465
Einregulierung	STAD	✓	✓	✓	✓	✓	526
	STAF		✓		✓	✓	552
	TA-BVS					✓	572
	STAP		✓	✓	✓		607
	TA-PILOT				✓	✓	623
Regelung und Stellantriebe	TA-COMPACT-P		✓	✓	✓		687
	TA-Modulator		✓	✓	✓	✓	703
	KTM 512					✓	718
	TA-6-Wege-Ventil		✓	✓	✓		757
	TA-Smart		✓	✓	✓	✓	768
	EMO T / EMO TM	✓	✓	✓	✓		781
	TA-Slider		✓	✓	✓	✓	794
Druckhaltung	Statico	✓	✓	✓			907
	Simply Compresso		✓	✓			924
	Compresso Connect		✓	✓	✓	✓	946
	Transfero TV Connect			✓	✓	✓	968
Wasserqualität	Zeparo Cylcone / Zeparo ZU	✓	✓	✓			1054
	Zeparo ZIO / Zeparo G-Force		✓		✓	✓	1077
	Ferro-Cleaner			✓	✓	✓	1091
	Vento Connect		✓	✓	✓	✓	1096

Diese Kurzübersicht ist eine Empfehlung für die überwiegenden Einsatzbereiche. Weitere Anwendungen sind natürlich möglich.

Die in dieser Broschüre gezeigten Produkte, Texte, Bilder, Zeichnungen und Diagramme können ohne Vorankündigung und Angabe von Gründen von IMI Hydronic Engineering geändert werden. Um die aktuellsten Informationen über unsere Produkte und Spezifikationen zu erhalten, besuchen Sie bitte unsere Homepage unter www.imi-hydronic.com.



THERMOSTATISCHE REGELUNG



SYSTEMKOMPONENTEN



EINREGULIERUNG, REGELUNG
UND STELLANTRIEBE



DRUCKHALTUNG, SCHMUTZABSCHEIDUNG
UND ENTGASUNG



KONTAKT



VIDEOS, WEBINARAUFZEICHNUNGEN

Inhaltsverzeichnis

THERMOSTATISCHE REGELUNG

Thermostat-Köpfe und Heizkörperventile 7
Thermostat-Köpfe 7
Thermostat-Kopf K 12
Thermostat-Kopf K-eco 19
Thermostat-Kopf Halo 22
Thermostat-Kopf DX 26
Thermostat-Kopf Halo-B 29
Thermostat-Kopf F 33
Thermostat-Kopf Set WK 36
Thermostat-Kopf VK 41
Thermostat-Köpfe mit Direktanschluss an Fremdfabrikate 45
Thermostat-Kopf K mit Anlege- oder Tauchfühler 49
Retro S – Set 56
Retro AGA – Set 58
Thermostat-Ventilunterteile 60
Eclipse 60
Eclipse 300 68
V-exact II 75
Standard 84
Mit besonders geringem Widerstand 88
Für umgekehrte Flussrichtung 93
Thermostat-Dreiwege-Ventilunterteil 100
Zubehör und Ersatzteile 104
Design-Edition 118
Multilux 4-Eclipse-Set mit Halo 118
Multilux 4 – Set 125
Multilux 4 – Set mit Halo 130
Thermostatventile für Heizkörperanbindesysteme 137
Multilux V Eclipse 137
Multilux 143
Duolux - Zweirohr-System 151
E-Z System 163
Einrohrventil mit Tauchrohr 170
E-Z Ventil 176
RADIETT, RENOVETT 183
FLOWRETT, 196
TWORETT, TA-UNI 196
Manuelle Heizkörperregulierventile 208
Mikrotherm 208
Rücklaufverschraubungen 214
Regulux 214
Regutec 219
Armaturen für Ventilheizkörper 225
Multilux V Eclipse 225
Vekolux 232
Vekotrim 240
Eclipse Thermostat-Oberteile 247
Thermostat-Oberteile für Ventilheizkörper 254
Thermostat-3-Wege-Regelventile 264
Dreiwege-Mischventil 264
Dreiwege-Umschaltventil 269
Überströmventile für Heizungsanlagen mit Thermostatventilen 274
Hydrolux 274

Fußbodenheizungsregelung 279
Fußboden-Heizkreisverteiler 279
Dynacon Eclipse 279
Dynacon 150 292
Dynalux 304
Anschlusssets für Fußboden-Heizkreisverteiler 316
Anschlusssets für Fußboden-Heizkreisverteiler 316
Fußboden-Heizkreisverteiler 320
Regulierventile für Fußbodenheizung 320
TA-COMFORT Fußbodenheizungs-Station mit Dynacon Eclipse 328
Fußbodenheizung-Regelungssysteme 341
Multibox Eclipse 341
Multibox Mini 350
Multibox K, RTL und K-RTL 359
Multibox F 363
Multibox C/E und C/RTL 366
RTL 378
Radiocontrol F 388
Fußboden-Regel-Set 396

Raumthermostate und Stellantriebe 401
Raumthermostat 401
Raumthermostat 401
Thermostat P 404
Stellantriebe 410
EMOtec 410
EMOtec, First-Open 415
EMO T 419
EMO TM 425
TA-Slider 160 432
TA-Slider 160 KNX 440
TA-Slider 160 BACnet/Modbus 445
TA-Slider 160 Fail-safe 453
TA-TRI 459

SYSTEMKOMPONENTEN

Absperrventile 465
Kugelhähne 465
Globo H 465
Globo P 471
Globo S 475
Globo D 478
M106 Stellantrieb 483
TA 500 Globo 486
TA 900 iSi 489
Absperrschieber 492
TA 60 492
TA-GAV 493
Absperrventile 495
STS 495
Absperrklappen 498
TA-BTV 498

EINREGULIERUNG, REGELUNG UND STELLANTRIEBE

Einregulierventile 507
Einregulierventile 507
TA-Multi 507
STAD – PN 25 526
STAD-C 533
STAD-R 539
TBV 545
STAF, STAF-SG 552
STAF-R 564
TA-BVS 240/243 572
TA-BVS 140/143 585
Regulierventile 599
STK 599
Messblenden 602
MDFO 602
Zubehör 605
Isolierungen 605

Differenzdruckregler 607
Differenzdruckregler 607
STAP – DN 15-50 607
STAP – DN 65-100 617
TA-PILOT-R 623
DA 516 633
DAF 516 639
DKH 512 647
Kombinierter Δp Regler, Einregulierungs- und Regelventil 653
TA-COMPACT-DP 653
Differenzdrucküberströmventile 664
PM 512 664

Regelventile 669
Kombinierte Einregulier- und Regelventile für kleine Verbraucher 669
TBV-C 669
TA-COMPACT-T 680
TA-COMPACT-P 687
TBV-CM 694
Kombinierte Einregulier- und Regelventile 703
TA-Modulator 703
KTM 512 718
Standard Regelventile 728
CV 216/316 RGA 728
CV 206/216/306/316 GG 734
BR12WT 750
TA-6-Wege-Ventil 757

Smart Control 768
Smarte Regelventile 768
TA-Smart 768
TA-Smart-Dp 774

Stellantriebe 781
Stellantriebe 781
EMO T 781
EMO TM 787
TA-Slider 160 794
TA-Slider 160 KNX 802
TA-Slider 160 BACnet/Modbus 807
TA-Slider 160 Fail-safe 815
TA-Slider 500 821
TA-Slider 500 BACnet/Modbus 828
TA-Slider 500 Fail-safe 836
TA-Slider 750 842
TA-Slider 750 Fail-safe Plus 851
TA-Slider 1600 858
TA-Slider 1600 Fail-safe Plus 867
TA-TRI 874
TA-MC50-C 878
TA-MC50Y, TA-MC55 881
TA-MC100 884
TA-MC160 888

Messwerkgeräte 892
Messgeräte 892
TA-SCOPE 892
Fühler 901
TA Link 901

DRUCKHALTUNG, SCHMUTZABSCHEIDUNG UND ENTGASUNG

Druckhaltung und Druckregelung 907
Druckausdehnungsgefässe mit fester Gasfüllung 907
Statico 907
Zwischengefäße 918
Druckhaltungssysteme mit Kompressoren 924
Simply Compresso 924
Compresso Connect F 935
Compresso Connect 946
Druckhaltungssysteme mit externer Druckluftversorgung 957
Compresso CX Connect 957
Druckhaltungssysteme mit Pumpen und integrierter Vakuum-Cyclone-Entgasung 968
Transfero TV Connect 968
Transfero TVI Connect 987
Druckhaltesysteme mit Pumpen 1006
Transfero TI Connect 1006
Druckhalteüberwachung und Nachspeisesysteme 1019
Pleno Connect 1019
Pleno Refill 1032
Druckstabilisierung Trinkwasser 1047
Aquapresso 1047

Entlüfter, Schmutzabscheider und Entgasung 1054
Automatische Entlüfter und Separatoren 1054
Zeparo Cyclone 1054
Zeparo ZT turnable 1061
Zeparo ZU 1067
Zeparo G-Force 1077
Zeparo ZIO 1086
Ferro-Cleaner 1091
Vakuum-Cyclone-Entgaser 1096
Vento Connect 1096
Simply Vento 1108

Zubehör 1111
Sicherheitsventile 1111
Sicherheitsventile 1111
Zubehör 1124
Zubehör 1124

VERKAUF, TECHNISCHE BERATUNG UND WERKSKUNDENDIENST

AUSSENDIENST / WERKSVERTRETUNGEN IN DEUTSCHLAND

VIDEOS, WEBINARAUFZEICHNUNGEN

IMI HEIMEIER

Thermostatische Regelung



IMI Hydronic Engineering

Breakthrough Engineering

THERMOSTATISCHE REGELUNG

Thermostat-Köpfe und Heizkörperventile 7
Thermostat-Köpfe 7
Thermostat-Kopf K 12
Thermostat-Kopf K-eco 19
Thermostat-Kopf Halo 22
Thermostat-Kopf DX 26
Thermostat-Kopf Halo-B 29
Thermostat-Kopf F 33
Thermostat-Kopf Set WK 36
Thermostat-Kopf VK 41
Thermostat-Köpfe mit Direktanschluss an Fremdfabrikate 45
Thermostat-Kopf K mit Anlege- oder Tauchfühler 49
Retro S – Set 56
Retro AGA – Set 58
Thermostat-Ventilunterteile 60
Eclipse 60
Eclipse 300 68
V-exact II 75
Standard 84
Mit besonders geringem Widerstand 88
Für umgekehrte Flussrichtung 93
Thermostat-Dreiwege-Ventilunterteil 100
Zubehör und Ersatzteile 104
Design-Edition 118
Multilux 4-Eclipse-Set mit Halo 118
Multilux 4 – Set 125
Multilux 4 – Set mit Halo 130
Thermostatventile für Heizkörperanbindesysteme 137
Multilux V Eclipse 137
Multilux 143
Duolux - Zweirohr-System 151
E-Z System 163
Einrohrventil mit Tauchrohr 170
E-Z Ventil 176
RADIETT, RENOVETT 183
FLOWRETT, 196
TWORETT, TA-UNI 196
Manuelle Heizkörperregulierventile 208
Mikrotherm 208
Rücklaufverschraubungen 214
Regulux 214
Regutec 219
Armaturen für Ventilheizkörper 225
Multilux V Eclipse 225
Vekolux 232
Vekotrim 240
Eclipse Thermostat-Oberteile 247
Thermostat-Oberteile für Ventilheizkörper 254
Thermostat-3-Wege-Regelventile 264
Dreiwege-Mischventil 264
Dreiwege-Umschaltventil 269
Überströmventile für Heizungsanlagen mit Thermostatventilen 274
Hydrolux 274

Fußbodenheizungsregelung 279
Fußboden-Heizkreisverteiler 279
Dynacon Eclipse 279
Dynacon 150 292
Dynalux 304
Anschlusssets für Fußboden-Heizkreisverteiler 316
Anschlusssets für Fußboden-Heizkreisverteiler 316
Fußboden-Heizkreisverteiler 320
Regulierventile für Fußbodenheizung 320
TA-COMFORT Fußbodenheizungs-Station mit Dynacon Eclipse 328
Fußbodenheizung-Regelungssysteme 341
Multibox Eclipse 341
Multibox Mini 350
Multibox K, RTL und K-RTL 359
Multibox F 363
Multibox C/E und C/RTL 366
RTL 378
Radiocontrol F 388
Fußboden-Regel-Set 396

Raumthermostate und Stellantriebe 401
Raumthermostat 401
Raumthermostat 401
Thermostat P 404
Stellantriebe 410
EMOtec 410
EMOtec, First-Open 415
EMO T 419
EMO TM 425
TA-Slider 160 432
TA-Slider 160 KNX 440
TA-Slider 160 BACnet/Modbus 445
TA-Slider 160 Fail-safe 453
TA-TRI 459

Thermostat-Köpfe –
Übersicht

Thermostat-Köpfe werden zur Einzelraumtemperaturregelung an z. B. Heizkörpern, Konvektoren und Radiatoren eingesetzt. Sie sind mit eingebauten Fühlern oder mit Fernfühlern, mit Diebstahlsicherung oder Nullstellung ausgestattet. Sie alle verfügen über unseren inkompressiblen flüssigkeitsgefüllten Fühler und gewährleisten eine zuverlässige und präzise Regelung.



Hauptmerkmale

- **Flüssigkeitsgefüllter Thermostat mit hoher Stellkraft und hoher Regelgenauigkeit**
- **Die hohe Stellkraft und eine starke Feder stellen sicher, dass das Ventil nach längerem Schließen nicht festsitzt.**
- **Begrenzung oder Blockierung im Sollwertbereich**
- **Unser bekannter nie geänderter Anschluss HEIMEIER M30x1,5 gewährleistet, dass immer alles passt**
- **Modelle mit Direktanschluss an Fremdfabrikate ohne Adapter**

Beschreibung

HEIMEIER Thermostat-Köpfe sind Regeleinrichtungen zur raumweisen Temperaturregelung und stehen in unterschiedlichen Ausführungen zur Verfügung.

Bei Ausführungen mit **eingebautem Fühler** (siehe Abbildung) bilden Antrieb, Regler und Fühler eine konstruktive Einheit, den sogenannten Temperaturweggeber oder einfach auch Thermostat genannt. Dieser ist mit einer inkompressiblen Flüssigkeit gefüllt und verfügt über hohe Stellkräfte.

Bei Thermostat-Köpfen mit **Fernfühler** befindet sich der überwiegende Teil der temperatursensiblen Flüssigkeit nicht im Thermostat-Kopf selbst, sondern im Fernfühler und wirkt von dort aus über das Kapillarrohr auf das Wellrohr im Thermostat-Kopf.

Beim **Ferneinsteller** ist der Thermostat-Kopf vom Thermostat-Ventilunterteil getrennt und wirkt über das Kapillarrohr auf das Wellrohr im Ventil-Anschlussstück.

Die stirnseitige Nut der Thermostat-Köpfe K, VK, WK und F dient zur Aufnahme von „Color-Clips“ oder firmenspezifisch bedruckter „Partner-Clips“.

HEIMEIER M30x1,5 Anschlusstechnologie. Auch Modelle mit Direktanschluss an Fremdfabrikate ohne Adapter sind erhältlich.

Weitere informationen zu den Thermostat-Köpfen finden sie in den einzelnen technischen Prospekten.

Normen

011

KEYMARK-zertifiziert und geprüft nach DIN EN 215 (Baureihe D und F)
KEYMARK-Zeichen-Registernummer 011-6T 0006

Thermostat-Köpfe mit eingebautem Fühler und mit Fernfühler. Ferneinsteller



Thermostat-Kopf K
Mit eingebautem Fühler.
Mit Fernfühler.



Thermostat-Kopf Halo
Mit eingebautem Fühler.
Auch in chrom erhältlich.



Thermostat-Kopf Halo B
Behördenmodell



Thermostat-Kopf K-eco
Mit eingebautem Fühler.
Mit übersichtlichem „eco“ Einstellbereich.



Thermostat-Kopf DX
Mit eingebautem Fühler.
Auch in tiefschwarz erhältlich.



Thermostat-Kopf F
Ferneinsteller mit eingebautem Fühler.

	Thermostat-Kopf					
	K	**K-eco**	**Halo**	**DX**	**Halo-B**	**F**
Temperatureinstell-bereich [°C]	6-28 0-28 15-35 6-xx *	6-28	6-28 0-28	6-28	8-26	0-27
Frostschutz-sicherung	√	√	√	√	√	√
Anschluss	Heimeier M30x1,5	Heimeier M30x1,5	Heimeier M30x1,5	Heimeier M30x1,5	Heimeier M30x1,5	Heimeier M30x1,5
Partner-Clip / Color-Clip Montage möglich	√					√
Begrenzung im Sollwertbereich	Mit Sparclips oder verdeckten Anschlagclips	Mit verdeckten Anschlagclips		Mit Anschlagstift		Mit verdeckten Anschlagclips
Blockierung im Sollwertbereich	Mit Sparclips oder verdeckten Anschlagclips	Mit verdeckten Anschlagclips	Mit Blockierschieber	Mit Anschlagstift	Mit Einstellschlüssel	Mit verdeckten Anschlagclips
Diebstahlsicherung	Mit Sicherungsring oder 2 Schrauben				Blockierschieber	
Spezielle Merkmale	Niedriger Wasser-temperatureinfluss und Hysterese. Kurzinformation mit den wichtigsten Ein-stellungen. Markierungen für Sehbehinderte.	Übersichtlicher “eco” Einstellbereich für höchstmögliche Energieeinsparung. Flüssigkeitsgefüllter Thermostat mit hoher Stellkraft und hoher Regelgenauigkeit. Erfühlbare Markierungen für Sehbehinderte.	Schlankes, zylindrisches Design.	Besonders geeignet für hygienisch risikobehaftete Räume. Reduzierte Baumaße in Länge und Durchmesser.	Biegefestigkeit des Thermostat-Kopfes min. 1000 N. Stufenlose Tempera-tureinstellung durch Spezialschlüssel ohne Abnehmen der Schutzhaube.	Kurzinformation mit den wichtigsten Einstellungen.

*) Ausführungen mit Versetztem/begrenztem Sollwertbereich.

Thermostat-Köpfe speziell für Ventilheizkörper



Thermostat-Kopf Set WK
Winkelform



Thermostat-Kopf VK
Mit Klemmanschluss

	Thermostat-Kopf	
	WK	**VK**
Temperatureinstellbereich [°C]	6-28	6-28 0-28
Frostschutzsicherung	√	√
Anschluss	Heimeier M30x1,5	Klemmanschluss/ Danfoss RA
Partner-Clip / Color-Clip Montage möglich	√	√
Begrenzung im Sollwertbereich	Mit Sparclips	Mit Sparclips oder verdeckten Anschlagclips
Blockierung im Sollwertbereich	Mit Sparclips	Mit Sparclips oder verdeckten Anschlagclips
Diebstahlsicherung		Modell mit 2 Schrauben
Spezielle Merkmale	Zur Montage links oder rechts am Heizkörper ist umstellbar. Kurzinformation mit den wichtigsten Einstellungen. Markierungen für Sehbehinderte.	Weiße Haube für Kopfunterteil. Kurzinformation mit den wichtigsten Einstellungen. Markierungen für Sehbehinderte.

Thermostat-Köpfe mit Direktanschluss an Fremdfabrikate



Thermostat-Kopf VK
Mit Anschluss für Danfoss RA



Thermostat-Kopf VK-eco
Mit Anschluss für Danfoss RA
Mit übersichtlichem „eco“ Einstellbereich.



Thermostat-Kopf K
Mit Anschluss für Danfoss RAV, RAVL und Vaillant



Thermostat-Kopf DX
Mit Anschluss für Danfoss RA, TA und Herz

	Thermostat-Kopf			
	VK	**VK-eco**	**K**	**DX**
Temperatureinstellbereich [°C]	6-28 0-28	6-28	6-28	6-28
Frostschutzsicherung	√	√	√	√
Anschluss	Danfoss RA (Ø20)	Danfoss RA (Ø20)	Danfoss RAV (Ø34) Danfoss RAVL (Ø26) Valliant (Ø30)	Danfoss RA (Ø20) TA (M28) Herz (M28)
Partner-Clip / Color-Clip Montage möglich	√		√	
Begrenzung im Sollwertbereich	Mit Sparclips oder verdeckten Anschlagclips	Mit verdeckten Anschlagclips	Mit Sparclips oder verdeckten Anschlagclips	Mit Anschlagstift
Blockierung im Sollwertbereich	Mit Sparclips oder verdeckten Anschlagclips	Mit verdeckten Anschlagclips	Mit Sparclips oder verdeckten Anschlagclips	Mit Anschlagstift
Diebstahlsicherung	Modell mit 2 Schrauben			
Spezielle Merkmale	Weiße Haube für Kopfunterteil. Kurzinformation mit den wichtigsten Einstellungen. Markierungen für Sehbehinderte.	Übersichtlicher “eco” Einstellbereich für höchstmögliche Energieeinsparung. Weiße Haube für Kopfunterteil. Markierungen für Sehbehinderte.	Kurzinformation mit den wichtigsten Einstellungen. Markierungen für Sehbehinderte.	Besonders geeignet für hygienisch risikobehaftete Räume.

Anwendung

HEIMEIER Thermostat-Köpfe werden zur Einzelraumtemperaturregelung an z. B. Heizkörpern, Konvektoren und Radiatoren eingesetzt.
Sie eignen sich zur Montage auf alle HEIMEIER Thermostat-Ventilunterteile und an Ventilheizkörpern die über das Anschlussgewinde M30x1,5 am Thermostat-Oberteil verfügen. Adapter und Ausführungen mit Direktanschluss ermöglichen die Montage auf Thermostat-Ventilunterteile anderer Hersteller.
Die Thermostat-Köpfe nutzen die Energie interner und externer Fremdwärmequellen, wie z. B. Sonneneinstrahlung, Wärmeabgabe von Personen und elektrischen Geräten etc. und halten die Raumlufttemperatur konstant. Dadurch wird unnötiger Energieverbrauch vermieden.
Thermostat-Köpfe mit eingebautem Fühler dürfen nicht von Vorhängen, Heizkörperverkleidungen usw. verdeckt, in engen Nischen, oder senkrecht montiert werden, da sonst ein genaues Regeln nicht möglich ist.
Andernfalls ist der Einbau eines Fernfühlers oder Ferneinstellers erforderlich (siehe Prospekt Thermostat-Kopf F).

Einbauhinweise



richtig
Der Thermostat-Kopf wird ungehindert von der zirkulierenden Raumluft umströmt.



richtig
Der Fernfühler ermöglicht die ungehinderte Erfassung der Raumluft.



Unterflur-Konvektor
(Thermostat-Kopf F)



falsch
Der Thermostat-Kopf mit eingebautem Fühler darf nicht senkrecht montiert werden.



falsch
Der Thermostat-Kopf mit eingebautem Fühler darf nicht von Vorhängen verdeckt werden.



Einbauschrank
(Thermostat-Kopf F)

Thermostat-Kopf K

Der Thermostat-Kopf K wird zur Einzelraumtemperaturregelung an z. B. Heizkörpern, Konvektoren und Radiatoren eingesetzt. Die Produktpalette der Thermostat-Köpfe K sorgt für eine präzise Regelung und ist außerordentlich einfach zu handhaben. Ausführungen mit Fernfühler ermöglichen die Montage des Thermostat-Kopfes hinter Vorhängen, Heizkörperverkleidungen usw., in engen Nischen oder auch senkrecht.



Hauptmerkmale

- **Flüssigkeitsgefüllter Thermostat mit hoher Stellkraft und hoher Regelgenauigkeit**
- **Mit 2 Sparclips für Markierung, Begrenzung oder Blockierung**
- **Symbole für Grundeinstellung und Nachtabsenkung**
- **Kurzinformation mit den wichtigsten Einstellungen**
- **Drehrichtungsanzeige**
- **Erfühlbare Markierungen für Sehbehinderte**

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heizungsanlagen

Funktionen:
Raumtemperaturregelung.
Frostschutzsicherung.
Obere und untere Begrenzung bzw. Markierung des Temperaturbereiches oder Blockierung einer Einstellung durch zwei Sparclips.
Verdeckte obere und untere Begrenzung des Temperaturbereiches oder Blockierung einer Einstellung durch Anschlagclips.

Regelverhalten:
Proportional-Regler ohne Hilfsenergie.
Flüssigkeitsgefüllter Thermostat. Hohe Stellkraft, geringste Hysterese, optimale Schließzeit.
Stabiles Regelverhalten auch bei kleinen Auslegungsregeldifferenzen (<1 K).
Entspr. EnEV bzw. DIN V 4701-10.

Temperatureinstellbereich:
Siehe jeweiliges Produkt

Temperatur:
Max. Fühlertemperatur 50 °C

Spezifische Ausdehnung:
0,22 mm/K,
Überhubsicherung

Regelgenauigkeit CA-Wert:
0,2 K

Wassertemperatureinfluss:
Mit eingebautem Fühler: 0,3 K
Mit Fernfühler: 0,3 K

Differenzdruckeinfluss:
Mit eingebautem Fühler: 0,2 K
Mit Fernfühler: 0,3 K

Schließzeit:
Mit eingebautem Fühler 19 Min.
Mit Fernfühler:
Fühler waagerecht angeordnet 12 Min.
Fühler senkrecht angeordnet 15 Min.

Hysterese:
Mit eingebautem Fühler: 0,15 K
Mit Fernfühler: 0,2 K

Material:
ABS, PA6.6GF30, Messing, Stahl, Flüssigkeitsgefüllter Thermostat.

Farbe:
Weiß RAL 9016

Kennzeichnung:
Heimeier und gegebenenfalls KEYMARK-Zeichen.
Merkzahlen.
Symbole für Grundeinstellung und Nachtabsenkung.
Kurzinformation mit den wichtigsten Einstellungen.
Stirnseitige Einstellhilfe und erfühlbare Markierungen für Sehbehinderte.
Drehrichtungsanzeige.

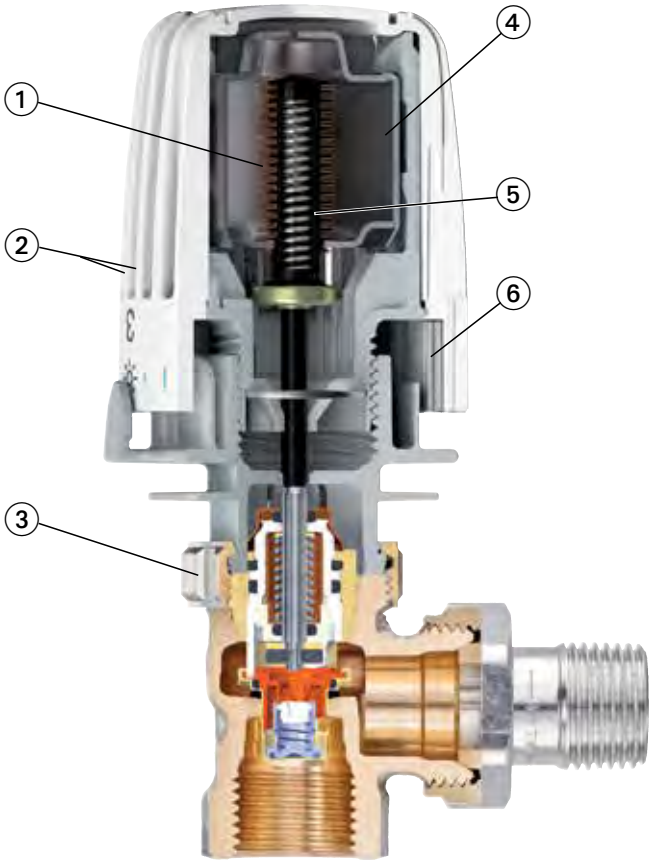
Normen:
KEYMARK-zertifiziert und geprüft nach EN 215. Siehe auch Prospekt “Thermostat-Köpfe - Übersicht”.

011

Anschluss:
Geeignet für die Montage auf alle HEIMEIER Thermostat-Ventilunterteile und an Ventilheizkörper mit Thermostat-Oberteil M30x1,5.

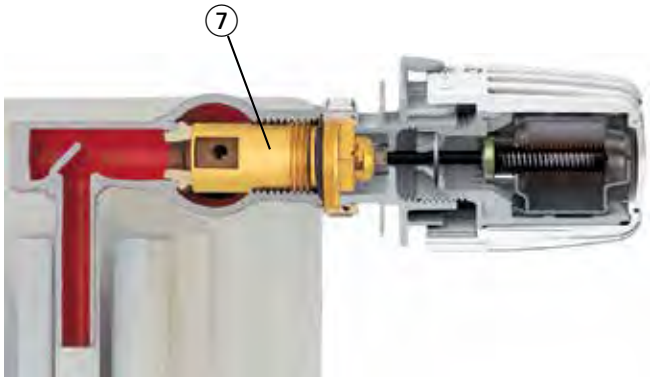
Aufbau

z. B. Thermolux K mit Thermostat-Ventilunterteil Eclipse mit automatischer Durchflussregelung



1. Wellrohr
2. Erfühlbare Markierungen für Sehbehinderte
3. HEIMEIER-Anschlusstechnologie (Rändelmutter M30x1,5)
4. Flüssigkeitsgefüllter Thermostat mit hoher Stellkraft und hoher Regelgenauigkeit
5. Überhubsicherung
6. Verdeckte Anschläge für variables Begrenzen und Blockieren

z. B. Thermolux K mit Thermostat-Oberteil für Ventilheizkörper



7. Thermostat-Oberteil für Ventilheizkörper

Funktion

Regeltechnisch betrachtet sind Thermostat-Köpfe stetige Proportionalregler (P-Regler) ohne Hilfsenergie. Sie benötigen keinen elektrischen Anschluss oder sonstige Fremdenergie. Die Änderung der Raumlufttemperatur (Regelgröße) ist proportional zur Änderung des Ventilhubes (Stellgröße).
Steigt die Raumlufttemperatur z. B. durch Sonneneinstrahlung an, so dehnt sich die Flüssigkeit im Temperaturfühler aus und wirkt auf das Wellrohr. Dieses drosselt über die Ventilspindel die Wasserzufuhr zum Heizkörper. Bei sinkender Raumlufttemperatur verläuft der Vorgang umgekehrt. Die durch Temperaturänderung hervorgerufene Ventilhubänderung beträgt 0,22 mm/K Raumlufttemperaturänderung.

Anwendung

HEIMEIER Thermostat-Köpfe werden zur Einzelraumtemperaturregelung an z. B. Heizkörpern, Konvektoren und Radiatoren eingesetzt.
Sie eignen sich zur Montage auf alle HEIMEIER Thermostat-Ventilunterteile und an Ventilheizkörpern die über das Anschlussgewinde M30x1,5 am Thermostat-Oberteil verfügen. Adapter und Ausführungen mit Direktanschluss ermöglichen die Montage auf Thermostat-Ventilunterteile anderer Hersteller.
Die Thermostat-Köpfe nutzen die Energie interner und externer Fremdwärmequellen, wie z. B. Sonneneinstrahlung, Wärmeabgabe von Personen und elektrischen Geräten etc. und halten die Raumlufttemperatur konstant. Dadurch wird unnötiger Energieverbrauch vermieden.
Thermostat-Köpfe mit eingebautem Fühler dürfen nicht von Vorhängen, Heizkörperverkleidungen usw. verdeckt, in engen Nischen, oder senkrecht montiert werden, da sonst ein genaues Regeln nicht möglich ist.
Andernfalls ist der Einbau eines Fernfühlers oder Ferneinstellers erforderlich (siehe Prospekt Thermostat-Kopf F).

Einbauhinweise



richtig
Der Thermostat-Kopf wird ungehindert von der zirkulierenden Raumluft umströmt.



richtig
Der Fernfühler ermöglicht die ungehinderte Erfassung der Raumluft.



Unterflur-Konvektor
(Thermostat-Kopf F)



falsch
Der Thermostat-Kopf mit eingebautem Fühler darf nicht senkrecht montiert werden.



falsch
Der Thermostat-Kopf mit eingebautem Fühler darf nicht von Vorhängen verdeckt werden.

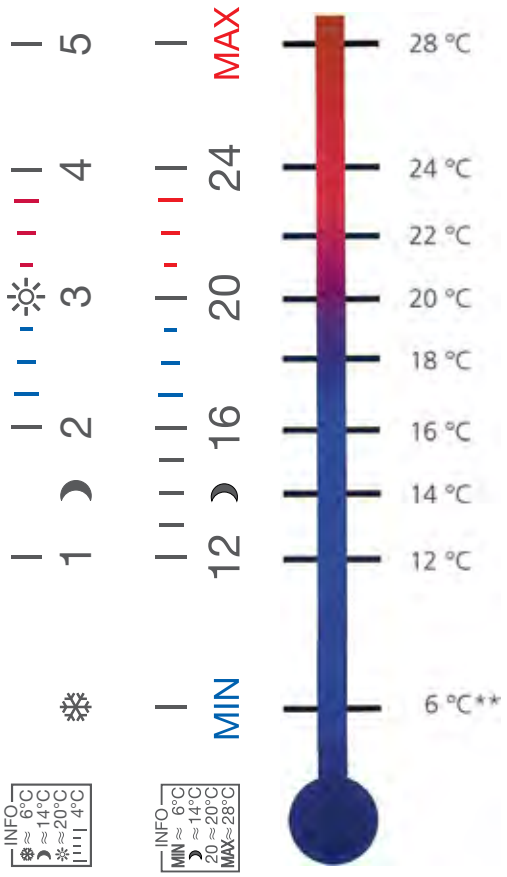


Einbauschrank
(Thermostat-Kopf F)

Bedienung

Empfohlene Raumtemperaturen

Folgende Temperatureinstellungen sind für die jeweiligen Räume unter Beachtung einer kostensparenden Beheizung zu empfehlen:



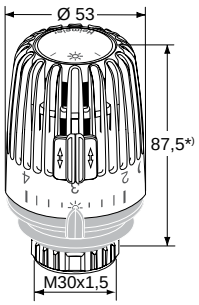
Einstell-Position	Raumtemperatur ca.	empfohlen für z.B.
5 / MAX	28 °C	Schwimmbad *
4 / 24	24 °C	Badezimmer
	22 °C	Arbeits- u. Kinderzimmer
3 / 20	20 °C	Wohn- u. Esszimmer (Grundeinstellung)
	18 °C	Küche, Korridor
2 / 16	16 °C	Hobbyraum, Schlafzimmer
	14 °C	Alle Räume nachts (Nachtabsenkung)
1 / 12	12 °C	Treppenhaus, Windfang
❄ / MIN	6 °C**	Kellerräume (Frostschutzstellung)

*) Sind im Schwimmbad höhere Temperaturen erforderlich, so sind spezielle Thermostat-Köpfe (Sollwertbereich 15 °C bis 35 °C) erhältlich.
**) Bei Thermostat-Köpfen in der Ausführung mit zusätzlicher Nullstellung ist die niedrigste Einstellung 0 °C.

Temperatureinstellung

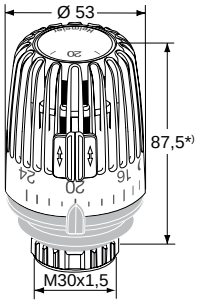
Jede gewünschte Raumlufttemperatur kann durch Drehen des Thermostat-Kopfes (nach rechts = kälter, nach links = wärmer) eingestellt werden. Der Einstellpfeil muss hierbei auf die entsprechende Einstellposition (Merkzahl, Teilstrich, Symbol) zeigen.
Alle HEIMEIER-Thermostat-Köpfe werden in einem Klimaraum ohne Fremdeinflüsse wie Wärmestau, Sonneneinstrahlung etc. justiert. So entspricht die Merkzahl 3 bzw. 20 einer Temperatur von ca. 20 °C. Die Differenz zwischen den Merkzahlen beträgt ca. 4 °C, von Teilstrich zu Teilstrich ca. 1°C.
Wir empfehlen eine Einstellung auf Merkzahl 3 bzw. 20, das entspricht der Grundeinstellung von ca. 20 °C Raumlufttemperatur. Einstellungen oberhalb Merkzahl 4 bzw. 24 sollten vermieden werden, wenn eine niedrigere Einstellung zur Behaglichkeit ausreicht, denn eine um 1 °C höhere Raumlufttemperatur bedeutet einen um ca. 6 % höheren Energieverbrauch.

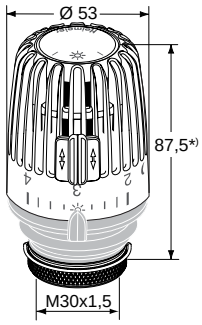
Artikel – Thermostat-Kopf K mit eingebautem Fühler



Standard

Ausführung	Sollwertbereich	EAN	Artikel-Nr.
Merkzahl 1 bis 5 Mit zwei Sparclips	6 °C – 28 °C	4024052248711	6000-00.500
Merkzahl 1 - 5			
Skalenhaube **anthrazitgrau RAL 7016**	6 °C – 28 °C	4024052464029	6000-00.503
Skalenhaube **tiefschwarz RAL 9005**	6 °C – 28 °C	4024052524020	6000-00.507
Einstellskala mit Temperaturwerten Mit zwei Sparclips	6 °C – 28 °C	4024052561612	6000-00.600
Mit Nullstellung (Ventil öffnet bei ca. 0 °C)			
Merkzahl 1 bis 5 Mit zwei Sparclips.	0 °C – 28 °C	4024052277117	7000-00.500

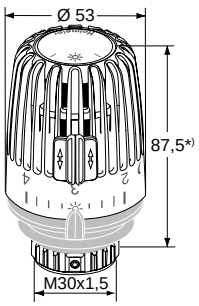




Behördenausführung

Diebstahlsicherung durch Sicherungsring. Erhöhte Festigkeit nach abgelaufener Bundeswehrzulassung TL 4520-0014 Beanspruchungsgruppe 1 (für höchste Beanspruchung). Merkzahl 1 bis 5. Mit zwei Sparclips.

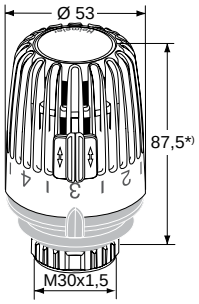
Ausführung	Sollwertbereich	EAN	Artikel-Nr.
Standard	6 °C – 28 °C	4024052264711	6020-00.500
Mit Nullstellung (Ventil öffnet bei ca. 0 °C).	0 °C – 28 °C	4024052278213	7020-00.500



Mit Diebstahlsicherung durch 2 Schrauben

Merkzahl 1 bis 5. Mit zwei Sparclips.

Sollwertbereich	EAN	Artikel-Nr.
6 °C – 28 °C	4024052266517	6040-00.500



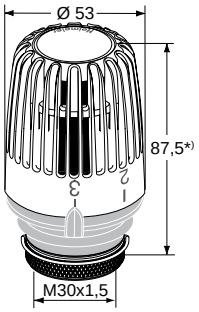
Für Schwimmhallen, med. Bäderbetriebe

Merkzahl 1 bis 5. Mit zwei Sparclips.

Sollwertbereich	EAN	Artikel-Nr.
15 °C – 35 °C	4024052273515	6200-00.500

*) bei Einstellung auf Merkzahl 3

Die stirnseitige Nut der Thermostat-Köpfe K, VK, WK und F dient zur Aufnahme von firmenspezifisch bedruckten „Partner-Clips“. **E-mail: Partnerclip.Montage@imi-hydronic.com**

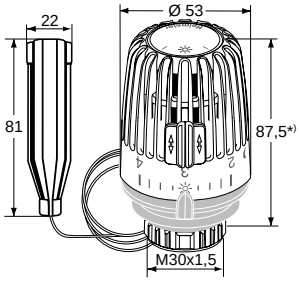


Behördenausführung mit Diebstahlsicherung durch Sicherungsring. Versetzter/begrenzter Sollwertbereich.
Merkzahl je nach Sollwertbereich 1-4/1-5. Oberer Sollwert bei Anschlag durch Linksdrehen. Erhöhte Festigkeit nach abgelaufener Bundeswehrzulassung TL 4520-0014.

Sollwertbereich	EAN	Artikel-Nr.
6 °C – 19 °C	4024052272211	6120-19.500
6 °C – 20 °C	4024052272310	6120-20.500
6 °C – 21 °C	4024052272419	6120-21.500
6 °C – 22 °C	4024052272518	6120-22.500
6 °C – 23 °C	4024052272617	6120-23.500
6 °C – 24 °C	4024052272716	6120-24.500

*) bei Einstellung auf Merkzahl 3

Artikel – Thermostat-Kopf K mit Fernfühler



Standard

Ausführung	Sollwertbereich	Kapillarrohrlänge [m]	EAN	Artikel-Nr.
Standard				
Merkzahl 1 bis 5 Mit zwei Sparclips	6 °C – 27 °C	1,25	4024052259816	6001-00.500
		2,00	4024052260515	6002-00.500
		5,00	4024052262212	6005-00.500
Mit Nullstellung (Ventil öffnet bei ca. 0 °C)				
Merkzahl 1 bis 5 Mit zwei Sparclips.	0 °C – 28 °C	2,00	4024052277810	7002-00.500

*) bei Einstellung auf Merkzahl 3

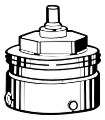
Die stirnseitige Nut der Thermostat-Köpfe K, VK, WK und F dient zur Aufnahme von firmenspezifisch bedruckten „Partner-Clips“. **E-mail: Partnerclip.Montage@imi-hydronic.com**

Zubehör



Diebstahlsicherung
für Thermostat-Kopf K, DX, D, WK.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052264810	6020-01.347



Anschluss an Fremdfabrikate
Adapter für die Montage aller HEIMEIER Thermostat-Köpfe auf Thermostat-Ventilunterteile nebenstehender Fabrikate. Gewinde M30x1,5 nach Werksnorm. Siehe auch „Thermostat-Köpfe mit Direktanschluss an Fremdfabrikate“.

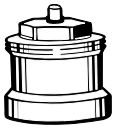
*) nicht für Ventilheizkörper verwendbar

Fabrikat	EAN	Artikel-Nr.
Danfoss RA (Ø≈20 mm) *)	4024052297016	9702-24.700
Danfoss RAV (Ø≈34 mm)	4024052300112	9800-24.700
Danfoss RAVL(Ø≈26 mm)	4024052295913	9700-24.700
Vaillant (Ø≈30 mm)	4024052296019	9700-27.700
TA (M28x1,5)	4024052336418	9701-28.700
Herz (M28x1,5)	4024052296316	9700-30.700
Markaryd (M28x1,5)	4024052296514	9700-41.700
Comap (M28x1,5)	4024052296712	9700-55.700
Giacomini (Ø≈22,6 mm)	4024052429714	9700-33.700
Oventrop (M30x1,0)	4024052428519	9700-10.700
Ista (M32x1,0)	4024052511419	9700-36.700



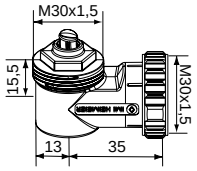
Anschluss an Ventilheizkörper
Adapter für die Montage von HEIMEIER Thermostat-Köpfen mit Anschluss M30x1,5 an Thermostat-Oberteil **für Klemmverbindung**.
Gewinde M30x1,5 nach Werksnorm.
Ausnahme: Der Thermostat-Kopf WK ist nur für die Montage an Thermostat-Oberteilen mit Anschlussgewinde M30x1,5 vorgesehen.

		EAN	Artikel-Nr.
Serie 2	(20 x 1)	4024052297214	9703-24.700
Serie 3	(23,5 x 1,5), ab 10/98	4024052313518	9704-24.700



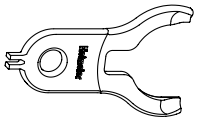
Spindel-Verlängerung
für Thermostat-Ventilunterteile.

L	EAN	Artikel-Nr.
Messing vernickelt		
20	4024052528813	2201-20.700
30	4024052528912	2201-30.700
Kunststoff, schwarz		
15	4024052553310	2001-15.700
30	4024052165018	2002-30.700



Winkelanschluss M30x1,5

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052035724	7300-00.700



Lösevorrichtung
für Skalenhaube Thermostat-Kopf K und VK und zum Herausschieben der Anschlagclips.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052457410	6000-00.138

Thermostat-Kopf K-eco

Der Thermostat-Kopf K-eco wird zur Einzelraumtemperaturregelung an z. B. Heizkörpern, Konvektoren und Radiatoren eingesetzt.
Der Thermostat-Kopf sorgt für eine präzise Regelung und ist außerordentlich einfach zu handhaben.



Hauptmerkmale

- **Übersichtlicher “eco” Einstellbereich für höchstmögliche Energieeinsparung**
- **Flüssigkeitsgefüllter Thermostat mit hoher Stellkraft und hoher Regelgenauigkeit**
- **Erfühlbare Markierungen für Sehbehinderte**

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heizungsanlagen

Funktionen:
Raumtemperaturregelung.
Frostschutzsicherung.
Verdeckte obere und untere Begrenzung des Temperaturbereiches oder Blockierung einer Einstellung durch Anschlagclips.

Regelverhalten:
Proportional-Regler ohne Hilfsenergie.
Flüssigkeitsgefüllter Thermostat. Hohe Stellkraft, geringste Hysterese, optimale Schließzeit.
Stabiles Regelverhalten auch bei kleinen Auslegungsregeldifferenzen (<1 K).
Entspr. EnEV bzw. DIN V 4701-10.

Temperatureinstellbereich:
6 °C - 28 °C

Temperatur:
Max. Fühlertemperatur 50 °C

Spezifische Ausdehnung:
0,22 mm/K,
Überhubsicherung

Regelgenauigkeit CA-Wert:
0,2 K

Wassertemperatureinfluss:
K-eco: 0,3 K

Differenzdruckeinfluss:
K-eco: 0,2 K

Schließzeit:
K-eco: 19 Min.

Hysterese:
K-eco: Mit eingebautem Fühler: 0,15 K

Material:
ABS, PA6.6GF30, Messing, Stahl, Flüssigkeitsgefüllter Thermostat.

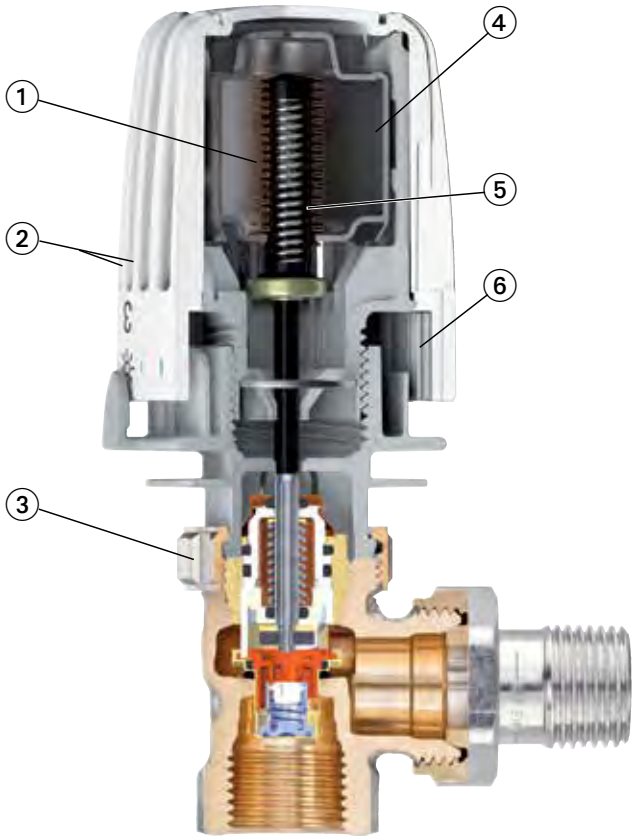
Farbe:
Weiß RAL 9016

Kennzeichnung:
eco
Teilstriche
+
-
Frostschutzsymbol
Heimeier
Stirnseitige “eco” Einstellhilfe und erfühlbare Markierungen für Sehbehinderte.

Anschluss:
Der Thermostat-Kopf K-eco ist geeignet für die Montage auf alle HEIMEIER Thermostat-Ventilunterteile und an Ventilheizkörper mit Thermostat-Oberteil M30x1,5.
Der Thermostat-Kopf VK-eco ist für die Montage an Ventilheizkörpern vorgesehen. Die Klemmverbindung mit Rändelmutter ermöglicht einen direkten Anschluss an Thermostatoberteile, die nicht über das Anschlussgewinde M30x1,5 verfügen und an Danfoss RA Ventile. Der Thermostat-Kopf VK-eco kann in mehrere, jeweils um 90° versetzte Positionen montiert werden.

Aufbau

z. B. Thermolux K-eco mit Thermostat-Ventilunterteil Eclipse mit automatischer Durchflussregelung



1. Wellrohr
2. Erfühlbare Markierungen für Sehbehinderte
3. IMI Heimeier-Anschlusstechnologie (Rändelmutter M 30 x 1,5)
4. Flüssigkeitsgefüllter Thermostat mit hoher Stellkraft und hoher Regelgenauigkeit
5. Überhubsicherung
6. Verdeckte Anschläge für variables Begrenzen und Blockieren

Funktion

Regeltechnisch betrachtet sind Thermostat-Köpfe stetige Proportionalregler (P-Regler) ohne Hilfsenergie. Sie benötigen keinen elektrischen Anschluss oder sonstige Fremdenergie. Die Änderung der Raumlufttemperatur (Regelgröße) ist proportional zur Änderung des Ventilhubes (Stellgröße).
Steigt die Raumlufttemperatur z. B. durch Sonneneinstrahlung an, so dehnt sich die Flüssigkeit im Temperaturfühler aus und wirkt auf das Wellrohr. Dieses drosselt über die Ventilspindel die Wasserzufuhr zum Heizkörper. Bei sinkender Raumlufttemperatur verläuft der Vorgang umgekehrt. Die durch Temperaturänderung hervorgerufene Ventilhubänderung beträgt 0,22 mm/K Raumlufttemperaturänderung.

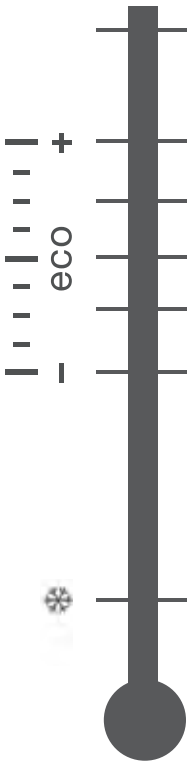
Anwendung

HEIMEIER Thermostat-Köpfe werden zur Einzelraumtemperatur-regelung an z. B. Heizkörpern, Konvektoren und Radiatoren eingesetzt.
Sie eignen sich zur Montage auf alle HEIMEIER Thermostat-Ventilunterteile und an Ventilheizkörpern die über das Anschlussgewinde M 30 x 1,5 am Thermostat-Oberteil verfügen. Adapter und Ausführungen mit Direktanschluss ermöglichen die Montage auf Thermostat-Ventilunterteile anderer Hersteller.
Die Thermostat-Köpfe nutzen die Energie interner und externer Fremdwärmequellen, wie z. B. Sonneneinstrahlung, Wärmeabgabe von Personen und elektrischen Geräten etc. und halten die Raumlufttemperatur konstant. Dadurch wird unnötiger Energieverbrauch vermieden.
Thermostat-Köpfe mit eingebautem Fühler dürfen nicht von Vorhängen, Heizkörperverkleidungen usw. verdeckt, in engen Nischen, oder senkrecht montiert werden, da sonst ein genaues Regeln nicht möglich ist.
Andernfalls ist der Einbau eines Fernfühlers oder Ferneinstellers erforderlich (siehe Prospekt Thermostat-Kopf F).

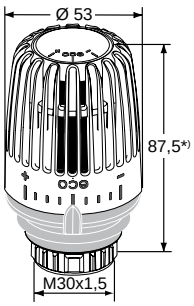
Bedienung

Empfohlene Raumtemperaturen
Folgende Temperatureinstellungen sind für die jeweiligen Räume unter Beachtung einer kostensparenden Beheizung zu empfehlen:

Einstell-Position	Raumtemperatur ca.	empfohlen für z.B.
	≈28 °C	Schwimmbad
+	≈24 °C	Badezimmer
	≈22 °C	Arbeits- u. Kinderzimmer
eco	≈20 °C	Wohn- u. Esszimmer (Grundeinstellung)
	≈18 °C	Küche, Korridor
I	≈16 °C	Hobbyraum, Schlafzimmer
❄	≈6 °C	Kellerräume (Frostschutzstellung)

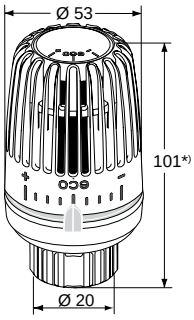


Artikel



Thermostat-Kopf K-eco

Einstellbereich	EAN	Artikel-Nr.
6-28°C	4024052952410	6071-43.500



Thermostat-Kopf VK-eco – Für Danfoss RA

Einstellbereich	EAN	Artikel-Nr.
6-28°C	4024052034222	9710-43.500

Die stirnseitige Nut der Thermostat-Köpfe K, VK, WK und F dient zur Aufnahme von firmenspezifisch bedruckten „**Partner-Clips**“. **E-mail: Partnerclip.Montage@imi-hydronic.com**

Thermostat-Kopf Halo

Der Thermostat-Kopf Halo wird zur Einzelraumtemperaturregelung an z. B. Heizkörpern, Konvektoren und Radiatoren eingesetzt und kombiniert Präzisionsregelung mit einem schlanken, zylindrischen Design.



Hauptmerkmale

- **Allseitig geschlossene Oberfläche**
- **Einfache Reinigung durch geschlossene Form**
- **Flüssigkeitsgefüllter Thermostat mit hoher Stellkraft und hoher Regelgenauigkeit**
- **Blockierung einer Temperatureinstellung durch Blockierschieber**
- **Schlankes zylindrisches Design**

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heizungsanlagen

Funktionen:
Raumtemperaturregelung.
Frostschutzsicherung.
Blockierung im Sollwertbereich.

Regelverhalten:
Proportional-Regler ohne Hilfsenergie. Flüssigkeitsgefüllter Thermostat. Hohe Stellkraft, geringste Hysterese, optimale Schließzeit.
Stabiles Regelverhalten auch bei kleinen Auslegungsregeldifferenzen (<1 K).
Entspr. EnEV bzw. DIN V 4701-10.

Temperatureinstellbereich:
0 °C - 28 °C
6 °C - 28 °C

Temperatur:
Max. Fühlertemperatur 50 °C

Spezifische Ausdehnung:
0,22 mm/K,
Überhubsicherung

Regelgenauigkeit CA-Wert:
0,6 K

Wassertemperatureinfluss:
0,7 K

Differenzdruckeinfluss:
0,2 K

Schließzeit:
16 Min.

Hysterese:
0,7 K

Material:
ABS, PA6.6GF30, Messing, Stahl, Flüssigkeitsgefüllter Thermostat.

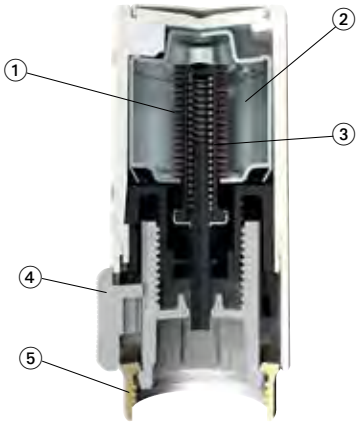
Kennzeichnung:
IMI Heimeier und gegebenenfalls KEYMARK-Zeichen.
Einstellskala mit Temperaturwerten.
Symbole für Nachtabsenkung und Frostschutz

Normen:
KEYMARK-zertifiziert und geprüft nach EN 215. Siehe auch Prospekt Thermostat-Köpfe - Übersicht".
Allseitig geschlossene Oberfläche.
Besonders geeignet für hygienisch risikobehaftete Räume im Gesundheitswesen oder Lebensmittel-/Industriegewerbe.

011

Anschluss:
Geeignet für die Montage auf alle HEIMEIER Thermostat-Ventilunterteile und an Ventilheizkörper mit Thermostat-Oberteil M30x1,5.

Aufbau



1. Wellrohr
2. Flüssigkeitsgefüllter Thermostat mit hoher Stellkraft und hoher Regelgenauigkeit
3. Überhubsicherung
4. Blockierschieber zum variablen Blockieren einer Temperatureinstellung
5. HEIMEIER-Anschlusstechnologie (Rändelmutter M30x1,5)

Funktion

Regeltechnisch betrachtet sind Thermostat-Köpfe stetige Proportionalregler (P-Regler) ohne Hilfsenergie. Sie benötigen keinen elektrischen Anschluss oder sonstige Fremdenergie. Die Änderung der Raumlufttemperatur (Regelgröße) ist proportional zur Änderung des Ventilhubes (Stellgröße).
Steigt die Raumlufttemperatur z. B. durch Sonneneinstrahlung an, so dehnt sich die Flüssigkeit im Temperaturfühler aus und wirkt auf das Wellrohr. Dieses drosselt über die Ventilspindel die Wasserzufuhr zum Heizkörper. Bei sinkender Raumlufttemperatur verläuft der Vorgang umgekehrt. Die durch Temperaturänderung hervorgerufene Ventilhubänderung beträgt 0,22 mm/K Raumlufttemperaturänderung.

Bedienung

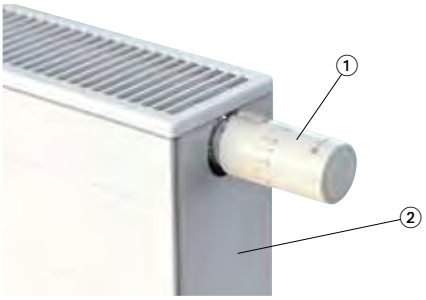
Empfohlene Raumtemperaturen
Folgende Temperatureinstellungen sind für die jeweiligen Räume unter Beachtung einer kostensparenden Beheizung zu empfehlen:

Einstell-Position	Raumtemperatur ca.	empfohlen für z.B.
28	≈ 28 °C (82 °F)	Schwimmbad
	≈ 26 °C (79 °F)	
24	≈ 24 °C (75 °F)	Badezimmer
	≈ 22 °C (72 °F)	Arbeits- u. Kinderzimmer
20	≈ 20 °C (68 °F)	Wohn- u. Esszimmer (Grundeinstellung)
	≈ 18 °C (64 °F)	Küche, Korridor
16	≈ 16 °C (61 °F)	Hobbyraum, Schlafzimmer
	≈ 14 °C (57 °F)	
12	≈ 12 °C (54 °F)	Treppenhaus, Windfang
	≈ 10 °C (50 °F)	
8	≈ 8 °C (46 °F)	
❄	≈ 6 °C (43 °F) *	Kellerräume (Frostschutzstellung)

*) Bei Thermostat-Köpfen in der Ausführung mit zusätzlicher Nullstellung ist die niedrigste Einstellung 0 °C.

Temperatureinstellung
Jede gewünschte Raumlufttemperatur kann durch Drehen des Thermostat-Kopfes (nach rechts = kälter, nach links = wärmer) eingestellt werden. Der Einstellpfeil muss hierbei auf die entsprechende Einstellposition (Merkzahl, Teilstrich, Symbol) zeigen.
Alle HEIMEIER-Thermostat-Köpfe werden in einem Klimaraum ohne Fremdeinflüsse wie Wärmestau, Sonneneinstrahlung etc. justiert. So entspricht die Merkzahl 20 einer Temperatur von ca. 20 °C. Die Differenz zwischen den Merkzahlen beträgt ca. 4 °C, von Teilstrich zu Teilstrich ca. 2°C.
Wir empfehlen eine Einstellung auf Merkzahl 20, das entspricht der Grundeinstellung von ca. 20 °C Raumlufttemperatur.
Einstellungen oberhalb Merkzahl 24 sollten vermieden werden, wenn eine niedrigere Einstellung zur Behaglichkeit ausreicht, denn eine um 1 °C höhere Raumlufttemperatur bedeutet einen um ca. 6 % höheren Energieverbrauch.

Anwendung



1. Thermostat-Kopf Halo
2. Ventilheizkörper

HEIMEIER Thermostat-Köpfe werden zur Einzelraumtemperaturregelung an z. B. Heizkörpern, Konvektoren und Radiatoren eingesetzt. Sie eignen sich zur Montage auf alle HEIMEIER Thermostat-Ventilunterteile und an Ventilheizkörpern die über das Anschlussgewinde M30x1,5 am Thermostat-Oberteil verfügen. Adapter und Ausführungen mit Direktanschluss ermöglichen die Montage auf Thermostat-Ventilunterteile anderer Hersteller.
Die Thermostat-Köpfe nutzen die Energie interner und externer Fremdwärmequellen, wie z. B. Sonneneinstrahlung, Wärmeabgabe von Personen und elektrischen Geräten etc. und halten die Raumlufttemperatur konstant. Dadurch wird unnötiger Energieverbrauch vermieden.
Thermostat-Köpfe mit eingebautem Fühler dürfen nicht von Vorhängen, Heizkörperverkleidungen usw. verdeckt, in engen Nischen, oder senkrecht montiert werden, da sonst ein genaues Regeln nicht möglich ist.
Andernfalls ist der Einbau eines Fernfühlers oder Ferneinstellers erforderlich (siehe Prospekt Thermostat-Kopf F).

Einbauhinweise



richtig
Der Thermostat-Kopf wird ungehindert von der zirkulierenden Raumluft umströmt.



richtig
Der Fernfühler ermöglicht die ungehinderte Erfassung der Raumluft.



Unterflur-Konvektor
(Thermostat-Kopf F)



falsch
Der Thermostat-Kopf mit eingebautem Fühler darf nicht senkrecht montiert werden.

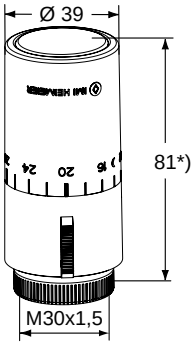


falsch
Der Thermostat-Kopf mit eingebautem Fühler darf nicht von Vorhängen verdeckt werden.



Einbauschrank
(Thermostat-Kopf F)

Artikel

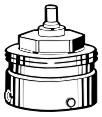


Halo
Mit eingebautem Fühler.
Einstellskala mit Temperaturwerten.

Ausführung	Sollwertbereich	EAN	Artikel-Nr.
Skalenhaube **weiß RAL 9016**	6 °C – 28 °C	4024052988815	7500-00.500
Skalenhaube **verchromt**	6 °C – 28 °C	4024052988914	7500-00.501
Skalenhaube **weiß RAL 9016**	0 °C – 28 °C	4024052989010	7550-00.500
Skalenhaube **verchromt**	0 °C – 28 °C	4024052989119	7550-00.501

*) bei Einstellung auf Merkzahl 20

Zubehör



Anschluss an Fremdfabrikate
Adapter für die Montage aller HEIMEIER Thermostat-Köpfe auf Thermostat-Ventilunterteile nebenstehender Fabrikate. Gewinde M30x1,5 nach Werksnorm. Siehe auch „Thermostat-Köpfe mit Direktanschluss an Fremdfabrikate“.

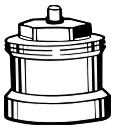
*) nicht für Ventilheizkörper verwendbar

Fabrikat	EAN	Artikel-Nr.
Danfoss RA*)	4024052297016	9702-24.700
Danfoss RAV	4024052300112	9800-24.700
Danfoss RAVL	4024052295913	9700-24.700
Vaillant (Ø ≈ 30 mm)	4024052296019	9700-27.700
TA (M28x1,5)	4024052336418	9701-28.700
Herz (M28x1,5)	4024052296316	9700-30.700
Markaryd (M28x1,5)	4024052296514	9700-41.700
Comap (M28x1,5)	4024052296712	9700-55.700
Giacomini	4024052429714	9700-33.700
Oventrop (M30x1,0)	4024052428519	9700-10.700
Ista	4024052511419	9700-36.700



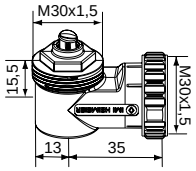
Anschluss an Ventilheizkörper
Adapter für die Montage von HEIMEIER Thermostat-Köpfen mit Anschluss M30x1,5 an Thermostat-Oberteil **für Klemmverbindung**.
Gewinde M30x1,5 nach Werksnorm.
Ausnahme: Der Thermostat-Kopf WK ist nur für die Montage an Thermostat-Oberteilen mit Anschlussgewinde M30x1,5 vorgesehen.

		EAN	Artikel-Nr.
Serie 2	(20 x 1)	4024052297214	9703-24.700
Serie 3	(23,5 x 1,5), ab 10/98	4024052313518	9704-24.700



Spindel-Verlängerung
für Thermostat-Ventilunterteile.

L	EAN	Artikel-Nr.
Messing vernickelt		
20	4024052528813	2201-20.700
30	4024052528912	2201-30.700
Kunststoff, schwarz		
15	4024052553310	2001-15.700
30	4024052165018	2002-30.700



Winkelanschluss M30x1,5

EAN	Artikel-Nr.
4024052035724	7300-00.700

Thermostat-Kopf DX

Der Thermostat-Kopf DX wird zur Einzelraumtemperaturregelung an z.B. Heizkörpern, Konvektoren und Radiatoren eingesetzt und kombiniert Präzisionsregelung mit einem attraktiven Design.



Hauptmerkmale

- **Allseitig geschlossene Oberfläche**
- **Besonders geeignet für hygienisch risikobehaftete Räume**
- **Reduzierte Baumaße in Länge und Durchmesser**
- **Flüssigkeitsgefüllter Thermostat mit hoher Stellkraft und hoher Regelgenauigkeit**
- **Begrenzung oder Bockierung im Sollwertbereich**

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heizungsanlagen

Funktionen:
Raumtemperaturregelung.

Frostschutzsicherung.

Begrenzung oder Bockierung im Sollwertbereich.

Regelverhalten:
Proportional-Regler ohne Hilfsenergie. Flüssigkeitsgefüllter Thermostat. Hohe Stellkraft, geringste Hysterese, optimale Schließzeit.

Stabiles Regelverhalten auch bei kleinen Auslegungsregeldifferenzen (<1 K). Entspr. EnEV bzw. DIN V 4701-10.

Temperatureinstellbereich:
6 °C - 28 °C

Temperatur:
Max. Fühlertemperatur 50 °C

Spezifische Ausdehnung:
0,22 mm/K,

Überhubsicherung

Regelgenauigkeit CA-Wert:
0,6 K

Wassertemperatureinfluss:
0,7 K

Differenzdruckeinfluss:
0,3 K

Schließzeit:
24 Min.

Hysterese:
0,4 K

Material:
ABS, PA6.6GF30, Messing, Stahl, Flüssigkeitsgefüllter Thermostat.

Kennzeichnung:
Heimeier und gegebenenfalls KEYMARK-Zeichen.

Merkzahlen 1-5.

Normen:
KEYMARK-zertifiziert und geprüft nach EN 215. Siehe auch Prospekt Thermostat-Köpfe - Übersicht".

011

Allseitig geschlossene Oberfläche. Besonders geeignet für hygienisch risikobehaftete Räume im Gesundheitswesen oder Lebensmittel-/Industriegewerbe.

Anschluss:
Geeignet für die Montage auf alle HEIMEIER Thermostat-Ventilunterteile und an Ventilheizkörper mit Thermostat-Oberteil M30x1,5.

Funktion

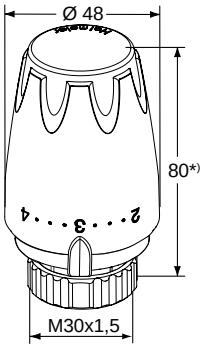
Regeltechnisch betrachtet sind Thermostat-Köpfe stetige Proportionalregler (P-Regler) ohne Hilfsenergie. Sie benötigen keinen elektrischen Anschluss oder sonstige Fremdenergie. Die Änderung der Raumlufttemperatur (Regelgröße) ist proportional zur Änderung des Ventilhubes (Stellgröße).
Steigt die Raumlufttemperatur z. B. durch Sonneneinstrahlung an, so dehnt sich die Flüssigkeit im Temperaturfühler aus und wirkt auf das Wellrohr. Dieses drosselt über die Ventilspindel die Wasserzufuhr zum Heizkörper. Bei sinkender Raumlufttemperatur verläuft der Vorgang umgekehrt. Die durch Temperaturänderung hervorgerufene Ventilhubänderung beträgt 0,22 mm/K Raumlufttemperaturänderung.

Bedienung

Empfohlene Raumtemperaturen
Folgende Temperatureinstellungen sind für die jeweiligen Räume unter Beachtung einer kostensparenden Beheizung zu empfehlen:

Einstell-Position	Raumtemperatur ca.	empfohlen für z.B.
5	28 °C	Schwimmbad
4	24 °C	Badezimmer
3	22 °C	Arbeits- u. Kinderzimmer
2	20 °C	Wohn- u. Esszimmer (Grundeinstellung)
	18 °C	Küche, Korridor
	16 °C	Hobbyraum, Schlafzimmer
1	12 °C	Treppenhaus, Windfang
❄	6 °C	Kellerräume (Frostschutzstellung)

Artikel



Thermostat-Kopf DX
Mit eingebautem Fühler.

Ausführung	EAN	Artikel-Nr.
Skalenhaube **weiß RAL 9016**	4024052494026	6700-00.500
Skalenhaube **graphitgrau RAL 7024**	4024052494224	6700-00.503
Skalenhaube **tiefschwarz RAL 9005**	4024052575510	6700-00.507

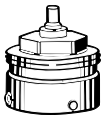
*) bei Einstellung auf Merkzahl 3

Zubehör



Diebstahlsicherung
für Thermostat-Kopf K, DX, D, WK.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052264810	6020-01.347



Anschluss an Fremdfabrikate
Adapter für die Montage aller HEIMEIER Thermostat-Köpfe auf Thermostat-Ventilunterteile nebenstehender Fabrikate. Gewinde M30x1,5 nach Werksnorm. Siehe auch „Thermostat-Köpfe mit Direktanschluss an Fremdfabrikate“.

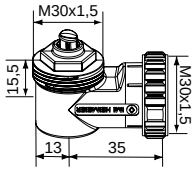
*) nicht für Ventilheizkörper verwendbar

Fabrikat	EAN	Artikel-Nr.
Danfoss RA (Ø≈20 mm) *)	4024052297016	9702-24.700
Danfoss RAV (Ø≈34 mm)	4024052300112	9800-24.700
Danfoss RAVL(Ø≈26 mm)	4024052295913	9700-24.700
Vaillant (Ø≈30 mm)	4024052296019	9700-27.700
TA (M28x1,5)	4024052336418	9701-28.700
Herz (M28x1,5)	4024052296316	9700-30.700
Markaryd (M28x1,5)	4024052296514	9700-41.700
Comap (M28x1,5)	4024052296712	9700-55.700
Giacomini (Ø≈22,6 mm)	4024052429714	9700-33.700
Oventrop (M30x1,0)	4024052428519	9700-10.700
Ista (M32x1,0)	4024052511419	9700-36.700



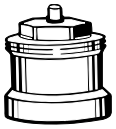
Anschluss an Ventilheizkörper
Adapter für die Montage von HEIMEIER Thermostat-Köpfen mit Anschluss M30x1,5 an Thermostat-Oberteil **für Klemmverbindung**.
Gewinde M30x1,5 nach Werksnorm.
Ausnahme: Der Thermostat-Kopf WK ist nur für die Montage an Thermostat-Oberteilen mit Anschlussgewinde M30x1,5 vorgesehen.

		EAN	Artikel-Nr.
Serie 2	(20 x 1)	4024052297214	9703-24.700
Serie 3	(23,5 x 1,5), ab 10/98	4024052313518	9704-24.700



Winkelanschluss M30x1,5

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052035724	7300-00.700



Spindel-Verlängerung
für Thermostat-Ventilunterteile.

L	EAN	Artikel-Nr.
Messing vernickelt		
20	4024052528813	2201-20.700
30	4024052528912	2201-30.700
Kunststoff, schwarz		
15	4024052553310	2001-15.700
30	4024052165018	2002-30.700

Thermostat-Kopf Halo-B

Der Thermostat-Kopf Halo-B wird zur Einzelraumtemperaturregelung in öffentlichen Gebäuden, wie z.B. Behörden, Schulen usw. mit viel Publikumsverkehr, an z. B. Heizkörpern, Konvektoren und Radiatoren eingesetzt. Der Thermostat-Kopf Halo-B kombiniert Präzisionsregelung mit einem schlanken, zylindrischen Design.



Hauptmerkmale

- **Diebstahlsicherung**
- **Biegefestigkeit des Thermostat-Kopfes min. 1000 N**
- **Stufenlose Temperatureinstellung durch Spezialschlüssel ohne Abnehmen der Schutzhaube**
- **Kombiniert minimalistisches Design mit robuster Bauweise für z.B. öffentliche Gebäude**
- **Schutzhaube endlos drehbar**
- **Flüssigkeitsgefüllter Thermostat mit hoher Stellkraft und hoher Regelgenauigkeit**

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heizungsanlagen

Funktionen:
Raumtemperaturregelung.
Frostschutzsicherung.

Regelverhalten:
Proportional-Regler ohne Hilfsenergie.
Flüssigkeitsgefüllter Thermostat. Hohe Stellkraft, geringste Hysterese, optimale Schließzeit.
Stabiles Regelverhalten auch bei kleinen Auslegungsregeldifferenzen (<1 K).
Entspr. EnEV bzw. DIN V 4701-10.

Temperatureinstellbereich:
8 °C bis 26 °C

Temperatur:
Max. Fühlertemperatur 50 °C

Spezifische Ausdehnung:
0,22 mm/K,
Überhubsicherung

Regelgenauigkeit CA-Wert:
0,6 K

Wassertemperatureinfluss:
0,8 K

Differenzdruckeinfluss:
0,3 K

Schließzeit:
26 Min.

Hysterese:
0,4 K

Material:
PBTGF15, PA6.6 GF30, PPA GF60, PPO/PAGF20, Messing, Stahl, Flüssigkeitsgefüllter Thermostat.

Farbe:
Weiß RAL 9016

Kennzeichnung:
IMI HEIMEIER und KEYMARK-Zeichen.

Normen:
KEYMARK-zertifiziert und geprüft nach EN 215. Siehe auch Prospekt Thermostat-Köpfe - Übersicht".

011

Anschluss:
Geeignet für die Montage auf alle HEIMEIER Thermostat-Ventilunterteile und an Ventilheizkörper mit Thermostat-Oberteil M30x1,5.

Diebstahlsicher.

Biegefestigkeit des Thermostat-Kopfes min. 1000 N

Funktion

Regeltechnisch betrachtet sind Thermostat-Köpfe stetige Proportionalregler (P-Regler) ohne Hilfsenergie. Sie benötigen keinen elektrischen Anschluss oder sonstige Fremdenergie. Die Änderung der Raumlufttemperatur (Regelgröße) ist proportional zur Änderung des Ventilhubes (Stellgröße).
Steigt die Raumlufttemperatur z. B. durch Sonneneinstrahlung an, so dehnt sich die Flüssigkeit im Temperaturfühler aus und wirkt auf das Wellrohr. Dieses drosselt über die Ventilspindel die Wasserzufuhr zum Heizkörper. Bei sinkender Raumlufttemperatur verläuft der Vorgang umgekehrt. Die durch Temperaturänderung hervorgerufene Ventilhubänderung beträgt 0,22 mm/K Raumlufttemperaturänderung.

Anwendung

HEIMEIER Thermostat-Köpfe werden zur Einzelraumtemperaturregelung an z. B. Heizkörpern, Konvektoren und Radiatoren eingesetzt.
Sie eignen sich zur Montage auf alle HEIMEIER Thermostat-Ventilunterteile und an Ventilheizkörpern die über das Anschlussgewinde M30x1,5 am Thermostat-Oberteil verfügen. Adapter und Ausführungen mit Direktanschluss ermöglichen die Montage auf Thermostat-Ventilunterteile anderer Hersteller.
Die Thermostat-Köpfe nutzen die Energie interner und externer Fremdwärmequellen, wie z. B. Sonneneinstrahlung, Wärmeabgabe von Personen und elektrischen Geräten etc. und halten die Raumlufttemperatur konstant. Dadurch wird unnötiger Energieverbrauch vermieden.
Thermostat-Köpfe mit eingebautem Fühler dürfen nicht von Vorhängen, Heizkörperverkleidungen usw. verdeckt, in engen Nischen, oder senkrecht montiert werden, da sonst ein genaues Regeln nicht möglich ist.
Andernfalls ist der Einbau eines Fernfühlers oder Ferneinstellers erforderlich (siehe Prospekt Thermostat-Kopf F).

Einbauhinweise



richtig
Der Thermostat-Kopf wird ungehindert von der zirkulierenden Raumluft umströmt.



richtig
Der Fernfühler ermöglicht die ungehinderte Erfassung der Raumluft.



Unterflur-Konvektor
(Thermostat-Kopf F)



falsch
Der Thermostat-Kopf mit eingebautem Fühler darf nicht senkrecht montiert werden.



falsch
Der Thermostat-Kopf mit eingebautem Fühler darf nicht von Vorhängen verdeckt werden.

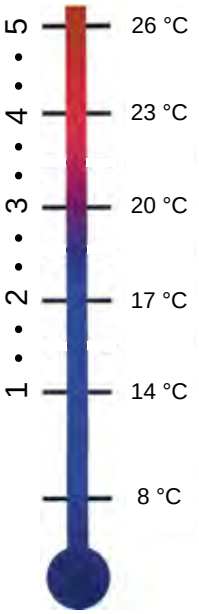


Einbauschrank
(Thermostat-Kopf F)

Bedienung

Die verschiedenen Einstellungen des Thermostat-Kopfes ergeben ca. die folgenden **Raumtemperaturen:**

Einstell-Position **Raumtemperatur ca.**



Temperatureinstellung

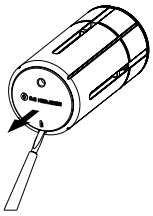
Verschlussstopfen mit einem kleinen Schraubendreher aushebeln (Abb. 1).

Durch die freigegebene Öffnung kann die gewünschte Raumtemperatur mit dem Universalschlüssel (Art.-Nr. 0530-01.433) im Bereich zwischen 8 °C und 26°C eingestellt werden (Abb. 2). Dazu den Universalschlüssel in die Öffnung einführen und verdrehen bis er einrastet. Anschließend die Sollwerteinstellung durch Drehen vornehmen.

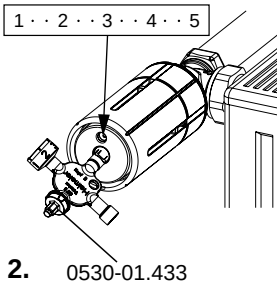
Die dem Sollwert entsprechende Merkzahl wird im Sichtfenster abgelesen. Merkzahl 3 entspricht einer Temperatur von ca. 20 °C. Die Differenz zwischen den Merkzahlen beträgt ca. 3 °C.

Verschlussstopfen wieder eindrücken bis Einrastung erfolgt.

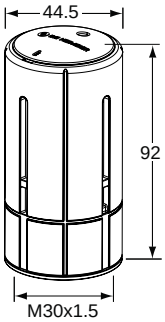
1.



2.



Artikel

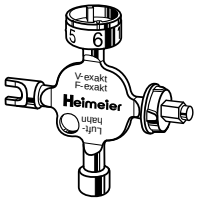


Halo-B

Behördenmodell

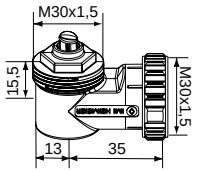
Sollwertbereich	EAN	Artikel-Nr.
8°C - 26°C	4024052188512	2500-00.500

Zubehör



Universalschlüssel
Für die Betätigung des Thermostat-Kopf Halo-B und B (Temperatureinstellung). Auch für Thermostat-Ventilunterteil V-exakt **bis Ende 2011** / F-exakt, Rücklaufverschraubung Regulux, Anschlussverschraubung Vekolux und Heizkörper-Entlüftungsventil.

EAN	Artikel-Nr.
4024052338917	0530-01.433



Winkelanschluss M30x1,5

EAN	Artikel-Nr.
4024052035724	7300-00.700



Spindel-Verlängerung
Zubehör für ältere Thermostat-Ventilunterteile oder einzelne Ventilheizkörper Typen, falls Halo-B nicht komplett auf das Ventil aufgeschraubt werden kann.
Auch in Kombination mit Winkelanschluss Artikel-Nr. 7300-00.700.

L	EAN	Artikel-Nr.
10	4024052011650	2201-10.700

Thermostat-Kopf F

Der Thermostat-Kopf F wird zur Einzelraumtemperaturregelung an z. B. Unterflur-Konvektoren, Fußboden-Heizkreisverteilern, Heizkörpern und Radiatoren eingesetzt.



Hauptmerkmale

- **Montage auf Schalterdose möglich**
- **Flüssigkeitsgefüllter Thermostat mit hoher Stellkraft und hoher Regelgenauigkeit**
- **Symbole für Grundeinstellung und Nachtabsenkung**
- **Kurzinformation mit den wichtigsten Einstellungen**
- **Drehrichtungsanzeige**

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heizungsanlagen

Funktionen:
Raumtemperaturregelung.
Nullstellung (Ventil öffnet bei ca. 0 °C).
Verdeckte obere und untere Begrenzung des Temperaturbereiches oder Blockierung einer Einstellung durch Anschlagclips.

Regelverhalten:
Proportional-Regler ohne Hilfsenergie.
Flüssigkeitsgefüllter Thermostat. Hohe Stellkraft, geringste Hysterese, optimale Schließzeit.
Stabiles Regelverhalten auch bei kleinen Auslegungsregeldifferenzen (<1 K).
Entspr. EnEV bzw. DIN V 4701-10.

Temperatureinstellbereich:
0 °C - 27 °C

Temperatur:
Max. Fühlertemperatur 50 °C

Spezifische Ausdehnung:
0,22 mm/K,
Überhubsicherung

Wassertemperatureinfluss:
0,3 K

Differenzdruckeinfluss:
0,4 K

Schließzeit:
26 Min.

Hysterese:
0,4 K

Material:
ABS, PA6.6GF30, Messing, Stahl, Flüssigkeitsgefüllter Thermostat.

Kennzeichnung:
Heimeier.
Merkzahlen 1-5.
Symbole für Grundeinstellung und Nachtabsenkung.
Kurzinformation mit den wichtigsten Einstellungen.
Stirnseitige Einstellhilfe.
Drehrichtungsanzeige.

Anschluss:
Geeignet für die Montage auf alle HEIMEIER Thermostat-Ventilunterteile und an Ventilheizkörper mit Thermostat-Oberteil M30x1,5.

Funktion

Regeltechnisch betrachtet sind Thermostat-Köpfe stetige Proportionalregler (P-Regler) ohne Hilfsenergie. Sie benötigen keinen elektrischen Anschluss oder sonstige Fremdenergie. Die Änderung der Raumlufttemperatur (Regelgröße) ist proportional zur Änderung des Ventilhubes (Stellgröße).
Steigt die Raumlufttemperatur z. B. durch Sonneneinstrahlung an, so dehnt sich die Flüssigkeit im Temperaturfühler aus und wirkt auf das Wellrohr. Dieses drosselt über die Ventilspindel die Wasserzufuhr zum Heizkörper. Bei sinkender Raumlufttemperatur verläuft der Vorgang umgekehrt. Die durch Temperaturänderung hervorgerufene Ventilhubänderung beträgt 0,22 mm/K Raumlufttemperaturänderung.

Anwendung

Unterflur-Konvektor



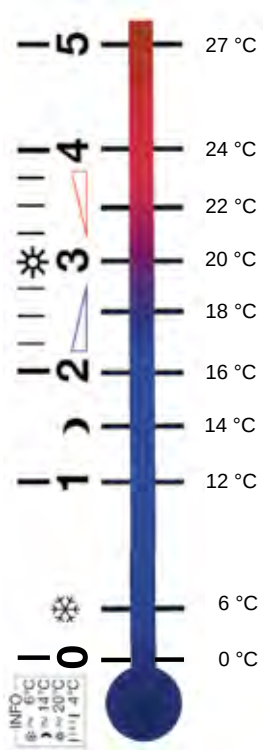
Einbauschrank



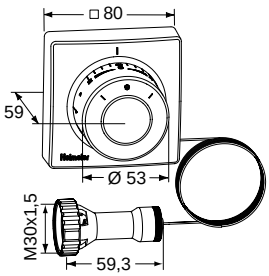
Bedienung

Empfohlene Raumtemperaturen
Folgende Temperatureinstellungen sind für die jeweiligen Räume unter Beachtung einer kostensparenden Beheizung zu empfehlen:

Einstell-Position	Raumtemperatur ca.	empfohlen für z.B.
5	27 °C	Schwimmbad
4	24 °C	Badezimmer
	22 °C	Arbeits- u. Kinderzimmer
3	20 °C	Wohn- u. Esszimmer (Grundeinstellung)
	18 °C	Küche, Korridor
2	16 °C	Hobbyraum, Schlafzimmer
	14 °C	Alle Räume nachts (Nachtabsenkung)
1	12 °C	Treppenhaus, Windfang
	6 °C	Kellerräume (Frostschutzstellung)
0	0 °C	



Artikel

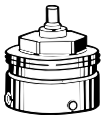


Thermostat-Kopf F
Ferneinsteller mit eingebautem Fühler.

Sollwertbereich	Kapillarrohrlänge [m]		EAN	Artikel-Nr.
0 °C - 27 °C	2,00	(6.56 ft)	4024052191017	2802-00.500
	5,00	(16.4 ft)	4024052191819	2805-00.500
	10,00	(32.81 ft)	4024052192717	2810-00.500

Die stirnseitige Nut der Thermostat-Köpfe K, VK, WK und F dient zur Aufnahme von firmenspezifisch bedruckten „**Partner-Clips**“. **E-mail: Partnerclip.Montage@imi-hydronic.com**

Zubehör



Anschluss an Fremdfabrikate
Adapter für die Montage aller HEIMEIER Thermostat-Köpfe auf Thermostat-Ventilunterteile nebenstehender Fabrikate. Gewinde M30x1,5 nach Werksnorm. Siehe auch „Thermostat-Köpfe mit Direktanschluss an Fremdfabrikate“.

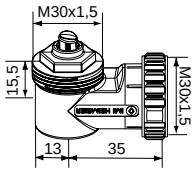
*) nicht für Ventilheizkörper verwendbar

Fabrikat	EAN	Artikel-Nr.
Danfoss RA (Ø≈20 mm) *)	4024052297016	9702-24.700
Danfoss RAV (Ø≈34 mm)	4024052300112	9800-24.700
Danfoss RAVL(Ø≈26 mm)	4024052295913	9700-24.700
Vaillant (Ø≈30 mm)	4024052296019	9700-27.700
TA (M28x1,5)	4024052336418	9701-28.700
Herz (M28x1,5)	4024052296316	9700-30.700
Markaryd (M28x1,5)	4024052296514	9700-41.700
Comap (M28x1,5)	4024052296712	9700-55.700
Giacomini (Ø≈22,6 mm)	4024052429714	9700-33.700
Oventrop (M30x1,0)	4024052428519	9700-10.700
Ista (M32x1,0)	4024052511419	9700-36.700



Anschluss an Ventilheizkörper
Adapter für die Montage von HEIMEIER Thermostat-Köpfen mit Anschluss M30x1,5 an Thermostat-Oberteil **für Klemmverbindung**.
Gewinde M30x1,5 nach Werksnorm.
Ausnahme: Der Thermostat-Kopf WK ist nur für die Montage an Thermostat-Oberteilen mit Anschlussgewinde M30x1,5 vorgesehen.

		EAN	Artikel-Nr.
Serie 2	(20 x 1)	4024052297214	9703-24.700
Serie 3	(23,5 x 1,5), ab 10/98	4024052313518	9704-24.700



Winkelanschluss M30x1,5

EAN	Artikel-Nr.
4024052035724	7300-00.700

Thermostat-Kopf Set WK

Das Thermostat-Kopf Set und der Winkelanschluss sind für Ventilheizkörper vorgesehen, die über ein Thermostat-Oberteil mit Anschlussgewinde M30x1,5 verfügen. Montage links oder rechts am Heizkörper.



Hauptmerkmale

- **Zur Montage links oder rechts am Heizkörper**
- **Flüssigkeitsgefüllter Thermostat mit hoher Stellkraft und hoher Regelgenauigkeit**
- **Mit 2 Sparclips für Markierung, Begrenzung oder Blockierung**
- **Kurzinformation mit den wichtigsten Einstellungen**

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heizungsanlagen

Funktionen:
Raumtemperaturregelung.

Frostschutzsicherung.

Obere und untere Begrenzung bzw. Markierung des Temperaturbereiches oder Blockierung einer Einstellung durch zwei Sparclips.

Regelverhalten:
Proportional-Regler ohne Hilfsenergie. Flüssigkeitsgefüllter Thermostat. Hohe Stellkraft, geringste Hysterese, optimale Schließzeit.

Stabiles Regelverhalten auch bei kleinen Auslegungsregeldifferenzen (<1 K). Entspr. EnEV bzw. DIN V 4701-10.

Temperatureinstellbereich:
6 °C - 28 °C

Temperatur:
Max. Fühlertemperatur 50 °C

Spezifische Ausdehnung:
0,22 mm/K,

Überhubsicherung

Regelgenauigkeit CA-Wert:
0,2 K

Material:
ABS, PA6.6GF30, Messing, Stahl, Flüssigkeitsgefüllter Thermostat.

Farbe:
Weiß RAL 9016

Kennzeichnung:
Heimeier.

Merkzahlen.

Symbole für Grundeinstellung und Nachtabsenkung.

Kurzinformation mit den wichtigsten Einstellungen.

Stirnseitige Einstellhilfe und erfühlbare Markierungen für Sehbehinderte.

Drehrichtungsanzeige.

Anschluss:
Für Ventilheizkörper, die über ein Thermostat-Oberteil mit Anschlussgewinde M30x1,5 verfügen.

Zur Montage links oder rechts am Heizkörper.

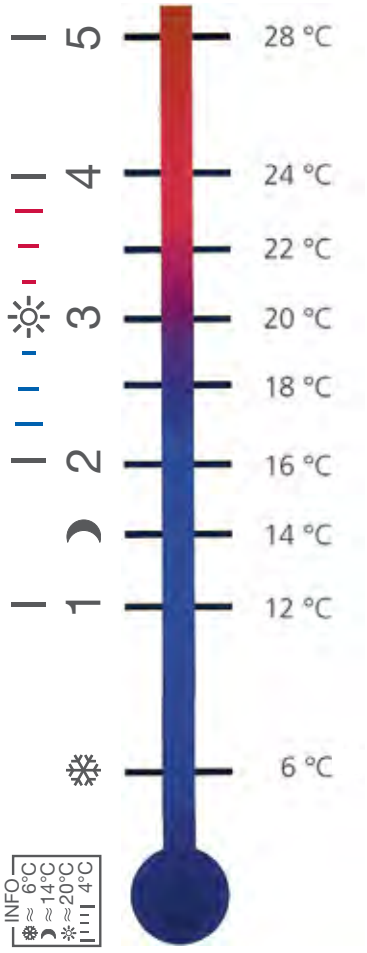
Funktion

Regeltechnisch betrachtet sind Thermostat-Köpfe stetige Proportionalregler (P-Regler) ohne Hilfsenergie. Sie benötigen keinen elektrischen Anschluss oder sonstige Fremdenergie. Die Änderung der Raumlufttemperatur (Regelgröße) ist proportional zur Änderung des Ventilhubes (Stellgröße).
Steigt die Raumlufttemperatur z. B. durch Sonneneinstrahlung an, so dehnt sich die Flüssigkeit im Temperaturfühler aus und wirkt auf das Wellrohr. Dieses drosselt über die Ventilspindel die Wasserzufuhr zum Heizkörper. Bei sinkender Raumlufttemperatur verläuft der Vorgang umgekehrt. Die durch Temperaturänderung hervorgerufene Ventilhubänderung beträgt 0,22 mm/K Raumlufttemperaturänderung.

Bedienung

Empfohlene Raumtemperaturen
Folgende Temperatureinstellungen sind für die jeweiligen Räume
unter Beachtung einer kostensparenden Beheizung zu empfehlen:

Einstell-Position	Raumtemperatur ca.	empfohlen für z.B.
5	28 °C	Schwimmbad
4	24 °C	Badezimmer
	22 °C	Arbeits- u. Kinderzimmer
3	20 °C	Wohn- u. Esszimmer (Grundeinstellung)
	18 °C	Küche, Korridor
2	16 °C	Hobbyraum, Schlafzimmer
	14 °C	Alle Räume nachts (Nachtabsenkung)
1	12 °C	Treppenhaus, Windfang
	6 °C	Kellerräume (Frostschutzstellung)



Temperatureinstellung
Jede gewünschte Raumlufttemperatur kann durch Drehen des Thermostat-Kopfes (nach rechts = kälter, nach links = wärmer) eingestellt werden. Der Einstellpfeil muss hierbei auf die entsprechende Einstellposition (Merkzahl, Teilstrich, Symbol) zeigen.

Alle HEIMEIER-Thermostat-Köpfe werden in einem Klimaraum ohne Fremdeinflüsse wie Wärmestau, Sonneneinstrahlung etc. justiert. So entspricht die Merkzahl 3 einer Temperatur von ca. 20 °C. Die Differenz zwischen den Merkzahlen beträgt ca. 4 °C, von Teilstrich zu Teilstrich ca. 1°C.
Wir empfehlen eine Einstellung auf Merkzahl 3, das entspricht der Grundeinstellung von ca. 20 °C Raumlufttemperatur. Einstellungen oberhalb Merkzahl 4 sollten vermieden werden, wenn eine niedrigere Einstellung zur Behaglichkeit ausreicht, denn eine um 1 °C höhere Raumlufttemperatur bedeutet einen um ca. 6 % höheren Energieverbrauch.

Einsatz

Das Thermostat-Kopf Set WK passt z. B. an folgende Ventilheizkörper:

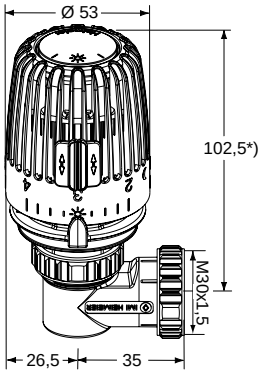
ACOVA
Alarko
Arbonia
Baufa
Baykan
Bemm
boki
Borer
Bremo
Brugman
Caradon Stelrad
Celikpan
Concept
Cöskünöz
DEF
Delta
Demrad
DiaNorm
Dia-therm
Dunaferr
DURA
Emco
Heatline
Henrad
HM Heizkörper
Hoval
IMAS
Jaga
Jugotherm
Kalor
Kampmann
Kermi
Korado
Purmo
Radson
Rettig
Runtal
Starpan
Superia
Termo Teknik
US-Steel
Vasco
VEHA
Zehnder
Zenith

Stand 10.19.

Technische Änderungen der Heizkörperhersteller vorbehalten.

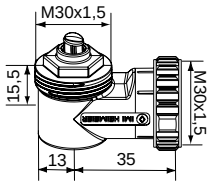
Die Verwendung von Adaptern zur Montage an Thermostat-Oberteile,
die nicht über das Anschlussgewinde M 30 x 1,5 verfügen, ist unzulässig.

Artikel



Thermostat-Kopf Set WK
Winkelform mit Anschluss M30x1,5 für Ventilheizkörper.

EAN	Artikel-Nr.
4024052278718	7300-00.500



Winkelanschluss M30x1,5

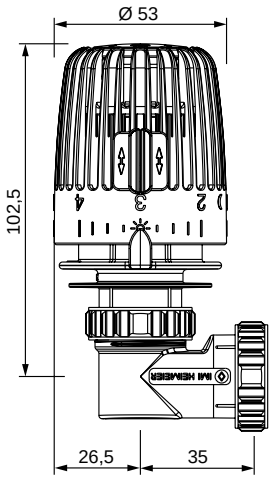
EAN	Artikel-Nr.
4024052035724	7300-00.700

*) bei Einstellung auf Merkzahl 3

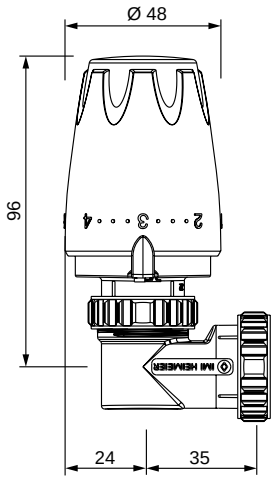
Die stirnseitige Nut der Thermostat-Köpfe K, VK, WK und F dient zur Aufnahme von „**Color-Clips**“ oder firmenspezifisch bedruckten „**Partner-Clips**“. **E-mail: Partnerclip.Montage@imi-hydronic.com**

Maßblatt für weitere Thermostat-Köpfe

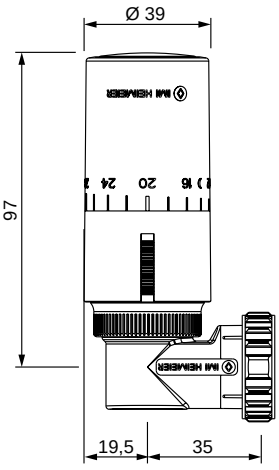
Winkelanschluss mit Thermostat-Kopf K



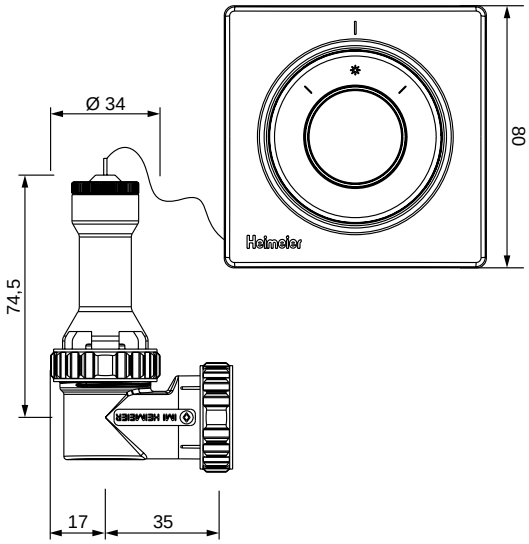
Winkelanschluss mit Thermostat-Kopf DX



Winkelanschluss mit Thermostat-Kopf Halo

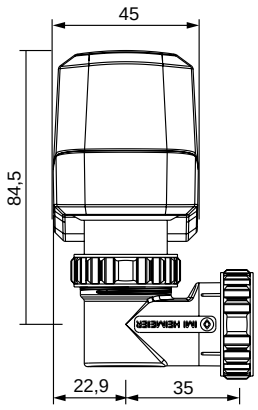


Winkelanschluss mit Thermostat-Kopf F

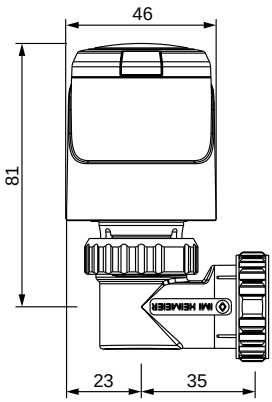


Maßblatt Stellantriebe

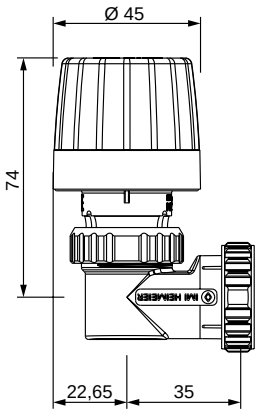
Winkelanschluss mit TA-Slider 160



Winkelanschluss mit EMO T / EMO TM



Winkelanschluss mit EMOtec



Thermostat-Kopf VK

Der Thermostat-Kopf VK ist für die Montage an Ventilheizkörpern vorgesehen. Die Klemmverbindung mit Rändelmutter ermöglicht einen direkten Anschluss an Thermostat-Oberteile, die nicht über das Anschlussgewinde M 30 x 1,5 verfügen und an Danfoss RA Ventile.



Hauptmerkmale

- **Direktanschluss an Ventilheizkörper und Danfoss RA Ventile mit Klemmanschluss**
- **Flüssigkeitsgefüllter Thermostat mit hoher Stellkraft und hoher Regelgenauigkeit**
- **Mit 2 Sparclips für Markierung, Begrenzung oder Blockierung**
- **Symbole für Grundeinstellung und Nachtabsenkung**
- **Kurzinformation mit den wichtigsten Einstellungen**
- **Ausführung mit übersichtlichem “eco”-Einstellbereich für höchstmögliche Energieeinsparung**

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heizungsanlagen

Funktionen:
Raumtemperaturregelung.

Frostschutzsicherung.

Verdeckte obere und untere Begrenzung des Temperaturbereiches oder Blockierung einer Einstellung durch Anschlagclips.

Nur VK: Obere und untere Begrenzung bzw. Markierung des Temperaturbereiches oder Blockierung einer Einstellung durch zwei Sparclips.

Regelverhalten:
Proportional-Regler ohne Hilfsenergie. Flüssigkeitsgefüllter Thermostat. Hohe Stellkraft, geringste Hysterese, optimale Schließzeit.

Stabiles Regelverhalten auch bei kleinen Auslegungsregeldifferenzen (<1 K). Entspr. EnEV bzw. DIN V 4701-10.

Temperatureinstellbereich:
6 °C - 28 °C

Temperatur:
Max. Fühlertemperatur 50 °C

Spezifische Ausdehnung:
0,22 mm/K

Überhubsicherung

Material:
ABS, PA6.6GF30, Messing, Stahl, Flüssigkeitsgefüllter Thermostat.

Farbe:
Weiß RAL 9016

Kennzeichnung:
Heimeier.
VK:
Merkzahlen 1-5.
Forstschutzsymbol.
Symbole für Grundeinstellung und Nachtabsenkung.
Kurzinformation mit den wichtigsten Einstellungen.
Stirnseitige Einstellhilfe und erfühlbare Markierungen für Sehbehinderte.
Drehrichtungsanzeige.

VK-eco:
eco
Teilstriche
+
-
Frostschutzsymbol
Heimeier
Stirnseitige “eco” Einstellhilfe und erfühlbare Markierungen für Sehbehinderte.

Anschluss:
Der Thermostat-Kopf VK ist für die Montage an Ventilheizkörpern vorgesehen. Die Klemmverbindung mit Rändelmutter ermöglicht einen direkten Anschluss an Thermostatoberteile, die nicht über das Anschlussgewinde M 30 x 1,5 verfügen und an Danfoss RA Ventile.

Der Thermostat-Kopf VK kann in mehrere, jeweils um 90° versetzte Positionen montiert werden.

Funktion

Regeltechnisch betrachtet sind Thermostat-Köpfe stetige Proportionalregler (P-Regler) ohne Hilfsenergie. Sie benötigen keinen elektrischen Anschluss oder sonstige Fremdenergie. Die Änderung der Raumlufttemperatur (Regelgröße) ist proportional zur Änderung des Ventilhubes (Stellgröße).

Steigt die Raumlufttemperatur z. B. durch Sonneneinstrahlung an, so dehnt sich die Flüssigkeit im Temperaturfühler aus und wirkt auf das Wellrohr. Dieses drosselt über die Ventilspindel die Wasserzufuhr zum Heizkörper. Bei sinkender Raumlufttemperatur verläuft der Vorgang umgekehrt. Die durch Temperaturänderung hervorgerufene Ventilhubänderung beträgt 0,22 mm/K Raumlufttemperaturänderung.

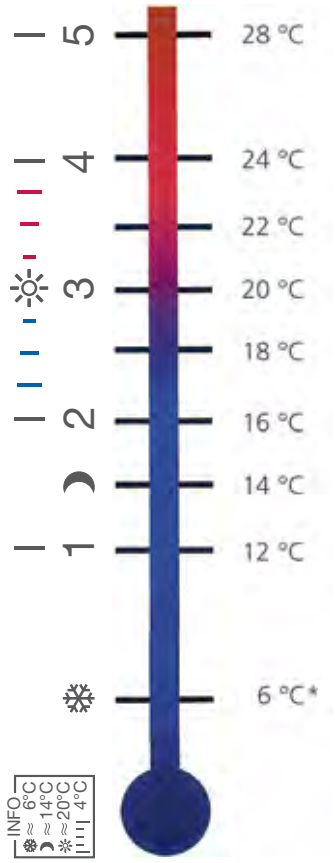
Bedienung

Thermostat-Kopf VK

Empfohlene Raumtemperaturen

Folgende Temperatureinstellungen sind für die jeweiligen Räume unter Beachtung einer kostensparenden Beheizung zu empfehlen:

Einstell-Position	Raumtemperatur ca.	empfohlen für z.B.
5	28 °C	Schwimmbad
4	24 °C	Badezimmer
	22 °C	Arbeits- u. Kinderzimmer
3	20 °C	Wohn- u. Esszimmer (Grundeinstellung)
	18 °C	Küche, Korridor
2	16 °C	Hobbyraum, Schlafzimmer
	14 °C	Alle Räume nachts (Nachtabsenkung)
1	12 °C	Treppenhaus, Windfang
	6 °C*	Kellerräume (Frostschutzstellung)



*) Bei Thermostat-Köpfen in der Ausführung mit zusätzlicher Nullstellung ist die niedrigste Einstellung 0 °C.

Temperatureinstellung

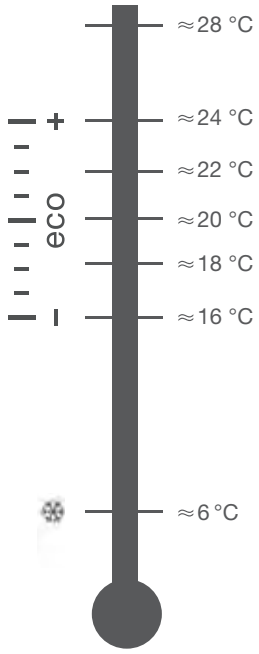
Jede gewünschte Raumlufttemperatur kann durch Drehen des Thermostat-Kopfes (nach rechts = kälter, nach links = wärmer) eingestellt werden. Der Einstellpfeil muss hierbei auf die entsprechende Einstellposition (Merkzahl, Teilstrich, Symbol) zeigen.

Alle HEIMEIER-Thermostat-Köpfe werden in einem Klimaraum ohne Fremdeinflüsse wie Wärmestau, Sonneneinstrahlung etc. justiert. So entspricht die Merkzahl 3 einer Temperatur von ca. 20 °C. Die Differenz zwischen den Merkzahlen beträgt ca. 4 °C, von Teilstrich zu Teilstrich ca. 1°C.

Wir empfehlen eine Einstellung auf Merkzahl 3, das entspricht der Grundeinstellung von ca. 20 °C Raumlufttemperatur. Einstellungen oberhalb Merkzahl 4 sollten vermieden werden, wenn eine niedrigere Einstellung zur Behaglichkeit ausreicht, denn eine um 1 °C höhere Raumlufttemperatur bedeutet einen um ca. 6 % höheren Energieverbrauch.

Thermostat-Kopf VK-eco

Empfohlene Raumtemperaturen
Folgende Temperatureinstellungen sind für die jeweiligen Räume unter Beachtung einer kostensparenden Beheizung zu empfehlen:



Einstell-Position	Raumtemperatur ca.	empfohlen für z.B.
	≈28 °C	Schwimmbad
+	≈24 °C	Badezimmer
	≈22 °C	Arbeits- u. Kinderzimmer
eco	≈20 °C	Wohn- u. Esszimmer (Grundeinstellung)
	≈18 °C	Küche, Korridor
-	≈16 °C	Hobbyraum, Schlafzimmer
❄	≈6 °C	Kellerräume (Frostschutzstellung)

Temperatureinstellung
Jede gewünschte Raumlufttemperatur kann durch Drehen des Thermostat-Kopfes (nach rechts = kälter, nach links = wärmer) eingestellt werden. Der Einstellpfeil muss hierbei auf die entsprechende Einstellposition (Merkzahl, Teilstrich, Symbol) zeigen.

Alle HEIMEIER-Thermostat-Köpfe werden in einem Klimaraum ohne Fremdeinflüsse wie Wärmestau, Sonneneinstrahlung etc. justiert. So entspricht die Einstellung eco einer Temperatur von ca. 20 °C.

Einstellung eco für energiesparenden Betrieb. Zwischen +, eco und - beträgt die Temperaturdifferenz jeweils ca. 4 °C, von Teilstrich zu Teilstrich je ca. 1 °C.

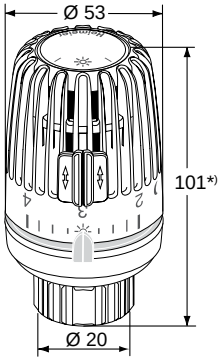
Einsatz

Der Thermostat-Kopf VK passt z. B. an folgende Ventilheizkörper:

Baufa
Bemm
Brötje
Brugman
Buderus
De Longhi
Finimetal
Hudevad
Ribe/Rio
Thor
Vasco
Vogel & Noot

Stand 09.22
Technische Änderungen der Heizkörperhersteller vorbehalten.

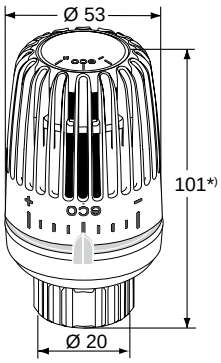
Artikel



Thermostat-Kopf VK - Für Danfoss RA

Ausführung	EAN	Artikel-Nr.
Standard	4024052298211	9710-24.500
Mit Nullstellung (Ventil öffnet bei ca. 0 °C).	4024052493029	9711-24.500
Mit Diebstahlsicherung durch 2 Schrauben	4024052541027	9710-40.500

*) bei Einstellung auf Merkzahl 3



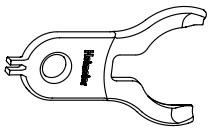
Thermostat-Kopf VK-eco – Für Danfoss RA

Einstellbereich	EAN	Artikel-Nr.
6-28°C	4024052034222	9710-43.500

*) bei Einstellung auf eco

Die stirnseitige Nut der Thermostat-Köpfe K, VK, WK und F dient zur Aufnahme von firmenspezifisch bedruckten **„Partner-Clips“. E-mail: Partnerclip.Montage@imi-hydronic.com**

Zubehör



Lösevorrichtung
für Skalenhaube Thermostat-Kopf K und VK und zum Herausschieben der Anschlagclips.

EAN	Artikel-Nr.
4024052457410	6000-00.138

Thermostat-Köpfe

mit Direktanschluss an Fremdfabrikate

Für Thermostat-Ventilunterteile der Hersteller Danfoss, Herz, TA und Vaillant gibt es passende Spezialköpfe, so dass auch in diesen Fällen niemand auf die HEIMEIER-Qualität verzichten muss.



Hauptmerkmale

- **Direktanschluss an Fremdfabrikate ohne Adapter**
- **Flüssigkeitsgefüllter Thermostat mit hoher Stellkraft und hoher Regelgenauigkeit**
- **Begrenzung oder Blockierung im Sollwertbereich**

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Warmwasserheizung

Funktionen:

Raumtemperaturregelung.

Frostschutzsicherung.

Begrenzung oder Bockierung im Sollwertbereich.

Regelverhalten:

Proportional-Regler ohne Hilfsenergie. Flüssigkeitsgefüllter Thermostat. Hohe Stellkraft, geringste Hysterese, optimale Schließzeit.

Stabiles Regelverhalten auch bei kleinen Auslegungsregeldifferenzen (<1 K). Entspr. EnEV bzw. DIN V 4701-10.

Temperatureinstellbereich:
6 °C - 28 °C

Temperatur:
Max. Fühlertemperatur 50 °C

Spezifische Ausdehnung:

0,22 mm/K,

Überhubsicherung

Material:
ABS, PA6.6GF30, Messing, Stahl, Flüssigkeitsgefüllter Thermostat.

Farbe:
Weiß RAL 9016

Kennzeichnung:

Heimeier.

Merkzahlen.

Symbole für Grundeinstellung und Nachtabsenkung (Thermostat-Köpfe K/VK).

Kurzinformation mit den wichtigsten Einstellungen (Thermostat-Köpfe K/VK).

Stirnseitige Einstellhilfe und erfühlbare Markierungen für Sehbehinderte (Thermostat-Köpfe K/VK).

Drehrichtungsanzeige (Thermostat-Köpfe K/VK).

Anschluss:
Siehe jeweiliges Produkt

Funktion

Regeltechnisch betrachtet sind Thermostat-Köpfe stetige Proportionalregler (P-Regler) ohne Hilfsenergie. Sie benötigen keinen elektrischen Anschluss oder sonstige Fremdenergie. Die Änderung der Raumlufttemperatur (Regelgröße) ist proportional zur Änderung des Ventilhubes (Stellgröße).

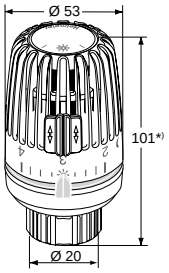
Steigt die Raumlufttemperatur z. B. durch Sonneneinstrahlung an, so dehnt sich die Flüssigkeit im Temperaturfühler aus und wirkt auf das Wellrohr. Dieses drosselt über die Ventilspindel die Wasserzufuhr zum Heizkörper. Bei sinkender Raumlufttemperatur verläuft der Vorgang umgekehrt. Die durch Temperaturänderung hervorgerufene Ventilhubänderung beträgt 0,22 mm/K Raumlufttemperaturänderung.

Einstellung

Die verschiedenen Einstellungen des Thermostat-Kopfes ergeben ca. die folgenden **Raumtemperaturen:**

*	1	2	3	4	5	
6	12	16	20	24	28	°C

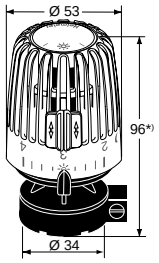
Artikel



Thermostat-Kopf VK

Für Danfoss RA
Mit zwei Sparclips.

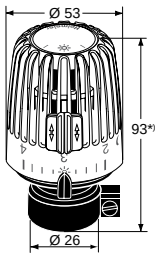
Ausführung	EAN	Artikel-Nr.
Standard	4024052298211	9710-24.500
mit Nullstellung	4024052493029	9711-24.500
mit Diebstahlsicherung durch 2 Schrauben	4024052541027	9710-40.500



Thermostat-Kopf K

Für Danfoss RAV
Mit zwei Sparclips.

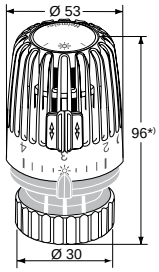
EAN	Artikel-Nr.
4024052300013	9800-24.500



Thermostat-Kopf K

Für Danfoss RAVL
Mit zwei Sparclips.

EAN	Artikel-Nr.
4024052295814	9700-24.500

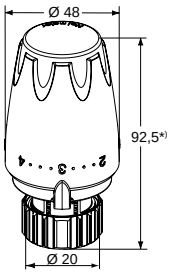


Thermostat-Kopf K

Für Vaillant
Für Baureihe ab 1987. Mit zwei Sparclips.

EAN	Artikel-Nr.
4024052496822	9712-00.500

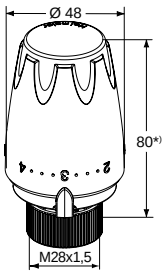
*) bei Einstellung auf Merkzahl 3



Thermostat-Kopf DX

Für Danfoss RA

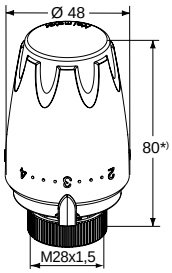
EAN	Artikel-Nr.
4024052562510	9724-24.500



Thermostat-Kopf DX

Für TA
Für Baureihe bis 1999.

EAN	Artikel-Nr.
4024052768912	9724-28.500



Thermostat-Kopf DX

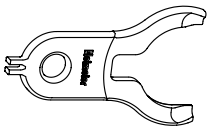
Für Herz

EAN	Artikel-Nr.
4024052769018	9724-30.500

*) bei Einstellung auf Merkzahl 3

Die stirnseitige Nut der Thermostat-Köpfe K, VK, WK und F dient zur Aufnahme von „**Color-Clips**“ oder firmenspezifisch bedruckten „**Partner-Clips**“. **E-mail: Partnerclip.Montage@imi-hydronic.com**

Zubehör



Lösevorrichtung
für Skalenhaube Thermostat-Kopf K und VK und zum Herausschieben der Anschlagclips.

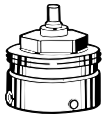
EAN	Artikel-Nr.
4024052457410	6000-00.138

Zubehör



Diebstahlsicherung
für Thermostat-Kopf K, DX, D, WK.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052264810	6020-01.347



Anschluss an Fremdfabrikate
Adapter für die Montage aller HEIMEIER Thermostat-Köpfe auf Thermostat-Ventilunterteile nebenstehender Fabrikate. Gewinde M30x1,5 nach Werksnorm. Siehe auch „Thermostat-Köpfe mit Direktanschluss an Fremdfabrikate“.

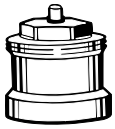
*) nicht für Ventilheizkörper verwendbar

Fabrikat	EAN	Artikel-Nr.
Danfoss RA (Ø≈20 mm) *)	4024052297016	9702-24.700
Danfoss RAV (Ø≈34 mm)	4024052300112	9800-24.700
Danfoss RAVL(Ø≈26 mm)	4024052295913	9700-24.700
Vaillant (Ø≈30 mm)	4024052296019	9700-27.700
TA (M28x1,5)	4024052336418	9701-28.700
Herz (M28x1,5)	4024052296316	9700-30.700
Markaryd (M28x1,5)	4024052296514	9700-41.700
Comap (M28x1,5)	4024052296712	9700-55.700
Giacomini (Ø≈22,6 mm)	4024052429714	9700-33.700
Oventrop (M30x1,0)	4024052428519	9700-10.700
Ista (M32x1,0)	4024052511419	9700-36.700



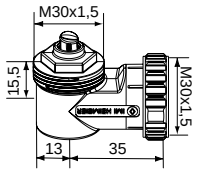
Anschluss an Ventilheizkörper
Adapter für die Montage von HEIMEIER Thermostat-Köpfen mit Anschluss M30x1,5 an Thermostat-Oberteil **für Klemmverbindung**.
Gewinde M30x1,5 nach Werksnorm.
Ausnahme: Der Thermostat-Kopf WK ist nur für die Montage an Thermostat-Oberteilen mit Anschlussgewinde M30x1,5 vorgesehen.

		EAN	Artikel-Nr.
Serie 2	(20 x 1)	4024052297214	9703-24.700
Serie 3	(23,5 x 1,5), ab 10/98	4024052313518	9704-24.700



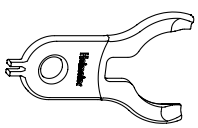
Spindel-Verlängerung
für Thermostat-Ventilunterteile.

L	EAN	Artikel-Nr.
Messing vernickelt		
20	4024052528813	2201-20.700
30	4024052528912	2201-30.700
Kunststoff, schwarz		
15	4024052553310	2001-15.700
30	4024052165018	2002-30.700



Winkelanschluss M30x1,5

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052035724	7300-00.700



Lösevorrichtung
für Skalenhaube Thermostat-Kopf K und VK und zum Herausschieben der Anschlagclips.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052457410	6000-00.138

Thermostat-Kopf K mit Anlege- oder Tauchfühler

Für die Mediumtemperaturregelung mit Thermostat-Ventilunterteilen und Dreiwegeventilen in Heizungs- und Kühlanlagen.



Hauptmerkmale

- **Exakte Mediumtemperaturregelung**
  Bei Mengen- und Beimischregelung
- **Modelle mit verschiedenen Sollwertbereichen**
  Geeignet für vielfältige Anwendungen
- **Ausführung mit Wendel-Tauchfühler**
  Mit schneller Reaktionszeit (ca. 3 bis 5 Sekunden)
- **Flüssigkeitsgefüllter Anlege- bzw. Tauchfühler**
  Für genauste Regelung

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heizungs- und Kühlanlagen.

Einsatz der Thermostat-Köpfe 6402-00/6402-09/6412/6602/6662 in Verbindung mit einem Wärmeleitsockel als Anlegefühler oder mit einer Tauchhülse als Tauchfühler.

Thermostat-Kopf 6672 mit Wendel-Tauchfühler ohne Tauchhülse. Abdichtung zum Kapillarrohr durch Klemmverbindung.

Funktionen:
Mediumtemperaturregelung mit Thermostat-Ventilunterteilen und Dreiwegeventilen.

Verdeckte obere und untere Begrenzung des Temperaturbereiches oder Blockierung einer Einstellung durch Anschlagclips.

Regelverhalten:
Proportional-Regler ohne Hilfsenergie. Flüssigkeitsgefüllter Thermostat. Hohe Stellkraft, geringste Hysterese, optimale Schließzeit.

Temperatureinstellbereich:
Sollwertbereiche
10° C bis 40° C,
20° C bis 50° C,
20° C bis 70° C,
40° C bis 70° C bzw.
60° C bis 90° C.

Temperatur:
Maximale Fühlertemperatur
50° C bei Thermostat-Kopf 6412,
60° C bei Thermostat-Kopf 6402,
80° C bei Thermostat-Kopf 6602,
90° C bei Thermostat-Kopf 6672 und
100° C bei Thermostat-Kopf 6662.

Spezifische Ausdehnung:
6402 / 6602 / 6412 / 6662:
0,17 mm/K,

6672:
0,10 mm/K,

Überhubsicherung.

Material:
ABS, PA6.6GF30, Messing, Stahl, Flüssigkeitsgefüllter Thermostat. Wärmeleitsockel aus Aluminium.

Farbe:
Weiß RAL 9016

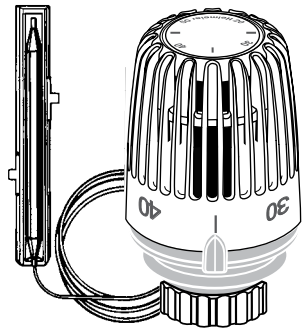
Kennzeichnung:
Heimeier.

Merkzahlen.

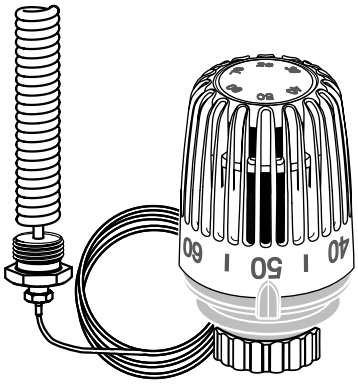
Anschluss:
Geeignet für die Montage auf alle HEIMEIER Thermostat-Ventilunterteile, Dreiwege-Umschaltventile und Dreiwege-Mischventile.

Aufbau

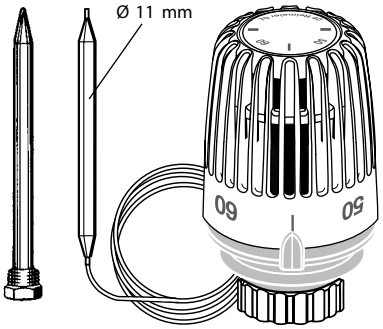
mit Wärmeleitsockel als Anlegefühler



mit Wendel-Tauchfühler



mit Tauchhülse (Zubehör) als Tauchfühler



Funktion

Regelung der Sollwerttemperatur ohne Hilfsenergie innerhalb eines regeltechnisch notwendigen Proportionalbandes. Steigt die Temperatur am Fühler, werden Thermostat-Ventilunterteile geschlossen.

Bei HEIMEIER Dreiwege-Umschaltventilen wird der gerade Durchgang geschlossen und der abgewinkelte Abgang geöffnet. Bei HEIMEIER Dreiwege-Mischventilen wird der abgewinkelte Durchgang geschlossen und der gerade Abgang geöffnet.

Einstellung

6402-00.500/6402-09.500

Merkzahl	20	30	40	50
Sollwert [°C]	20	30	40	50

6602-00.500

Merkzahl	40	50	60	70
Sollwert [°C]	40	50	60	70

6672-00.500

Merkzahl	20	30	40	50	60	70
Sollwert [°C]	20	30	40	50	60	70

6412-09.500

Merkzahl	10	20	30	40
Sollwert [°C]	10	20	30	40

6662-00.500

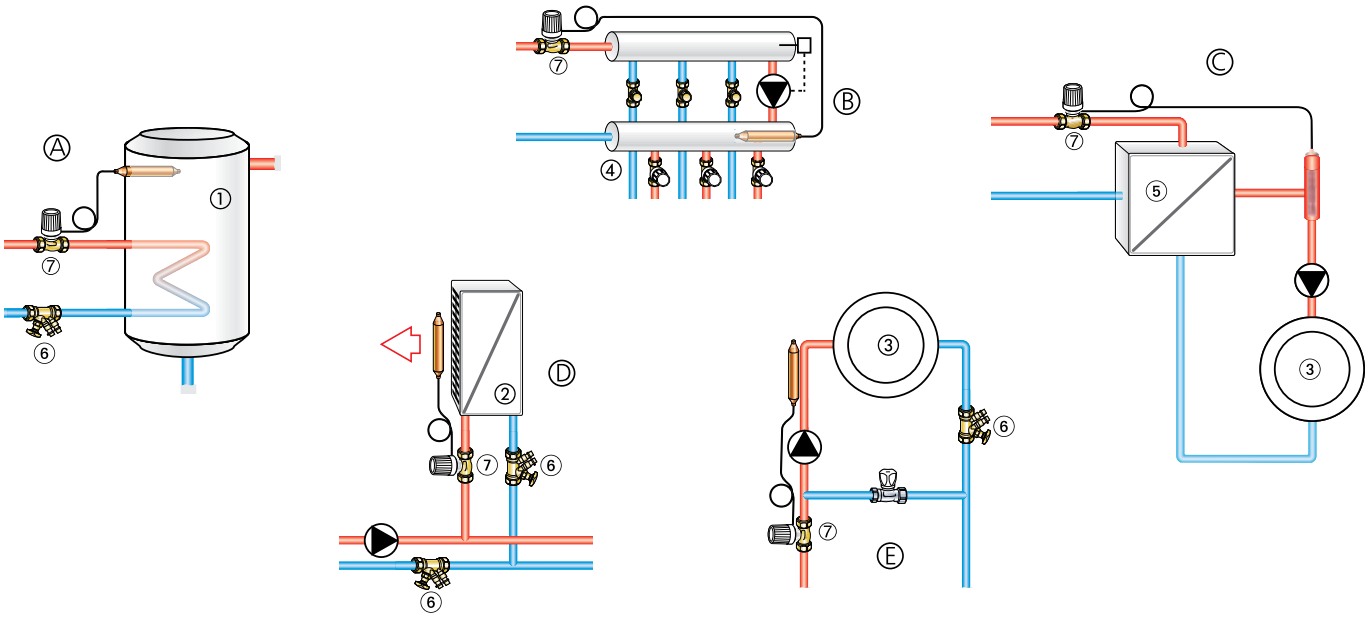
Merkzahl	60	70	80	90
Sollwert [°C]	60	70	80	90

Anwendung

– Regelung der Wassertemperatur in Trinkwassererwärmern
– Vorlauf-Konstantregelung bei kombinierten Fußboden-/ Radiatorheizungen
– Maximalbegrenzung der Vor- oder Rücklauftemperatur
– Minimalbegrenzung bzw. Anhebung der Rücklauftemperatur
– Festwertregelung der Vorlauftemperatur auf der Sekundärseite von Wärmetauschern
– Regelung der Ausblastemperatur von Lufterhitzern

Der Thermostat-Kopf K mit Wendel-Tauchfühler zeichnet sich durch seine schnelle Reaktionszeit aus (ca. 3 bis 5 Sekunden), was besonders bei schnellen Regelstrecken, z. B. Anlagen mit Plattenwärmetauschern, von Vorteil ist.

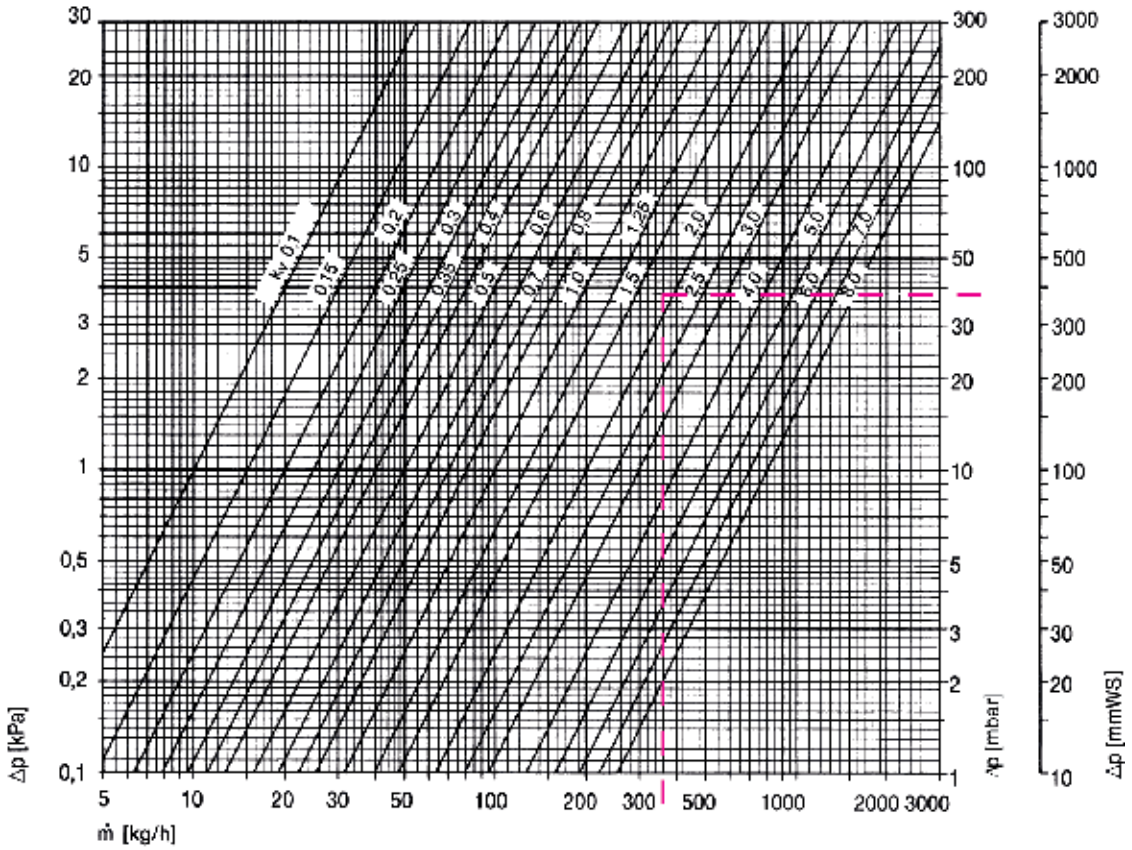
Anwendungsbeispiel



1. Trinkwassererwärmer
2. Lufterhitzer
3. Heizkreis
4. Verteilerstation
5. Wärmetauscher
6. STAD Strangregulierventil
7. Thermostatventil

A. Mengenregelung für konstante Wassertemperatur in Trinkwassererwärmern.
B. Beimischregelung für FBH zur Einbindung in Heizkreise mit höherer Vorlauftemperatur.
C. Mengenregelung für konstante Vorlauftemperatur auf der Sekundärseite von Wärmetauschern mittels Wendel-Tauchfühler.
D. Mengenregelung für konstante Ausblas-Temperatur bei Lufterhitzern.
E. Beimischregelung für konstante Vorlauftemperatur von Wärmeverbrauchern.

Technische Daten



Thermostat-Kopf mit Ventilunterteil Standard oder Dreiwege-Umschalt-/ bzw. Mischventil

DN	Kv-Wert Regeldifferenz xp [K] [1]				Kvs	Zulässige Betriebs-temperatur TB [°C]	Zulässiger Betriebs-überdruck PB [bar]	Zulässiger Differenz-druck Δp [bar]
	2,0	4,0	6,0	8,0				
Thermostat-Kopf mit Ventilunterteil Standard, Durchgang								
10	0,57	1,14	1,38	1,47	1,50	120	10	1,00
15	0,57	1,14	1,67	1,93	2,00			1,00
20	0,57	1,14	1,70	2,22	2,50			1,00
25	1,05	1,92	2,61	3,20	5,70			0,25
32	1,11	2,37	3,19	3,82	6,70			0,25
Dreiwege-Umschaltventil								
15	0,60	1,20	1,71	2,10	2,47	120	10	1,20
20	0,70	1,50	2,39	3,10	3,48			0,75
25	1,08	2,28	3,48	4,62	5,12			0,50
Dreiwege-Mischventil [3]								
15	1,40 [2]				2,50	120	10	1,20
20	1,90 [2]				3,50			0,75
25	2,60 [2]				4,60			0,50
32	3,50 [2]				6,40			0,25

1) Bei dem Thermostat-Kopf K mit Wendel-Tauchfühler stellen sich die angegebenen Regeldifferenzen um den Faktor 1,7 größer ein.

2) Kv-Wert bei Mittelstellung des Ventilkegels. Mischverhältnis ≈ 50%.

3) Dreiwege-Mischventil „ohne Voreinstellung“. Ausführungen „mit Voreinstellung“ siehe Prospekt „Dreiwege-Mischventil“.

Berechnungsbeispiel
Gesucht:
DN Thermostat-Ventilunterteil

Gegeben:
Massenstrom: m = 360 kg/h
Druckverlust Ventilunterteil: Δp_V = 38 mbar
Regeldifferenz: xp = 6 K

Lösung:
Erforderlicher kv-Wert aus Diagramm: zwischen 1,5 und 2,0

Ventilunterteil aus Tabelle: DN 20, Kv at 6 K = 1,70

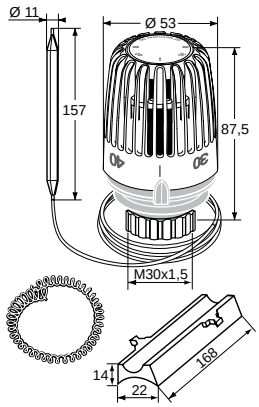
Hinweise:
Weitere Informationen in den Prospekten z. B. „Eclipse“, „V-exact II“, „Standard“, „Mit besonders geringem Widerstand“, „TA-Multi“, „Dreiwege-Umschaltventil“ und „Dreiwege-Mischventil“.

Auch andere IMI Heimeier Thermostat-Ventilunterteile sind verwendbar. Die in den Prospekten angegebenen Regeldifferenzen stellen sich bei den Thermostat-Köpfen 6402/6412/6602/6662 um den Faktor 1,3 und bei dem Thermostat-Kopf 6672 um den Faktor 2,2 größer ein.

Bei Dreiwege-Umschaltventilen entsprechen die Kv-Werte dem Durchfluss in Durchgangsrichtung I-II bei den angegebenen Regeldifferenzen. Der Kvs-Wert entspricht dem Durchfluss in Richtung I-II bei voll geöffnetem Ventil bzw. in Richtung I-III bei geschlossenem Ventil.

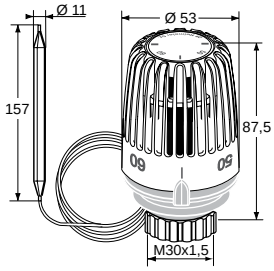
Bei Dreiwege-Mischventilen entsprechen die Kv-Werte dem Durchfluss in Eckrichtung B-AB bzw. Durchgangsrichtung A-AB, jeweils bei Mittelstellung des Ventilkegels. Das Mischverhältnis beträgt dabei ≈ 50%. Der Kvs-Wert entspricht dem Durchfluss in Eckrichtung B-AB bei voll geöffnetem Ventil bzw. Durchgangsrichtung A-AB bei geschlossenem Ventil.

Artikel



Thermostat-Kopf K mit Wärmeleitsockel und Spiralfeder

Sollwertbereich	Kapillarrohrlänge	EAN	Artikel-Nr.
20°C - 50°C	2 m	4024052274413	6402-00.500



Thermostat-Kopf K ohne Zubehör

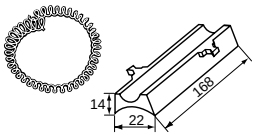
Sollwertbereich	Kapillarrohrlänge	EAN	Artikel-Nr.
10°C - 40°C	2 m	4024052421657	6412-09.500
20°C - 50°C	2 m	4024052274611	6402-09.500
40°C - 70°C	2 m	4024052275717	6602-00.500
60°C - 90°C	2 m	4024052276011	6662-00.500



Tauchhülse

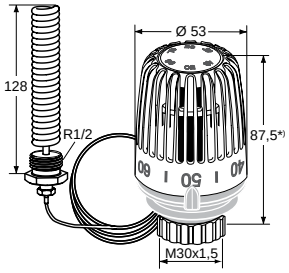
Messing. R 1/2 x 186 mm Gesamtlänge.

EAN	Artikel-Nr.
4024052275618	6602-00.363



Wärmeleitsockel und Spiralfeder

EAN	Artikel-Nr.
4024052274314	6402-00.200



Thermostat-Kopf K mit Wendel-Tauchfühler

R 1/2 x 128 mm Gesamtlänge.

Sollwertbereich	Kapillarrohrlänge	EAN	Artikel-Nr.
20°C - 70°C	2 m	4024052520855	6672-00.500

*) bei Einstellung auf Merkzahl 3

Retro S – Set

Geeignet für Thermostat-Ventilunterteile „Standard“, mit Anschlussgewinde am Ventilgehäuse ab Baujahr Ende 1982 und „ohne“ farbliche Kennzeichnung an der Stopfbuchse.



Hauptmerkmale

- **Einfache Nachrüstung auf Voreinstellung**
  für Ventile ab Baujahr 1982
- **Voreinstellung mit “einem Dreh”**
  für einfache Einstellung
- **Überprüfbarkeit der Einstellung**
  durch stirnseitig ablesbare Ziffern
- **Thermostat-Oberteil mit doppelter O-Ring-Abdichtung**
  für langlebigen und wartungsfreien Betrieb

Technische Beschreibung

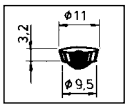
Retro S – Set mit Nachrüst-Thermostat-Oberteil und Thermostat-Kopf.

Das Retro S Thermostat-Oberteil mit genauer Voreinstellung ist ausschließlich geeignet für:

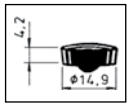
Thermostat-Ventilunterteile „Standard“, mit Anschlussgewinde am Ventilgehäuse, ab Baujahr Ende 1982 und „ohne“ farbliche Kennzeichnung an der Stopfbuchse.

Die Retro S Durchflusswerte entsprechen den Durchflusswerten der **V-exakt Ventile bis Ende 2011**.

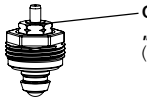
Die Thermostat-Oberteile können mit dem Montagegerät (Art.-Nr. 9721-00.000) ohne Entleeren der Anlage ausgewechselt werden.



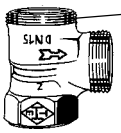
für DN 15
Ventilgehäuse ab
Bj. Ende 1982 bis 1994



für DN 20
Ventilgehäuse ab
Bj. Ende 1982 bis Ende 2011

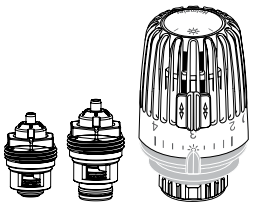


Geeignet bei Stopfbuchse
„ohne“ farbliche Kennzeichnung
(Messing)



Geeignet für Ventilgehäuse mit Anschlussgewinde für den Thermostat-Kopf und
„ohne“ Nockenkennzeichnung oder
II / II+ **Kennzeichnung**

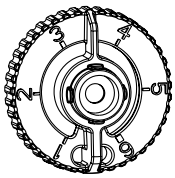
Artikel



Set 1
mit Nachrüst-Thermostat-Oberteil und Thermostat-Kopf K (Art.-Nr. 6000-00.500)

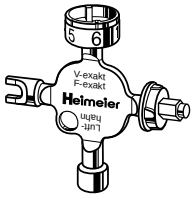
Für DN	EAN	Artikel-Nr.
15	4024052597710	3500-12.800
20	4024052597819	3500-13.800

Zubehör



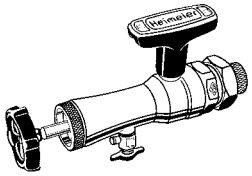
Einstellschlüssel
für Retro S, V-exakt **bis Ende 2011** und F-exakt.

EAN	Artikel-Nr.
4024052207015	3501-02.142



Universalschlüssel
alternativ zum Einstellschlüssel Art.-Nr. 3501-02.142 für die Betätigung von Retro S, V-exakt **bis Ende 2011** und F-exakt. Auch für Thermostat-Kopf B (Temperatureinstellung), Rücklaufverschraubung Regulux, Anschlussverschraubung Vekolux und Heizkörper-Entlüftungsventil.

EAN	Artikel-Nr.
4024052338917	0530-01.433



Montagegerät
kompl. mit Koffer, Steckschlüssel und Ersatzdichtungen, zum Auswechseln von Thermostat-Oberteilen ohne Entleeren der Heizungsanlage (für DN 10 bis DN 20).

EAN	Artikel-Nr.
4024052298914	9721-00.000

Retro AGA – Set

Nachrüst-Thermostat-Oberteil für Zweirohr-Heizungsanlagen. AGA Thermopanel TP Heizkörper (Markierung “TP” auf der Ventilgarnitur), Baujahr 1970-1988, können mit dem Retro AGA-Set Art.-Nr. 9691-00.230 nachgerüstet werden.



Hauptmerkmale

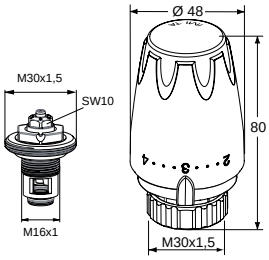
- **Flüssigkeitsgefüllter Thermostat** mit hoher Stellkraft und Regelgenauigkeit
- **Voreinstellung mit “einem Dreh”** für einfache Einstellung
- **Überprüfbarkeit der Einstellung** durch stirnseitig ablesbare Ziffern
- **Thermostat-Oberteil mit doppelter O-Ring-Abdichtung** für langlebigen und wartungsfreien Betrieb

Technische Beschreibung

Nachrüst-Thermostat-Oberteil für Zweirohr-Heizungsanlagen. Die Typen AGA Thermopanel TP (Markierung “TP” auf der Ventilgarnitur) Baujahr 1970-1988 können mit dem Retro AGA-Set Art.-Nr. 9691-00.230 nachgerüstet werden.

Für den Einsatz in Einrohranlagen verwenden Sie das Thermostat-Oberteil Art.-Nr. 50 543-001.

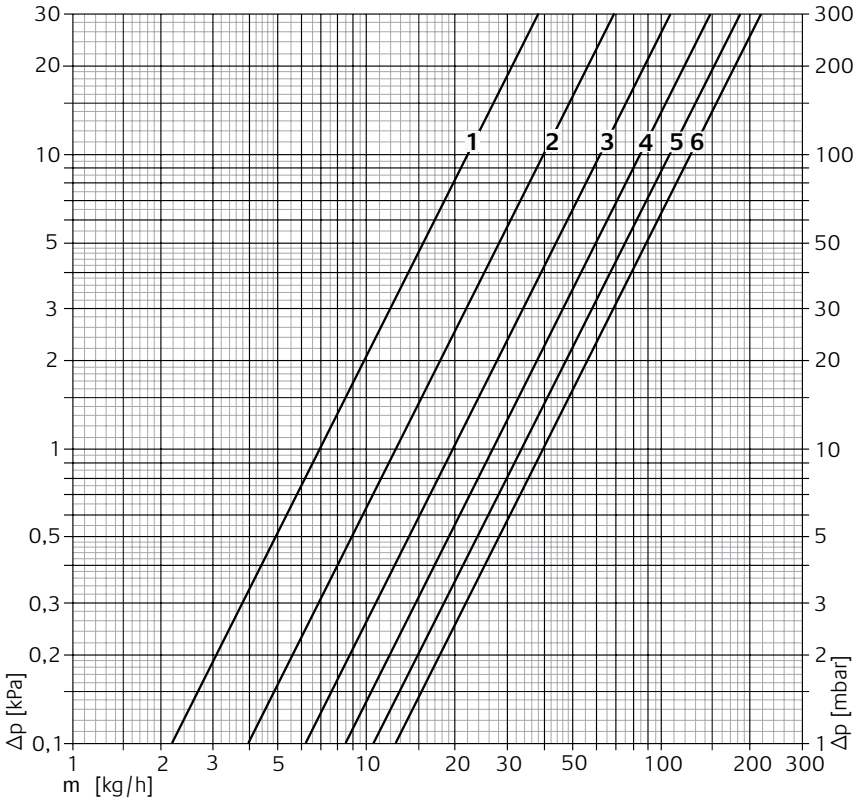
Artikel



Thermostat TRV Nordic mit Thermostat-Oberteil
Zweirohr

Sollwertbereich, Thermostat-Kopf	Artikel-Nr.
6-28°C	9691-00.230

Diagramm



Position	1	2	3	4	5	6
Kv (Regeldifferenz 2 K)	0,069	0,125	0,198	0,263	0,335	0,398
Kvs*	0,069	0,138	0,292	0,335	0,508	0,602

*) Diese Werte gelten bei Auf/Zu Regelung beispielsweise mit dem thermoschen Stellantrieb EMO T.

Eclipse

Der erforderliche Durchfluss der einzelnen Heizkörper wird direkt am Thermostat-Ventilunterteil Eclipse eingestellt. Dadurch ist der hydraulische Abgleich mit einem Dreh erledigt. Der eingestellte Durchfluss wird nicht überschritten. D.h. auch bei einem Überangebot, z.B. aufgrund schließender Nachbarventile oder während der morgendlichen Aufheizphase, regelt Eclipse den Durchfluss automatisch auf den eingestellten Wert. Das Ventil regelt den Durchfluss unabhängig vom Differenzdruck. Komplexe Berechnungen zur Ermittlung der Einstellwerte sind deshalb nicht erforderlich.



Hauptmerkmale

- **Automatischer hydraulischer Abgleich**
  Durch integrierten Durchflussregler
- **Einstellen und vergessen**
  Der eingestellte Durchfluss wird nie überschritten
- **Großer Durchflussbereich von 10 bis 150 l/h**
  Für vielfältige Anwendungen
- **Ideal für die Sanierung**
  Durch einfache Auslegung und Standard Baulängen
- **Alle Ventilgehäuse mit II+ Kennzeichnung sind auf Eclipse umrüstbar**
  bei z.B. V-exact II, Standard, Multilux oder Multilux 4-Set

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heizungs- und Kühlanlagen.

Funktionen:
Temperaturregelung
Automatische Durchflussregelung
Absperren

Dimensionen:
DN 10 – 20

Nenndruck:
PN 10

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 120 °C, mit Bauschutzkappe oder Stellantrieb 100 °C, mit Pressanschluss 110 °C.
Min. Betriebstemperatur: –10 °C.

Durchflussbereich:
Der Durchfluss kann innerhalb des angegebenen Bereiches stufenlos eingestellt werden: 10 – 150 l/h.
Werkseinstellung: Inbetriebnahme-Stellung

(Max. Nenndurchfluss qmN bei 10 kPa nach EN 215: 110 l/h)

Differenzdruck (Δpv):
Max. Differenzdruck:
60 kPa (<30 dB(A))

Min. Differenzdruck:
10 – 100 l/h = 10 kPa
100 – 150 l/h = 15 kPa

Werkstoffe:
Ventilgehäuse: korrosionsbeständiger Rotguss
O-Ringe: EPDM
Ventilteller: EPDM
Druckfeder: Edelstahl
Thermostat-Oberteil: Messing, PPS und SPS.
Das komplette Thermostat-Oberteil kann mit dem HEIMEIER-Montagegerät ohne Entleeren der Anlage ausgewechselt werden.
Spindel: Niro-Stahlspindel mit doppelter O-Ring-Abdichtung.

Oberflächenbehandlung:
Ventilgehäuse und Anschluss-verschraubung vernickelt.

Kennzeichnung:
THE, Ländercode,
Durchflussrichtungspfeil, DN und KEYMARK-Kennzeichnung.
II+ Kennzeichnung.
Bauschutzkappe orange.

Normen:
Ventile entsprechen folgenden Anforderungen:
– KEYMARK-zertifiziert und geprüft nach DIN EN 215.

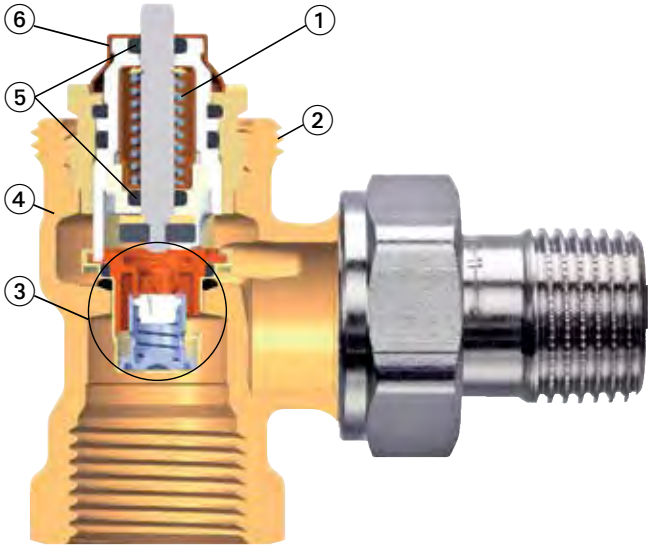
011

Rohranschluss:
Das Gehäuse mit Innengewinde ist ausgelegt für den Anschluss an Gewinderohr, oder in Verbindung mit Klemmverschraubungen an Kupfer-Präzisionsstahl- oder Verbundrohr (nur DN 15). Die Ausführung mit Außengewinde ermöglicht mit den entsprechenden Klemmverschraubungen zusätzlich den Anschluss von Kunststoffrohr. Ausführungen mit Viega Pressanschluss (15 mm) mit SC-Contur sind geeignet für Kupferrohr, Viega Sanpress-Edelstahlrohr und Prestabo-Stahlrohr.

Anschluss für Thermostat-Köpfe und Stellantriebe
HEIMEIER M30x1,5

Aufbau

Eclipse



1. Die starke Druckfeder in Kombination mit hoher Stellkraft stellt sicher, dass das Ventil nach längerem Schließen nicht festsitzt
2. HEIMEIER Anschlusstechnologie M 30 x 1,5 für Thermostat-Köpfe oder Stellantriebe
3. Durchflussregler
4. Gehäuse aus korrosionsbeständigem Rotguss
5. Langlebige doppelte O-Ring-Abdichtung
6. Durchflusseinstellung

Austauschbares Oberteil
Das komplette Thermostat-Oberteil kann mit dem HEIMEIER Montagegerät ohne Entleeren der Anlage ausgewechselt werden.

Funktion

Eclipse Durchflussregler
Durch Drehen der Ziffernkappe mit dem Einstellschlüssel oder Maulschlüssel SW 11 wird eine Regelkulisse auf den berechneten Durchflusswert eingestellt. Steigt der Durchfluss am Ventil, so wird eine Hülse durch den steigenden Druck bewegt und begrenzt dadurch den Durchfluss stetig auf den eingestellten Wert. Der eingestellte Durchfluss wird somit niemals überschritten. Sinkt der Durchfluss unter den eingestellten Durchflusswert, so drückt eine Feder die Hülse in ihre Ausgangsposition zuruck.

Anwendung

Die Thermostat-Ventilunterteile Eclipse werden in Zweirohr-Pumpenwarmwasser-Heizungsanlagen mit normaler bis höherer Temperaturspreizung eingesetzt.

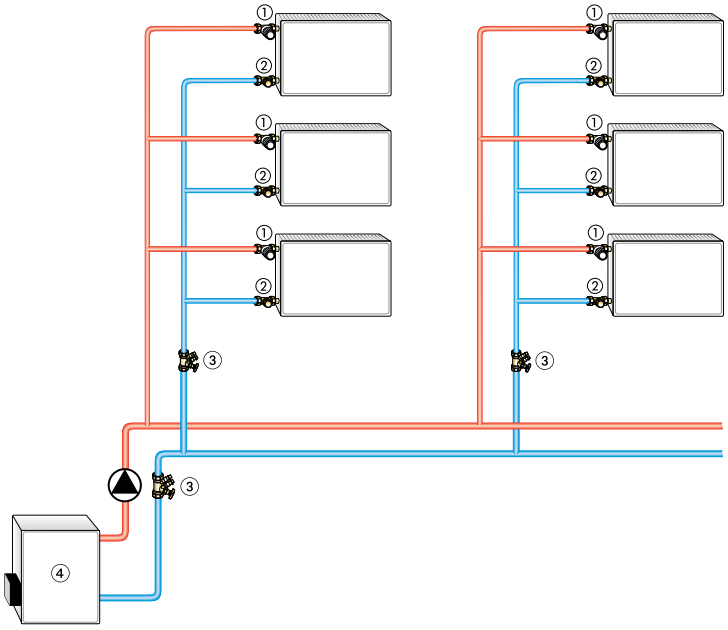
Der erforderliche Durchfluss der einzelnen Heizkörper wird direkt am Thermostat-Ventilunterteil Eclipse eingestellt. Dadurch ist der hydraulische Abgleich mit einem Dreh erledigt. Der eingestellte Durchfluss wird nicht überschritten. D.h. auch bei einem Überangebot, z.B. aufgrund schließender Nachbarventile oder während der morgendlichen Aufheizphase, regelt Eclipse den Durchfluss automatisch auf den eingestellten Wert.

Das Ventil regelt den Durchfluss unabhängig vom Differenzdruck. Komplexe Berechnungen zur Ermittlung der Einstellwerte sind deshalb nicht erforderlich. Druckverluste im Rohrnetz von Altanlagen müssen bei der Sanierung nicht ermittelt werden. Benötigt wird lediglich die Heizleistung aus der dann die entsprechende maximale Durchflussmenge ermittelt wird (siehe auch Einstelltabelle). Ausschließlich der Mindest-Differenzdruck muss am ungünstigsten Ventil anliegen. Dieser kann bei Bedarf zur Optimierung der Pumpeneinstellung geprüft werden (siehe Zubehör).

Umrüstung
Bei der Sanierung bestehender Anlagen ermöglichen die Baumaße gemäß EN 215 des Eclipse Ventiles einen einfachen Austausch alter Thermostatventile. Alle HEIMEIER Thermostat-Ventilunterteile mit II+ Kennzeichnung, wie z.B. V-exact II, Standard, Multilux, Multilux 4-Set, sind auf Eclipse umrüstbar.

Geräuschverhalten
Um einen geräuscharmen Betrieb gewährleisten zu können, sollten folgende Bedingungen erfüllt sein:
- Der Differenzdruck über Eclipse sollte 60 kPa = 600 mbar = 0,6 bar nicht überschreiten (<30 dB(A)).
- Der Massenstrom muss korrekt eingestellt sein.
- Die Anlage muss vollständig entlüftet sein.

Anwendungsbeispiel



1. Eclipse Thermostat-Ventilunterteil mit automatischer Durchflussregelung
2. Rücklaufverschraubung Regulux/Regutec
3. STAD Einregulierungsventil, für Wartung und Diagnose
4. Wärmeerzeuger

Hinweise

– Die Zusammensetzung des Wärmeträgermediums sollte zur Vermeidung von Schäden und Steinbildung in Warmwasserheizanlagen der VDI Richtlinie 2035 entsprechen. Für Industrie- und Fernwärmeanlagen ist das VdTÜV-Merkblatt 1466/AGFW-Arbeitsblatt FW 510 zu beachten. Im Wärmeträgermedium enthaltene Mineralöle bzw. mineralölhaltige Schmierstoffe jeder Art führen zu starken Quellerscheinungen und in den meisten Fällen zum Ausfall von EPDM-Dichtungen. Beim Einsatz von nitritfreien Frost- und Korrosionsschutzmitteln auf der Basis von Ethylenglykol sind die entsprechenden Angaben, insbesondere über die Konzentration der einzelnen Zusätze, den Unterlagen des Frost- und Korrosionsschutzmittel-Herstellers zu entnehmen.

– Stark verschmutzte Bestandsanlagen vor dem Austauch von Thermostatventilen spülen.

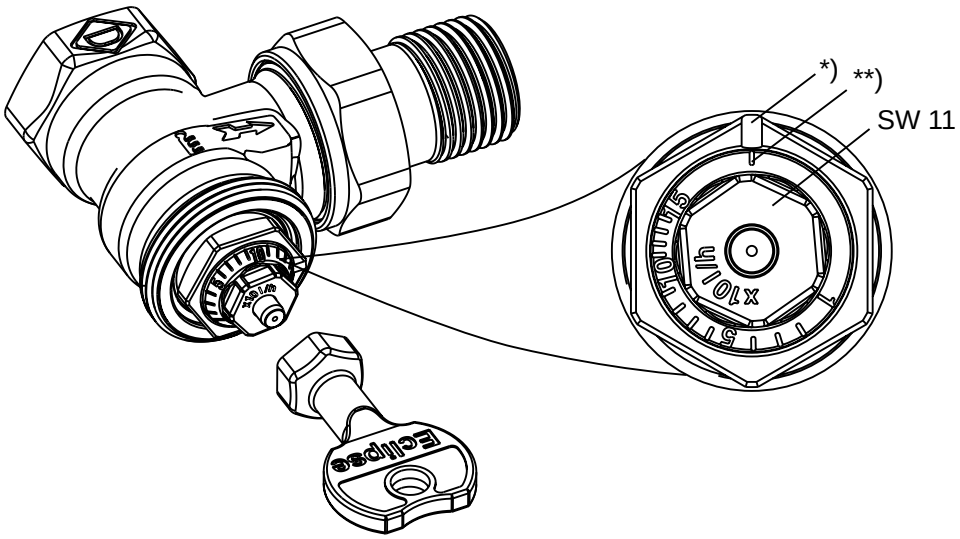
– Die Thermostat-Ventilunterteile passen zu HEIMEIER Thermostat-Köpfen und HEIMEIER oder TA thermischen bzw. motorischen Stellantrieben. Die optimale Abstimmung der Komponenten untereinander gewährleistet ein Höchstmaß an Sicherheit. Bei Verwendung von Stellantrieben anderer Hersteller ist zu beachten, dass deren Stellkraft im Schließbereich auf Thermostat-Ventilunterteile mit weichdichtenden Ventiltellern angepasst ist.

Bedienung

Durchflusseinstellung
Die Einstellung kann zwischen 1 und 15 (10 bis 150 l/h) stufenlos gewählt werden.
Mit dem Einstellschlüssel (Art.-Nr. 3930-02.142) oder Maulschlüssel SW 11 kann nur der Fachmann die Einstellung vornehmen oder verändern. Eine Manipulation per Hand durch Unbefugte ist ausgeschlossen.

- Einstellschlüssel oder Maulschlüssel SW 11 auf Ventiloberteil aufsetzen.
- Index des gewünschten Einstellwertes auf die Richtmarkierung*) des Ventiloberteiles drehen.
- Schlüssel oder Maulschlüssel SW 11 abziehen. Einstellwert kann am Ventiloberteil aus Betätigungsrichtung abgelesen werden (siehe Abb.).

Stirnseitige und seitliche Ablesbarkeit

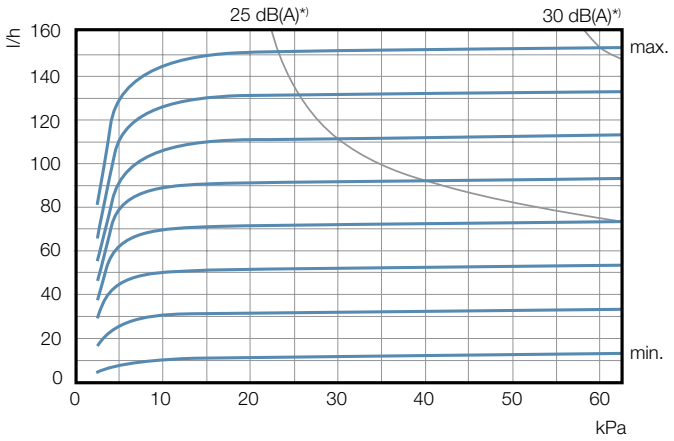


*) Richtmarkierung
**) Inbetriebnahme-Stellung

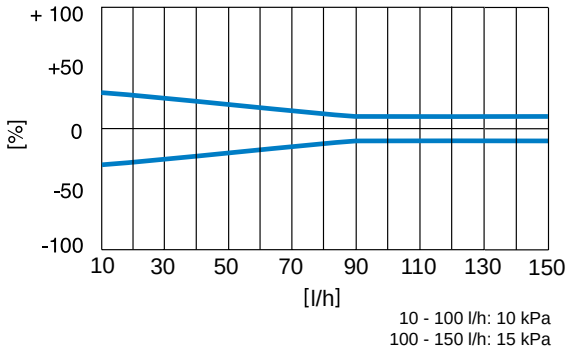
Einstellwert	**1**	**I**	**I**	**I**	**5**	**I**	**I**	**I**	**I**	**10**	**I**	**I**	**I**	**I**	**15**
l/h	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150

Regeldifferenz [xp] max. 2 K.
Regeldifferenz [xp] max. 1 K bis 90 l/h.

Diagramm



Geringste Durchflusstoleranzen



*) Regeldifferenz [xp] max. 2 K.

Einstelltabelle

Einstellwerte bei unterschiedlicher Heizkörperleistung und Systemspreizung

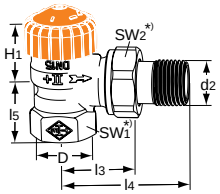
Q [W]	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600	3800	4000	4800	5300	6500	6800
Δt [K]																													
10	2	2	3	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	15															
15	1	1	2	2	3	3	4	5	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15											
20	1	1	1	2	2	3	3	3	4	4	5	6	7	8	9	10	10	11	12	13	14	15							
30	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3	4	5	5	6	6	7	8	8	9	9	10	10	11	12	14	15		
40		1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7	8	8	9	10	11	14	15

Δp min. 10 - 100 l/h = 10 kPa
Δp min. 100 - 150 l/h = 15 kPa

Q = Heizkörperleistung
Δt = Systemspreizung
Δp = Differenzdruck

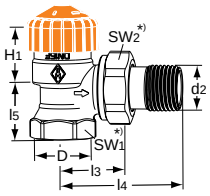
Beispiel:
Q = 1000 W, Δt = 15 K
Einstellwert: **6** (≈ 60 l/h)

Artikel



Eck

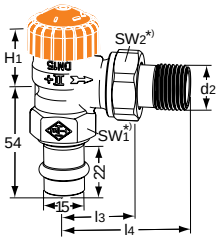
DN	D	d2	l3	l4	l5	H1	Durchfluss-bereich [l/h]	EAN	Artikel-Nr.
10	Rp3/8	R3/8	26	52	23,5	23,5	10-150	4024052929313	3931-01.000
15	Rp1/2	R1/2	29	58	27	23,5	10-150	4024052929412	3931-02.000
20	Rp3/4	R3/4	34	66	29	23,5	10-150	4024052930715	3931-03.000



Eck

mit verkürzten Baumaßen. Messing. Nicht geeignet für Klemmverschraubungen für Verbundrohr.

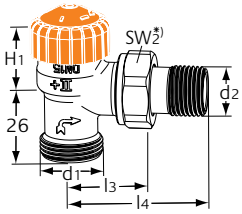
DN	D	d2	l3	l4	l5	H1	Durchfluss-bereich [l/h]	EAN	Artikel-Nr.
10	Rp3/8	R3/8	24	49	20	24	10-150	4024052932313	3461-01.000
15	Rp1/2	R1/2	26	53	23	23,5	10-150	4024052932412	3461-02.000
20	Rp3/4	R3/4	30	63	26	21,5	10-150	4024052932511	3461-03.000



Eck

mit Viega Pressanschluss 15 mm

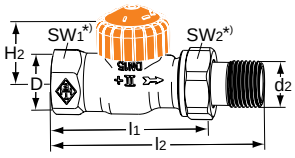
DN	d2	l3	l4	H1	Durchfluss-bereich [l/h]	EAN	Artikel-Nr.
15	R1/2	29	58	23,5	10-150	4024052938018	3941-15.000



Eck

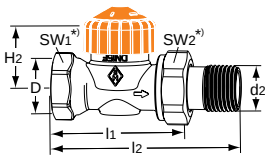
mit Außengewinde G 3/4

DN	d1	d2	l3	l4	H1	Durchfluss-bereich [l/h]	EAN	Artikel-Nr.
15	G3/4	R1/2	29	58	21,5	10-150	4024052930616	3935-02.000



Durchgang

DN	D	d2	l1	l2	H2	Durchfluss-bereich [l/h]	EAN	Artikel-Nr.
10	Rp3/8	R3/8	59	85	21,5	10-150	4024052929511	3932-01.000
15	Rp1/2	R1/2	66	95	21,5	10-150	4024052929610	3932-02.000
20	Rp3/4	R3/4	74	106	23,5	10-150	4024052929917	3932-03.000



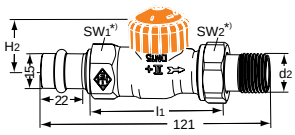
Durchgang

mit verkürzten Baumaßen. Messing. Nicht geeignet für Klemmverschraubungen für Verbundrohr.

DN	D	d2	l1	l2	H2	Durchfluss-bereich [l/h]	EAN	Artikel-Nr.
10	Rp3/8	R3/8	50	76	22,5	10-150	4024052932610	3462-01.000
15	Rp1/2	R1/2	55	83	22,5	10-150	4024052932719	3462-02.000
20	Rp3/4	R3/4	65	97	22,5	10-150	4024052932818	3462-03.000

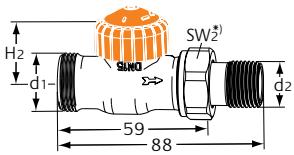
*) SW1: DN 10 = 22 mm, DN 15 = 27 mm, DN 20 = 32 mm
SW2: DN 10 = 27 mm, DN 15 = 30 mm, DN 20 = 37 mm

Maße H1 und H2 bei Auflagefläche Thermostat-Kopf oder Stellantrieb.



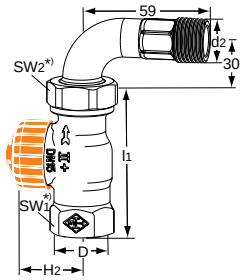
Durchgang
mit Viega Pressanschluss 15 mm

DN	d2	l1	H2	Durchfluss-bereich [l/h]	EAN	Artikel-Nr.
15	R1/2	66	21,5	10-150	4024052938117	3942-15.000



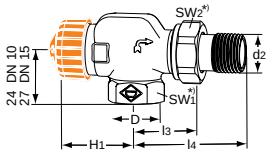
Durchgang
mit Außengewinde G 3/4

DN	d1	d2	H2	Durchfluss-bereich [l/h]	EAN	Artikel-Nr.
15	G3/4	R1/2	21,5	10-150	4024052933013	3936-02.000



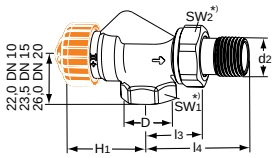
Durchgang
mit Bogenverschraubung

DN	D	d2	l1	H2	Durchfluss-bereich [l/h]	EAN	Artikel-Nr.
15	Rp1/2	R1/2	66	21,5	10-150	4024052933013	3944-02.000



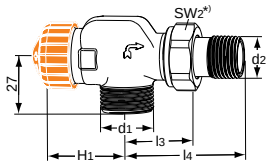
Axial

DN	D	d2	l3	l4	H1	Durchfluss-bereich [l/h]	EAN	Artikel-Nr.
10	Rp3/8	R3/8	26	52	31,5	10-150	4024052929115	3930-01.000
15	Rp1/2	R1/2	29	58	31,5	10-150	4024052929214	3930-02.000



Axial
mit verkürzten Baumaßen. Messing. Nicht geeignet für Klemmverschraubungen für Verbundrohr.

DN	D	d2	l3	l4	H1	Durchfluss-bereich [l/h]	EAN	Artikel-Nr.
10	Rp3/8	R3/8	24,5	50	34,5	10-150	4024052932016	3460-01.000
15	Rp1/2	R1/2	26	53	34,5	10-150	4024052932115	3460-02.000
20	Rp3/4	R3/4	30	63	34,5	10-150	4024052932214	3460-03.000

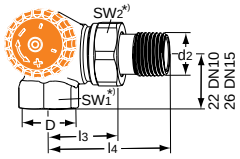


Axial
mit Außengewinde G 3/4

DN	d1	d2	l3	l4	H1	Durchfluss-bereich [l/h]	EAN	Artikel-Nr.
15	G3/4	R1/2	29	58	31,5	10-150	4024052930913	3937-02.000

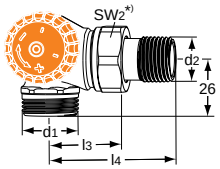
*) SW1: DN 10 = 22 mm, DN 15 = 27 mm, DN 20 = 32 mm
SW2: DN 10 = 27 mm, DN 15 = 30 mm, DN 20 = 37 mm

Maße H1 und H2 bei Auflagefläche Thermostat-Kopf oder Stellantrieb.



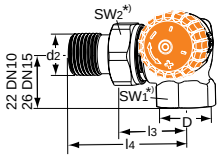
Winkeleck
Anschluss am Heizkörper links

DN	D	d2	l3	l4	Durchfluss-bereich [l/h]	EAN	Artikel-Nr.
10	Rp3/8	R3/8	26	52	10-150	4024052931019	3933-01.000
15	Rp1/2	R1/2	29	58	10-150	4024052931217	3933-02.000



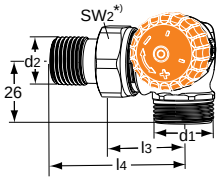
Winkeleck
mit Außengew. G 3/4
Anschluss am Heizkörper links

DN	d1	d2	l3	l4	Durchfluss-bereich [l/h]	EAN	Artikel-Nr.
15	G3/4	R1/2	29	58	10-150	4024052931316	3938-02.000



Winkeleck
Anschluss am Heizkörper rechts

DN	D	d2	l3	l4	Durchfluss-bereich [l/h]	EAN	Artikel-Nr.
10	Rp3/8	R3/8	26	52	10-150	4024052931118	3934-01.000
15	Rp1/2	R1/2	29	58	10-150	4024052931415	3934-02.000



Winkeleck
mit Außengew. G 3/4
Anschluss am Heizkörper rechts

DN	d1	d2	l3	l4	Durchfluss-bereich [l/h]	EAN	Artikel-Nr.
15	G3/4	R1/2	29	58	10-150	4024052931514	3939-02.000

*) SW1: DN 10 = 22 mm, DN 15 = 27 mm, DN 20 = 32 mm
SW2: DN 10 = 27 mm, DN 15 = 30 mm, DN 20 = 37 mm

Maße H1 und H2 bei Auflagefläche Thermostat-Kopf oder Stellantrieb.

Zubehör



Einstellschlüssel
für Eclipse. Farbe orange.

EAN	Artikel-Nr.
4024052937714	3930-02.142

Klemmverschraubungen und weiteres Zubehör siehe „Zubehör- und Ersatzteile“

Eclipse 300



Der erforderliche Durchfluss der einzelnen Heizkörper wird direkt am Thermostat-Ventilunterteil Eclipse 300 eingestellt. Dadurch ist der hydraulische Abgleich mit einem Dreh erledigt. Der eingestellte Durchfluss wird nicht überschritten. D.h. auch bei einem Überangebot, z.B. aufgrund schließender Nachbarventile oder während der morgendlichen Aufheizphase, regelt Eclipse 300 den Durchfluss automatisch auf den eingestellten Wert. Das Ventil regelt den Durchfluss unabhängig vom Differenzdruck. Komplexe Berechnungen zur Ermittlung der Einstellwerte sind deshalb nicht erforderlich.

Hauptmerkmale

- **Automatischer hydraulischer Abgleich**
  Durch integrierten Durchflussregler
- **Einstellen und vergessen**
  Der eingestellte Durchfluss wird nie überschritten
- **Großer Durchflussbereich von 30 bis 300 l/h**
  Für vielfältige Anwendungen
- **Ideal für die Sanierung**
  Durch einfache Auslegung und Standard Baulängen

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heizungs- und Kühlanlagen.

Funktionen:
Temperaturregelung
Automatische Durchflussregelung
Absperren

Dimensionen:
DN 15

Nenndruck:
PN 10

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 120 °C, mit Bauschutzkappe oder Stellantrieb 100 °C.
Min. Betriebstemperatur: –10 °C.

Durchflussbereich:
Der Durchfluss kann innerhalb des angegebenen Bereiches stufenlos eingestellt werden: 30-300 l/h.
Werkseinstellung: Inbetriebnahme-Stellung

Differenzdruck (ΔpV):
Max. Differenzdruck:
60 kPa (<30 dB(A))
Min. Differenzdruck:
30 – 300 l/h = 20 kPa

Werkstoffe:
Ventilgehäuse: korrosionsbeständiger Rotguss
O-Ringe: EPDM
Ventilteller: EPDM
Druckfeder: Edelstahl
Thermostat-Oberteil: Messing, PPS und SPS.
Das komplette Thermostat-Oberteil kann mit dem HEIMEIER-Montagegerät ohne Entleeren der Anlage ausgewechselt werden.
Spindel: Niro-Stahlspindel mit doppelter O-Ring-Abdichtung.

Oberflächenbehandlung:
Ventilgehäuse und Anschlussverschraubung vernickelt.

Kennzeichnung:
THE, Ländercode, Durchflussrichtungspfeil, DN, HF (High Flow) und KEYMARK-Kennzeichnung.
Bauschutzkappe grün.

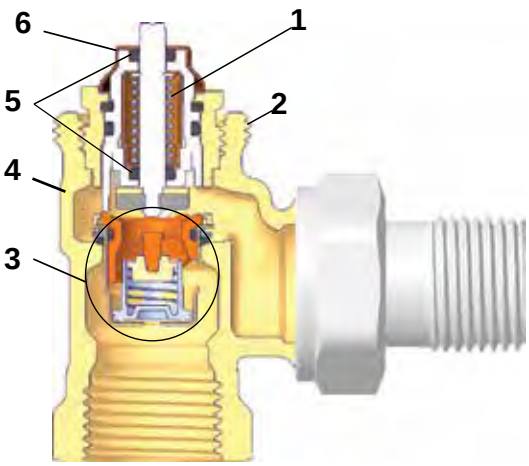
Normen:
Ventile entsprechen folgenden Anforderungen:
– KEYMARK-zertifiziert und geprüft nach DIN EN 215, Serie D.

011

Rohranschluss:
Das Gehäuse mit Innengewinde ist ausgelegt für den Anschluss an Gewinderohr, oder in Verbindung mit Klemmverschraubungen an Kupfer-, Präzisionsstahl- oder Verbundrohr.
Die Ausführung mit Außengewinde (EN 16313) ermöglicht mit den entsprechenden Klemmverschraubungen zusätzlich den Anschluss von Kunststoff-, Kupfer-, Präzisionsstahl- oder Verbundrohr.

Anschluss für Thermostat-Köpfe und Stellantriebe:
HEIMEIER M30x1,5

Aufbau



1. Die starke Druckfeder in Kombination mit hoher Stellkraft stellt sicher, dass das Ventil nach längerem Schließen nicht festsitzt
2. HEIMEIER Anschlusstechnologie M30x1,5 für Thermostat-Köpfe oder Stellantriebe
3. Durchflussregler
4. Gehäuse aus korrosionsbeständigem Rotguss
5. Langlebige doppelte O-Ring-Abdichtung
6. Durchflusseinstellung

Austauschbares Oberteil
Das komplette Thermostat-Oberteil kann mit dem HEIMEIER Montagegerät ohne Entleeren der Anlage ausgewechselt werden.

Funktion

Eclipse Durchflussregler
Durch Drehen der Ziffernkappe mit dem Einstellschlüssel oder Maulschlüssel SW 11 wird eine Regelkulisse auf den berechneten Durchflusswert eingestellt. Steigt der Durchfluss am Ventil, so wird eine Hülse durch den steigenden Druck bewegt und begrenzt dadurch den Durchfluss stetig auf den eingestellten Wert. Der eingestellte Durchfluss wird somit niemals überschritten. Sinkt der Durchfluss unter den eingestellten Durchflusswert, so drückt eine Feder die Hülse in ihre Ausgangsposition zurück.

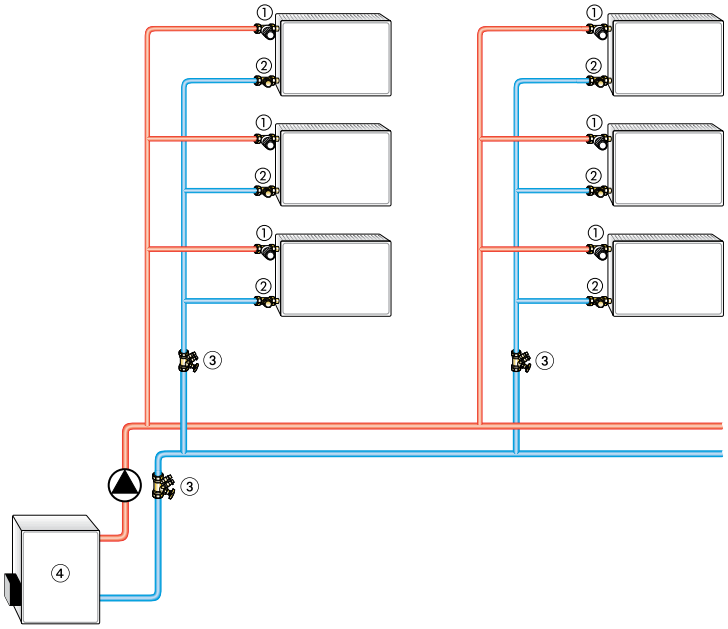
Anwendung

Die Thermostat-Ventilunterteile Eclipse 300 werden in Zweirohr-Pumpenwarmwasser-Heizungsanlagen mit normaler bis kleiner Temperaturspreizung eingesetzt.
Der erforderliche Durchfluss der einzelnen Heizkörper wird direkt am Thermostat-Ventilunterteil Eclipse eingestellt. Dadurch ist der hydraulische Abgleich mit einem Dreh erledigt. Der eingestellte Durchfluss wird nicht überschritten. D.h. auch bei einem Überangebot, z.B. aufgrund schließender Nachbarventile oder während der morgendlichen Aufheizphase, regelt Eclipse den Durchfluss automatisch auf den eingestellten Wert.
Das Ventil regelt den Durchfluss unabhängig vom Differenzdruck. Komplexe Berechnungen zur Ermittlung der Einstellwerte sind deshalb nicht erforderlich. Druckverluste im Rohrnetz von Altanlagen müssen bei der Sanierung nicht ermittelt werden. Benötigt wird lediglich die Heizleistung aus der dann die entsprechende maximale Durchflussmenge ermittelt wird (siehe auch Einstelltabelle). Ausschließlich der Mindest-Differenzdruck muss am ungünstigsten Ventil anliegen. Dieser kann bei Bedarf zur Optimierung der Pumpeneinstellung geprüft werden (siehe Zubehör).

Umrüstung
Thermostat-Ventilunterteile, die mit “HF” (High Flow) gekennzeichnet sind, können mit den Einsätzen mit besonders geringem Widerstand und Eclipse 300 nachgerüstet werden.

Geräuschverhalten
Um einen geräuscharmen Betrieb gewährleisten zu können, sollten folgende Bedingungen erfüllt sein:
- Der Differenzdruck über Eclipse 300 sollte 60 kPa = 600 mbar = 0,6 bar nicht überschreiten (<30 dB(A)).
- Der Massenstrom muss korrekt eingestellt sein.
- Die Anlage muss vollständig entlüftet sein.
- Flexible Schlauchverbindungen an Gebläsekonvektoren (Fancoils) vermeiden.

Anwendungsbeispiel



1. Eclipse Thermostat-Ventilunterteil mit automatischer Durchflussregelung
2. Rücklaufverschraubung Regulux/Regutec
3. STAD Einregulierungsventil, für Wartung und Diagnose
4. Wärmeerzeuger

Hinweise

– Die Zusammensetzung des Wärmeträgermediums sollte zur Vermeidung von Schäden und Steinbildung in Warmwasserheizanlagen der VDI Richtlinie 2035 entsprechen. Für Industrie- und Fernwärmeanlagen ist das VdTÜV-Merkblatt 1466/ AGFW-Arbeitsblatt FW 510 zu beachten. Im Wärmeträgermedium enthaltene Mineralöle bzw. mineralölhaltige Schmierstoffe jeder Art führen zu starken Quellerscheinungen und in den meisten Fällen zum Ausfall von EPDM-Dichtungen. Beim Einsatz von nitritfreien Frost- und Korrosionsschutzmitteln auf der Basis von Ethylenglykol sind die entsprechenden Angaben, insbesondere über die Konzentration der einzelnen Zusätze, den Unterlagen des Frost- und Korrosionsschutzmittel-Herstellers zu entnehmen.
– Stark verschmutzte Bestandsanlagen vor dem Austauch von Thermostatventilen spülen.
– Die Thermostat-Ventilunterteile passen zu HEIMEIER Thermostat-Köpfen und HEIMEIER oder TA thermischen bzw. motorischen Stellantrieben. Die optimale Abstimmung der Komponenten untereinander gewährleistet ein Höchstmaß an Sicherheit. Bei Verwendung von Stellantrieben anderer Hersteller ist zu beachten, dass deren Stellkraft im Schließbereich auf Thermostat-Ventilunterteile mit weichdichtenden Ventiltellern angepasst ist.

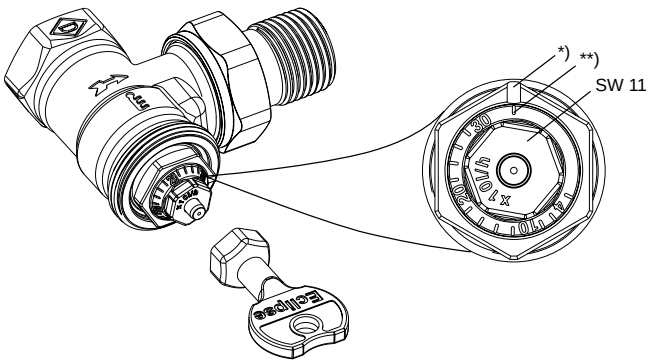
Bedienung

Durchflusseinstellung

Die Einstellung kann zwischen 3 und 30 (30 bis 300 l/h) stufenlos gewählt werden.
Mit dem Einstellschlüssel (Art.-Nr. 3930-02.142) oder Maulschlüssel SW 11 kann nur der Fachmann die Einstellung vornehmen oder verändern. Eine Manipulation per Hand durch Unbefugte ist ausgeschlossen.

- Einstellschlüssel oder Maulschlüssel SW 11 auf Ventiloberteil aufsetzen.
- Index des gewünschten Einstellwertes auf die Richtmarkierung*) des Ventiloberteiles drehen.
- Schlüssel oder Maulschlüssel SW 11 abziehen. Einstellwert kann am Ventiloberteil aus Betätigungsrichtung abgelesen werden (siehe Abb.).

Stirnseitige und seitliche Ablesbarkeit

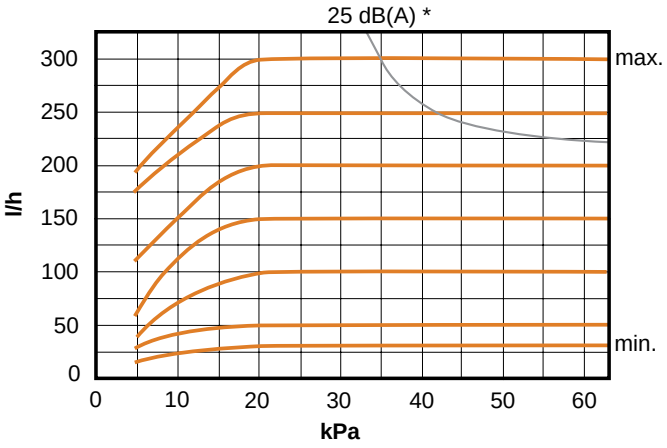


*) Richtmarkierung
**) Inbetriebnahme-Stellung

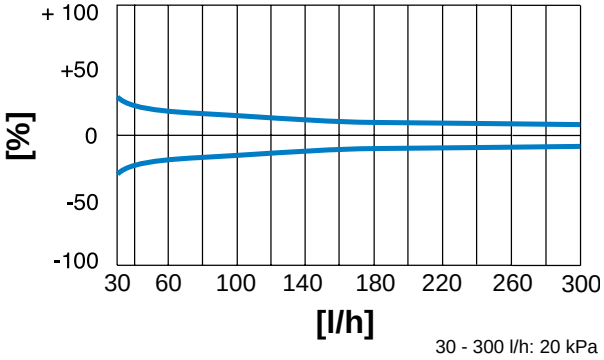
Einstellwert	**I**	**4**	**I**	**I**	**10**	**I**	**I**	**I**	**I**	**20**	**I**	**I**	**I**	**I**	**30**
l/h	30	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300

Regeldifferenz [xp] max. 2 K.
Regeldifferenz [xp] max. 1 K bis 90 l/h.

Diagramm



Geringste Durchflusstoleranzen



30 - 300 l/h: 20 kPa

*) Regeldifferenz [xp] max. 2 K.

Einstelltabelle

Einstellwerte bei unterschiedlicher Heizkörperleistung und Systemspreizung

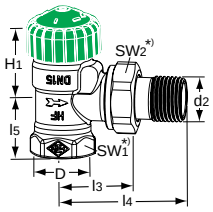
Q [W]	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600	3800	4000	4800	5200	7000
Δt [K]																												
5	3	4	5	7	9	10	12	14	16	17	21	24	28															
8			3	4	5	7	8	9	10	11	13	15	17	19	22	24	26	28										
10				3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	17	19	21	22	24	26	28	29						
15					3	3	4	5	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	28	30	
20							3	4	4	5	5	6	7	8	9	10	11	11	12	13	14	15	16	17	18	21	23	30

Δp min. 30- 300 l/h = 20 kPa

Q = Heizkörperleistung
Δt = Systemspreizung
Δp = Differenzdruck

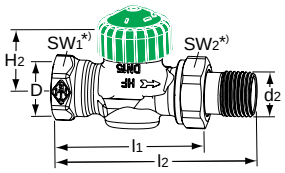
Beispiel:
Q = 1000 W, Δt = 15 K
Einstellwert: **6** (≈ 60 l/h)

Artikel



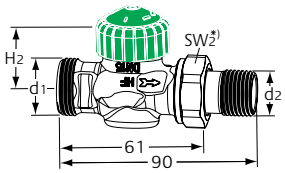
Eck

DN	D	d2	l3	l4	l5	H1	Durchfluss-bereich [l/h]	EAN	Artikel-Nr.
15	Rp1/2	R1/2	29	58	27	26	30-300	4024052054527	3951-02.000



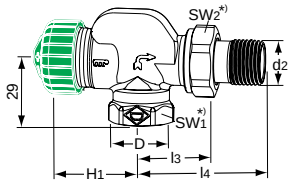
Durchgang

DN	D	d2	l1	l2	H2	Durchfluss-bereich [l/h]	EAN	Artikel-Nr.
15	Rp1/2	R1/2	66	95	21,5	30-300	4024052054626	3952-02.000



Durchgang
mit Außengewinde G3/4

DN	d1	d2	H2	Durchfluss-bereich [l/h]	EAN	Artikel-Nr.
15	G3/4	R1/2	21,5	30-300	4024052054725	3956-02.000



Axial

DN	D	d2	l3	l4	H1	Durchfluss-bereich [l/h]	EAN	Artikel-Nr.
15	Rp1/2	R1/2	29	58	32,5	30-300	4024052054824	3950-02.000

*)
SW1: DN 15 = 27 mm
SW2: DN 15 = 30 mm

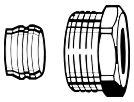
Maße H1 und H2 bei Auflagefläche Thermostat-Kopf oder Stellantrieb.

Zubehör



Einstellschlüssel
für Eclipse. Farbe orange.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052937714	3930-02.142



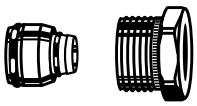
Klemmverschraubung
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 1057/10305-1/2.
Anschluss Innengewinde Rp1/2.
Metallisch dichtend.
Messing vernickelt.
Bei einer Rohrwanddicke von 0,8 – 1 mm sind Stützhülsen einzusetzen. Angaben der Rohrhersteller beachten.

Ø Rohr	DN	EAN	Artikel-Nr.
15	15 (1/2")	4024052175017	2201-15.351
16	15 (1/2")	4024052175116	2201-16.351



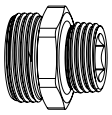
Stützhülse
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr mit einer Wandstärke von 1 mm.
Messing.

Ø Rohr	L	EAN	Artikel-Nr.
15	26,0	4024052127917	1300-15.170
16	26,3	4024052128419	1300-16.170



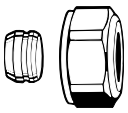
Klemmverschraubung
für Alu/PEX Verbundrohr nach DIN 16836.
Anschluss Innengewinde Rp1/2.
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
16 x 2	4024052138616	1335-16.351



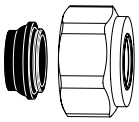
Anschlussverschraubung
Zum Klemmen von Kunststoff-, Kupfer-, Präzisionsstahl- oder Verbundrohr.
Messing vernickelt.

	L	EAN	Artikel-Nr.
G3/4 x R1/2	26	4024052308415	1321-12.083



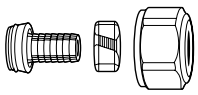
Klemmverschraubung
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 1057/10305-1/2.
Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt.
Metallisch dichtend.
Bei einer Rohrwanddicke von 0,8–1 mm sind Stützhülsen einzusetzen. Angaben der Rohrhersteller beachten.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
12	4024052214211	3831-12.351
15	4024052214617	3831-15.351
16	4024052214914	3831-16.351
18	4024052215218	3831-18.351



Klemmverschraubung
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 1057/10305-1/2 und Edelstahlrohr.
Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Weich dichtend, max. 95 °C.
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
15	4024052515851	1313-15.351
18	4024052516056	1313-18.351



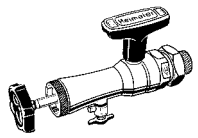
Klemmverschraubung
für Kunststoffrohr nach DIN 4726, ISO 10508.
PE-X: DIN 16892/16893, EN ISO 15875; *PB*: DIN 16968/16969.
Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
14x2	4024052134618	1311-14.351
16x2	4024052134816	1311-16.351
17x2	4024052134915	1311-17.351
18x2	4024052135110	1311-18.351
20x2	4024052135318	1311-20.351



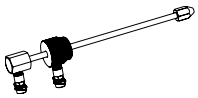
Klemmverschraubung
für Alu/PEX Verbundrohr nach DIN 16836.
Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
16x2	4024052137312	1331-16.351



Montagegerät
kompl. mit Koffer, Steckschlüssel und Ersatzdichtungen, zum Auswechseln von Thermostat-Oberteilen ohne Entleeren der Heizungsanlage (für DN 10 bis DN 20).

	EAN	Artikel-Nr.
Montagegerät	4024052298914	9721-00.000



Messspindel für Montagegerät
zur Differenzdruckmessung an Thermostat-Ventilunterteilen mit dem TA-SCOPE Messgerät.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052942114	9790-01.890



Ersatz-Thermostat-Oberteil
mit automatischem Durchflussregler für Eclipse 300.
Für Thermostat-Ventilgehäuse mit HF (High Flow)-Kennzeichnung, ab 2021.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052054428	3951-00.300

Weiteres Zubehör siehe Prospekt “Zubehör und Ersatzteile für Thermostat-Ventilunterteile”.

V-exact II

Die Thermostat-Ventilunterteile V-exact II werden in Zweirohr-Pumpenwarmwasser-Heizungsanlagen mit normaler bis höherer Temperaturspreizung eingesetzt. Die integrierte stufenlose Präzisions-Voreinstellung ermöglicht einen exakten hydraulischen Abgleich mit dem Ziel, alle Wärmeverbraucher entsprechend ihrem Wärmebedarf mit Heizwasser zu versorgen. Das Ventil verfügt über einen großen Durchflussbereich und zeichnet sich durch ein optimiertes Geräuschverhalten und geringste Durchflusstoleranzen aus.



Hauptmerkmale

- **Optimiertes Geräuschverhalten**
  Durch speziell gestaltete Regelkulisse
- **Großer Durchflussbereich**
  Für vielfältige Anwendungen
- **Doppelte O-Ring-Abdichtung**
  Für langlebigen und wartungsfreien Betrieb
- **Gehäuse aus Rotguss**
  Korrosionsbeständig und sicher

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heizungs- und Kühlanlagen.

Funktionen:
Regeln
Stufenlose Präzisions-Voreinstellung
Absperren

Dimensionen:
DN 10 – 20

Nenndruck:
PN 10

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 120 °C, mit Bauschutzkappe oder Stellantrieb 100 °C, mit Pressanschluss 110 °C.
Min. Betriebstemperatur: –10 °C.

Werkstoffe:
Ventilgehäuse: korrosionsbeständiger Rotguss
O-Ringe: EPDM
Ventilteller: EPDM
Druckfeder: Edelstahl
Thermostat-Oberteil: Messing, PPS und SPS.
Das komplette Thermostat-Oberteil kann mit dem HEIMEIER-Montagegerät ohne Entleeren der Anlage ausgewechselt werden.
Spindel: Niro-Stahlspindel mit doppelter O-Ring-Abdichtung.

Oberflächenbehandlung:
Ventilgehäuse und Anschlussverschraubung vernickelt.

Kennzeichnung:
THE, Ländercode, Durchflussrichtungspfeil, DN und KEYMARK-Kennzeichnung.
II+ -Kennzeichnung.
Bauschutzkappe weiß.

Normen:
V-exact II Ventile entsprechen folgenden Anforderungen:
– KEYMARK-zertifiziert und geprüft nach DIN EN 215, Serie D.
– der „Hochgespreizten" Ausführung" und der „Normal-Ausführung" des Arbeitsblattes FW 507 der Arbeitsgemeinschaft Fernwärme (AGFW).

011

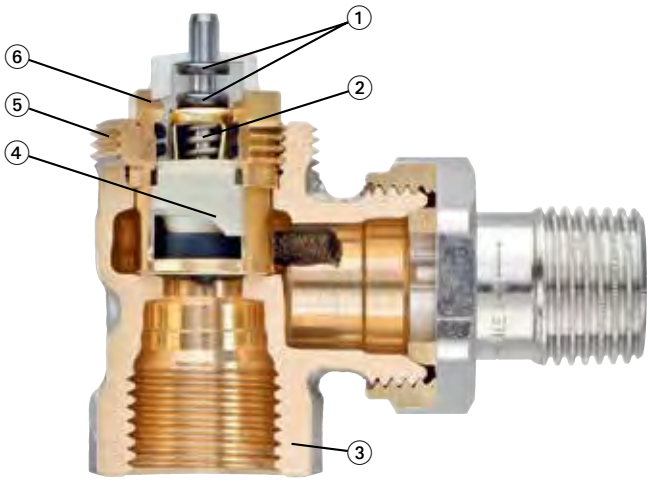
FERN NAH WÄRME

Rohranschluss:
Das Gehäuse mit Innengewinde ist ausgelegt für den Anschluss an Gewinderohr, oder in Verbindung mit Klemmverschraubungen an Kupfer-Präzisionsstahl- oder Verbundrohr (nur DN 15).
Die Ausführung mit Außengewinde ermöglicht mit den entsprechenden Klemmverschraubungen zusätzlich den Anschluss von Kunststoffrohr.
Ausführungen mit Viega Pressanschluss (15 mm) mit SC-Contur sind geeignet für Kupferrohr, Viega Sanpress-Edelstahlrohr und Prestabo-Stahlrohr.

Anschluss für Thermostat-Köpfe und Stellantriebe:
HEIMEIER M30x1,5

Aufbau

V-exact II

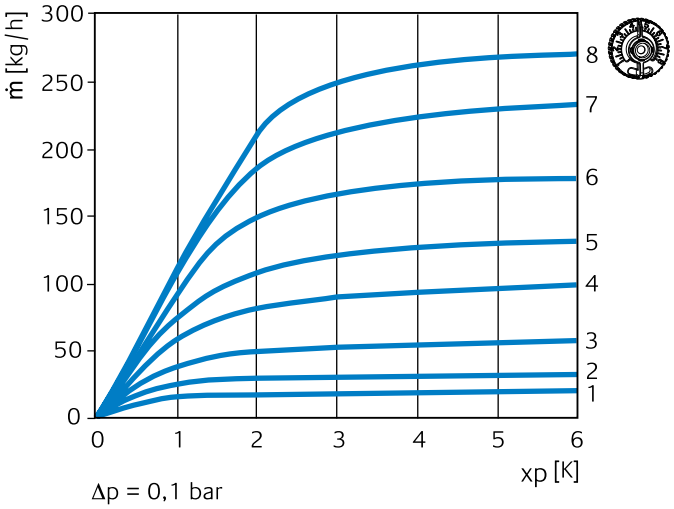


1. Langlebige doppelte O-Ring-Abdichtung
2. Die starke Rückstellfeder in Kombination mit hoher Stellkraft stellt sicher, dass das Ventil nach längerem Schließen nicht festsitzt
3. Gehäuse aus korrosionsbeständigem Rotguss
4. Regelkulisse für stufenlose Präzisions-Voreinstellung
5. Anschlusstechnologie M30x1,5 für HEIMEIER Thermostat-Köpfe und HEIMEIER und TA Stellantriebe
6. Oberteil ohne Entleeren der Anlage mit HEIMEIER Montagegerät auswechselbar

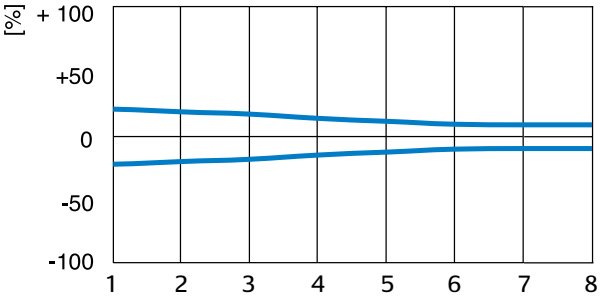
Anwendung

Die Thermostat-Ventilunterteile V-exact II werden in Zweirohr-Pumpenwarmwasser-Heizungsanlagen mit normaler bis höherer Temperaturspreizung sowie in Kühlanlagen eingesetzt. Das Ventil verfügt über einen großen Durchflussbereich und zeichnet sich durch ein optimiertes Geräuschverhalten und geringste Durchflusstoleranzen aus.
Aber nicht nur bei bestimmungsgemäßen Betrieb, sondern auch nach Raumtemperaturabsenkung oder Betriebspausen, sollte eine gleichmäßige Wasserverteilung vor allem in großen Anlagen erzielt werden, um eine Unter- bzw. Überversorgung in Teilbereichen der Anlage zu vermeiden. Dazu ist die Charakteristik des Ventils so ausgelegt, dass der Heizkörpermassenstrom selbst bei Voreinstellung 8 und voll geöffnetem Ventil den ca. 1,3-fachen Nenndurchfluss nicht überschreitet.
V-exact II Thermostat-Ventilunterteile können entspr. EnEV bzw. DIN V 4701-10 bis max. 1 K oder max. 2 K Regeldifferenz ausgelegt werden.

Optimierte Durchflussbegrenzung

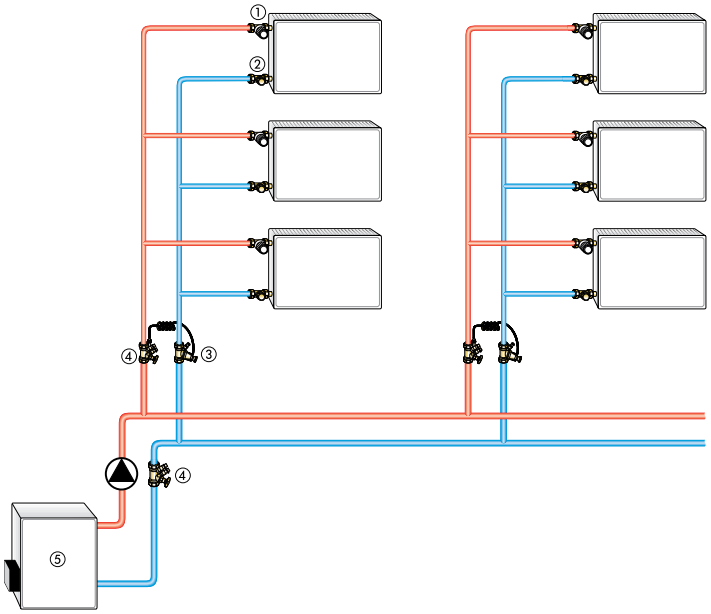


Geringste Durchflusstoleranzen



Geräuschverhalten
Um einen geräuscharmen Betrieb gewährleisten zu können, sollten folgende Bedingungen erfüllt sein:
• Der Differenzdruck über Thermostatventilen sollte erfahrungsgemäß den Wert von ca. 20 kPa = 200 mbar = 0,2 bar nicht überschreiten. Ist bei der Planung einer Anlage zu erkennen, dass es im Teillastbereich zu höheren Differenzdrücken kommt, sind differenzdruckregelnde Einrichtungen wie z. B. Differenzdruckregler STAP oder Überströmventile Hydrolux einzusetzen (Geräuschkennlinie siehe Diagramm).
• Der Massenstrom muss korrekt einreguliert sein.
• Die Anlage muss vollständig entlüftet sein.

Anwendungsbeispiel



1. Thermostat-Ventilunterteil V-exact II
2. Rücklaufverschraubung Regulux/Regutec
3. STAP Differenzdruckregler
4. STAD Einregulierungsventil
5. Wärmeerzeuger

Hinweise

– Die Zusammensetzung des Wärmeträgermediums sollte zur Vermeidung von Schäden und Steinbildung in Warmwasserheizanlagen der VDI Richtlinie 2035 entsprechen. Für Industrie- und Fernwärmeanlagen ist das VdTÜV-Merkblatt 1466/ AGFW-Arbeitsblatt FW 510 zu beachten. Im Wärmeträgermedium enthaltene Mineralöle bzw. mineralölhaltige Schmierstoffe jeder Art führen zu starken Quellerscheinungen und in den meisten Fällen zum Ausfall von EPDM-Dichtungen. Beim Einsatz von nitritfreien Frost- und Korrosionsschutzmitteln auf der Basis von Ethylenglykol sind die entsprechenden Angaben, insbesondere über die Konzentration der einzelnen Zusätze, den Unterlagen des Frost- und Korrosionsschutzmittel-Herstellers zu entnehmen.
– Stark verschmutzte Bestandsanlagen vor dem Austauch von Thermostatventilen spülen.
– Die Thermostat-Ventilunterteile passen zu HEIMEIER Thermostat-Köpfen und HEIMEIER oder TA thermischen bzw. motorischen Stellantrieben. Die optimale Abstimmung der Komponenten untereinander gewährleistet ein Höchstmaß an Sicherheit. Bei Verwendung von Stellantrieben anderer Hersteller ist zu beachten, dass deren Stellkraft im Schließbereich auf Thermostat-Ventilunterteile mit weichdichtenden Ventiltellern angepasst ist.

Press-Line Anschluss mit Viega SC-Contur

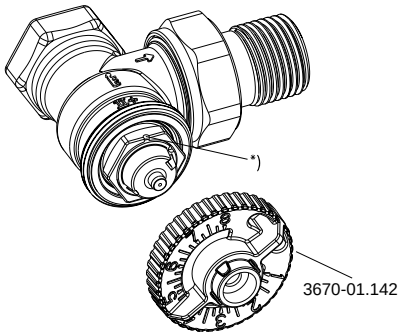
Die Thermostat-Ventilunterteile mit 15 mm Viega Pressanschluss sind geeignet für Kupferrohr nach EN 1057, Viega Sanpress-Edelstahlrohr und Prestabo Stahlrohr. Alle Pressanschlüsse bestehen, wie auch die Armaturen-Gehäuse, aus korrosionsbeständigem entzinkungsfreiem Rotguss.
Da es sich um den Viega Pressanschluss handelt können alle geeigneten Viega Pressbacken verwendet werden. Dadurch ist keine kostenintensive Neuanschaffung für Presswerkzeuge und Pressbacken erforderlich.
Die Verpressung bewirkt eine Sechskanteinprägung vor und hinter der Sicke des Verbinders, sie gibt der Verbindung die erforderliche Festigkeit. Synchron dazu wird die Pressfittingsicke gezielt so verformt, dass das hochwertige EPDM-Dichtelement eine definierte Verformung erhält. Damit die Sicherheit nicht zu kurz kommt, sind die Pressanschlüsse mit der SC-Contur (SC = safety connection) ausgestattet, die beim Befüllen der Anlage nicht verpresste Verbindungen durch sichtbare Undichtheit im unverpressten Zustand erkennbar macht. Während der Verpressung wird die SC-Contur praktisch zurückgeformt und verliert damit ihre Wirkung. Es entsteht eine dauerhaft dichte, unlösbare und kraftschlüssige Verbindung.
Verbindungen mit Pressfittings ohne SC-Contur können unverpresst zunächst dicht sein, später jedoch im Anlagenbetrieb auseinander gleiten.
Besonders praxisgerecht ist auch der Sechskant an den Gehäusen, mit dem die Armaturen beim Anziehen der Überwurfmutter gegen gehalten werden können.
Folgende Presswerkzeuge können
verwendet werden z. B.:
- Viega: Typ 2, PT3-H, PT3-EH, PT3-AH, Akku-Presshandy, Pressgun 4E/4B
- Geberit: PWH 75
- Geberit /Novopress: Typ N 230V, Typ N Akku
- Mapress/Novopress: EFP 2, ACO 1/ ECO 1
- Klauke: UAP 2

Die Eignung nicht genannter Presswerkzeuge ist beim jeweiligen Hersteller zu erfragen.
Zur Herstellung von Viega-Pressverbindungen empfehlen wir ausschließlich Viega-Pressbacken zu verwenden.

Bedienung

Voreinstellung
Die Voreinstellung kann zwischen 1 und 8 stufenlos gewählt werden. Zwischen den Voreinstellwerten befinden sich 7 zusätzliche Markierungen die ein genaues Einstellen ermöglichen. Die Einstellung 8 entspricht der Normaleinstellung (Werkseinstellung). Mit dem Einstellschlüssel oder Maulschlüssel (13 mm) kann der Fachmann die Einstellung vornehmen oder verändern. Eine Manipulation per Hand durch
Unbefugte ist ausgeschlossen.
• Einstellschlüssel auf Ventiloberteil aufsetzen und verdrehen, bis er einrastet.
• Index des gewünschten Einstellwertes auf die Richtmarkierung des Ventiloberteiles drehen.
• Schlüssel abziehen. Einstellwert kann am Ventiloberteil aus Betätigungsrichtung abgelesen werden (siehe Abb.).

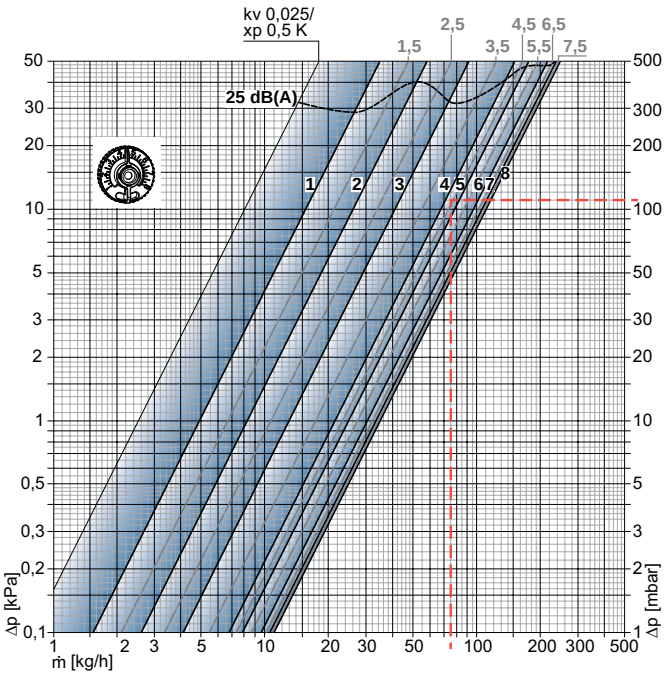
Stirnseitige Ablesbarkeit



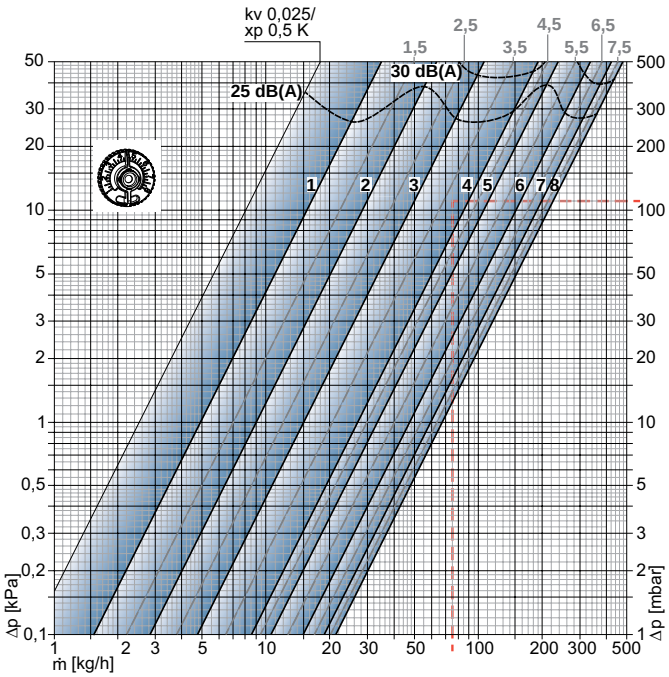
*) Richtmarkierung

Technische Daten

Diagramm, Ventilunterteil mit Thermostat-Kopf
Regeldifferenz [xp] **1,0 K**



Regeldifferenz [xp] **2,0 K**



Ventilunterteil (DN 10/15/20) mit Thermostat-Kopf

		Voreinstellung								Zulässiger Differenzdruck, bei dem das Ventil noch geschlossen wird Δp [bar]	
		1	2	3	4	5	6	7	8	Th.-Kopf	EMO T/TM EMOtec TA-TRI TA-Slider 160
Regeldifferenz [xp] **1,0 K**	Kv-Wert	0,049	0,082	0,130	0,215	0,246	0,303	0,335	0,343	1,0	3,5
Regeldifferenz [xp] **2,0 K**	Kv-Wert	0,049	0,090	0,150	0,265	0,330	0,470	0,590	0,670		
	Kvs	0,049	0,102	0,185	0,313	0,420	0,565	0,740	0,860		
	Durchflusstoleranz ± [%]	20	18	16	14	12	10	10	10		

Kv/Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar.

Berechnungsbeispiel
Gesucht:
Einstellbereich

Gegeben:
Wärmestrom Q = 1308 W
Temperaturspreizung ΔT = 15 K (65/50 °C)
Druckverlust Thermostatventil ΔpV = 110 mbar

Lösung:
Massenstrom m = Q / (c · ΔT) = 1308 / (1,163 · 15) = 75 kg/h

Einstellbereich aus Diagramm:
Bei Regeldifferenz [xp] **max. 1,0 K**: 4,5
Bei Regeldifferenz [xp] **max. 2,0 K**: 4

Voreinstelltabelle

Voreinstellwerte bei unterschiedlicher Heizkörperleistung, Druckverlust und Systemspreizung

Q [W]		200 250 300 400 500	600 700 800 900 1000	1200 1400 1600 1800 2000	2200 2400 2600 2800 3000	3200 3400 3600 3800 4000	4800 5300 6500 6800 8400 9000 12000
Δt [K]	Δp [kPa]						
10	5	2 3 3 4 4	4 5 5 6 6	6 7 8			
	10	2 2 2 3 3	4 4 4 4 5	5 6 6 7 7	8 8		
	15	2 2 2 3 3	3 4 4 4 4	5 5 6 6 6	7 7 7 8 8		
15	5	2 2 2 3 3	4 4 4 4 4	5 6 6 6 7	7 7 8		
	10	1 1 2 2 3	3 3 3 4 4	4 4 5 5 6	6 6 7 7 7	7 8 8	
	15	1 1 1 2 2	3 3 3 3 3	4 4 4 5 5	5 6 6 6 6	7 7 7 7 8	
20	5	1 1 2 2 3	3 3 4 4 4	4 5 5 6 6	6 6 7 7 7	8 8	
	10	1 1 1 2 2	2 3 3 3 3	4 4 4 4 5	5 5 6 6 6	6 6 7 7 7	8
	15	1 1 1 2	2 2 3 3 3	3 4 4 4 4	4 5 5 5 6	6 6 6 6 6	7 8
40	5	1 1 1	2 2 2 2 3	3 3 4 4 4	4 4 4 5 5	5 5 6 6 6	6 7 8 8
	10	1 1	1 1 2 2 2	2 3 3 3 3	4 4 4 4 4	4 4 4 5 5	5 6 6 6 7 7
	15	1	1 1 1 2 2	2 2 2 3 3	3 3 3 4 4	4 4 4 4 4	5 5 6 6 6 7 8

10 kPa = 100 mbar = 1 mWS

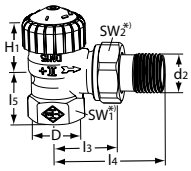
Voreinstellwerte bei max. 2 K Regeldifferenz.

Q = Heizkörperleistung
ΔT = Systemspreizung
Δp = Differenzdruck

Beispiel:
Q = 1000 W, ΔT = 15 K, Δp = 10 kPa
Voreinstellwert: **4**

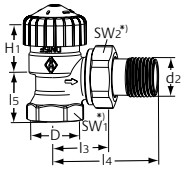
Hinweis:
Für die überschlägige Ermittlung der Voreinstellung bei vorgegebener Heizkörperleistung und Systemspreizung, wird ein mittlerer Differenzdruck von 10 kPa empfohlen.
Bei Anlagen mit großer horizontaler Ausdehnung ist eine Differenzierung des Druckverlustes notwendig:
z. B. 15 kPa für Ventile in der Nähe der Zentrale, 10 kPa im mittleren Bereich und 5 kPa für Ventile an entfernt liegenden Heizkörpern.
Eine genaue Ermittlung kann nur im Rahmen der Rohrnetzberechnung anhand des Diagramms bzw. mit einem Berechnungsprogramm durchgeführt werden.

Artikel



Eck

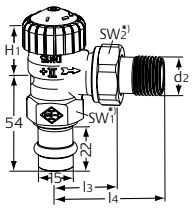
DN	D	d2	l3	l4	l5	H1	Kv [xp] max. 2 K	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
10	Rp3/8	R3/8	26	52	23,5	23,5	0,025 – 0,670	0,86	4024052838318	3711-01.000
15	Rp1/2	R1/2	29	58	27	23,5	0,025 – 0,670	0,86	4024052838417	3711-02.000
20	Rp3/4	R3/4	34	66	29	21,5	0,025 – 0,670	0,86	4024052838516	3711-03.000



Eck

mit verkürzten Baumaßen.
Messing. Nicht geeignet für Klemmverschraubungen für Verbundrohr.

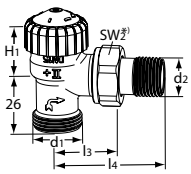
DN	D	d2	l3	l4	l5	H1	Kv [xp] max. 2 K	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
10	Rp3/8	R3/8	24	49	20	24	0,025 - 0,670	0,86	4024052923014	3451-01.000
15	Rp1/2	R1/2	26	53	23	23,5	0,025 - 0,670	0,86	4024052922918	3451-02.000
20	Rp3/4	R3/4	30	63	26	21,5	0,025 - 0,670	0,86	4024052927814	3451-03.000



Eck

mit Viega Pressanschluss 15 mm

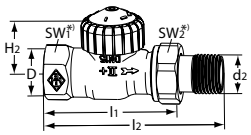
DN	d2	l3	l4	H1	Kv [xp] max. 2 K	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
15	R1/2	29	58	23,5	0,025 – 0,670	0,86	4024052840014	3717-15.000



Eck

mit Außengewinde G 3/4

DN	d1	d2	l3	l4	H1	Kv [xp] max. 2 K	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
15	G3/4	R1/2	29	58	21,5	0,025 – 0,670	0,86	4024052840212	3719-02.000



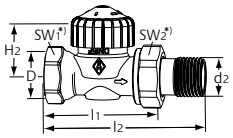
Durchgang

DN	D	d2	l1	l2	H2	Kv [xp] max. 2 K	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
10	Rp3/8	R3/8	59	85	21,5	0,025 – 0,670	0,86	4024052838615	3712-01.000
15	Rp1/2	R1/2	66	95	21,5	0,025 – 0,670	0,86	4024052838714	3712-02.000
20	Rp3/4	R3/4	74	106	23,5	0,025 – 0,670	0,86	4024052838912	3712-03.000

*) SW1: DN 10 = 22 mm, DN 15 = 27 mm, DN 20 = 32 mm
SW2: DN 10 = 27 mm, DN 15 = 30 mm, DN 20 = 37 mm

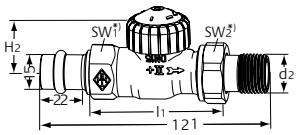
Maße H1 und H2 bei Auflagefläche Thermostat-Kopf oder Stellantrieb.

Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.
Kv [xp] max. 2 K = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar mit Thermostat-Kopf.



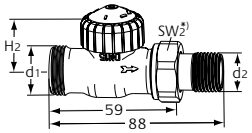
Durchgang
mit verkürzten Baumaßen.
Messing. Nicht geeignet für Klemmverschraubungen für Verbundrohr.

DN	D	d2	l1	l2	H2	Kv [xp] max. 2 K	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
10	Rp3/8	R3/8	50	76	22,5	0,025 - 0,670	0,86	4024052926817	3452-01.000
15	Rp1/2	R1/2	55	83	22,5	0,025 - 0,670	0,86	4024052926916	3452-02.000
20	Rp3/4	R3/4	65	97	22,5	0,025 - 0,670	0,86	4024052927913	3452-03.000



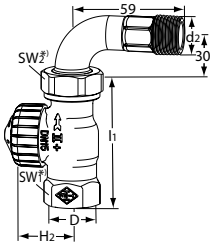
Durchgang
mit Viega Pressanschluss 15 mm

DN	d2	l1	H2	Kv [xp] max. 2 K	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
15	R1/2	66	21,5	0,025 – 0,670	0,86	4024052840113	3718-15.000



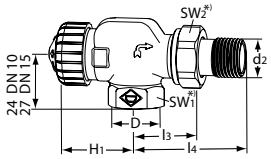
Durchgang
mit Außengewinde G 3/4

DN	d1	d2	H2	Kv [xp] max. 2 K	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
15	G3/4	R1/2	21,5	0,025 – 0,670	0,86	4024052840311	3720-02.000



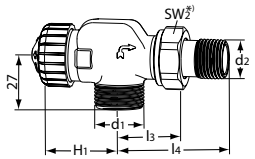
Durchgang
mit Bogenverschraubung

DN	D	d2	l1	H2	Kv [xp] max. 2 K	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
15	Rp1/2	R1/2	66	21,5	0,025 – 0,670	0,86	4024052840717	3756-02.000



Axial

DN	D	d2	l3	l4	H1	Kv [xp] max. 2 K	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
10	Rp3/8	R3/8	26	52	31,5	0,025 – 0,670	0,86	4024052838011	3710-01.000
15	Rp1/2	R1/2	29	58	31,5	0,025 – 0,670	0,86	4024052838110	3710-02.000



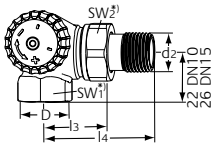
Axial
mit Außengewinde G 3/4

DN	d1	d2	l3	l4	H1	Kv [xp] max. 2 K	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
15	G3/4	R1/2	29	58	31,5	0,025 – 0,670	0,86	4024052840410	3730-02.000

*) SW1: DN 10 = 22 mm, DN 15 = 27 mm, DN 20 = 32 mm
SW2: DN 10 = 27 mm, DN 15 = 30 mm, DN 20 = 37 mm

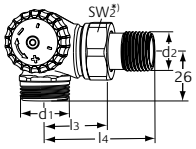
Maße H1 und H2 bei Auflagefläche Thermostat-Kopf oder Stellantrieb.

Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.
Kv [xp] max. 2 K = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar mit Thermostat-Kopf.



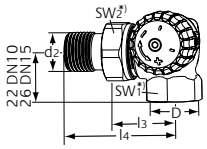
Winkeleck
Anschluss am Heizkörper links

DN	D	d2	l3	l4	Kv [xp] max. 2 K	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
10	Rp3/8	R3/8	26	52	0,025 – 0,670	0,86	4024052839018	3713-01.000
15	Rp1/2	R1/2	29	58	0,025 – 0,670	0,86	4024052839117	3713-02.000



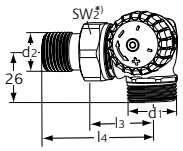
Winkeleck
mit Außengew. G 3/4
Anschluss am Heizkörper links

DN	d1	d2	l3	l4	Kv [xp] max. 2 K	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
15	G3/4	R1/2	29	58	0,025 – 0,670	0,86	4024052840519	3733-02.000



Winkeleck
Anschluss am Heizkörper rechts

DN	D	d2	l3	l4	Kv [xp] max. 2 K	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
10	Rp3/8	R3/8	26	52	0,025 – 0,670	0,86	4024052839315	3714-01.000
15	Rp1/2	R1/2	29	58	0,025 – 0,670	0,86	4024052839414	3714-02.000



Winkeleck
mit Außengew. G 3/4
Anschluss am Heizkörper rechts

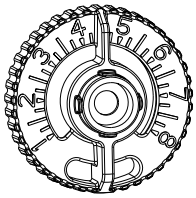
DN	d1	d2	l3	l4	Kv [xp] max. 2 K	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
15	G3/4	R1/2	29	58	0,025 – 0,670	0,86	4024052840618	3734-02.000

*) SW1: DN 10 = 22 mm, DN 15 = 27 mm, DN 20 = 32 mm
SW2: DN 10 = 27 mm, DN 15 = 30 mm, DN 20 = 37 mm

Maße H1 und H2 bei Auflagefläche Thermostat-Kopf oder Stellantrieb.

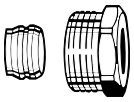
Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.
Kv [xp] max. 2 K = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar mit Thermostat-Kopf.

Zubehör



Einstellschlüssel
für V-exact II **ab 2012** und Vekolux.
Farbe grau.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052035823	3670-01.142



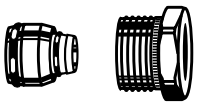
Klemmverschraubung
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 1057/10305-1/2.
Anschluss Innengewinde Rp3/8 – Rp3/4.
Metallisch dichtend.
Messing vernickelt.
Bei einer Rohrwanddicke von 0,8 – 1 mm sind Stützhülsen einzusetzen. Angaben der Rohrhersteller beachten.

Ø Rohr	DN	EAN	Artikel-Nr.
12	10 (3/8")	4024052174614	2201-12.351
15	15 (1/2")	4024052175017	2201-15.351
16	15 (1/2")	4024052175116	2201-16.351
18	20 (3/4")	4024052175215	2201-18.351



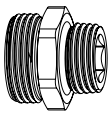
Stützhülse
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr mit einer Wandstärke von 1 mm.
Messing.

Ø Rohr	L	EAN	Artikel-Nr.
12	25,0	4024052127016	1300-12.170
15	26,0	4024052127917	1300-15.170
16	26,3	4024052128419	1300-16.170
18	26,8	4024052128815	1300-18.170



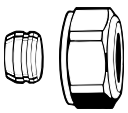
Klemmverschraubung
für Alu/PEX Verbundrohr nach DIN 16836.
Anschluss Innengewinde Rp1/2.
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
16 x 2	4024052138616	1335-16.351



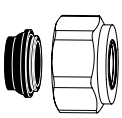
Anschlussverschraubung
Zum Klemmen von Kunststoff-, Kupfer-, Präzisionsstahl- oder Verbundrohr.
Messing vernickelt.

	L	EAN	Artikel-Nr.
G3/4 x R1/2	26	4024052308415	1321-12.083



Klemmverschraubung
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 1057/10305-1/2.
Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt.
Metallisch dichtend.
Bei einer Rohrwanddicke von 0,8–1 mm sind Stützhülsen einzusetzen. Angaben der Rohrhersteller beachten.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
12	4024052214211	3831-12.351
15	4024052214617	3831-15.351
16	4024052214914	3831-16.351
18	4024052215218	3831-18.351



Klemmverschraubung
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 1057/10305-1/2 und Edelstahlrohr.
Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Weich dichtend, max. 95 °C.
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
15	4024052515851	1313-15.351
18	4024052516056	1313-18.351

Weiteres Zubehör siehe Prospekt "Zubehör und Ersatzteile für Thermostat-Ventilunterteile".

Standard

Die Thermostat-Ventilunterteile Standard werden in Zweirohr-Pumpenheizungsanlagen mit normaler Temperaturspreizung eingesetzt. Die doppelte O-Ring Abdichtung und das Gehäuse aus korrosionsbeständigem Rotguss sorgen für einen langlebigen und wartungsfreien Betrieb.



Hauptmerkmale

- **Doppelte O-Ring-Abdichtung**
  Für langlebigen und wartungsfreien Betrieb
- **Gehäuse aus Rotguss**
  Korrosionsbeständig und sicher
- **Thermostat-Oberteil unter Druck auswechselbar**
  bei DN 10 bis DN 20

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:

Heizungs- und Kühlanlagen.

Funktionen:

Regeln
Absperren

Dimensionen:

DN 10–20

Nenndruck:

PN 10

Temperatur:

Max. Betriebstemperatur: 120 °C,
mit Bauschutzkappe oder Stellantrieb 100 °C.
Min. Betriebstemperatur: –10 °C.

Werkstoffe:

Ventilgehäuse: korrosionsbeständiger Rotguss
O-Ringe: EPDM
Ventilteller: EPDM
Druckfeder: Edelstahl
Thermostat-Oberteil: Messing
Das komplette Thermostat-Oberteil kann mit dem Montagegerät ohne Entleeren der Anlage ausgewechselt werden.
Spindel: Niro-Stahlspindel mit doppelter O-Ring-Abdichtung. Der äußere O-Ring ist unter Druck auswechselbar.

Oberflächenbehandlung:

Ventilgehäuse und Anschlussverschraubung vernickelt.

Kennzeichnung:

THE, Ländercode, Durchfluss-richtungspfeil, DN und KEYMARK-Kennzeichnung.
II+ -Kennzeichnung.
Bauschutzkappe schwarz.
Stopfbuchse schwarz.

Normen:

Thermostat-Ventilunterteile entsprechen folgenden Anforderungen:
– KEYMARK-zertifiziert und geprüft nach DIN EN 215
KEYMARK-zertifizierte Thermostat-Köpfe und Thermostat-Ventilunterteile siehe auch Prospekt “Thermostat-Köpfe”.

011

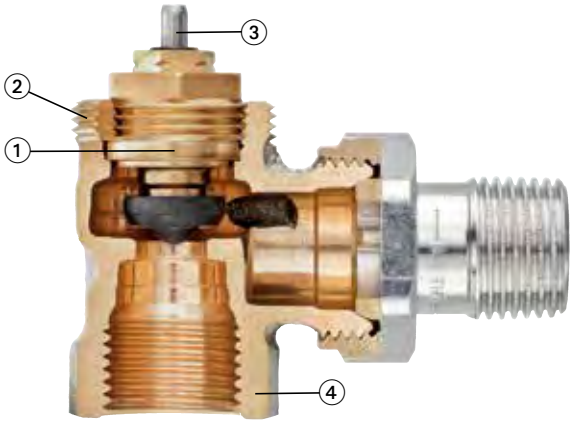
Rohranschluss:

Das Gehäuse mit Innengewinde ist ausgelegt für den Anschluss an Gewinderohr, oder in Verbindung mit Klemmverschraubungen an Kupfer-Präzisionsstahl- oder Verbundrohr (nur DN 15). Die Ausführung mit Außengewinde ermöglicht mit den entsprechenden Klemmverschraubungen zusätzlich den Anschluss von Kunststoffrohr.

Anschluss für Thermostat-Köpfe und Stellantriebe:

HEIMEIER M30x1,5

Aufbau



1. Oberteil ohne Entleeren der Anlage mit HEIMEIER Montagegerät auswechselbar
2. HEIMEIER Anschlusstechnologie M30x1,5
3. Niro-Stahlspindel mit langlebiger doppelter O-Ring-Abdichtung
4. Ventilgehäuse aus korrosionsbeständigem Rotguss

Anwendung

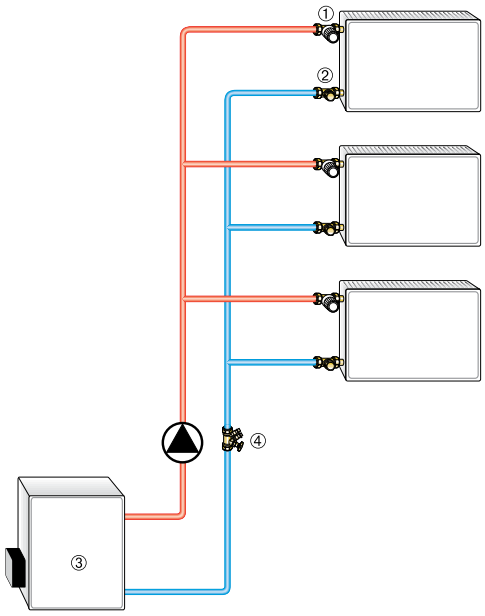
Die Thermostat-Ventilunterteile Standard werden in Zweirohr-Pumpenheizungsanlagen mit normaler Temperaturspreizung eingesetzt. Die Ventilunterteile können entspr. EnEV bzw.
DIN V 4701-10 von z. B. 1 K bis 2 K Regeldifferenz ausgelegt werden und ermöglichen dabei ein breites Durchflussspektrum.
Ein zusätzlich erforderlicher hydraulischer Abgleich kann mit entsprechenden Rücklaufverschraubungen z. B. Regulux vorgenommen werden.

Geräuschverhalten

Um einen geräuscharmen Betrieb gewährleisten zu können, sollten folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Der Differenzdruck über Thermostatventilen sollte erfahrungsgemäß den Wert von ca. 20 kPa = 200 mbar = 0,2 bar nicht überschreiten. Ist bei der Planung einer Anlage zu erkennen, dass es im Teillastbereich zu höheren Differenzdrücken kommt, sind differenzdruckregelnde Einrichtungen wie z. B. Differenzdruckregler STAP oder Überströmventile Hydrolux einzusetzen.
- Der Massenstrom muss korrekt einreguliert sein.
- Die Anlage muss vollständig entlüftet sein.

Anwendungsbeispiel



1. Thermostat-Ventilunterteil Standard
2. Rücklaufverschraubung Regulux
3. Wärmeerzeuger
4. STAD Strangregulierventil

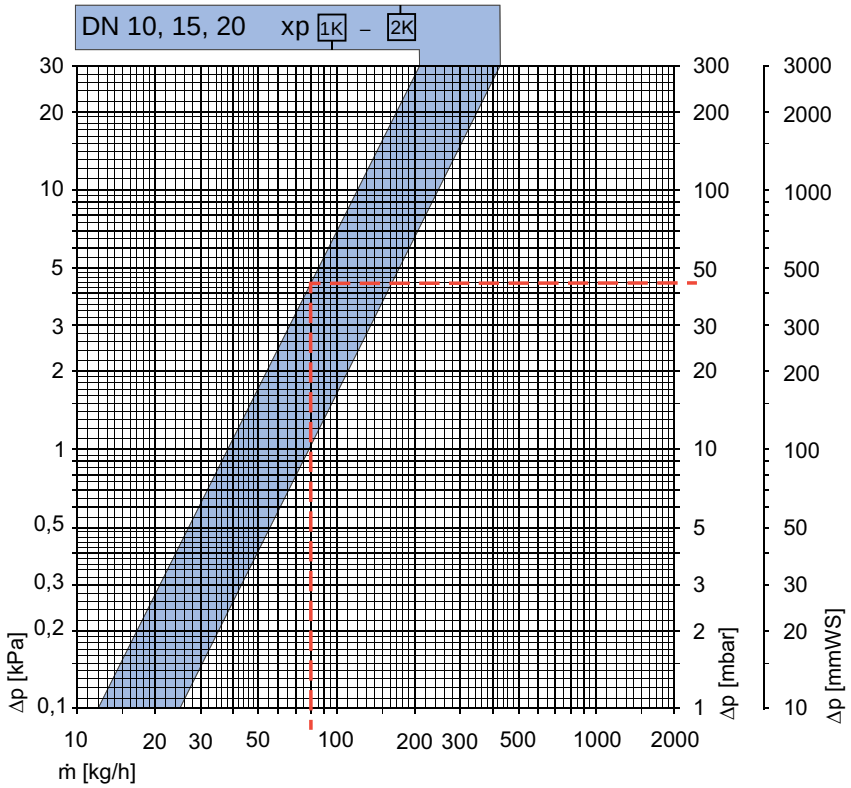
Hinweise

– Die Zusammensetzung des Wärmeträgermediums sollte zur Vermeidung von Schäden und Steinbildung in Warmwasserheizanlagen der VDI Richtlinie 2035 entsprechen. Für Industrie- und Fernwärmeanlagen ist das VdTÜV-Merkblatt 1466/AGFW-Arbeitsblatt FW 510 zu beachten. Im Wärmeträgermedium enthaltene Mineralöle bzw. mineralölhaltige Schmierstoffe jeder Art führen zu starken Quellerscheinungen und in den meisten Fällen zum Ausfall von EPDM-Dichtungen. Beim Einsatz von nitritfreien Frost- und Korrosionsschutzmitteln auf der Basis von Ethylenglykol sind die entsprechenden Angaben, insbesondere über die Konzentration der einzelnen Zusätze, den Unterlagen des Frost- und Korrosionsschutzmittel-Herstellers zu entnehmen.

– Die Thermostat-Ventilunterteile passen zu HEIMEIER Thermostat-Köpfen und HEIMEIER oder TA thermischen bzw. motorischen Stellantrieben. Die optimale Abstimmung der Komponenten untereinander gewährleistet ein Höchstmaß an Sicherheit. Bei Verwendung von Stellantrieben anderer Hersteller ist zu beachten, dass deren Stellkraft im Schließbereich auf Thermostat-Ventilunterteile mit weichdichtenden Ventiltellern angepasst ist.

Technische Daten

Diagramm DN 10 (3/8”) bis DN 20 (3/4”), Ventilunterteil mit Thermostat-Kopf



Ventilunterteil mit Thermostat-Kopf	KvRegeldifferenz x_p [K]			Kvs		Zulässiger Differenzdruck, bei dem das Ventil noch geschlossen wird Δp [bar]	
	1,0	1,5	2,0	Eck	Durch-gang	Th.-Kopf	EMO T/TM EMOtec/NC TA-TRI TA-Slider 160
DN 10 (3/8”)	0,38	0,59	0,79	2,00	1,50	1,00	3,50
DN 15 (1/2”)	0,38	0,59	0,79	2,00	2,00		
DN 20 (3/4”)	0,38	0,59	0,79	2,50	2,50		

Kv/Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar.

Berechnungsbeispiel

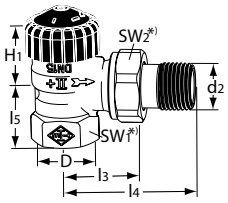
Gesucht:
Druckverlust Thermostat-Ventilunterteil Standard DN 15 bei 1 K Regeldifferenz

Gegeben:
Wärmestrom Q = 1395 W
Temperaturspreizung Δt = 15 K (65/50°C)

Lösung:

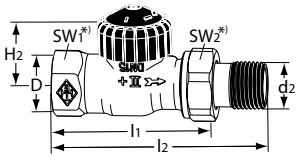
Massenstrom m = Q / (c · Δt) = 1395 / (1,163 · 15) = 80 kg/h
Druckverlust aus Diagramm ΔpV = 44 mbar

Artikel



Eck

DN	D	d2	l3	l4	l5	H1	Kv [xp] 1 K / 2 K	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
10	Rp 3/8	R 3/8	26	52	23,5	23,5	0,38 / 0,79	2,00	4024052173716	2201-01.000
15	Rp 1/2	R 1/2	29	58	27	23,5	0,38 / 0,79	2,00	4024052173914	2201-02.000
20	Rp 3/4	R 3/4	34	66	29	21,5	0,38 / 0,79	2,50	4024052174119	2201-03.000



Durchgang

DN	D	d2	l1	l2	H2	Kv [xp] 1 K / 2 K	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
10	Rp3/8	R3/8	59	85	21,5	0,38 / 0,79	1,50	4024052175611	2202-01.000
15	Rp1/2	R1/2	66	95	21,5	0,38 / 0,79	2,00	4024052175819	2202-02.000
20	Rp3/4	R3/4	74	106	23,5	0,38 / 0,79	2,50	4024052176014	2202-03.000

*) SW1: DN 10 = 22 mm, DN 15 = 27 mm, DN 20 = 32 mm
SW2: DN 10 = 27 mm, DN 15 = 30 mm, DN 20 = 37 mm

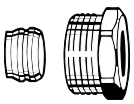
Maße H1 und H2 bei Auflagefläche Thermostat-Kopf oder Stellantrieb.

Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.

Kv [xp] max. 1 K / 2 K = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar mit Thermostat-Kopf.

Weitere Bauformen ohne Voreinstellung siehe “mit besonders geringem Widerstand”.

Zubehör



Klemmverschraubung
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 1057/10305-1/2.
Anschluss Innengewinde Rp 3/8 – Rp 3/4.
Metallisch dichtend. Messing vernickelt.
Bei einer Rohrwanddicke von 0,8 – 1 mm sind Stützhülsen einzusetzen.
Angaben der Rohrhersteller beachten.

Ø Rohr	DN	EAN	Artikel-Nr.
12	10 (3/8”)	4024052174614	2201-12.351
15	15 (1/2”)	4024052175017	2201-15.351
16	15 (1/2”)	4024052175116	2201-16.351
18	20 (3/4”)	4024052175215	2201-18.351

Weiteres Zubehör siehe Prospekt “Zubehör und Ersatzteile für Thermostat-Ventilunterteile”.

Mit besonders geringem Widerstand

Die Thermostat-Ventilunterteile mit besonders geringem Widerstand werden z. B. in Zweirohr-Niedertemperaturheizungen mit kleiner Temperaturspreizung, Schwerkraftanlagen und konventionellen Einrohr-Heizungsanlagen eingesetzt.





Hauptmerkmale

- **Doppelte O-Ring-Abdichtung**
  Für langlebigen und wartungsfreien Betrieb
- **Gehäuse aus Rotguss**
  Korrosionsbeständig und sicher
- **Thermostat-Oberteil unter Druck auswechselbar**
  Bei DN 10 und DN 15

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heizungs- und Kühlanlagen.

Funktionen:
Regeln
Absperren

Dimensionen:
DN 10–32

Nenndruck:
PN 10

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 120 °C, mit Bauschutzkappe oder Stellantrieb 100 °C.
Min. Betriebstemperatur: –10 °C.

Werkstoffe:
Ventilgehäuse: korrosionsbeständiger Rotguss
O-Ringe: EPDM
Ventilteller: EPDM
Druckfeder: Edelstahl
Thermostat-Oberteil: Messing
Das komplette Thermostat-Oberteil kann mit dem HEIMEIER-Montagegerät ohne Entleeren der Anlage ausgewechselt werden (DN 10, DN 15).
Spindel: Niro-Stahlspindel mit doppelter O-Ring-Abdichtung. Der äußere O-Ring ist unter Druck auswechselbar.

Oberflächenbehandlung:
Ventilgehäuse und Anschlussverschraubung vernickelt.

Kennzeichnung:
THE, Ländercode, Durchflussrichtungspfeil, DN und KEYMARK-Kennzeichnung.
II+-Kennzeichnung bei DN 10 Axial und Winkeleck.
Bauschutzkappe blau:
Stopfbuchse blau: DN 10, DN 15 Eck und Durchgang, DN 15 Durchgang flachdichtend, Durchgang mit Bogenverschraubung und DN 15 Axial.
Stopfbuchse ohne farbliche Kennzeichnung: DN 20 Eck und Durchgang.
Bauschutzkappe schwarz:
Stopfbuchse schwarz: DN 10 Axial, Winkeleck, DN 20 Durchgang flachdichtend.
Stopfbuchse ohne farbliche Kennzeichnung: DN 25, DN 32 Eck und Durchgang.

011

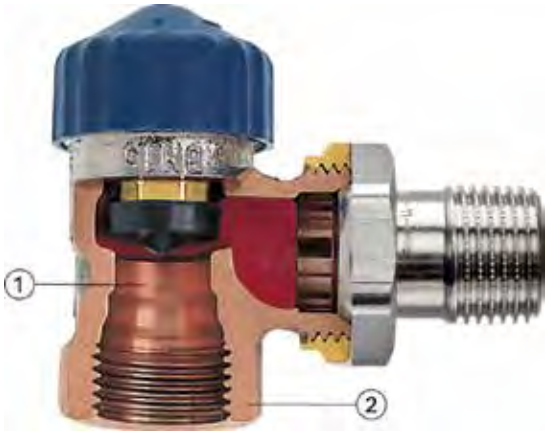
Normen:
Thermostat-Ventilunterteile entsprechen folgenden Anforderungen:
– KEYMARK-zertifiziert und geprüft nach DIN EN 215.

KEYMARK-zertifizierte Thermostat-Köpfe und Thermostat-Ventilunterteile siehe auch Prospekt "Thermostat-Köpfe".

Rohranschluss:
Das Gehäuse mit Innengewinde ist ausgelegt für den Anschluss an Gewinderohr oder, in Verbindung mit Klemmverschraubungen, an Kupfer-Präzisionsstahl- oder Verbundrohr (nur DN 15). Die Ausführung mit Außengewinde ermöglicht mit den entsprechenden Klemmverschraubungen zusätzlich den Anschluss von Kunststoffrohr.

Anschluss für Thermostat-Köpfe und Stellantriebe:
HEIMEIER M30x1,5

Aufbau



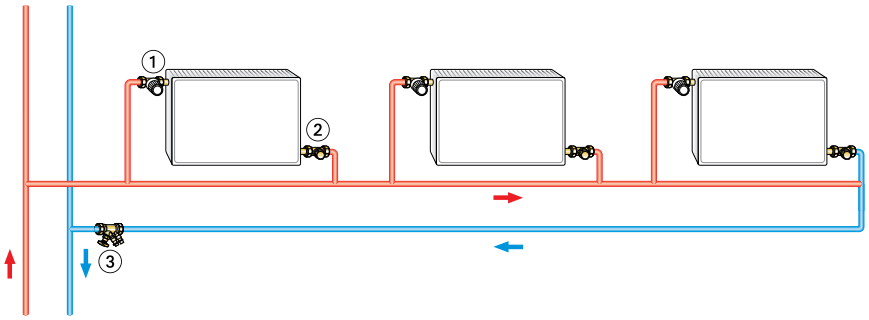
1. Ventilsitzdimensionierung abgestimmt auf große Massenströme
2. Ventilgehäuse aus korrosionsbeständigem Rotguss, vernickelt

Anwendung

Die HEIMEIER Thermostat-Ventilunterteile mit besonders geringem Widerstand werden z. B. in Zweirohr-Niedertemperaturheizungen mit kleiner Temperaturspreizung, Schwerkraftanlagen und konventionellen Einrohr-Heizungsanlagen eingesetzt.
Die Ventilunterteile können entspr. EnEV bzw. DIN V 4701-10 von z. B. 1 K bis 2 K Regeldifferenz ausgelegt werden und ermöglichen dabei ein breites Durchflussspektrum.
Ein in Zweirohr-Heizungsanlagen zusätzlich erforderlicher hydraulischer Abgleich kann mit entsprechenden Rücklaufverschraubungen, z. B. HEIMEIER Regulux, vorgenommen werden.

Geräuschverhalten
Um einen geräuscharmen Betrieb gewährleisten zu können, sollten folgende Bedingungen erfüllt sein:
- Der Differenzdruck über Thermostatventilen sollte erfahrungsgemäß den Wert von ca. 20 kPa = 200 mbar = 0,2 bar nicht überschreiten. Ist bei der Planung einer Anlage zu erkennen, dass es im Teillastbereich zu höheren Differenzdrücken kommt, sind differenzdruckregelnde Einrichtungen wie z. B. Differenzdruckregler STAP oder Überströmventile Hydrolux einzusetzen.
- Der Massenstrom muss korrekt einreguliert sein.
- Die Anlage muss vollständig entlüftet sein.

Anwendungsbeispiel
Reitende Einrohr-Heizungsanlage



1. Thermostat-Ventilunterteil mit besonders geringem Widerstand
2. Rücklaufverschraubung
3. STAD Strangregulierventil

Hinweise
– Die Zusammensetzung des Wärmeträgermediums sollte zur Vermeidung von Schäden und Steinbildung in Warmwasserheizanlagen der VDI Richtlinie 2035 entsprechen. Für Industrie- und Fernwärmeanlagen ist das VdTÜV-Merkblatt 1466/AGFW-Arbeitsblatt FW 510 zu beachten. Im Wärmeträgermedium enthaltene Mineralöle bzw. mineralölhaltige Schmierstoffe jeder Art führen zu starken Quellerscheinungen und in den meisten Fällen zum Ausfall von EPDM-Dichtungen. Beim Einsatz von nitritfreien Frost- und Korrosionsschutzmitteln auf der Basis von Ethylenglykol sind die entsprechenden Angaben, insbesondere über die Konzentration der einzelnen Zusätze, den Unterlagen des Frost- und Korrosionsschutzmittel-Herstellers zu entnehmen.

– Stark verschmutzte Bestandsanlagen vor dem Austausch von Thermostatventilen spülen.

– Die Thermostat-Ventilunterteile passen zu HEIMEIER Thermostat-Köpfen und HEIMEIER oder TA thermischen bzw. motorischen Stellantrieben. Die optimale Abstimmung der Komponenten untereinander gewährleistet ein Höchstmaß an Sicherheit. Bei Verwendung von Stellantrieben anderer Hersteller ist zu beachten, dass deren Stellkraft im Schließbereich auf Thermostat-Ventilunterteile mit weichdichtenden Ventiltellern angepasst ist.

Technische Daten

Diagramm DN 10 (3/8”) bis DN 20 (3/4”), Ventilunterteil mit Thermostat-Kopf

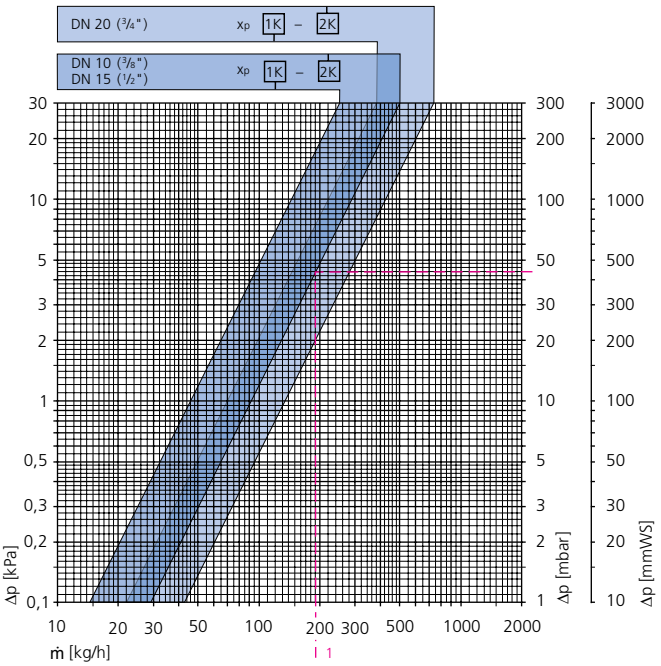
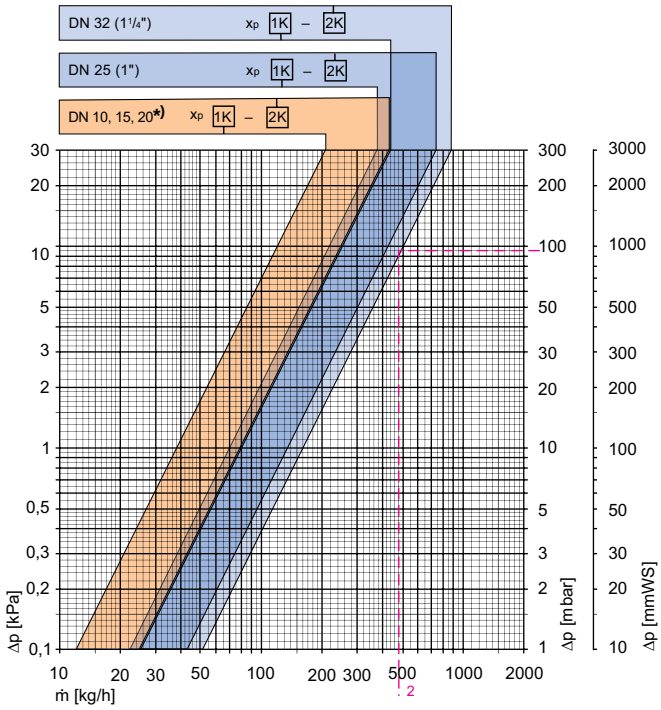


Diagramm DN 10 (3/8") Axial, DN 10 (3/8") und DN 15 (1/2") Winkeleck, DN 20 (3/4") flachdichtend, DN 25 (1") und DN 32 (1 1/4"), Ventilunterteil mit Thermostat-Kopf



Ventilunterteil mit Thermostat-Kopf	kv Regeldifferenz [K]			Kvs				Zulässiger Differenzdruck, bei dem das Ventil noch geschlossen wird Δp [bar]		
	1,0	1,5	2,0	Eck	Durch-gang	Axial	Winkel-eck	Th.-Kopf	EMO T-TM/NC EMOtec/NC	EMO T/NO EMOtec/NO TA-Slider 160 TA-TRI
DN 10 (3/8”)	0,46	0,70	0,92	2,30	1,80			0,60	1,50	3,00
DN 10 (3/8”)	0,38	0,59	0,79			1,50	1,30	1,00	3,50	3,50
DN 15 (1/2”)	0,46	0,70	0,92	3,10	2,50	2,50		0,60	1,50	3,00
DN 15 (1/2”)	0,38	0,59	0,79				1,50	1,00	3,50	3,50
DN 20 (3/4”)	0,70	1,04	1,35	5,70	4,50			0,25	0,80	1,60
DN 20 (3/4”)	0,38	0,59	0,79		2,50 *)			1,00	3,50	3,50
DN 25 (1”)	0,70	1,04	1,35	5,70	5,70			0,25	0,80	1,60
DN 32 (1 1/4”)	0,80	1,10	1,60	6,70	6,70			0,25	0,50	1,00

Kv/Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar.
*) Durchgang flachdichtend, DN 20, 2272-03.000

Berechnungsbeispiel 1
Gesucht:
Druckverlust Thermostat-Ventilunterteil mit besonders geringem Widerstand DN 15 Eck, Durchgang bei 2 K Regeldifferenz

Gegeben:
Wärmestrom Q = 2210 W
Temperaturspreizung Δt = 10 K (55/45 °C)

Lösung:
Massenstrom m = Q / (c · Δt) = 2210 / (1,163 · 10) = 190 kg/h
Druckverlust aus Diagramm Δp_V = 44 mbar

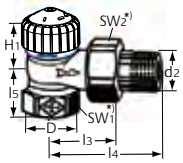
Berechnungsbeispiel 2
Gesucht:
Geeignetes Thermostat-Ventilunterteil mit besonders geringem Widerstand

Gegeben:
Wärmestrom Q = 8375 W
Temperaturspreizung Δt = 15 K (70/55 °C)
Druckverlust Thermostatventil Δp_V = 95 mbar

Lösung:
Massenstrom m = Q / (c · Δt) = 8375 / (1,163 · 15) = 480 kg/h

Thermostat-Ventilunterteil mit besonders geringem Widerstand aus Diagramm: DN 32 (11/4“)

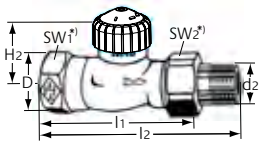
Artikel



Eck

DN 10-20: Bauschutzkappe blau. DN 25-32: Bauschutzkappe schwarz.

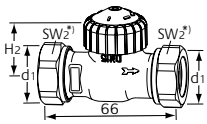
DN	D	d2	l3	l4	l5	H1	Kv [xp] 1 K / 2 K	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
10	Rp3/8	R3/8	26	52	22	21,5	0,46 / 0,92	2,30	4024052179213	2241-01.000
15	Rp1/2	R1/2	29	58	26	21,5	0,46 / 0,92	3,10	4024052179312	2241-02.000
20	Rp3/4	R3/4	34	66	29	21,5	0,70 / 1,35	5,70	4024052179510	2241-03.000
25	Rp1	R1	40	75	32,5	23	0,70 / 1,35	5,70	4024052174317	2201-04.000
32	Rp1 1/4	R1 1/4	46	85	39	23	0,80 / 1,60	6,70	4024052174416	2201-05.000



Durchgang

DN 10-20: Bauschutzkappe blau. DN 25-32: Bauschutzkappe schwarz.

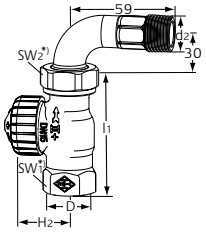
DN	D	d2	l1	l2	H2	Kv [xp] 1 K / 2 K	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
10	Rp3/8	R3/8	59	85	21,5	0,46 / 0,92	1,80	4024052179718	2242-01.000
15	Rp1/2	R1/2	66	95	21,5	0,46 / 0,92	2,50	4024052179817	2242-02.000
20	Rp3/4	R3/4	74	106	23,5	0,70 / 1,35	4,50	4024052179916	2242-03.000
25	Rp1	R1	84	118	30,5	0,70 / 1,35	5,70	4024052176212	2202-04.000
32	Rp1 1/4	R1 1/4	95	135	30,5	0,80 / 1,60	6,70	4024052176311	2202-05.000



Durchgang

flachdichtend. DN 15: Bauschutzkappe blau. DN 20: Bauschutzkappe schwarz.

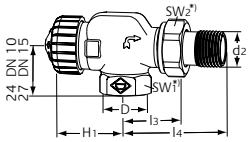
DN	d1	H2	Kv [xp] 1 K / 2 K	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
15	G3/4	21,5	0,46 / 0,92	2,50	4024052547722	2276-02.000
20	G1	23,5	0,38 / 0,79	2,50	4024052547623	2272-03.000



Durchgang

mit Bogenverschraubung. Bauschutzkappe blau.

DN	D	d2	l1	H2	Kv [xp] 1 K / 2 K	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
15	Rp1/2	R1/2	66	21,5	0,46 / 0,92	2,50	4024052180110	2244-02.000



Axial

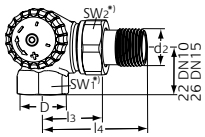
DN 10: Bauschutzkappe schwarz. DN 15: Bauschutzkappe blau.

DN	D	d2	l3	l4	H1	Kv [xp] 1 K / 2 K	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
10	Rp3/8	R3/8	26	52	31,5	0,38 / 0,79	1,50	4024052180417	2245-01.000
15	Rp1/2	R1/2	29	58	31,5	0,46 / 0,92	2,50	4024052180516	2245-02.000

*) SW1: DN 10 = 22 mm, DN 15 = 27 mm, DN 20 = 32 mm, DN 25 = 41 mm, DN 32 = 49 mm
SW2: DN 10 = 27 mm, DN 15 = 30 mm, DN 20 = 37 mm, DN 25 = 47 mm, DN 32 = 52 mm

Maße H1 und H2 bei Auflagefläche Thermostat-Kopf oder Stellantrieb.

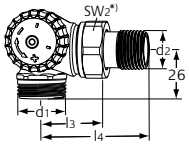
Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.
Kv [xp] max. 1 K / 2 K = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar mit Thermostat-Kopf.



Winkeleck

Anschluss am Heizkörper links. Bauschutzkappe schwarz.

DN	D	d2	l3	l4	Kv [xp] 1 K / 2 K	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
10	Rp3/8	R3/8	26	52	0,38 / 0,79	1,30	4024052184019	2341-01.000
15	Rp1/2	R1/2	29	58	0,38 / 0,79	1,50	4024052184118	2341-02.000

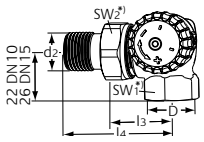


Winkeleck

mit Außengewinde G3/4

Anschluss am Heizkörper links. Bauschutzkappe schwarz.

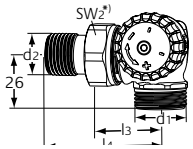
DN	d1	d2	l3	l4	Kv [xp] 1 K / 2 K	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
15	G3/4	R1/2	29	58	0,38 / 0,79	1,50	4024052184316	2343-02.000



Winkeleck

Anschluss am Heizkörper rechts. Bauschutzkappe schwarz.

DN	D	d2	l3	l4	Kv [xp] 1 K / 2 K	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
10	Rp3/8	R3/8	26	52	0,38 / 0,79	1,30	4024052183517	2340-01.000
15	Rp1/2	R1/2	29	58	0,38 / 0,79	1,50	4024052183616	2340-02.000



Winkeleck

mit Außengewinde G3/4

Anschluss am Heizkörper rechts. Bauschutzkappe schwarz.

DN	d1	d2	l3	l4	Kv [xp] 1 K / 2 K	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
15	G3/4	R1/2	29	58	0,38 / 0,79	1,50	4024052184217	2342-02.000

*) SW1: DN 10 = 22 mm, DN 15 = 27 mm, DN 20 = 32 mm, DN 25 = 41 mm, DN 32 = 49 mm
SW2: DN 10 = 27 mm, DN 15 = 30 mm, DN 20 = 37 mm, DN 25 = 47 mm, DN 32 = 52 mm

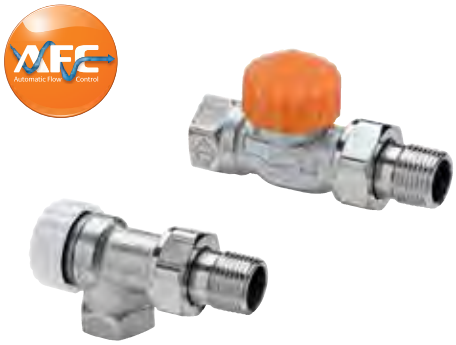
Maße H1 und H2 bei Auflagefläche Thermostat-Kopf oder Stellantrieb.

Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.
Kv [xp] max. 1 K / 2 K = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar mit Thermostat-Kopf.

Weiteres Zubehör siehe Prospekt “Zubehör und Ersatzteile für Thermostat-Ventilunterteile”.

Für umgekehrte Flussrichtung

Die Thermostat-Ventilunterteile für umgekehrte Flussrichtung können in Zweirohr-Pumpenheizungsanlagen bei verwechseltem Vor- und Rücklauf eingesetzt werden (Klopfgeräusche). Die Ventilunterteile eignen sich auch zur Montage in den Rücklaufanschluss von hochliegenden Heizkörpern oder Heizkörpern mit großer Bauhöhe. Dadurch ist der Thermostat-Kopf zur Bedienung besser erreichbar.



Hauptmerkmale

- **Einbau bei verwechseltem Vor- und Rücklauf**
  Verhindert Klopfgeräusche
- **V-exact II Ausführungen mit Präzisions-Voreinstellung**
  Für den genauen hydraulischen Abgleich
- **Eclipse Ausführungen mit automatischer Durchflussregelung**
  Für den automatischen hydraulischen Abgleich
- **Gehäuse aus Rotguss**
  Korrosionsbeständig und sicher

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heizungs- und Kühlanlagen.

Funktionen:
Regeln
Automatische Durchflussregelung (Eclipse)
Stufenlose Präzisions-Voreinstellung (V-exact II)
Absperren
Verhindert Klopfgeräusche bei verwechseltem Vor- und Rücklauf

Dimensionen:
DN 10-15

Nenndruck:
PN 10

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 120 °C, mit Bauschutzkappe oder Stellantrieb 100 °C.
Min. Betriebstemperatur: –10 °C.

Durchflussbereich Eclipse:
Der Durchfluss kann innerhalb des angegebenen Bereiches stufenlos eingestellt werden: 10 – 150 l/h.
Werkseinstellung: Inbetriebnahme-Stellung
(Max. Nenndurchfluss q_{mN} bei 10 kPa nach EN 215: 115 l/h)

Differenzdruck (Δpv) Eclipse:
Max. Differenzdruck:
60 kPa (<30 dB(A))
Min. Differenzdruck:
10 – 100 l/h = 10 kPa
100 – 150 l/h = 15 kPa

Werkstoffe:
Ventilgehäuse: korrosionsbeständiger Rotguss
O-Ringe: EPDM
Ventilteller: EPDM
Druckfeder: Edelstahl
Thermostat-Oberteil: Messing, PPS und SPS
Das komplette Thermostat-Oberteil kann mit dem HEIMEIER-Montagegerät ohne Entleeren der Anlage ausgewechselt werden.
Spindel: Niro-Stahlspindel mit doppelter O-Ring-Abdichtung. Der äußere O-Ring ist unter Druck auswechselbar (V-exact II).

Oberflächenbehandlung:
Ventilgehäuse und Anschlussverschraubung vernickelt.

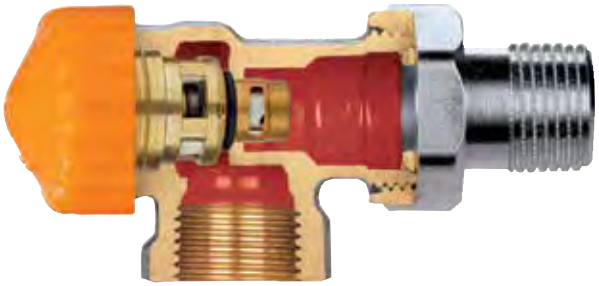
Kennzeichnung:
THE, Durchflussrichtungspfeil, DN und II+ Kennzeichnung.
Mit Voreinstellung: Bauschutzkappe weiß.
Eclipse: Bauschutzkappe orange.

Rohranschluss:
Das Gehäuse mit Innengewinde ist ausgelegt für den Anschluss an Gewinderohr, oder in Verbindung mit Klemmverschraubungen an Kupfer-Präzisionsstahl- oder Verbundrohr (nur DN 15).

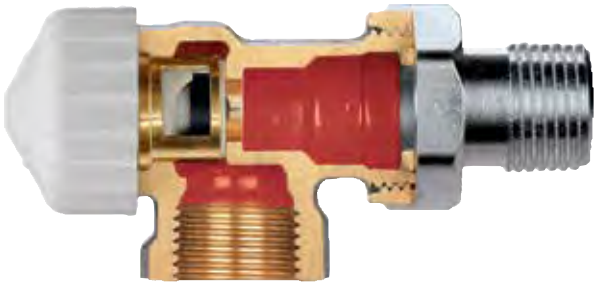
Anschluss für Thermostat-Köpfe und Stellantriebe:
HEIMEIER M30x1,5

Aufbau

Mit automatischer Eclipse Durchflussregelung



Mit stufenloser V-exact II Präzisions-Voreinstellung



Anwendung

Die Thermostat-Ventilunterteile für umgekehrte Flussrichtung können in Zweirohr-Pumpenheizungsanlagen bei verwechseltem Vor- und Rücklauf eingesetzt werden (Klopfgeräusche).
Bezüglich eventueller Fragestellungen zur durchströmungsabhängigen Mehr- oder Minderleistung der Heizkörper sind Auskünfte beim Heizkörperhersteller einzuholen.
Die Ventilunterteile eignen sich auch zur Montage in den Rücklaufanschluss von hochliegenden Heizkörpern oder Heizkörpern mit großer Bauhöhe. Dadurch ist der Thermostat-Kopf zur Bedienung besser erreichbar.
Sie können entspr. EnEV bzw. DIN V 4701-10 von z. B. 1 K bis 2 K Regeldifferenz ausgelegt werden und ermöglichen dabei ein breites Durchflussspektrum.
Die V-exact II Ausführungen mit stufenloser Präzisions-Voreinstellung ermöglichen einen hydraulischen Abgleich mit dem Ziel, alle Wärmeverbraucher entsprechend ihrem Wärmebedarf mit Heizwasser zu versorgen.

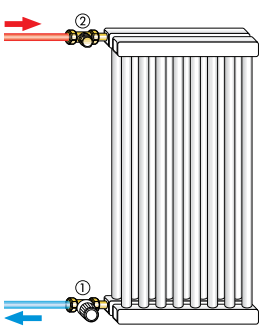
Eclipse
Der erforderliche Durchfluss der einzelnen Heizkörper wird direkt am Thermostat-Ventilunterteil Eclipse eingestellt. Dadurch ist der hydraulische Abgleich mit einem Dreh erledigt. Der eingestellte Durchfluss wird nicht überschritten. D.h. auch bei einem Überangebot, z.B. aufgrund schließender Nachbarventile oder während der morgendlichen Aufheizphase, regelt Eclipse den Durchfluss automatisch auf den eingestellten Wert.

Geräuschverhalten
Um einen geräuscharmen Betrieb gewährleisten zu können, sollten folgende Bedingungen erfüllt sein:
- Der Differenzdruck über Thermostatventilen sollte erfahrungsgemäß den Wert von ca. 20 kPa = 200 mbar = 0,2 bar nicht überschreiten. Ist bei der Planung einer Anlage zu erkennen, dass es im Teillastbereich zu höheren Differenzdrücken kommt, sind differenzdruckregelnde Einrichtungen wie z. B. Differenzdruckregler STAP oder Überströmventile Hydrolux einzusetzen.
- Der Massenstrom muss korrekt einreguliert sein.
- Die Anlage muss vollständig entlüftet sein.

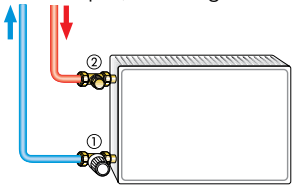
Geräuschverhalten Eclipse
Um einen geräuscharmen Betrieb gewährleisten zu können, sollten folgende Bedingungen erfüllt sein:
- Der Differenzdruck über Eclipse sollte 60 kPa = 600 mbar = 0,6 bar nicht überschreiten (<30 dB(A)).
- Der Massenstrom muss korrekt eingestellt sein.
- Die Anlage muss vollständig entlüftet sein.

Anwendungsbeispiel
Thermostatventil im Rücklaufanschluss

Heizkörper, raumhoch



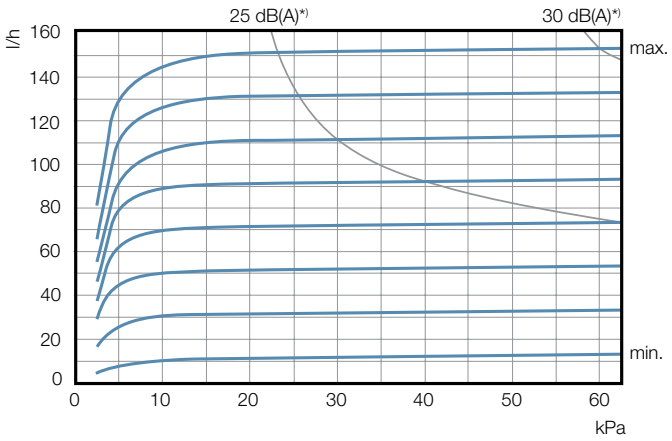
Heizkörper, hochliegend



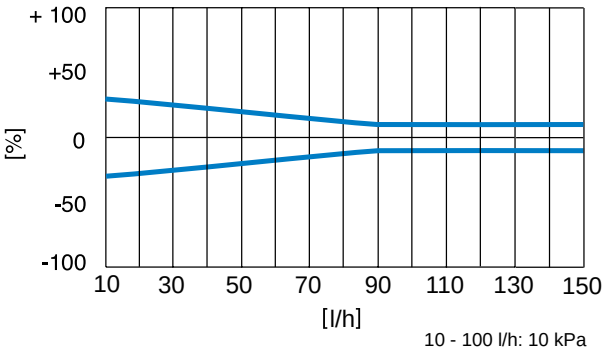
1. Thermostat-Ventilunterteil für umgekehrte Flussrichtung
2. Rücklaufverschraubung Regulux/Regutec

Hinweise
– Die Zusammensetzung des Wärmeträgermediums sollte zur Vermeidung von Schäden und Steinbildung in Warmwasserheizanlagen der VDI Richtlinie 2035 entsprechen. Für Industrie- und Fernwärmeanlagen ist das VdTÜV-Merkblatt 1466/ AGFW-Arbeitsblatt FW 510 zu beachten. Im Wärmeträgermedium enthaltene Mineralöle bzw. mineralölhaltige Schmierstoffe jeder Art führen zu starken Quellerscheinungen und in den meisten Fällen zum Ausfall von EPDM-Dichtungen. Beim Einsatz von nitritfreien Frost- und Korrosionsschutzmitteln auf der Basis von Ethylenglykol sind die entsprechenden Angaben, insbesondere über die Konzentration der einzelnen Zusätze, den Unterlagen des Frost- und Korrosionsschutzmittel-Herstellers zu entnehmen.
– Stark verschmutzte Bestandsanlagen vor dem Austauch von Thermostatventilen spülen.
– Die Thermostat-Ventilunterteile passen zu HEIMEIER Thermostat-Köpfen und HEIMEIER oder TA thermischen bzw. motorischen Stellantrieben. Die optimale Abstimmung der Komponenten untereinander gewährleistet ein Höchstmaß an Sicherheit. Bei Verwendung von Stellantrieben anderer Hersteller ist zu beachten, dass deren Stellkraft im Schließbereich auf Thermostat-Ventilunterteile mit weichdichtenden Ventiltellern angepasst ist.

Technische Daten – Eclipse mit automatischer Durchflussregelung



Geringste Durchflusstoleranzen



10 - 100 l/h: 10 kPa
100 - 150 l/h: 15 kPa

*) Regeldifferenz [xp] max. 2 K.

Einstellwert	**1**	**I**	**I**	**I**	**5**	**I**	**I**	**I**	**I**	**10**	**I**	**I**	**I**	**I**	**15**
l/h	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150

Regeldifferenz [xp] max. 2 K.
Regeldifferenz [xp] max. 1 K bis 90 l/h.

Einstellwerte bei unterschiedlicher Heizkörperleistung und Systemspreizung

Q [W]	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600	3800	4000	4800	5300	6500	6800
Δt [K]																													
10	2	2	3	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	15															
15	1	1	2	2	3	3	4	5	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15											
20	1	1	1	2	2	3	3	3	4	4	5	6	7	8	9	10	10	11	12	13	14	15							
30	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3	4	5	5	6	6	7	8	8	9	9	10	10	11	12	14	15		
40		1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7	8	8	9	10	11	14	15

Δp min. 10 - 100 l/h = 10 kPa
Δp min. 100 - 150 l/h = 15 kPa

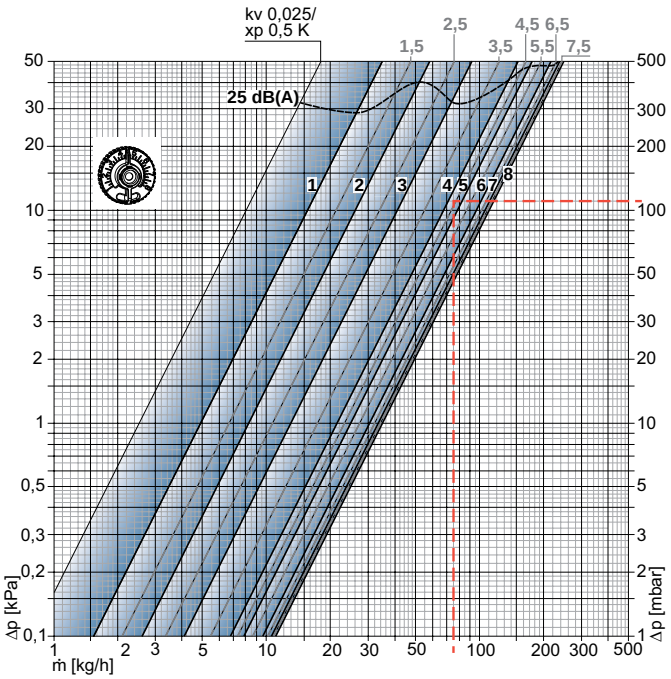
Q = Heizkörperleistung
Δt = Systemspreizung
Δp = Differenzdruck

Beispiel:
Q = 1000 W, Δt = 15 K
Einstellwert: **6** (≈ 60 l/h)

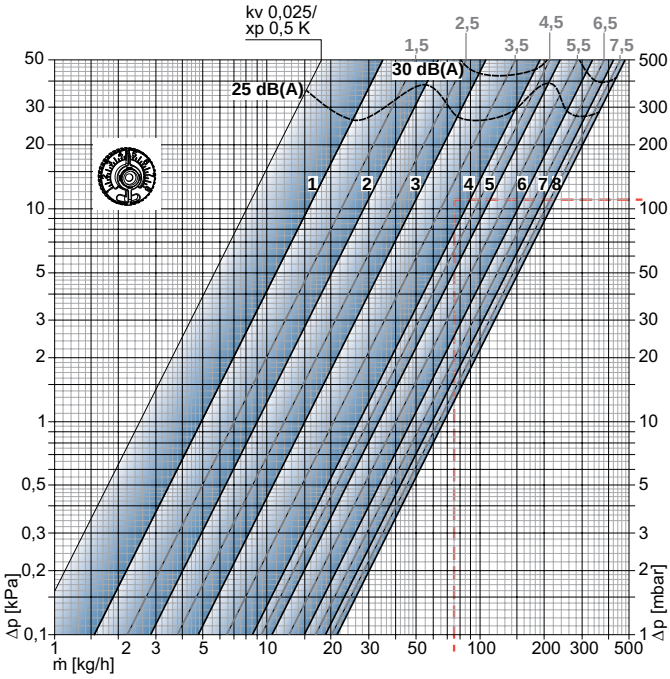
Technische Daten – V-exact II mit Präzisions-Voreinstellung

Diagramm, Ventilunterteil mit Thermostat-Kopf

Regeldifferenz [xp] **1,0 K**



Regeldifferenz [xp] **2,0 K**



Ventilunterteil (DN 10/15) mit Thermostat-Kopf

		Voreinstellung								Zulässiger Differenzdruck, bei dem das Ventil noch geschlossen wird Δp [bar]	
		1	2	3	4	5	6	7	8	Th.-Kopf	EMO T-TM EMOtec TA-TRI TA-Slider 160
Regeldifferenz [xp] **1,0 K**	Kv-Wert	0,049	0,082	0,130	0,215	0,246	0,303	0,335	0,343	1,0	3,5
Regeldifferenz [xp] **2,0 K**	Kv-Wert	0,049	0,090	0,150	0,265	0,330	0,470	0,590	0,670		
	Kvs	0,049	0,102	0,185	0,313	0,420	0,565	0,740	0,860		
	Durch-flusstoleranz ± [%]	20	18	16	14	12	10	10	10		

Kv/Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar.

Berechnungsbeispiel

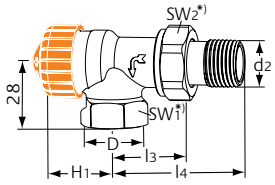
Gesucht:
Einstellbereich

Gegeben:
Wärmestrom Q = 1308 W
Temperaturspreizung Δt = 15 K (65/50 °C)
Druckverlust Thermostatventil ΔpV = 110 mbar

Lösung:
Massenstrom m = Q / (c · Δt) = 1308 / (1,163 · 15) = 75 kg/h

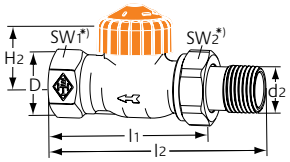
Einstellbereich aus Diagramm:
Bei Regeldifferenz [xp] **max. 1,0 K**: 4,5
Bei Regeldifferenz [xp] **max. 2,0 K**: 4

Artikel – Mit automatischer Eclipse Durchflussregelung



Axial

DN	D	d2	l3	l4	H1	Durchfluss-bereich [l/h]	EAN	Artikel-Nr.
10 (3/8")	Rp3/8	R3/8	26	52	21,5	10-150	4024052931613	9113-01.000
15 (1/2")	Rp1/2	R1/2	29	58	21,5	10-150	4024052931712	9113-02.000



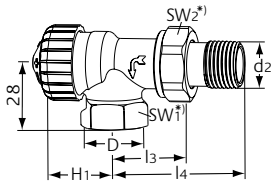
Durchgang

DN	D	d2	l1	l2	H2	Durchfluss-bereich [l/h]	EAN	Artikel-Nr.
10 (3/8")	Rp3/8	R3/8	59	85	21,5	10-150	4024052931811	9114-01.000
15 (1/2")	Rp1/2	R1/2	66	95	21,5	10-150	4024052931910	9114-02.000

*) SW1: DN 10 = 22 mm, DN 15 = 27 mm
SW2: DN 10 = 27 mm, DN 15 = 30 mm

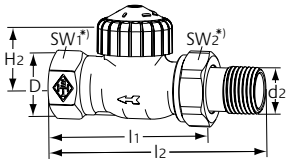
Maße H1 und H2 bei Auflagefläche Thermostat-Kopf oder Stellantrieb.

Artikel – Mit stufenloser V-exact II Präzisions-Voreinstellung



Axial

DN	D	d2	l3	l4	H1	Kv [xp] max. 2 K	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
10 (3/8")	Rp3/8	R3/8	26	52	21,5	0,025 – 0,670	0,86	4024052899012	9103-01.000
15 (1/2")	Rp1/2	R1/2	29	58	21,5	0,025 – 0,670	0,86	4024052899111	9103-02.000



Durchgang

DN	D	d2	l1	l2	H2	Kv [xp] max. 2 K	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
10 (3/8")	Rp3/8	R3/8	59	85	21,5	0,025 – 0,670	0,86	4024052899210	9104-01.000
15 (1/2")	Rp1/2	R1/2	66	95	21,5	0,025 – 0,670	0,86	4024052899319	9104-02.000

*) SW1: DN 10 = 22 mm, DN 15 = 27 mm
SW2: DN 10 = 27 mm, DN 15 = 30 mm

Maße H1 und H2 bei Auflagefläche Thermostat-Kopf oder Stellantrieb.

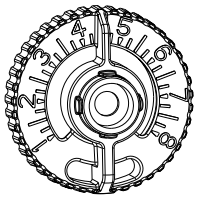
Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.
Kv [xp] max. 1 K / 2 K = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar mit Thermostat-Kopf.

Zubehör



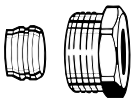
Einstellschlüssel
für Eclipse. Farbe orange.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052937714	3930-02.142



Einstellschlüssel
für V-exact II **ab 2012** und Vekolux.
Farbe grau.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052035823	3670-01.142



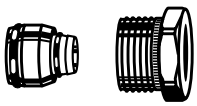
Klemmverschraubung
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 1057/10305-1/2.
Anschluss Innengewinde Rp3/8 – Rp3/4.
Metallisch dichtend.
Messing vernickelt.
Bei einer Rohrwanddicke von 0,8 – 1 mm sind Stützhülsen einzusetzen. Angaben der Rohrhersteller beachten.

Ø Rohr	DN	EAN	Artikel-Nr.
12	10 (3/8")	4024052174614	2201-12.351
15	15 (1/2")	4024052175017	2201-15.351
16	15 (1/2")	4024052175116	2201-16.351
18	20 (3/4")	4024052175215	2201-18.351



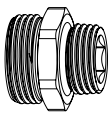
Stützhülse
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr mit einer Wandstärke von 1 mm.
Messing.

Ø Rohr	L	EAN	Artikel-Nr.
12	25,0	4024052127016	1300-12.170
15	26,0	4024052127917	1300-15.170
16	26,3	4024052128419	1300-16.170
18	26,8	4024052128815	1300-18.170



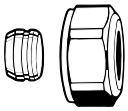
Klemmverschraubung
für Alu/PEX Verbundrohr nach DIN 16836.
Anschluss Innengewinde Rp1/2.
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
16 x 2	4024052138616	1335-16.351



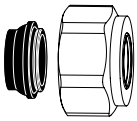
Anschlussverschraubung
Zum Klemmen von Kunststoff-, Kupfer-, Präzisionsstahl- oder Verbundrohr.
Messing vernickelt.

	L	EAN	Artikel-Nr.
G3/4 x R1/2	26	4024052308415	1321-12.083



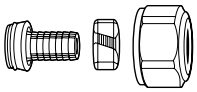
Klemmverschraubung
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 1057/10305-1/2.
Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt.
Metallisch dichtend.
Bei einer Rohrwanddicke von 0,8–1 mm sind Stützhülsen einzusetzen. Angaben der Rohrhersteller beachten.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
12	4024052214211	3831-12.351
15	4024052214617	3831-15.351
16	4024052214914	3831-16.351
18	4024052215218	3831-18.351



Klemmverschraubung
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 1057/10305-1/2 und Edelstahlrohr.
Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Weich dichtend, max. 95 °C.
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
15	4024052515851	1313-15.351
18	4024052516056	1313-18.351



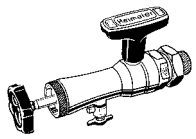
Klemmverschraubung
für Kunststoffrohr nach DIN 4726, ISO 10508.
PE-X: DIN 16892/16893, EN ISO 15875;
PB: DIN 16968/16969.
Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
14x2	4024052134618	1311-14.351
16x2	4024052134816	1311-16.351
17x2	4024052134915	1311-17.351
18x2	4024052135110	1311-18.351
20x2	4024052135318	1311-20.351



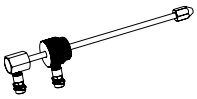
Klemmverschraubung
für Alu/PEX Verbundrohr nach DIN 16836.
Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
16x2	4024052137312	1331-16.351



Montagegerät
kompl. mit Koffer, Steckschlüssel und Ersatzdichtungen, zum Auswechseln von Thermostat-Oberteilen ohne Entleeren der Heizungsanlage (für DN 10 bis DN 20).

	EAN	Artikel-Nr.
Montagegerät	4024052298914	9721-00.000



Messspindel für Montagegerät
zur Differenzdruckmessung an Thermostat-Ventilunterteilen mit dem TA-SCOPE Messgerät.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052942114	9790-01.890

Weiteres Zubehör siehe Prospekt “Zubehör und Ersatzteile für Thermostat-Ventilunterteile”.

Thermostat-Dreiwege-Ventilunterteil

Die Thermostat-Dreiwege-Ventilunterteile werden in Zweirohr-Pumpenheizungsanlagen eingesetzt. Für den Einsatz in Einrohr-Pumpenheizungsanlagen ist ein Umrüst-Thermostat-Oberteil erhältlich. Bei gleichzeitigem Schließen fast aller Ventile bauen sich zusätzliche Drücke in der Heizungsanlage auf. Sperrt das Dreiwegeventil den Heizkörpervorlauf ab, wird der Bypass zum Rücklauf voll geöffnet. Zusätzliche Drücke werden vermieden und der Druck annähernd konstant gehalten. Der Bypass kann mit dem entsprechenden Bypass T-Stück am Heizkörper-Rücklauf angeschlossen werden.



Hauptmerkmale

- **Zur Vermeidung von zusätzlichem Differenzdruck**
  Durch automatische Bypass-Steuerung
- **Mit Bypass-T-Stück**
  Für den einfachen Anschluss an den Rücklauf
- **Doppelte O-Ring-Abdichtung**
  Für langlebigen und wartungsfreien Betrieb
- **Gehäuse aus Rotguss**
  Korrosionsbeständig und sicher

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Zweirohr- oder Einrohr Pumpenheizungsanlagen

Funktionen:
Regeln
Absperren
Vermeidung von zusätzlichem Differenzdruck
Sicherstellung von Mindestumlaufwassermengen

Dimensionen:
DN 15

Nenndruck:
PN 10

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 120 °C, mit Bauschutzkappe oder Stellantrieb 100 °C.
Min. Betriebstemperatur: –10 °C.

Werkstoffe:
Ventilgehäuse: korrosionsbeständiger Rotguss
Bypass T-Stück: Messing
O-Ringe: EPDM
Ventilteller: EPDM
Druckfeder: Edelstahl
Thermostat-Oberteil: Messing
Spindel: Niro-Stahlspindel mit doppelter O-Ring-Abdichtung. Der äußere O-Ring ist unter Druck auswechselbar.

Oberflächenbehandlung:
Ventilgehäuse und Anschlussverschraubung vernickelt.

Kennzeichnung:
THE und Durchflussrichtungspfeil.
Bauschutzkappe schwarz.

Rohranschluss:
Das Gehäuse des Ventilunterteiles bzw. des Bypass T-Stückes ist ausgelegt für den Anschluss an Gewinderohr, oder in Verbindung mit Klemmverschraubungen an Kupfer- Präzisionsstahl- oder Verbundrohr.

Anschluss für Thermostat-Köpfe und Stellantriebe:
HEIMEIER M30x1,5

Aufbau

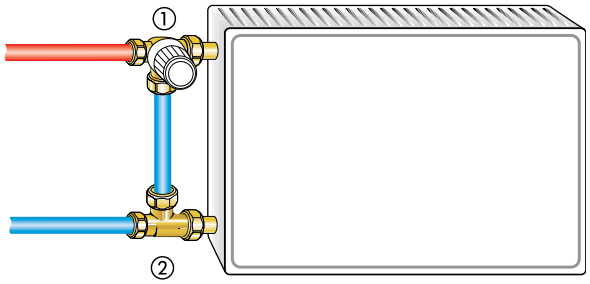


1. Ventilgehäuse aus korrosionsbeständigem Rotguss
2. Bypassbohrung mit Regulierteller
3. Bypassanschluss

Anwendung

Die Thermostat-Dreiwege-Ventilunterteile werden in Zweirohr-Pumpenheizungsanlagen eingesetzt. Für den Einsatz in Einrohr-Pumpenheizungsanlagen ist ein Umrüst-Thermostat-Oberteil erhältlich.
Bei gleichzeitigem Schließen fast aller Ventile bauen sich zusätzliche Drücke in der Heizungsanlage auf. Sperrt das IMI Heimeier Dreiwegeventil den Heizkörpervorlauf ab, wird der Bypass zum Rücklauf voll geöffnet. Zusätzliche Drücke werden vermieden und der Druck annähernd konstant gehalten. Der Gesamtdurchfluss des Dreiwege-Ventilunterteiles liegt bei einem Kv-Wert von 1,45 m^3/h (siehe Kurve 2, Diagramm). Pro Heizkreis ist 1 Dreiwegeventil vorzusehen. Bei Normalanlagen etwa alle 18 kW.
Für Umlauf-Gaswasserheizer mit bestimmter Mindestumlaufmenge ist die Anzahl der Dreiwegeventile ebenfalls aus Kurve 2 zu entnehmen.
Kurve 1 bzw. die Kv-Werte der verschiedenen Regeldifferenzen dienen zur Druckverlustbestimmung bei vorgegebenem Heizkörper-Massenstrom. Die Ventilunterteile können entspr. EnEV bzw. DIN V 4701-10 von z. B. 1 K bis 2 K Regeldifferenz ausgelegt werden und ermöglichen dabei ein breites Durchflussspektrum (technische Daten/Diagramm).
Wählen Sie für den Ventileinbau möglichst den von der Pumpe entferntesten Punkt. Ideale Einbauorte sind Flur- oder Badezimmer.

Anwendungsbeispiel



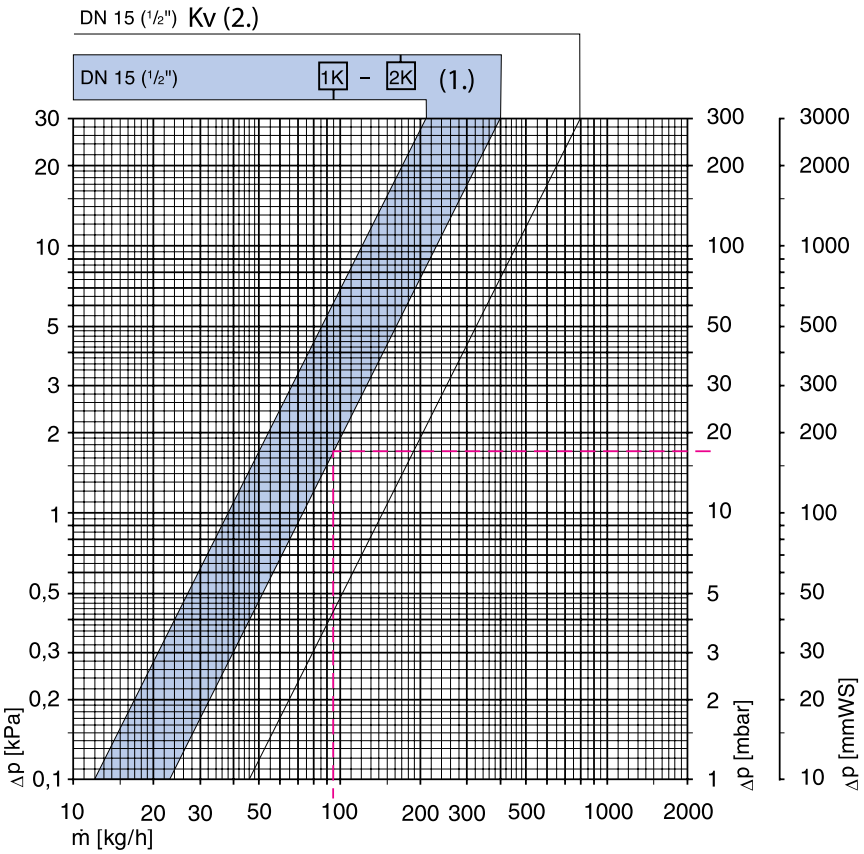
1. Thermostat-Dreiwege-Ventilunterteil
2. Bypass-T-Stück

Hinweise

– Die Zusammensetzung des Wärmeträgermediums sollte zur Vermeidung von Schäden und Steinbildung in Warmwasserheizanlagen der VDI Richtlinie 2035 entsprechen. Für Industrie- und Fernwärmeanlagen ist das VdTÜV-Merkblatt 1466/AGFW-Arbeitsblatt FW 510 zu beachten. Im Wärmeträgermedium enthaltene Mineralöle bzw. mineralölhaltige Schmierstoffe jeder Art führen zu starken Quellerscheinungen und in den meisten Fällen zum Ausfall von EPDM-Dichtungen. Beim Einsatz von nitritfreien Frost- und Korrosionsschutzmitteln auf der Basis von Ethylenglykol sind die entsprechenden Angaben, insbesondere über die Konzentration der einzelnen Zusätze, den Unterlagen des Frost- und Korrosionsschutzmittel-Herstellers zu entnehmen.
– Stark verschmutzte Bestandsanlagen vor dem Austauch von Thermostatventilen spülen.
– Die Thermstat-Ventilunterteile passen zu HEIMEIER Thermostat-Köpfen und HEIMEIER oder TA thermischen bzw. motorischen Stellantrieben. Die optimale Abstimmung der Komponenten untereinander gewährleistet ein Höchstmaß an Sicherheit. Bei Verwendung von Stellantrieben anderer Hersteller ist zu beachten, dass deren Stellkraft im Schließbereich auf Thermostat-Ventilunterteile mit weichdichtenden Ventiltellern angepasst ist.

Technische Daten

Diagramm, Dreiwege-Ventilunterteil mit Thermostat-Kopf



Dreiwege-Ventil-unterteil mit Thermostat-Kopf	Kv Regeldifferenz xp [K]			Kv gesamt[1)]	Zulässiger Differenzdruck, bei dem das Ventil noch geschlossen wird Δp [bar]		
	1,0	1,5	2,0		Th.-Kopf	EMO T-TM/NC EMOtec/NC	EMO T/NO EMOtec/NO TA-Slider 160 TA-TRI
DN 15 (1/2")	0,38	0,55	0,73	1,45	1,0	2,0	3,5

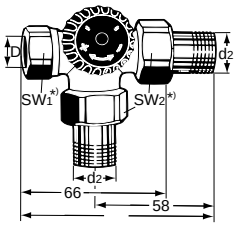
1) gesamter Kv-Wert für Heizkörper und Bypass.
Kv/Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar.

Berechnungsbeispiel
Gesucht:
Druckverlust Thermostat-Dreiwege-Ventilunterteil bei 2 K Regeldifferenz

Gegeben:
Wärmestrom Q = 1660 W
Temperaturspreizung Δt = 15 K (70/55°C)

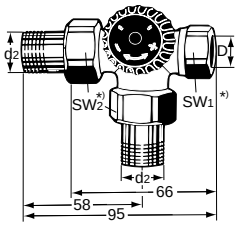
Lösung:
Massenstrom m = Q / (c · Δt) = 1660 / (1,163 · 15) = 95 kg/h
Druckverlust aus Diagramm Δp_v = 17 mbar

Artikel



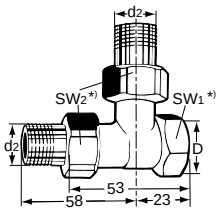
Thermostat-Dreiwege-Ventilunterteil
Anschluss am Heizkörper links

Bypass-anschluss	DN	D	d2	Kv Heizkörper [xp] 1 K / 2 K 1)	Kv gesamt 2)	EAN	Artikel-Nr.
DN 15 (1/2") Schraubnippel	15	Rp1/2	R1/2	0,38 / 0,73	1,45	4024052221714	4151-02.000



Thermostat-Dreiwege-Ventilunterteil
Anschluss am Heizkörper rechts

Bypass-anschluss	DN	D	d2	Kv Heizkörper [xp] 1 K / 2 K 1)	Kv gesamt 2)	EAN	Artikel-Nr.
DN 15 (1/2") Schraubnippel	15	Rp1/2	R1/2	0,38 / 0,73	1,45	4024052221615	4150-02.000



Bypass-T-Stück
Anschluss am Heizkörper links oder rechts

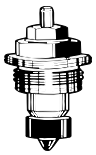
Bypass-anschluss	DN	D	d2	EAN	Artikel-Nr.
DN 15 (1/2") Schraubnippel	15	Rp1/2	R1/2	4024052222117	4154-02.000

*) SW1: 27mm, SW2: 30mm

1) Verteilverhältnis bei 2,0 K ca. 50%.
2) gesamter Kv-Wert für Heizkörper und Bypass.

Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.
Kv [xp] max. 1 K / 2 K = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar mit Thermostat-Kopf.

Zubehör



Umrüst-Thermostat-Oberteil
Für den Einsatz des Thermostat-Dreiwege-Ventilunterteiles in Einrohr-Heizungsanlagen.
Massenstromverteilung im Auslegungsfall bei 35 % Heizkörperanteil und 65 % Bypassanteil.
Kv-Wert gesamt 2,40 [m^3/h] (bei 2 K Regeldifferenz).
Durchflussdiagramm auf Anfrage.

EAN	Artikel-Nr.
4024052217410	4101-03.300

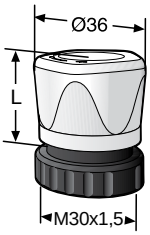
Weiteres Zubehör siehe Prospekt "Zubehör und Ersatzteile für Thermostat-Ventilunterteile".

Zubehör und Ersatzteile

Zubehör, Ersatzteile und Umrüsthilfen für Thermostat-Ventilunterteile Eclipse, V-exact II, Standard, mit besonders geringem Widerstand, für umgekehrte Flussrichtung und Thermostat-Dreiwege-Ventilunterteile. Auch für Umrüstventile wie z. B. Radiett/Renovett. Außerdem für ältere TA Ventile wie z.B. RVT, RVO.

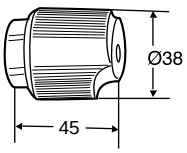


Handregulierkappen



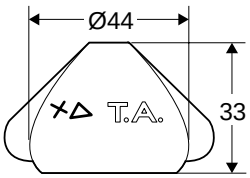
Handregulierkappe M30x1,5
für HEIMEIER Thermostat-Ventilunterteile.
Mediumtemperatur max. 100 °C.

	L	EAN	Artikel-Nr.
mit Rändelmutter			
weiß RAL 9016	50	4024052156610	2001-00.325
mit Direktanschluss			
weiß RAL 9016	41	4024052323494	1303-01.325
verchromt	41	4024052525195	1303-10.325



Handregulierkappe M28x1,5
für ältere TA Thermostat-Ventilunterteile.

Farbe	EAN	Artikel-Nr.
Weiß	7318792605109	50 399-001



Handregulierkappe für manuelle Ventile RVO-Ä, RVE-S
Inkl. Befestigungsschraube. Konus auf der Spindel.

Farbe	EAN	Artikel-Nr.
Grau	7318792562501	50 199-004

Einstellschlüssel



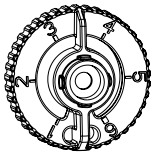
Einstellschlüssel
für Eclipse. Farbe orange.

EAN	Artikel-Nr.
4024052937714	3930-02.142



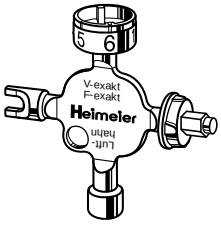
Einstellschlüssel
für V-exact II **ab 2012,** Calypso F-exact und Vekolux.
Farbe grau.

EAN	Artikel-Nr.
4024052035823	3670-01.142



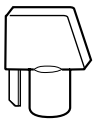
Einstellschlüssel
für V-exakt **bis Ende 2011** und F-exakt.

EAN	Artikel-Nr.
4024052207015	3501-02.142



Universalschlüssel
alternativ zum Einstellschlüssel Art.-Nr. 3501-02.142 für die Betätigung von V-exakt **bis Ende 2011**/F-exakt. Auch für Thermostat-Kopf B (Temperatureinstellung), Rücklaufverschraubung Regulux, Anschlussverschraubung Vekolux und Heizkörper-Entlüftungsventil.
Siehe auch Prospekt Montage- und Bedienungsanleitung.

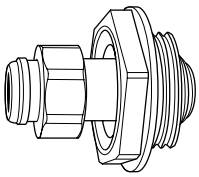
EAN	Artikel-Nr.
4024052338917	0530-01.433



Regulierschlüssel für RVO und STK
Wenn die Oberseite der Ventilspindel aus Kunststoff besteht, muss der Schlüssel 52 187-003 verwendet werden.

Für Ventile	Material	EAN	Artikel-Nr.
RVO, STK	Kunststoff	7318792835803	52 187-003

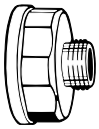
Heizkörperanschlüsse



Ventilux

Radiator-Ausgleichsverschraubung mit stufenlos verschiebbarem Verschraubungsnippel. Dadurch einfaches Austauschen alter Ventile mit unterschiedlichen Baulängen im Vor- und Rücklauf. Doppelte O-Ring-Abdichtung. Zul. Betriebsüberdruck PB 10 bar. Zul. Betriebstemperatur TB 120°C. Verschiebbar bis 35 mm. Heizkörperanschluss DN 32 (11/4“). Hohe statische Drücke können zum Verschieben der Ausgleichsverschraubung bis zur Endlage führen. Rohre und Heizkörper ausreichend befestigen. Auf spannungsfreie Montage achten.

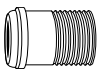
DN-Ventil	EAN	Artikel-Nr.
Rechtsgewinde		
10 (3/8”)	4024052157518	2001-01.600
15 (1/2”)	4024052158713	2001-02.600
20 (3/4”)	4024052159611	2001-03.600
Linksgewinde		
10 (3/8”)	4024052163618	2002-01.600
15 (1/2”)	4024052164011	2002-02.600
20 (3/4”)	4024052164318	2002-03.600



Reduzierstück

für den Austausch alter Ventile gegen Ventilunterteile mit kleineren Nennweiten.
Messing vernickelt.

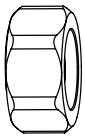
	EAN	Artikel-Nr.
Rp 3/4 x R 1/2	4024052317103	2201-32.044
Rp 1 x R 1/2	4024052317219	2201-42.044
Rp 1 x R 3/4	4024052317318	2201-43.044
Rp 1 1/4 x R 1/2	4024052317417	2201-52.044
Rp 1 1/4 x R 3/4	4024052317516	2201-53.044



Schraubnippel

konisch dichtend. Messing vernickelt.

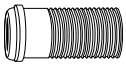
	EAN	Artikel-Nr.
R 3/8	4024052110513	0121-01.010
R 1/2	4024052111015	0121-02.010
R 3/4	4024052111510	0121-03.010



Verschraubungsmutter

Messing vernickelt.

DN Ventil	EAN	Artikel-Nr.
10 (3/8’”)	4024052110612	0121-01.011
15 (1/2”)	4024052111114	0121-02.011
20 (3/4”)	4024052111619	0121-03.011



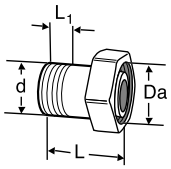
Schraubnippel
zum Längenausgleich.
Messing vernickelt.

Gesamtlänge [mm]		EAN	Artikel-Nr.
47,0	R 3/8	4024052173815	2201-01.010
54,0	R 1/2	4024052174010	2201-02.010
52,5	R 3/4	4024052174218	2201-03.010



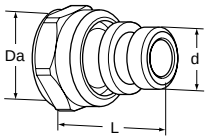
Schraubnippel
Normallänge.
Gewinde durchgehend für reduzierte Baulängen.
Messing vernickelt.

Gesamtlänge [mm]		EAN	Artikel-Nr.
27,0	R 3/8	4024052175710	2202-01.010
31,5	R 1/2	4024052175918	2202-02.010



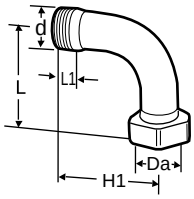
Gerade Verschraubung
(Konus/Kugel-Verbindung)

DN	d	Da	L	L1	EAN	Artikel-Nr.
10	R3/8	M22x1,5	25	8	7318792687402	50 701-510
15	R1/2	M26x1,5	30	10	7318792687501	50 701-515
15	R1/2	M22x1,5	25	10	7318792687600	50 701-516
20	R3/4	M34x1,5	34	11	7318792687709	50 701-520



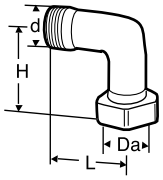
Gerader Verschraubung mit O-Ring und Mutter
(Konus/Kugel-Verbindung)

DN	d	Da	L	EAN	Artikel-Nr.
15	G1/2	M26x1,5	32	7318793830401	50 707-615
15	G1/2	M22x1,5	33	7318793825803	50 707-616



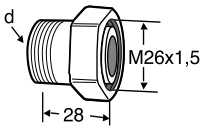
Bogen Verschraubung
(Konus/Kugel-Verbindung)

DN	d	Da	L	L1	H	EAN	Artikel-Nr.
10	R3/8	M22x1,5	48	8	44	7318792689208	50 702-110
15	R1/2	M26x1,5	56	10	46	7318792689307	50 702-115
20	R3/4	M34x1,5	65	11	51	7318792689406	50 702-120



Bogen
Für Ventilkoppel (Konus/Kugel-Verbindung)

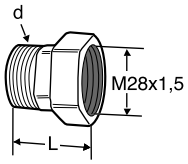
DN	d	Da	L	H	EAN	Artikel-Nr.
10	M22x1,5	M22x1,5	27	26,5	7318792689802	50 702-510



Heizkörperanschluss
(Konus/Kugel-Verbindung)

Gewinde

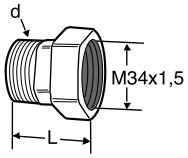
d	Für Ventil	EAN	Artikel-Nr.
R1/2	RADIETT-U	7318792692406	50 720-115



Heizkörperanschluss ohne Lanze
(Konus/Kugel-Verbindung)

d	L	Für Ventile	EAN	Artikel-Nr.
R1/2*	35	RADIETT-S	7318792692505	50 721-115

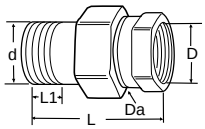
*) Im kompletten Ventil Artikel-Nr. 50 684-005 enthalten



Heizkörperanschluss ohne Lanze
(Für Flachdichtung)

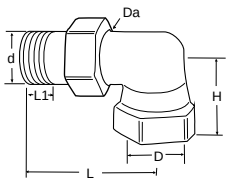
d	L	Für Ventil	EAN	Artikel-Nr.
R1/2	36	RENOVETT ARCU	7318792692703	50 721-915

Heizkörperverschraubungen DN 10-50
Anwendungsbereich: Heizungsanlagen. Prozeßleitungen, in denen das Medium nicht die verwendeten Werkstoffe angreift.
Druckklasse: PN 16
Max. Betriebstemperatur: 185°C
Material: Messing oder AMETAL®
Oberflächenbehandlung: Vernickelt in DN 10 bis 20, andere Messing oder AMETAL® naturfarben.



Gerade

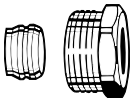
DN	d	D	Da	L	L1	EAN	Artikel-Nr.
10	R3/8	G3/8	M22x1,5	46	8	7318792550805	50 015-110
15	R1/2	G1/2	M26x1,5	53	10	7318792550904	50 015-115
20	R3/4	G3/4	M34x1,5	60	11	7318792551000	50 015-120
25	R1	G1	M40x2	67	13	7318792550409	50 015-025
32	R1 1/4	G1 1/4	M50x2	74	14	7318792550508	50 015-032
40	R1 1/2	G1 1/2	M55x2	82	14	7318792550607	50 015-040
50	R2	G2	M70x2	90	16	7318792550706	50 015-050



Winkel

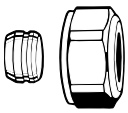
DN	d	D	Da	L	L1	H	EAN	Artikel-Nr.
10	R3/8	G3/8	M22x1,5	46	8	20	7318792550102	50 014-110
15	R1/2	G1/2	M26x1,5	56	10	24	7318792550201	50 014-115
20	R3/4	G3/4	M34x1,5	65	11	28	7318792550300	50 014-120
25	R1	G1	M40x2	74	13	34	7318792549700	50 014-025
32	R1 1/4	G1 1/4	M50x2	83	14	40	7318792549809	50 014-032
40	R1 1/2	G1 1/2	M55x2	94	14	46	7318792549908	50 014-040
50	R2	G2	M70x2	115	16	73	7318792550003	50 014-050

Klemmverschraubungen



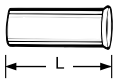
Klemmverschraubung
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 1057/10305-1/2.
Anschluss Innengewinde Rp3/8 – Rp3/4.
Metallisch dichtend.
Messing vernickelt.
Bei einer Rohrwanddicke von 0,8 – 1 mm sind Stützhülsen einzusetzen. Angaben der Rohrhersteller beachten.

Ø Rohr	DN	EAN	Artikel-Nr.
12	10 (3/8")	4024052174614	2201-12.351
15	15 (1/2")	4024052175017	2201-15.351
16	15 (1/2")	4024052175116	2201-16.351
18	20 (3/4")	4024052175215	2201-18.351



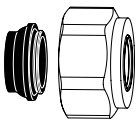
Klemmverschraubung
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 1057/10305-1/2.
Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt.
Metallisch dichtend.
Bei einer Rohrwanddicke von 0,8 – 1 mm sind Stützhülsen einzusetzen. Angaben der Rohrhersteller beachten.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
12	4024052214211	3831-12.351
15	4024052214617	3831-15.351
16	4024052214914	3831-16.351
18	4024052215218	3831-18.351



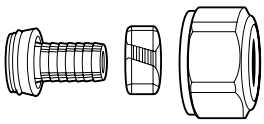
Stützhülse
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr mit einer Wandstärke von 1 mm.
Messing.

Ø Rohr	L	EAN	Artikel-Nr.
12	25,0	4024052127016	1300-12.170
15	26,0	4024052127917	1300-15.170
16	26,3	4024052128419	1300-16.170
18	26,8	4024052128815	1300-18.170



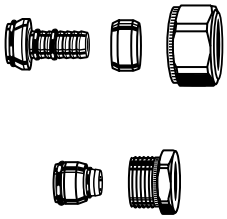
Klemmverschraubung
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 1057/10305-1/2 und Edelstahlrohr.
Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Weich dichtend, max. 95 °C.
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
15	4024052515851	1313-15.351
18	4024052516056	1313-18.351



Klemmverschraubung
für Kunststoffrohr nach DIN 4726, ISO 10508. *PE-X:* DIN 16892/16893, EN ISO 15875; *PB*: DIN 16968/16969.
Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
14x2	4024052134618	1311-14.351
16x2	4024052134816	1311-16.351
17x2	4024052134915	1311-17.351
18x2	4024052135110	1311-18.351
20x2	4024052135318	1311-20.351

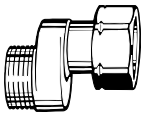


Klemmverschraubung
für Alu/PEX Verbundrohr nach DIN 16836.
Messing vernickelt.

	Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
Anschluss Außengewinde G 3/4 *)	16x2	4024052137312	1331-16.351
Anschluss Innengewinde Rp 1/2 *)	16x2	4024052138616	1335-16.351

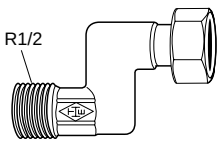
*) verwendbar für Ventile ab 4.95

S-Anschlüsse



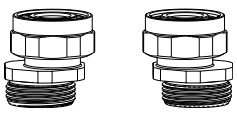
S-Anschluss
Zum Ausgleich unterschiedlicher Rohrabstände, z. B. bei Austausch alter Einrohrarmaturen; Flussrichtung beachten!
Messing vernickelt.

	Achsabstand [mm]	Gesamtlänge [mm]	EAN	Artikel-Nr.
G3/4 x G3/4	11,5	43	4024052139217	1351-02.362



S-Anschluss
Zum Ausgleich unterschiedlicher Anschlussmaße beim Austausch von Heizkörpern.
Rotguss vernickelt.

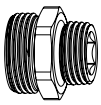
DN-Ventil	Achsabstand [mm]	Gesamtlänge [mm]	EAN	Artikel-Nr.
10 (3/8")	26	68	4024052139316	1353-01.362
15 (1/2")	26	68	4024052139415	1353-02.362
20 (3/4")	26	68	4024052139514	1353-03.362



S-Anschluss Set
bestehend aus 2 Adapterstücken G3/4 x G3/4.
Messing vernickelt.

	Ausführung	EAN	Artikel-Nr.
Set 1	Achsabstand min. 40/50 bis max. 60/50	4024052840816	1354-02.362
Set 2	Achsabstand min. 35/50 bis max. 65/50	4024052840915	1354-22.362

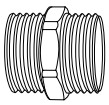
Sonstige Anschlüsse



Anschlussverschraubung

Zum Klemmen von Kunststoff-, Kupfer-, Präzisionsstahl- oder Verbundrohr. Messing vernickelt.

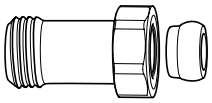
	L	EAN	Artikel-Nr.
G3/4 x R1/2	26	4024052308415	1321-12.083



Doppelnippel

Beiderseits zum Klemmen von Kunststoff-, Kupfer-, Präzisionsstahl-oder Verbundrohr. Messing vernickelt.

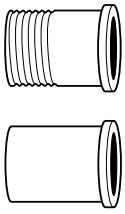
	EAN	Artikel-Nr.
G3/4 x G3/4	4024052136315	1321-03.081



Längen-Ausgleichsstück

Zum Klemmen von Kunststoff-, Kupfer-, Präzisionsstahl- oder Verbundrohr.
Für Ventile mit Anschluss Außengwinde G 3/4.
Messing vernickelt.

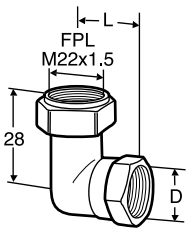
	L	EAN	Artikel-Nr.
G3/4 x G3/4	25	4024052298310	9713-02.354
G3/4 x G3/4	50	4024052298419	9714-02.354



Anschlussnippel

für flach dichtende Ventilunterteile.

DN-Ventil	Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
Schraubnippel			
15 (1/2”)	1/2”	4024052222810	4160-02.010
20 (3/4”)	3/4”	4024052223213	4160-03.010
Lötnippel			
20 (3/4”)	22	4024052225217	4160-22.039

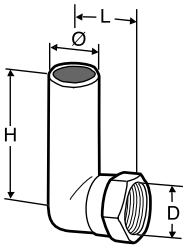


Winkelanschluss

Mit freilaufender Mutter

D	L	EAN	Artikel-Nr.
G1/2*	25	7318792615603	50 484-115

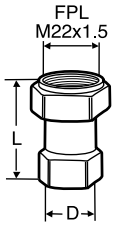
*) Vorbereitet für KOMBI



Winkelanschluss

D	Ø	L	H	EAN	Artikel-Nr.
G1/2*	16	25,5	200	7318793512208	74 214-001

*) Vorbereitet für KOMBI



Übergangsverschraubung
Mit freilaufender Mutter

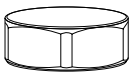
D	L	EAN	Artikel-Nr.
G1/2	39	7318792693106	50 723-115

Sonstiges



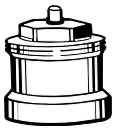
Diebstahlsicherung
für Thermostat-Kopf K. Durch Sicherungsring.
Siehe auch Prospekt Montage- und Bedienungsanleitung.

EAN	Artikel-Nr.
4024052264810	6020-01.347



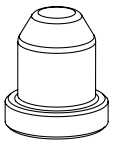
Verschlusskappe
Messing, mit Dichtung, heizkörperseitig für Thermostatventile.

DN-Ventil	EAN	Artikel-Nr.
10 (3/8")	4024052157310	2001-01.314
15 (1/2")	4024052158416	2001-02.314



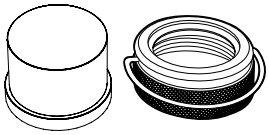
Spindel-Verlängerung
für Thermostat-Ventilunterteile M30x1,5.

L	EAN	Artikel-Nr.
Messing vernickelt		
10	4024052011650	2201-10.700
20	4024052528813	2201-20.700
30	4024052528912	2201-30.700
Kunststoff, schwarz		
15	4024052553310	2001-15.700
30	4024052165018	2002-30.700



Behördenkappe
für Thermostat-Ventilunterteile mit Anschluss M30x1,5.
Messing vernickelt.

EAN	Artikel-Nr.
4024052303717	2202-00.072



Behördenkappe
Set aus Kunstoffkappe und Sicherungsring für Ventile mit Anschluss M30x1,5 für Thermostat-Kopf/ Stellantrieb. Verhindert Manipulationen der Einstellung.

EAN	Artikel-Nr.
7318794030206	52 164-100

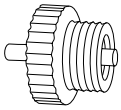
Ersatz- und Einzelteile



O-Ring 3,9 x 1,8
für alle HEIMEIER Thermostat-Oberteile.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052157914	2001-02.014

Stopfbuchsen



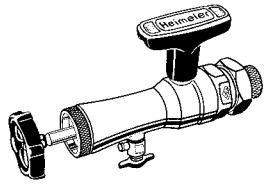
Für Ventil RVT

	EAN	Artikel-Nr.
RVT 1985-	7318792377105	303 999-60

Stopfbuchsen: O-Ring + Stützscheibe für Ventil RVO

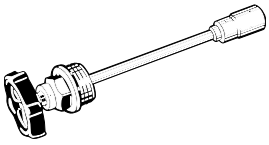
VP-Einheit	EAN	Artikel-Nr.
1	7318793517401	75 168-003

Werkzeuge



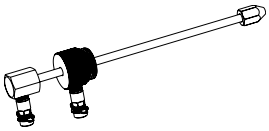
Montagegerät
zum Auswechseln von Thermostat-Oberteilen ohne Entleeren der Heizungsanlage. Geeignet für HEIMEIER Thermostat-Ventilunterteile ab Ende 1982, mit Anschlussgewinde für den Thermostat-Kopf am Gehäuse, DN 10 bis DN 20. Kompl. mit Koffer, Steckschlüssel und Ersatzdichtungen. Mit schwarzem Handrad ab 2013 auch geeignet für A-exact.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052298914	9721-00.000



Ersatzspindel/Zusatzspindel

	EAN	Artikel-Nr.
Ersatzspindel	4024052317615	9721-00.308



Messspindel für Montagegerät
zur Differenzdruckmessung an Thermostat-Ventilunterteilen mit dem TA-SCOPE Messgerät.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052942114	9790-01.890

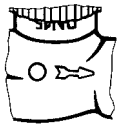
Thermostat-Oberteile



T-Kennzeichnung am Ventilgehäuse kein Anschlussgewinde



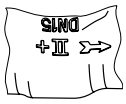
Anschlussgewinde für den Thermostat-Kopf am Ventilgehäuse



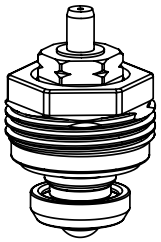
Nockenkennzeichnung am Ventilgehäuse



II-Kennzeichnung am Ventilgehäuse

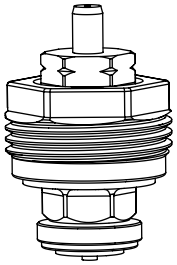


II+ -Kennzeichnung am Ventilgehäuse



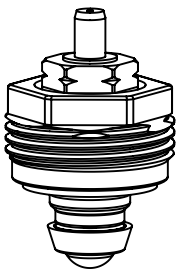
Standard
Stopfbuchse schwarze Kennzeichnung, für Thermostat-Ventilgehäuse **mit II-Kennzeichnung**, **ab 2012 und II+ -Kennzeichnung, ab 2015.**

Ersatz-Oberteile Für DN-Ventil	EAN	Artikel-Nr.
10, 15, 20	4024052132614	1302-02.300



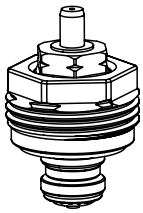
Sonderoberteil für umgekehrte Flussrichtung
bei vertauschtem Vor- und Rücklauf. Für Thermostat-Ventilgehäuse **mit II-Kennzeichnung, ab 2012 und II+ -Kennzeichnung, ab 2015.**

Ersatz-Oberteile Für DN Ventil	EAN	Artikel-Nr.
10, 15, 20	4024052459414	3850-02.300



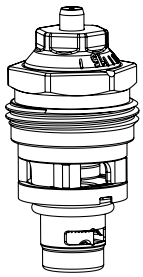
Standard
Stopfbuchse ohne farbliche Kennzeichnung.

Ersatz-Oberteile Für DN-Ventil	EAN	Artikel-Nr.
ab 1982 bis Ende 2011		
10, 15	4024052158218	2001-02.300
20	4024052159215	2001-03.300
mit T-Kennzeichnung		
25	4024052159819	2001-04.299



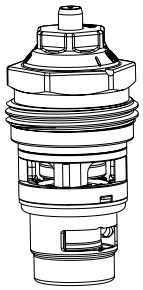
Sonderoberteil für umgekehrte Flussrichtung
bei vertauschtem Vor- und Rücklauf.

Ersatz-Oberteile	EAN	Artikel-Nr.
	4024052492411	2002-24.300
Für Thermostat-Ventilgehäuse:		
– **Standard ab Ende 1982 bis Ende 2011**, DN 10, 15		
– **V-exakt/F-exakt ab 1994 bis Ende 2011**, DN 10–20		



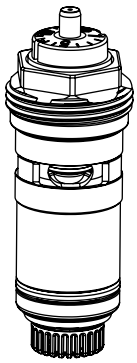
Eclipse mit automatischer Durchflussregelung
für Thermostat-Ventilgehäuse **mit II+ -Kennzeichnung, ab 2015.**

Umrüst-/Ersatz-Oberteile Für DN-Ventil	EAN	Artikel-Nr.
10, 15, 20	4024052940912	3930-02.300



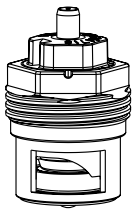
Eclipse 300 mit automatischer Durchflussregelung für große Heizkörper und kleine Temperaturspreizungen
Für Thermostat-Ventilgehäuse **mit HF (High Flow)-Kennzeichnung, ab 2021.**

Umrüst-/Ersatz-Oberteile Für DN-Ventil	EAN	Artikel-Nr.
15	4024052054428	3951-00.300



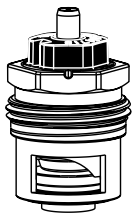
A-exact mit automatischer Durchflussregelung

Ersatz-Oberteile Für DN-Ventil	EAN	Artikel-Nr.
10, 15, 20	4024052909315	3901-02.300



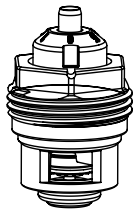
V-exact II mit genauer stufenloser Voreinstellung
für Thermostat-Ventilgehäuse **mit II-Kennzeichnung, ab 2012 und II+ -Kennzeichnung, ab 2015.**

Umrüst-/Ersatz-Oberteile Für DN-Ventil	EAN	Artikel-Nr.
10, 15, 20	4024052841417	3700-02.300



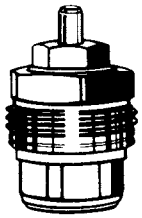
V-exact II mit genauer stufenloser Voreinstellung
Sonderoberteil für umgekehrte Flussrichtung bei vertauschtem Vor- und Rücklauf.
Für Thermostat-Ventilgehäuse **mit II-Kennzeichnung, ab 2012 und II+ -Kennzeichnung, ab 2015.**

Umrüst-/Ersatz-Oberteile Für DN-Ventil	EAN	Artikel-Nr.
10, 15, 20	4024052951611	3700-24.300



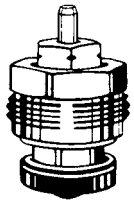
V-exakt mit genauer Voreinstellung
für Thermostat-Ventilgehäuse **mit Nockenkennzeichnung, ab 1994 bis Ende 2011.**
Mit gelber Kennzeichnung. Auch geeignet für umgekehrte Flussrichtung.

Umrüst-/Ersatz-Oberteile Für DN-Ventil	EAN	Artikel-Nr.
10, 15	4024052737611	3502-24.300
(auch für DN 20 V-exakt Gehäuse)		



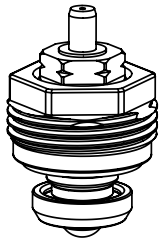
Voreinstellung
Stopfbuchse weiße Kennzeichnung, **ab 1985 bis 1994.**

Ersatz-Oberteile Für DN-Ventil	EAN	Artikel-Nr.
10, 15, 20	4024052169719	2101-02.299



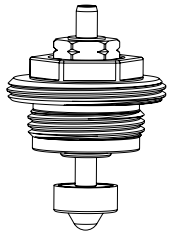
Schwerkraft

Ersatz-Oberteile Für DN-Ventil	EAN	Artikel-Nr.
Bis Ende 1984. Stopfbuchse ohne farbliche Kennzeichnung		
15	4024052179411	2241-02.299
Ab 1985. Stopfbuchse blaue Kennzeichnung		
10, 15	4024052183715	2340-02.299
Ohne farbliche Kennzeichnung		
20 (‘05→), 25	4024052159819	2001-04.299



Mikrotherm
Ab Februar 1985 für Mikrotherm-Regulierventile, für Ventilgehäuse **mit Anschlussgewinde für Thermostat-Kopf.**

Umrüst-/Ersatz-Oberteile Für DN-Ventil	EAN	Artikel-Nr.
Stopfbuchse schwarze Kennzeichnung		
10, 15	4024052132614	1302-02.300
Ohne farbliche Kennzeichnung		
20	4024052159215	2001-03.300

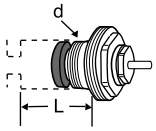


Mikrotherm
Alte Ausführung, bis Februar 1985, für Mikrotherm-Regulierventile, für Ventilgehäuse **mit T-Kennzeichnung.**

Umrüst/Ersatz-Oberteile Für DN-Ventil	EAN	Artikel-Nr.
10, 15	4024052217014	4101-02.300
20	4024052217410	4101-03.300
25	4024052159819	2001-04.299

TA Thermostat-Oberteile

RVO, Radiett, Renovett, RVT, Radifix, Radiflex, AGA-TP, Thermal Perfect, S-74, RVE, RVE-S
Anwendungsbereich:
Zur Umrüstung von manuellen TA Ventilen auf Thermostatbetrieb. Ventiltyp und entsprechende Oberteile entnehmen Sie bitte untenstehender Tabelle.
Die Oberteile haben ein, für HEIMEIER Thermostat-Köpfe passendes Anschlussgewinde.



Material:

Innengarnitur: Messing
Kegel: EPDM
L = Ventilsitztiefe

Oberteil für Thermostat-Köpfe – M30x1,5

Vorgesehen für Ventilserie	d	L	EAN	Artikel-Nr.
RVO-A/m72-A DN 10-20 (nach 1973)	M16x1	18,5	7318792628702	50 543-001
S-74, RADIETT-U, RENOVETT-U	M16x1	18,5	7318792628702	50 543-001
AGA-TP/Thermal Perfect	M16x1	18,5	7318792628702	50 543-001
RADIFIX/RADIFLEX	M16x1	18,5	7318792628702	50 543-001
RVT	M16x1	18,5	7318792628702	50 543-001
RVT-F/RVT-F 2 S Axialventil (vor 1986)	M16x1	18,5	7318792628702	50 543-001
RVT-F/RVT-F 2 S Durchgang	M16x1	18,5	7318792628702	50 543-001
RADIETT-S, RENOVETT-S	M20x1	18,5	7318792628801	50 543-003
RVO/RVO-HE DN 10** (vor 1973)	W19x19*	27	7318792628900	50 543-005

Oberteil für Thermostat-Köpfe – M28x1,5

Vorgesehen für Ventilserie	d	L	EAN	Artikel-Nr.
RVO-A/m72-A DN 10-20 (nach 1973)	M16x1	18,5	7318792591006	50 343-001
S-74, RADIETT-U, RENOVETT-U	M16x1	18,5	7318792591006	50 343-001
AGA-TP/Thermal Perfect	M16x1	18,5	7318792591006	50 343-001
RADIFIX/RADIFLEX	M16x1	18,5	7318792591006	50 343-001
RVT	M16x1	18,5	7318792591006	50 343-001
RVT-F/RVT-F 2 S Axialventil (vor 1986)	M16x1	18,5	7318792591006	50 343-001
RVT-F/RVT-F 2 S Durchgang	M16x1	18,5	7318792591006	50 343-001

*) Gewinde/Zoll
) **Achtung! Beim Austausch der HE-Radiatoren, besteht die Gefahr, daß die Rohrleitung beschädigt wird, wenn das Ventil nicht in seiner Stellung fixiert wird.

Ventilgehäuse mit Thermostatgewinde

Vorgesehen für Ventilserie	d	L	EAN	Artikel-Nr.
RVE, RVE-S	M18x1,5	26,5	7318792591105	50 343-002

Multilux 4-Eclipse-Set mit Halo



Multilux 4-Eclipse-Set wird in Zweirohranlagen für den Anschluss an Heizkörpern mit unterem Zweipunktanschluss wie z. B. bei Bad-, Design-, Universal- oder Ventilheizkörpern verwendet. Der erforderliche Durchfluss der einzelnen Heizkörper wird direkt am Ventil eingestellt. Dadurch ist der hydraulische Abgleich mit einem Dreh erledigt. Der eingestellte Durchfluss wird nicht überschritten. D.h. auch bei einem Überangebot, z.B. aufgrund schließender Nachbarventile oder während der morgendlichen Aufheizphase, regelt Multilux 4-Eclipse den Durchfluss automatisch auf den eingestellten Wert. Das Ventil regelt den Durchfluss unabhängig vom Differenzdruck. Komplexe Berechnungen zur Ermittlung der Einstellwerte sind deshalb nicht erforderlich. Mittenabstand der Anschlüsse 50 mm. Das Multilux 4-Eclipse-Set ist geeignet für die Montage als Eck- oder als Durchgangsform. Thermostat-Oberteil und Absperr-Oberteil können getauscht werden, dadurch geeignet für die Montage links oder rechts am Heizkörper.

Hauptmerkmale

- **Automatischer hydraulischer Abgleich**
  Durch integrierten Durchflussregler
- **Geeignet für die Montage als Eck oder Durchgangsform**
  Für Rohranschluss zur Wand oder senkrecht zum Boden
- **Thermostat-Oberteil und Absperr-Oberteil können getauscht werden**
  Dadurch geeignet für die Montage links oder rechts am Heizkörper
- **Sets mit Verkleidung in weiß oder chrom**
  einfach zu installieren

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Zweirohr-Heizungsanlagen

Funktionen:
Regeln
Automatische Durchflussregelung
Absperren

Dimensionen:
DN 15

Nenndruck:
PN 10

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 120 °C, mit Verkleidung 90 °C.
Min. Betriebstemperatur: –10 °C.

Durchflussbereich:
Der Durchfluss kann innerhalb des angegebenen Bereiches stufenlos eingestellt werden: 10 – 150 l/h.
Werkseinstellung: Inbetriebnahme-Stellung

Differenzdruck (Δpv):
Max. Differenzdruck: 60 kPa (<30 dB(A))
Min. Differenzdruck:
10 – 100 l/h = 10 kPa
100 – 150 l/h = 15 kPa

Werkstoffe:
Ventilgehäuse: korrosionsbeständiger Rotguss
O-Ringe: EPDM
Ventilteller: EPDM
Druckfeder: Edelstahl
Thermostat-Oberteil: Messing, PPS und SPS.
Spindel: Niro-Stahlspindel mit doppelter O-Ring-Abdichtung.
Verkleidung: ABS

Oberflächenbehandlung:
Ventilgehäuse Rotguss und Anschlussverschraubung vernickelt.

Kennzeichnung:
THE und II+ Kennzeichnung.
Bauschutzkappe orange.

Heizkörperanschluss:
Anschlussstücke für Heizkörperanschlüsse R1/2 und G3/4. Toleranzausgleich ±1,0 mm durch spezielle Überwurfmuttern und flexibles Flachdichtungs-System für spannungsfreie Montage.

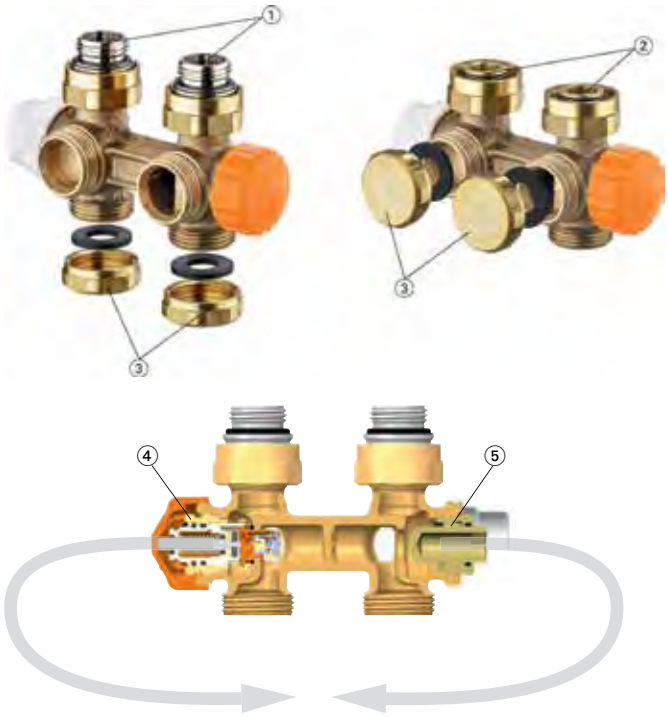
Rohranschluss:
Das Gehäuse mit Außengewinde G3/4 ist ausgelegt für den Anschluss mit Klemmverschraubungen an Kunststoff-, Kupfer-, Präzisionsstahl- oder Verbundrohr.

Anschluss für Thermostat-Köpfe und Stellantriebe:
HEIMEIER M30x1,5

Thermostat-Kopf Halo:
Mit geschlossener Skalenhaube und flüssigkeitsgefülltem Thermostat. Schlankes, zylindrisches Design. Hohe Stellkraft, geringste Hysterese, optimale Schließzeit. Stabiles Regelverhalten auch bei kleinen Auslegungsregeldifferenzen (<1 K). Entspr. deutscher EnEV bzw. DIN V 4701-10. Merkzahl 8–28. Frostschutzsicherung. Temperaturbereich 6° C bis 28° C.

Aufbau

Multilux 4-Eclipse
Montage als Eckform / Montage als Durchgangsform



1. Heizkörperanschlüsse R 1/2
2. Heizkörperanschlüsse G 3/4
3. Verschlusskappen G 3/4
4. Thermostat-Oberteil mit automatischem Durchflussregler
5. Rücklaufabsperrung

Funktion

Eclipse Durchflussregler
Durch Drehen der Ziffernkappe mit dem Einstellschlüssel oder Maulschlüssel SW 11 wird eine Regelkulisse auf den berechneten Durchflusswert eingestellt. Steigt der Durchfluss am Ventil, so wird eine Hülse durch den steigenden Druck bewegt und begrenzt dadurch den Durchfluss stetig auf den eingestellten Wert. Der eingestellte Durchfluss wird somit niemals überschritten. Sinkt der Durchfluss unter den eingestellten Durchflusswert, so drückt eine Feder die Hülse in ihre Ausgangsposition zuruck.

Anwendung

Multilux 4-Eclipse-Set wird in Zweirohranlagen für den Anschluss an Heizkörpern mit unterem Zweipunktanschluss wie z. B. bei Bad-, Design-, Universal- oder Ventilheizkörpern verwendet.

Das Multilux 4-Eclipse-Set ist geeignet für die Montage als Eck- oder als Durchgangsform.

Der erforderliche Durchfluss der einzelnen Heizkörper wird direkt am Ventil eingestellt. Dadurch ist der hydraulische Abgleich mit einem Dreh erledigt. Der eingestellte Durchfluss wird nicht überschritten. D.h. auch bei einem Überangebot, z.B. aufgrund schließender Nachbarventile oder während der morgendlichen Aufheizphase, regelt Multilux 4-Eclipse den Durchfluss automatisch auf den eingestellten Wert.

Das Ventil regelt den Durchfluss unabhängig vom Differenzdruck. Komplexe Berechnungen zur Ermittlung der Einstellwerte sind deshalb nicht erforderlich. Druckverluste im Rohrnetz von Altanlagen müssen bei der Sanierung nicht ermittelt werden. Benötigt wird lediglich die Heizleistung aus der dann die entsprechende maximale Durchflussmenge ermittelt wird (siehe auch Einstelltabelle). Ausschließlich der Mindest-Differenzdruck muss am ungünstigsten Ventil anliegen. Dieser kann bei Bedarf zur Optimierung der Pumpeneinstellung geprüft werden.

Das Ventil ermöglicht das individuelle Absperren. Maler- oder Wartungsarbeiten können also ohne Betriebsunterbrechung anderer Heizkörper durchgeführt werden.

Das Multilux 4-Eclipse-Set ist, aufgrund der Anschlussmöglichkeit für Heizkörper mit Anschluss Rp 1/2 und G 3/4, vielseitig einsetzbar.

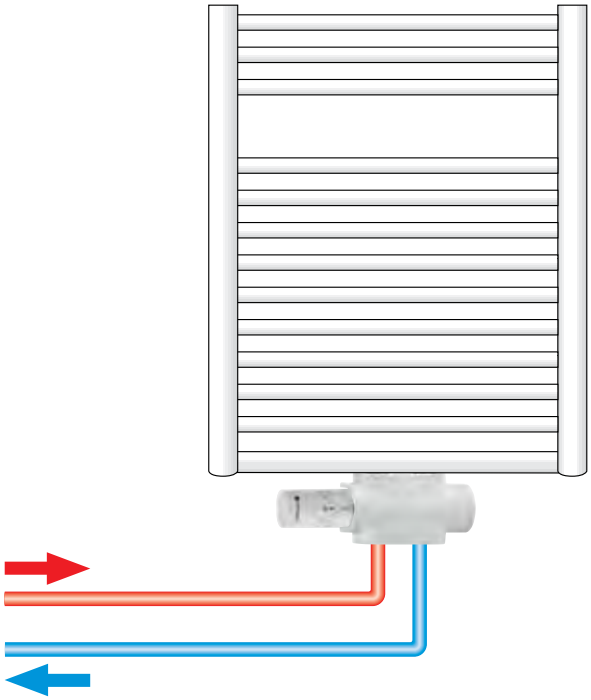
Thermostat-Oberteil und Absperr-Oberteil können getauscht werden, dadurch geeignet für die Montage links oder rechts am Heizkörper.

Durchflussrichtung beachten!
Siehe Montage- und Bedienungsanleitung.

Geräuschverhalten
Um einen geräuscharmen Betrieb gewährleisten zu können, sollten folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Der Differenzdruck über Eclipse sollte 60 kPa = 600 mbar = 0,6 bar nicht überschreiten (<30 dB(A)).
- Der Massenstrom muss korrekt eingestellt sein.
- Die Anlage muss vollständig entlüftet sein.

Anwendungsbeispiel
Multilux 4-Eclipse-Set am Badheizkörper



Multilux 4-Eclipse-Set, weiß RAL 9016



Multilux 4-Eclipse-Set, verchromt



Hinweise

– Die Zusammensetzung des Wärmeträgermediums sollte zur Vermeidung von Schäden und Steinbildung in Warmwasserheizanlagen der VDI Richtlinie 2035 entsprechen. Für Industrie- und Fernwärmeanlagen ist das VdTÜV-Merkblatt 1466/AGFW-Arbeitsblatt FW 510 zu beachten. Im Wärmeträgermedium enthaltene Mineralöle bzw. mineralölhaltige Schmierstoffe jeder Art führen zu starken Quellerscheinungen und in den meisten Fällen zum Ausfall von EPDM-Dichtungen. Beim Einsatz von nitritfreien Frost- und Korrosionsschutzmitteln auf der Basis von Ethylenglykol sind die entsprechenden Angaben, insbesondere über die Konzentration der einzelnen Zusätze, den Unterlagen des Frost- und Korrosionsschutzmittel-Herstellers zu entnehmen.

– Stark verschmutzte Bestandsanlagen vor dem Austauch von Thermostatventilen spülen.

– Die Thermostat-Ventilunterteile passen zu HEIMEIER Thermostat-Köpfen und HEIMEIER oder TA thermischen bzw. motorischen Stellantrieben. Die optimale Abstimmung der Komponenten untereinander gewährleistet ein Höchstmaß an Sicherheit. Bei Verwendung von Stellantrieben anderer Hersteller ist zu beachten, dass deren Stellkraft im Schließbereich auf Thermostat-Ventilunterteile mit weichdichtenden Ventiltellern angepasst ist.

Bedienung

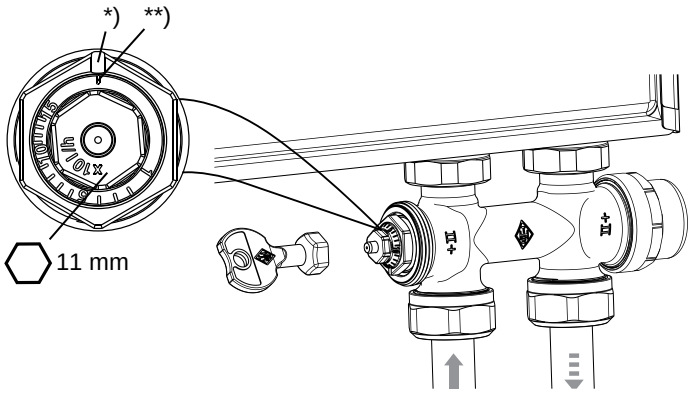
Durchflusseinstellung

Die Einstellung kann zwischen 1 und 15 (10 bis 150 l/h) stufenlos gewählt werden.

Mit dem Einstellschlüssel (Art.-Nr. 3930-02.142) oder Maulschlüssel SW 11 kann nur der Fachmann die Einstellung vornehmen oder verändern. Eine Manipulation per Hand durch Unbefugte ist ausgeschlossen.

- Einstellschlüssel oder Maulschlüssel SW 11 auf Ventiloberteil aufsetzen.
- Index des gewünschten Einstellwertes auf die Richtmarkierung*) des Ventiloberteiles drehen.
- Schlüssel oder Maulschlüssel SW 11 abziehen. Einstellwert kann am Ventiloberteil aus Betätigungsrichtung abgelesen werden (siehe Abb.).

Stirnseitige und seitliche Ablesbarkeit

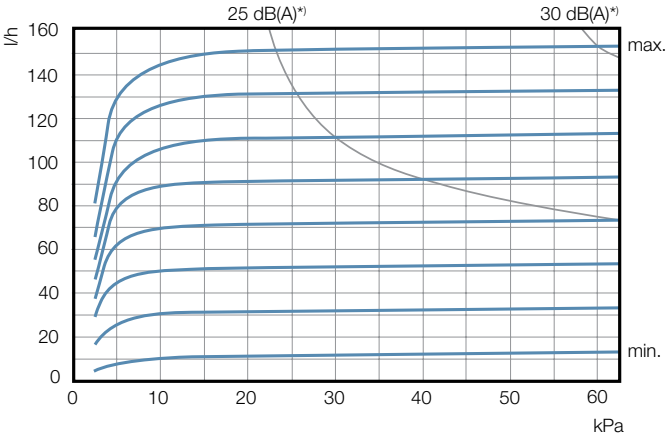


*) Richtmarkierung
**) Inbetriebnahme-Stellung

Einstellwert	1	I	I	I	5	I	I	I	I	10	I	I	I	I	15
l/h	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150

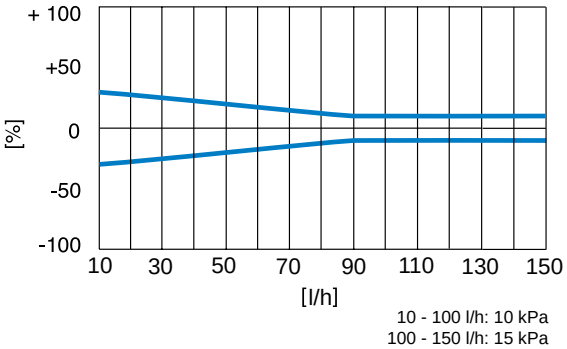
Regeldifferenz [xp] max. 2 K.
Regeldifferenz [xp] max. 1 K bis 90 l/h.

Diagramm



*) Regeldifferenz [xp] max. 2 K.

Geringste Durchflusstoleranzen



Einstelltabelle

Einstellwerte bei unterschiedlicher Heizkörperleistung und Systemspreizung

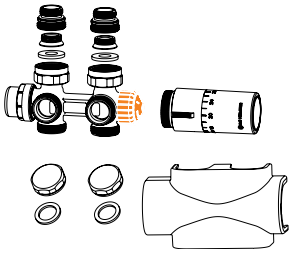
Q [W]	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600	3800	4000	4800	5300	6500	6800
Δt [K]																													
10	2	2	3	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	15															
15	1	1	2	2	3	3	4	5	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15											
20	1	1	1	2	2	3	3	3	4	4	5	6	7	8	9	10	10	11	12	13	14	15							
30	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3	4	5	5	6	6	7	8	8	9	9	10	10	11	12	14	15		
40		1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7	8	8	9	10	11	14	15

Δp min. 10 - 100 l/h = 10 kPa
Δp min. 100 - 150 l/h = 15 kPa

Q = Heizkörperleistung
Δt = Systemspreizung
Δp = Differenzdruck

Beispiel:
Q = 1000 W, Δt = 15 K
Einstellwert: **6** (≈ 60 l/h)

Artikel



Multilux 4-Eclipse-Set mit Halo
Das HEIMEIER Multilux 4-Eclipse-Set mit Halo besteht aus:
- Multilux 4-Eclipse Thermostat-Ventilunterteil,
- Heizkörperanschlüsse R 1/2,
- Heizkörperanschlüsse G 3/4,
- Verschlusskappen für G 3/4 Rohranschluss,
- Verkleidung,
- Thermostat-Kopf Halo

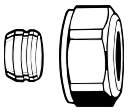
	EAN	Artikel-Nr.
weiß RAL 9016	4024052938315	9690-58.800
verchromt	4024052938414	9690-59.800

Zubehör



Einstellschlüssel
für Eclipse. Farbe orange.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052937714	3930-02.142



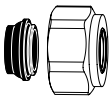
Klemmverschraubung
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 1057/10305-1/2.
Anschluss Außengewinde G 3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt. Metallisch dichtend.
Bei einer Rohrwanddicke von 0,8–1 mm sind Stützhülsen einzusetzen.
Angaben der Rohrhersteller beachten.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
12	4024052214211	3831-12.351
15	4024052214617	3831-15.351
16	4024052214914	3831-16.351
18	4024052215218	3831-18.351



Stützhülse
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr mit einer Wandstärke von 1 mm.

Ø Rohr	L	EAN	Artikel-Nr.
12	25,0	4024052127016	1300-12.170
15	26,0	4024052127917	1300-15.170
16	26,3	4024052128419	1300-16.170
18	26,8	4024052128815	1300-18.170



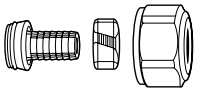
Klemmverschraubung
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 1057/10305-1/2.
Anschluss Außengewinde G 3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Weich dichtend, max. 95 °C.
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
15	4024052515851	1313-15.351
18	4024052516056	1313-18.351



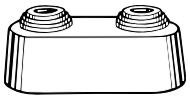
Klemmverschraubung
für Alu/PEX Verbundrohr nach DIN 16836.
Anschluss Außengewinde G 3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
16x2	4024052137312	1331-16.351



Klemmverschraubung
für Kunststoffrohr nach DIN 4726, ISO 10508.
PE-X: DIN 16892/16893, EN ISO 15875;
PB: DIN 16968/16969.
Anschluss Außengewinde G 3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
14x2	4024052134618	1311-14.351
16x2	4024052134816	1311-16.351
17x2	4024052134915	1311-17.351
18x2	4024052135110	1311-18.351
20x2	4024052135318	1311-20.351



Doppelrosette
mittig teilbar, aus Kunststoff weiß, für verschiedene Rohrdurchmesser, Mittenabstand 50 mm, Gesamthöhe max. 31 mm.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052120710	0520-00.093

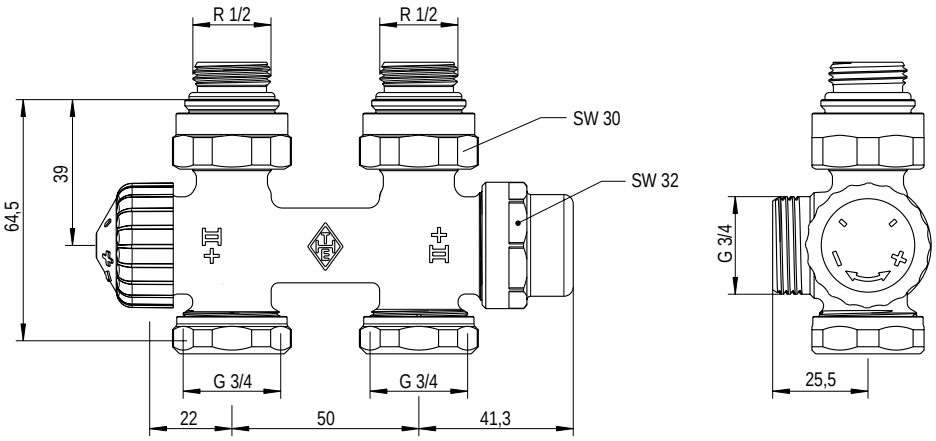


Ersatz-Thermostat-Oberteil
mit automatischem Durchflussregler für Eclipse.

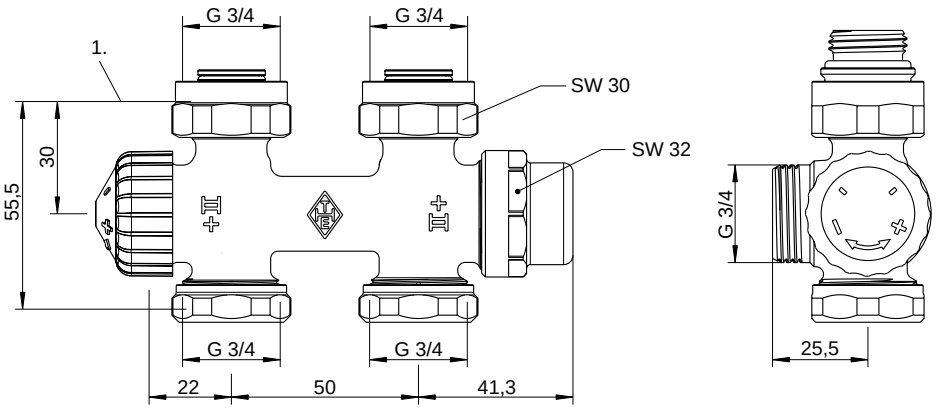
	EAN	Artikel-Nr.
	4024052940912	3930-02.300

Maßblatt

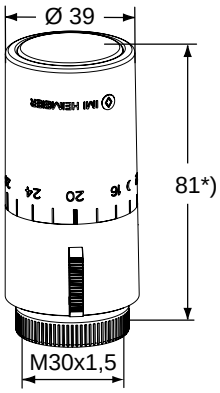
Heizkörperanschluss R 1/2

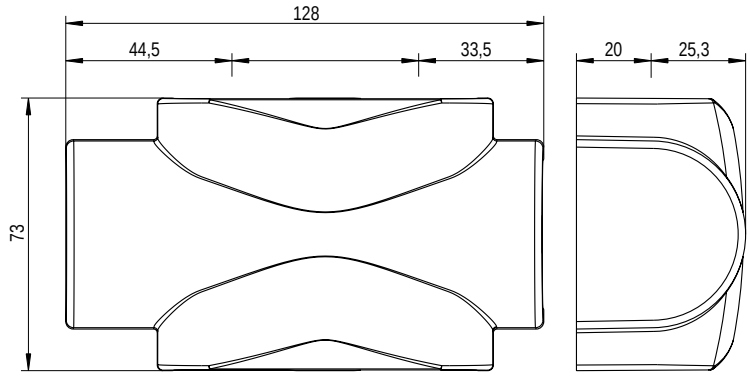


Heizkörperanschluss G 3/4



1. Auflagefläche Oberkante Dichtung





*) bei Einstellung auf Merkzahl 20

Multilux 4 – Set

Das Multilux 4 – Set wird in Zweirohranlagen für den Anschluss an Heizkörper mit unterem Zweipunktanschluss wie z. B. Badheizkörper, Universalheizkörper etc. verwendet. Mittenabstand der Anschlüsse 50 mm. Multilux 4 - Set ist geeignet für die Montage als Eck- oder als Durchgangsform. Außerdem besteht die Möglichkeit den Thermostat-Kopf links oder rechts zu montieren. Für die Montage rechts kann das Thermostat-Oberteil gegen das Absperr-Oberteil getauscht werden.



Hauptmerkmale

- **Geeignet für die Montage als Eck oder Durchgangsform**
  Für Rohranschluss zur Wand oder senkrecht zum Boden
- **Thermostat-Kopf kann Links oder Rechts montiert werden**
  Thermostat-Oberteil und Absperr-Oberteil können getauscht werden
- **Vor- und Rücklaufanschluss sind beliebig wählbar**
  Kreuzungen der Anschlussleitungen können dadurch vermieden werden

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Zweirohr Heizungsanlagen

Funktionen:
Regeln
Stufenlose Präzisions-Voreinstellung
Absperren

Dimensionen:
DN 15

Nenndruck:
PN 10

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 120 °C, mit Verkleidung 90 °C.
Min. Betriebstemperatur: –10 °C.

Werkstoffe:
Ventilgehäuse: korrosionsbeständiger Rotguss
O-Ringe: EPDM
Ventilteller: EPDM
Druckfeder: Edelstahl
Thermostat-Oberteil: Messing, PPS und SPS.
Das komplette Thermostat-Oberteil kann mit dem IMI Heimeier Montagegerät ohne Entleeren der Anlage ausgewechselt werden.
Spindel: Niro-Stahlspindel mit doppelter O-Ring-Abdichtung. Der äußere O-Ring ist unter Druck auswechselbar.
Verkleidung: ABS

Oberflächenbehandlung:
Ventilgehäuse Rotguss und Anschlussverschraubung vernickelt.

Kennzeichnung:
TAH und II+ Kennzeichnung.
Bauschutzkappe weiß RAL 9016 oder tiefschwarz RAL 9005.

Heizkörperanschluss:
Anschlussstücke für Heizkörperanschlüsse R1/2 und G3/4. Toleranzausgleich ±1,0 mm durch spezielle Überwurfmuttern und flexibles Flachdichtungs-System für spannungsfreie Montage.

Rohranschluss:
Das Gehäuse mit Außengewinde G3/4 ist ausgelegt für den Anschluss mit Klemmverschraubungen an Kupfer-Präzisionsstahl- oder Verbundrohr.

Anschluss für Thermostat-Köpfe:
M30x1,5

Thermostat-Kopf DX:
Mit geschlossener Skalenhaube und flüssigkeitsgefülltem Thermostat. Hohe Stellkraft, geringste Hysterese, optimale Schließzeit. Stabiles Regelverhalten auch bei kleinen Auslegungsregeldifferenzen (<1 K). Entspr. deutscher EnEV bzw. DIN V 4701-10. Merkzahl 1–5. Frostschutzsicherung. Temperaturbereich 6° C bis 28° C.
Siehe auch Prospekt “Thermostat-Köpfe”.

Aufbau

Multilux 4
Montage als Eckform / Montage als Durchgangsform



Multilux 4 Zweirohr



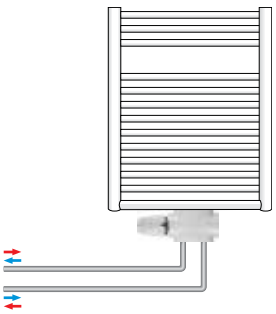
1. Heizkörperanschlüsse R1/2
2. Heizkörperanschlüsse G3/4
3. Verschlusskappen G3/4
4. Thermostat-Oberteil mit stufenloser V-exact II Voreinstellung
6. Rücklaufabsperrung

Anwendung

Das Multilux 4 – Set wird in Zweirohranlagen für den Anschluss an Heizkörper mit unterem Zweipunktanschluss wie z. B. Badheizkörper, Universalheizkörper etc. verwendet.
Die Zweirohr-Ausführung eignet sich für Zweirohr-Pumpenheizungsanlagen mit normaler Temperaturspreizung.
Das Ventil ermöglicht einen hydraulischen Abgleich mit dem Ziel, alle Wärmeverbraucher entsprechend ihrem Wärmebedarf mit Heizwasser zu versorgen.
Multilux 4 ermöglicht das individuelle Absperren. Maler- oder Wartungsarbeiten können also ohne Betriebsunterbrechung anderer Heizkörper durchgeführt werden.

Vor- und Rücklaufanschluss sind beliebig wählbar.
Dadurch können Kreuzungen der Anschlussleitungen vermieden werden. **Maximaler Differenzdruck 200 mbar.**
Das Multilux 4 – Set ist, aufgrund der Anschlussmöglichkeit für Heizkörper mit Anschluss Rp1/2 und G3/4, vielseitig einsetzbar.
Der Thermostat-Kopf kann links und rechts montiert werden. Für die Montage rechts muss nur das Thermostat-Oberteil gegen das Absperr-Oberteil getauscht werden.

Anwendungsbeispiel
Badheizkörper



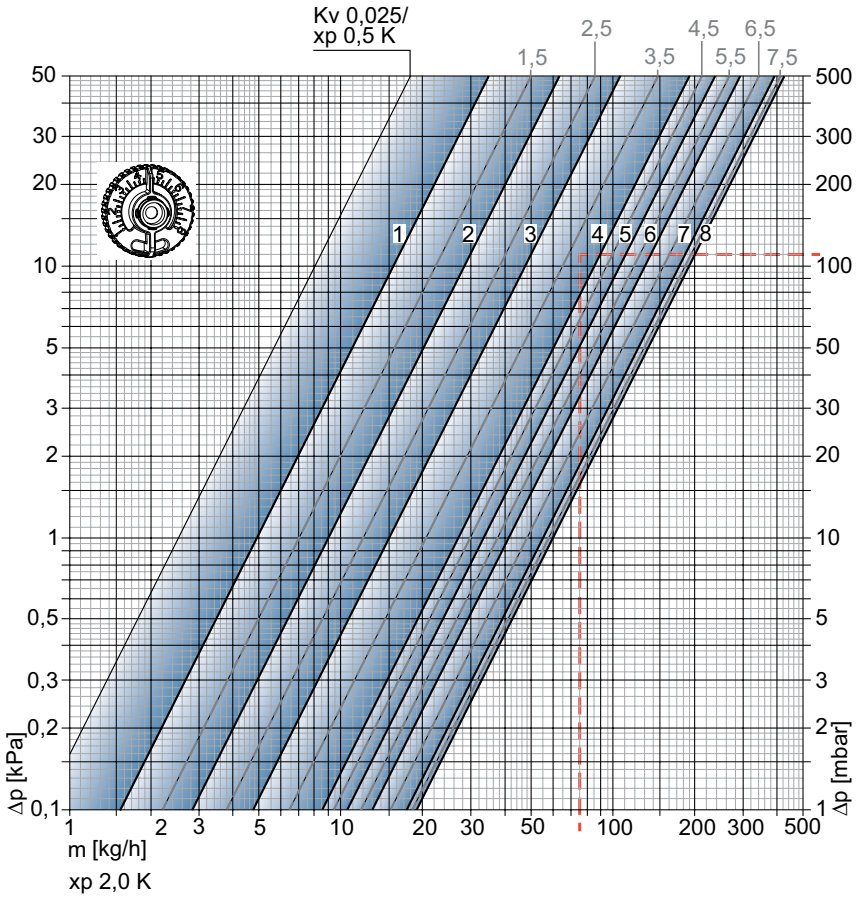
Multilux 4 – Set, weiß RAL 9016



Hinweise
– Die Zusammensetzung des Wärmeträgermediums sollte zur Vermeidung von Schäden und Steinbildung in Warmwasserheizanlagen der VDI Richtlinie 2035 entsprechen. Für Industrie- und Fernwärmeanlagen ist das VdTÜV-Merkblatt 1466/AGFW-Arbeitsblatt FW 510 zu beachten. Im Wärmeträgermedium enthaltene Mineralöle bzw. mineralölhaltige Schmierstoffe jeder Art führen zu starken Quellerscheinungen und in den meisten Fällen zum Ausfall von EPDM-Dichtungen. Beim Einsatz von nitritfreien Frost- und Korrosionsschutzmitteln auf der Basis von Ethylenglykol sind die entsprechenden Angaben, insbesondere über die Konzentration der einzelnen Zusätze, den Unterlagen des Frost- und Korrosionsschutzmittel-Herstellers zu entnehmen.

– Stark verschmutzte Bestandsanlagen vor dem Austauch von Thermostatventilen spülen.
– Die Thermostat-Ventilunterteile passen zu HEIMEIER Thermostat-Köpfen und HEIMEIER oder TA thermischen bzw. motorischen Stellantrieben. Die optimale Abstimmung der Komponenten untereinander gewährleistet ein Höchstmaß an Sicherheit. Bei Verwendung von Stellantrieben anderer Hersteller ist zu beachten, dass deren Stellkraft im Schließbereich auf Thermostat-Ventilunterteile mit weichdichtenden Ventiltellern angepasst ist.

Technische Daten – Zweirohr



Ventilunterteil mit Thermostat-Kopf

		Voreinstellung								Zulässiger Differenzdruck, bei dem das Ventil noch geschlossen wird Δp [bar]	
		1	2	3	4	5	6	7	8	Th.-Kopf	EMO T-TM EMOtec TA-TRI TA-Slider 160
Regeldifferenz [xp] **1,0 K**	Kv-Wert	0,049	0,082	0,130	0,215	0,246	0,303	0,335	0,343	1,0	3,5
Regeldifferenz [xp] **2,0 K**	Kv-Wert	0,049	0,090	0,150	0,265	0,330	0,409	0,560	0,600		
	Kvs-Wert	0,049	0,102	0,185	0,313	0,332	0,518	0,619	0,670		

Kv/Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar.

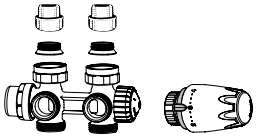
Berechnungsbeispiel
Gesucht:
Einstellbereich

Gegeben:
Wärmestrom Q = 1308 W
Temperaturspreizung ΔT = 15 K (65/50 °C)
Druckverlust Thermostatventil ΔpV = 110 mbar

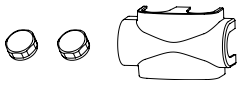
Lösung:
Massenstrom m = Q / (c · ΔT) = 1308 / (1,163 · 15) = 75 kg/h

Einstellbereich aus Diagramm:
Bei Regeldifferenz [xp] **max. 2,0 K**: 4

Artikel



Multilux 4 – Set
Das Multilux 4 – Set besteht aus:
- Multilux 4 Thermostat-Ventilunterteil,
- Heizkörperanschlüsse R1/2,
- Heizkörperanschlüsse G3/4,
- Verschlusskappen für G3/4 Rohranschluss,
- Verkleidung,
- Thermostat-Kopf DX



Umstellbar von Zweirohr- auf Einrohrbetrieb

	EAN	Artikel-Nr.
weiß RAL 9016	4024052904518	9690-42.000
tiefschwarz RAL 9005	4024052011650	9690-64.000

Zweirohr

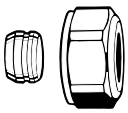
	EAN	Artikel-Nr.
weiß RAL 9016	4024052555017	9690-27.000

Zubehör



Einstellschlüssel
für Multilux 4 und V-exact II.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052035823	3670-01.142



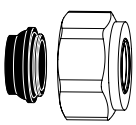
Klemmverschraubung
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 1057/10305-1/2.
Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus). Messing vernickelt. Metallisch dichtend.
Bei einer Rohrwanddicke von 0,8–1 mm sind Stützhülsen einzusetzen. Angaben der Rohrhersteller beachten.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
12	4024052214211	3831-12.351
14	4024052214310	3831-14.351
15	4024052214617	3831-15.351
16	4024052214914	3831-16.351
18	4024052215218	3831-18.351



Stützhülse
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr mit einer Wandstärke von 1 mm.

Ø Rohr	L	EAN	Artikel-Nr.
12	25,0	4024052127016	1300-12.170
15	26,0	4024052127917	1300-15.170
16	26,3	4024052128419	1300-16.170
18	26,8	4024052128815	1300-18.170



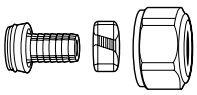
Klemmverschraubung
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 1057/10305-1/2 und Edelstahlrohr.
Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Weich dichtend, max. 95 °C.
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
15	4024052515851	1313-15.351
18	4024052516056	1313-18.351



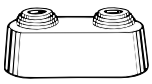
Klemmverschraubung
für Alu/PEX Verbundrohr nach DIN 16836.
Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
16x2	4024052137312	1331-16.351



Klemmverschraubung
für Kunststoffrohr nach DIN 4726, ISO 10508.
PE-X: DIN 16892/16893, EN ISO 15875; PB: DIN 16968/16969.
Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt..

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
12x1,1	4024052136018	1315-12.351
14x2	4024052134618	1311-14.351
16x1,5	4024052136117	1315-16.351
16x2	4024052134816	1311-16.351
17x2	4024052134915	1311-17.351
18x2	4024052135110	1311-18.351
20x2	4024052135318	1311-20.351



Doppelrosette
mittig teilbar, aus Kunststoff weiß, für verschiedene Rohrdurchmesser, Mittenabstand 50 mm, Gesamthöhe max. 31 mm.

EAN	Artikel-Nr.
4024052120710	0520-00.093

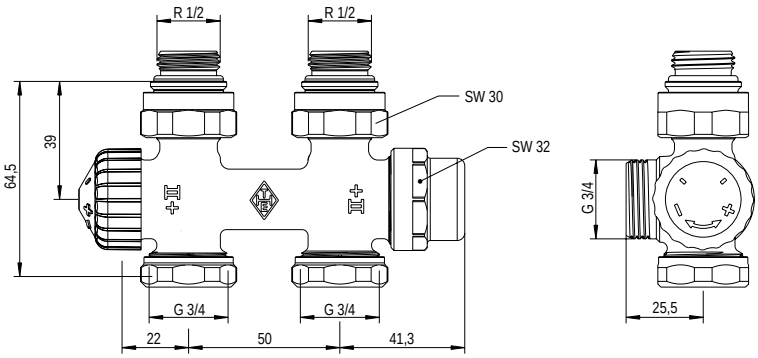


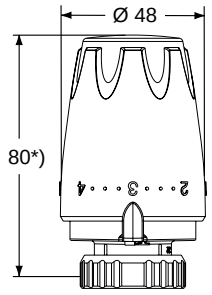
Thermostat-Oberteil
V-exact II mit genauer stufenloser Voreinstellung. Für Thermostat-Ventilgehäuse mit II+-Kennzeichnung.

EAN	Artikel-Nr.
4024052951611	3700-24.300

Maßblatt

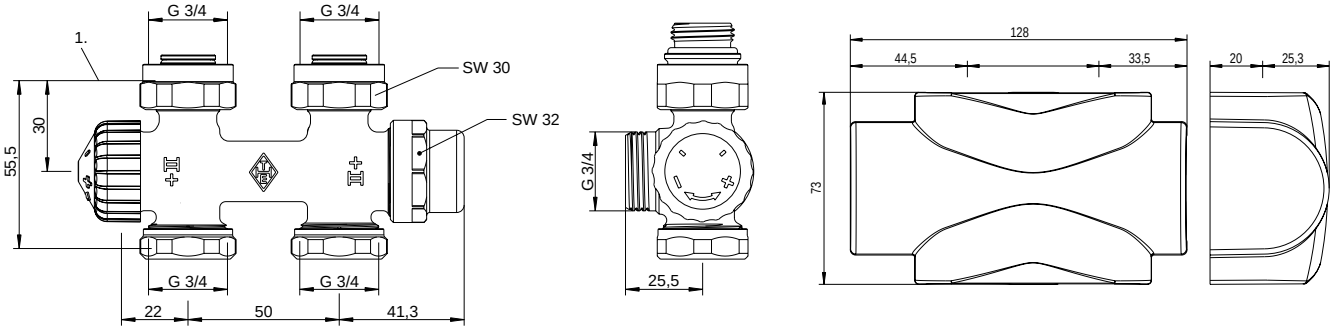
Heizkörperanschluss R 1/2





*) bei Einstellung auf Merkzahl 3

Heizkörperanschluss G 3/4



1. Auflagefläche Oberkante Dichtung

Multilux 4 – Set mit Halo

Das Multilux 4 – Set wird in Zwei- und Einrohranlagen für den Anschluss an Heizkörper mit unterem Zweipunktanschluss wie z. B. Badheizkörper, Universalheizkörper etc. verwendet. Mittenabstand der Anschlüsse 50 mm. Multilux 4 - Set ist geeignet für die Montage als Eck- oder als Durchgangsform. Außerdem besteht die Möglichkeit den Thermostat-Kopf links oder rechts zu montieren. Für die Montage rechts kann das Thermostat-Oberteil gegen das Absperr-Oberteil getauscht werden.



Hauptmerkmale

- **Umstellbare Ausführung für Zweirohr- und Einrohranlagen**
  Nur ein Modell für verschiedenste Anforderungen
- **Geeignet für die Montage als Eck oder Durchgangsform**
  Für Rohranschluss zur Wand oder senkrecht zum Boden
- **Thermostat-Kopf kann Links oder Rechts montiert werden**
  Thermostat-Oberteil und Absperr-Oberteil können getauscht werden
- **Vor- und Rücklaufanschluss sind beliebig wählbar**
  Kreuzungen der Anschlussleitungen können dadurch vermieden werden

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Zweirohr und Einrohr-Heizungsanlagen

Funktionen:
Regeln
Stufenlose Präzisions-Voreinstellung
Absperren

Dimensionen:
DN 15

Nenndruck:
PN 10

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 120 °C, mit Verkleidung 90 °C.
Min. Betriebstemperatur: –10 °C.

Werkstoffe:
Ventilgehäuse: korrosionsbeständiger Rotguss
O-Ringe: EPDM
Ventilteller: EPDM
Druckfeder: Edelstahl
Thermostat-Oberteil: Messing, PPS und SPS
Das komplette Thermostat-Oberteil kann mit dem HEIMEIER Montagegerät ohne Entleeren der Anlage ausgewechselt werden.
Spindel: Niro-Stahlspindel mit doppelter O-Ring-Abdichtung. Der äußere O-Ring ist unter Druck auswechselbar.
Verkleidung: ABS

Oberflächenbehandlung:
Ventilgehäuse Rotguss und Anschlussverschraubung vernickelt.

Kennzeichnung:
TAH und II+ Kennzeichnung.
Bauschutzkappe weiß.
Zwei “waagerechte” Pfeile neben dem TAH-kennzeichen bei den Artikeln 9690-42.000 und 9690-43.000.

Heizkörperanschluss:
Anschlussstücke für Heizkörperanschlüsse R 1/2 und G 3/4. Toleranzausgleich ±1,0 mm durch spezielle Überwurfmuttern und flexibles Flachdichtungs-System für spannungsfreie Montage.

Rohranschluss:
Das Gehäuse mit Außengewinde G3/4 ist ausgelegt für den Anschluss mit Klemmverschraubungen an Kupfer-Präzisionsstahl- oder Verbundrohr.

Anschluss für Thermostat-Köpfe:
M30x1,5

Thermostat-Kopf Halo:
Mit geschlossener Skalenhaube und flüssigkeitsgefülltem Thermostat. Schlankes, zylindrisches Design. Hohe Stellkraft, geringste Hysterese, optimale Schließzeit. Stabiles Regelverhalten auch bei kleinen Auslegungsregeldifferenzen (<1 K). Entspr. deutscher EnEV bzw. DIN V 4701-10. Merkzahl 8–28. Frostschutzsicherung. Temperaturbereich 6° C bis 28° C.

Aufbau

Multilux 4
Montage als Eckform / Montage als Durchgangsform



1. Heizkörperanschlüsse R 1/2
2. Heizkörperanschlüsse G 3/4
3. Verschlusskappen G 3/4
4. Thermostat-Oberteil mit stufenloser V-exact II Voreinstellung
5. Bypass-Bohrung
6. Rücklaufabsperrung

Multilux 4 umstellbar von Zweirohr- auf Einrohrbetrieb



Multilux 4 Zweirohr



Anwendung

Das Multilux 4 – Set wird in Zwei- und Einrohranlagen für den Anschluss an Heizkörper mit unterem Zweipunktanschluss wie z. B. Badheizkörper, Universalheizkörper etc. verwendet.
Die Zweirohr-Ausführung eignet sich für Zweirohr-Pumpenheizungsanlagen mit normaler Temperaturspreizung.
Das Ventil ermöglicht einen hydraulischen Abgleich mit dem Ziel, alle Wärmeverbraucher entsprechend ihrem Wärmebedarf mit Heizwasser zu versorgen.
Die umstellbare Ausführung für Zweirohr -und Einrohranlagen kann auch in konventionellen Einrohr-Heizungsanlagen, bei der alle Heizkörper eines Heizkreises an die Ringleitung angebunden werden, eingesetzt werden. Der Ringmassenstrom wird im Auslegungsfall zu 35% Heizkörperanteil und 65% Bypassanteil aufgeteilt. Durch den Bypass wird der Ringmassenstrom auch im abgesperrtem Zustand aufrechterhalten, so dass die Zirkulation der Ringleitung nicht unterbrochen wird. Dadurch lassen sich auch z. B. Handtuch-Wärmekörper in Fußboden-Heizkreise einbinden.
Multilux 4 ermöglicht das individuelle Absperren. Maler- oder Wartungsarbeiten können also ohne Betriebsunterbrechung anderer Heizkörper durchgeführt werden.
Vor- und Rücklaufanschluss sind beliebig wählbar.
Dadurch können Kreuzungen der Anschlussleitungen vermieden werden. **Maximaler Differenzdruck 200 mbar.**
Das Multilux 4 – Set ist, aufgrund der Anschlussmöglichkeit für Heizkörper mit Anschluss Rp 1/2 und G 3/4, vielseitig einsetzbar.
Der Thermostat-Kopf kann links und rechts montiert werden. Für die Montage rechts muss nur das Thermostat-Oberteil gegen das Absperr-Oberteil getauscht werden.

Anwendungsbeispiel
Badheizkörper



Multilux 4 – Set, weiß RAL 9016



Multilux 4 – Set, verchromt



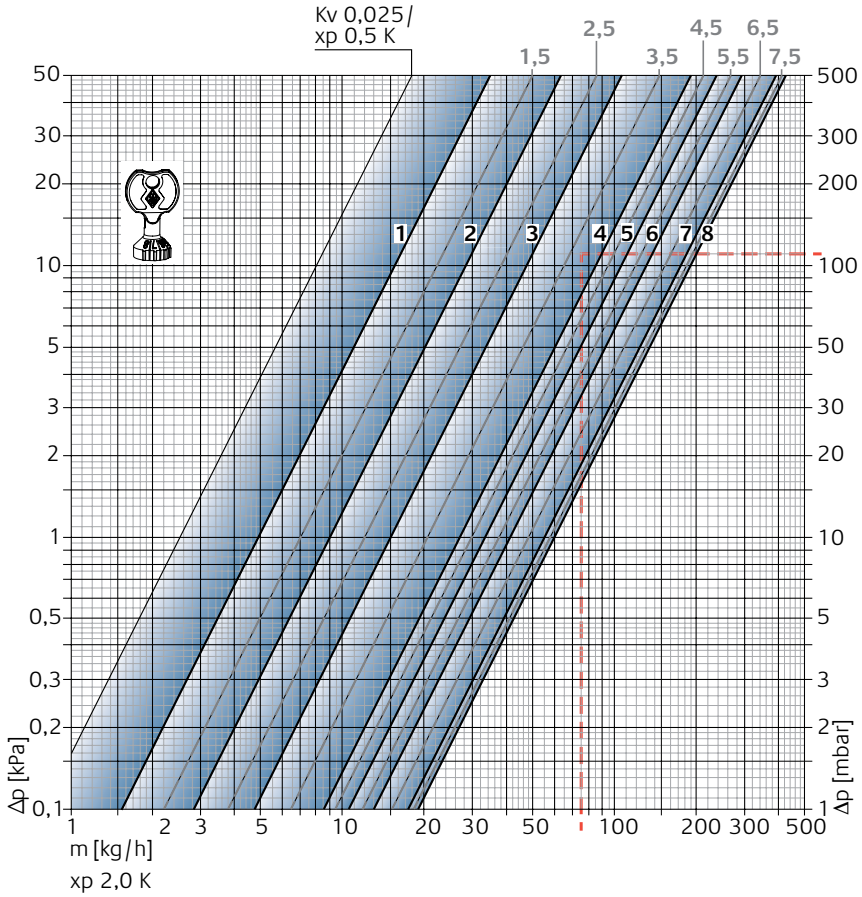
Hinweise

– Die Zusammensetzung des Wärmeträgermediums sollte zur Vermeidung von Schäden und Steinbildung in Warmwasserheizanlagen der VDI Richtlinie 2035 entsprechen. Für Industrie- und Fernwärmeanlagen ist das VdTÜV-Merkblatt 1466/AGFW-Arbeitsblatt FW 510 zu beachten. Im Wärmeträgermedium enthaltene Mineralöle bzw. mineralölhaltige Schmierstoffe jeder Art führen zu starken Quellerscheinungen und in den meisten Fällen zum Ausfall von EPDM-Dichtungen. Beim Einsatz von nitritfreien Frost- und Korrosionsschutzmitteln auf der Basis von Ethylenglykol sind die entsprechenden Angaben, insbesondere über die Konzentration der einzelnen Zusätze, den Unterlagen des Frost- und Korrosionsschutzmittel-Herstellers zu entnehmen.

– Die Thermostat-Ventilunterteile passen zu allen IMI Heimeier Thermostat-Köpfen und IMI Heimeier oder IMI TA thermischen bzw. motorischen Stellantrieben. Die optimale Abstimmung der Komponenten untereinander gewährleistet ein Höchstmaß an Sicherheit.

Bei Verwendung von Stellantrieben anderer Hersteller ist zu beachten, dass deren Stellkraft im Schließbereich auf Thermostat-Ventilunterteile mit weichdichtenden Ventiltellern angepasst ist.

Technische Daten – Zweirohr



Ventilunterteil mit Thermostat-Kopf

		Voreinstellung								Zulässiger Differenzdruck, bei dem das Ventil noch geschlossen wird Δp [bar]	
		1	2	3	4	5	6	7	8	Th.-Kopf	EMO T EMOtec TA-TRI TA-Slider 160
Regel-differenz [xp] **1,0 K**	kv-Wert	0,049	0,082	0,130	0,215	0,246	0,303	0,335	0,343	1,0	3,5
Regel-differenz [xp] **2,0 K**	kv-Wert	0,049	0,090	0,150	0,265	0,330	0,409	0,560	0,600		
	kvs-Wert	0,049	0,102	0,185	0,313	0,332	0,518	0,619	0,670		

Kv/Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar.

Berechnungsbeispiel

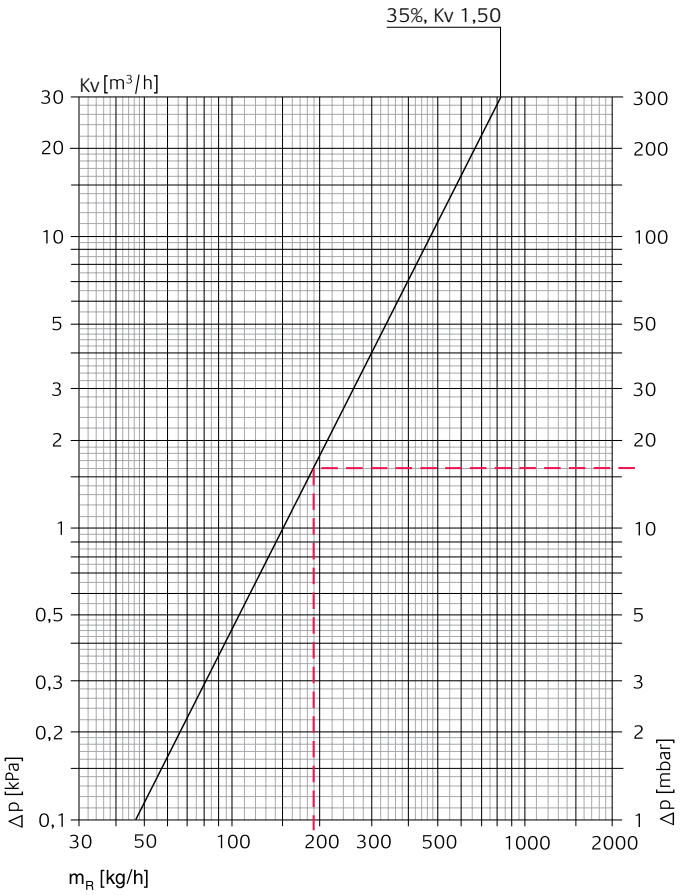
Gesucht:
Einstellbereich

Gegeben:
Wärmestrom Q = 1308 W
Temperaturspreizung ΔT = 15 K (65/50 °C)
Druckverlust Thermostatventil ΔpV = 110 mbar

Lösung:
Massenstrom m = Q / (c · ΔT) = 1308 / (1,163 · 15) = 75 kg/h

Einstellbereich aus Diagramm:
Bei Regeldifferenz [xp] **max. 2,0 K**: 4

Technische Daten – Einrohr



Gleichwertige Rohrlängen [m]

Kv	12 x 1	14 x 1	15 x 1	16 x 1	18 x 1
1,50	2,2	6,1	9,1	13,7	26,8

Kupferrohr
t = 80 °C
v = 0,5 m/s

Thermostat-Kopf mit Multilux 4 Einrohrbetrieb

	Heizkörperanteil [%]	Kv-Wert *)	Kv-Wert (Thermostatventil geschlossen)
DN 15 (1/2”)	35	1,50	1,10

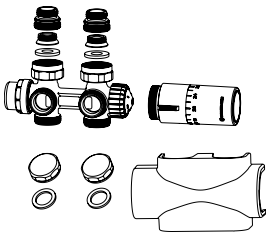
*) Thermostat-Oberteil in Werkeinstellung (Voreinstellung 8).

Berechnungsbeispiel
Gesucht:
Druckverlust Multilux 4 Einrohrbetrieb Heizkörper-Massenstrom

Gegeben:
Wärmestrom Ringleitung Q = 4420 W
Ringspreizung Δt = 20 K (70/50°C)
Heizkörperanteil m_{HK} = 35%

Lösung:
Ringmassenstrom m_R= Q / (c · Δt) = 4420 / (1,163 · 20) = 190 kg/h
Druckverlust Multilux 4 Δp_v= 16 mbar
Heizkörper-Massenstrom m_{HK}= m_R· 0,35 = 190 · 0,35 = 66,5 kg/h

Artikel



Multilux 4 – Set mit Halo
Das HEIMEIER Multilux 4 – Set mit Halo besteht aus:
- Multilux 4 Thermostat-Ventilunterteil,
- Heizkörperanschlüsse R 1/2,
- Heizkörperanschlüsse G 3/4,
- Verschlusskappen für G 3/4 Rohranschluss,
- Verkleidung,
- Thermostat-Kopf Halo

Umstellbar von Zweirohr- auf Einrohrbetrieb

	EAN	Artikel-Nr.
weiß RAL 9016	4024052993918	9690-42.800
verchromt	4024052994014	9690-43.800

Zweirohr

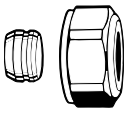
	EAN	Artikel-Nr.
weiß RAL 9016	4024052994113	9690-27.800
verchromt	4024052994212	9690-28.800

Zubehör



Einstellschlüssel
für Multilux 4 und V-exact II.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052035823	3670-01.142



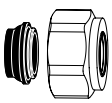
Klemmverschraubung
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr.
Anschluss Außengewinde G 3/4.
Messing vernickelt.
Metallisch dichtend.
Bei einer Rohrwanddicke von 0,8–1 mm sind Stützhülsen einzusetzen. Angaben der Rohrhersteller beachten.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
12	4024052214211	3831-12.351
15	4024052214617	3831-15.351
16	4024052214914	3831-16.351
18	4024052215218	3831-18.351



Stützhülse
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr mit einer Wandstärke von 1 mm.

Ø Rohr	L	EAN	Artikel-Nr.
12	25,0	4024052127016	1300-12.170
15	26,0	4024052127917	1300-15.170
16	26,3	4024052128419	1300-16.170
18	26,8	4024052128815	1300-18.170



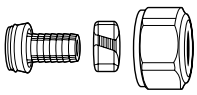
Klemmverschraubung
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr.
Anschluss Außengewinde G 3/4.
Messing vernickelt.
Weich dichtend.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
15	4024052515851	1313-15.351
18	4024052516056	1313-18.351



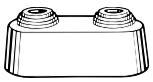
Klemmverschraubung
für Verbundrohr.
Anschluss Außengewinde G 3/4.
Messing vernickelt.

Ø Rohr		Artikel-Nr.
16x2	4024052137312	1331-16.351



Klemmverschraubung
für Kunststoffrohr.
Anschluss Außengewinde G 3/4.
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
14x2	4024052134618	1311-14.351
16x2	4024052134816	1311-16.351
17x2	4024052134915	1311-17.351
18x2	4024052135110	1311-18.351
20x2	4024052135318	1311-20.351



Doppelrosette
mittig teilbar, aus Kunststoff weiß, für verschiedene Rohrdurchmesser, Mittenabstand 50 mm, Gesamthöhe max. 31 mm.

EAN	Artikel-Nr.
4024052120710	0520-00.093

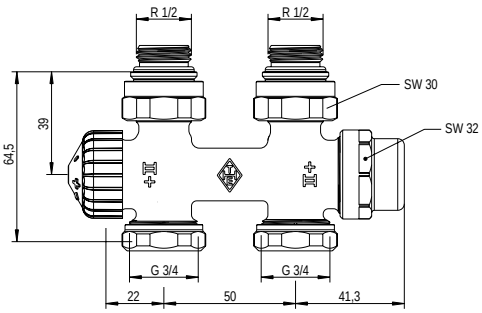


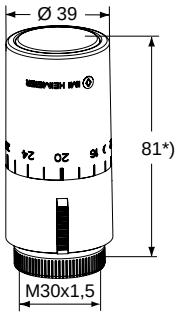
Thermostat-Oberteil
V-exact II mit genauer stufenloser Voreinstellung. Für Thermostat-Ventilgehäuse mit II+-Kennzeichnung.

EAN	Artikel-Nr.
4024052951611	3700-24.300

Maßblatt

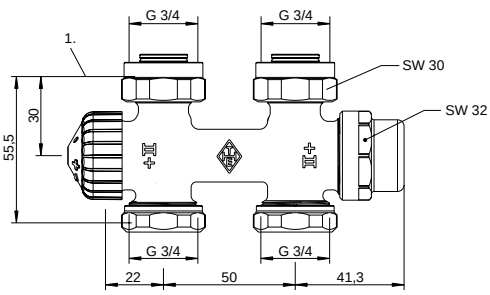
Heizkörperanschluss R 1/2

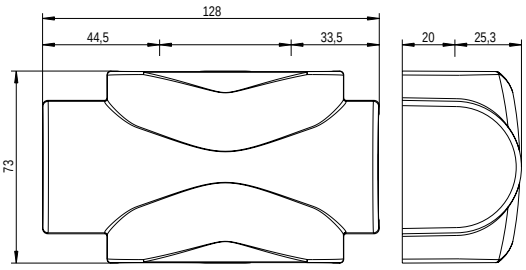




*) bei Einstellung auf Merkzahl 20

Heizkörperanschluss G 3/4





1. Auflagefläche Oberkante Dichtung

Multilux V Eclipse

Multilux V Eclipse wird in Zweirohranlagen für den Anschluss an Heizkörpern mit unterem Zweipunktanschluss wie z. B. bei Bad-, Design-, Universal- oder Ventilheizkörpern verwendet. An Ventilheizkörpern wird Multilux V Eclipse auch als Anschlussverschraubung ohne Thermostat-Kopf verwendet. Der erforderliche Durchfluss der einzelnen Heizkörper wird direkt am Multilux V Eclipse Ventil eingestellt. Dadurch ist der hydraulische Abgleich mit einem Dreh erledigt. Der eingestellte Durchfluss wird nicht überschritten. D.h. auch bei einem Überangebot, z.B. aufgrund schließender Nachbarventile oder während der morgendlichen Aufheizphase, regelt Multilux V Eclipse den Durchfluss automatisch auf den eingestellten Wert. Das Ventil regelt den Durchfluss unabhängig vom Differenzdruck. Komplexe Berechnungen zur Ermittlung der Einstellwerte sind deshalb nicht erforderlich. Mittenabstand der Anschlüsse 50 mm. Thermostat-Oberteil und Absperr-Oberteil können getauscht werden, dadurch geeignet für die Montage links oder rechts am Heizkörper.



Hauptmerkmale

- **Einsatz als Thermostatventil oder Anschlussverschraubung für Ventilheizkörper**
- **Automatischer hydraulischer Abgleich**
  Durch integrierten Durchflussregler
- **Verkleidung für Eck- und Durchgangsform in weiß oder verchromt**
- **Thermostat-Oberteil und Absperr-Oberteil können getauscht werden**
  Dadurch geeignet für die Montage links oder rechts am Heizkörper
- **Einfaches Entleeren und Füllen**
- **Alle Ausführungen geeignet für Anschluss R1/2 und G3/4**

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Zweirohr-Heizungsanlagen

Funktionen:
Regeln
Automatische Durchflussregelung
Absperren
Entleeren
Füllen

Dimensionen:
DN 15

Nenndruck:
PN 10

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 120 °C, mit Verkleidung 90 °C.
Min. Betriebstemperatur: –10 °C.

Durchflussbereich:
Der Durchfluss kann innerhalb des angegebenen Bereiches stufenlos eingestellt werden: 10 – 150 l/h.
Werkseinstellung: Inbetriebnahme-Stellung

Durchflussbereich:
Der Durchfluss kann innerhalb des angegebenen Bereiches stufenlos eingestellt werden: 10 – 150 l/h.
Werkseinstellung: Inbetriebnahme-Stellung

Differenzdruck (Δpv):
Max. Differenzdruck:
60 kPa (<30 dB(A))

Min. Differenzdruck:
10 – 100 l/h = 10 kPa
100 – 150 l/h = 15 kPa

Werkstoffe:
Ventilgehäuse: korrosionsbeständiger Rotguss
O-Ringe: EPDM
Ventilteller: EPDM
Druckfeder: Edelstahl
Thermostat-Oberteil: Messing, PPS und SPS
Das komplette Thermostat-Oberteil kann mit dem IMI Heimeier Montagegerät ohne Entleeren der Anlage ausgewechselt werden.
Spindel: Niro-Stahlspindel mit doppelter O-Ring-Abdichtung.

Oberflächenbehandlung:
Ventilgehäuse und Anschlussverschraubung vernickelt.

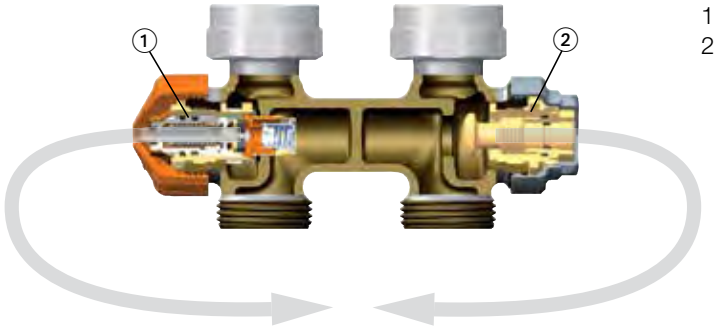
Kennzeichnung:
THE und II+ Kennzeichnung.
Bauschutzkappe orange.

Heizkörperanschluss:
Anschlussstücke für Heizkörperanschlüsse R 1/2 und G 3/4. Toleranzausgleich ±1,0 mm durch spezielle Überwurfmuttern und flexibles Flachdichtungs-System für spannungsfreie Montage.

Rohranschluss:
Das Gehäuse mit Außengewinde G3/4 ist ausgelegt für den Anschluss mit Klemmverschraubungen an Kunststoff-, Kupfer-, Präzisionsstahl- oder Verbundrohr.

Anschluss für Thermostat-Köpfe und Stellantriebe:
HEIMEIER M30x1,5

Aufbau



1. Thermostat-Oberteil mit automatischem Durchflussregler
2. Absperrkegel und Entleerung

Funktion

Eclipse Durchflussregler
Durch Drehen der Ziffernkappe mit dem Einstellschlüssel oder Maulschlüssel SW 11 wird eine Regelkulisse auf den berechneten Durchflusswert eingestellt. Steigt der Durchfluss am Ventil, so wird eine Hülse durch den steigenden Druck bewegt und begrenzt dadurch den Durchfluss stetig auf den eingestellten Wert. Der eingestellte Durchfluss wird somit niemals überschritten. Sinkt der Durchfluss unter den eingestellten Durchflusswert, so drückt eine Feder die Hülse in ihre Ausgangsposition zuruck.

Anwendung

Multilux V Eclipse wird in Zweirohranlagen für den Anschluss an Heizkörpern mit unterem Zweipunktanschluss wie z. B. bei Bad-, Design-, Universal- oder Ventilheizkörpern verwendet. **An Ventilheizkörpern wird Multilux V Eclipse auch als Anschlussverschraubung ohne Thermostat-Kopf verwendet.**

Der erforderliche Durchfluss der einzelnen Heizkörper wird direkt am Multilux V Eclipse Ventil eingestellt. Dadurch ist der hydraulische Abgleich mit einem Dreh erledigt. Der eingestellte Durchfluss wird nicht überschritten. D.h. auch bei einem Überangebot, z.B. aufgrund schließender Nachbarventile oder während der morgendlichen Aufheizphase, regelt Multilux V Eclipse den Durchfluss automatisch auf den eingestellten Wert. Das Ventil regelt den Durchfluss unabhängig vom Differenzdruck. Komplexe Berechnungen zur Ermittlung der Einstellwerte sind deshalb nicht erforderlich.

Druckverluste im Rohrnetz von Altanlagen müssen bei der Sanierung nicht ermittelt werden. Benötigt wird lediglich die Heizleistung aus der dann die entsprechende maximale Durchflussmenge ermittelt wird (siehe auch Einstelltabelle). Ausschließlich der Mindest-Differenzdruck muss am ungünstigsten Ventil anliegen. Dieser kann bei Bedarf zur Optimierung der Pumpeneinstellung geprüft werden.

Multilux V Eclipse ermöglicht das individuelle Absperren, Entleeren und Füllen. Maler- oder Wartungsarbeiten können also ohne Betriebsunterbrechung anderer Heizkörper durchgeführt werden.

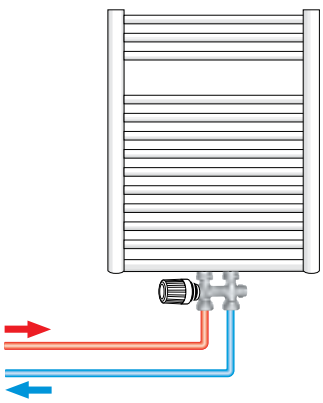
Thermostat-Oberteil und Absperr-Oberteil können getauscht werden, dadurch geeignet für die Montage links oder rechts am Heizkörper.

Durchflussrichtung beachten!

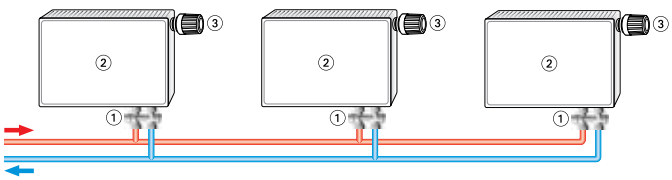
Siehe Montage- und Bedienungsanleitung.

Geräuschverhalten
Um einen geräuscharmen Betrieb gewährleisten zu können, sollten folgende Bedingungen erfüllt sein:
- Der Differenzdruck über Eclipse sollte 60 kPa = 600 mbar = 0,6 bar nicht überschreiten (<30 dB(A)).
- Der Massenstrom muss korrekt eingestellt sein.
- Die Anlage muss vollständig entlüftet sein.

Anwendungsbeispiel
Badheizkörper



Ventilheizkörper



1. Multilux V Eclipse
2. Heizkörper
3. Thermostat-Kopf

Hinweise

– Die Zusammensetzung des Wärmeträgermediums sollte zur Vermeidung von Schäden und Steinbildung in Warmwasserheizanlagen der VDI Richtlinie 2035 entsprechen. Für Industrie- und Fernwärmeanlagen ist das VdTÜV-Merkblatt 1466/AGFW-Arbeitsblatt FW 510 zu beachten. Im Wärmeträgermedium enthaltene Mineralöle bzw. mineralölhaltige Schmierstoffe jeder Art führen zu starken Quellerscheinungen und in den meisten Fällen zum Ausfall von EPDM-Dichtungen. Beim Einsatz von nitritfreien Frost- und Korrosionsschutzmitteln auf der Basis von Ethylenglykol sind die entsprechenden Angaben, insbesondere über die Konzentration der einzelnen Zusätze, den Unterlagen des Frost- und Korrosionsschutzmittel-Herstellers zu entnehmen.

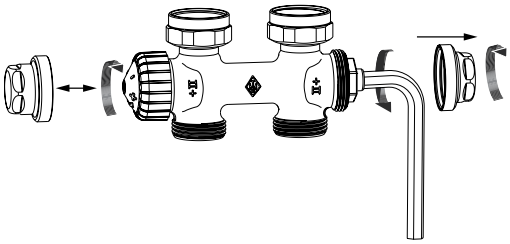
– Stark verschmutzte Bestandsanlagen vor dem Austauch von Thermostatventilen spülen.

– Die Thermostat-Ventilunterteile passen zu HEIMEIER Thermostat-Köpfen und HEIMEIER oder TA thermischen bzw. motorischen Stellantrieben. Die optimale Abstimmung der Komponenten untereinander gewährleistet ein Höchstmaß an Sicherheit. Bei Verwendung von Stellantrieben anderer Hersteller ist zu beachten, dass deren Stellkraft im Schließbereich auf Thermostat-Ventilunterteile mit weichdichtenden Ventiltellern angepasst ist.

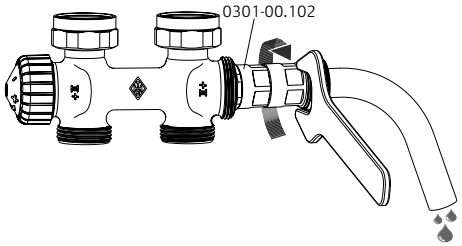
Bedienung

Absperrung
Die Rücklaufabsperrung der Multilux V Eclipse wird mit einem Sechskantstiftschlüssel SW 5 betätigt. Durch Rechtsdrehen wird die Rücklaufabsperrung geschlossen (Abb.).

Der Vorlauf wird am Thermostat-Ventiloberteil durch Rechtsdrehen der Bauschutzkappe abgesperrt.



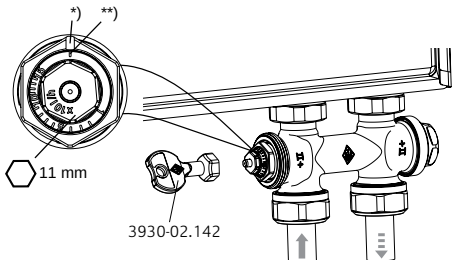
Entleerung
Rücklaufabsperrung und Thermostat-Ventiloberteil schließen (siehe Absperrung). Mit Sechskantstiftschlüssel SW 10 das Druckstück durch Linksdrehen leicht lösen. Entleerungs– und Fülleinrichtung auf Multilux V Eclipse aufschrauben und mit Maulschlüssel SW 22 den unteren Sechskant leicht anziehen. Schlauchverschraubung (1/2“) auf Entleerungs-und Fülleinrichtung aufschrauben. Mit Maulschlüssel SW 22 den oberen Sechskant an der Seite des Schlauchanschlusses lösen und durch Linksdrehen bis zum Anschlag aufdrehen (Abb.).



Durchflusseinstellung
Die Einstellung kann zwischen 1 und 15 (10 bis 150 l/h) stufenlos gewählt werden.

Mit dem Einstellschlüssel (Art.-Nr. 3930-02.142) oder Maulschlüssel SW 11 kann nur der Fachmann die Einstellung vornehmen oder verändern. Eine Manipulation per Hand durch Unbefugte ist ausgeschlossen.

- Einstellschlüssel oder Maulschlüssel SW 11 auf Ventiloberteil aufsetzen.
- Index des gewünschten Einstellwertes auf die Richtmarkierung*) des Ventiloberteiles drehen.
- Schlüssel oder Maulschlüssel SW 11 abziehen. Einstellwert kann am Ventiloberteil aus Betätigungsrichtung abgelesen werden (siehe Abb.).

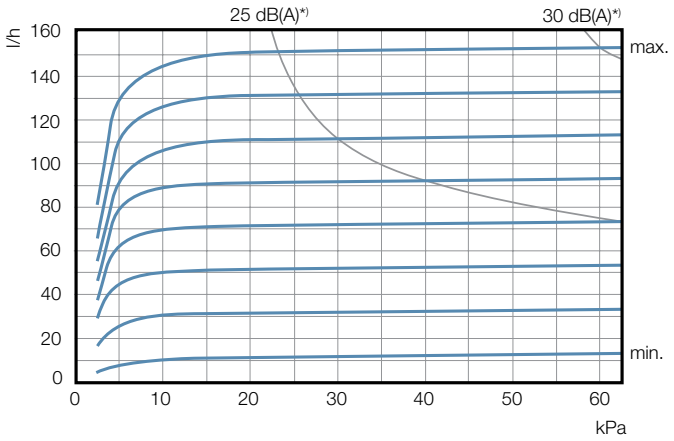


*) Richtmarkierung
**) Inbetriebnahme-Stellung

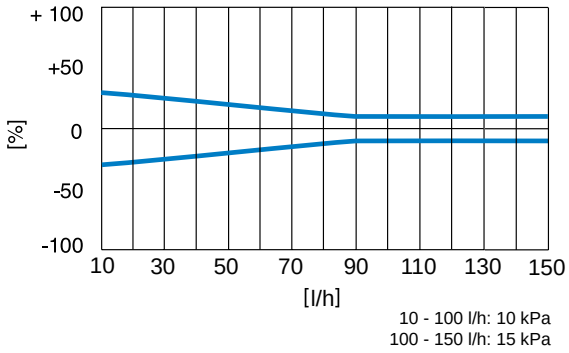
Einstellwert	**1**	**I**	**I**	**I**	**5**	**I**	**I**	**I**	**I**	**10**	**I**	**I**	**I**	**I**	**15**
l/h	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150

Regeldifferenz [xp] max. 2 K.
Regeldifferenz [xp] max. 1 K bis 90 l/h.

Diagramm



Geringste Durchflusstoleranzen



*) Regeldifferenz [xp] max. 2 K.

Einstelltabelle

Einstellwerte bei unterschiedlicher Heizkörperleistung und Systemspreizung

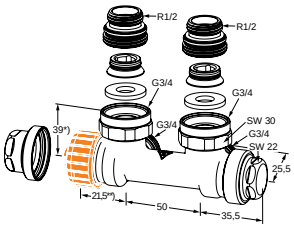
Q [W]	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600	3800	4000	4800	5300	6500	6800
Δt [K]																													
10	2	2	3	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	15															
15	1	1	2	2	3	3	4	5	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15											
20	1	1	1	2	2	3	3	3	4	4	5	6	7	8	9	10	10	11	12	13	14	15							
30	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3	4	5	5	6	6	7	8	8	9	9	10	10	11	12	14	15		
40		1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7	8	8	9	10	11	14	15

Δp min. 10 - 100 l/h = 10 kPa
Δp min. 100 - 150 l/h = 15 kPa

Q = Heizkörperleistung
Δt = Systemspreizung
Δp = Differenzdruck

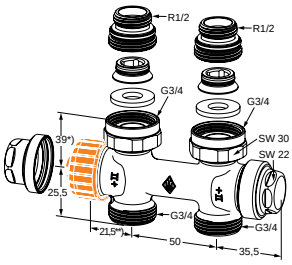
Beispiel:
Q = 1000 W, Δt = 15 K
Einstellwert: **6** (≈ 60 l/h)

Artikel



Eck
Innengewinde
Rotguss vernickelt

Anschluss Heizkörper	Durchflussbereich [l/h]	EAN	Artikel-Nr.
Rp1/2 / G3/4	10-150	4024052938612	3866-02.000

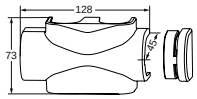


Durchgang
Innengewinde
Rotguss vernickelt

Anschluss Heizkörper	Durchflussbereich [l/h]	EAN	Artikel-Nr.
Rp1/2 / G3/4	10-150	4024052938513	3865-02.000

*) Auflagefläche Oberkante Dichtung.
**) Maß bei Auflagefläche Thermostat-Kopf oder Stellantrieb.

Zubehör



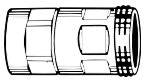
Verkleidung
aus Kunststoff. Für Eck- und Durchgangsform.

	EAN	Artikel-Nr.
weiß RAL 9016	4024052459254	3850-50.553
verchromt	4024052553617	3850-12.553



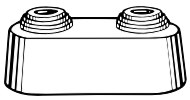
Einstellschlüssel
für Eclipse. Farbe orange.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052937714	3930-02.142



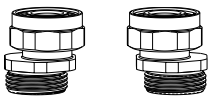
Entleerungs- und Fülleinrichtung
für 1/2“-Schlauchanschluss.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052114511	0301-00.102



Doppelrosette
mittig teilbar, aus Kunststoff weiß, für verschiedene Rohrdurchmesser, Mittenabstand 50 mm, Gesamthöhe max. 31 mm.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052120710	0520-00.093



S-Anschluss Set
bestehend aus 2 Adapterstücken G3/4 x G3/4.
Messing vernickelt.

	Ausführung	EAN	Artikel-Nr.
Set 1	Achsabstand min. 40/50 bis max. 60/50	4024052840816	1354-02.362
Set 2	Achsabstand min. 35/50 bis max. 65/50	4024052840915	1354-22.362

Klemmverschraubungen und weiteres Zubehör siehe „Zubehör- und Ersatzteile“

Multilux

Das Multilux Thermostat-Ventilunterteil wird für den Anschluss an Heizkörper mit unterem Zweipunktanschluss wie z.B. Badheizkörper, Universalheizkörper etc. verwendet. Der Mittenabstand der Anschlüsse beträgt 50 mm.





Hauptmerkmale

- **Verkleidung für Eck- und Durchgangsform in weiß oder verchromt**
- **Vor- und Rücklaufanschluss sind beliebig wählbar**
- **Zweirohrausführung mit V-exact II-Voreinstellung**
- **Einfaches Entleeren und Füllen**
- **Alle Ausführungen geeignet für Anschluss R1/2 und G3/4**

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Zweirohr und Einrohr-Heizungsanlagen

Funktionen:
Regeln
Stufenlose Präzisions-Voreinstellung (Zweirohr-System)
Absperren
Entleeren
Füllen

Dimensionen:
DN 15

Nenndruck:
PN 10

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 120 °C, mit Verkleidung 90 °C.
Min. Betriebstemperatur: –10 °C.

Werkstoffe:
Ventilgehäuse: korrosionsbeständiger Rotguss
O-Ringe: EPDM
Ventilteller: EPDM
Druckfeder: Edelstahl
Thermostat-Oberteil: Messing, PPS und SPS
Das komplette Thermostat-Oberteil kann mit dem HEIMEIER Montagegerät ohne Entleeren der Anlage ausgewechselt werden.
Spindel: Niro-Stahlspindel mit doppelter O-Ring-Abdichtung. Der äußere O-Ring ist unter Druck auswechselbar.
Verkleidung: ABS

Oberflächenbehandlung:
Ventilgehäuse und Anschlussverschraubung vernickelt.

Kennzeichnung:
THE und II+ Kennzeichnung.
Zweirohrsystem: Bauschutzkappe weiß.
Einrohrsystem: Bauschutzkappe blau und zwei “waagerechte” Pfeile auf dem Ventilgehäuse.

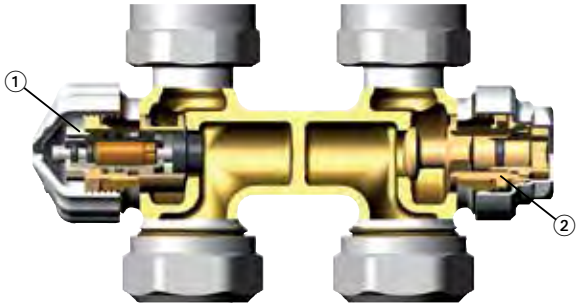
Heizkörperanschluss:
Anschlussstücke für Heizkörperanschlüsse R1/2 und G3/4. Toleranzausgleich ±1,0 mm durch spezielle Überwurfmuttern und flexibles Flachdichtungs-System für spannungsfreie Montage.

Rohranschluss:
Das Gehäuse mit Außengewinde G3/4 ist ausgelegt für den Anschluss mit Klemmverschraubungen an Kunststoff-, Kupfer-, Präzisionsstahl- oder Verbundrohr.

Anschluss für Thermostat-Köpfe und Stellantriebe:
HEIMEIER M30x1,5

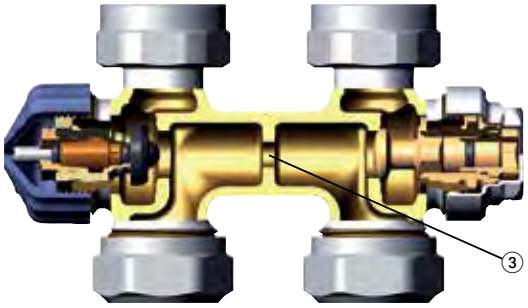
Aufbau

Zweirohrsystem
Bauschutzkappe weiß



1. Thermostat-Oberteil mit V-exact II Voreinstellung
2. Absperrkegel und Entleerung

Einrohrsystem
Bauschutzkappe blau



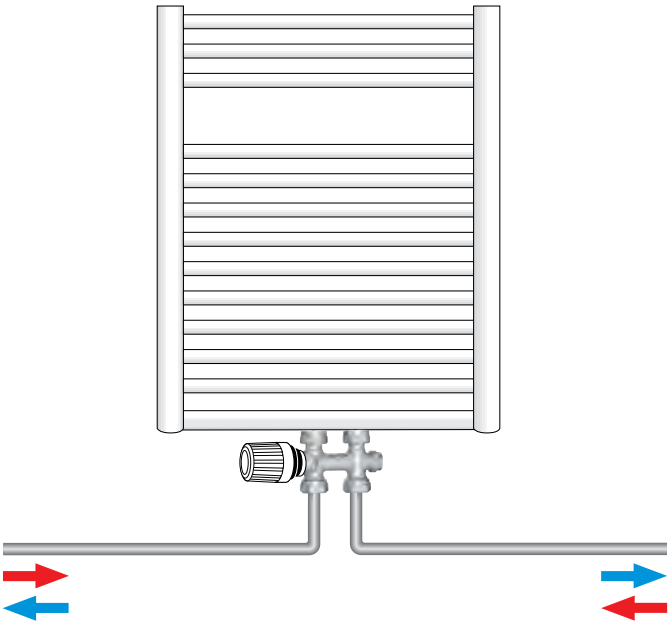
3. Bypass-Bohrung

Anwendung

Das Multilux Thermostat-Ventilunterteil wird für den Anschluss an Heizkörper mit unterem Zweipunktanschluss wie z. B. Badheizkörper, Universalheizkörper etc. verwendet.

Die Zweirohr-Ausführung eignet sich für Zweirohr-Pumpenheizungsanlagen mit normaler Temperaturspreizung. Das Ventil ermöglicht einen hydraulischen Abgleich mit dem Ziel, alle Wärmeverbraucher entsprechend ihrem Wärmebedarf mit Heizwasser zu versorgen.
Die Einrohrausführung wird in konventionellen Einrohr-Heizungsanlagen, bei der alle Heizkörper eines Heizkreises an die Ringleitung angebunden werden, eingesetzt.
Der Ringmassenstrom wird im Auslegungsfall zu 35% Heizkörperanteil und 65% Bypassanteil aufgeteilt.

Anwendungsbeispiel
Badheizkörper



Durch den Bypass wird der Ringmassenstrom auch im abgesperrtem Zustand aufrechterhalten, so dass die Zirkulation der Ringleitung nicht unterbrochen wird. Dadurch lassen sich auch z. B. Handtuch-Wärmekörper in Fußboden-Heizkreise einbinden.

Multilux ermöglicht das individuelle Absperren, Entleeren und Füllen. Maler- oder Wartungsarbeiten können also ohne Betriebsunterbrechung anderer Heizkörper durchgeführt werden.

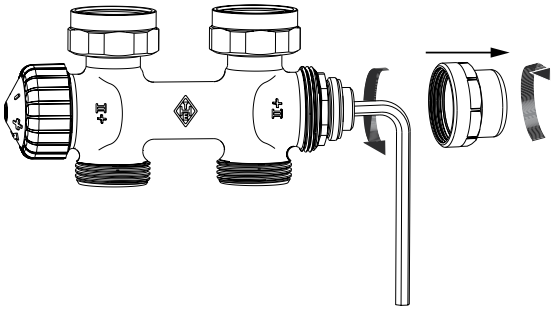
Vor- und Rücklaufanschluss sind beliebig wählbar.
Dadurch können Kreuzungen der Anschlussleitungen vermieden werden. Maximaler Differenzdruck 200 mbar.

Hinweise

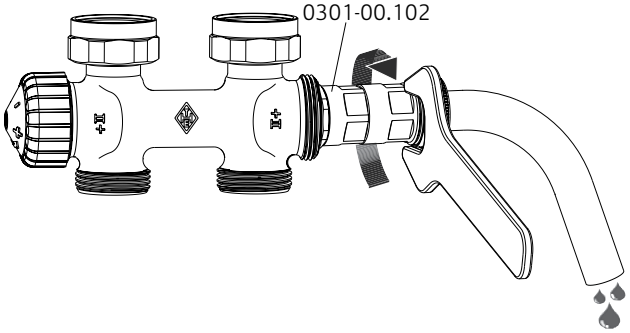
– Die Zusammensetzung des Wärmeträgermediums sollte zur Vermeidung von Schäden und Steinbildung in Warmwasserheizanlagen der VDI Richtlinie 2035 entsprechen. Für Industrie- und Fernwärmeanlagen ist das VdTÜV-Merkblatt 1466/AGFW-Arbeitsblatt FW 510 zu beachten. Im Wärmeträgermedium enthaltene Mineralöle bzw. mineralölhaltige Schmierstoffe jeder Art führen zu starken Quellerscheinungen und in den meisten Fällen zum Ausfall von EPDM-Dichtungen. Beim Einsatz von nitritfreien Frost- und Korrosionsschutzmitteln auf der Basis von Ethylenglykol sind die entsprechenden Angaben, insbesondere über die Konzentration der einzelnen Zusätze, den Unterlagen des Frost- und Korrosionsschutzmittel-Herstellers zu entnehmen.
– Stark verschmutzte Bestandsanlagen vor dem Austausch von Thermostatventilen spülen.
– Die Thermostat-Ventilunterteile passen zu HEIMEIER Thermostat-Köpfen und HEIMEIER oder TA thermischen bzw. motorischen Stellantrieben. Die optimale Abstimmung der Komponenten untereinander gewährleistet ein Höchstmaß an Sicherheit. Bei Verwendung von Stellantrieben anderer Hersteller ist zu beachten, dass deren Stellkraft im Schließbereich auf Thermostat-Ventilunterteile mit weichdichtenden Ventiltellern angepasst ist.

Bedienung

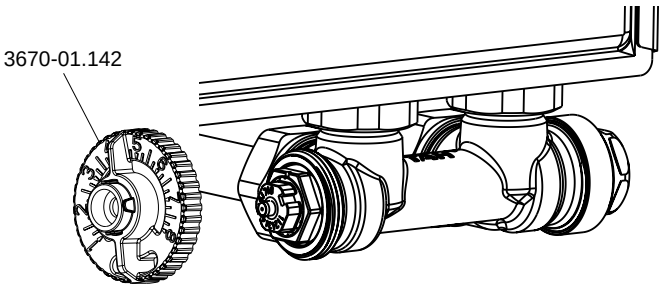
Absperrung
Die Rücklaufabsperrung der Multilux wird mit einem Sechskantstiftschlüssel SW 5 betätigt. Durch Rechtsdrehen wird die Rücklaufabsperrung geschlossen (Abb.).
Der Vorlauf wird am Thermostat-Ventiloberteil durch Rechtsdrehen der Bauschutzkappe abgesperrt.



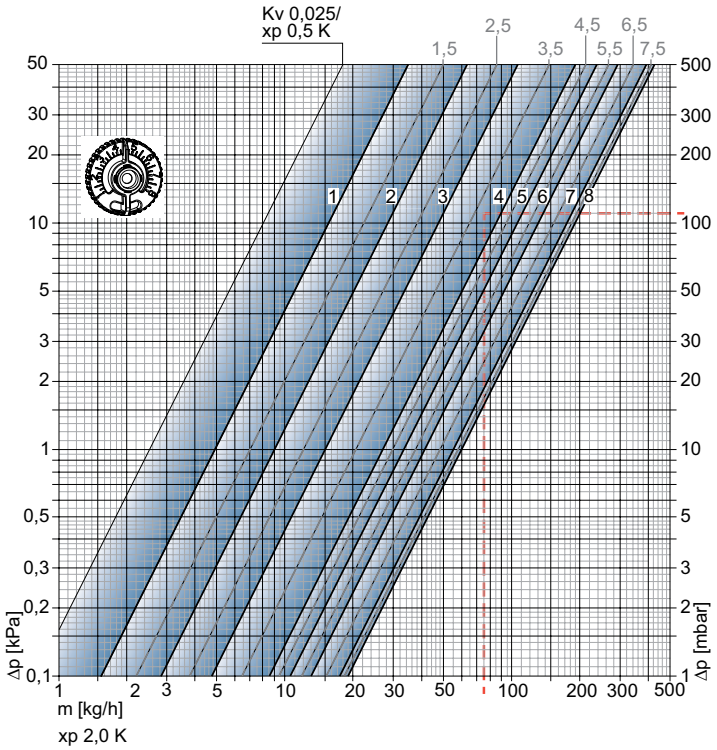
Entleerung
Rücklaufabsperrung und Thermostat-Ventiloberteil schließen (siehe Absperrung). Mit Sechskantstiftschlüssel SW 10 das Druckstück durch Linksdrehen leicht lösen. Entleerungs– und Fülleinrichtung auf Multilux aufschrauben und mit Maulschlüssel SW 22 den unteren Sechskant leicht anziehen. Schlauchverschraubung (1/2“) auf Entleerungs-und Fülleinrichtung aufschrauben. Mit Maulschlüssel SW 22 den oberen Sechskant an der Seite des Schlauchanschlusses lösen und durch Linksdrehen bis zum Anschlag aufdrehen (Abb.).



Voreinstellung (Zweirohrsystem)
Die Voreinstellung kann zwischen 1 und 8 stufenlos gewählt werden. Zwischen den Voreinstellwerten befinden sich 7 zusätzliche Markierungen die ein genaues Einstellen ermöglichen. Die Einstellung 8 entspricht der Normaleinstellung (Werkseinstellung).
Mit dem Einstellschlüssel oder Maulschlüssel (13 mm) kann der Fachmann die Einstellung vornehmen oder verändern. Eine Manipulation per Hand durch
Unbefugte ist ausgeschlossen.
• Einstellschlüssel auf Ventiloberteil aufsetzen und verdrehen, bis er einrastet.
• Index des gewünschten Einstellwertes auf die Richtmarkierung des Ventiloberteiles drehen.
• Schlüssel abziehen. Einstellwert kann am Ventiloberteil aus Betätigungsrichtung abgelesen werden (siehe Abb.).



Technische Daten – Zweirohr



Ventilunterteil mit Thermostat-Kopf

		Voreinstellung								Zulässiger Differenzdruck, bei dem das Ventil noch geschlossen wird Δp [bar]	
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	Th.-Kopf	EMO T-TM EMOtec TA-TRI TA-Slider 160
Regeldifferenz [xp] **1,0 K**	Kv-Wert	0,049	0,082	0,130	0,215	0,246	0,303	0,335	0,343		
Regeldifferenz [xp] **2,0 K**	Kv-Wert	0,049	0,090	0,150	0,265	0,330	0,409	0,560	0,600	1,0	3,5
	Kvs-Wert	0,049	0,102	0,185	0,313	0,332	0,518	0,619	0,670		

Kv/Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar.

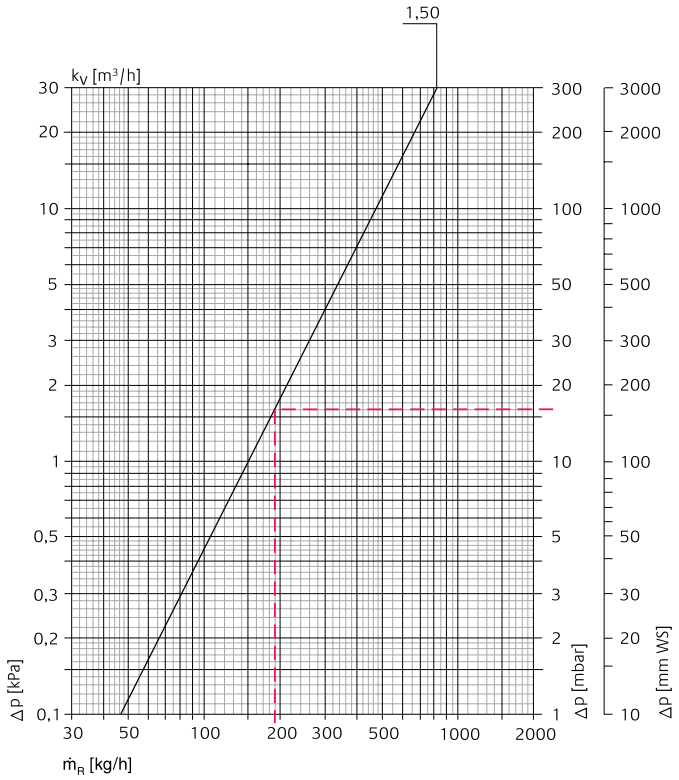
Berechnungsbeispiel
Gesucht:
Einstellbereich

Gegeben:
Wärmestrom Q = 1308 W
Temperaturspreizung Δt = 15 K (65/50 °C)
Druckverlust Thermostatventil ΔpV = 110 mbar

Lösung:
Massenstrom m = Q / (c · Δt) = 1308 / (1,163 · 15) = 75 kg/h

Einstellbereich aus Diagramm:
Bei Regeldifferenz [xp] **max. 2,0 K**: 4

Technische Daten – Einrohr



Gleichwertige Rohrlängen [m]

Kv	12 x 1	14 x 1	15 x 1	16 x 1	18 x 1
1,50	2,2	6,1	9,1	13,7	26,8

Kupferrohr
t = 80 °C
v = 0,5 m/s

Thermostat-Kopf mit Multilux Einrohr

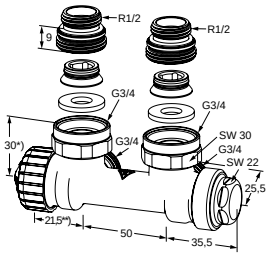
	Heizkörperanteil [%]	Kv-Wert	Kv-Wert (Thermostatventil geschlossen)
DN 15 (1/2")	35	1,50	1,10

Berechnungsbeispiel
Gesucht:
Druckverlust Multilux Einrohr
Heizkörper-Massenstrom

Gegeben:
Wärmestrom Ringleitung Q = 4420 W
Ringspreizung Δt = 20 K (70/50°C)
Heizkörperanteil m_{HK} = 35%

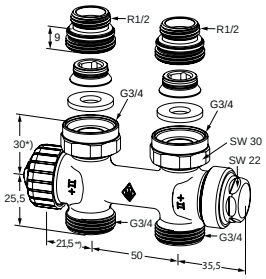
Lösung:
Ringmassenstrom m_R = Q / (c · Δt) = 4420 / (1,163 · 20) = 190 kg/h
Druckverlust Multilux Δp_v = 16 mbar
Heizkörper-Massenstrom m_{HK} = m_R · 0,35 = 190 · 0,35 = 66,5 kg/h

Artikel – Zweirohr-System



Eck
Innengewinde
Rotguss vernickelt

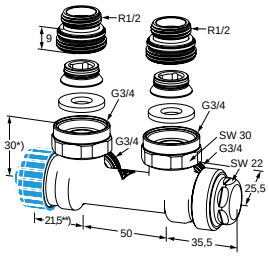
Anschluss Heizkörper	Kv [xp] max. 2 K	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
Rp1/2 / G3/4	0,025 – 0,600	0,67	4024052456659	3851-02.000



Durchgang
Innengewinde
Rotguss vernickelt

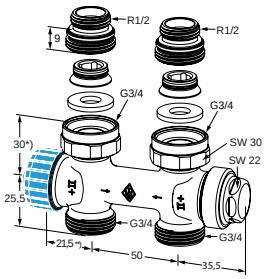
Anschluss Heizkörper	Kv [xp] max. 2 K	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
Rp1/2 / G3/4	0,025 – 0,600	0,67	4024052456550	3850-02.000

Artikel – Einrohr-System



Eck
Innengewinde
Rotguss vernickelt

Anschluss Heizkörper	Kv-Wert	EAN	Artikel-Nr.
Rp1/2 / G3/4	1,50	4024052457052	3855-02.000

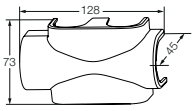


Durchgang
Innengewinde
Rotguss vernickelt

Anschluss Heizkörper	Kv-Wert	EAN	Artikel-Nr.
Rp1/2 / G3/4	1,50	4024052456956	3854-02.000

*) Auflagefläche Oberkante Dichtung.
**) Maß bei Auflagefläche Thermostat-Kopf oder Stellantrieb.
Heizkörperanteil 35%

Zubehör



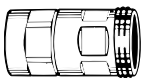
Verkleidung
aus Kunststoff. Für Eck- und Durchgangsform.

Colour	EAN	Artikel-Nr.
weiß RAL 9016	4024052553518	3850-10.553
verchromt	4024052553617	3850-12.553



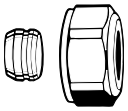
Einstellschlüssel
für Multilux und V-exact II.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052035823	3670-01.142



Entleerungs- und Fülleinrichtung
für 1/2“-Schlauchanschluss.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052114511	0301-00.102



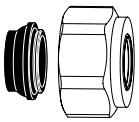
Klemmverschraubung
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 1057/10305-1/2.
Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt.
Metallisch dichtend.
Bei einer Rohrwanddicke von 0,8 – 1 mm sind Stützhülsen einzusetzen. Angaben der Rohrhersteller beachten.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
12	4024052214211	3831-12.351
14	4024052214310	3831-14.351
15	4024052214617	3831-15.351
16	4024052214914	3831-16.351
18	4024052215218	3831-18.351



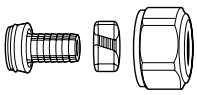
Stützhülse
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr mit einer Wandstärke von 1 mm.

Ø Rohr	L	EAN	Artikel-Nr.
12	25,0	4024052127016	1300-12.170
15	26,0	4024052127917	1300-15.170
16	26,3	4024052128419	1300-16.170
18	26,8	4024052128815	1300-18.170



Klemmverschraubung
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 1057/10305-1/2 und Edelstahlrohr.
Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Weich dichtend, max. 95 °C.
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
15	4024052515851	1313-15.351
18	4024052516056	1313-18.351



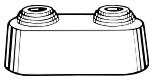
Klemmverschraubung
für Kunststoffrohr nach DIN 4726, ISO 10508. *PE-X:* DIN 16892/16893, EN ISO 15875; *PB*: DIN 16968/16969.
Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
12x1,1	4024052136018	1315-12.351
14x2	4024052134618	1311-14.351
16x1,5	4024052136117	1315-16.351
16x2	4024052134816	1311-16.351
17x2	4024052134915	1311-17.351
18x2	4024052135110	1311-18.351
20x2	4024052135318	1311-20.351



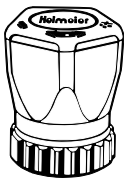
Klemmverschraubung
für Alu/PEX Verbundrohr nach DIN 16836.
Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
16x2	4024052137312	1331-16.351



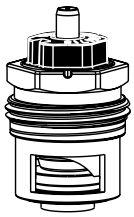
Doppelrosette
mittig teilbar, aus Kunststoff weiß, für verschiedene Rohrdurchmesser, Mittenabstand 50 mm, Gesamthöhe max. 31 mm.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052120710	0520-00.093



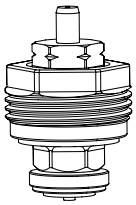
Handregulierkappe
für alle HEIMEIER Thermostat-Ventilunterteile.

	EAN	Artikel-Nr.
white RAL 9016	4024052156610	2001-00.325



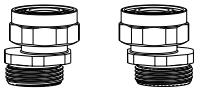
Thermostat-Oberteil
V-exact II mit genauer stufenloser Voreinstellung. Für Thermostat-Ventilgehäuse mit II+-Kennzeichnung.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052951611	3700-24.300



Thermostat-Oberteil
Ersatz-Oberteil.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052459414	3850-02.300



S-Anschluss Set
bestehend aus 2 Adapterstücken G3/4 x G3/4.
Messing vernickelt.

	Ausführung	EAN	Artikel-Nr.
Set 1	Achsabstand min. 40/50 bis max. 60/50	4024052840816	1354-02.362
Set 2	Achsabstand min. 35/50 bis max. 65/50	4024052840915	1354-22.362

Klemmverschraubungen und weiteres Zubehör siehe „Zubehör- und Ersatzteile“

Duolux

Duolux ist eine komplette Ventilgarnitur für Zwei- und Einrohr-Heizungsanlagen zur Anbindung von Heizkörpern bzw. Radiatoren an Etagen-Heizkreisverteiler. Der Mittenabstand der Rohranschlüsse beträgt 35 mm.



Hauptmerkmale

- **Einrohrausführung mit Massenstromverteilung 50/50%, einfache Bestimmung der Heizleistungs-Korrekturfaktoren**
- **Zweirohrausführung mit V-exact II Voreinstellung**
- **Anpassung an jede Einbausituation durch verschiedene Thermostat-Ventilunterteile**
- **Gehäuse aus korrosions-beständigem Rotguss, vernickelt**

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Zweirohr und Einrohr-Heizungsanlagen

Funktionen:
Regeln
Stufenlose Präzisions-Voreinstellung
Absperren

Dimensionen:
DN 15

Nenndruck:
PN 10

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 120 °C, mit Bauschutzkappe oder Stellantrieb 100 °C.
Min. Betriebstemperatur: –10 °C.

Werkstoffe:
Verteiler:
Ventilgehäuse: korrosionsbeständiger Rotguss
O-Ringe: EPDM
Ventilteller: EPDM
Spindel: Messing

Thermostat-Ventilunterteile:
Ventilgehäuse: korrosionsbeständiger Rotguss
O-Ringe: EPDM
Ventilteller: EPDM
Druckfeder: Edelstahl
Thermostat-Oberteil (Einrohrsystem): Messing.
Thermostat-Oberteil V-exact II (Zweirohrsystem): Messing, PPS und SPS.

Das komplette Thermostat-Oberteil kann mit dem HEIMEIER Montagegerät ohne Entleeren der Anlage ausgewechselt werden.
Spindel: Niro-Stahlspindel mit doppelter O-Ring-Abdichtung.

Andere:
Siehe”Artikel” und “Zubehör”

Oberflächenbehandlung:
Ventilgehäuse und Anschlussverschraubung vernickelt.

Kennzeichnung:
Zweirohrsystem:
Thermostat-Ventilunterteil: THE, Ländercode, Durchflussrichtungspfeil, DN. II+ -Kennzeichnung.
Bauschutzkappe weiß.
Verteiler: THE, Durchflussrichtungspfeile.

Einrohrsystem:
Thermostat-Ventilunterteil: THE, Durchflussrichtungspfeil, DN.
Axial und Durchgang: Bauschutzkappe blau. Stoffbuchse blau.
Winkeleck: Bauschutzkappe schwarz. Stopfbuchse schwarz.
Verteiler: 50/50, THE, Durchflussrichtungspfeile.

Rohranschluss:
Das Gehäuse mit Außengewinde M24x1,5 ist ausgelegt für den Anschluss mit Klemmverschraubungen an Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr.

Anschluss für Thermostat-Köpfe und Stellantriebe:
HEIMEIER M30x1,5

Aufbau

Duolux Zweirohr-System
mit Axial-Thermostat-Ventilunterteil
Bauschutzkappe weiß



mit Absperrung
Anschlussgewinde M24x1,5



ohne Absperrung
Anschlussgewinde M24x1,5

Duolux Einrohr-System
mit Axial Thermostat-Ventilunterteil
Bauschutzkappe blau



mit Absperrung
Anschlussgewinde M24x1,5

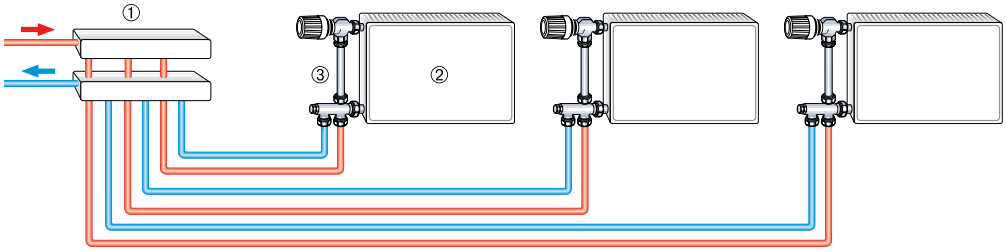


ohne Absperrung
Anschlussgewinde M24x1,5

Anwendung

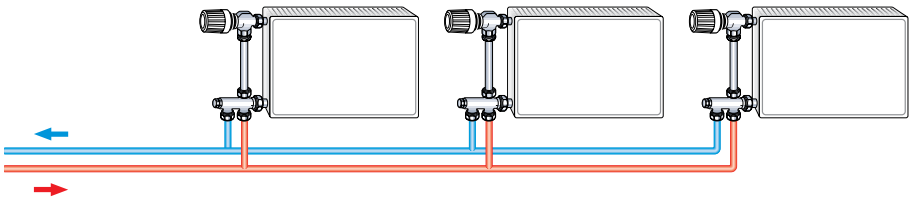
Zweirohrsystem
Duolux wurde speziell für die rationelle und Installationsarbeiten vereinfachende Heizkörper-Anbindung entwickelt. Bei diesem Anbindesystem, auch „Spaghetti-System“ genannt, wird jeder Heizkörper mit eigener Vor- und Rücklaufleitung direkt an einen zentralen Etagen-Heizkreisverteiler angeschlossen.
Verfügt der Etagenverteiler nicht über regulierbare Anschlussverschraubungen, so wird der hydraulische Abgleich der Heizkörper untereinander durch die V-exact II Thermostat-Ventilunterteile mit stufenloser Präzisions-Voreinstellung ermöglicht. Der Duolux-Zweirohrverteiler mit Absperrung übernimmt die Funktion der Rücklaufabsperrung, so dass der Heizkörper ohne Anlagen-Entleerung abgenommen werden kann.

Anwendungsbeispiel
Zweirohr-Anbindesystem
Parallelschaltung aller Heizkörper



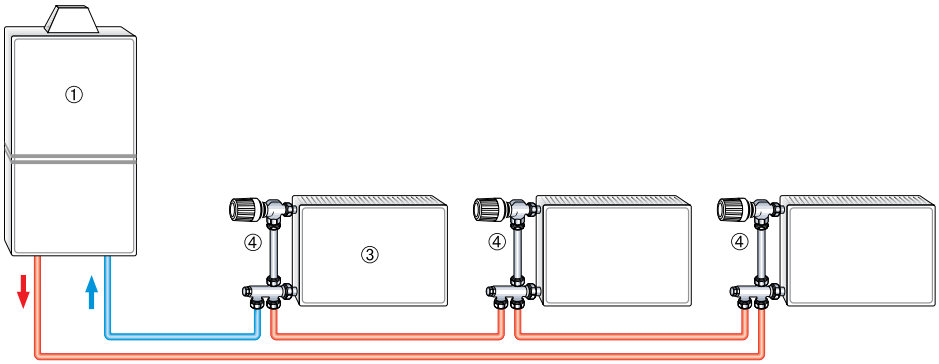
1. Etagen-Heizkreisverteiler
2. Heizkörper
3. Duolux für Zweirohrsystem

„Klassisches” Zweirohrsystem
Verlegung der Vor- und Rücklaufleitung z. B. im Sockelbereich

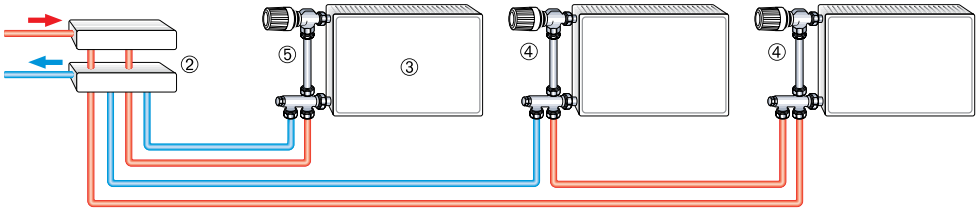


Einrohrsystem
Beim Einrohrsystem werden alle Heizkörper eines Heizkreises an die Ringleitung angebunden. Duolux gewährleistet, dass vom Ringmassenstrom ein bestimmter Anteil durch die einzelnen Heizkörper geleitet wird. Dieser Anteil beträgt im Auslegungsfall 50%, wodurch die Heizleistungs-Korrekturfaktoren einfacher bestimmt werden können.
Um eine optimale Anpassung an örtliche Einbausituationen zu ermöglichen, ist der Duolux-Einrohrverteiler mit Thermostat-Ventilunterteilen in drei verschiedenen Bauformen kombinierbar.
Bei Einrohrheizungen können Heizkörper mit geschlossenem Ventil durch den Wärmefluss im Bypass geringfügig erwärmt werden. In der Ausführung mit eingebauter Rücklaufabsperrung ist der Heizkörper ohne Anlagen-Entleerung abnehmbar. Der Bypass bleibt unabhängig von der Absperrung geöffnet, so dass der Betrieb der Ringleitung nicht unterbrochen wird.

Anwendungsbeispiel
Einrohr-Etagenheizung
Reihenschaltung aller Heizkörper



Einrohr-Anbindesystem mit parallel dazu im Zweirohrbetrieb angebundenen einzelnen Heizkörpern



1. Umlauf-Gaswasserheizer
2. Etagen-Heizkreisverteiler
3. Heizkörper
4. Duolux für Einrohrsysteme
5. Duolux für Zweirohrsysteme

Hinweise

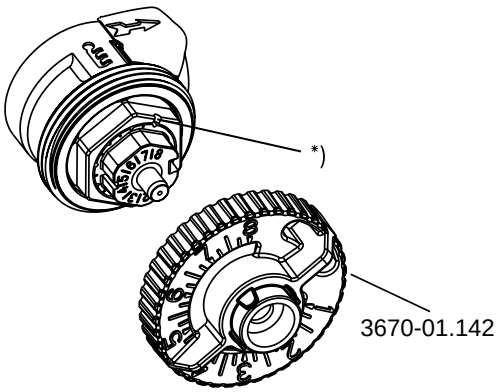
– Die Zusammensetzung des Wärmeträgermediums sollte zur Vermeidung von Schäden und Steinbildung in Warmwasserheizanlagen der VDI Richtlinie 2035 entsprechen. Für Industrie- und Fernwärmeanlagen ist das VdTÜV-Merkblatt 1466/AGFW-Arbeitsblatt FW 510 zu beachten. Im Wärmeträgermedium enthaltene Mineralöle bzw. mineralölhaltige Schmierstoffe jeder Art führen zu starken Quellerscheinungen und in den meisten Fällen zum Ausfall von EPDM-Dichtungen. Beim Einsatz von nitritfreien Frost- und Korrosionsschutzmitteln auf der Basis von Ethylenglykol sind die entsprechenden Angaben, insbesondere über die Konzentration der einzelnen Zusätze, den Unterlagen des Frost- und Korrosionsschutzmittel-Herstellers zu entnehmen.
– Stark verschmutzte Bestandsanlagen vor dem Austauch von Thermostatventilen spülen.
– Die Thermostat-Ventilunterteile passen zu HEIMEIER Thermostat-Köpfen und HEIMEIER oder TA thermischen bzw. motorischen Stellantrieben. Die optimale Abstimmung der Komponenten untereinander gewährleistet ein Höchstmaß an Sicherheit. Bei Verwendung von Stellantrieben anderer Hersteller ist zu beachten, dass deren Stellkraft im Schließbereich auf Thermostat-Ventilunterteile mit weichdichtenden Ventiltellern angepasst ist.

Bedienung

Zweirohrsystem

V-exact II Voreinstellung
Die Voreinstellung kann zwischen 1 und 8 stufenlos gewählt werden. Zwischen den Voreinstellwerten befinden sich 7 zusätzliche Markierungen die ein genaues Einstellen ermöglichen. Die Einstellung 8 entspricht der Normaleinstellung (Werkseinstellung).
Mit dem Einstellschlüssel oder Maulschlüssel (13 mm) kann der Fachmann die Einstellung vornehmen oder verändern. Eine Manipulation per Hand durch
Unbefugte ist ausgeschlossen.
- Einstellschlüssel auf Ventiloberteil aufsetzen und verdrehen, bis er einrastet.
- Index des gewünschten Einstellwertes auf die Richtmarkierung des Ventiloberteiles drehen.
- Schlüssel abziehen. Einstellwert kann am Ventiloberteil aus Betätigungsrichtung abgelesen werden (siehe Abb.).

Stirnseitige Ablesbarkeit



*) Richtmarkierung

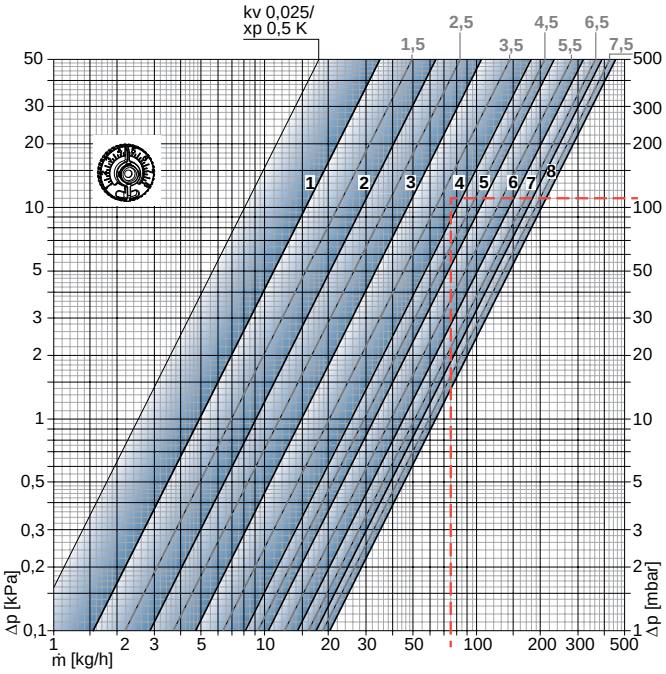
Absperrung
Verschlussdeckel (SW 19) lösen und abschrauben. Mit Sechskantstiftschlüssel (3 mm), Rücklauf durch Rechtsdrehen bis zum Anschlag absperren. Verschlussdeckel aufschrauben. Thermostat-Kopf gegen Bauschutzkappe austauschen, Ventil schließen und nach abgenommenem Heizkörper Ventilunterteil mit Verschlusskappe G 3/4 sichern.

Einrohrsystem

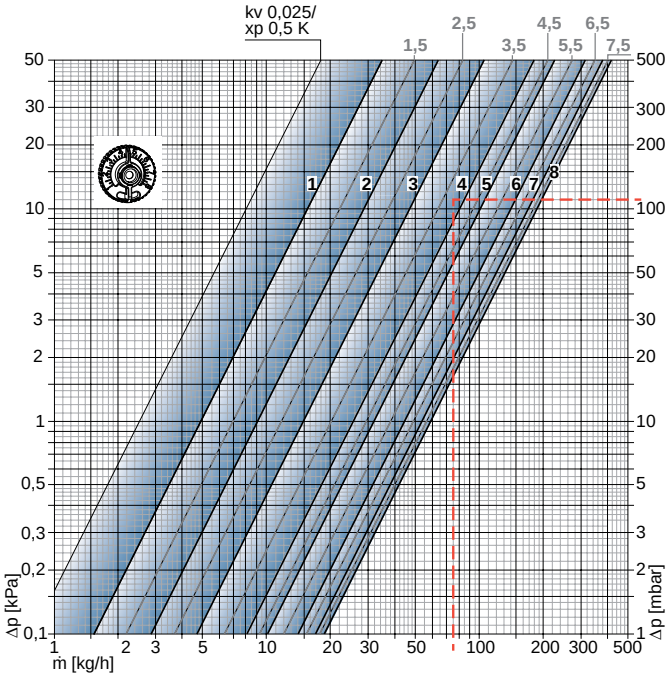
Absperrung
Verschlussdeckel (SW 19) lösen und abschrauben. Mit Sechskantstiftschlüssel (3 mm), Rücklauf durch Rechtsdrehen bis zum Anschlag absperren. Verschlussdeckel aufschrauben. Thermostat-Kopf gegen Bauschutzkappe austauschen, Ventil schließen und nach abgenommenem Heizkörper Ventilunterteil mit Verschlusskappe G 3/4 sichern.
Der Bypass bleibt unabhängig von der Absperrung geöffnet. Hierdurch wird gewährleistet, dass der Betrieb der Ringleitung nicht unterbrochen wird.

Technische Daten – Zweirohr-System

Diagramm Duolux Zweirohrverteiler, Ventilunterteil mit Thermostat-Kopf
3800 ohne Absperrung
Regeldifferenz [xp] **2,0 K**



3801 mit Absperrung
Regeldifferenz [xp] **2,0 K**



Zweirohrverteiler mit Ventilunterteil und Thermostat-Kopf

DN 15 (1/2")		**Voreinstellung**								**Kvs ohne Thermostat-Ventil**	**Zulässiger Differenzdruck, bei dem das Ventil noch geschlossen wird Δp [bar]**	
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**		Th.-Kopf	EMO T/TM EMOtec TA-TRI TA-Slider 160
ohne Absperrung	**Kv-Wert**	0,049	0,090	0,149	0,262	0,325	0,455	0,562	0,630	1,83	1,0	3,5
mit Absperrung	**Kv-Wert**	0,049	0,090	0,149	0,260	0,320	0,442	0,540	0,595	1,29		
ohne Absperrung	**Kvs-Wert**	0,049	0,102	0,184	0,309	0,410	0,540	0,686	0,780	1,83		
mit Absperrung	**Kvs-Wert**	0,049	0,102	0,183	0,304	0,399	0,518	0,642	0,712	1,29		

Kv/Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar.
Kv [xp] max. 2 K = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar mit Thermostat-Kopf.

Berechnungsbeispiel
Gesucht:
Einstellbereich V-exact II

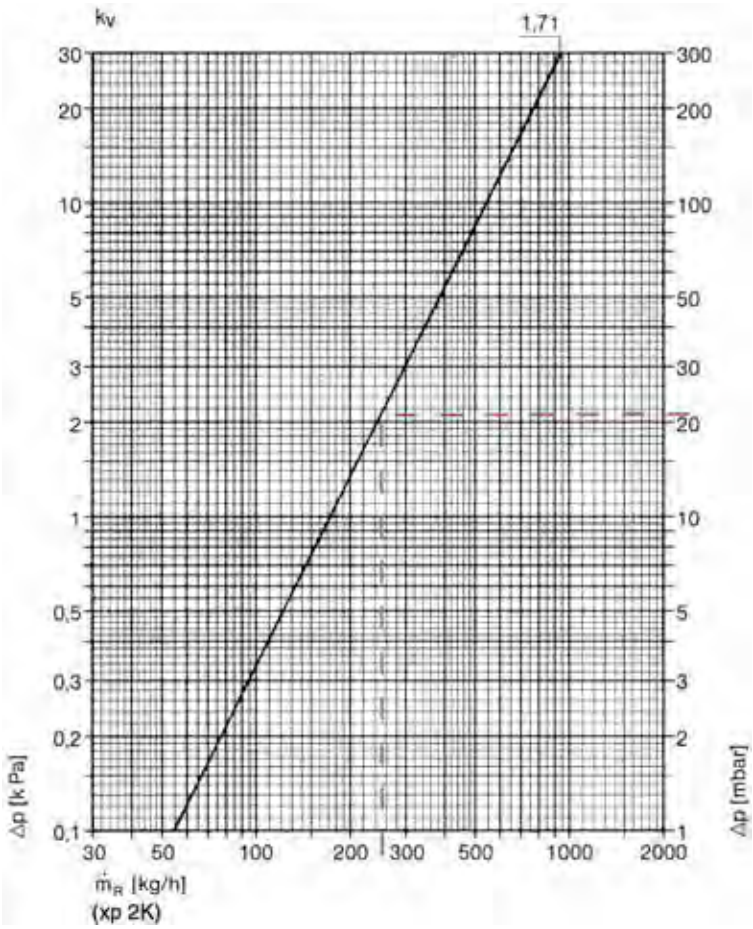
Gegeben:
Wärmestrom Q = 1308 W
Temperaturspreizung ΔT = 15 K (65/50 °C)
Druckverlust Thermostatventil ΔpV = 110 mbar

Lösung:
Massenstrom $m = Q / (c \cdot \Delta T) = 1308 / (1{,}163 \cdot 15) = 75$ kg/h

Einstellbereich aus Diagramm: 4

Technische Daten – Einrohr-System

Diagramm Duolux Einrohrverteiler mit Ventilunterteil und Thermostat-Kopf
3802 ohne Absperrung
3803 mit Absperrung



Gleichwertige Rohrlängen [m]

Kv	12 x 1	14 x 1	15 x 1	16 x 1
1,71	1,7	4,7	7,1	10,6

Kupferrohr
t = 80 °C
v = 0,5 m/s

Einrohrverteiler (mit und ohne Absperrung) mit Ventilunterteil und Thermostat-Kopf

	Regeldifferenz xp 2 K Massenstromverteilung [%]	Regeldifferenz xp 2 K kv-Wert
DN 15 (1/2")	50/50	1,71

Berechnungsbeispiel

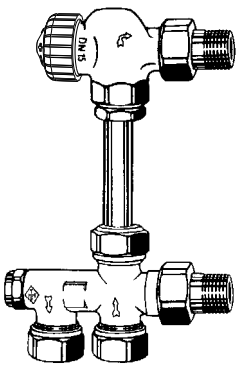
Gesucht:
Druckverlust Einrohr-Stromkreis

Gegeben:
Wärmestrom Ringleitung Q = 5820 W
Ringspreizung Δt = 20 K (75/55 °C)
Rohrdimension Ø = 16 x 2 mm
Ringlänge l = 25 m
Summe Einzelwiderstände ∑ξ = 7,0
Anzahl der Heizkörper n = 5

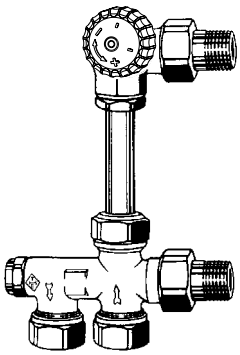
Lösung:
Ringmassenstrom $m_R = Q / (c \cdot \Delta t) = 5820 / (1{,}163 \cdot 20) =$ 250 kg/h
Druckgefälle Ringleitung R = 4,2 mbar/m (v = 0,61 m/s)
Druckverlust Ringleitung $\Delta p_R = R \cdot l = 4{,}2 \cdot 25 = 105$ mbar
Druckverlust Einzelwiderstände $Z = 5 \cdot \sum\xi \cdot v^2 = 5 \cdot 7{,}0 \cdot 0{,}61^2 =$ 13 mbar
Druckverlust Duolux $\Delta p_V = 21$ mbar
Druckverlust Einrohr-Stromkreis $\Delta p_{ges} = \Delta p_V \cdot n + \Delta p_R + Z =$ $21 \cdot 5 + 105 + 13 = 223$ mbar

Armaturenübersicht

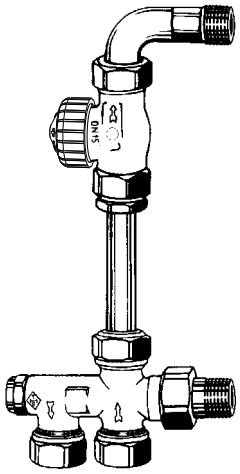
Zweirohrsystem



Zweirohrverteiler mit und ohne Absperrung.
Axialventil mit Bauschutzkappe weiß.
Steigrohr und Klemmverschraubungen.

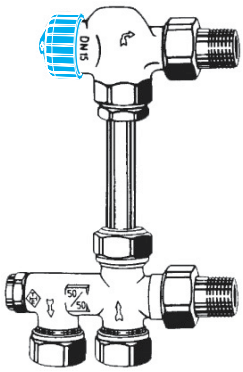


Zweirohrverteiler mit und ohne Absperrung.
Winkeleckventil für Anschluss links oder rechts.
Bauschutzkappe weiß.
Steigrohr und Klemmverschraubungen.

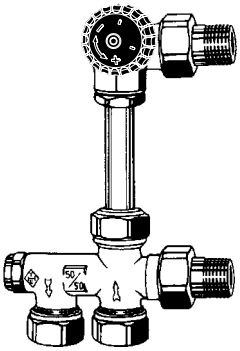


Zweirohrverteiler mit und ohne Absperrung.
Durchgangsventil mit Bogenverschraubung und Bauschutzkappe weiß.
Steigrohr und Klemmverschraubungen.

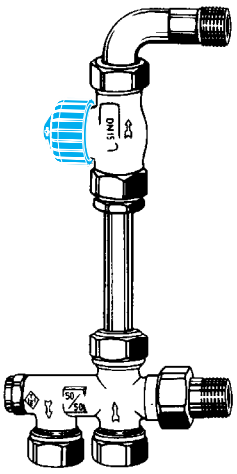
Einrohrsystem



Einrohrverteiler mit und ohne Absperrung.
Axialventil mit Bauschutzkappe blau.
Steigrohr und Klemmverschraubungen.

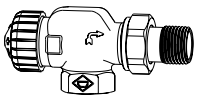


Einrohrverteiler mit und ohne Absperrung.
Winkeleckventil für Anschluss links oder rechts.
Bauschutzkappe blau.
Steigrohr und Klemmverschraubungen.



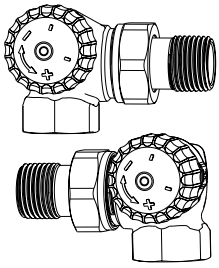
EEinrohrverteiler mit und ohne Absperrung.
Durchgangsventil mit Bogenverschraubung und Bauschutzkappe blau.
Steigrohr und Klemmverschraubungen.

Artikel – Zweirohr-System



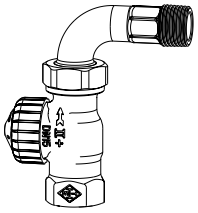
Axial-Thermostat-Ventilunterteil V-exact II
mit Bauschutzkappe weiß.
Rotguss vernickelt.

		EAN	Artikel-Nr.
DN 15 (1/2")		4024052838110	3710-02.000



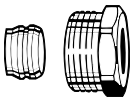
Winkeleck-Thermostat-Ventilunterteil V-exact II
mit Bauschutzkappe weiß.
Rotguss vernickelt.

		EAN	Artikel-Nr.
DN 15 (1/2")	Anschluss am Heizkörper links	4024052839117	3713-02.000
DN 15 (1/2")	Anschluss am Heizkörper rechts	4024052839414	3714-02.000



Durchgangs-Thermostat-Ventilunterteil mit Bogenverschraubung V-exact II
mit Bauschutzkappe weiß.
Rotguss vernickelt.

	EAN	Artikel-Nr.
DN 15 (1/2")	4024052840717	3756-02.000



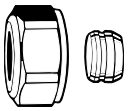
Klemmverschraubung
für Präzisionsstahlrohr.
Anschluss Innengewinde Rp1/2.
Metallisch dichtend.
Messing vernickelt.

EAN	Artikel-Nr.
4024052175017	2201-15.351



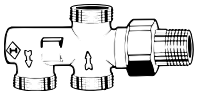
Präzisionsstahlrohr
für Vorlauf, verchromt, Ø 15 mm,
1100 mm lang.

EAN	Artikel-Nr.
4024052214518	3831-15.169



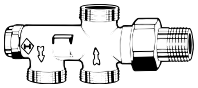
Klemmverschraubung
für Präzisionsstahlrohr, vernickelt.
Anschluss Außengewinde M 24 x 1,5.

EAN	Artikel-Nr.
4024052211616	3800-15.351



Zweirohrverteiler
ohne Absperrung.
Rotguss vernickelt.

	EAN	Artikel-Nr.
DN 15 (1/2")	4024052210817	3800-02.000



Zweirohrverteiler
mit Absperrung.
Rotguss vernickelt.

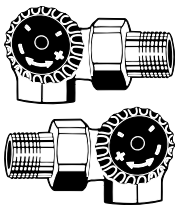
	EAN	Artikel-Nr.
DN 15 (1/2")	4024052211913	3801-02.000

Artikel – Einrohr-System



Axial-Thermostat-Ventilunterteil
mit Bauschutzkappe blau.
Rotguss vernickelt.

	EAN	Artikel-Nr.
DN 15 (1/2”)	4024052180516	2245-02.000



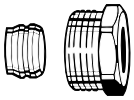
Winkeleck-Thermostat-Ventilunterteil
mit Bauschutzkappe schwarz.
Rotguss vernickelt.

		EAN	Artikel-Nr.
DN 15 (1/2”)	Anschluss am Heizkörper links	4024052184118	2341-02.000
DN 15 (1/2”)	Anschluss am Heizkörper rechts	4024052183616	2340-02.000



Durchgangs-Thermostat-Ventilunterteil mit Bogenverschraubung
mit Bauschutzkappe blau.
Rotguss vernickelt.

	EAN	Artikel-Nr.
DN 15 (1/2”)	4024052180110	2244-02.000



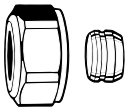
Klemmverschraubung
für Präzisionsstahlrohr.
Anschluss Innengewinde Rp1⁄2.
Metallisch dichtend.
Messing vernickelt.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052175017	2201-15.351



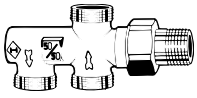
Präzisionsstahlrohr
für Vorlauf, verchromt, Ø 15 mm, 1100 mm lang.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052214518	3831-15.169



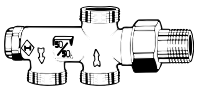
Klemmverschraubung
für Präzisionsstahlrohr, vernickelt.
Anschluss Außengewinde M 24 x 1,5.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052211616	3800-15.351



Einrohrverteiler 50/50
ohne Absperrung.
Rotguss vernickelt.

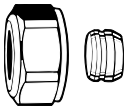
	EAN	Artikel-Nr.
DN 15 (1⁄2”)	4024052212514	3802-02.000



Einrohrverteiler 50/50
mit Absperrung.
Rotguss vernickelt.

	EAN	Artikel-Nr.
DN 15 (1⁄2”)	4024052212811	3803-02.000

Zubehör



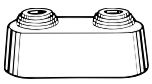
Klemmverschraubung
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 1057/10305-1/2.
Anschluss Außengewinde M 24 x 1,5.
Messing vernickelt.
Bei einer Rohrwanddicke von 0,8–1 mm sind Stützhülsen einzusetzen. Angaben der Rohrhersteller beachten.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
12	4024052211210	3800-12.351
15	4024052211616	3800-15.351
16	4024052211814	3800-16.351



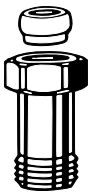
Stützhülse
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr mit einer Wandstärke von 1 mm.

L	Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
25,0	12	4024052127016	1300-12.170
26,0	15	4024052127917	1300-15.170
26,3	16	4024052128419	1300-16.170



Doppelrosette
aus Kunststoff weiß (RAL 9016), mittig teilbar, für verschiedene Rohrdurchmesser,
Mittenabstand 35 mm, Gesamthöhe max. 32 mm.

EAN	Artikel-Nr.
4024052210718	3800-00.093

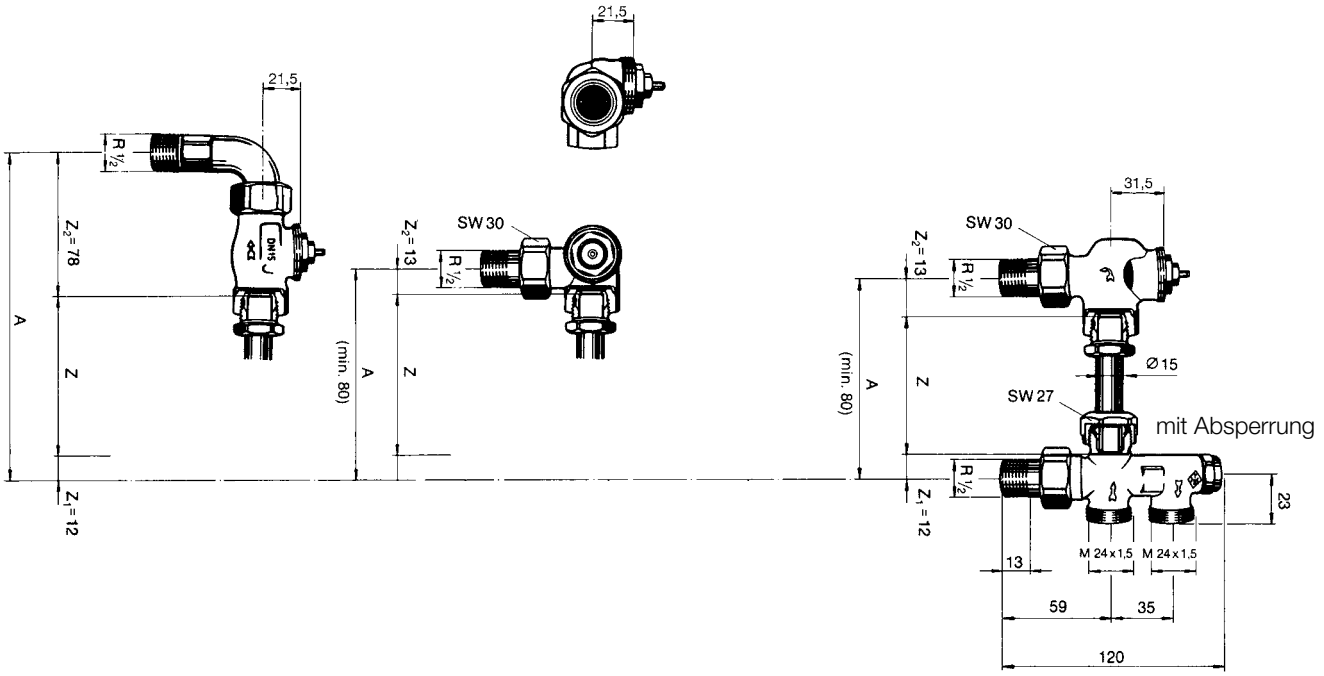


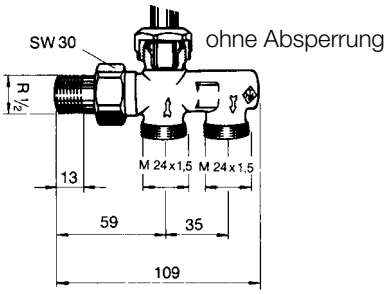
Längen-Ausgleichsstück
zum Klemmen von Kunststoff-, Kupfer-, Präzisionsstahl- oder Verbundrohr.
Messing vernickelt.

L [mm]	EAN	Artikel-Nr.
25,0	4024052298518	9715-02.354
50,0	4024052298617	9716-02.354

Maßblatt

Duolux
Ein- und Zweirohrsystem





Erforderliche Länge des Präzisionsstahlrohres Z:
$Z = A - (Z_1 + Z_2)$

SW = Schlüsselweite

E-Z System

Das E-Z System ist eine universell einsetzbare Ventilgarnitur für alle Heizkörper mit Zweipunktanschluss in Ein- und Zweirohrheizungsanlagen. Der Mittenabstand der Rohranschlüsse beträgt 58 mm.



Hauptmerkmale

- **Umstellbar von Einrohr- auf Zweirohrbetrieb**
- **Besonders geringer Durchflusswiderstand**
- **Anpassung an jede Einbausituation durch verschiedene Bauformen der Thermostat-Ventilunterteile**
- **Keine Rücklaufzirkulation durch integrierte Schwerkraftbremse im E-Z Verteiler**

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Zweirohr und Einrohr-Heizungsanlagen

Funktionen:
Regeln
Absperren

Dimensionen:
DN 15

Nenndruck:
PN 10

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 120 °C,
mit Bauschutzkappe oder Stellantrieb 100 °C.
Min. Betriebstemperatur: –10 °C.

Werkstoffe:
Verteiler:
Ventilgehäuse: korrosionsbeständiger Rotguss
O-Ringe: EPDM
Ventilteller: EPDM
Spindel: Messing

Thermostat-Ventilunterteile:
Ventilgehäuse: korrosionsbeständiger Rotguss
O-Ringe: EPDM
Ventilteller: EPDM
Druckfeder: Edelstahl
Thermostat-Oberteil: Messing.
Das komplette Thermostat-Oberteil kann mit dem HEIMEIER Montagegerät ohne Entleeren der Anlage ausgewechselt werden.
Spindel: Niro-Stahlspindel mit doppelter O-Ring-Abdichtung. Der äußere O-Ring ist unter Druck auswechselbar.

Andere:
Siehe”Artikel” und “Zubehör”

Oberflächenbehandlung:
Ventilgehäuse und Anschlussverschraubung vernickelt.

Kennzeichnung:
Verteiler:
THE, Durchflussrichtungspfeil.

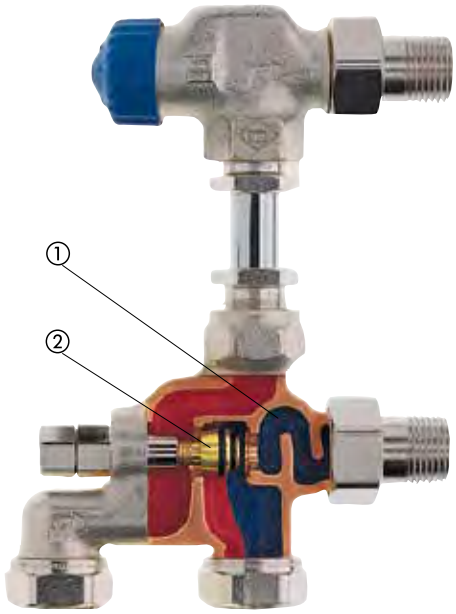
Thermostat-Ventilunterteile:
THE, Durchflussrichtungspfeil.
Axial und Durchgang: Bauschutzkappe blau. Stoffbuchse blau.
Winkeleck: Bauschutzkappe schwarz. Stopfbuchse schwarz.

Rohranschluss:
Das Gehäuse mit Außengewinde G3/4 ist ausgelegt für den Anschluss mit Klemmverschraubungen an Kunststoff-, Kupfer-, Präzisionsstahl- oder Verbundrohr.

Anschluss für Thermostat-Köpfe und Stellantriebe:
HEIMEIER M30x1,5

Aufbau

E-Z System
mit Axial-Thermostat-Ventilunterteil und Bauschutzkappe blau

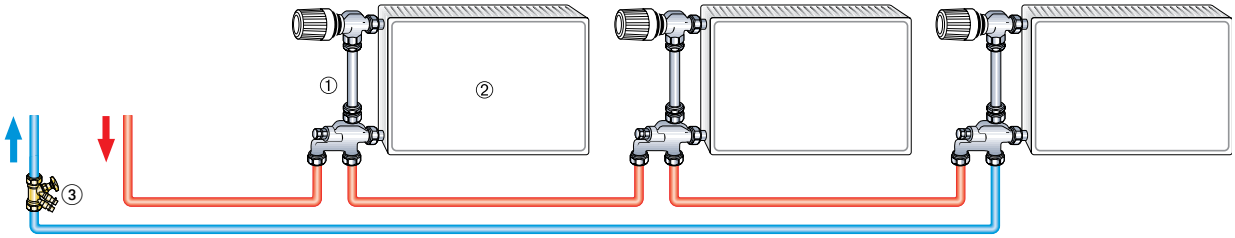


1. Schwerkraftbremse
2. Regulierteller

Anwendung

Das E-Z System ist eine universell einsetzbare Ventilgarnitur für alle Heizkörper mit Zweipunktanschluss in Ein- und Zweirohrheizungsanlagen. Das System besteht aus E-Z Verteiler, Thermostat-Ventilunterteil, wahlweise in Axial-, Winkeleck- oder Durchgangsform mit Bogenverschraubung, sowie Präzisionsstahlrohr und Klemmverschraubungen.
Für das E-Z System nur die zugehörigen, gekennzeichneten HEIMEIER-Klemmverschraubungen verwenden (Kennzeichnung z.B. 15 THE).
Im Einrohrbetrieb kann der Massenstrom zum Heizkörper stufenlos im Bereich zwischen 30-60 % eingestellt werden. Werkseitige Einstellung: 35 % Heizkörperanteil.
Der Verteiler kann durch Linksdrehen des Reguliertellers bis zum Anschlag auf Zweirohrbetrieb umgestellt werden (100 % Massenstrom über den Heizkörper, Bypass geschlossen).
Durch Rechtsdrehen des Reguliertellers bis zum Anschlag ist der Heizkörperrücklauf absperrbar, der Heizkörpervorlauf durch Schließen des Thermostat-Ventilunterteiles, wodurch der Heizkörper ohne Entleeren der Anlage abnehmbar ist. Der Bypass bleibt im Einrohrbetrieb unabhängig von der Absperrung geöffnet, so dass die Zirkulation der Ringleitung nicht unterbrochen wird.
Die am E-Z Verteiler gekennzeichnete Flussrichtung ist zu beachten, da der Heizkörper bei verwechseltem Anschluss nicht einwandfrei durchströmt wird.
Wichtig bei Einrohrheizung! Grundsätzlich Thermostat-Ventilunterteile mit blauer oder schwarzer Bauschutzkappe und Stopfbuchse einsetzen (Schwerkraftausführung).

Anwendungsbeispiel
Einrohrsystem

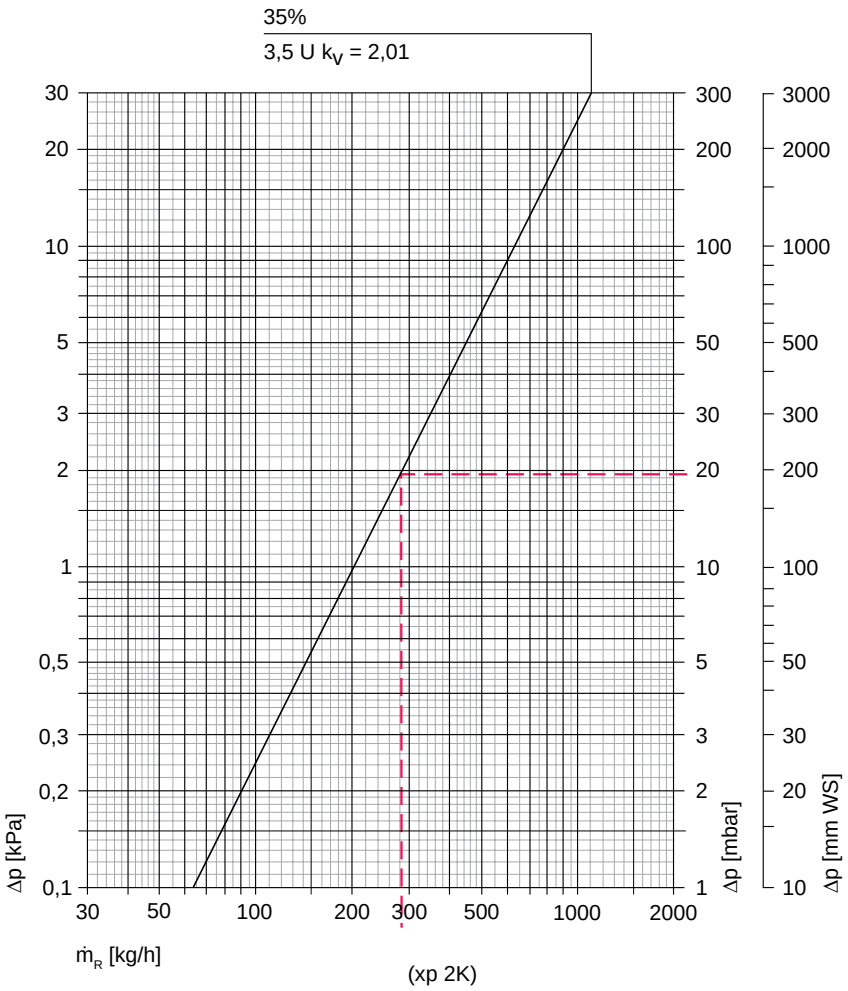


1. E-Z System
2. Heizkörper
3. STAD Strangregulierventil

Hinweise

– Die Zusammensetzung des Wärmeträgermediums sollte zur Vermeidung von Schäden und Steinbildung in Warmwasserheizanlagen der VDI Richtlinie 2035 entsprechen. Für Industrie- und Fernwärmeanlagen ist das VdTÜV-Merkblatt 1466/ AGFW-Arbeitsblatt FW 510 zu beachten. Im Wärmeträgermedium enthaltene Mineralöle bzw. mineralölhaltige Schmierstoffe jeder Art führen zu starken Quellerscheinungen und in den meisten Fällen zum Ausfall von EPDM-Dichtungen. Beim Einsatz von nitritfreien Frost- und Korrosionsschutzmitteln auf der Basis von Ethylenglykol sind die entsprechenden Angaben, insbesondere über die Konzentration der einzelnen Zusätze, den Unterlagen des Frost- und Korrosionsschutzmittel-Herstellers zu entnehmen.
– Stark verschmutzte Bestandsanlagen vor dem Austauch von Thermostatventilen spülen.
– Die Thermostat-Ventilunterteile passen zu HEIMEIER Thermostat-Köpfen und HEIMEIER oder TA thermischen bzw. motorischen Stellantrieben. Die optimale Abstimmung der Komponenten untereinander gewährleistet ein Höchstmaß an Sicherheit. Bei Verwendung von Stellantrieben anderer Hersteller ist zu beachten, dass deren Stellkraft im Schließbereich auf Thermostat-Ventilunterteile mit weichdichtenden Ventiltellern angepasst ist.

Technische Daten



Gleichwertige Rohrlängen [m]

Kv	12 x 1	14 x 1	15 x 1	16 x 1	18 x 1
2,01	1,3	3,4	5,1	7,7	14,9

Kupferrohr
t = 80 °C
v = 0,5 m/s

Mit Thermostat-Kopf bei 2 K Regeldifferenz

	kv-Wert							
	Heizkörperanteil [%]							
	30	**35**	**40**	**45**	**50**	**55**	**60**	**100**
	Einstellumdrehungen E-Z Verteiler [U]							
	4,25	**3,50**	**3,00**	**2,50**	**2,25**	**1,90**	**1,50**	**0**
E-Z Verteiler und Thermostat-Ventilunterteil DN 15 (1/2")	2,15	2,01	1,91	1,80	1,71	1,57	1,44	1,42 [1)]

1) Zweirohrbetrieb, ohne Thermostat-Ventilunterteil

Berechnungsbeispiel
Gesucht:
Druckverlust Einrohr-Stromkreis

Gegeben:
Wärmestrom Ringleitung Q = 6510 W
Ringspreizung Δt = 20 K (70/50°C)
Präzisionsstahlrohr Ø = 15 x 1 mm
Ringlänge l = 25 m
Summe Einzelwiderstände $\sum\zeta = 7{,}0$
Anzahl der Heizkörper n = 5
Heizkörperanteil $m_{HK} = 35\%$

Lösung:
Ringmassenstrom $m^R = Q / (c \cdot \Delta t) = 6510 / (1{,}163 \cdot 20) = 280$ kg/h
Druckgefälle Ringleitung R = 3,6 mbar/m (v = 0,6 m/s)
Druckverlust Ringleitung $\Delta p_R = R \cdot l = 3{,}6 \cdot 25 = 90$mbar
Druckverlust Einzelwiderstände $Z = 5 \cdot \sum\zeta \cdot v_2 = 5 \cdot 7{,}0 \cdot 0{,}6^2 = 12{,}6$ mbar
Druckverlust E-Z System $\Delta p_v = 19{,}4$ mbar
Druckverlust Einrohr-Stromkreis $\Delta p_{ges} = \Delta p_v \cdot n + \Delta p_R + Z = 19{,}4 \cdot 5 + 90 + 12{,}6 = 200$ mbar

Bedienung

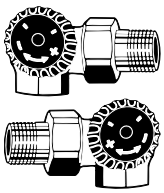
Einstellung des E-Z Verteilers
Regulierteller durch Linksdrehen mit Schraubendreher bis zum Anschlag in Nullstellung bringen. Erforderlichen Heizkörperanteil durch Rechtsdrehen des Reguliertellers einstellen (Werkseinstellung: 3,5 Umdrehungen ¡ 35 % Heizkörperanteil).
Achtung: Vor der Rücklaufabsperrung den eingestellten Heizkörperanteil (Einstell-Umdrehungen „U“) durch Linksdrehen des Reguliertellers bis zum Anschlag ermitteln. Hierdurch wird gewährleistet, dass nach der Rücklaufabsperrung der ursprüngliche Heizkörperanteil wieder eingestellt werden kann.

Artikel – E-Z System



Axial-Thermostat-Ventilunterteil
mit Bauschutzkappe blau. Rotguss vernickelt.

		EAN	Artikel-Nr.
DN 15 (1⁄2")		4024052180516	2245-02.000



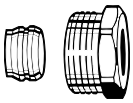
Winkeleck-Thermostat-Ventilunterteil
mit Bauschutzkappe und Stopfbuchse schwarz. Rotguss vernickelt.

		EAN	Artikel-Nr.
DN 15 (1⁄2")	Anschluss am Heizkörper links	4024052184118	2341-02.000
DN 15 (1⁄2")	Anschluss am Heizkörper rechts	4024052183616	2340-02.000



Durchgangs-Thermostat-Ventilunterteil mit Bogenverschraubung
mit Bauschutzkappe blau. Rotguss vernickelt.

	EAN	Artikel-Nr.
DN 15 (1⁄2")	4024052180110	2244-02.000



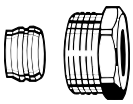
Klemmverschraubung
für Präzisionsstahlrohr. Anschluss Innengewinde Rp1⁄2. Metallisch dichtend. Messing vernickelt.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052175017	2201-15.351



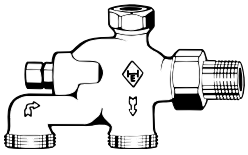
Präzisionsstahlrohr
für Vorlauf, verchromt, Ø 15 mm, 1100 mm lang.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052214518	3831-15.169



Klemmverschraubung
für Präzisionsstahlrohr. Anschluss Innengewinde Rp1⁄2. Metallisch dichtend. Messing vernickelt.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052175017	2201-15.351

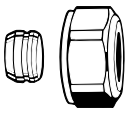


E-Z Verteiler
für Ein- und Zweirohrheizungsanlagen. Rotguss vernickelt.

	EAN	Artikel-Nr.
DN 15 (1⁄2")	4024052216512	3891-02.000

Klemmverschraubungen für Kunststoff-, Kupfer-, Präzisionsstahl- oder Verbundrohr siehe Zubehör.

Zubehör



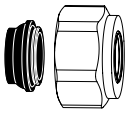
Klemmverschraubung
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 1057/10305-1/2.
Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt.
Metallisch dichtend.
Bei einer Rohrwanddicke von 0,8–1 mm sind Stützhülsen einzusetzen. Angaben der Rohrhersteller beachten.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
12	4024052214211	3831-12.351
14	4024052214310	3831-14.351
15	4024052214617	3831-15.351
16	4024052214914	3831-16.351
18	4024052215218	3831-18.351



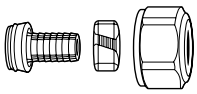
Stützhülse
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr mit einer Wandstärke von 1 mm.

Ø Rohr	L	EAN	Artikel-Nr.
12	25,0	4024052127016	1300-12.170
15	26,0	4024052127917	1300-15.170
16	26,3	4024052128419	1300-16.170
18	26,8	4024052128815	1300-18.170



Klemmverschraubung
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 1057/10305-1/2 und Edelstahlrohr.
Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Weich dichtend, max. 95 °C.
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
15	4024052515851	1313-15.351
18	4024052516056	1313-18.351



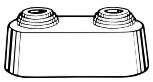
Klemmverschraubung
für Kunststoffrohr nach DIN 4726, ISO 10508.
PE-X: DIN 16892/16893, EN ISO 15875;
PB: DIN 16968/16969.
Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
12x1,1	4024052136018	1315-12.351
14x2	4024052134618	1311-14.351
16x1,5	4024052136117	1315-16.351
16x2	4024052134816	1311-16.351
17x2	4024052134915	1311-17.351
18x2	4024052135110	1311-18.351
20x2	4024052135318	1311-20.351



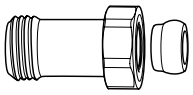
Klemmverschraubung
für Alu/PEX Verbundrohr nach DIN 16836.
Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
16x2	4024052137312	1331-16.351



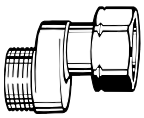
Doppelrosette
mittig teilbar, aus Kunststoff weiß, für verschiedene Rohrdurchmesser, Mittenabstand 58 mm; Gesamthöhe max. 31 mm.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052213214	3831-00.093



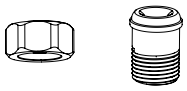
Längen-Ausgleichsstück
Zum Klemmen von Kunststoff-, Kupfer-, Präzisionsstahl- oder Verbundrohr.
Für Ventile mit Anschluss Außengwinde G3/4.
Messing vernickelt.

	L	EAN	Artikel-Nr.
G3/4 x G3/4	25	4024052298310	9713-02.354
G3/4 x G3/4	50	4024052298419	9714-02.354



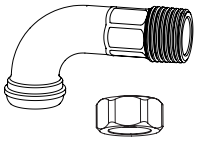
S-Anschluss
Zum Ausgleich unterschiedlicher Rohrabstände, z. B. bei Austausch alter Einrohrarmaturen; Flussrichtung beachten!
Messing vernickelt.

	Achs-abstand [mm]	Gesamt-länge [mm]	EAN	Artikel-Nr.
G3/4 x G3/4	11,5	43	4024052139217	1351-02.362



Anschlussverschraubungen zur Ringleitung

	EAN	Artikel-Nr.
Verschraubungsmutter	4024052111114	0121-02.011
Schraubnippel R1/2	4024052111015	0121-02.010

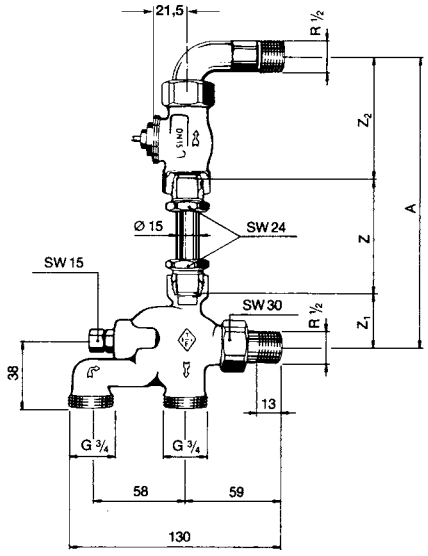


Rohrbogen und Verschraubungsmutter
für z. B. E-Z Systeme oder Duolux.
Rohrbogen: Rotguss vernickelt.
Verschraubungsmutter: Vernickelt.

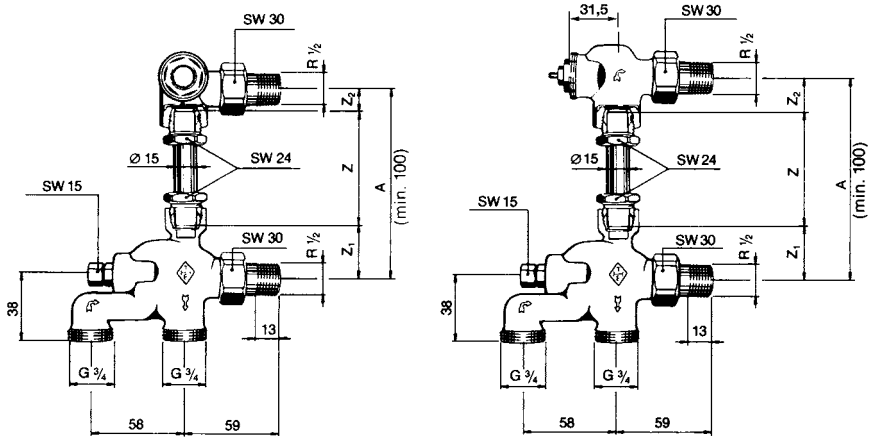
	EAN	Artikel-Nr.
Verschraubungsmutter	4024052111114	0121-02.011
Rohrbogen R1/2	4024052317813	2244-02.355

Maßblatt

E-Z System
für Einrohr- und Zweirohrheizungsanlagen



Erforderliche Länge des Präzisionsstahlrohres Z:
$Z = A - (Z_1 + Z_2)$
$Z_1 = 30$
$Z_2 = 78$



$Z = A - (Z_1 + Z_2)$
$Z_1 = 30$
$Z_2 = 13$

Klemmverschraubungen und weiteres Zubehör siehe „Zubehör- und Ersatzteile“

Einrohrventil mit Tauchrohr

Einrohrventil aus Rotguss vernickelt mit Tauchrohr für Heizkörper mit seitlichem Einpunktanschluss. Der Mittenabstand der Rohranschlüsse beträgt 58 mm.



Hauptmerkmale

- **Universelle Anschlussmöglichkeit für Kunststoff-, Kupfer-, Präzisionsstahl- oder Verbundrohr**
- **Besonders geringer Durchflusswiderstand**
- **Keine Rücklaufzirkulation durch integrierte Schwerkraftbremse im Einrohrventil**
- **Gehäuse aus korrosionsbeständigem Rotguss, vernickelt**

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Einrohr-Heizungsanlagen

Funktionen:
Regeln
Absperren

Dimensionen:
DN 15

Nenndruck:
PN 10

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 120 °C, mit Bauschutzkappe oder Stellantrieb 100 °C.
Min. Betriebstemperatur: –10 °C.

Werkstoffe:
Ventilgehäuse: korrosionsbeständiger Rotguss
O-Ringe: EPDM
Ventilteller: EPDM
Druckfeder: Edelstahl
Thermostat-Oberteil: Messing.
Spindel: Niro-Stahlspindel mit doppelter O-Ring-Abdichtung. Der äußere O-Ring ist unter Druck auswechselbar.

Oberflächenbehandlung:
Ventilgehäuse und Anschlussverschraubung vernickelt.

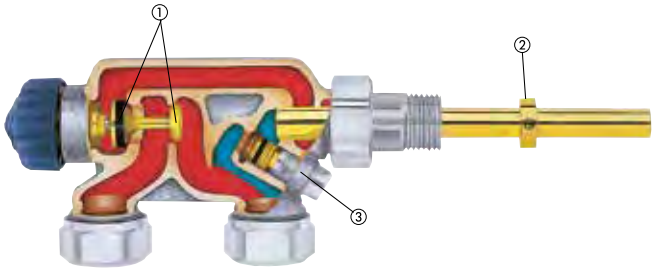
Kennzeichnung:
THE und Durchflussrichtungspfeil.
Bauschutzkappe blau.

Rohranschluss:
Das Gehäuse mit Außengewinde G3/4 ist ausgelegt für den Anschluss mit Klemmverschraubungen an Kunststoff-, Kupfer-, Präzisionsstahl- oder Verbundrohr.

Anschluss für Thermostat-Köpfe und Stellantriebe:
HEIMEIER M30x1,5

Aufbau

Einrohrventil mit Tauchrohr



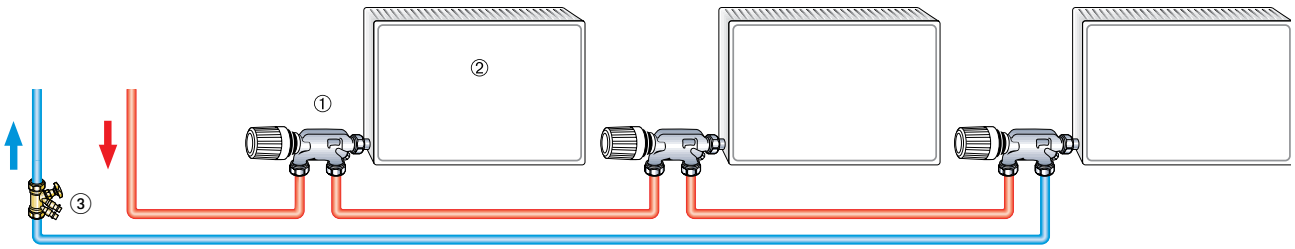
1. Regulierteller
2. Stauscheibe
3. Rücklauf-Absperrung

Anwendung

Einrohrventil mit Tauchrohr für Heizkörper mit seitlichem Einpunktanschluss. Die Armatur besteht aus Einrohrventilunterteil, Tauchrohr mit Stauscheibe.
Durch den Spezial-Regulierteller wird ein annähernd gleichbleibender Massenstrom in der Ringleitung gewährleistet.
Im Auslegungsfall beträgt der Heizkörperanteil 35 % des Ringmassenstromes.
Vor- und Rücklauf absperrbar, wodurch der Heizkörper während des Betriebes ohne Entleeren der Anlage abnehmbar ist. Der Bypass bleibt unabhängig von der Absperrung geöffnet, so dass die Zirkulation der Ringleitung nicht unterbrochen wird.

Hinweise: Bei Heizkörpern mit geringer Eintauchtiefe vorher Tauchrohr auf erforderliche Länge absägen.
Die Stauscheibe wird auf dem Tauchrohr in der Mitte des 1. Gliedes eingebaut. Bei Verwendung von Platten-und Sonderheizkörpern muss ein Zweikammeranschluss mit einer Bohrung von Ø 11 mm vorhanden sein oder der Heizkörperanschluss muss so angebracht sein, dass das Tauchrohr ohne Stauscheibe eingeführt werden kann.
Verteilereinsätze und Trennelemente sowie die Tauchrohrlänge sind nach Einbauanleitung des jeweiligen Heizkörperherstellers einzubauen.
Problemlose Demontage des Heizkörpers durch Trennung des Tauchrohres in der Verschraubung.
Die am Einrohrventil gekennzeichnete Flussrichtung ist zu beachten, da der Heizkörper bei verwechseltem Anschluss nicht einwandfrei durchströmt wird.

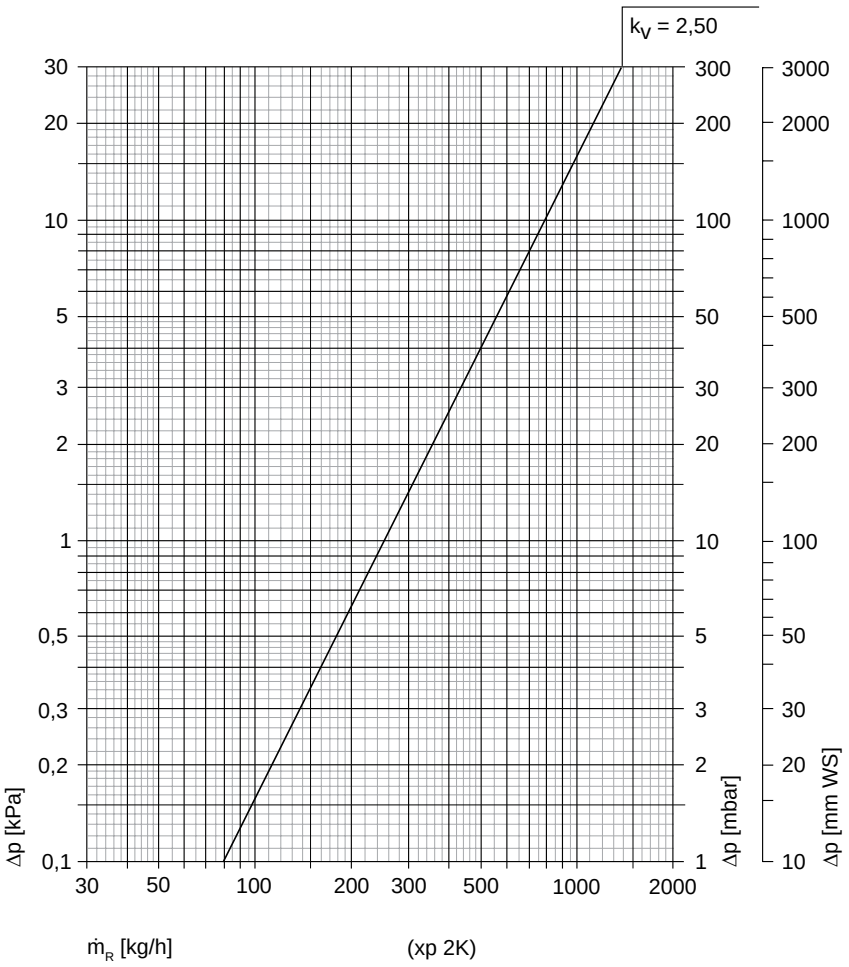
Anwendungsbeispiel



1. Einrohrventil mit Tauchrohr
2. Heizkörper
3. STAD Strangregulierventil

Hinweise
– Die Zusammensetzung des Wärmeträgermediums sollte zur Vermeidung von Schäden und Steinbildung in Warmwasserheizanlagen der VDI Richtlinie 2035 entsprechen. Für Industrie- und Fernwärmeanlagen ist das VdTÜV-Merkblatt 1466/ AGFW-Arbeitsblatt FW 510 zu beachten. Im Wärmeträgermedium enthaltene Mineralöle bzw. mineralölhaltige Schmierstoffe jeder Art führen zu starken Quellerscheinungen und in den meisten Fällen zum Ausfall von EPDM-Dichtungen. Beim Einsatz von nitritfreien Frost- und Korrosionsschutzmitteln auf der Basis von Ethylenglykol sind die entsprechenden Angaben, insbesondere über die Konzentration der einzelnen Zusätze, den Unterlagen des Frost- und Korrosionsschutzmittel-Herstellers zu entnehmen.
– Stark verschmutzte Bestandsanlagen vor dem Austauch von Thermostatventilen spülen.
– Die Thermostat-Ventilunterteile passen zu HEIMEIER Thermostat-Köpfen und HEIMEIER oder TA thermischen bzw. motorischen Stellantrieben. Die optimale Abstimmung der Komponenten untereinander gewährleistet ein Höchstmaß an Sicherheit. Bei Verwendung von Stellantrieben anderer Hersteller ist zu beachten, dass deren Stellkraft im Schließbereich auf Thermostat-Ventilunterteile mit weichdichtenden Ventiltellern angepasst ist.

Technische Daten

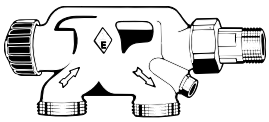


Gleichwertige Rohrlängen [m]

Kv	12 x 1	14 x 1	15 x 1	16 x 1	18 x 1
2,50	0,8	2,2	3,3	5,0	9,6

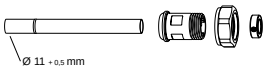
Kupferrohr
t = 80 °C
v = 0,5 m/s

Artikel – Einrohrventil mit Tauchrohr



Einrohrventilunterteil
mit Bauschutzkappe blau.
Rotguss vernickelt.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052215515	3871-02.000

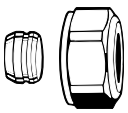


Tauchrohr mit Stauscheibe
Montage des Tauchrohres: Schraubnippel vom Einrohrventil abschrauben und Tauchrohr mit der langen Seite in den Nippel von der Konusseite aus bis zum Anschlag (Sicke) einschieben. Tauchrohr muss an der Konusseite des Schraubnippels bündig abschließen. Die Stauscheibe wird auf dem Tauchrohr in der Mitte des 1. Gliedes eingebaut.

	EAN	Artikel-Nr.
Einschraublänge 250 mm	4024052216017	3871-27.132

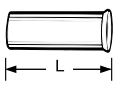
Klemmverschraubungen für Kunststoff-, Kupfer-, Präzisionsstahl- oder Verbundrohr siehe Zubehör.

Zubehör



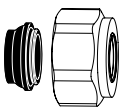
Klemmverschraubung
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 1057/10305-1/2.
Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt.
Metallisch dichtend.
Bei einer Rohrwanddicke von 0,8–1 mm sind Stützhülsen einzusetzen. Angaben der Rohrhersteller beachten.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
12	4024052214211	3831-12.351
14	4024052214310	3831-14.351
15	4024052214617	3831-15.351
16	4024052214914	3831-16.351
18	4024052215218	3831-18.351



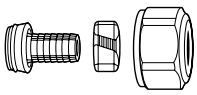
Stützhülse
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr mit einer Wandstärke von 1 mm.

Ø Rohr	L	EAN	Artikel-Nr.
12	25,0	4024052127016	1300-12.170
15	26,0	4024052127917	1300-15.170
16	26,3	4024052128419	1300-16.170
18	26,8	4024052128815	1300-18.170



Klemmverschraubung
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 1057/10305-1/2 und Edelstahlrohr.
Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Weich dichtend, max. 95 °C.
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
15	4024052515851	1313-15.351
18	4024052516056	1313-18.351



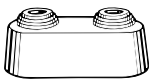
Klemmverschraubung
für Kunststoffrohr nach DIN 4726, ISO 10508.
PE-X: DIN 16892/16893, EN ISO 15875;
PB: DIN 16968/16969.
Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
12x1,1	4024052136018	1315-12.351
14x2	4024052134618	1311-14.351
16x1,5	4024052136117	1315-16.351
16x2	4024052134816	1311-16.351
17x2	4024052134915	1311-17.351
18x2	4024052135110	1311-18.351
20x2	4024052135318	1311-20.351



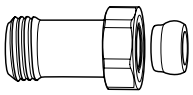
Klemmverschraubung
für Alu/PEX Verbundrohr nach DIN 16836.
Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
16x2	4024052137312	1331-16.351



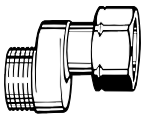
Doppelrosette
mittig teilbar, aus Kunststoff weiß, für verschiedene Rohrdurchmesser, Mittenabstand 58 mm; Gesamthöhe max. 31 mm.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052213214	3831-00.093



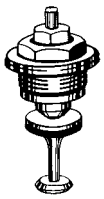
Längen-Ausgleichsstück
Zum Klemmen von Kunststoff-, Kupfer-, Präzisionsstahl- oder Verbundrohr.
Für Ventile mit Anschluss Außengwinde G3/4.
Messing vernickelt.

	L	EAN	Artikel-Nr.
G3/4 x G3/4	25	4024052298310	9713-02.354
G3/4 x G3/4	50	4024052298419	9714-02.354



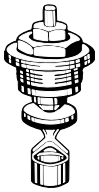
S-Anschluss
Zum Ausgleich unterschiedlicher Rohrabstände, z. B. bei Austausch alter Einrohrarmaturen; Flussrichtung beachten!
Messing vernickelt.

	Achs-abstand [mm]	Gesamt-länge [mm]	EAN	Artikel-Nr.
G3/4 x G3/4	11,5	43	4024052139217	1351-02.362



Thermostat-Oberteil für Einrohrventil
Ersatzoberteil.
Baureihe ab Juni 1981.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052213511	3831-02.299

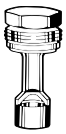


Thermostat-Oberteil für Einrohrventil mit Tauchrohr

Umbau-Oberteil, Baureihe bis Mai 1981. Austausch-Oberteil zum Umbauen eines Mikrotherm-Einrohr-Regulierventils (Tauchrohr-Ausführung) in ein Thermostatmodell. Nur in Verbindung mit Thermostat-Kopf mit Fernfühler oder Ferneinsteller einsetzen!

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052101115	0037-02.300

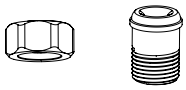
Achtung: Mikrotherm-Einrohr-Handregulierventile in Universalausführung sind nach dem Prinzip des E-Z Systems auf Thermostat-Ventile umzurüsten. Hierbei ist die Winkelklemmverschraubung im Heizkörpervorlauf gegen ein Durchgangs-Thermostat-Ventilunterteil mit Bogenverschraubung (Art.-Nr. 2244–02.000) auszutauschen. Das Mikrotherm Handregulieroberteil wird gegen das u.a. Sonderoberteil (Art.-Nr. 4300–02.002) ausgetauscht. Weitere Informationen im Werk anfordern.



Sonderoberteil

für den Austausch des Handregulieroberteils beim Einrohr-Handregulierventil in Universalausführung. Wasserverteilung 50/50.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052227112	4300-02.002

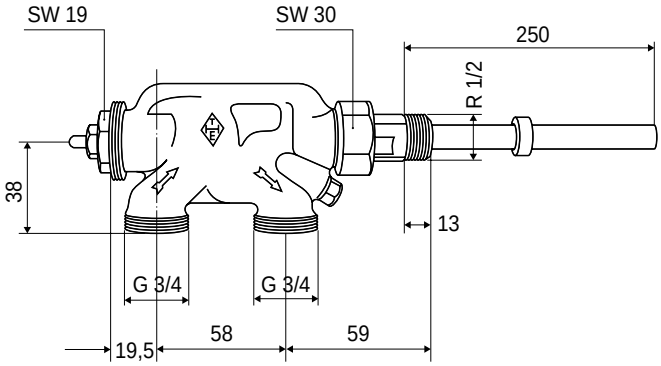


Anschlussverschraubungen zur Ringleitung

	EAN	Artikel-Nr.
Verschraubungsmutter	4024052111114	0121-02.011
Schraubnippel R1/2	4024052111015	0121-02.010

Maßblatt

Einrohrventil mit Tauchrohr



E-Z Ventil

Das E-Z Ventil mit Tauchrohr wird für den Anschluss an Heizkörper mit unterem Einpunktanschluss wie z. B. Badheizkörper, Röhrenradiatoren etc. verwendet. Der Mittenabstand der Rohranschlüsse beträgt 50 mm.



Hauptmerkmale

- **Gehäuse aus korrosionsbeständigem Rotguss, vernickelt**
- **Mit Rücklaufabsperrung**
- **Zweirohrausführung mit Voreinstellung**
- **Für alle HEIMEIER Thermostat-Köpfe und Stellantriebe**

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Zweirohr und Einrohr-Heizungsanlagen

Funktionen:
Regeln
Voreinstellung
Absperren

Dimensionen:
DN 15

Nenndruck:
PN 10

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 120 °C, mit Bauschutzkappe oder Stellantrieb 100 °C.
Min. Betriebstemperatur: –10 °C.

Werkstoffe:
Ventilgehäuse: korrosionsbeständiger Rotguss
O-Ringe: EPDM
Ventilteller: EPDM
Druckfeder: Edelstahl
Thermostat-Oberteil: Messing.
Das komplette Thermostat-Oberteil kann mit dem HEIMEIER Montagegerät ohne Entleeren der Anlage ausgewechselt werden.
Spindel: Niro-Stahlspindel mit doppelter O-Ring-Abdichtung. Der äußere O-Ring ist unter Druck auswechselbar.
Tauchrohr: Messing

Andere:
Siehe “Zubehör”

Oberflächenbehandlung:
Ventilgehäuse und Anschlussverschraubung vernickelt.

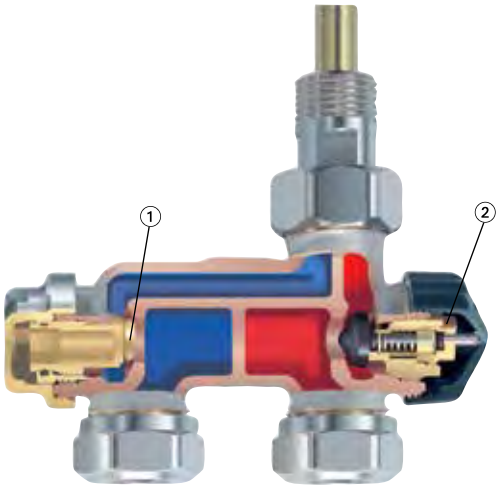
Kennzeichnung:
Zweirohrsystem:
THE, Durchflussrichtungspfeil.
Bauschutzkappe schwarz.
Einrohrsystem:
THE, Durchflussrichtungspfeil, 35/65.
Bauschutzkappe blau.

Rohranschluss:
Das Gehäuse mit Außengewinde G3/4 ist ausgelegt für den Anschluss mit Klemmverschraubungen an Kunststoff-, Kupfer-, Präzisionsstahl- oder Verbundrohr.

Anschluss für Thermostat-Köpfe und Stellantriebe:
HEIMEIER M30x1,5

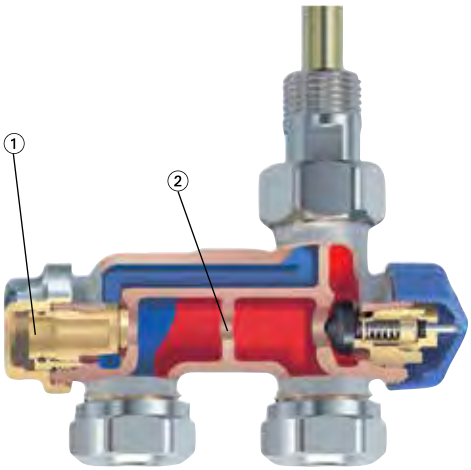
Aufbau

Zweirohrsystem
Bauschutzkappe schwarz



1. Absperr-/Regulierkegel
2. Thermostat-Oberteil

Einrohrsystem
Bauschutzkappe blau

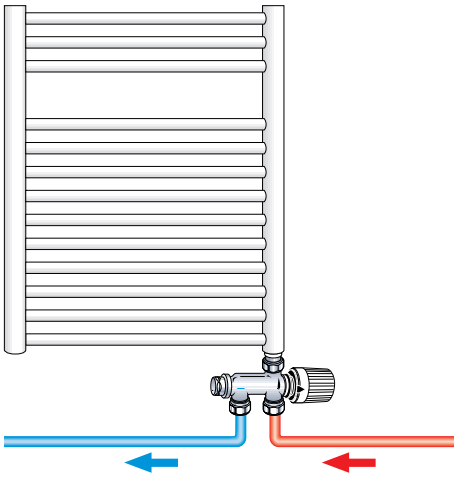


1. Rücklaufabsperrung
2. Bypass-Bohrung

Anwendung

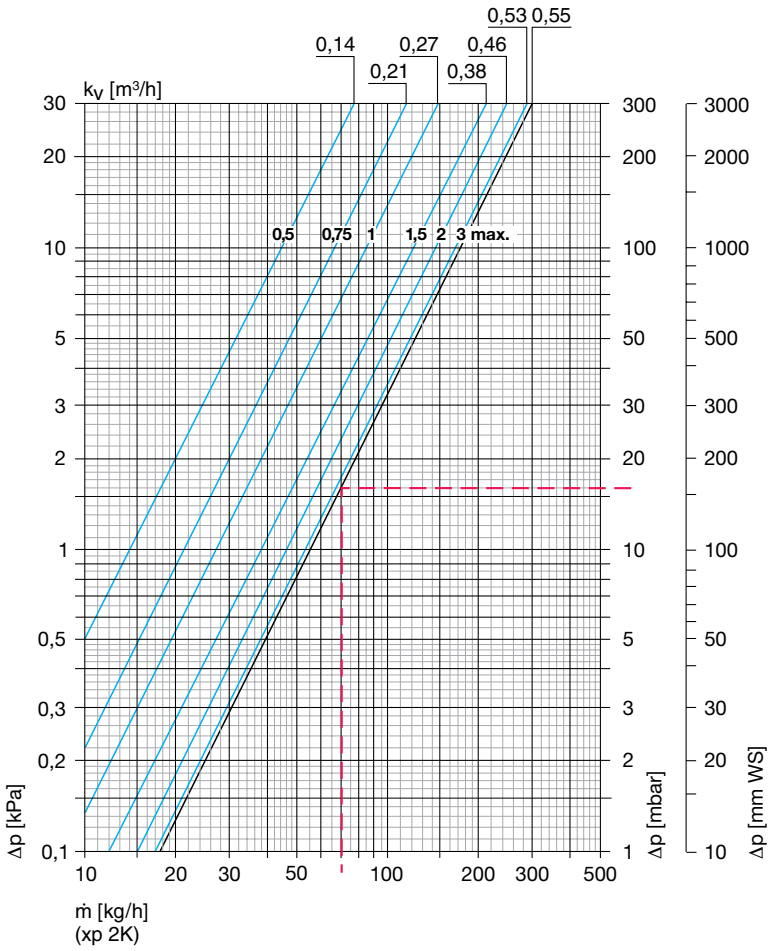
Das E-Z Ventil mit Tauchrohr wird für den Anschluss an Heizkörper mit unterem Einpunktanschluss wie z. B. Badheizkörper, Röhrenradiatoren etc. verwendet (Hinweise der Heizkörperhersteller beachten).
Die Zweirohrausführung eignet sich für Pumpenheizungsanlagen mit normaler Temperaturspreizung. Der Absperr-/Regulierkegel ermöglicht einen hydraulischen Abgleich mit dem Ziel, alle Wärmeverbraucher entsprechend ihrem Wärmebedarf mit Heizwasser zu versorgen.
Die Einrohrausführung wird in konventionellen Einrohr-Heizungsanlagen, bei der alle Heizkörper eines Heizkreises an die Ringleitung angebunden werden, eingesetzt. Der Ringmassenstrom wird im Auslegungsfall zu 35% Heizkörperanteil und 65% Bypassanteil aufgeteilt.
Durch den Bypass wird der Ringmassenstrom auch im abgesperrtem Zustand aufrechterhalten, so dass die Zirkulation der Ringleitung nicht unterbrochen wird. Dadurch lassen sich auch z. B. Handtuch-Wärmekörper in Fußboden-Heizkreise einbinden.
Vor- und Rücklauf des E-Z Ventiles sind absperrbar. Maler- oder Wartungsarbeiten können also ohne Betriebsunterbrechung anderer Heizkörper durchgeführt werden.

Anwendungsbeispiel



Hinweise
– Die Zusammensetzung des Wärmeträgermediums sollte zur Vermeidung von Schäden und Steinbildung in Warmwasserheizanlagen der VDI Richtlinie 2035 entsprechen. Für Industrie- und Fernwärmeanlagen ist das VdTÜV-Merkblatt 1466/AGFW-Arbeitsblatt FW 510 zu beachten. Im Wärmeträgermedium enthaltene Mineralöle bzw. mineralölhaltige Schmierstoffe jeder Art führen zu starken Quellerscheinungen und in den meisten Fällen zum Ausfall von EPDM-Dichtungen. Beim Einsatz von nitritfreien Frost- und Korrosionsschutzmitteln auf der Basis von Ethylenglykol sind die entsprechenden Angaben, insbesondere über die Konzentration der einzelnen Zusätze, den Unterlagen des Frost- und Korrosionsschutzmittel-Herstellers zu entnehmen.
– Stark verschmutzte Bestandsanlagen vor dem Austauch von Thermostatventilen spülen.
– Die Thermostat-Ventilunterteile passen zu HEIMEIER Thermostat-Köpfen und HEIMEIER oder TA thermischen bzw. motorischen Stellantrieben. Die optimale Abstimmung der Komponenten untereinander gewährleistet ein Höchstmaß an Sicherheit. Bei Verwendung von Stellantrieben anderer Hersteller ist zu beachten, dass deren Stellkraft im Schließbereich auf Thermostat-Ventilunterteile mit weichdichtenden Ventiltellern angepasst ist.

Technische Daten – Zweirohr-System



Thermostat-Kopf mit E-Z Ventil Zweirohr

	Kv-Wert (bei Voreinstellung max.)*) Regeldifferenz xp [K]					Kvs	Zulässiger Differenzdruck, bei dem das Ventil noch geschlossen wird Δp [bar]		
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0		Th.-Kopf	EMO T/NC EMOtec/NC	EMO T/NO EMOtec/NO TA-Slider 160 TA-TRI
DN 15 (1/2") Eck, Durchgang	0,31	0,44	0,55	0,62	0,67	0,83	1,00	2,70	3,50

*) Werkseinstellung

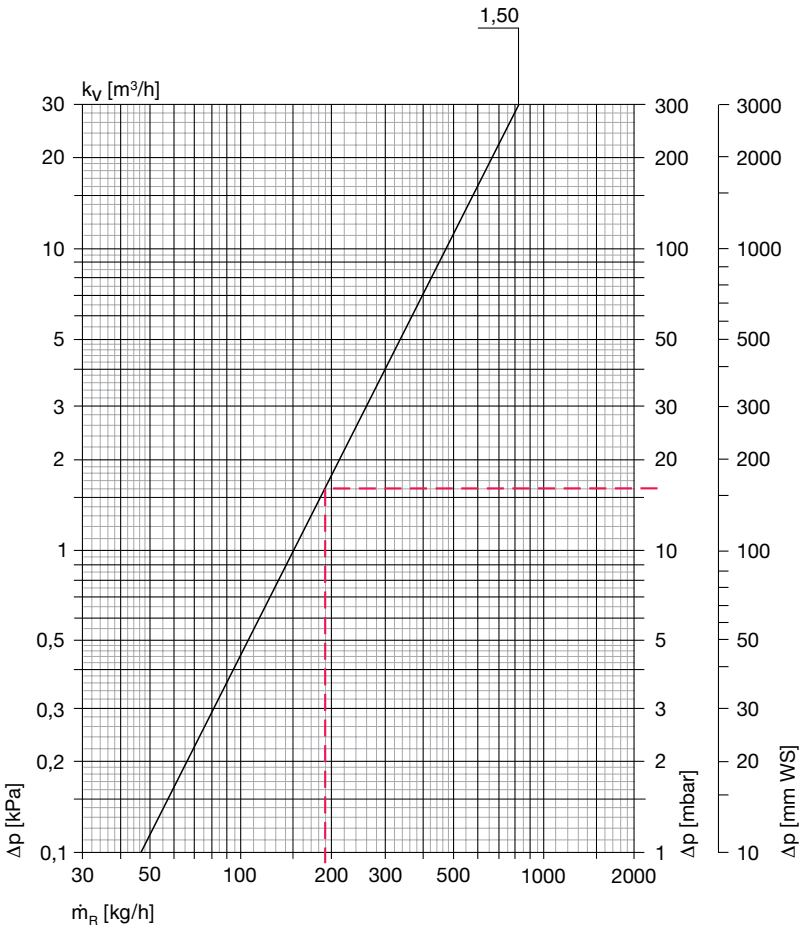
Berechnungsbeispiel

Gesucht:
Druckverlust E-Z Ventil Zweirohr bei Voreinstellung max.

Gegeben:
Wärmestrom Q = 1225 W
Temperaturspreizung Δt = 15 K (65/50°C)

Lösung:
Massenstrom m = Q / (c · Δt) = 1225 / (1,163 · 15) = 70 kg/h
Druckverlust aus Diagramm Δp_v = 16 mbar

Technische Daten – Einrohr-System



Gleichwertige Rohrlängen [m]

Kv	12 x 1	14 x 1	15 x 1	16 x 1	18 x 1
1,50	2,2	6,1	9,1	13,7	26,8

Kupferrohr
t = 80 °C
v = 0,5 m/s

Thermostat-Kopf mit E-Z Ventil Einrohr

	Heizkörperanteil [%]	kv-Wert	kv-Wert (Thermostatventil geschlossen)
DN 15 (1/2“) Eck, Durchgang	35	1,50	1,10

Berechnungsbeispiel
Gesucht:
Druckverlust E-Z Ventil Einrohr Heizkörper-Massenstrom

Gegeben:
Wärmestrom Ringleitung Q = 4420 W
Ringspreizung Δt = 20 K (70/50°C)
Heizkörperanteil m_{HK} = 35%

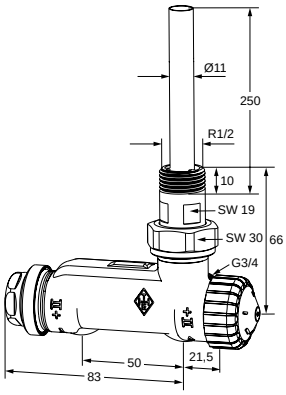
Lösung:
Ringmassenstrom $m_R = Q / (c \cdot \Delta t) = 4420 / (1{,}163 \cdot 20) = 190$ kg/h
Druckverlust E-Z Ventil Δp_v = 16 mbar
Heizkörper-Massenstrom $m_{HK} = m_R \cdot 0{,}35 = 190 \cdot 0{,}35 = 66{,}5$ kg/h

Bedienung

Absperrung
Die Rücklaufabsperrung des E-Z Ventiles wird mit einem Sechskantstiftschlüssel SW 8 betätigt. Durch Rechtsdrehen wird die Rücklaufabsperrung geschlossen. Wurde das E-Z Ventil Zweirohr zum hydraulischen Abgleich eingestellt, dann ist die entsprechende Umdrehungszahl während des Schließvorgangs zu ermitteln.
Hierdurch wird gewährleistet, dass nach aufgesetztem Heizkörper die ursprüngliche Einstellung wieder eingestellt werden kann. Der Vorlauf wird am Thermostat-Ventiloberteil durch Rechtsdrehen der Bauschutzkappe abgesperrt. Wird der Heizkörper demontiert, so ist aus Sicherheitsgründen das E-Z Ventil mit einer Verschlusskappe G3/4 zusätzlich abzusperren.

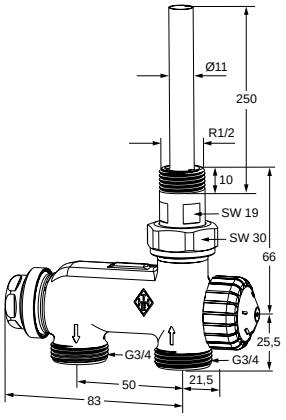
Regulierung (Zweirohrsystem)
Zur stufenlosen Regulierung wird das E-Z Ventil mit dem Sechskantstiftschlüssel SW 8 geschlossen und anschließend um die erforderliche Anzahl an Einstell-Umdrehungen geöffnet. Die Einstell-umdrehungen können an Hand der Diagramme/Technischen Daten (Seite 6) ermittelt werden. Werkseitig ist die Verschraubung voll geöffnet.

Artikel



Eckform
Rotguss, vernickelt

DN	kv-Wert (bei Voreinstellung max.)* Regeldifferenz xp [K]			Kvs	kv-Wert Heizkörperanteil 35%	EAN	Artikel-Nr.
	1	2	3				
Zweirohrsystem							
15 (1/2”)	0,31	0,55	0,67	0,83		4024052375301	3879-02.000
Einrohrsystem (Gehäusekennz. 35/65)							
15 (1/2”)					1,50	4024052375103	3877-02.000

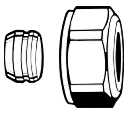


Durchgangsform
Rotguss, vernickelt

DN	kv-Wert (bei Voreinstellung max.)* Regeldifferenz xp [K]			Kvs	kv-Wert Heizkörperanteil 35%	EAN	Artikel-Nr.
	1	2	3				
Zweirohrsystem							
15 (1/2”)	0,31	0,55	0,67	0,83		4024052375202	3878-02.000
Einrohrsystem (Gehäusekennz. 35/65)							
15 (1/2”)					1,50	4024052375004	3876-02.000

*) Werkseinstellung

Zubehör



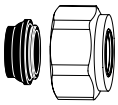
Klemmverschraubung
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 1057/10305-1/2.
Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt.
Metallisch dichtend.
Bei einer Rohrwanddicke von 0,8–1 mm sind Stützhülsen einzusetzen. Angaben der Rohrhersteller beachten.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
12	4024052214211	3831-12.351
14	4024052214310	3831-14.351
15	4024052214617	3831-15.351
16	4024052214914	3831-16.351
18	4024052215218	3831-18.351



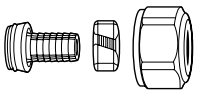
Stützhülse
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr mit einer Wandstärke von 1 mm.

Ø Rohr	L	EAN	Artikel-Nr.
12	25,0	4024052127016	1300-12.170
15	26,0	4024052127917	1300-15.170
16	26,3	4024052128419	1300-16.170
18	26,8	4024052128815	1300-18.170



Klemmverschraubung
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 1057/10305-1/2 und Edelstahlrohr.
Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Weich dichtend, max. 95 °C.
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
15	4024052515851	1313-15.351
18	4024052516056	1313-18.351



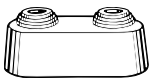
Klemmverschraubung
für Kunststoffrohr nach DIN 4726, ISO 10508.
PE-X: DIN 16892/16893, EN ISO 15875;
PB: DIN 16968/16969.
Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
12x1,1	4024052136018	1315-12.351
14x2	4024052134618	1311-14.351
16x1,5	4024052136117	1315-16.351
16x2	4024052134816	1311-16.351
17x2	4024052134915	1311-17.351
18x2	4024052135110	1311-18.351
20x2	4024052135318	1311-20.351



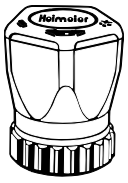
Klemmverschraubung
für Alu/PEX Verbundrohr nach DIN 16836.
Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
16x2	4024052137312	1331-16.351



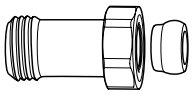
Doppelrosette
mittig teilbar, aus Kunststoff weiß, für verschiedene Rohrdurchmesser, Mittenabstand 50 mm, Gesamthöhe max. 31 mm.

EAN	Artikel-Nr.
4024052120710	0520-00.093



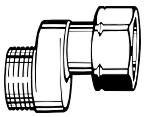
Handregulierkappe
für alle HEIMEIER Thermostat-Ventilunterteile.

	EAN	Artikel-Nr.
white RAL 9016	4024052156610	2001-00.325



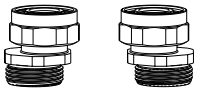
Längen-Ausgleichsstück
Zum Klemmen von Kunststoff-, Kupfer-, Präzisionsstahl- oder Verbundrohr.
Für Ventile mit Anschluss Außengwinde G3/4.
Messing vernickelt.

	L	EAN	Artikel-Nr.
G3/4 x G3/4	25	4024052298310	9713-02.354
G3/4 x G3/4	50	4024052298419	9714-02.354



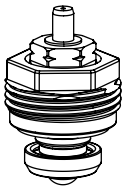
S-Anschluss
Zum Ausgleich unterschiedlicher Rohrabstände, z. B. bei Austausch alter Einrohrarmaturen; Flussrichtung beachten!
Messing vernickelt.

	Achs-abstand [mm]	Gesamt-länge [mm]	EAN	Artikel-Nr.
G3/4 x G3/4	11,5	43	4024052139217	1351-02.362



S-Anschluss Set
bestehend aus 2 Adapterstücken G3/4 x G3/4.
Messing vernickelt.

	Ausführung	EAN	Artikel-Nr.
Set 1	Achsabstand min. 40/50 bis max. 60/50	4024052840816	1354-02.362
Set 2	Achsabstand min. 35/50 bis max. 65/50	4024052840915	1354-22.362



Thermostat-Oberteil
Ersatz-Oberteil.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052132614	1302-02.300

RADIETT, RENOVETT

Die RADIETT-S/U und RENOVETT Ventile (zur Renovation) bieten eine optimale Regulier- und Regelfunktion zum Erreichen der gewünschten Raumtemperatur. Die Ventile sind in 1-Rohr Ausführung, mit der Umstellmöglichkeit auf 2- Rohrbetrieb, erhältlich.



Hauptmerkmale

> **Voreinstellung**
Einfache Einstellung mit einem Innensechskantschlüssel.

> **PTFE-beschichtete Spindel der Thermostatinnengarnitur**
Kein Haften und daher problemloser Betrieb und einfache Wartung.

> **Absperrbar**
Für die einfache und schnelle Wartung der Anlage.

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heizungsanlagen.
RADIETT: Für Neuinstallation
RENOVETT: Für Renovierung und Modernisierung

Funktionen:
Regulieren
Voreinstellung
Absperren
Umstellbar für 2-Rohr-Ausführung

Druckklasse:
PN 10

Max. Differenzdruck:
100 kPa = 1 bar

Höchstzulässiger Druckverlust zur Vermeidung von Fließgeräuschen:
30 kPa = 0.3 bar = 3 mWs (für sämtliche Ventile und Abmessungen)

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 120°C

Werkstoffe:
Ventilgehäuse: Messing
Kegel: Messing
Spindel im Oberteil PTFE-beschichtet.

Oberflächenbehandlung:
Vernickelt

Kennzeichnung:
TA, RADIETT oder R-ETT und Durchflusspfeilen.

Gewinde für Thermostatkopf:
M30x1,5

Installation

Hinweise
– Die Zusammensetzung des Wärmeträgermediums sollte zur Vermeidung von Schäden und Steinbildung in Warmwasserheizanlagen der VDI Richtlinie 2035 entsprechen. Für Industrie- und Fernwärmeanlagen ist das VdTÜV-Merkblatt 1466/ AGFW-Arbeitsblatt FW 510 zu beachten. Im Wärmeträgermedium enthaltene Mineralöle bzw. mineralölhaltige Schmierstoffe jeder Art führen zu starken Quellerscheinungen und in den meisten Fällen zum Ausfall von EPDM-Dichtungen. Beim Einsatz von nitritfreien Frost- und Korrosionsschutzmitteln auf der Basis von Ethylenglykol sind die entsprechenden Angaben, insbesondere über die Konzentration der einzelnen Zusätze, den Unterlagen des Frost- und Korrosionsschutzmittel-Herstellers zu entnehmen.

– Stark verschmutzte Bestandsanlagen vor dem Austauch von Thermostatventilen spülen.

– Die Thermostat-Ventilunterteile passen zu HEIMEIER Thermostat-Köpfen und HEIMEIER oder TA thermischen bzw. motorischen Stellantrieben. Die optimale Abstimmung der Komponenten untereinander gewährleistet ein Höchstmaß an Sicherheit. Bei Verwendung von Stellantrieben anderer Hersteller ist zu beachten, dass deren Stellkraft im Schließbereich auf Thermostat-Ventilunterteile mit weichdichtenden Ventiltellern angepasst ist.

1-Rohr- oder 2-Rohr-Betrieb

Von unten angeschlossene Ventile
Am Stopfen unter dem Einregulierungskegel kann man erkennen, ob das Ventil für 1-Rohr- oder 2-Rohr-Betrieb eingestellt ist.
1-Rohr-Stopfen: Vernickelt
2-Rohr-Stopfen: Unbehandelt (gelb)

Seitlich angeschlossene Ventile
1-Rohr: Innere Spindel vollständig geöffnet (entgegen dem Uhrzeigersinn zum Anschlag).
2-Rohr: Innere Spindel vollständig geschlossen (Uhrzeigersinn zum Anschlag).

Umstellung 1-Rohr/2-Rohr

Um ein **seitlich** angeschlossenes Ventil auf die 2-Rohr-Ausführung umzustellen muß die Kappe abgeschraubt und die innere Spindel vollständig geschlossen werden, indem man die Spindel mit einem 2,5 mm Innensechskantschlüssel im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag dreht.
Dreht man die innere Spindel statt dessen entgegen dem Uhrzeigersinn bis zum Anschlag, so arbeitet das Ventil wie ein 1-Rohrventil.

Diese Umstellung kann während des Betriebs durchgeführt werden.
Von **unten** angeschlossene Ventile werden auf die 2-Rohr-Ausführung umgestellt, indem man den 1-Rohrstopfen gegen Artikel-Nr. 50 670-008 (2-Rohrstophfen) austauscht (Siehe Zubehör).
Achtung! Von **unten** angeschlossene Ventile können nicht während des Betriebs umgestellt werden.

Voreinstellung, 1-Rohranlage

Allgemeines
Das Ventil ist voreinstellbar und zum Heizkörper hin absperrbar.

Einstellbare Durchflußmenge zum Heizkörper
Zur Steuerung der Wärmeabgabe in den einzelnen Räumen ist bei der RADIETT-Baureihe die Durchflußverteilung zum Heizkörper mit 0-50% einstellbar. Gelegentliche Wärmeüberschüsse werden mit einem Thermostat geregelt.

Die Ventile sind auf verschiedene Kv-Werte voreinstellbar. Voreinstellung wie folgt:

Unterer Anschluß der Ventile
Die Kappe ist abzuschrauben und die Spindel zu schließen. Danach muß die Spindel mit der für die richtige Voreinstellung benötigten Anzahl von Umdrehungen geöffnet werden. Die Kappe ist dann wieder aufzuschrauben.

Seitlicher Anschluß der Ventile
Die Kappe ist abzuschrauben und die Außenspindel (Innensechskant 4 mm) zu schließen. Danach muß die Spindel mit der für die richtige Voreinstellung benötigten Anzahl von Umdrehungen geöffnet werden. Die Kappe ist dann wieder aufzuschrauben.

Regulierungswerkzeug:
RADIETT-U:
Innensechskantschlüssel 4 mm.
RADIETT-S:
Innensechskantschlüssel, Regulierung/Absperrung: 4 mm
1-Rohr/2-Rohr-Umstellung: 2,5 mm.

Voreinstellung, 2-Rohranlage

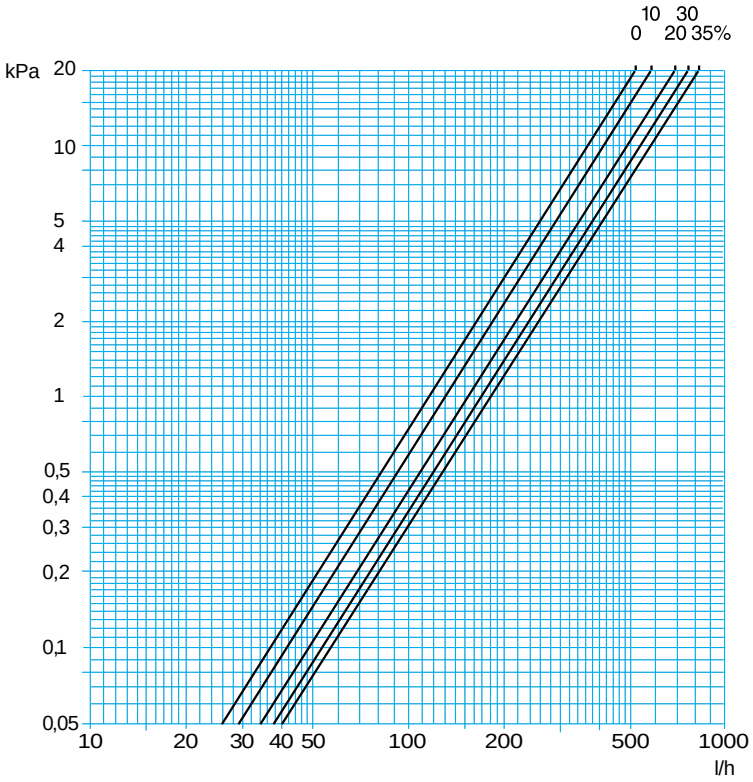
Allgemeines
Das Ventil ist voreinstellbar und zum Heizkörper hin absperrbar.
Die Ventile sind auf verschiedene Kv-Werte voreinstellbar. Voreinstellung wie folgt:

Unterer Anschluß der Ventile
Die Kappe ist abzuschrauben und die Spindel zu schließen. Danach muß die Spindel mit der für die richtige Voreinstellung benötigten Anzahl von Umdrehungen geöffnet werden. Die Kappe ist dann wieder aufzuschrauben.

Seitlicher Anschluß der Ventile
Die Kappe ist abzuschrauben und die Außenspindel (Innensechskant 4 mm) zu schließen. Danach muß die Spindel mit der für die richtige Voreinstellung benötigten Anzahl von Umdrehungen geöffnet werden. Die Kappe ist dann wieder aufzuschrauben.

Regulierungswerkzeug:
RADIETT-U:
Innensechskantschlüssel 4 mm.
RADIETT-S:
Innensechskantschlüssel, Regulierung/Absperrung: 4 mm
1-Rohr/2-Rohr-Umstellung: 2,5 mm.

Diagramm RADIETT-U/RENOVETT-U, 1-Rohr / Thermostat vorbereitet



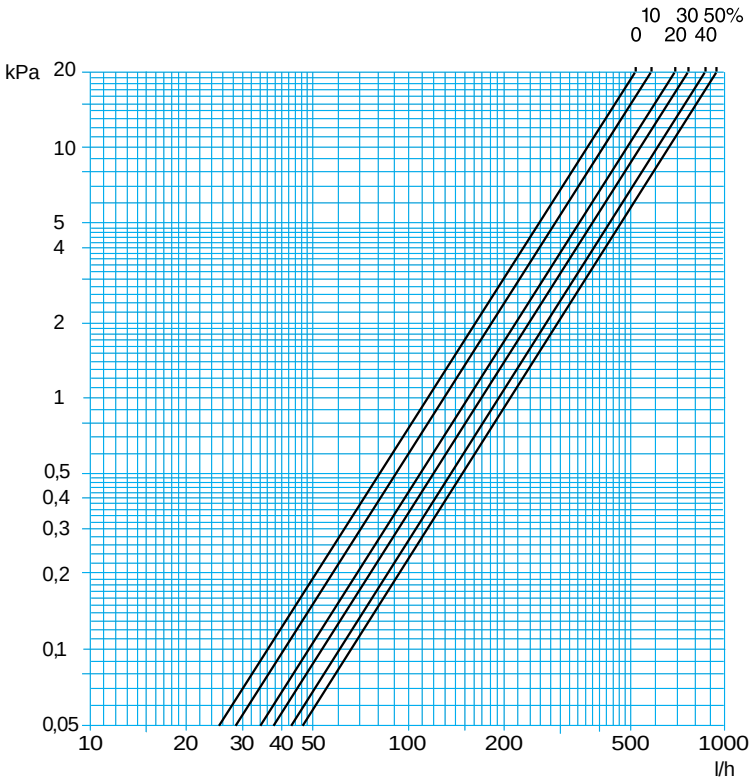
Einstellung ab Werk 35% zum Heizkörper.

% Durchfluss zum Radiator	KvΔT2K	Umdrehungen
0	1,15	**)
10	1,3	1
20	1,55	2,5
30	1,7	4
35	1,8	*)

*) Voll geöffnet
**) Geschlossen

Diagramm RADIETT-U/RENOVETT-U, 1-Rohr / Manuelle Betätigung

Auf/Zu-Regelung mit dem thermoelektrischen Stellantrieb EMO T.

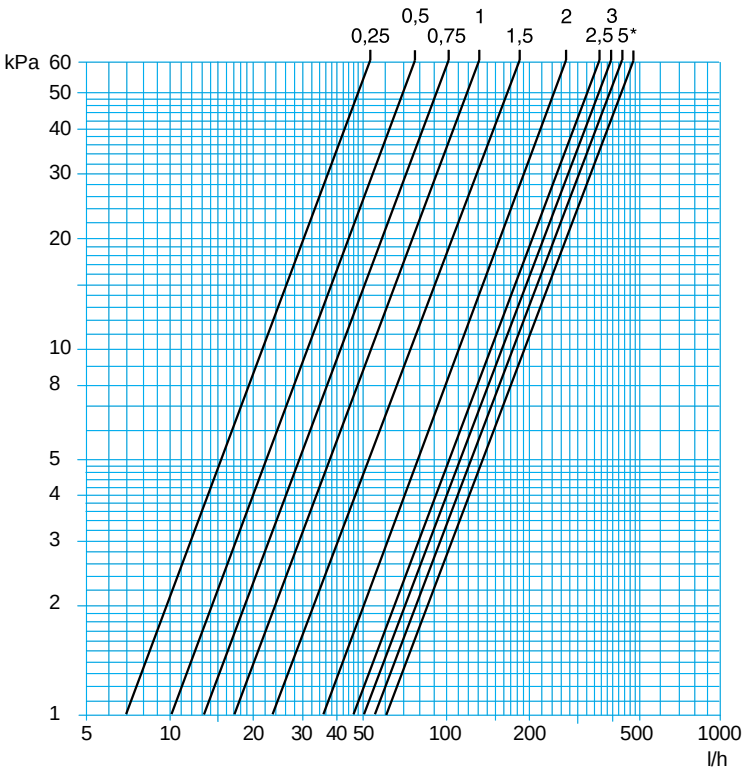


Einstellung ab Werk 50% zum Heizkörper.

% Durchfluss zum Radiator	Kv	Umdrehungen
0	1,15	**)
10	1,3	1
20	1,55	2
30	1,7	2,75
40	1,95	4
50	2,1	*)

*) Voll geöffnet
**) Geschlossen

Diagramm RADIETT-U/RENOVETT-U, 2-Rohr / Thermostat vorbereitet

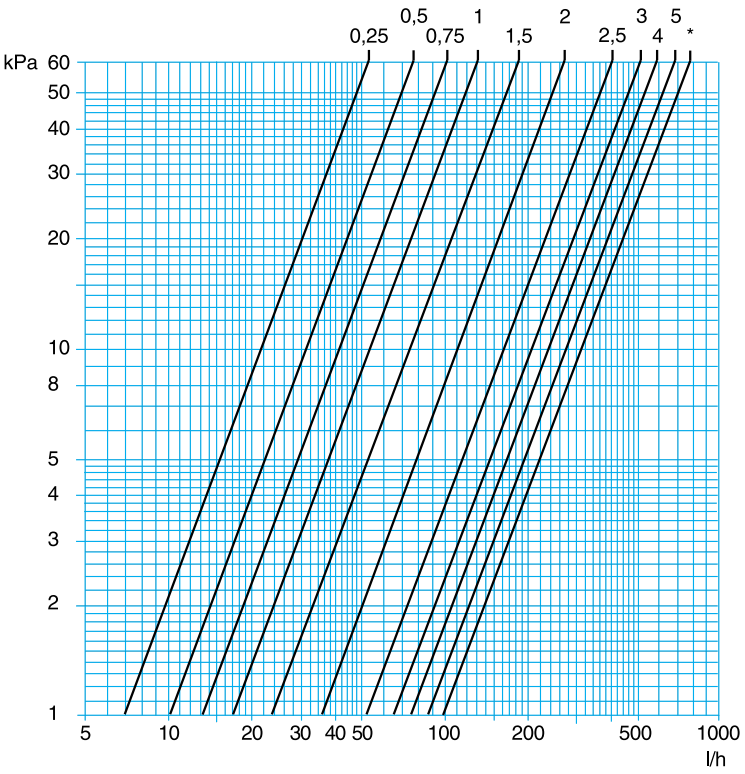


Einstellung ab Werk *) = voll geöffnet.

Umdrehungen	KvΔT2K
0,25	0,07
0,5	0,1
0,75	0,13
1	0,17
1,5	0,23
2	0,35
2,5	0,46
3	0,5
5	0,56
*)	0,6

Diagramm RADIETT-U/RENOVETT-U, 2-Rohr / Manuelle Betätigung

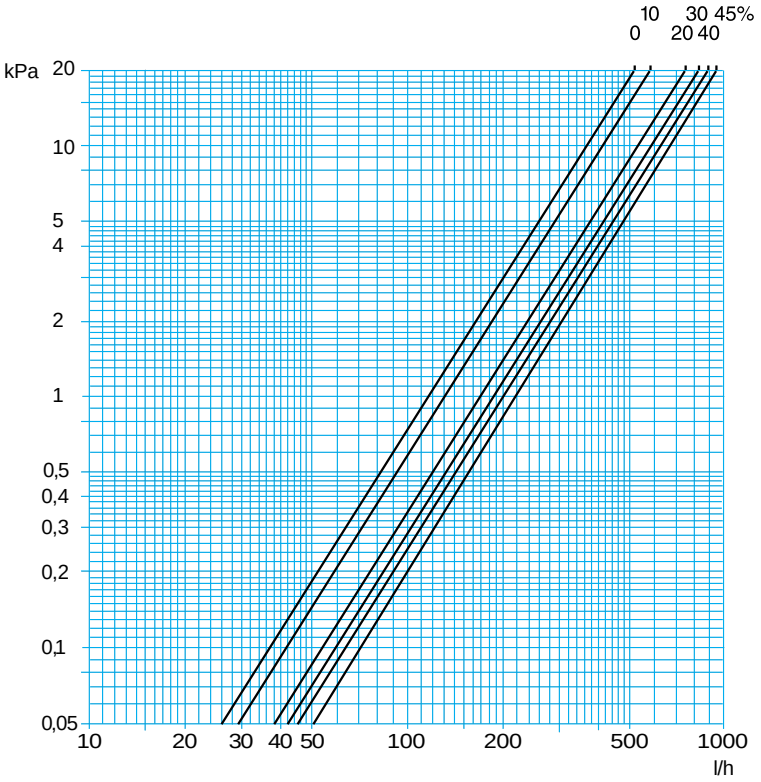
Auf/Zu-Regelung mit dem thermoelektrischen Stellantrieb EMO T.



Einstellung ab Werk *) = voll geöffnet.

Umdrehungen	Kv
0,25	0,07
0,5	0,1
0,75	0,13
1	0,17
1,5	0,23
2	0,35
2,5	0,52
3	0,65
4	0,75
5	0,9
*)	1

Diagramm RADIETT-S/RENOVETT-S, 1-Rohr / Thermostat vorbereitet



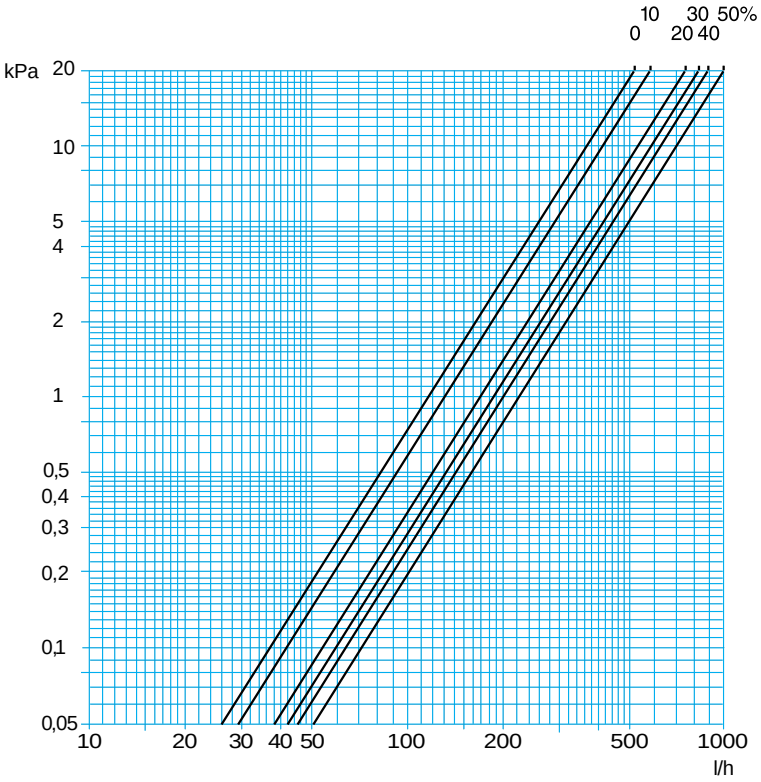
Einstellung ab Werk 45% zum Radiator.

% Durchfluss zum Radiator	KvΔT2K	Umdrehungen
0	1,15	**)
10	1,3	1
20	1,7	2
30	1,85	3
40	2,0	4
45	2,1	*)

*) Voll geöffnet
**) Geschlossen

Diagramm RADIETT-S/RENOVETT-S, 1-Rohr / Manuelle Betätigung

Auf/Zu-Regelung mit dem thermoelektrischen Stellantrieb EMO T.

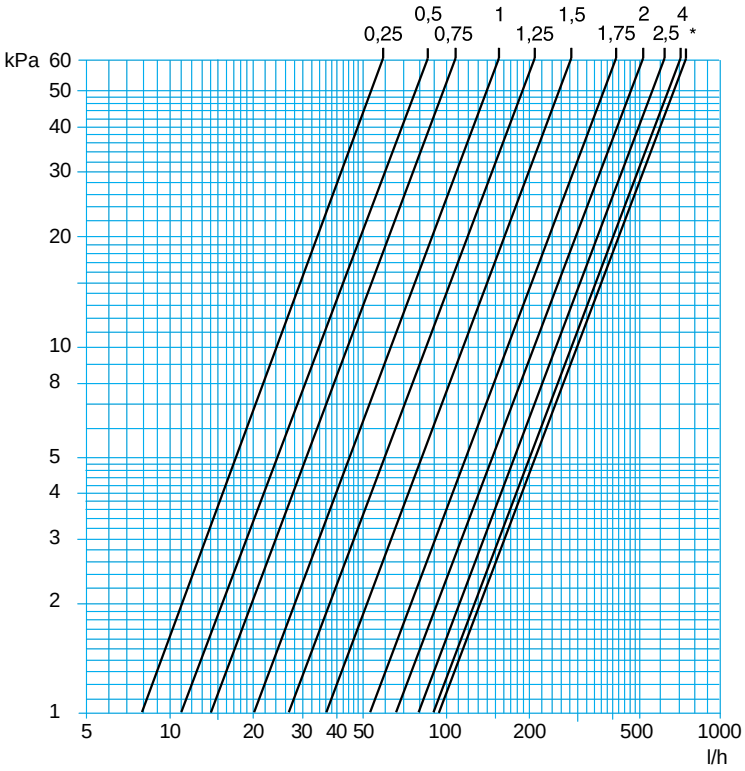


Einstellung ab Werk 50% zum Radiator.

% Durchfluss zum Radiator	Kv	Umdrehungen
0	1,15	**)
10	1,3	1
20	1,7	1,7
30	1,85	2,3
40	2	3
50	2,3	*)

*) Voll geöffnet
**) Geschlossen

Diagramm RADIETT-S/RENOVETT-S, 2-Rohr / Thermostat vorbereitet

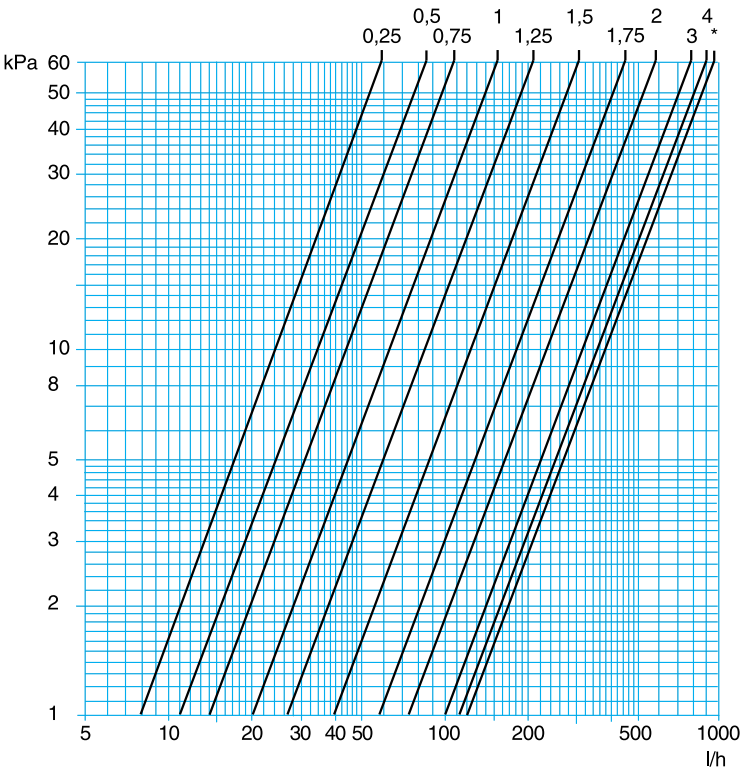


Einstellung ab Werk *) = voll geöffnet.

Umdrehungen	KvΔT2K
0,25	0,08
0,5	0,11
0,75	0,14
1	0,2
1,25	0,27
1,5	0,36
1,75	0,53
2	0,66
2,5	0,8
4	0,9
*)	0,95

Diagramm RADIETT-S/RENOVETT-S, 2-Rohr / Manuelle Betätigung

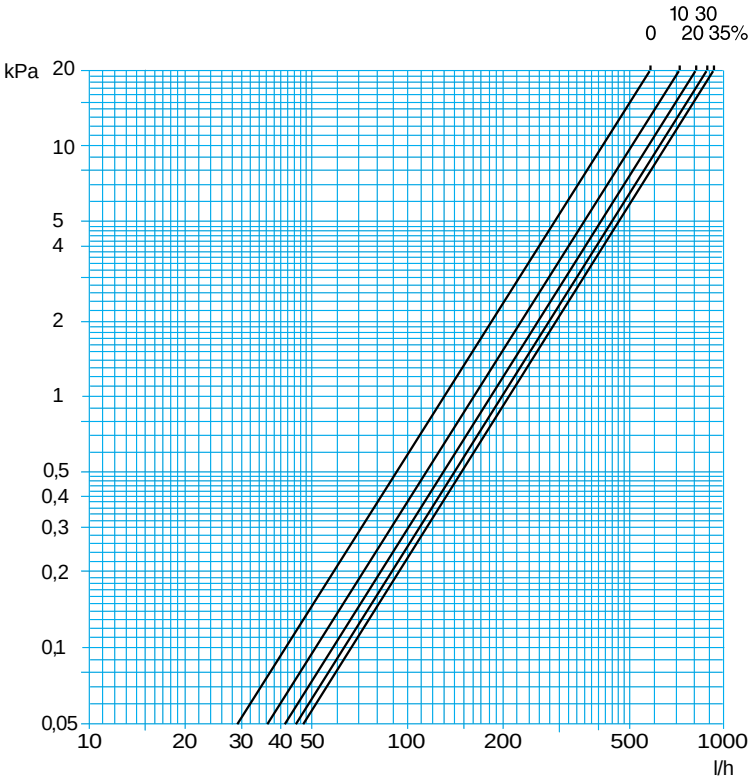
Auf/Zu-Regelung mit dem thermoelektrischen Stellantrieb EMO T.



Einstellung ab Werk *) = voll geöffnet.

Umdrehungen	Kv
0,25	0,08
0,5	0,11
0,75	0,14
1	0,2
1,25	0,27
1,5	0,39
1,75	0,57
2	0,75
3	1
4	1,15
*)	1,25

Diagramm RENOVETT-RVES, 1-Rohr / Thermostat vorbereitet



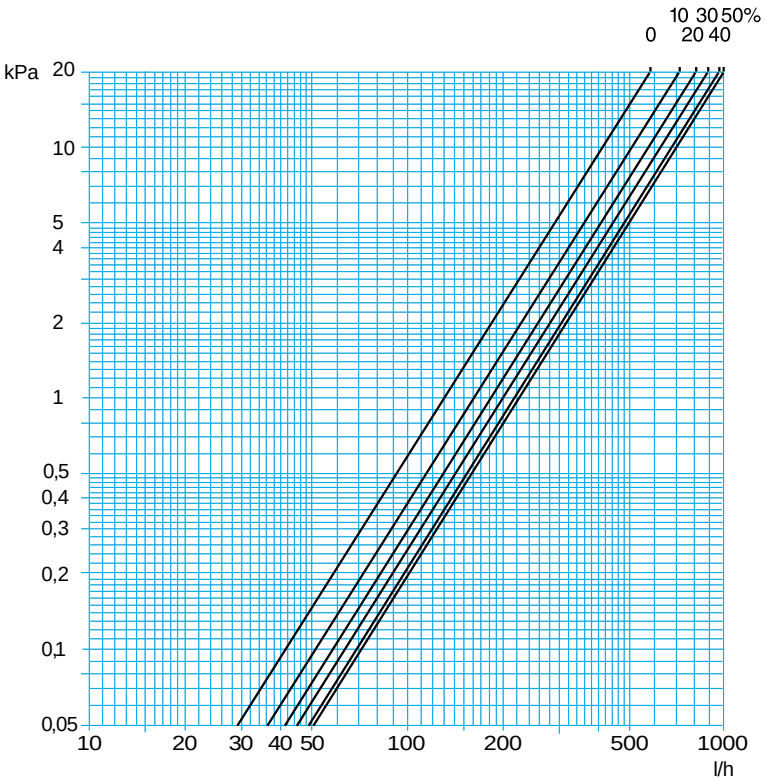
Einstellung ab Werk 35% zum Radiator.

% Durchfluss zum Radiator	KvΔT2K	Umdrehungen
0	1,3	**)
10	1,6	1
20	1,8	3
30	2	4
35	2,1	*)

*) Voll geöffnet
**) Geschlossen

Diagramm RENOVETT-RVES, 1-Rohr / Manuelle Betätigung

Auf/Zu-Regelung mit dem thermoelektrischen Stellantrieb EMO T.

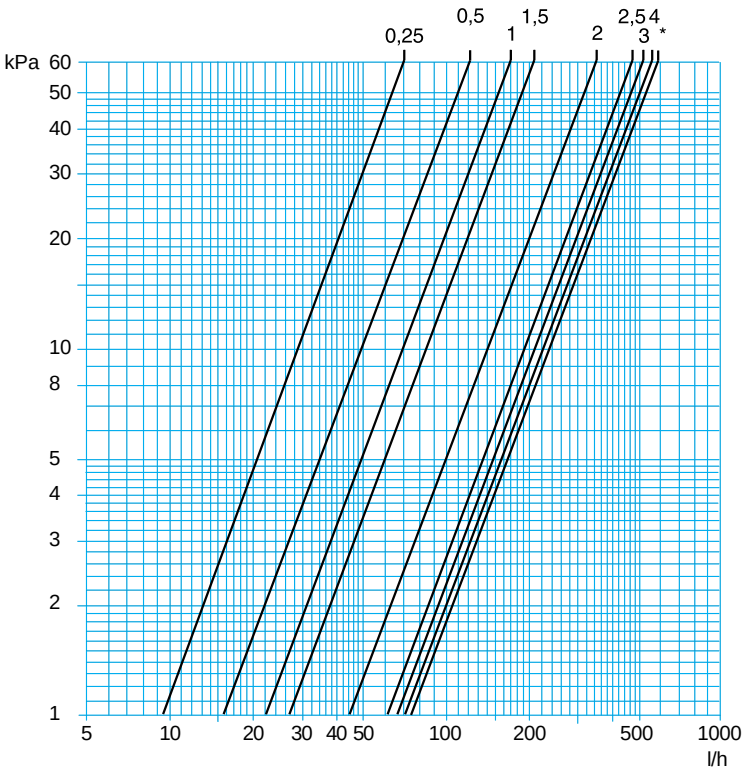


Einstellung ab Werk 50% zum Radiator.

% Durchfluss zum Radiator	Kv	Umdrehungen
0	1,3	**)
10	1,6	1
20	1,8	2
30	2	2,7
40	2,2	3,5
50	2,3	*)

*) Voll geöffnet
**) Geschlossen

Diagramm RENOVETT-RVES, 2-Rohr / Thermostat vorbereitet

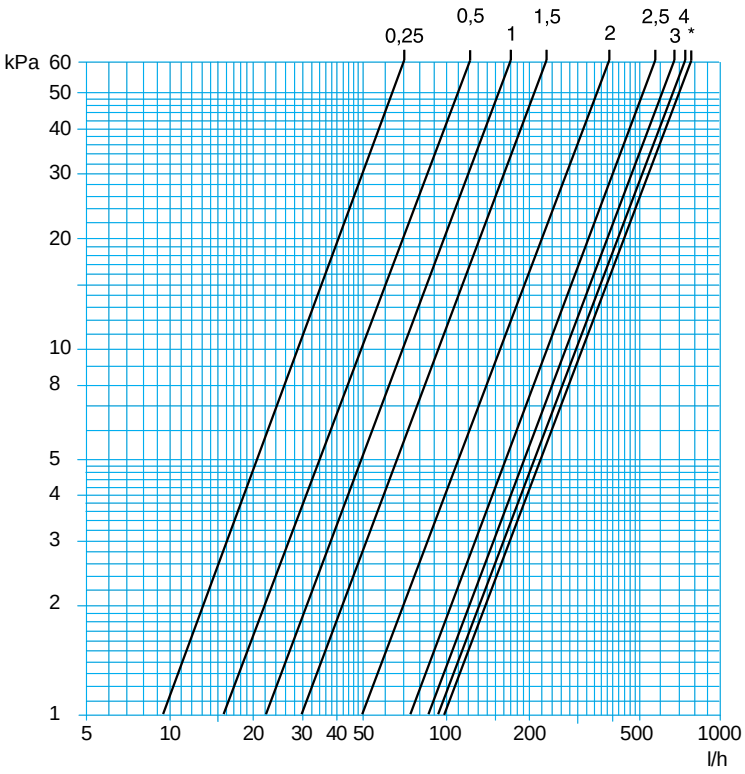


Einstellung ab Werk *) = voll geöffnet.

Umdrehungen	KvΔT2K
0,25	0,09
0,5	0,16
1	0,22
1,5	0,27
2	0,45
2,5	0,6
3	0,67
4	0,72
*)	0,75

Diagramm RENOVETT-RVES, 2-Rohr / Manuelle Betätigung

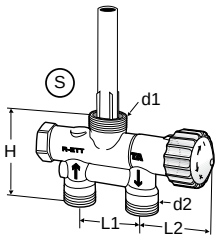
Auf/Zu-Regelung mit dem thermoelektrischen Stellantrieb EMO T.



Einstellung ab Werk *) = voll geöffnet.

Umdrehungen	Kv
0,25	0,09
0,5	0,16
1	0,22
1,5	0,3
2	0,5
2,5	0,75
3	0,88
4	0,95
*)	1

RADIETT

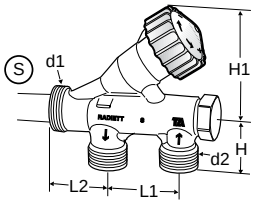


Unterer Anschluss

TA RADIETT-U/S74
Außengewinde FPL

1-Rohr

d1	d2	L1	L2	H	EAN	Artikel-Nr.
M26x1,5	M22x1,5	40	40	60	7318792675300	50 670-005



Seitlicher Anschluss

TA RADIETT-S
Außengewinde FPL

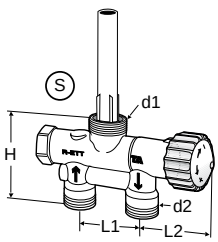
1-Rohr

d1	d2	L1	L2	H	H1	EAN	Artikel-Nr.
M28x1,5	M22x1,5	40	31	27	58	7318792680502	50 680-005

S = Sphärisch

RENOVETT für Renovierung

TA, AHA, NAF



Unterer Anschluss

S74/RADIETT-U
Außengewinde FPL







1-Rohr

d1	d2	L1	L2	H	EAN	Artikel-Nr.
M26x1,5	M22x1,5	40	40	60	7318792675300	50 670-005

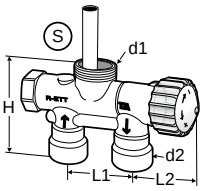
S = Sphärisch

RVE

G1/2 Innengewinde für KOMBI







1-Rohr

d1	d2	L1	L2	H	EAN	Artikel-Nr.
M26x1,5	G1/2	35	40	65	7318792682704	50 683-005

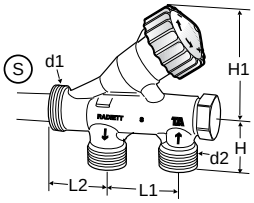
Seitlicher Anschluss

RADIETT-S

Außengewinde FPL







1-Rohr

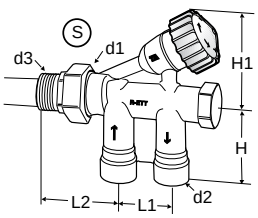
d1	d2	L1	L2	H	H1	EAN	Artikel-Nr.
M28x1,5	M22x1,5	40	31	27	58	7318792680502	50 680-005

RVES

Mit Heizkörperanschluss
G1/2 Innengewinde für KOMBI







1-Rohr

d1	d2	d3	L1	L2	H	H1	EAN	Artikel-Nr.
M28x1,5	G1/2	R1/2	35	55	48	56	7318792683107	50 684-005

S = Sphärisch

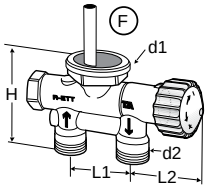
ARCU

Unterer Anschluss

ARCU K 1000/K 1100
Außengewinde FPL





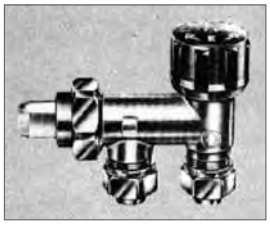


1-Rohr

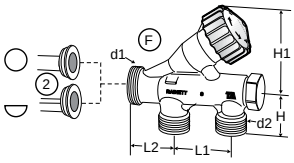
d1	d2	L1	L2	H	EAN	Artikel-Nr.
M34x1,5	M22x1,5	40	40	64	7318792676307	50 672-005

Seitlicher Anschluss

ARCU K 100
Außengewinde FPL







1-Rohr

d1	d2	L1	L2	H	H1	EAN	Artikel-Nr.
M34x1,5	M22x1,5	40	27	29	58	7318792681509	50 681-005

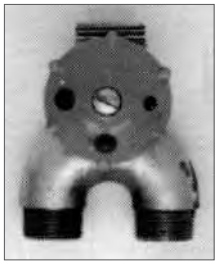
2 = Wahlfreier Anschl., Vor- und Rücklauf (2 verschiedene Tauchhülsen werden mitgeliefert).

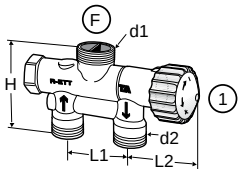
F = Flach

Fellingsbro

Unterer Anschluss

Fellingsbro TKM cc 35
Außengewinde FPL





1-Rohr

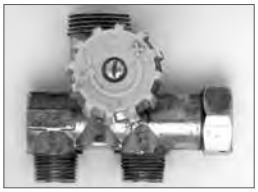
d1	d2	L1	L2	H	EAN	Artikel-Nr.
G3/4	M18x1,5	35	40	72	7318792677908	50 675-005

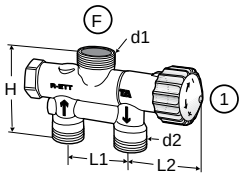
Fellingsbro M68 cc 35
Außengewinde FPL

M18x1,5



M21x1,5 / M22x1,5





1-Rohr

d1	d2	L1	L2	H	EAN	Artikel-Nr.
G3/4	M18x1,5	35	40	68	7318792679308	50 677-005
G3/4	M21x1,5	35	40	68	7318792680106	50 679-005
G3/4	M22x1,5	35	40	68	7318792679704	50 678-005

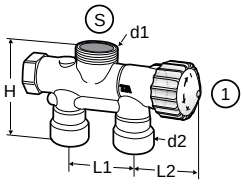
1 = Wahlfreier Anschl., Vor- und Rücklauf (Diese Funktion wird durch eine Hülse im Heizkörper ermöglicht).
F = Flach

OSBY

Unterer Anschluss

OSBY
Innengewinde G1/2





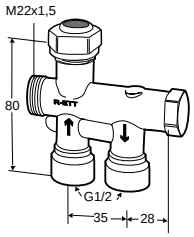
1-Rohr

d1	d2	L1	L2	H	EAN	Artikel-Nr.
M28x1,5	G1/2	40	40	72	7318792683404	50 685-005

1 = Wahlfreier Anschl., Vor- und Rücklauf (Diese Funktion wird durch eine Hülse im Heizkörper ermöglicht).
S = Sphärisch

RVE-S

Unterer Anschluss

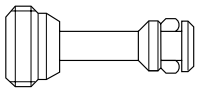


RVE-S

1-Rohr

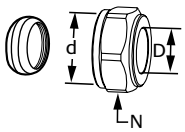
d1	EAN	Artikel-Nr.
M28x1,5	7318792643408	50 601-100

Zubehör



Verschlußstopfen, 2-Rohr
Für unten angeschlossene Ventile

	EAN	Artikel-Nr.
Gelb	7318792675409	50 670-008



TA 372 Anschlusskupplung mit Konus

D	d	N	EAN	Artikel-Nr.
12	M22x1,5	25	7318793632708	53 372-412
14	M22x1,5	25	7318793632807	53 372-414
15	M22x1,5	25	7318793632906	53 372-415
16	M22x1,5	25	7318793633002	53 372-416
18	M22x1,5	25	7318793633101	53 372-418

Heizkörperanschluss siehe Zubehör und Ersatzteile für Thermostat-Ventilunterteile.

FLOWRETT, TWORETT, TA-UNI

Die Ventilgarnitur für Einrohr- und Zweirohr-Heizungsanlagen ist kompatibel mit den meisten Heizkörpern auf dem Markt und bietet eine optimale Regulier- und Regelfunktion zur Erreichung der gewünschten Raumtemperatur.



Hauptmerkmale

- **RVT-Ventilunterteil (FLOWRETT)**
  Störungsfreier Betrieb und geringe Wartungskosten.
- **Calypso TRV-3 Ventile (TWORETT)**
  Für den genauen Abgleich, störungsfreien Betrieb und mehr Komfort.
- **Geeignet für geringe Durchflüsse (TWORETT)**
  Durchflussbereich von einem sehr geringen Durchfluss bis zu einem Standard-Durchflusswert.
- **Verteil TA-UNI**
  Ein- und Zweirohrsysteme umrüstbar.
- **Unterer oder seitlicher Anschluss**
  Einfache Installation.

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heizungsanlagen

Funktionen:
Regulieren
Voreinstellung
Absperren

Dimensionen:
DN 10

Druckklasse:
PN 10

Max. Differenzdruck:
Zulässiger Differenzdruck, bei dem das Ventil noch geschlossen wird: 100 kPa.

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 120 °C, mit Bauschutzkappe oder Stellantrieb 100 °C.
Min. Betriebstemperatur: –10 °C.

Werkstoffe:
Verteiler:
Ventilgehäuse: Warmverformtes Messing
Ventilspindel: Messing
O-Ringe: EPDM

Heizkörperventile:
Ventilgehäuse: Messing
O-Ringe: EPDM
Druckfeder: Edelstahl
RVT/RVO:
Ventilteller: EPDM
Thermostat-Oberteil: Messing. (Das komplette Thermostat-Oberteil kann mit dem HEIMEIER-Montagegerät ohne Entleeren der Anlage ausgewechselt werden.)
Spindel: Niro-Stahlspindel mit doppelter O-Ring-Abdichtung. (Der äußere O-Ring ist unter Druck auswechselbar.)
Calypso TRV-3:
Ventilteller: NBR
Thermostat-Oberteil: Messing, PPS und SPS. (Das komplette Thermostat-Oberteil kann mit dem HEIMEIER-Montagegerät ohne Entleeren der Anlage ausgewechselt werden.)
Spindel: Niro-Stahlspindel mit doppelter O-Ring-Abdichtung.

Sonstige:
Anschlussrohre Stahl
Heizkörperanschlüsse: AMETAL®

AMETAL® ist unsere gegen Entzinkung resistente Legierung.

Oberflächenbehandlung:
Vernickelt

Kennzeichnung:
Die Verteiler sind auf dem Ventilgehäuse mit TA und einem Durchflussrichtungspfeil gekennzeichnet.
FLOWRETT:
RSD 821 Kappe ohne Rändelung.
TWORETT:
RSD 802 Kappe mit Rändelung.
TA-UNI:
Kappe ohne Rändelung.

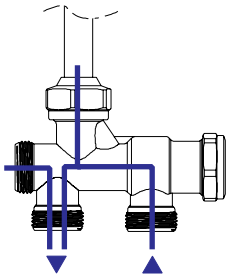
Heizkörperventile:
Alle Heizkörperventile sind auf dem Ventilgehäuse mit TA, Ländercode, Durchflussrichtungspfeil, DN und KEYMARK-Kennzeichnung gekennzeichnet.
Calypso TRV-3: Bauschutzkappe rot.
Oberer Teil des Ventileinsatzes rot.
RVT: Bauschutzkappe schwarz.
Stopfbuchse schwarz.
RVO: Weiße Handregulierkappe.
Stopfbuchse schwarz.

Anschluss an Thermostatkopf:
M30x1.5

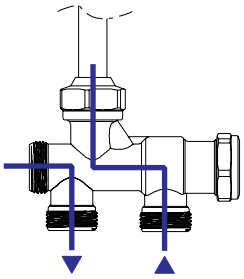
Allgemeines

Verteiler
FLOWRETT/RSD 821, Einrohr, kann zur Vereinfachung der Installation von unten oder von der Seite angeschlossen werden.
TWORETT/RSD 802, Zweirohr, kann von unten oder von der Seite angeschlossen werden und hat eine eingebaute Absperrfunktion.
TA-UNI, Ein- und Zweirohrsysteme umrüstbar, kann von unten oder von der Seite angeschlossen werden.

Einrohr



Zweirohr



Heizkörperventile
Calypso TRV-3: Kann mit einem Thermostat ausgerüstet werden, wird aber mit Schutzkappe und KOMBI-Anschluss ausgeliefert. Beim Durchgangsventil kann das Ventilgehäuse parallel oder im rechten Winkel zum Heizkörper montiert werden.
Calypso TRV-3 hat eine stufenlose Voreinstellung und wird auf 8 (vollständig geöffnet) voreingestellt ausgeliefert. Voreinstellwerkzeug Artikel-Nr. 3670-01.142. Weitere Informationen zum Calypso TRV-3 siehe separate Broschüre.
RVT, RVO Thermostat oder manuelle Betätigung mit KOMBI-Anschluss.

Verbindungsrohre
Vernickelter Stahl. Außendurchmesser 12 mm, Standardlänge 1100 mm.
Vom Heizkörper-Mittelabstand für ein **gerades** Ventil und einen Winkel 80 mm abziehen.
Bei Verwendung des **Axialventil/Eckventil** für den richtigen Abstand 43 mm vom Heizkörper-Mittelabstand abziehen.

Zubehör
Heizkörperanschlüsse.
Rohranschlüsse: Mit TA Kompressionskupplungen können Stahl-, Kupfer-, Alu/PEX- oder PEX-Rohre an die Verteiler angeschlossen werden. Siehe dazu Katalogblätter FPL, FPL-MT und FPL-PX.
Thermostatkopf: Thermostat-Kopf K.
Stellantrieb: Siehe Katalogblatt EMO T und TA-Slider 160.

Betriebsgeräusch

Um Geräusche aus dem Heizsystem zu vermeiden, müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:
1. Der Durchfluss muss korrekt einreguliert sein.
2. Das Wasser im System muss entlüftet worden sein.
3. Umwälzpumpen dürfen keinen zu hohen Differenzdruck erzeugen.

Maximaler Druckabfall zur Vermeidung übermäßiger Geräusche: 30 kPa.

Hinweise
– Die Zusammensetzung des Wärmeträgermediums sollte zur Vermeidung von Schäden und Steinbildung in Warmwasserheizanlagen der VDI Richtlinie 2035 entsprechen. Für Industrie- und Fernwärmeanlagen ist das VdTÜV-Merkblatt 1466/ AGFW-Arbeitsblatt FW 510 zu beachten. Im Wärmeträgermedium enthaltene Mineralöle bzw. mineralölhaltige Schmierstoffe jeder Art führen zu starken Quellerscheinungen und in den meisten Fällen zum Ausfall von EPDM-Dichtungen. Beim Einsatz von nitritfreien Frost- und Korrosionsschutzmitteln auf der Basis von Ethylenglykol sind die entsprechenden Angaben, insbesondere über die Konzentration der einzelnen Zusätze, den Unterlagen des Frost- und Korrosionsschutzmittel-Herstellers zu entnehmen.

– Stark verschmutzte Bestandsanlagen vor dem Austauch von Thermostatventilen spülen.

– Die Thermostat-Ventilunterteile passen zu HEIMEIER Thermostat-Köpfen und HEIMEIER oder TA thermischen bzw. motorischen Stellantrieben. Die optimale Abstimmung der Komponenten untereinander gewährleistet ein Höchstmaß an Sicherheit. Bei Verwendung von Stellantrieben anderer Hersteller ist zu beachten, dass deren Stellkraft im Schließbereich auf Thermostat-Ventilunterteile mit weichdichtenden Ventiltellern angepasst ist.

Kv-Werte

FLOWRETT mit Verteiler RSD 821
Der Kv-Wert beträgt konstant = 1.5. Die Durchflussmenge kann auf 0 - 50 % der Gesamtdurchflussmenge für den Heizkörper voreingestellt werden.

TWORETT mit Heizkörperventil Calypso TRV-3
Kvs komplette Garnitur: 0,513
KvΔT2K komplette Garnitur: 0,493

Ventilgarnitur mit Verteiler TA-UNI
Einrohrsystem, Kvs = 1.5
Zweirohrsystem mit Heizkörperventil RVO Kvs = 0.790
Zweirohrsystem mit Heizkörperventil Calypso TRV-3 Kvs = 0.478

Einstellung

Voreinstellung von FLOWRETT
Die Voreinstellung der FLOWRETT-Ventilgarnitur für Einrohrsysteme erfolgt direkt am Verteiler mit einem 4 mm-Innensechskantschlüssel. Der Verteiler ist bei Lieferung auf maximalen Durchfluss zum Heizkörper eingestellt.
Zum Einstellen die Spindel bis zum Ende einschrauben und dann um die für die gewünschte Durchflussmenge für den Heizkörper erforderliche Anzahl Umdrehungen wieder herausdrehen. Der Voreinstellwert kann in der Kappe des Verteilers notiert werden, um sie nach einem Absperren des Heizkörpers wiederherstellen zu können.
Die Voreinstellung ist so konstruiert, dass sich der Gesamt-Kv-Wert der Ventilgarnitur durch eine Veränderung des Voreinstellwertes nicht ändert. Dadurch wird die Druckabfallberechnung bei Einrohrsystemen erleichtert und jeder Heizkörper kann korrekt auf die gewünschte Wärmeabgabe eingestellt werden.

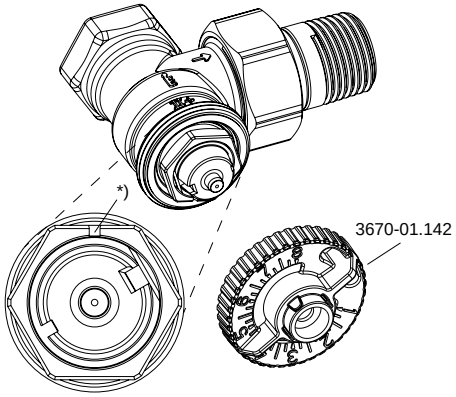
Absperrung:
Der Heizkörper-Rücklauf von einem von (unten angeschlossenen und Seite angeschlossenen) Vertieler RSD 821 kann durch vollständiges Einschrauben der Voreinstell-Ventilspindel im Verteiler mit einem 4 mm-Innensechskantschlüssel abgesperrt werden, kann der Heizkörper anschließend abgenommen werden, ohne das System zu entleeren.

Voreinstellung TWORETT
Voreinstellung der TWORETT Zweirohr-Ventilgarnitur mit Calypso TRV-3 (Voreinstellwerkzeug Artikel-Nr 3670-01.142).
Die Kv-Werte beziehen sich auf die komplette Garnitur. Wenn die Ventilgarnitur auf höhere Kv-Werte eingestellt ist, besteht eine kleine Differenz zu den Einstellwerten der Calypso TRV-3. Die Kv-Werte sind dadurch etwas niedriger, da der Druckabfall in Verteiler, Anschlüssen und Verbindungsrohr mit in die Berechnung einfließt.
Die IMI Hydronic Engineering Einregulierungsmethode für Heizkörpersysteme ergibt eine gleichförmige Temperaturverteilung und spart Energie.

Wichtige Eigenschaften:
- Empfohlener Druckabfall über dem Heizkörperventil 8-10 kPa.
- Geringer Druckabfall im Rohrleitungssystem.
- Korrekter Durchfluss zum Heizkörper.
- Der Thermostat ist so eingestellt (d. h. seine maximale Durchflussmenge ist so begrenzt), dass er die Energiezufuhr zum Heizkörper stoppt, wenn die Raumtemperatur auf 2 K über den eingestellten Wert ansteigt.

Absperrung:
Ein von unten oder von der Seite angeschlossener TWORETT kann durch vollständiges Einschrauben der Voreinstell-Ventilspindel im Verteiler mit einem 6 mm-Innensechskantschlüssel abgesperrt werden. Anschließend kann der Heizkörper abgenommen werden, ohne das System zu entleeren.

Voreinstellung Calypso TRV-3
Das Ventil ist mit dem Voreinstellwerkzeug (Artikel-Nr. 3670-01.142) stufenlos voreinstellbar.
Ab Werk wird das Ventil mit der Voreinstellung 8 ausgeliefert, d. h. vollständig geöffnet.
1. Die Bauschutzkappe abnehmen.
2. Den erforderlichen Wert mit dem Voreinstellwerkzeug einstellen.
3. Die Bauschutzkappe oder den Thermostatkopf wieder montieren.



*) Richtmarkierung

Voreinstellung von TA-UNI

Umstellung von Ein- auf Zweirohrsystem:

Zum Umstellen eines Ventils auf ein Zweirohrsystem die Kappe am Verteiler abnehmen und mit einem 3 mm-Innensechskantschlüssel die innere Spindel vollständig schließen (= im Uhrzeigersinn).
Wenn die innere Spindel gegen den Uhrzeigersinn vollständig geöffnet wird, arbeitet das Ventil wie in einem Einrohrsystem erforderlich.
Diese Umstellung kann auch während des Betriebs erfolgen.

Voreinstellung, Einrohrsystem:

Der Verteiler ist bei Lieferung auf maximalen Durchfluss zum Heizkörper eingestellt.
Zum Einstellen die Spindel bis zum Ende einschrauben mit einem 4 mm-Innensechskantschlüssel und dann um die für die gewünschte Durchflussmenge für den Heizkörper erforderliche Anzahl Umdrehungen wieder herausdrehen. Der Voreinstellwert kann in der Kappe des Verteilers notiert werden, um sie nach einem Absperren des Heizkörpers wiederherstellen zu können.
Die Voreinstellung ist so konstruiert, dass sich der Gesamt-Kv-Wert der Ventilgarnitur durch eine Veränderung des Voreinstellwertes nicht ändert. Dadurch wird die Druckabfallberechnung bei Einrohrsystemen erleichtert und jeder Heizkörper kann korrekt auf die gewünschte Wärmeabgabe eingestellt werden.

Voreinstellung, Zweirohrsystem:

Die Voreinstellung erfolgt am Ventil. Siehe dazu Anleitung des entsprechenden Ventils.

Absperrung:

Ein von unten oder von der Seite angeschlossener TA-UNI kann durch vollständiges Einschrauben der Voreinstell-Ventilspindel im Verteiler mit einem 4 mm-Innensechskantschlüssel abgesperrt werden. Anschließend kann der Heizkörper abgenommen werden, ohne das System zu entleeren.

Werkzeuge zum Absperren, Umstellen und Voreinstellen:

Innenspindel: Innensechskantschlüssel 3 mm
Außenspindel: Innensechskantschlüssel 4 mm.

Diagramm FLOWRETT/RSD 821 mit Heizkörperventil RVT/RVO, Einrohrsystem

Anteil der Kreislauf-Durchflussmenge durch den Heizkörper.

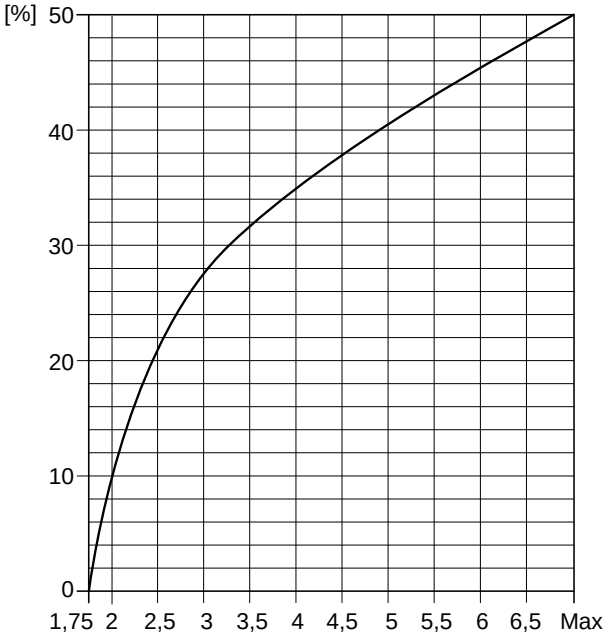
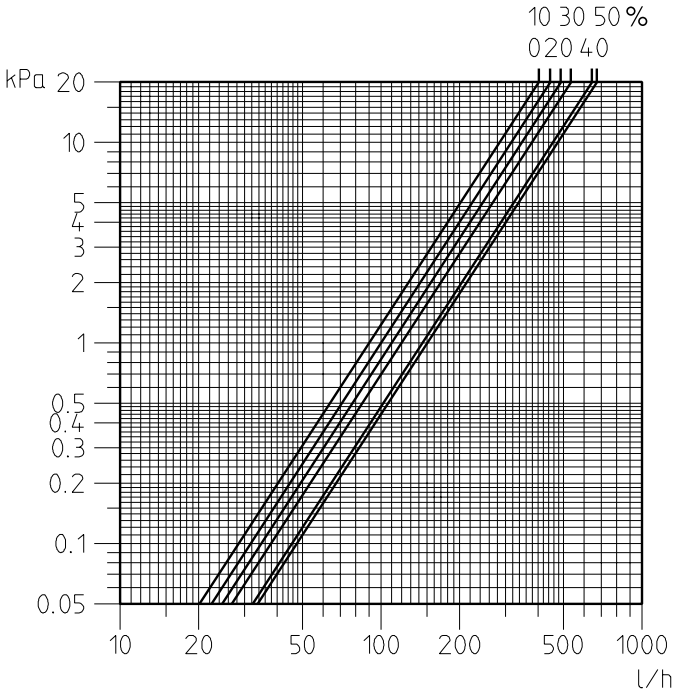


Diagramm TA-UNI mit Heizkörperventil RVT/RVO, manuell betätigt, Einrohrsystem

Werkseinstellung: 50 % Durchfluss zum Heizkörper.
Ein-/Ausschaltung über EMO T.

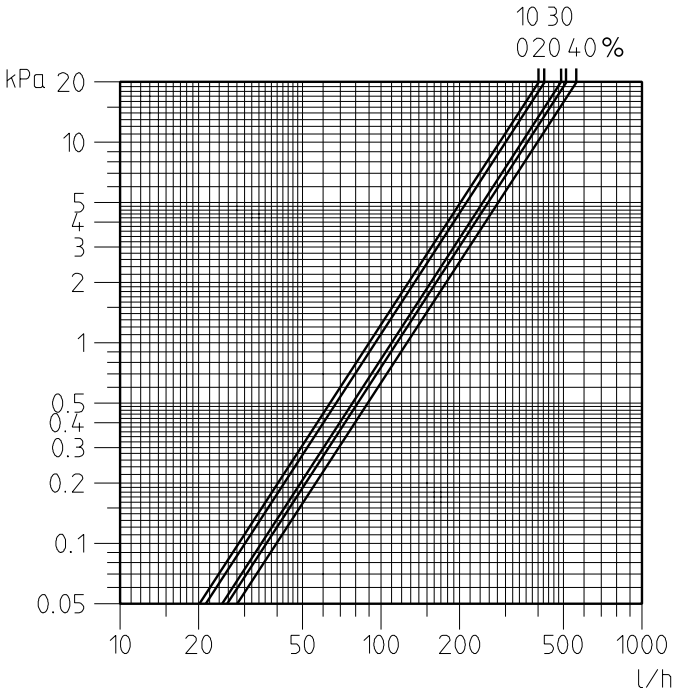


% Durchflussmenge zum Heizkörper	0	10	20	30	40	50
Kv	0,9	1,0	1,1	1,2	1,45	1,5
Anzahl Umdrehungen	**	2	2,75	3,25	5,25	

*) Vollständig geöffnet
**) Geschlossen

Diagramm TA-UNI mit Heizkörperventil RVT, thermostatgesteuert, Einrohrsystem

Werkseinstellung: 40 % Durchfluss zum Heizkörper.

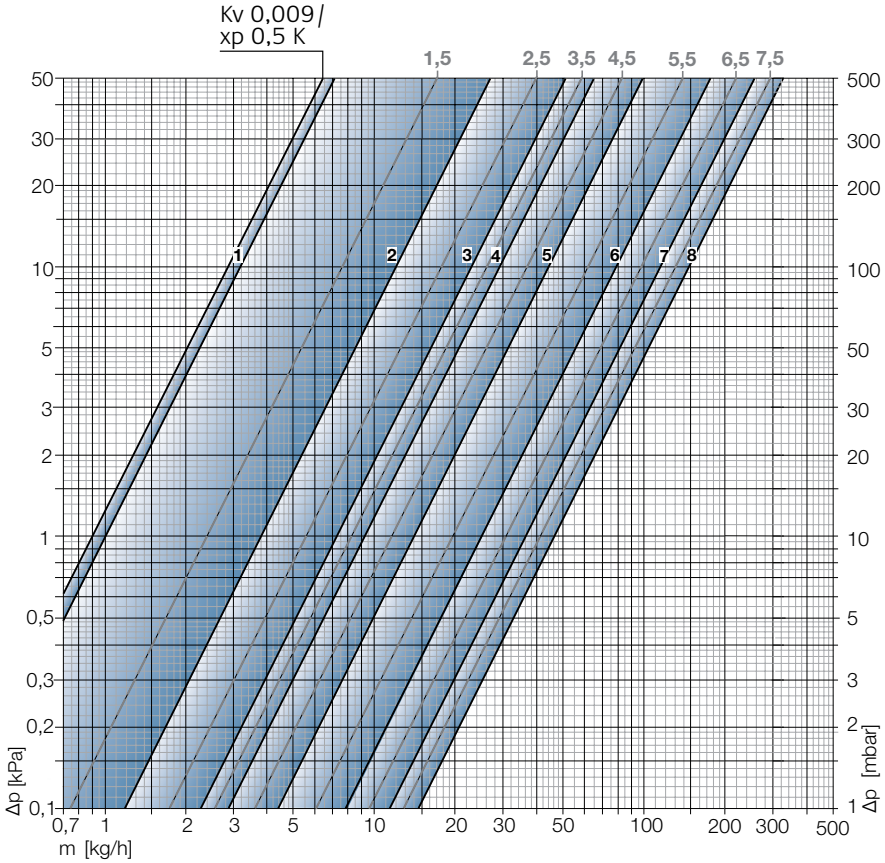


% Durchflussmenge zum Heizkörper	0	10	20	30	40
KvΔT2K	0,9	0,95	1,1	1,15	1,25
Anzahl Umdrehungen	**	2	2,75	3,5	

*) Vollständig geöffnet
**) Geschlossen

Diagramm TA-UNI mit Heizkörperventil Calypso TRV-3, Zweirohrsystem

3-146 l/h (bei 10 kPa)



Voreinstellwert	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	6.5	7	7.5	8
KvΔT2K**	0,010	0,024	0,038	0,056	0,073	0,083	0,092	0,116	0,140	0,197	0,251	0,308	0,363	0,414	0,461
l/h bei 10 kPa	3	8	12	18	23	26	29	37	44	62	79	97	115	131	146
Kv, Ventil vollständig geöffnet***	0,010	0,024	0,038	0,056	0,073	0,083	0,092	0,116	0,141	0,219	0,253	0,326	0,370	0,437	0,478

*) Ventil vollständig geöffnet.
**) Diese Werte gelten bei Einsatz zusammen mit Thermostatkopf K.
***) Diese Werte gelten bei ON/OFF Regelung beispielsweise mit dem Thermo-Stellantrieb EMO T.

Diagramm TA-UNI mit Heizkörperventil RVO, Zweirohrsystem

Kv 0,79 vollständig geöffnet.

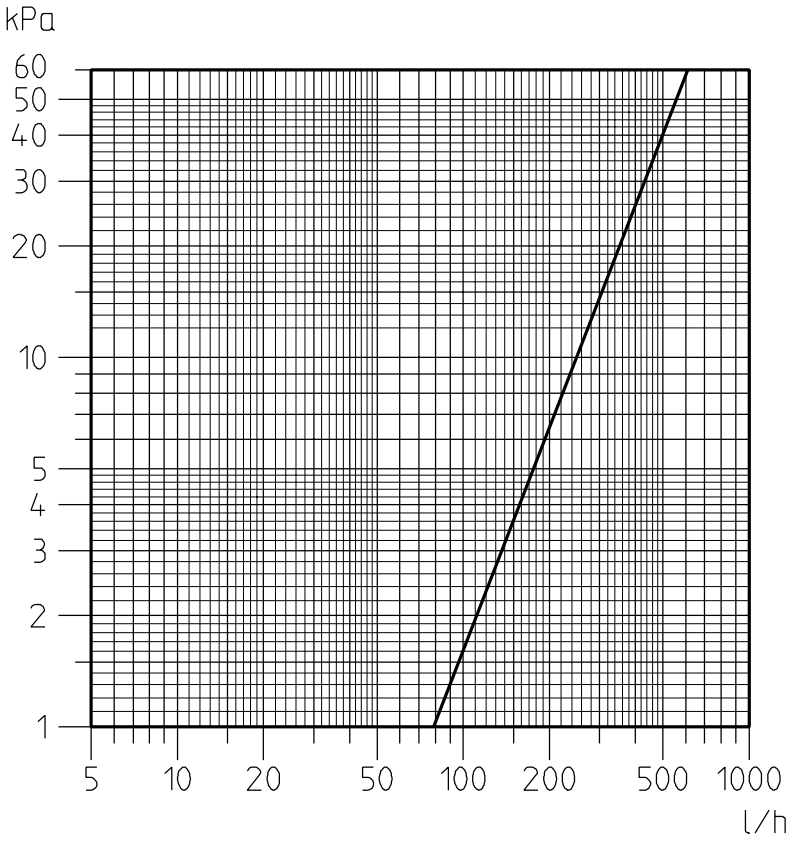
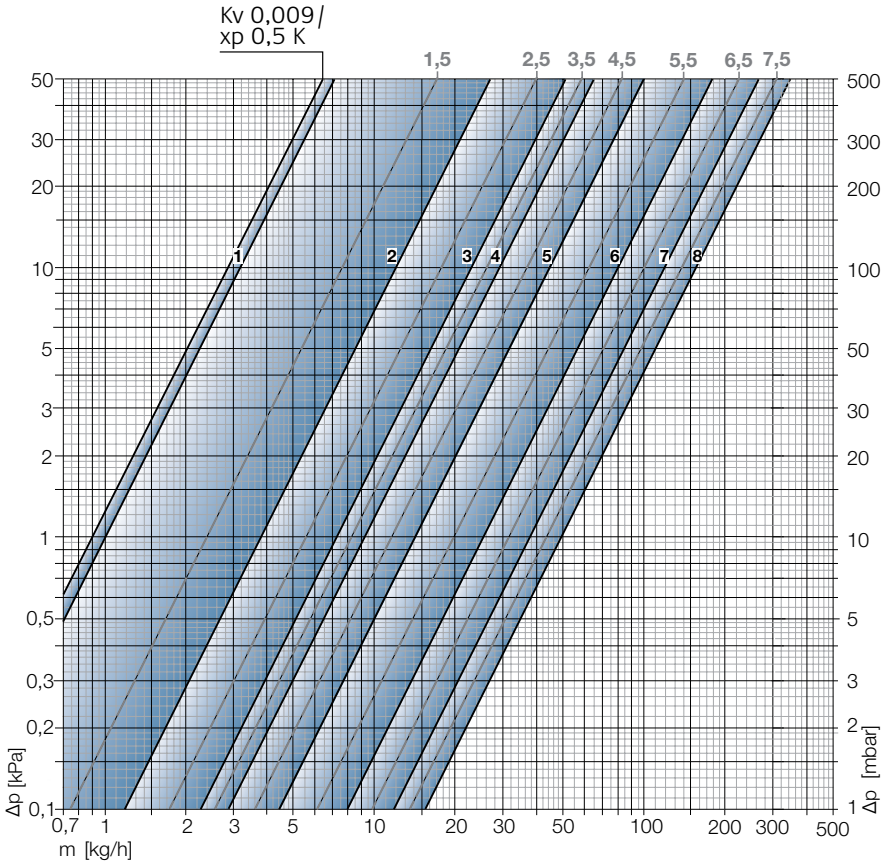


Diagramm TWORETT mit Heizkörperventil Calypso TRV-3, Zweirohrsystem

3-146 l/h (bei 10 kPa)



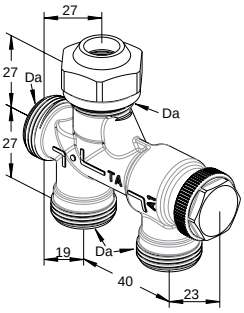
Voreinstellwert	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	6.5	7	7.5	8
KvΔT2K**	0,010	0,024	0,038	0,056	0,073	0,083	0,092	0,117	0,141	0,199	0,255	0,317	0,377	0,436	0,493
l/h bei 10 kPa	3	8	12	18	23	26	29	37	45	63	81	100	119	138	156
Kv, Ventil vollständig geöffnet***	0,010	0,024	0,038	0,056	0,073	0,083	0,092	0,117	0,141	0,222	0,257	0,337	0,385	0,463	0,513

*) Ventil vollständig geöffnet.
**) Diese Werte gelten bei Einsatz zusammen mit Thermostatkopf K.
***) Diese Werte gelten bei ON/OFF Regelung beispielsweise mit dem Thermo-Stellantrieb EMO T.

Bestellung

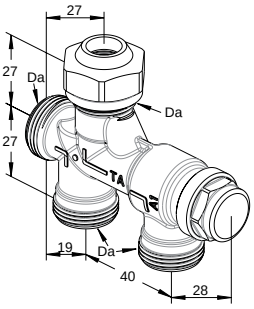
Zum Bestellen einer kompletten Ventilgarnitur den benötigten Verteiler, Ventil, Verbindungsrohr und gegebenenfalls Winkel und Heizkörperanschlüsse bestellen.

Verteiler



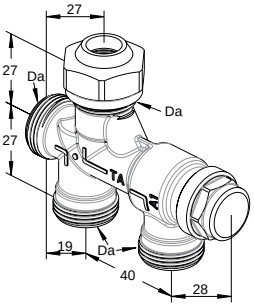
TWORETT/RSD 802

	DN	Da	Kvs*	EAN	Artikel-Nr.
2-Rohr	10	M22x1,5	1,54	7318792694400	50 802-100



FLOWRETT/RSD 821

	DN	Da	Kvs*	EAN	Artikel-Nr.
1-Rohr	10	M22x1,5	1,5	7318792693700	50 801-100



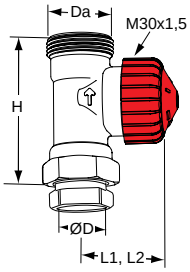
TA-UNI

Umstellbar auf 1-Rohr/2-Rohr

	DN	Da	Kvs*	EAN	Artikel-Nr.
1-Rohr	10	M22x1,5	1,5	7318792642807	50 600-100
2-Rohr			1,0		

*) Komplette Ventilgarnitur.
Kvs = m^3/h bei einem Druckabfall von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.

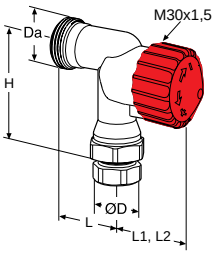
Ventile mit Voreinstellung



Calypso TRV-3 Durchgang

Thermostatventilunterteil

DN	D	Da	L1	L2**	H	KvΔT2K	EAN	Artikel-Nr.
10	12	M22x1,5	22,5	110	50	0,010-0,520	4024052947010	50 820-012



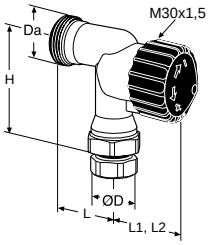
Calypso TRV-3 Axial

Thermostatventilunterteil

DN	D	Da	L	L1	L2**	H	KvΔT2K	EAN	Artikel-Nr.
10	12	M22x1,5	27	37	125	46,5	0,010-0,520	4024052946914	50 824-012

**) Ventil mit aufgesetztem Thermostatkopf K.
KvΔT2K = Diese Werte gelten bei Einsatz zusammen mit Thermostatkopf K (ohne Verteiler).

Ventile ohne Voreinstellung

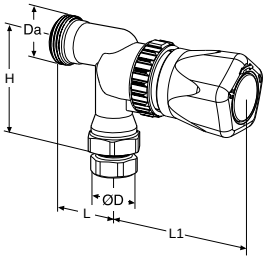


RVT Axial

Thermostatventilunterteil (nicht für Zweirohrsysteme geeignet)

DN	D	Da	L	L1	L2**	H	KvΔT2K	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
10	12	M22x1,5	27	37	125	46,5	0,65	1,00	7318794030404	50 520-312

**) Ventil mit aufgesetztem Thermostatkopf K.



RVO Eck

Manuell betätigt

DN	D	Da	L	L1	H	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
10	12	M22x1,5	27	68,5	46,5	1,00	7318794030503	50 610-312

KvΔT2K = Diese Werte gelten bei Einsatz zusammen mit Thermostatkopf K (ohne Verteiler).
Kvs = m^3/h bei einem Druckabfall von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.

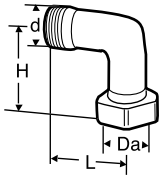
Verbindungsrohr



Rohr – Standardlänge

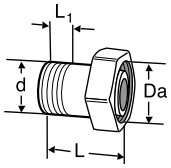
L	ØD	EAN	Artikel-Nr.
1100	12	7318793923103	50 630-001

Heizkörperanschlüsse



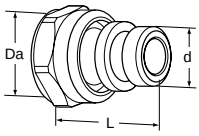
Winkel

d	Da	L	H	EAN	Artikel-Nr.
M22x1,5	M22x1,5	27	26,5	7318792689802	50 702-510



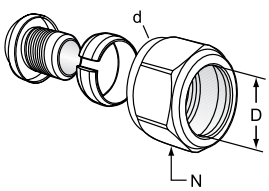
Gerader Anschluss

d	Da	L	L1	EAN	Artikel-Nr.
R3/8	M22x1,5	25	8	7318792687402	50 701-510
R1/2	M22x1,5	25	10	7318792687600	50 701-516



Gerader Anschluss mit O-Ring

d	Da	L	EAN	Artikel-Nr.
G1/2	M22x1,5	33	7318793825803	50 707-616



Anschlußset FPL-MT mit O-Ring

Für Alu/PEX-Rohre.

d	L[1]	Für MT-Rohr D	N	EAN	Artikel-Nr.
M22x1,5	14	16x2,0 *	25	7318792963100	53 693-116

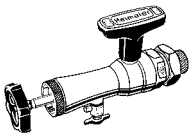
1) Baulänge *) Stützhülse aus Messing CW724R.

Zubehör



Einstellschlüssel
für Calypso TRV-3, V-exact II **ab 2012** und Vekolux.
Farbe grau.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052035823	3670-01.142

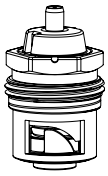


Montagegerät
kompl. mit Koffer, Steckschlüssel und Ersatzdichtungen, zum Auswechseln von Thermostat-Oberteilen ohne Entleeren der Heizungsanlage (für DN 10 bis DN 20).

	EAN	Artikel-Nr.
Montagegerät	4024052298914	9721-00.000

Thermostatkopf - Siehe Katalogblatt Thermostat-Kopf K.
Thermoelektrische Stellglieder - Siehe Katalogblatt EMO T.
Sonstige Zubehörteile - Siehe Katalogblatt Zubehör für Heizkörperventile.
Kupplungen - Siehe Katalogblatt FPL.

Ersatzteile



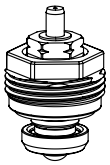
Thermostat-Oberteil
Calypso TRV-3
Das komplette Thermostat-Oberteil kann mit dem HEIMEIER-Montagegerät ohne Entleeren der Anlage ausgewechselt werden.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052973316	3670-00.300



Sonderoberteil für Calypso TRV-3 mit umgekehrte Flussrichtung
Hinweis: Die Voreinstellwerte entsprechen den Werten des V-exact II Thermostat-Oberteils, siehe auch www.imi-hydronic.com.
Das komplette Thermostat-Oberteil kann mit dem HEIMEIER-Montagegerät ohne Entleeren der Anlage ausgewechselt werden.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052951611	3700-24.300



Thermostat-Oberteil
RVT, RVO
Das komplette Thermostat-Oberteil kann mit dem HEIMEIER-Montagegerät ohne Entleeren der Anlage ausgewechselt werden.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052132614	1302-02.300

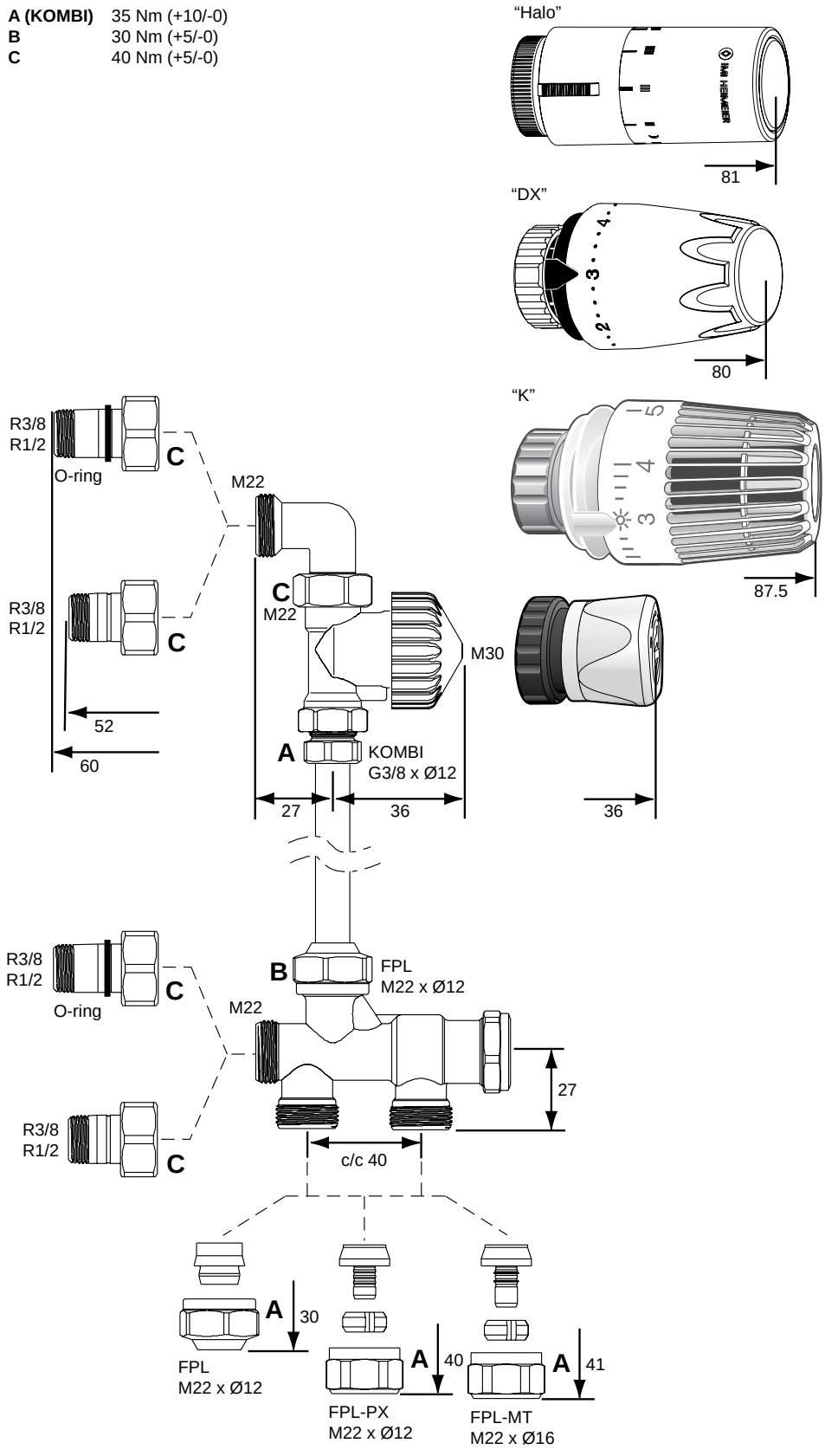


Handregulierkappe

L	EAN	Artikel-Nr.
36	4024052323494	1303-01.325

Baumaße

A (KOMBI)	35 Nm (+10/-0)
B	30 Nm (+5/-0)
C	40 Nm (+5/-0)



Mikrotherm

Das Mikrotherm Regulierventil wird in Pumpenwarmwasser-Heizungsanlagen, Schwerkraft- oder Niederdruck-Dampfanlagen eingesetzt. Die nichtsteigende Doppelspindel mit dem Mikrotherm-Regulierkegel ermöglicht den hydraulischen Abgleich durch Voreinstellung.



Hauptmerkmale

- **Gehäuse aus korrosionsbeständigem Rotguss, vernickelt**
- **Doppelte O-Ring-Abdichtung (DN 10 – DN 25)**
- **Mit Voreinstellung**
- **Umrüstbar in ein Thermostatventil**

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heizungsanlagen

Funktionen:
Voreinstellung
Absperren

Dimensionen:
DN 10-32

Druckklasse:
PN 10

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 120 °C,
Niederdruckdampf 110°C / 0,5 bar.
Min. Betriebstemperatur: –10 °C

Werkstoffe:
Ventilgehäuse: Rotguss.
O-Ringe: EPDM
Ventileinsatz: Messing.
Handrad (DN 10-20): PP (Polypropylen), mit Schutzfolie umschrumpft, weiß RAL 9016.
Handrad (DN 25-32): PA6.6 GF 30

Oberflächenbehandlung:
Ventilgehäuse und Anschluss-verschraubung vernickelt.

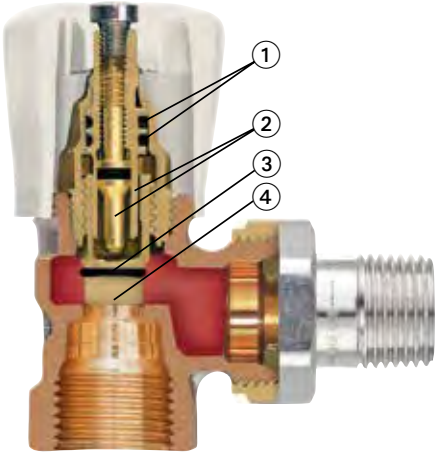
Kennzeichnung:
THE, Ländercode,
Durchflussrichtungspfeil, DN.
II+ -Kennzeichnung (DN 10 - DN 20).

Normen:
Baumaße nach DIN EN 215.

Rohranschluss:
Das Gehäuse mit Innengewinde ist ausgelegt für den Anschluss an Gewinderohr, oder in Verbindung mit Klemmverschraubungen an Kupfer-Präzisionsstahl- oder Verbundrohr (nur DN 15).

Aufbau

Mikrotherm DN 10-20

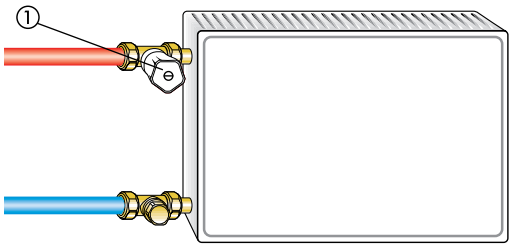


1. Doppelte O-Ring-Abdichtung
2. Doppelspindel
3. Tandemdichtung (Metall- und O-Ringabdichtung)
4. Regulierkegel

Anwendung

Das Mikrotherm Regulierventil wird in Pumpenwarmwasser-Heizungsanlagen, Schwerkraft- oder Niederdruck-Dampfanlagen eingesetzt. Durch Ausführungen in Eck- und Durchgangsform von DN 10 bis DN 32 ist das Regulierventil vielseitig anwendbar.
Die nichtsteigende Doppelspindel (DN 10 - DN 20) mit dem Mikrotherm-Regulierkegel ermöglicht den hydraulischen Abgleich durch Voreinstellung. Bei den Ausführungen DN 25-32 erfolgt die Voreinstellung durch Anschlagstifte direkt am Handrad. Dabei wird das Ziel verfolgt, alle z. B. Wärmeverbraucher entsprechend ihrem Wärmebedarf mit Heizwasser zu versorgen.

Anwendungsbeispiel



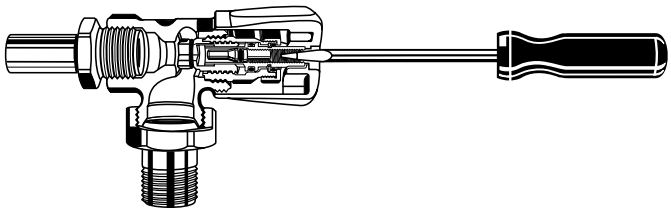
1. Mikrotherm

Hinweis
Die Zusammensetzung des Wärmeträgermediums sollte zur Vermeidung von Schäden und Steinbildung in Warmwasserheizanlagen der VDI Richtlinie 2035 entsprechen. Für Industrie- und Fernwärmeanlagen ist das VdTÜV-Merkblatt 1466/AGFW-Arbeitsblatt FW 510 zu beachten. Im Wärmeträgermedium enthaltene Mineralöle bzw. mineralölhaltige Schmierstoffe jeder Art führen zu starken Quellerscheinungen und in den meisten Fällen zum Ausfall von EPDM-Dichtungen. Beim Einsatz von nitritfreien Frost- und Korrosionsschutzmitteln auf der Basis von Ethylenglykol sind die entsprechenden Angaben, insbesondere über die Konzentration der einzelnen Zusätze, den Unterlagen des Frost- und Korrosionsschutzmittel-Herstellers zu entnehmen.

Bedienung

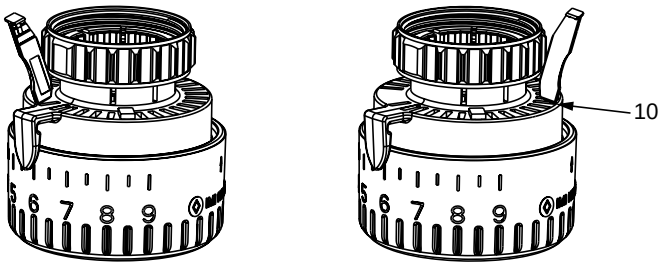
Voreinstellung DN 10-20
1. Ventil schließen.
2. Handradbefestigungsschraube herausdrehen.
3. Regulierstift mit Schraubendreher durch Drehen im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag einschrauben.
4. Die Voreinstellung ist unter Beachtung der Diagramme zu ermitteln und durch Linksdrehen vorzunehmen.
5. Handradbefestigungsschraube einsetzen und festschrauben.

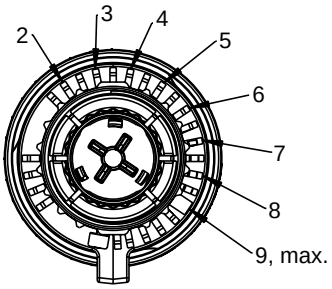
Hinweise:
– Lösen und Festziehen des Oberteils nur bei geöffnetem Ventil vornehmen.



Voreinstellung DN 25-32
1. Handrad auf Mikrotherm Ventil aufsetzen, aufschrauben und mit Gummibackenzange fest anziehen (ca. 20 Nm).
2. Achten Sie darauf, dass der Einstellpfeil zur gewünschten Position weist.
3. Handrad auf berechneten Voreinstellwert einstellen, z.B. Voreinstellung 6.
4. Anschlagstift aus Parkposition am Handrad-Unterteil entnehmen und in Schlitz 10 beim Pfeil auf der Handradkappe vollständig einstecken.
5. Das Handrad ist nun begrenzt. Einstellungen oberhalb Voreinstellung 6 sind nicht mehr möglich.

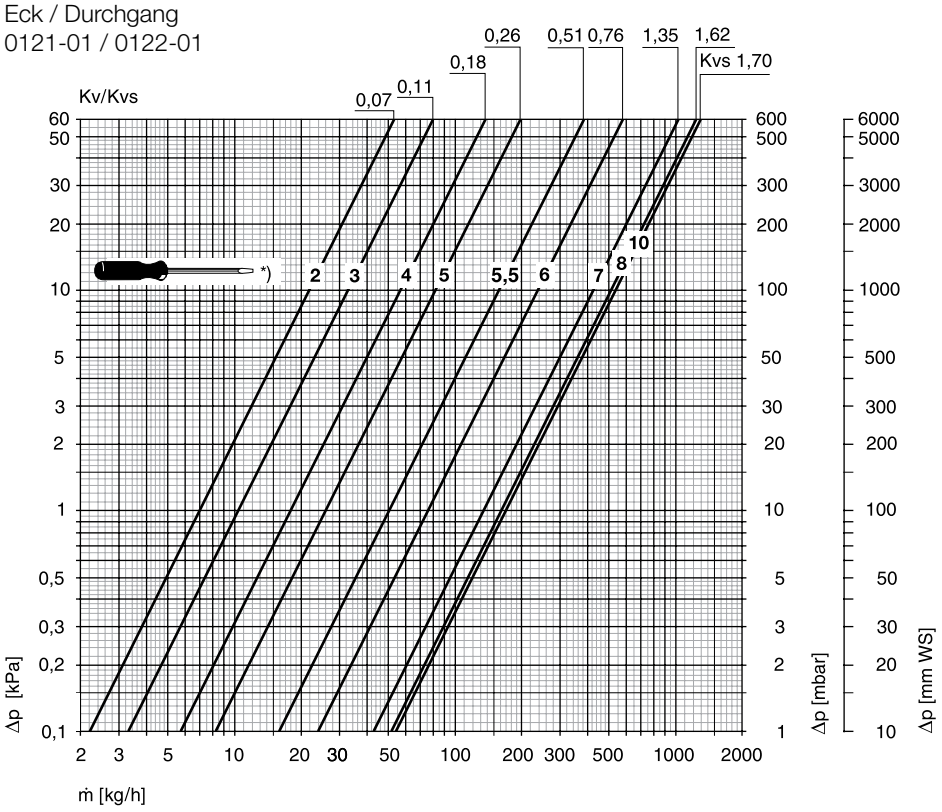
.





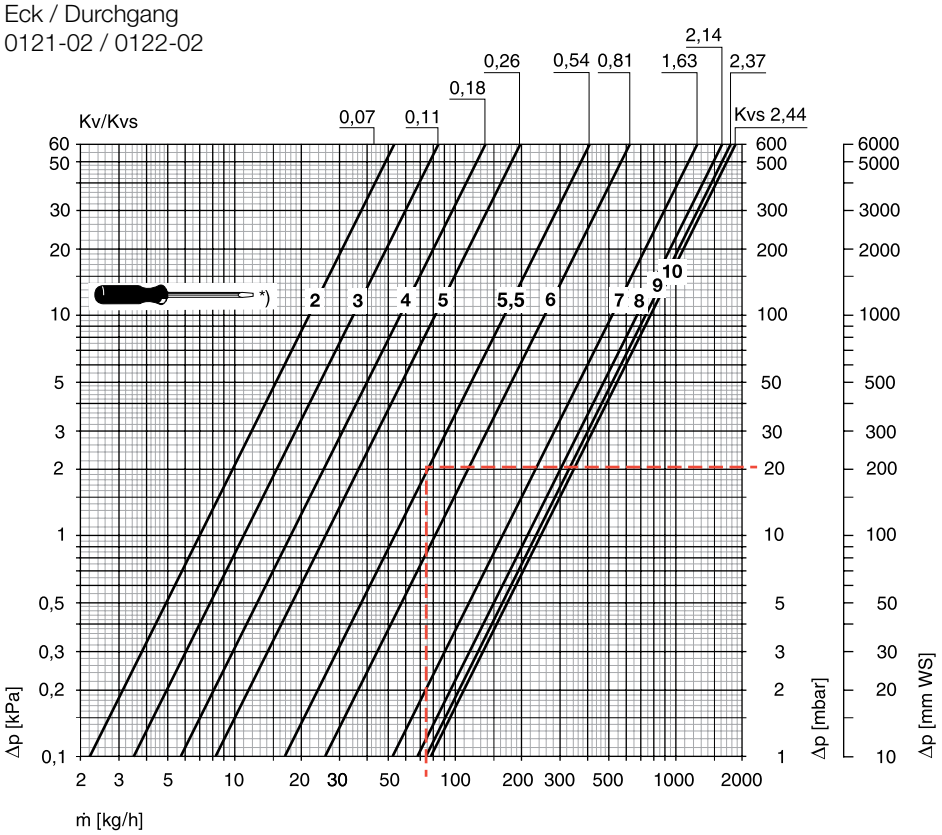
Technische Daten

Diagramm DN 10 (3/8“)
Eck / Durchgang
0121-01 / 0122-01



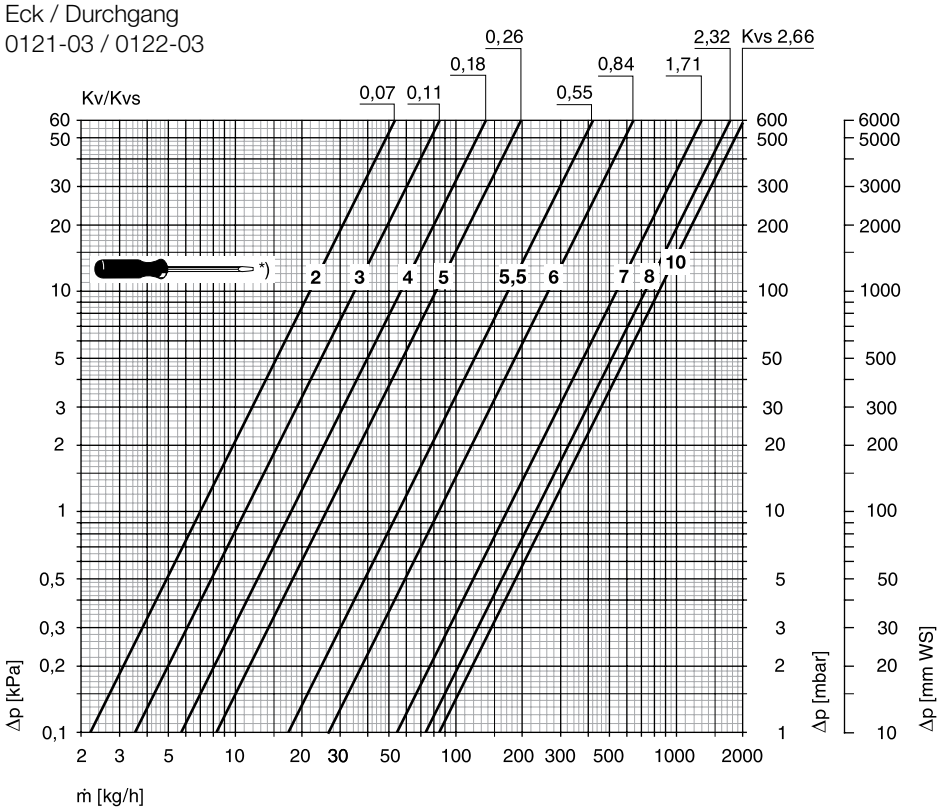
*) Schraubendreher-Umdrehungen

Diagramm DN 15 (1/2“)
Eck / Durchgang
0121-02 / 0122-02



*) Schraubendreher-Umdrehungen

Diagramm DN 20 (3/4“)
Eck / Durchgang
0121-03 / 0122-03



*) Schraubendreher-Umdrehungen

Diagramm DN 25 (1“)
Eck / Durchgang
0121-04 / 0122-04

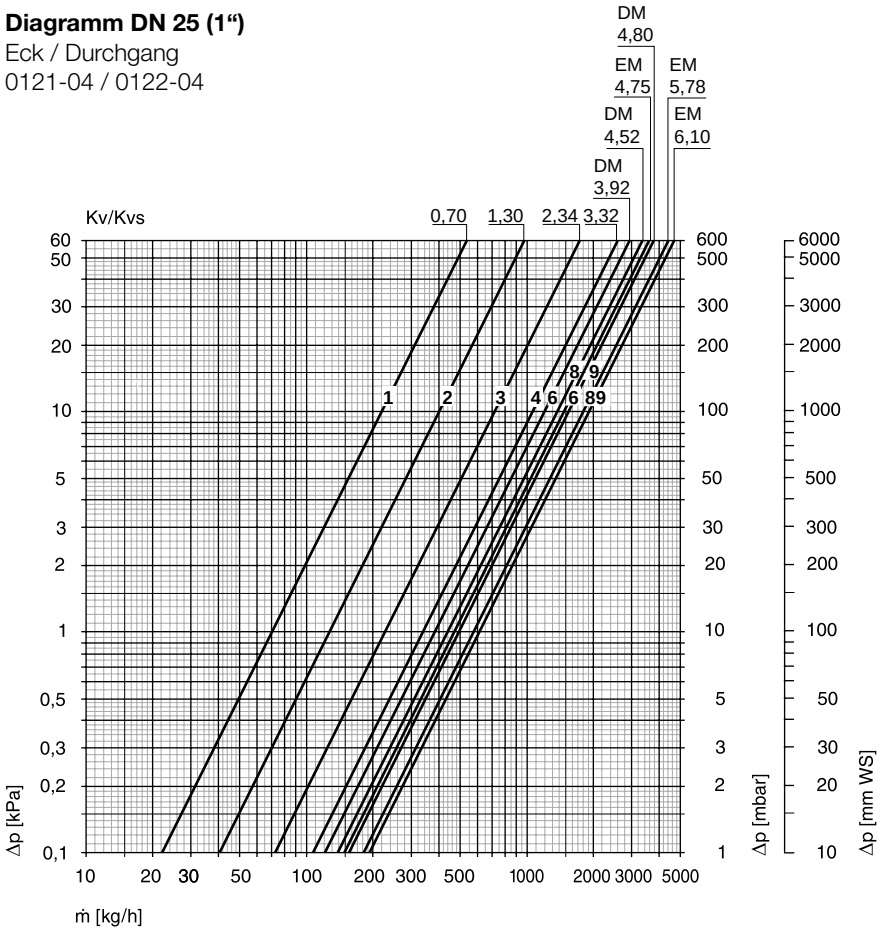
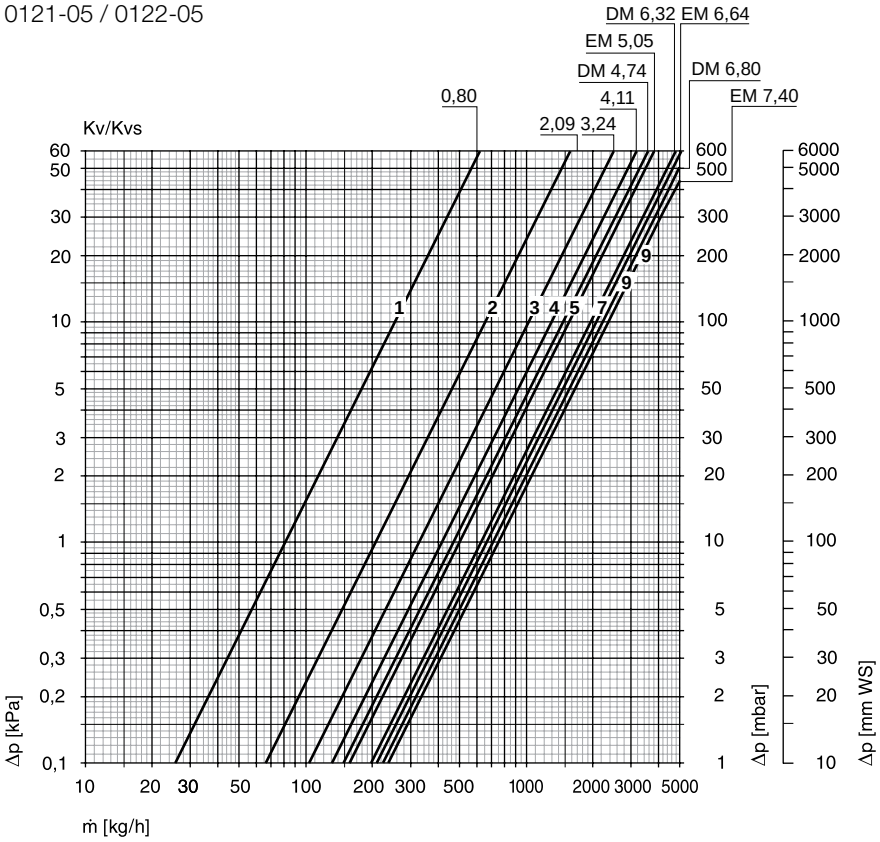


Diagramm DN 32 (1 1/4“)
Eck / Durchgang
0121-05 / 0122-05

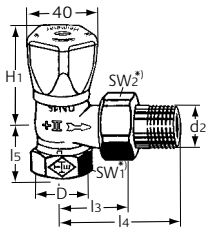


Berechnungsbeispiel
Gesucht:
Voreinstellwert

Gegeben:
Wärmestrom Q = 1750 W
Temperaturspreizung Δt = 20 K (70/50°C)
Druckverlust Regulierventil DN 15 Δp_v = 20 mbar

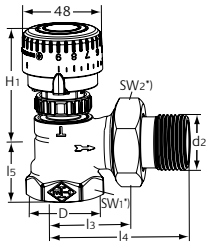
Lösung:
Massenstrom m = Q / (c · Δt) = 1750 / (1,163 · 20) = 75 kg/h
Schraubendreher-Umdrehungen aus Diagramm DN 15 = 5,5 Umdrehungen

Artikel



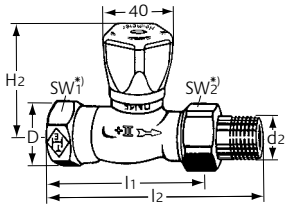
DN 10 - 20
Eck

DN	D	d2	l3	l4	l5	H1	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
10	Rp3/8	R3/8	26	52	23,5	58	1,70	4024052110810	0121-01.500
15	Rp1/2	R1/2	29	58	27	58	2,44	4024052111312	0121-02.500
20	Rp3/4	R3/4	34	66	29	58	2,66	4024052111817	0121-03.500



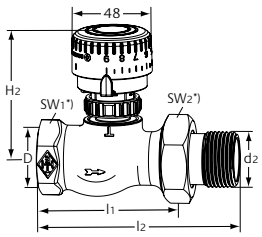
DN 25 - 32
Eck

DN	D	d2	l3	l4	l5	H1	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
25	Rp1	R1	40	75	32,5	71	5,70	4024052112319	0121-04.500
32	Rp1 1/4	R1 1/4	46	85	39	71	6,70	4024052112715	0121-05.500



DN 10 - 20
Durchgang

DN	D	d2	l1	l2	H2	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
10	Rp3/8	R3/8	59	85	56	1,70	4024052112913	0122-01.500
15	Rp1/2	R1/2	66	95	56	2,44	4024052113217	0122-02.500
20	Rp3/4	R3/4	74	106	58	2,66	4024052113316	0122-03.500



DN 25 - 32
Durchgang

DN	D	d2	l1	l2	H2	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
25	Rp1	R1	84	118	73	5,70	4024052113415	0122-04.500
32	Rp1 1/4	R1 1/4	95	135	74	6,70	4024052113514	0122-05.500

*) SW1: DN 10 = 22 mm, DN 15 = 27 mm, DN 20 = 32 mm, DN 25 = 41 mm, DN 32 = 49 mm

SW2: DN 10 = 27 mm, DN 15 = 30 mm, DN 20 = 37 mm, DN 25 = 47 mm, DN 32 = 52 mm

Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.

Klemmverschraubungen und weiteres Zubehör siehe „Zubehör- und Ersatzteile“

Regulux

Die Regulux wird in Pumpenwarmwasser-Heizungsanlagen und Klimaanlagen eingesetzt. Sie ermöglicht das individuelle Absperren, Entleeren und Füllen von z. B. Heizkörpern, um Maler- oder Wartungsarbeiten ohne Betriebsunterbrechung anderer Heizkörper durchführen zu können. Der im Absperrkegel integrierte Regulierkegel ermöglicht den hydraulischen Abgleich durch Voreinstellung.



Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heizungs- und Kühlanlagen.

Funktionen:
Reproduzierbare Voreinstellung
Absperren
Entleeren
Füllen

Dimensionen:
DN 10-20

Druckklasse:
PN 10

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 120 °C, mit Pressanschluss 110 °C.
Min. Betriebstemperatur: –10 °C.

Werkstoffe:
Ventilgehäuse: korrosionsbeständiger Rotguss
Thermostat-Oberteil: Messing
Spindeln: Messing
O-Ringe: EPDM

Oberflächenbehandlung:
Ventilgehäuse und Anschlussverschraubung vernickelt.

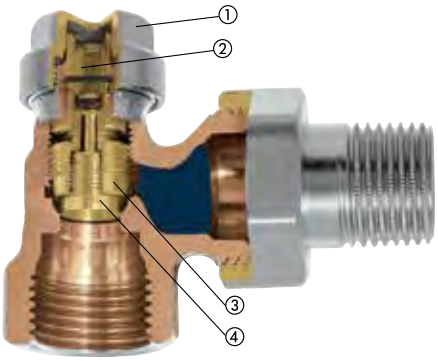
Kennzeichnung:
THE, DN

Normen:
Baumaße nach DIN 3842-1.

Rohranschluss:
Das Gehäuse mit Innengewinde ist ausgelegt für den Anschluss an Gewinderohr, oder in Verbindung mit Klemmverschraubungen an Kupfer-Präzisionsstahl- oder Verbundrohr (nur DN 15). Die Ausführung mit Außengewinde ermöglicht mit den entsprechenden Klemmverschraubungen zusätzlich den Anschluss von Kunststoffrohr. Ausführungen mit Viega Pressanschluss (15 mm) mit SC-Contur sind geeignet für Kupferrohr, Viega Sanpress-Edelstahlrohr und Prestabo-Stahlrohr.

Aufbau

Regulux

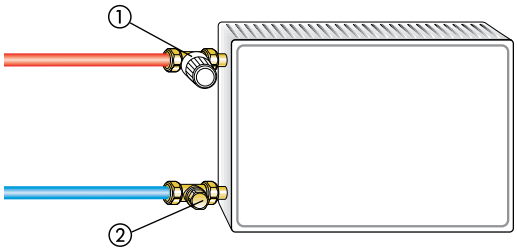


1. Verschlussdeckel
2. Druckstück
3. Absperrkegel
4. Regulierkegel

Anwendung

Die Regulux Verschraubung wird in Pumpenwarmwasser-Heizungsanlagen und Klimaanlagen eingesetzt. Durch Ausführungen mit Innengewinde, von DN 10 bis DN 20, mit Außengewinde G3/4 / DN 15 und Viega Pressanschluss 15 mm / DN 15 in Eck- und Durchgangsform ist die Verschraubung vielseitig anwendbar. Sie ermöglicht das individuelle Absperren, Entleeren und Füllen von z. B. Heizkörpern, um Maler- oder Wartungsarbeiten ohne Betriebsunterbrechung anderer Heizkörper durchführen zu können.
Der im Absperrkegel integrierte Regulierkegel ermöglicht den hydraulischen Abgleich durch Voreinstellung. Die Voreinstellung ist reproduzierbar, d. h. sie wird bei Betätigung der Absperrung nicht verändert.

Anwendungsbeispiel



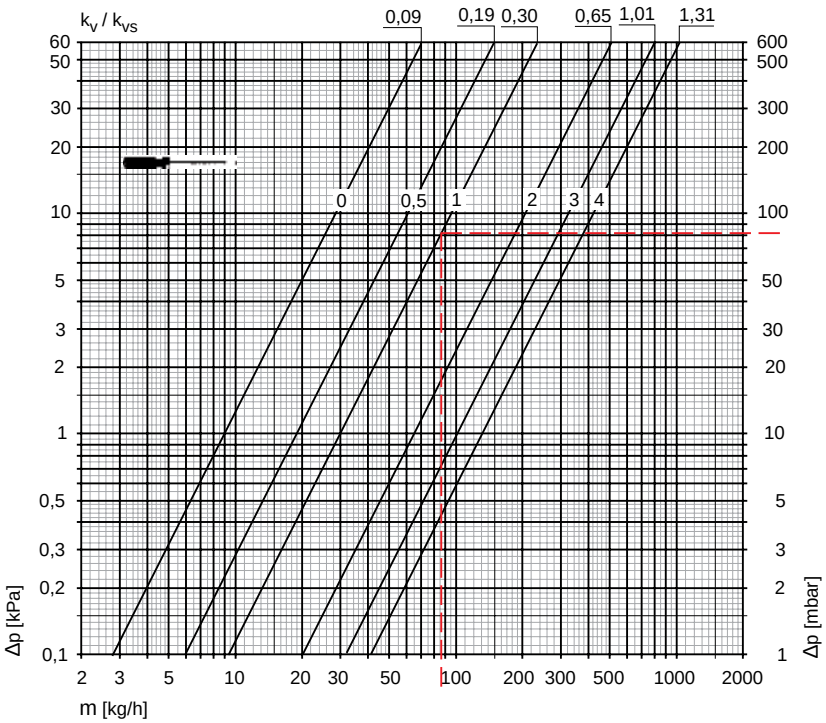
1. Thermostatventil
2. Regulux

Press-Anschluss mit Viega SC-Contur
Die Heizkörper-Rücklaufverschraubungen Regulux mit 15 mm Viega Pressanschluss sind geeignet für Kupferrohr nach EN 1057, Viega Sanpress-Edelstahlrohr und Prestabo Stahlrohr.
Alle Pressanschlüsse bestehen, wie auch die Armaturen-Gehäuse, aus korrosionsbeständigem entzinkungsfreiem Rotguss.
Da es sich um den Viega Pressanschluss handelt können alle geigneten Viega Pressbacken verwendet werden. Dadurch ist keine kostenintensive Neuanschaffung für Presswerkzeuge und Pressbacken erforderlich. Die Verpressung bewirkt eine Sechskanteinprägung vor und hinter der Sicke des Verbinders, sie gibt der Verbindung die erforderliche Festigkeit. Synchron dazu wird die Pressfittingsicke gezielt so verformt, dass das hochwertige EPDM-Dichtelement eine definierte Verformung erhält.
Damit die Sicherheit nicht zu kurz kommt, sind die Pressanschlüsse mit der SC-Contur (SC = safety connection) ausgestattet, die beim Befüllen der Anlage nicht verpresste Verbindungen durch sichtbare Undichtheit im unverpressten Zustand erkennbar macht. Während der Verpressung wird die SC-Contur praktisch zurückgeformt und verliert damit ihre Wirkung. Es entsteht eine dauerhaft dichte, unlösbare und kraftschlüssige Verbindung.
Verbindungen mit Pressfittings ohne SC-Contur können unverpresst zunächst dicht sein, später jedoch im Anlagenbetrieb auseinander gleiten.
Besonders praxisgerecht ist auch der Sechskant an den Gehäusen, mit dem die Armaturen beim Anziehen der Überwurfmutter gegen gehalten werden können.
Folgende Presswerkzeuge können verwendet werden z. B.:
- Viega: Typ 2, PT3-H, PT3-EH, PT3-AH, Akku-Presshandy, Pressgun 4E/4B
- Geberit: PWH 75
- Geberit /Novopress: Typ N 230V, Typ N Akku
- Mapress/Novopress: EFP 2, ACO 1/ ECO 1
- Klauke: UAP 2

Die Eignung nicht genannter Presswerkzeuge ist beim jeweiligen Hersteller zu erfragen.
Zur Herstellung von Viega-Pressverbindungen empfehlen wir ausschließlich Viega-Pressbacken zu verwenden.

Hinweise
Die Zusammensetzung des Wärmeträgermediums sollte zur Vermeidung von Schäden und Steinbildung in Warmwasserheizanlagen der VDI Richtlinie 2035 entsprechen. Für Industrie- und Fernwärmeanlagen ist das VdTÜV-Merkblatt 1466/AGFW-Arbeitsblatt FW 510 zu beachten. Im Wärmeträgermedium enthaltene Mineralöle bzw. mineralölhaltige Schmierstoffe jeder Art führen zu starken Quellerscheinungen und in den meisten Fällen zum Ausfall von EPDM-Dichtungen. Beim Einsatz von nitritfreien Frost- und Korrosionsschutzmitteln auf der Basis von Ethylenglykol sind die entsprechenden Angaben, insbesondere über die Konzentration der einzelnen Zusätze, den Unterlagen des Frost- und Korrosionsschutzmittel-Herstellers zu entnehmen.

Technische Daten



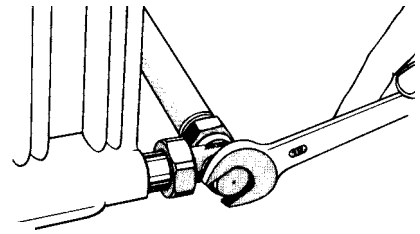
Kv/Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar.

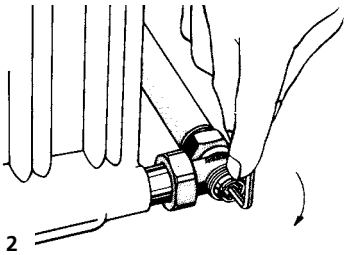
Berechnungsbeispiel
Gesucht:
Voreinstellwert

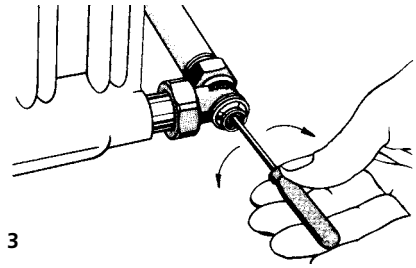
Gegeben:
Abzudrosselnder Differenzdruck Δp = 82 mbar
Wärmestrom Q = 2000 W
Temperaturspreizung Δt = 20 K (70/50°C)

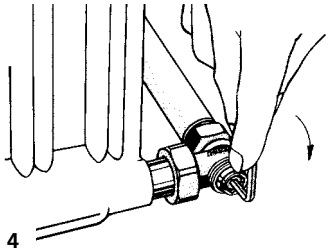
Lösung:
Massenstrom m = Q / (c · Δt) = 2000 / (1,163 · 20) = 86 kg/h
Schraubendreher-Umdrehungen = 1,0 (aus Diagramm)

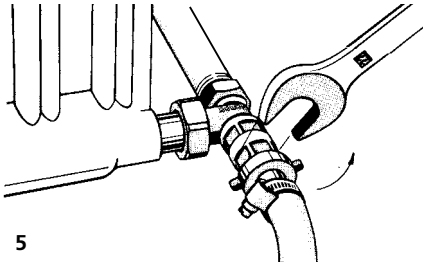
Bedienung

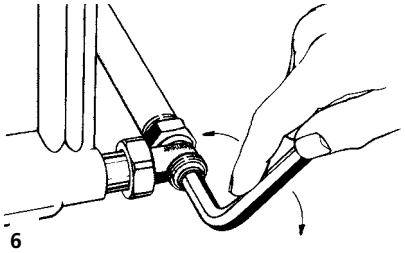

1


2


3


4


5

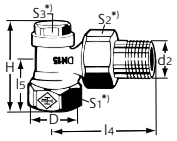

6

Voreinstellung
Verschlussdeckel mit Maulschlüssel SW 19 abschrauben (Abb. 1).
Mit 5 mm-Sechskantstiftschlüssel die Absperrspindel durch Rechtsdrehen bis zum Anschlag schließen (Abb. 2).
Regulierkegel mit Schraubendreher 4 mm durch Rechtsdrehen bis zum Anschlag einschrauben (kleinster Einstellwert 0).
Gewünschten Massenstrom durch Linksdrehen des Schraubendrehers einstellen (Abb. 3). Der Einstellwert ist dem Diagramm zu entnehmen.
Absperrspindel mit 5 mm-Sechskantstiftschlüssel durch Linksdrehen bis zum Anschlag öffnen.
Verschlussdeckel aufschrauben und mit Maulschlüssel SW 19 festziehen (Abb. 1).
Die Voreinstellung wird auch beim Entleeren des Heizkörpers nicht verändert.

Absperren, Entleeren und Füllen
Verschlussdeckel mit Maulschlüssel SW 19 abschrauben (Abb. 1).
Mit 5 mm-Sechskantstiftschlüssel die Absperrspindel durch Rechtsdrehen bis zum Anschlag schließen (Abb. 4).
Mit 10 mm-Sechskantstiftschlüssel das Druckstück durch Linksdrehen leicht lösen (Abb. 6).
Entleerungs- und Fülleinrichtung Art.-Nr. 0301-00.102 auf das Gewinde der Regulux-Verschraubung aufschrauben und mit einem Maulschlüssel SW 22 den unteren Sechskant leicht anziehen.
Schlauchverschraubung (1/2“-Schlauch) auf das Anschlussgewinde der Entleerungs- und Fülleinrichtung aufschrauben. Mit Maulschlüssel SW 22 den oberen Sechskant an der Seite des Schlauchanschlusses lösen, und durch Linksdrehen bis zum Anschlag aufdrehen.
Achtung: Vorlaufventil muss geschlossen sein. Bei Thermostatventilen, Thermostat-Kopf gegen Bauschutzkappe austauschen, Ventil schließen. Heizkörper belüften!
Schlauchende muss tiefer liegen als der Heizkörper (Abb. 5).
Heizkörper kann demontiert werden. Bei Thermostatventilen, Ventilunterteil mit Verschlusskappe sichern.

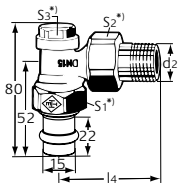
Entleeren des Heizkörpers ohne Entleerungseinrichtung
Verschlussdeckel mit Maulschlüssel SW 19 abschrauben (Abb. 1). Mit einem 5 mm-Sechskantstiftschlüssel die Absperrspindel durch Rechtsdrehen bis zum Anschlag schließen.
Achtung: Vorlaufventil muss geschlossen sein!
Mit 10 mm-Sechskantstiftschlüssel das Druckstück durch Linksdrehen lösen
(flache Gefäße zum Entleeren benutzen). Heizkörper belüften! Heizkörper kann demontiert werden. Mit 10 mm-Sechskantstiftschlüssel das Druckstück durch Rechtsdrehen anziehen, ca. 6–8 Nm (Abb. 6).
Das Füllen des Heizkörpers ist in entsprechend umgekehrter Reihenfolge vorzunehmen.

Artikel



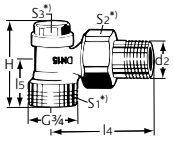
Eck

DN	D	d2	l4	l5	H	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
10	Rp3/8	R3/8	52	22	50	1,31	4024052117512	0351-01.000
15	Rp1/2	R1/2	58	26	54	1,31	4024052117611	0351-02.000
20	Rp3/4	R3/4	65,5	28,5	56,5	1,31	4024052117819	0351-03.000



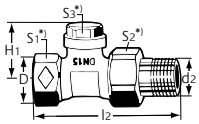
Eck
mit Viega Pressanschluss 15 mm

DN	d2	l4	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
15	R1/2	58	1,31	4024052545117	0341-15.000



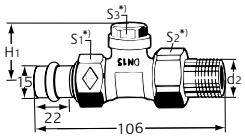
Eck
mit Außengewinde G 3/4

DN	d2	l4	l5	H	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
15	R1/2	58	26	54	1,31	4024052119318	0361-02.000



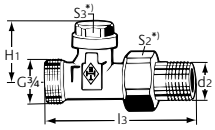
Durchgang

DN	D	d2	l2	H1	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
10	Rp3/8	R3/8	75	33,5	1,31	4024052118113	0352-01.000
15	Rp1/2	R1/2	80	33,5	1,31	4024052118212	0352-02.000
20	Rp3/4	R3/4	90,5	33,5	1,31	4024052118311	0352-03.000



Durchgang
mit Viega Pressanschluss 15 mm

DN	d2	H1	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
15	R1/2	33,5	1,31	4024052545216	0342-15.000



Durchgang
mit Außengewinde G 3/4

DN	d2	l3	H1	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
15	R1/2	88	33,5	1,31	4024052120116	0414-02.000

*) S1: DN10=22mm, DN15=27mm, DN20=32mm
S2: DN10=27mm, DN15=30mm, DN20=37mm
S3: DN10-20=19mm

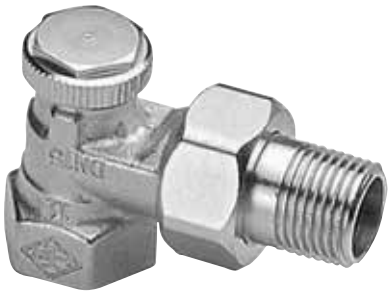
Baumaße nach DIN 3842 Reihe 1.

Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.

Klemmverschraubungen und weiteres Zubehör siehe „Zubehör- und Ersatzteile“

Regutec

Die Regutec-Verschraubung wird in Pumpenwarmwasser-Heizungsanlagen und Klimaanlagen eingesetzt.



Hauptmerkmale

- **Einfache Bedienung mit Sechskantstiftschlüssel SW 5**
- **Voreinstellbar durch Absperr-/ Regulierkegel**
- **Gehäuse aus korrosions-beständigem Rotguss**

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heizungs- und Kühlanlagen.

Funktionen:
Voreinstellung
Absperren

Dimensionen:
DN 10-20

Druckklasse:
PN 10

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 120 °C, mit Pressanschluss 110 °C.
Min. Betriebstemperatur: –10 °C.

Werkstoffe:
Ventilgehäuse: korrosionsbeständiger Rotguss
Thermostat-Oberteil: Messing
Spindel: Messing
O-Ringe: EPDM

Oberflächenbehandlung:
Ventilgehäuse und Anschlussverschraubung vernickelt.

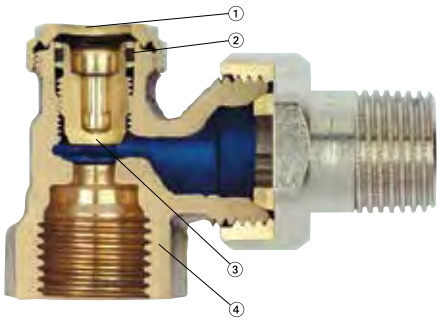
Kennzeichnung:
THE, DN

Normen:
Baumaße nach DIN 3842-1.

Rohranschluss:
Das Gehäuse mit Innengewinde ist ausgelegt für den Anschluss an Gewinderohr, oder in Verbindung mit Klemmverschraubungen an Kupfer-Präzisionsstahl- oder Verbundrohr (nur DN 15). Die Ausführung mit Außengewinde ermöglicht mit den entsprechenden Klemmverschraubungen zusätzlich den Anschluss von Kunststoffrohr.

Aufbau

Regutec

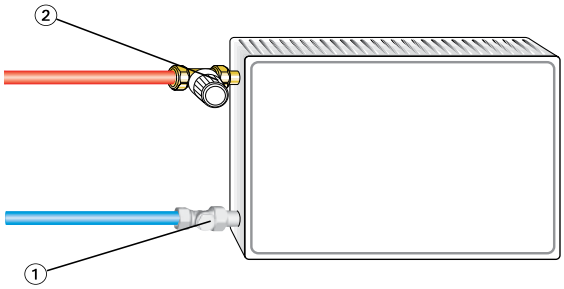


1. Verschlusskappe
2. EPDM O-Ring
3. Absperr-/Regulierkegel
4. Gehäuse aus korrosionsbeständigem Rotguss

Anwendung

Die Regutec-Verschraubung wird in Pumpenwarmwasser-Heizungsanlagen und Klimaanlagen eingesetzt. Durch Ausführungen mit Innengewinde, von DN 10 bis DN 20 und mit Außengewinde G3/4 / DN 15 in Eck- und Durchgangsform ist die Verschraubung vielseitig anwendbar.
Sie ermöglicht das individuelle Absperren von z. B. Heizkörpern, um Maler- oder Wartungsarbeiten ohne Betriebsunterbrechung anderer Heizkörper durchführen zu können.
Eine spezielle Kombination von Absperr-/Regulierkegel und Ventilsitz ermöglicht sowohl den Einsatz als Absperrarmatur als auch den hydraulischen Abgleich. Dabei wird das Ziel verfolgt, alle z. B. Wärmeverbraucher entsprechend Ihrem Wärmebedarf mit Heizwasser zu versorgen.

Anwendungsbeispiel



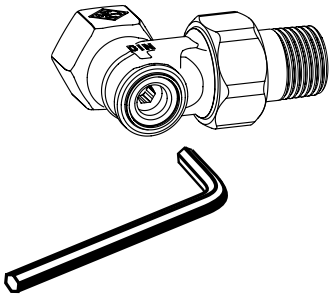
1. Regutec
2. Thermostatventil

Hinweise
Die Zusammensetzung des Wärmeträgermediums sollte zur Vermeidung von Schäden und Steinbildung in Warmwasserheizanlagen der VDI Richtlinie 2035 entsprechen. Für Industrie- und Fernwärmeanlagen ist das VdTÜV-Merkblatt 1466/AGFW-Arbeitsblatt FW 510 zu beachten. Im Wärmeträgermedium enthaltene Mineralöle bzw. mineralölhaltige Schmierstoffe jeder Art führen zu starken Quellerscheinungen und in den meisten Fällen zum Ausfall von EPDM-Dichtungen. Beim Einsatz von nitritfreien Frost- und Korrosionsschutzmitteln auf der Basis von Ethylenglykol sind die entsprechenden Angaben, insbesondere über die Konzentration der einzelnen Zusätze, den Unterlagen des Frost- und Korrosionsschutzmittel-Herstellers zu entnehmen.

Bedienung

Absperrung
Die Regutec-Verschraubung wird mit einem Sechskantstiftschlüssel SW 5 betätigt. Durch Rechtsdrehen wird die Verschraubung geschlossen. Wurde die Verschraubung zum hydraulischen Abgleich eingestellt, dann ist die entsprechende Umdrehungszahl während des Schließvorgangs zu ermitteln. Hierdurch wird gewährleistet, dass nach aufgesetztem Heizkörper die ursprüngliche Einstellung wieder eingestellt werden kann.

Regulierung
Zur stufenlosen Regulierung wird die Verschraubung mit dem Sechskantstiftschlüssel SW 5 geschlossen und anschließend um die erforderliche Anzahl an Einstell-Umdrehungen geöffnet. Die Einstell-Umdrehungen können an Hand der Diagramme/Technischen Daten ermittelt werden. Werkseitig ist die Verschraubung voll geöffnet.



Technische Daten

Diagramm DN 10 (3/8“)
Eckform / Durchgangsform
*) Einstell-Umdrehungen

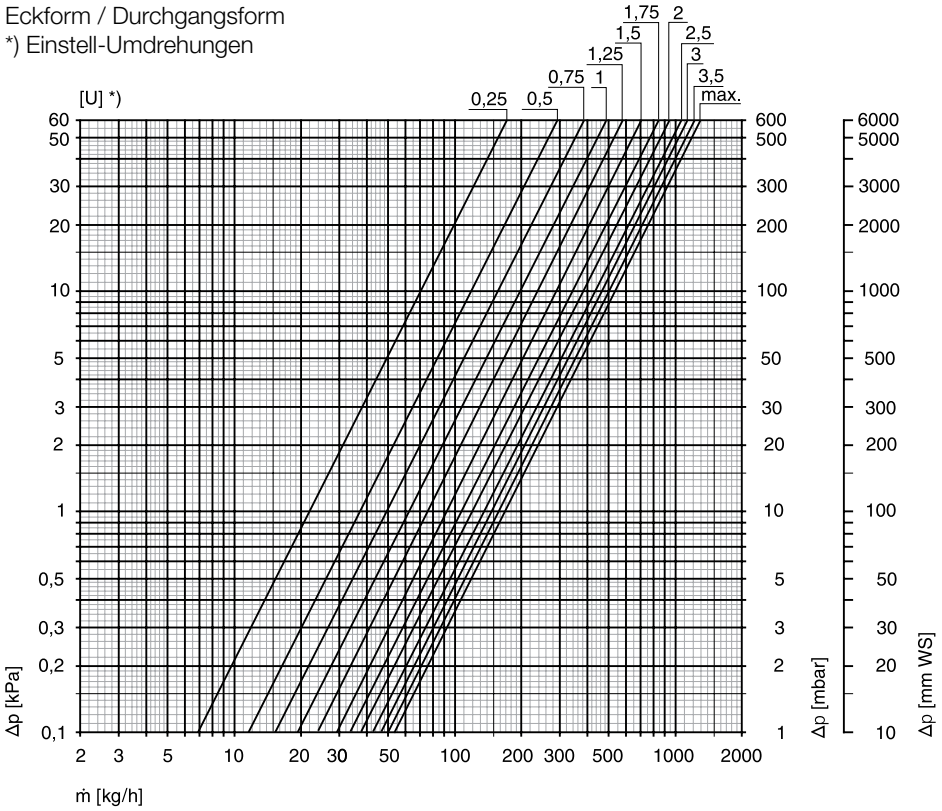


Diagramm DN 15 (1/2“)
Eckform / Durchgangsform
*) Einstell-Umdrehungen

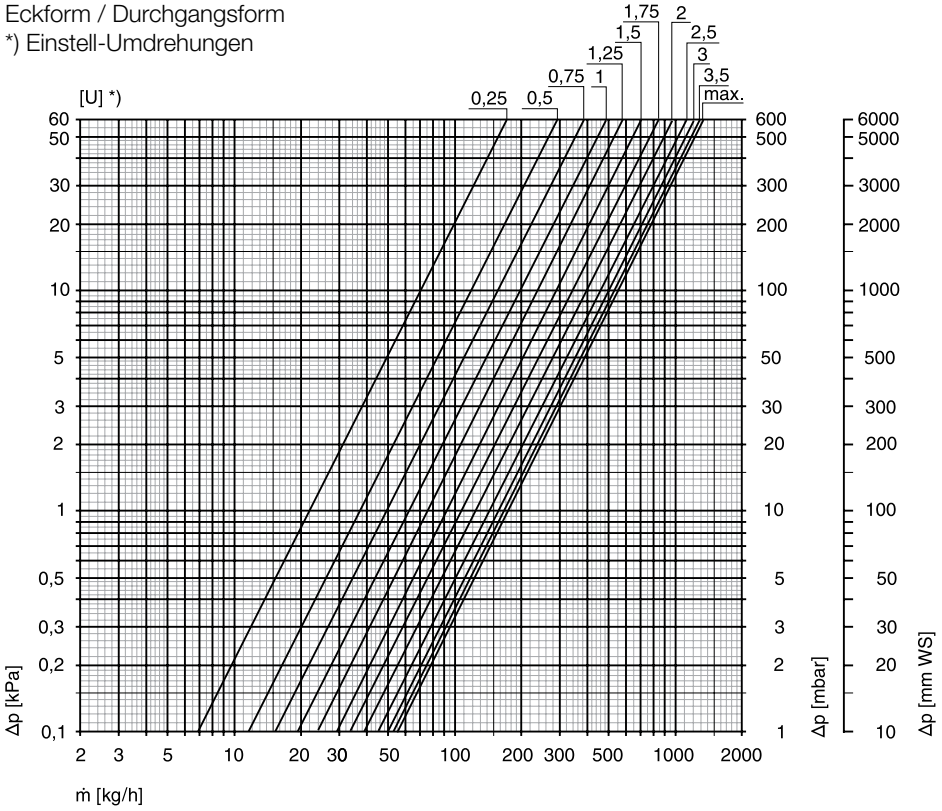
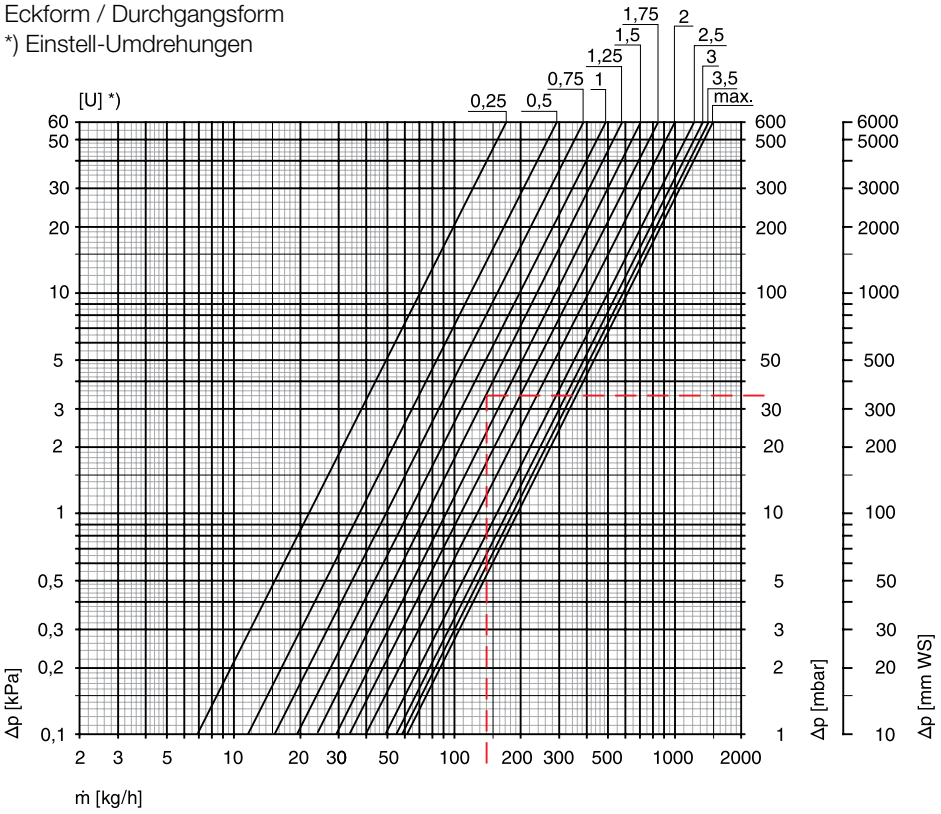


Diagramm DN 20 (3/4“)
Eckform / Durchgangsform
*) Einstell-Umdrehungen



DN		kv-Wert Einstell-Umdrehungen [U]								Kvs	ζ-Wert (offen)	Zulässige Betriebstemperatur TB [°C]	Zulässiger Betriebsüberdruck PB [bar]
		0,25	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5				
10	(3/8”)	0,22	0,37	0,62	0,92	1,19	1,36	1,47	1,58	1,68	13,8	120	10
15	(1/2”)	0,22	0,37	0,62	0,92	1,22	1,43	1,57	1,68	1,74	34,6		
20	(3/4”)	0,22	0,37	0,62	0,92	1,27	1,55	1,72	1,85	1,93	93,2		

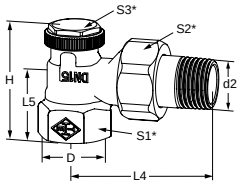
*) bezogen auf Gewinderohr nach DIN 2440

Berechnungsbeispiel
Gesucht:
Einstell-Umdrehungen DN 20

Gegeben:
Abzudrosselnder Differenzdruck Δp = 34 mbar
Wärmestrom Q = 2440 W
Temperaturspreizung Δt = 15 K (70/55 °C)

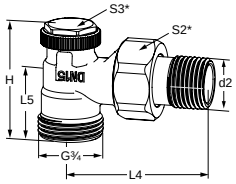
Lösung:
Massenstrom m = Q / (c · Δt) = 2440 / (1,163 · 15) = 140 kg/h
Einstell-Umdrehungen = 1,25 (aus Diagramm)

Artikel



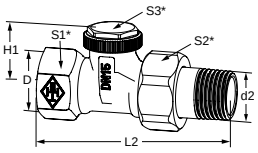
Eck

DN	D	d2	l4	l5	H	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
10	Rp3/8	R3/8	52	22	43	1,68	4024052416028	0355-01.000
15	Rp1/2	R1/2	58	26	47	1,74	4024052416127	0355-02.000
20	Rp3/4	R3/4	65,5	28,5	49,5	1,93	4024052416226	0355-03.000



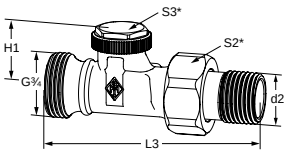
Eck
mit Außengewinde G3/4

DN	d2	l4	l5	H	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
15	R1/2	58	26	47	1,74	4024052499526	0365-02.000



Durchgang

DN	D	d2	l2	H1	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
10	Rp3/8	R3/8	75	26	1,68	4024052416325	0356-01.000
15	Rp1/2	R1/2	80	26	1,74	4024052416424	0356-02.000
20	Rp3/4	R3/4	90,5	26	1,93	4024052416523	0356-03.000



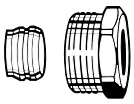
Durchgang
mit Außengewinde G3/4

DN	d2	l3	H1	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
15	R1/2	88	26	1,74	4024052499625	0366-02.000

*) S1: DN10=22mm, DN15=27mm, DN20=32mm
S2: DN10=27mm, DN15=30mm, DN20=37mm
S3: DN10-20=19mm

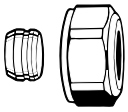
Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.

Zubehör



Klemmverschraubung
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 1057/10305-1/2.
Anschluss Innengewinde Rp3/8 – Rp3/4.
Metallisch dichtend.
Messing vernickelt.
Bei einer Rohrwanddicke von 0,8 – 1 mm sind Stützhülsen einzusetzen. Angaben der Rohrhersteller beachten.

Ø Rohr	DN	EAN	Artikel-Nr.
12	10 (3/8")	4024052174614	2201-12.351
15	15 (1/2")	4024052175017	2201-15.351
16	15 (1/2")	4024052175116	2201-16.351
18	20 (3/4")	4024052175215	2201-18.351



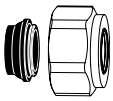
Klemmverschraubung
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 1057/10305-1/2.
Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt.
Metallisch dichtend.
Bei einer Rohrwanddicke von 0,8–1 mm sind Stützhülsen einzusetzen. Angaben der Rohrhersteller beachten.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
12	4024052214211	3831-12.351
15	4024052214617	3831-15.351
16	4024052214914	3831-16.351
18	4024052215218	3831-18.351



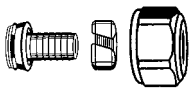
Stützhülse
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr mit einer Wandstärke von 1 mm.
Messing.

L	Ø	EAN	Artikel-Nr.
25,0	12	4024052127016	1300-12.170
26,0	15	4024052127917	1300-15.170
26,3	16	4024052128419	1300-16.170
26,8	18	4024052128815	1300-18.170



Klemmverschraubung
für Kupfer oder Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 1057/10305-1/2 und Edelstahlrohr.
Anschluss Außengewinde G 3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Weich dichtend, max. 95 °C.
Messing vernickelt.

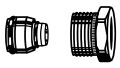
Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
15	4024052515851	1313-15.351
18	4024052516056	1313-18.351



Klemmverschraubung
für Kunststoffrohr nach DIN 4726, ISO 10508.
PE-X: DIN 16892/16893, EN ISO 15875;
PB: DIN 16968/16969. Anschluss Außengewinde G 3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
14x2	4024052134618	1311-14.351
16x2	4024052134816	1311-16.351
17x2	4024052134915	1311-17.351
18x2	4024052135110	1311-18.351
20x2	4024052135318	1311-20.351





Klemmverschraubung
für Alu/PEX Verbundrohr nach DIN 16836.
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).		
16x2	4024052137312	1331-16.351
Anschluss Innengewinde Rp1/2		
16x2 *)	4024052138616	1335-16.351

*) verwendbar für Ventile ab 4.95

Multilux V Eclipse

Multilux V Eclipse wird in Zweirohranlagen für den Anschluss an Heizkörpern mit unterem Zweipunktanschluss wie z. B. bei Bad-, Design-, Universal- oder Ventilheizkörpern verwendet. An Ventilheizkörpern wird Multilux V Eclipse auch als Anschlussverschraubung ohne Thermostat-Kopf verwendet. Der erforderliche Durchfluss der einzelnen Heizkörper wird direkt am Multilux V Eclipse Ventil eingestellt. Dadurch ist der hydraulische Abgleich mit einem Dreh erledigt. Der eingestellte Durchfluss wird nicht überschritten. D.h. auch bei einem Überangebot, z.B. aufgrund schließender Nachbarventile oder während der morgendlichen Aufheizphase, regelt Multilux V Eclipse den Durchfluss automatisch auf den eingestellten Wert. Das Ventil regelt den Durchfluss unabhängig vom Differenzdruck. Komplexe Berechnungen zur Ermittlung der Einstellwerte sind deshalb nicht erforderlich. Mittenabstand der Anschlüsse 50 mm. Thermostat-Oberteil und Absperr-Oberteil können getauscht werden, dadurch geeignet für die Montage links oder rechts am Heizkörper.



Hauptmerkmale

- **Einsatz als Thermostatventil oder Anschlussverschraubung für Ventilheizkörper**
- **Automatischer hydraulischer Abgleich**
  Durch integrierten Durchflussregler
- **Verkleidung für Eck- und Durchgangsform in weiß oder verchromt**
- **Thermostat-Oberteil und Absperr-Oberteil können getauscht werden**
  Dadurch geeignet für die Montage links oder rechts am Heizkörper
- **Einfaches Entleeren und Füllen**
- **Alle Ausführungen geeignet für Anschluss R1/2 und G3/4**

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Zweirohr-Heizungsanlagen

Funktionen:
Regeln
Automatische Durchflussregelung
Absperren
Entleeren
Füllen

Dimensionen:
DN 15

Nenndruck:
PN 10

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 120 °C, mit Verkleidung 90 °C.
Min. Betriebstemperatur: –10 °C.

Durchflussbereich:
Der Durchfluss kann innerhalb des angegebenen Bereiches stufenlos eingestellt werden: 10 – 150 l/h.
Werkseinstellung: Inbetriebnahme-Stellung

Durchflussbereich:
Der Durchfluss kann innerhalb des angegebenen Bereiches stufenlos eingestellt werden: 10 – 150 l/h.
Werkseinstellung: Inbetriebnahme-Stellung

Differenzdruck (Δpv):
Max. Differenzdruck:
60 kPa (<30 dB(A))

Min. Differenzdruck:
10 – 100 l/h = 10 kPa
100 – 150 l/h = 15 kPa

Werkstoffe:
Ventilgehäuse: korrosionsbeständiger Rotguss
O-Ringe: EPDM
Ventilteller: EPDM
Druckfeder: Edelstahl
Thermostat-Oberteil: Messing, PPS und SPS
Das komplette Thermostat-Oberteil kann mit dem IMI Heimeier Montagegerät ohne Entleeren der Anlage ausgewechselt werden.
Spindel: Niro-Stahlspindel mit doppelter O-Ring-Abdichtung.

Oberflächenbehandlung:
Ventilgehäuse und Anschlussverschraubung vernickelt.

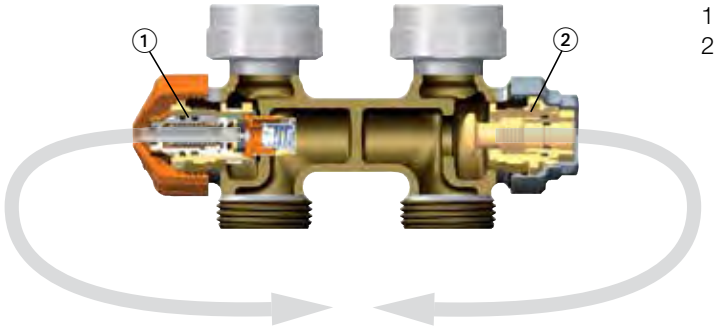
Kennzeichnung:
THE und II+ Kennzeichnung.
Bauschutzkappe orange.

Heizkörperanschluss:
Anschlussstücke für Heizkörperanschlüsse R 1/2 und G 3/4. Toleranzausgleich ±1,0 mm durch spezielle Überwurfmuttern und flexibles Flachdichtungs-System für spannungsfreie Montage.

Rohranschluss:
Das Gehäuse mit Außengewinde G3/4 ist ausgelegt für den Anschluss mit Klemmverschraubungen an Kunststoff-, Kupfer-, Präzisionsstahl- oder Verbundrohr.

Anschluss für Thermostat-Köpfe und Stellantriebe:
HEIMEIER M30x1,5

Aufbau



1. Thermostat-Oberteil mit automatischem Durchflussregler
2. Absperrkegel und Entleerung

Funktion

Eclipse Durchflussregler
Durch Drehen der Ziffernkappe mit dem Einstellschlüssel oder Maulschlüssel SW 11 wird eine Regelkulisse auf den berechneten Durchflusswert eingestellt. Steigt der Durchfluss am Ventil, so wird eine Hülse durch den steigenden Druck bewegt und begrenzt dadurch den Durchfluss stetig auf den eingestellten Wert. Der eingestellte Durchfluss wird somit niemals überschritten. Sinkt der Durchfluss unter den eingestellten Durchflusswert, so drückt eine Feder die Hülse in ihre Ausgangsposition zuruck.

Anwendung

Multilux V Eclipse wird in Zweirohranlagen für den Anschluss an Heizkörpern mit unterem Zweipunktanschluss wie z. B. bei Bad-, Design-, Universal- oder Ventilheizkörpern verwendet. **An Ventilheizkörpern wird Multilux V Eclipse auch als Anschlussverschraubung ohne Thermostat-Kopf verwendet.**

Der erforderliche Durchfluss der einzelnen Heizkörper wird direkt am Multilux V Eclipse Ventil eingestellt. Dadurch ist der hydraulische Abgleich mit einem Dreh erledigt. Der eingestellte Durchfluss wird nicht überschritten. D.h. auch bei einem Überangebot, z.B. aufgrund schließender Nachbarventile oder während der morgendlichen Aufheizphase, regelt Multilux V Eclipse den Durchfluss automatisch auf den eingestellten Wert. Das Ventil regelt den Durchfluss unabhängig vom Differenzdruck. Komplexe Berechnungen zur Ermittlung der Einstellwerte sind deshalb nicht erforderlich.

Druckverluste im Rohrnetz von Altanlagen müssen bei der Sanierung nicht ermittelt werden. Benötigt wird lediglich die Heizleistung aus der dann die entsprechende maximale Durchflussmenge ermittelt wird (siehe auch Einstelltabelle). Ausschließlich der Mindest-Differenzdruck muss am ungünstigsten Ventil anliegen. Dieser kann bei Bedarf zur Optimierung der Pumpeneinstellung geprüft werden.

Multilux V Eclipse ermöglicht das individuelle Absperren, Entleeren und Füllen. Maler- oder Wartungsarbeiten können also ohne Betriebsunterbrechung anderer Heizkörper durchgeführt werden.

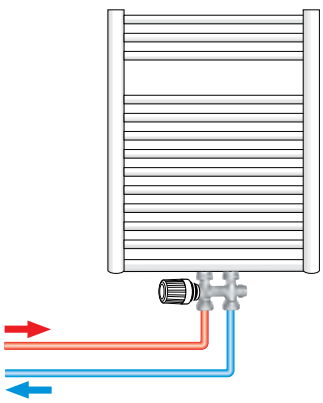
Thermostat-Oberteil und Absperr-Oberteil können getauscht werden, dadurch geeignet für die Montage links oder rechts am Heizkörper.

Durchflussrichtung beachten!

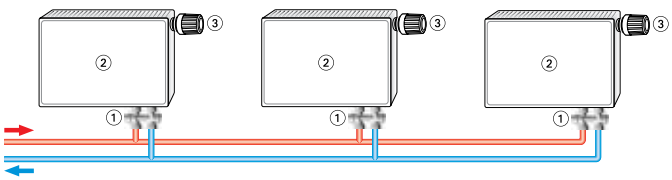
Siehe Montage- und Bedienungsanleitung.

Geräuschverhalten
Um einen geräuscharmen Betrieb gewährleisten zu können, sollten folgende Bedingungen erfüllt sein:
- Der Differenzdruck über Eclipse sollte 60 kPa = 600 mbar = 0,6 bar nicht überschreiten (<30 dB(A)).
- Der Massenstrom muss korrekt eingestellt sein.
- Die Anlage muss vollständig entlüftet sein.

Anwendungsbeispiel
Badheizkörper



Ventilheizkörper



1. Multilux V Eclipse
2. Heizkörper
3. Thermostat-Kopf

Hinweise

– Die Zusammensetzung des Wärmeträgermediums sollte zur Vermeidung von Schäden und Steinbildung in Warmwasserheizanlagen der VDI Richtlinie 2035 entsprechen. Für Industrie- und Fernwärmeanlagen ist das VdTÜV-Merkblatt 1466/AGFW-Arbeitsblatt FW 510 zu beachten. Im Wärmeträgermedium enthaltene Mineralöle bzw. mineralölhaltige Schmierstoffe jeder Art führen zu starken Quellerscheinungen und in den meisten Fällen zum Ausfall von EPDM-Dichtungen. Beim Einsatz von nitritfreien Frost- und Korrosionsschutzmitteln auf der Basis von Ethylenglykol sind die entsprechenden Angaben, insbesondere über die Konzentration der einzelnen Zusätze, den Unterlagen des Frost- und Korrosionsschutzmittel-Herstellers zu entnehmen.

– Stark verschmutzte Bestandsanlagen vor dem Austauch von Thermostatventilen spülen.

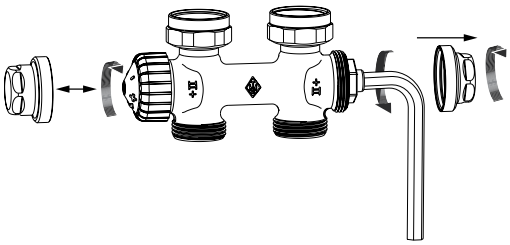
– Die Thermostat-Ventilunterteile passen zu HEIMEIER Thermostat-Köpfen und HEIMEIER oder TA thermischen bzw. motorischen Stellantrieben. Die optimale Abstimmung der Komponenten untereinander gewährleistet ein Höchstmaß an Sicherheit. Bei Verwendung von Stellantrieben anderer Hersteller ist zu beachten, dass deren Stellkraft im Schließbereich auf Thermostat-Ventilunterteile mit weichdichtenden Ventiltellern angepasst ist.

Bedienung

Absperrung

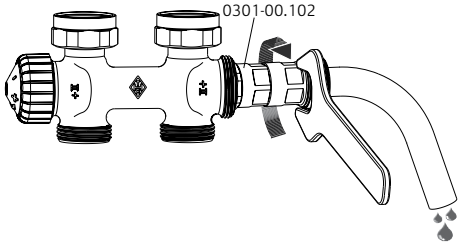
Die Rücklaufabsperrung der Multilux V Eclipse wird mit einem Sechskantstiftschlüssel SW 5 betätigt. Durch Rechtsdrehen wird die Rücklaufabsperrung geschlossen (Abb.).

Der Vorlauf wird am Thermostat-Ventiloberteil durch Rechtsdrehen der Bauschutzkappe abgesperrt.



Entleerung

Rücklaufabsperrung und Thermostat-Ventiloberteil schließen (siehe Absperrung). Mit Sechskantstiftschlüssel SW 10 das Druckstück durch Linksdrehen leicht lösen. Entleerungs– und Fülleinrichtung auf Multilux V Eclipse aufschrauben und mit Maulschlüssel SW 22 den unteren Sechskant leicht anziehen. Schlauchverschraubung (1/2“) auf Entleerungs-und Fülleinrichtung aufschrauben. Mit Maulschlüssel SW 22 den oberen Sechskant an der Seite des Schlauchanschlusses lösen und durch Linksdrehen bis zum Anschlag aufdrehen (Abb.).

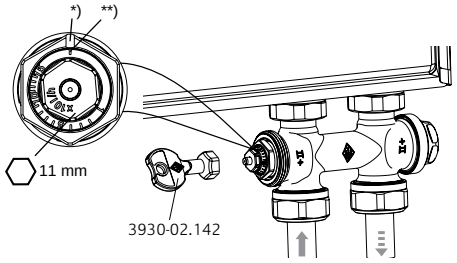


Durchflusseinstellung

Die Einstellung kann zwischen 1 und 15 (10 bis 150 l/h) stufenlos gewählt werden.

Mit dem Einstellschlüssel (Art.-Nr. 3930-02.142) oder Maulschlüssel SW 11 kann nur der Fachmann die Einstellung vornehmen oder verändern. Eine Manipulation per Hand durch Unbefugte ist ausgeschlossen.

- Einstellschlüssel oder Maulschlüssel SW 11 auf Ventiloberteil aufsetzen.
- Index des gewünschten Einstellwertes auf die Richtmarkierung*) des Ventiloberteiles drehen.
- Schlüssel oder Maulschlüssel SW 11 abziehen. Einstellwert kann am Ventiloberteil aus Betätigungsrichtung abgelesen werden (siehe Abb.).

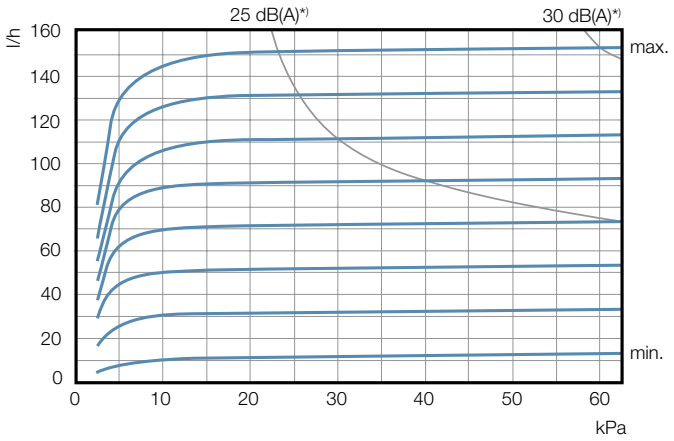


*) Richtmarkierung
**) Inbetriebnahme-Stellung

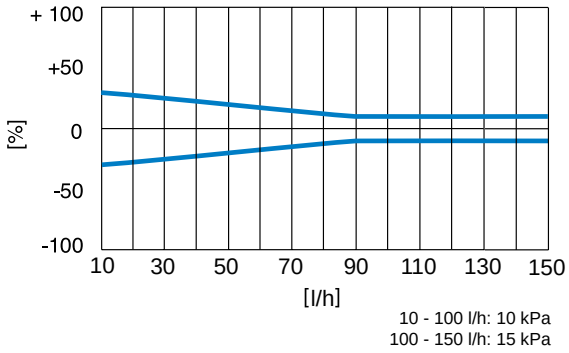
Einstellwert	1	I	I	I	5	I	I	I	I	10	I	I	I	I	15
l/h	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150

Regeldifferenz [xp] max. 2 K.
Regeldifferenz [xp] max. 1 K bis 90 l/h.

Diagramm



Geringste Durchflusstoleranzen



*) Regeldifferenz [xp] max. 2 K.

Einstelltabelle

Einstellwerte bei unterschiedlicher Heizkörperleistung und Systemspreizung

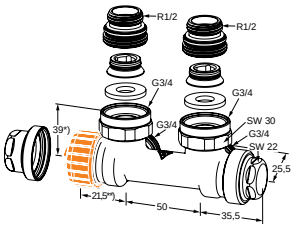
Q [W]	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600	3800	4000	4800	5300	6500	6800
Δt [K]																													
10	2	2	3	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	15															
15	1	1	2	2	3	3	4	5	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15											
20	1	1	1	2	2	3	3	3	4	4	5	6	7	8	9	10	10	11	12	13	14	15							
30	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3	4	5	5	6	6	7	8	8	9	9	10	10	11	12	14	15		
40		1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7	8	8	9	10	11	14	15

Δp min. 10 - 100 l/h = 10 kPa
Δp min. 100 - 150 l/h = 15 kPa

Q = Heizkörperleistung
Δt = Systemspreizung
Δp = Differenzdruck

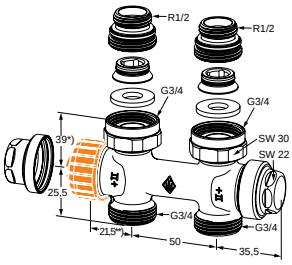
Beispiel:
Q = 1000 W, Δt = 15 K
Einstellwert: **6** (≈ 60 l/h)

Artikel



Eck
Innengewinde
Rotguss vernickelt

Anschluss Heizkörper	Durchflussbereich [l/h]	EAN	Artikel-Nr.
Rp1/2 / G3/4	10-150	4024052938612	3866-02.000

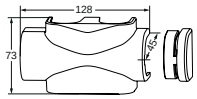


Durchgang
Innengewinde
Rotguss vernickelt

Anschluss Heizkörper	Durchflussbereich [l/h]	EAN	Artikel-Nr.
Rp1/2 / G3/4	10-150	4024052938513	3865-02.000

*) Auflagefläche Oberkante Dichtung.
**) Maß bei Auflagefläche Thermostat-Kopf oder Stellantrieb.

Zubehör



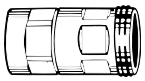
Verkleidung
aus Kunststoff. Für Eck- und Durchgangsform.

	EAN	Artikel-Nr.
weiß RAL 9016	4024052459254	3850-50.553
verchromt	4024052553617	3850-12.553



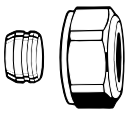
Einstellschlüssel
für Eclipse. Farbe orange.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052937714	3930-02.142



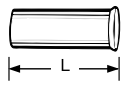
Entleerungs- und Fülleinrichtung
für 1/2“-Schlauchanschluss.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052114511	0301-00.102



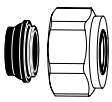
Klemmverschraubung
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 1057/10305-1/2.
Anschluss Außengewinde G 3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt. Metallisch dichtend.
Bei einer Rohrwanddicke von 0,8–1 mm sind Stützhülsen einzusetzen. Angaben der Rohrhersteller beachten.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
12	4024052214211	3831-12.351
15	4024052214617	3831-15.351
16	4024052214914	3831-16.351
18	4024052215218	3831-18.351



Stützhülse
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr mit einer Wandstärke von 1 mm.

Ø Rohr	L	EAN	Artikel-Nr.
12	25,0	4024052127016	1300-12.170
15	26,0	4024052127917	1300-15.170
16	26,3	4024052128419	1300-16.170
18	26,8	4024052128815	1300-18.170



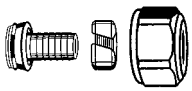
Klemmverschraubung
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 1057/10305-1/2.
Anschluss Außengewinde G 3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Weich dichtend, max. 95 °C.
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
15	4024052515851	1313-15.351
18	4024052516056	1313-18.351



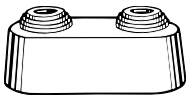
Klemmverschraubung
für Alu/PEX Verbundrohr nach DIN 16836.
Anschluss Außengewinde G 3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
16x2	4024052137312	1331-16.351



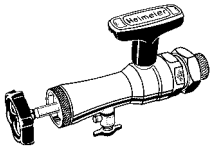
Klemmverschraubung
für Kunststoffrohr nach DIN 4726, ISO 10508.
PE-X: DIN 16892/16893, EN ISO 15875;
PB: DIN 16968/16969.
Anschluss Außengewinde G 3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
14x2	4024052134618	1311-14.351
16x2	4024052134816	1311-16.351
17x2	4024052134915	1311-17.351
18x2	4024052135110	1311-18.351
20x2	4024052135318	1311-20.351



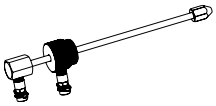
Doppelrosette
mittig teilbar, aus Kunststoff weiß, für verschiedene Rohrdurchmesser, Mittenabstand 50 mm, Gesamthöhe max. 31 mm.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052120710	0520-00.093



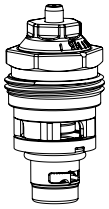
Montagegerät
kompl. mit Koffer, Steckschlüssel und Ersatzdichtungen, zum Auswechseln von Thermostat-Oberteilen ohne Entleeren der Heizungsanlage (für DN 10 bis DN 20).

	EAN	Artikel-Nr.
Montagegerät	4024052298914	9721-00.000
Ersatzdichtungen	4024052299010	9721-00.514



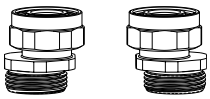
Messspindel für Montagegerät
zur Differenzdruckmessung an Thermostat-Ventilunterteilen mit dem TA-Scope Messgerät.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052942114	9790-01.890



Ersatz-Thermostat-Oberteil
mit automatischem Durchflussregler für Eclipse.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052940912	3930-02.300



S-Anschluss Set
bestehend aus 2 Adapterstücken G3/4 x G3/4.
Messing vernickelt.

	Ausführung	EAN	Artikel-Nr.
Set 1	Achsabstand min. 40/50 bis max. 60/50	4024052840816	1354-02.362
Set 2	Achsabstand min. 35/50 bis max. 65/50	4024052840915	1354-22.362

Vekolux

Die Vekolux Anschlussverschraubung ist für die Montage an Ventilheizkörpern mit Anschluss Rp1/2 Innengewinde und G3/4 Außengewinde vorgesehen. Die selbstdichtenden Anschlüsse ermöglichen eine einfache Montage am Heizkörper. Durch Ausführungen in Eck- und Durchgangsform jeweils für Ein- und Zweirohranlagen ist die Verschraubung vielseitig einsetzbar.



Hauptmerkmale

- **Vollständiges Entleeren des Heizkörpers**
- **Vor- und Rücklaufabsperrung in einem Arbeitsgang**
- **Für Links- und Rechtsanschluss am Heizkörper**
- **Verkleidung für Eck- und Durchgangsform**
- **Alle Ausführungen geeignet für Anschluss R1/2 und G3/4**

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Zweirohr und Einrohr-Heizungsanlagen

Funktionen:
Spindel für paralleles Absperren von Vor- und Rücklauf in einem Arbeitsgang.
Vollständiges Entleeren des Heizkörpers, gleichzeitig über Vor- und Rücklaufanschluss.
Einstellung Heizkörperanteil (Einrohr).
Betätigung mit Einstellschlüssel oder Universalschlüssel. Siehe Zubehör.

Dimensionen:
DN 15

Nenndruck:
PN 10

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 120 °C, mit Verkleidung 90 °C.
Min. Betriebstemperatur: –10 °C.

Werkstoffe:
Ventilgehäuse: korrosionsbeständiger Rotguss
O-Ringe: EPDM
Thermostat-Oberteil: Messing, PPS und SPS.
Spindel: PPS mit O-Ring-Abdichtung

Oberflächenbehandlung:
Ventilgehäuse und Anschluss-verschraubung vernickelt.

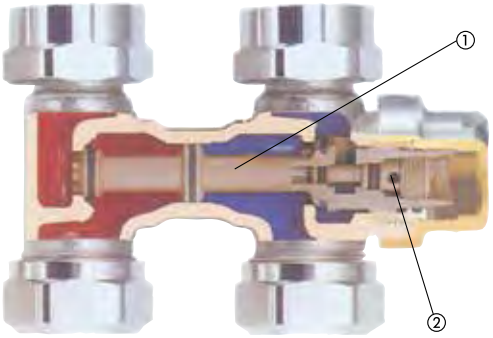
Kennzeichnung:
THE

Heizkörperanschluss:
Mittenabstand der Anschlüsse 50 mm. Toleranzausgleich ±1,0 mm durch spezielle Überwurfmuttern und flexibles Flachdichtungs-System für spannungsfreie Montage.

Rohranschluss:
Das Gehäuse mit Außengewinde G3/4 nach EN 16313 (Eurokonus) ist ausgelegt für den Anschluss mit Klemmverschraubungen an Kunststoff-, Kupfer-, Präzisionsstahl- oder Verbundrohr.

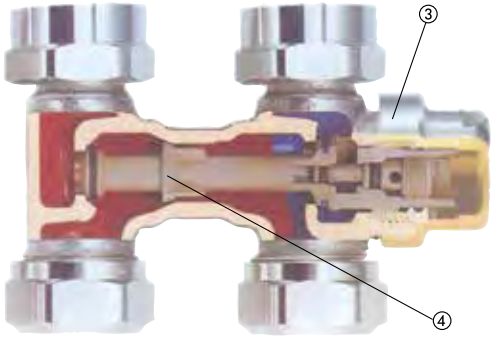
Aufbau

Zweirohrsystem



1. Spindel
2. Entleerungsventil

Einrohrsystem



3. Verschlusskappe
4. Bypasseinstellung

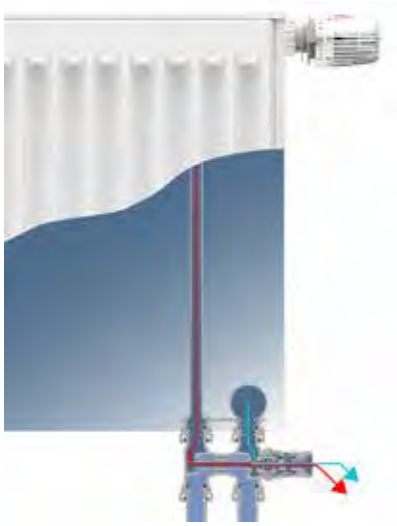
Vekolux mit Verkleidung



Anwendung

Die Vekolux Anschlussverschraubung ist für die Montage an Ventilheizkörpern mit Anschluss Rp1/2 Innengewinde und G3/4 Außengewinde vorgesehen. Die selbstdichtenden Anschlüsse ermöglichen eine einfache Montage am Heizkörper.
Durch Ausführungen in Eck- und Durchgangsform jeweils für Ein- und Zweirohranlagen ist die Verschraubung vielseitig einsetzbar. Die Durchgangsform wird z. B. für den Rohranschluss senkrecht zum Boden verwendet.
Bei geforderter Bodenfreiheit wird die Eckform für den Wandanschluss eingesetzt.
Mit der Vekolux Anschlussverschraubung können Ventilheizkörper individuell abgesperrt und entleert werden.
Die Konstruktion der Verschraubung ermöglicht dabei das vollständige Entleeren des Heizkörpers, gleichzeitig über Vor- und Rücklaufanschluss. Somit verbleiben keine Restwassermengen im Heizkörper, z. B. im integriertem Vorlauf-Steigrohr (Abb.). Maler- und Wartungsarbeiten können also ohne Betriebsunterbrechung anderer Heizkörper durchgeführt werden.
Aufgrund der parallelen Entleerung über Vor- und Rücklaufanschluss ist auch die Montage der Vekolux Anschlussverschraubung in Eckform sowohl links als auch rechts am Heizkörper möglich. Dies ist besonders dann von Vorteil, wenn der Heizkörper gedreht wird.
Die Vekolux Einrohrverschraubung ist in konventionellen Einrohr-Heizungsanlagen, bei denen alle Heizkörper eines Heizkreises an die Ringleitung angebunden werden, ideal einsetzbar. Sie ist geeignet für Anlagen mit einem Heizkörperanteil von 50% oder 35%.

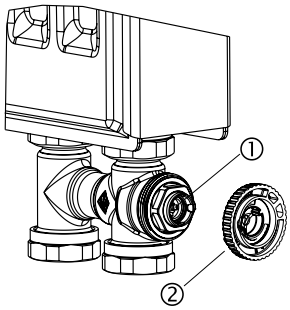
Anwendungsbeispiel



Vollständiges Entleeren des Heizkörpers, gleichzeitig über Vor- und Rücklaufanschluss.

Hinweise
Die Zusammensetzung des Wärmeträgermediums sollte zur Vermeidung von Schäden und Steinbildung in Warmwasserheizanlagen der VDI Richtlinie 2035 entsprechen. Für Industrie- und Fernwärmeanlagen ist das VdTÜV-Merkblatt 1466/AGFW-Arbeitsblatt FW 510 zu beachten. Im Wärmeträgermedium enthaltene Mineralöle bzw. mineralölhaltige Schmierstoffe jeder Art führen zu starken Quellerscheinungen und in den meisten Fällen zum Ausfall von EPDM-Dichtungen. Beim Einsatz von nitritfreien Frost- und Korrosionsschutzmitteln auf der Basis von Ethylenglykol sind die entsprechenden Angaben, insbesondere über die Konzentration der einzelnen Zusätze, den Unterlagen des Frost- und Korrosionsschutzmittel-Herstellers zu entnehmen.

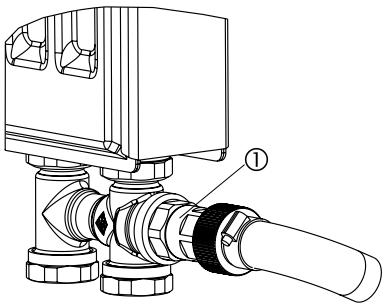
Bedienung



1. Spindel
2. Einstellschlüssel 3670-01.142

Absperrung
Bei der Vekolux Anschlussverschraubung erfolgt die Abdichtung der Absperrkegel gegenüber den Ventilsitzen weichdichtend mit O-Ringen. Der dadurch reduzierte Kraftaufwand macht die Verwendung von üblichen Werkzeugen überflüssig.
Zur Betätigung der Vekolux Anschlussverschraubung dient der HEIMEIER-Einstellschlüssel. Er wird mit der zugehörigen Seite auf die Spindel der Verschraubung aufgesetzt. Durch Rechtsdrehen wird die Verschraubung geschlossen.
Die Absperrung erfolgt dabei parallel im Vor- und Rücklauf. Bei der Vekolux Einrohrverschraubung wird der Ringmassenstrom auch im abgesperrten Zustand aufrechterhalten.

Bypass-Einstellung
Die Vekolux-Einrohrverschraubung ist werkseitig ganz geöffnet. In dieser Position beträgt der Heizkörperanteil 50%. Zur Reduzierung des Heizkörperanteiles auf 35% wird die Verschraubung geschlossen und anschließend um 3,5 Umdrehungen geöffnet.

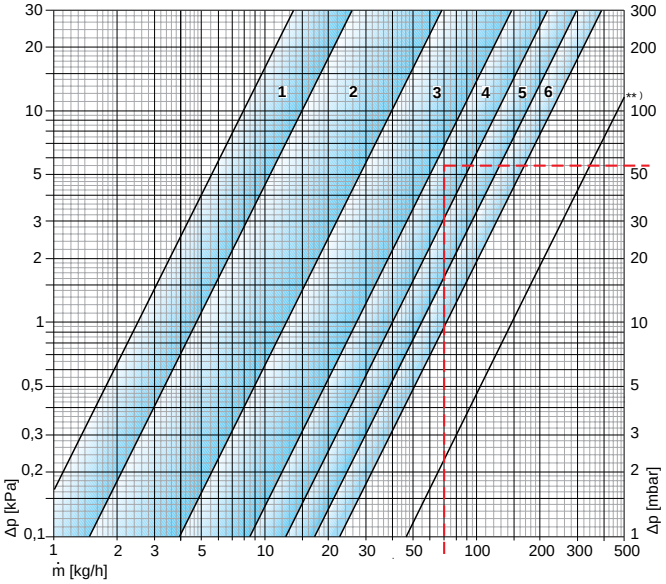


1. Entleerungsvorrichtung mit 1/2” Schlauchanschluss

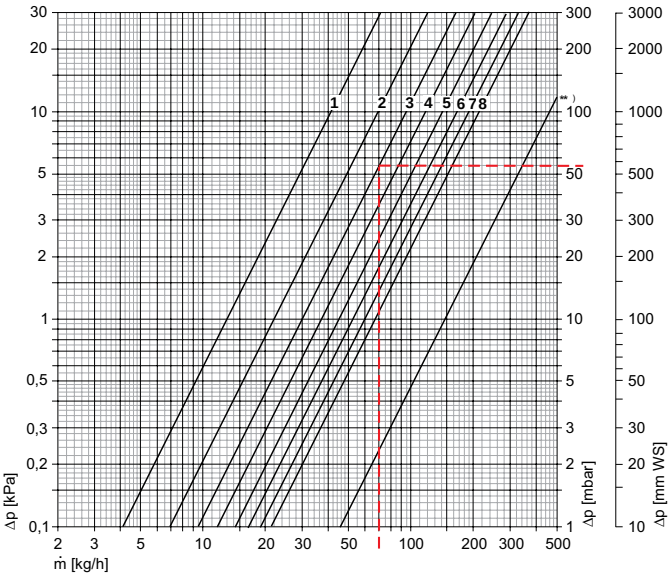
Entleerung
Rücklaufabsperrung und Thermostat-Ventiloberteil schließen (siehe Absperrung). Mit Sechskantstiftschlüssel 4,5 mm das Druckstück durch Linksdrehen leicht lösen. Entleerungs– und Fülleinrichtung auf Vekolux aufschrauben und mit Maulschlüssel 25 mm den unteren Sechskant leicht anziehen. Schlauchverschraubung (1/2“) auf Entleerungs-und Fülleinrichtung aufschrauben.
Mit Maulschlüssel 22 mm den oberen Sechskant an der Seite des Schlauchanschlusses lösen und durch Linksdrehen bis zum Anschlag aufdrehen.

Technische Daten – Zweirohr

Thermostat-Oberteil VHV mit **6** Einstellbereichen



Thermostat-Oberteil VHV8S mit **8** stufenlosen Voreinstellwerten



Ventilheizkörper mit Vekolux Zweirohrverschraubung

	Voreinstellung Thermostat-Oberteil								Kvs Vekolux ohne Heizkörper
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Thermostat-Oberteil VHV mit 6 Einstellbereichen und Thermostat-Kopf									
min Kv-Wert max	0,025 - 0,047	0,047 - 0,126	0,126 - 0,265	0,265 - 0,401	0,401 - 0,556	0,556 - 0,730	-	-	1,48
Kvs	0,051	0,133	0,289	0,413	0,579	0,817	-	-	
Thermostat-Oberteil VHV8S mit 8 stufenlosen Voreinstellwerten und Thermostat-Kopf									
Kv-Wert	0,13	0,22	0,30	0,37	0,45	0,53	0,60	0,67	1,48
Kvs	0,16	0,27	0,37	0,41	0,60	0,82	0,95	1,03	

Kv/Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar.

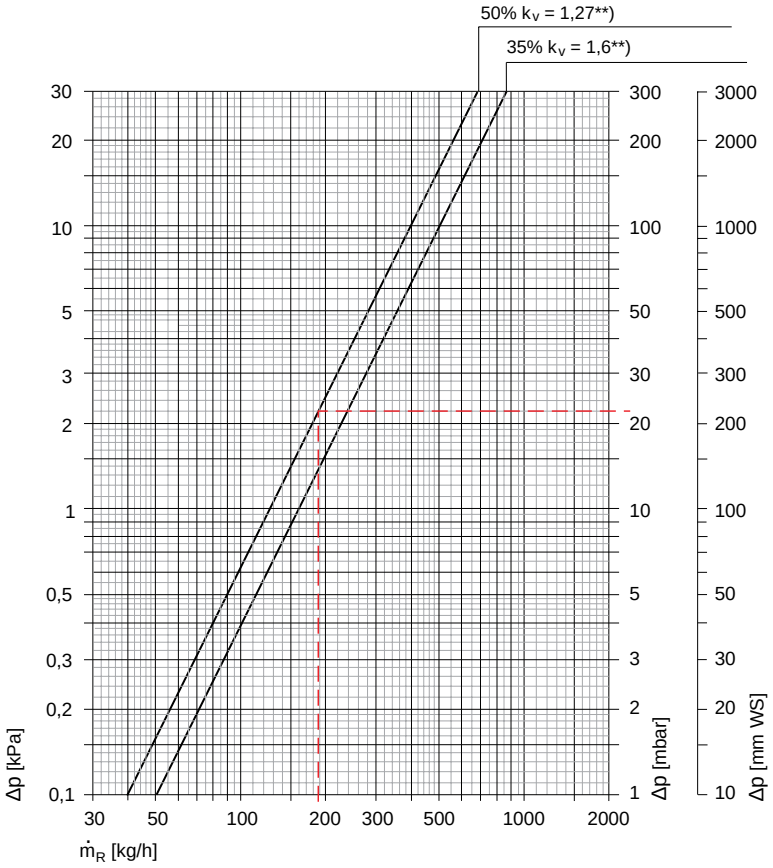
Berechnungsbeispiel
Gesucht:
Einstellwert

Gegeben:
Wärmestrom Q = 815 W
Temperaturspreizung Δt = 10 K (55/45 °C)
Druckverlust Thermostatventil Δp_v = 55 mbar

Lösung:
Massenstrom m = Q / (c · Δt) = 815 / (1,163 · 10) = 70 kg/h

Einstellwert aus Diagramm:
Bei Thermostat-Oberteil VHV mit **6** Einstellbereichen: 4
Bei Thermostat-Oberteil VHV8S mit **8** stufenlosen Voreinstellwerten: 3

Technische Daten – Einrohr



Gleichwertige Rohrlängen [m]

HK-Anteil [%]	12 x 1	14 x 1	15 x 1	16 x 1	18 x 1
35	2,0	5,4	8,0	12,0	23,5
50	3,1	8,5	12,7	19,1	37,3

Kupferrohr
t = 80 °C
v = 0,5 m/s

Ventilheizkörper mit Vekolux Einrohrverschraubung in Eck- und Durchgangform

Heizkörperanteil **) [%]	Kv-Wert	Bypass-Einstellung *) [U]
Thermostat-Oberteil mit Voreinstellung (Werkseinstellung) und Thermostat-Kopf		
50	1,27	max.
35	1,60	3,5

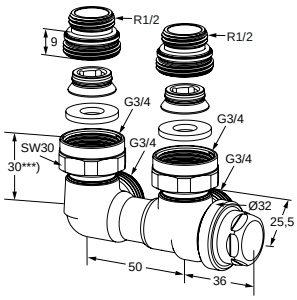
*) Zur 35%-Einstellung Vekolux absperren und anschließend 3,5 Umdrehungen öffnen. Maximale Öffnung entspricht 50% Heizkörperanteil
Kv/Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar.

Berechnungsbeispiel
Gesucht:
Druckverlust je Ventilheizkörper incl. Vekolux

Gegeben:
Wärmestrom Ringleitung Q = 4380 W
Ringspreizung Δt = 20 K (70/50°C)
Heizkörperanteil m_{HK} = 50%

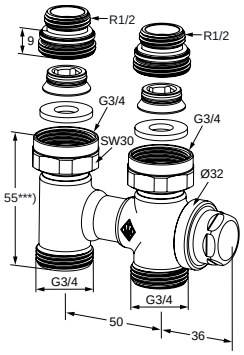
Lösung:
Ringmassenstrom $m_R = Q / (c \cdot \Delta t) = 4380 / (1{,}163 \cdot 20) = 188$ kg/h
Druckverlust Ventilheizkörper incl. Vekolux Δp_{ges} = 22 mbar
Heizkörper-Massenstrom $m_{HK} = m_R \cdot 0{,}5 = 188 \cdot 0{,}5 = 94$ kg/h

Artikel



Eck
Innengewinde
Rotguss vernickelt

Anschluss Ventilheizkörper	Kvs *)	Kv-Wert **)	EAN	Artikel-Nr.
Zweirohrsystem				
Rp1/2 / G3/4	1,48		4024052122516	0531-50.000
Einrohrsystem (Gehäusekennzeichnung 50/50)				
Rp1/2 / G3/4		1,27	4024052122912	0535-50.000



Durchgang
Innengewinde
Rotguss vernickelt

Anschluss Ventilheizkörper	Kvs *)	Kv-Wert **)	EAN	Artikel-Nr.
Zweirohrsystem				
Rp1/2 / G3/4	1,48		4024052122417	0530-50.000
Einrohrsystem (Gehäusekennzeichnung 50/50)				
Rp1/2 / G3/4		1,27	4024052122813	0534-50.000

*) gemeinsamer Wert für Vor- und Rücklauf
**) einschl. Heizkörper mit HEIMEIER Thermostat-Oberteil Voreinstellung und Thermostat-Kopf, bei 50% Heizkörperanteil
***) Auflagefläche Oberkante Dichtung.

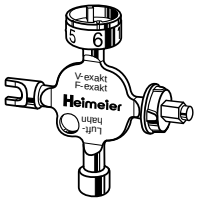
Kv/Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar.

Zubehör



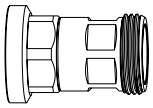
Einstellschlüssel
für V-exact II **ab 2012** und Vekolux.
Farbe grau.

EAN	Artikel-Nr.
4024052035823	3670-01.142



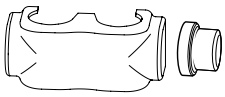
Universalschlüssel
für die Betätigung der Vekolux Anschlussverschraubung. Auch für Thermostat-Ventilunterteil V-exakt bis Ende 2011 / F-exakt, Thermostat-Kopf B, Rücklaufverschraubung Regulux und Heizkörper-Entlüftungsventil.

EAN	Artikel-Nr.
4024052338917	0530-01.433



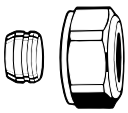
Entleerungsvorrichtung
Anschlussstutzen G3/4, für 1/2“ Schlauchanschluss.

EAN	Artikel-Nr.
4024052300716	0311-00.102



Verkleidung
aus Kunststoff. Für Eck- und Durchgangsform.

Farbe	EAN	Artikel-Nr.
weiß RAL 9016	4024052459254	3850-50.553



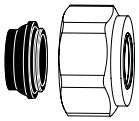
Klemmverschraubung
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 1057/10305-1/2.
Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt.
Metallisch dichtend.
Bei einer Rohrwanddicke von 0,8–1 mm sind Stützhülsen einzusetzen. Angaben der Rohrhersteller beachten.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
12	4024052214211	3831-12.351
14	4024052214310	3831-14.351
15	4024052214617	3831-15.351
16	4024052214914	3831-16.351
18	4024052215218	3831-18.351



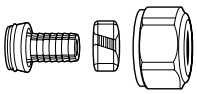
Stützhülse
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr mit einer Wandstärke von 1 mm.
Messing.

Ø Rohr	L	EAN	Artikel-Nr.
12	25,0	4024052127016	1300-12.170
15	26,0	4024052127917	1300-15.170
16	26,3	4024052128419	1300-16.170
18	26,8	4024052128815	1300-18.170



Klemmverschraubung
für Kupfer oder Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 1057/10305-1/2 und Edelstahlrohr.
Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Weich dichtend, max. 95 °C.
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
15	4024052515851	1313-15.351
18	4024052516056	1313-18.351



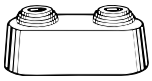
Klemmverschraubung
für Kunststoffrohr nach DIN 4726, ISO 10508.
PE-X: DIN 16892/16893, EN ISO 15875;
PB: DIN 16968/16969.
Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
12x1,1	4024052136018	1315-12.351
14x2	4024052134618	1311-14.351
16x1,5	4024052136117	1315-16.351
16x2	4024052134816	1311-16.351
17x2	4024052134915	1311-17.351
18x2	4024052135110	1311-18.351
20x2	4024052135318	1311-20.351



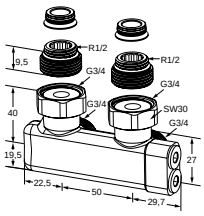
Klemmverschraubung
für Alu/PEX Verbundrohr nach DIN 16836.
Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
16x2	4024052137312	1331-16.351



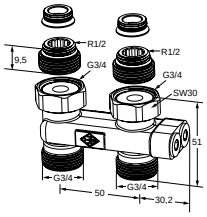
Doppelrosette
mittig teilbar, aus Kunststoff weiß, für verschiedene Rohrdurchmesser, Mittenabstand 50 mm, Gesamthöhe max. 31 mm.

EAN	Artikel-Nr.
4024052120710	0520-00.093



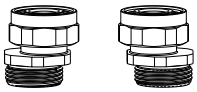
Umlenkstück Eckform
für vertauschten Vor- und Rücklauf, Anschluss für Rp 1/2 und G 3/4, flach dichtend, mit Absperrung, für Zweirohrheizungsanlagen, zur Vermeidung von Kreuzungen der Anschlussleitungen, Messing vernickelt.

Anschluss	EAN	Artikel-Nr.
G3/4 / R1/2	4024052835010	0541-50.000



Umlenkstück Durchgangsform
für vertauschten Vor- und Rücklauf, Anschluss für Rp 1/2 und G 3/4, flach dichtend, mit Absperrung, für Zweirohrheizungsanlagen, zur Vermeidung von Kreuzungen der Anschlussleitungen, Messing vernickelt.

Anschluss	EAN	Artikel-Nr.
G3/4 / R1/2	4024052835119	0542-50.000



S-Anschluss Set
bestehend aus 2 Adapterstücken G3/4 x G3/4.
Messing vernickelt.

	Ausführung	EAN	Artikel-Nr.
Set 1	Achsabstand min. 40/50 bis max. 60/50	4024052840816	1354-02.362
Set 2	Achsabstand min. 35/50 bis max. 65/50	4024052840915	1354-22.362



Doppelnippel
aus Messing, mit Innensechskant, selbstdichtend. Für den Anschluss von Vekolux bzw. Vekotec und Multilux an Ventilheizkörper mit Rp 1/2 Innengewinde.

Ausführung	EAN	Artikel-Nr.
flachdichtend R1/2 x G3/4	4024052523412	0550-22.350

Vekotrim

Die Vekotrim Anschlussverschraubung ist für die Montage an Ventilheizkörpern mit Anschluss Rp1/2 Innengewinde und G3/4 Außengewinde vorgesehen. Die selbstdichtenden Anschlüsse ermöglichen eine einfache Montage am Heizkörper. Durch Ausführungen in Eck- und Durchgangsform für Zweirohranlagen ist die Verschraubung vielseitig einsetzbar.



Hauptmerkmale

- **Einfache Bedienung mit Schraubendreher**
- **Spindelabdichtungen durch EPDM O-Ringe**
- **Vor- und Rücklauf separat absperrbar**
- **Für Links-, Rechts- und Mittenanschluss am Heizkörper**

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Zweirohr-Heizungsanlagen

Funktionen:
Absperren

Dimensionen:
DN 15

Nenndruck:
PN 10

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 120 °C
Min. Betriebstemperatur: 5 °C

Werkstoffe:
Ventilgehäuse: Messing
O-Ringe: EPDM
Flachdichtungen: EPDM
Kugelabdichtungen: PTFE

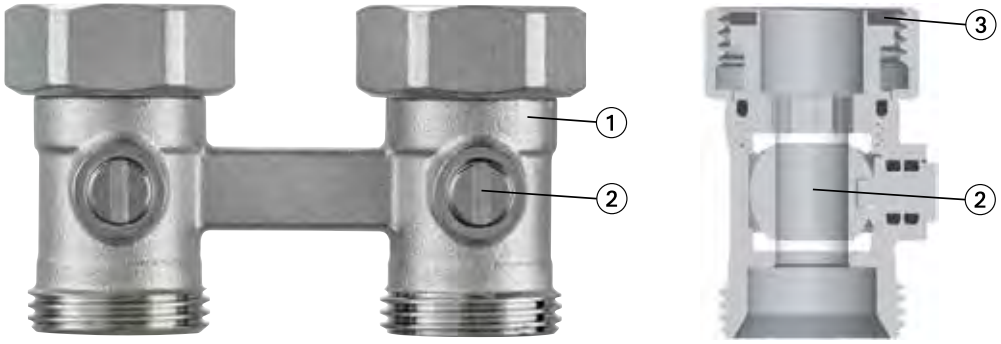
Oberflächenbehandlung:
Ventilgehäuse und Anschluss-verschraubung vernickelt

Heizkörperanschluss:
Anschlussstücke für Heizkörperanschlüsse R 1/2 oder G 3/4 nach EN 16313 (Eurokonus). Toleranzausgleich ±1,0 mm durch spezielle Überwurfmuttern und flexibles Flachdichtungs-System für spannungsfreie Montage.

Rohranschluss:
Das Gehäuse mit Außengewinde G3/4 nach EN 16313 (Eurokonus) ist ausgelegt für den Anschluss mit Klemmverschraubungen an Kunststoff-, Kupfer-, Präzisionsstahl- oder Verbundrohr.

Aufbau

Vekotrim



1. Gehäuse vernickelt
2. Absperrkugelhahn
3. Flachdichtung

Anwendung

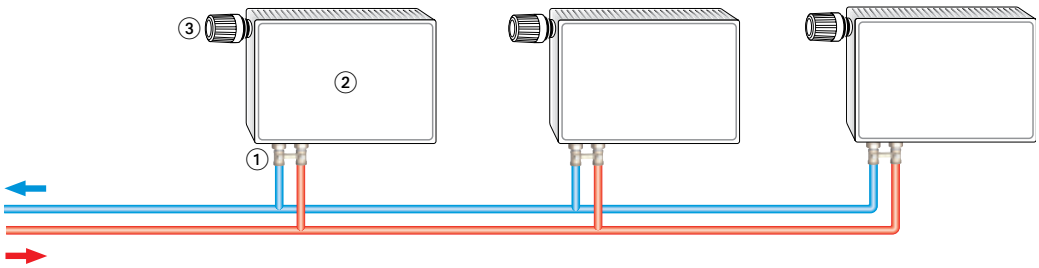
Die Vekotrim Anschlussverschraubung ist für die Montage an Ventilheizkörpern mit Anschluss Rp 1/2 Innengewinde und G 3/4 Außengewinde vorgesehen. Die selbstdichtenden Anschlüsse ermöglichen eine einfache Montage am Heizkörper.

Durch Ausführungen in Eck- und Durchgangsform für Zweirohranlagen ist die Verschraubung vielseitig einsetzbar. Die Durchgangsform wird z. B. für den Rohranschluss senkrecht zum Boden verwendet. Bei geforderter Bodenfreiheit wird die Eckform für den Wandanschluss eingesetzt.

Mit der Vekotrim Anschlussverschraubung können Ventilheizkörper individuell abgesperrt werden. Bei demontiertem Heizkörper können z. B. Maler- und Wartungsarbeiten ohne Betriebsunterbrechung anderer Heizkörper durchgeführt werden.

Die Montage der Vekotrim Anschlussverschraubung ist sowohl links als auch rechts am Heizkörper möglich. Dies ist besonders dann von Vorteil, wenn der Heizkörper gedreht wird.

Anwendungsbeispiel
Zweirohrsystem

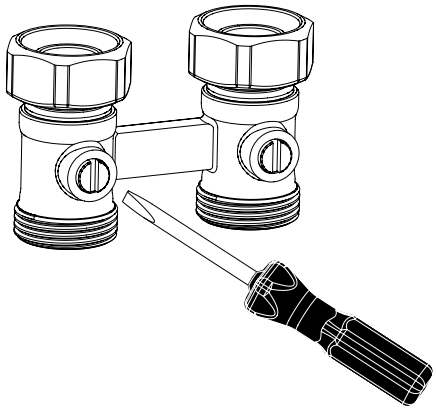


1. Vekotrim
2. Heizkörper
3. Thermostat-Kopf

Hinweise
– Die Zusammensetzung des Wärmeträgermediums sollte zur Vermeidung von Schäden und Steinbildung in Warmwasserheizanlagen der VDI Richtlinie 2035 entsprechen. Für Industrie- und Fernwärmeanlagen ist das VdTÜV-Merkblatt 1466/ AGFW-Arbeitsblatt FW 510 zu beachten.
Im Wärmeträgermedium enthaltene Mineralöle bzw. mineralölhaltige Schmierstoffe jeder Art führen zu starken Quellerscheinungen und in den meisten Fällen zum Ausfall von EPDM-Dichtungen.
Beim Einsatz von nitritfreien Frost- und Korrosionsschutzmitteln auf der Basis von Ethylenglykol sind die entsprechenden Angaben, insbesondere über die Konzentration der einzelnen Zusätze, den Unterlagen des Frost- und Korrosionsschutzmittel-Herstellers zu entnehmen.

Bedienung

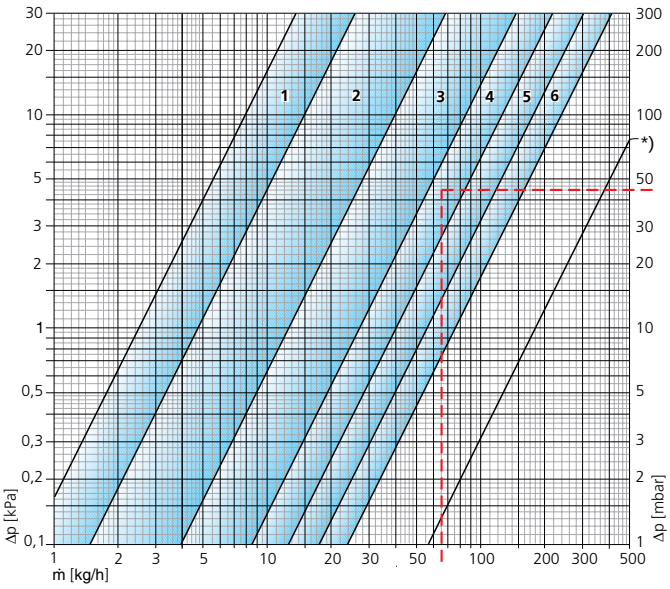
Absperrung
Vor- und Rücklauf der Vekotrim Verschraubung werden durch Betätigung der Kugelhähne mit einem Schraubendreher (Schlitzgröße 8,5 mm x 2 mm) geschlossen. Dafür die Schlitze in waagerechte Position drehen (Abb.).



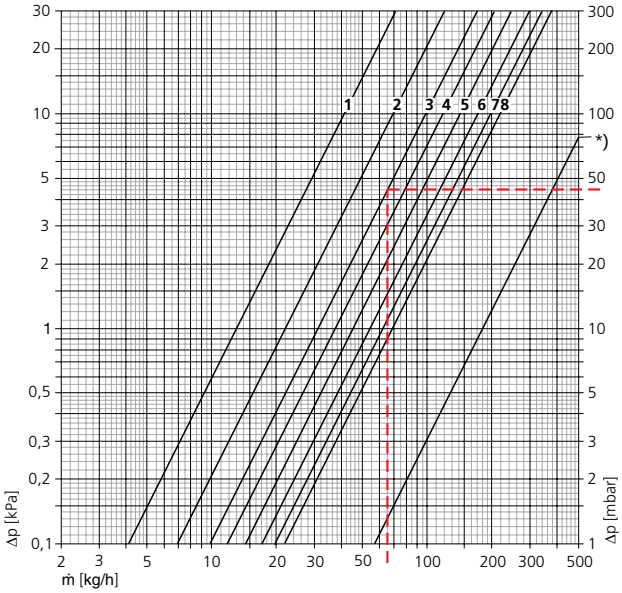
Technische Daten

Diagramm Vekotrim Zweirohrverschraubung

Thermostat-Oberteil VHV mit **6** Einstellbereichen



Thermostat-Oberteil VHV8S mit **8** stufenlosen Voreinstellwerten



Ventilheizkörper mit Vekotrim Zweirohrverschraubung

	Voreinstellung Thermostat-Oberteil								Kvs-Wert Vekotrim ohne Heizkörper *)
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Thermostat-Oberteil VHV mit 6 Einstellbereichen und Thermostat-Kopf									
min	0,025	0,047	0,126	0,266	0,401	0,569			1,80
Kv-Wert	-	-	-	-	-	-	-	-	
max	0,047	0,126	0,266	0,401	0,569	0,761			
Kvs	0,051	0,133	0,290	0,418	0,595	0,861	-	-	
Thermostat-Oberteil VHV8S mit 8 stufenlosen Voreinstellwerten und Thermostat-Kopf									
Kv-Wert	0,13	0,22	0,31	0,37	0,45	0,54	0,62	0,69	1,80
Kvs	0,16	0,27	0,37	0,42	0,61	0,86	1,02	1,12	

Kv/Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar.

Berechnungsbeispiel
Gesucht:
Einstellwert

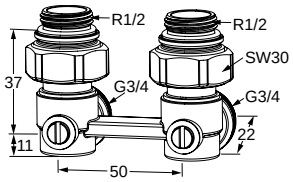
Gegeben:
Wärmestrom Q = 1135 W
Temperaturspreizung Δt = 15 K (65/50 °C)
Druckverlust Thermostatventil Δp_V = 44 mbar

Lösung:
Massenstrom $m = Q / (c \cdot \Delta t) = 1135 / (1{,}163 \cdot 15) = 65$ kg/h

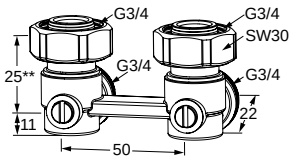
Einstellwert aus Diagramm:
Bei Thermostat-Oberteil VHV mit **6** Einstellbereichen: 4
Bei Thermostat-Oberteil VHV8S mit **8** stufenlosen Voreinstellwerten: 3

Artikel

Eck

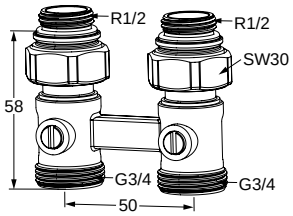


Anschluss Ventilheizkörper	Zweirohrsystem Kvs-Wert *)	EAN	Artikel-Nr.
Rp 1/2 Innengewinde	1,80	4024052951819	0565-50.000

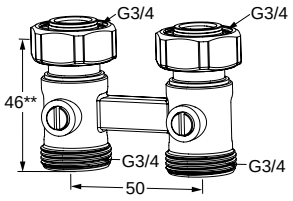


Anschluss Ventilheizkörper	Zweirohrsystem Kvs-Wert *)	EAN	Artikel-Nr.
G 3/4 Außengewinde	1,80	4024052952014	0567-50.000

Durchgang



Anschluss Ventilheizkörper	Zweirohrsystem Kvs-Wert *)	EAN	Artikel-Nr.
Rp 1/2 Innengewinde	1,80	4024052951710	0564-50.000



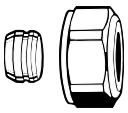
Anschluss Ventilheizkörper	Zweirohrsystem Kvs-Wert *)	EAN	Artikel-Nr.
G 3/4 Außengewinde	1,80	4024052951918	0566-50.000

*) gemeinsamer Wert für Vor- und Rücklauf

Kv/Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar

**) Auflagefläche Oberkante Dichtung

Zubehör



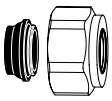
Klemmverschraubung
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 1057/10305-1/2.
Anschluss Außengewinde G 3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt. Metallisch dichtend.
Bei einer Rohrwanddicke von 0,8–1 mm sind Stützhülsen einzusetzen.
Angaben der Rohrhersteller beachten.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
12	4024052214211	3831-12.351
15	4024052214617	3831-15.351
16	4024052214914	3831-16.351
18	4024052215218	3831-18.351



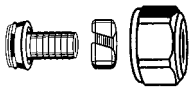
Stützhülse
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr mit einer Wandstärke von 1 mm.
Messing.

Ø Rohr	L	EAN	Artikel-Nr.
12	25,0	4024052127016	1300-12.170
15	26,0	4024052127917	1300-15.170
16	26,3	4024052128419	1300-16.170
18	26,8	4024052128815	1300-18.170



Klemmverschraubung
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 1057/10305-1/2 und Edelstahlrohr. Anschluss Außengewinde G 3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Weich dichtend, max. 95 °C.
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
15	4024052515851	1313-15.351
18	4024052516056	1313-18.351



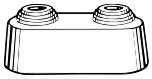
Klemmverschraubung
für Kunststoffrohr nach DIN 4726, ISO 10508. PE-X: DIN 16892/16893, EN ISO 15875; PB: DIN 16968/16969.
Anschluss Außengewinde G 3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
14x2	4024052134618	1311-14.351
16x2	4024052134816	1311-16.351
17x2	4024052134915	1311-17.351
18x2	4024052135110	1311-18.351
20x2	4024052135318	1311-20.351



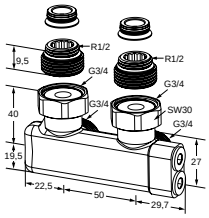
Klemmverschraubung
für Alu/PEX Verbundrohr nach DIN 16836.
Anschluss Außengewinde G 3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
16x2	4024052137312	1331-16.351



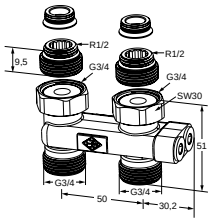
Doppelrosette
mittig teilbar, aus Kunststoff weiß, für verschiedene Rohrdurchmesser, Mittenabstand 50 mm, Gesamthöhe max. 31 mm.

EAN	Artikel-Nr.
4024052120710	0520-00.093



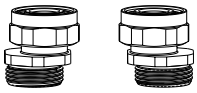
Umlenkstück Eckform
für vertauschten Vor- und Rücklauf, Anschluss für Rp 1/2 und G 3/4, flach dichtend, mit Absperrung, für Zweirohrheizungsanlagen, zur Vermeidung von Kreuzungen der Anschlussleitungen, Messing vernickelt.

Anschluss	EAN	Artikel-Nr.
G3/4 / R1/2	4024052835010	0541-50.000



Umlenkstück Durchgangsform
für vertauschten Vor- und Rücklauf, Anschluss für Rp 1/2 und G 3/4, flach dichtend, mit Absperrung, für Zweirohrheizungsanlagen, zur Vermeidung von Kreuzungen der Anschlussleitungen, Messing vernickelt.

Anschluss	EAN	Artikel-Nr.
G3/4 / R1/2	4024052835119	0542-50.000



S-Anschluss Set
bestehend aus 2 Adapterstücken G3/4 x G3/4.
Messing vernickelt.

	Ausführung	EAN	Artikel-Nr.
Set 1	Achsabstand min. 40/50 bis max. 60/50	4024052840816	1354-02.362
Set 2	Achsabstand min. 35/50 bis max. 65/50	4024052840915	1354-22.362

Eclipse Thermostat-Oberteile für Ventilheizkörper







Die Eclipse Thermostat-Oberteile für Ventilheizkörper passen zu allen Heimeier Thermostat-Köpfen und Stellantrieben. Der erforderliche Durchfluss der einzelnen Heizkörper wird direkt am Eclipse Thermostat-Oberteil eingestellt. Dadurch ist der hydraulische Abgleich mit einem Dreh erledigt. Der eingestellte Durchfluss wird nicht überschritten. D.h. auch bei einem Überangebot, z.B. aufgrund schließender Nachbarventile oder während der morgendlichen Aufheizphase, regelt Eclipse den Durchfluss automatisch auf den eingestellten Wert. Das Ventil regelt den Durchfluss unabhängig vom Differenzdruck. Komplexe Berechnungen zur Ermittlung der Einstellwerte sind deshalb nicht erforderlich.

Hauptmerkmale

> **Automatischer hydraulischer Abgleich**
Durch integrierten Durchflussregler
Der eingestellte Durchfluss wird nie überschritten

> **Einstellen und vergessen**

> **Großer Durchflussbereich**
Für vielfältige Anwendungen

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heizungsanlagen.

Funktionen:
Temperaturregelung
Automatische Durchflussregelung
Absperren

Nenndruck:
PN 10

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 120 °C,
mit Bauschutzkappe oder Stellantrieb
100 °C.
Min. Betriebstemperatur: 2 °C.

Werkstoffe:
Thermostat-Oberteil:
Messing, PPS und SPS
O-Ringe: EPDM
Ventilteller: EPDM
Druckfeder: Edelstahl
Spindel: Niro-Stahlspindel mit doppelter O-Ring-Abdichtung.

Durchflussbereich:
Der Durchfluss kann innerhalb des angegebenen Bereiches stufenlos eingestellt werden.
4381, 4382, 4384: 10 – 150 l/h.
Werkseinstellung: Inbetriebnahme-Stellung
4383: 10 – 170 l/h.
Werkseinstellung: Inbetriebnahme-Stellung

Differenzdruck (ΔpV):
Max. Differenzdruck:
60 kPa, empfohlen 35 kPa
Min. Differenzdruck:
4381, 4382, 4384:
10 – 100 l/h = 10 kPa
100 – 150 l/h = 15 kPa
4383:
10 – 100 l/h = 10 kPa
100 – 170 l/h = 15 kPa

Anschluss für Thermostat-Köpfe und Stellantriebe:
HEIMEIER M30x1,5

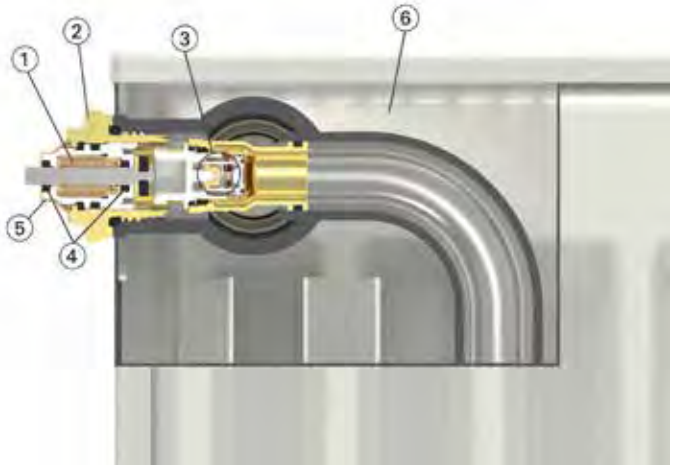
Aufbau

Eclipse Thermostat-Oberteile mit automatischer Durchflussregelung



Art.-Nr.	Ventilheizkörper z.B.
4381	Korado, U.S. Steel (Korad), Coskunöz (Copa), Rettig (Purmo), Vasco, Brugman, Superia
4382	Stelrad Radiator Group (Stelrad, Henrad, Termoteknik)
4383	Kermi
4384	Lyngson

Technische Änderungen der Heizkörper-Hersteller vorbehalten.
Stand: 05.2019



1. Die starke Druckfeder in Kombination mit hoher Stellkraft stellt sicher, dass das Ventil nach längerem Schließen nicht festsitzt
2. HEIMEIER Anschlusstechnologie M 30 x 1,5 für Thermostat-Köpfe oder Stellantriebe
3. Durchflussregler
4. Langlebige doppelte O-Ring-Abdichtung
5. Durchflusseinstellung
6. Ventilheizkörper

Funktion

Eclipse Durchflussregler

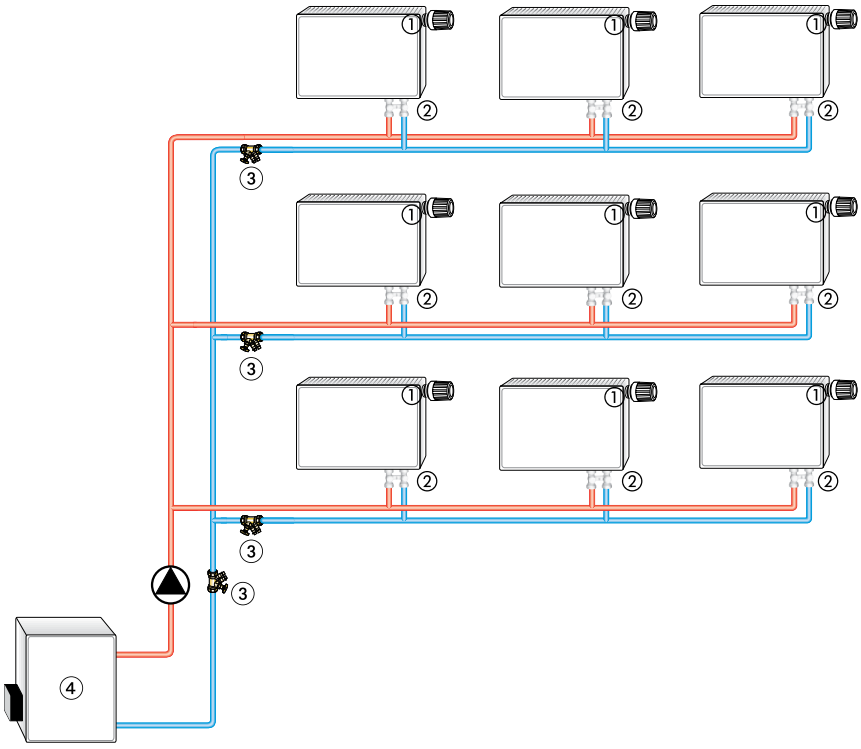
Durch Drehen der Ziffernkappe mit dem Einstellschlüssel oder Maulschlüssel SW 11 wird eine Regelkulisse auf den berechneten Durchflusswert eingestellt. Steigt der Durchfluss am Ventil, so wird eine Hülse durch den steigenden Druck bewegt und begrenzt dadurch den Durchfluss stetig auf den eingestellten Wert. Der eingestellte Durchfluss wird somit niemals überschritten. Sinkt der Durchfluss unter den eingestellten Durchflusswert, so drückt eine Feder die Hülse in ihre Ausgangsposition zurück.

Anwendung

Eclipse Thermostat-Oberteile für Ventilheizkörper werden in Zweirohr-Pumpenwarmwasser-Heizungsanlagen mit normaler bis höherer Temperaturspreizung eingesetzt.
Der erforderliche Durchfluss der einzelnen Heizkörper wird direkt am Thermostat-Ventilunterteil Eclipse eingestellt. Dadurch ist der hydraulische Abgleich mit einem Dreh erledigt. Der eingestellte Durchfluss wird nicht überschritten. D.h. auch bei einem Überangebot, z.B. aufgrund schließender Nachbarventile oder während der morgendlichen Aufheizphase, regelt Eclipse den Durchfluss automatisch auf den eingestellten Wert.
Das Ventil regelt den Durchfluss unabhängig vom Differenzdruck. Komplexe Berechnungen zur Ermittlung der Einstellwerte sind deshalb nicht erforderlich. Druckverluste im Rohrnetz von Altanlagen müssen bei der Sanierung nicht ermittelt werden. Benötigt wird lediglich die Heizleistung aus der dann die entsprechende maximale Durchflussmenge ermittelt wird (siehe auch Einstelltabelle). Ausschließlich der Mindest-Differenzdruck muss am ungünstigsten Ventil anliegen. Dieser kann bei Bedarf zur Optimierung der Pumpeneinstellung geprüft werden (siehe Zubehör).

Geräuschverhalten
Um einen geräuscharmen Betrieb gewährleisten zu können, sollten folgende Bedingungen erfüllt sein:
- Der Differenzdruck über Eclipse sollte 60 kPa = 600 mbar = 0,6 bar nicht überschreiten (<30 dB(A)). Empfohlen max. 35 kPa
- Der Massenstrom muss korrekt eingestellt sein.
- Die Anlage muss vollständig entlüftet sein, bevor das Ventil voreingestellt wird.

Anwendungsbeispiel



1. Eclipse Thermostat-Oberteile für Ventilheizkörper
2. Anschlussverschraubung Vekolux/ Vekotrim
3. STAD Einregulierungsventil, für Wartung und Diagnose
4. Wärmeerzeuger



Kennzeichnung durch Artikelnummer
HEIMEIER Thermostat-Oberteile sind durch die entsprechende vierstellige Artikelnummer auf der Stirnseite zu Erkennen.

Hinweise

– Die Zusammensetzung des Wärmeträgermediums sollte zur Vermeidung von Schäden und Steinbildung in Warmwasserheizanlagen der VDI Richtlinie 2035 entsprechen. Für Industrie- und Fernwärmeanlagen ist das VdTÜV-Merkblatt 1466/AGFW-Arbeitsblatt FW 510 zu beachten. Im Wärmeträgermedium enthaltene Mineralöle bzw. mineralölhaltige Schmierstoffe jeder Art führen zu starken Quellerscheinungen und in den meisten Fällen zum Ausfall von EPDM-Dichtungen. Beim Einsatz von nitritfreien Frost- und Korrosionsschutzmitteln auf der Basis von Ethylenglykol sind die entsprechenden Angaben, insbesondere über die Konzentration der einzelnen Zusätze, den Unterlagen des Frost- und Korrosionsschutzmittel-Herstellers zu entnehmen.
– Stark verschmutze Bestandsanlagen vor dem Austauch von Thermostatventilen spülen.
– Die Thermostat-Oberteile passen zu allen HEIMEIER Thermostat-Köpfen und thermischen bzw. motorischen Stellantrieben. Die optimale Abstimmung der Komponenten untereinander gewährleistet ein Höchstmaß an Sicherheit. Bei Verwendung von Stellantrieben anderer Hersteller ist zu beachten, dass deren Stellkraft im Schließbereich auf Thermostat-Oberteile mit weichdichtenden Ventiltellern angepasst ist.

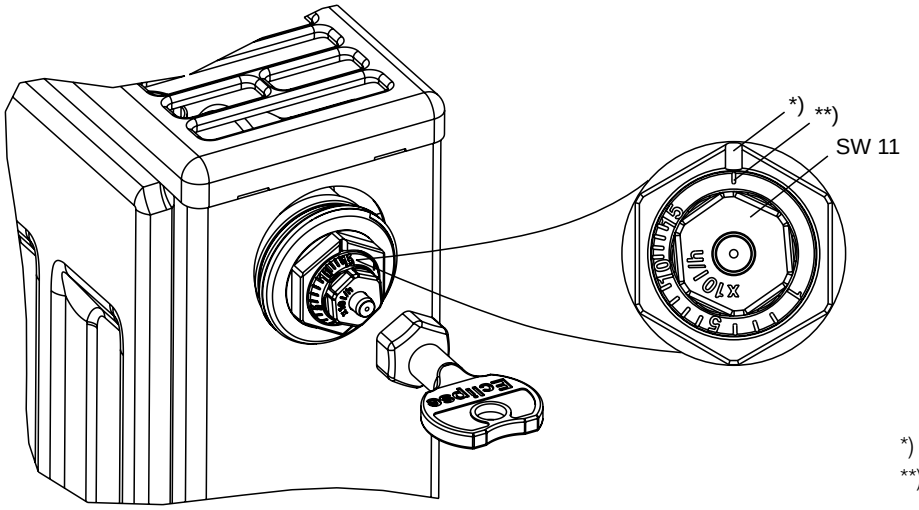
Bedienung

Durchflusseinstellung

Die Einstellung kann zwischen 1 und 15 bzw. 1 und 17 (10 bis 150 l/h bzw. 10 bis 170 l/h) stufenlos gewählt werden.
Mit dem Einstellschlüssel (Art.-Nr. 3930-02.142) oder Maulschlüssel SW 11 kann nur der Fachmann die Einstellung vornehmen oder verändern. Eine Manipulation per Hand durch Unbefugte ist ausgeschlossen.

- Einstellschlüssel oder Maulschlüssel SW 11 auf Ventiloberteil aufsetzen.
- Index des gewünschten Einstellwertes auf die Richtmarkierung*) des Ventiloberteiles drehen.
- Schlüssel oder Maulschlüssel SW 11 abziehen. Einstellwert kann am Ventiloberteil aus Betätigungsrichtung abgelesen werden (siehe Abb.).

Stirnseitige und seitliche Ablesbarkeit



*) Richtmarkierung
**) Inbetriebnahme-Stellung

4381, 4382, 4384

Einstellwert	**1**	**I**	**I**	**I**	**5**	**I**	**I**	**I**	**I**	**10**	**I**	**I**	**I**	**I**	**15**
l/h	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150

Regeldifferenz [xp] max. 2 K.
Regeldifferenz [xp] max. 1 K bis 90 l/h.

4383

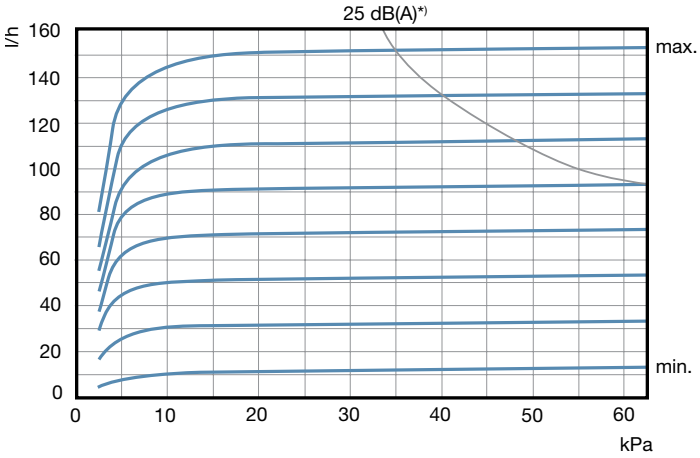
Einstellwert	**1**	**I**	**I**	**I**	**5**	**I**	**I**	**I**	**9**	**I**	**I**	**I**	**13**	**I**	**I**	**I**	**17**
l/h	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170

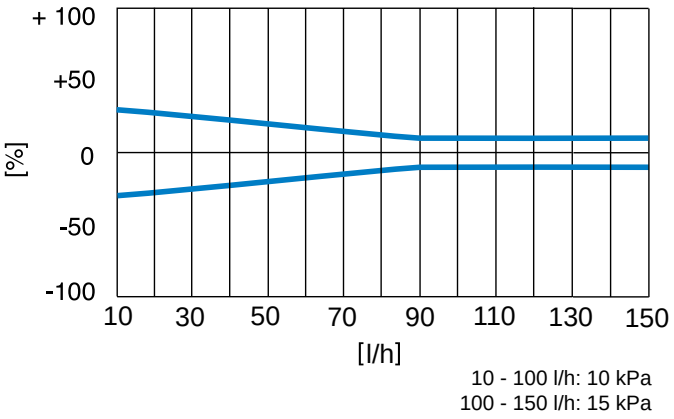
Regeldifferenz [xp] max. 2 K.
Regeldifferenz [xp] max. 1 K bis 90 l/h.

Diagramm

4381, 4382, 4384

Geringste Durchflusstoleranzen

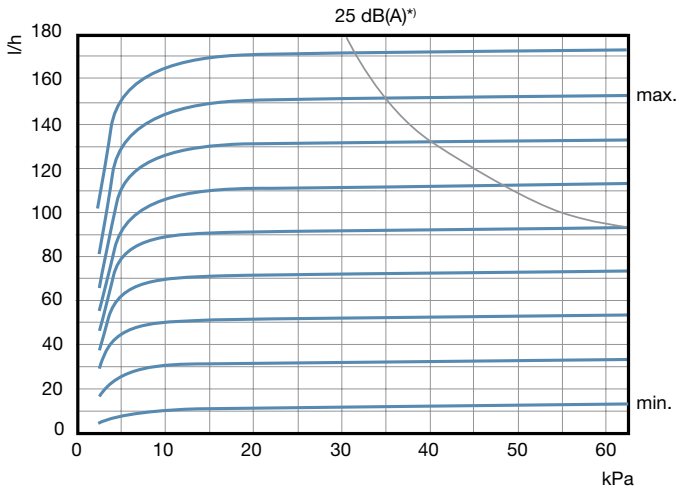


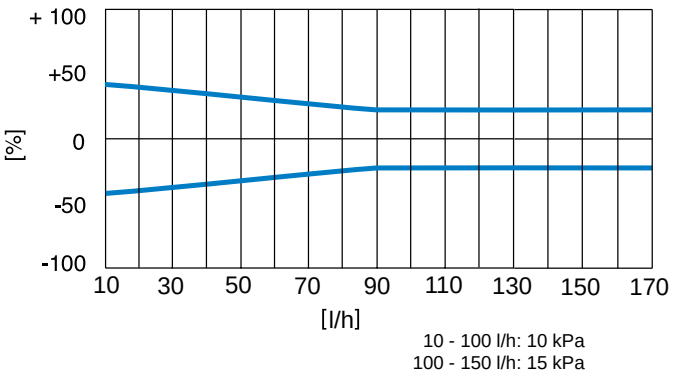


*) Regeldifferenz [xp] max. 2 K.

4383

Geringste Durchflusstoleranzen





*) Regeldifferenz [xp] max. 2 K.

Einstelltabelle

4381, 4382, 4384

Einstellwerte bei unterschiedlicher Heizkörperleistung und Systemspreizung

Q [W]	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600	3800	4000	4800	5300	6500	6800
Δt [K]																													
10	2	2	3	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	15															
15	1	1	2	2	3	3	4	5	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15											
20	1	1	1	2	2	3	3	3	4	4	5	6	7	8	9	10	10	11	12	13	14	15							
30	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3	4	5	5	6	6	7	8	8	9	9	10	10	11	12	14	15		
40		1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7	8	8	9	10	11	14	15

Δp min. 10 - 100 l/h = 10 kPa
Δp min. 100 - 150 l/h = 15 kPa

4383

Einstellwerte bei unterschiedlicher Heizkörperleistung und Systemspreizung

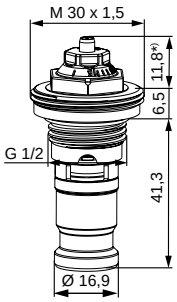
Q [W]	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600	3800	4000	4800	5300	6500	6800	7300	7800
Δt [K]																															
10	2	2	3	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	15	16	17															
15	1	1	2	2	3	3	4	5	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17											
20	1	1	1	2	2	3	3	3	4	4	5	6	7	8	9	10	10	11	12	13	14	15	16	17							
30	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3	4	5	5	6	6	7	8	8	9	9	10	10	11	12	14	15	16	17		
40		1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7	8	8	9	10	11	14	15	16	17

Δp min. 10 - 100 l/h = 10 kPa
Δp min. 100 - 170 l/h = 15 kPa

Q = Heizkörperleistung
Δt = Systemspreizung
Δp = Differenzdruck

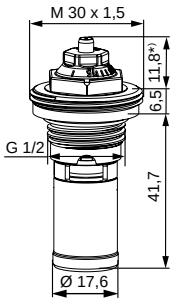
Beispiel:
Q = 1000 W, Δt = 15 K
Einstellwert: 6 (≈ 60 l/h)

Artikel



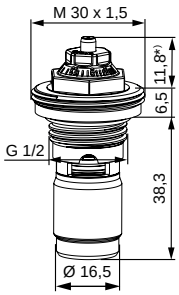
Eclipse Thermostat-Oberteil
für Ventilheizkörper.
Mit automatischer Durchflussregelung.
Für z.B. Korado ab 2006, U.S. Steel. (Korad), Coskunöz (Copa), Rettig (Purmo), Vasco, Brugman, Superia

Einschraubgewinde	EAN	Artikel-Nr.
G1/2	4024052978915	4381-00.300



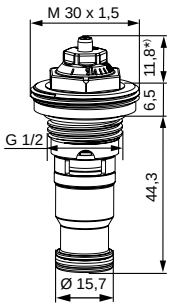
Eclipse Thermostat-Oberteil
für Ventilheizkörper.
Mit automatischer Durchflussregelung.
Für z.B. Stelrad Radiator Group (Stelrad, Henrad, Termoteknik)

Einschraubgewinde	EAN	Artikel-Nr.
G1/2	4024052979011	4382-00.300



Eclipse Thermostat-Oberteil
für Ventilheizkörper.
Mit automatischer Durchflussregelung.
Für z.B. Kermi ab 2001.

Einschraubgewinde	EAN	Artikel-Nr.
G1/2	4024052979110	4383-00.300



Eclipse Thermostat-Oberteil
für Ventilheizkörper.
Mit automatischer Durchflussregelung.
Für z.B. Lyngson ab 2008.

Einschraubgewinde	EAN	Artikel-Nr.
G1/2	4024052979219	4384-00.300

*) Bei vollständig geschlossenem Ventil. 13,5 mm bei voll geöffnetem Ventil.

Zubehör



Einstellschlüssel
für Eclipse. Farbe orange.

EAN	Artikel-Nr.
4024052937714	3930-02.142

Thermostat-Oberteile für Ventilheizkörper

Die Thermostat-Oberteile mit integrierter Präzisions-Vor-/Feinsteinstellung passen zu allen Heimeier Thermostat-Köpfen und Stellantrieben. Die Durchflusswerte der Vor-/Feinsteinstellung lassen sich mit einem Schlüssel einfach und exakt einstellen. Der gewählte Wert ist stirnseitig am Thermostat-Oberteil ablesbar.



Hauptmerkmale

- **Voreinstellung mit „einem Dreh“**
- **Überprüfbarkeit der Einstellung**
- **Missbrauchsicherheit durch Schlüssel**
- **Geringste Durchflusstoleranzen**

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heizungsanlagen.

Funktionen:
Regeln
Stufenlose Präzisions-Voreinstellung
Absperren

Nenndruck:
PN 10

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 120 °C, mit Bauschutzkappe oder Stellantrieb 100 °C.
Min. Betriebstemperatur: 2 °C.

Werkstoffe:
Thermostat-Oberteil: Messing, PPS und SPS (VHV, VHF, VHV8S, VHF8S)
O-Ringe: EPDM
Ventilteller: EPDM
Druckfeder: Edelstahl
Spindel: Niro-Stahlspindel mit doppelter O-Ring-Abdichtung.

Anschluss für Thermostat-Köpfe und Stellantriebe:
HEIMEIER M30x1,5

Voreinstellung:
Die Durchflusswerte der Vor-/Feinsteinstellung lassen sich mit einem Schlüssel einfach und exakt einstellen. Der gewählte Wert ist stirnseitig am Thermostat-Oberteil ablesbar. Mit dem Schlüssel kann nur der Fachmann die Einstellung vornehmen oder verändern. Ohne Werkzeug ist eine Manipulation durch Unbefugte ausgeschlossen.
Die Thermostat-Oberteile VHV mit der Art.-Nr. 4324, 4326, 4333 und 4340 verfügen über 6 Voreinstellbereiche.
Die Thermostat-Oberteile VHV8S und VHF8S mit der Art.-Nr. 4343, 4360, 4361, 4365 und 4366 verfügen über 8 stufenlose Vor-/Feinsteinstellwerte.

Aufbau

Thermostat-Oberteile mit Voreinstellung
VHV8S mit **8** stufenlosen Voreinstellwerten



4360



4365

Thermostat-Oberteile mit Feinsteinstellung
VHF8S mit **8** stufenlosen Feinsteinstellwerten



4361



4366

Art.-Nr.	Ventilheizkörper z. B.
4360, 4361*)	Korado, U.S. Steel
4365, 4366	Lyngson

Technische Änderungen der Heizkörper-Hersteller vorbehalten.
Stand: 07.2016
*) KEYMARK-zertifiziert und geprüft nach EN 215.
KEYMARK-Zeichen-Registernummer 011-6T 0006.

011

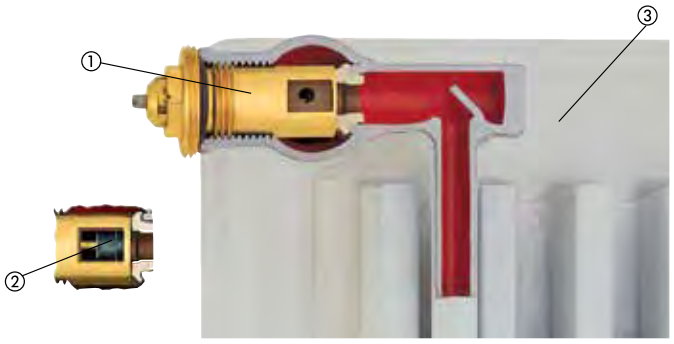
Anwendung

Die Mehrzahl der Ventilheizkörper werden werkseitig mit Thermostat-Oberteilen mit Voreinstellung 4360 und 4365 ausgeliefert. Diese Oberteile sind für Zweirohr-Pumpenheizungsanlagen mit normaler bis höherer Temperaturspreizung und für Einrohrheizungen vorgesehen. Sollte auf Grund kleinster Heizwasser-Massenströme bzw. großer Temperaturspreizungen der Einsatz von Thermostat-Oberteilen der Serie Feinsteinstellung erforderlich werden, so ist das vorhandene voreinstellbare Oberteil gegen ein Oberteil mit Feinsteinstellung 4361 und 4366 auszutauschen. HEIMEIER Thermostat-Oberteile sind durch die entsprechende vierstellige Artikelnummer auf der Stirnseite zu Erkennen (siehe Abbildung).

Die integrierte Präzisions-Vor-/Feinsteinstellung ermöglicht einen exakten hydraulischen Abgleich mit dem Ziel, alle Wärmeverbraucher entsprechend ihrem Wärmebedarf mit Heizwasser zu versorgen. Das setzt voraus, dass die ein gestellten Werte in der Praxis auch tatsächlich erreicht werden. Dazu ist die Einhaltung geringster Durchflusstoleranzen zwingend erforderlich. Diese Forderung wird von den HEIMEIER Thermostat-Oberteilen erfüllt.

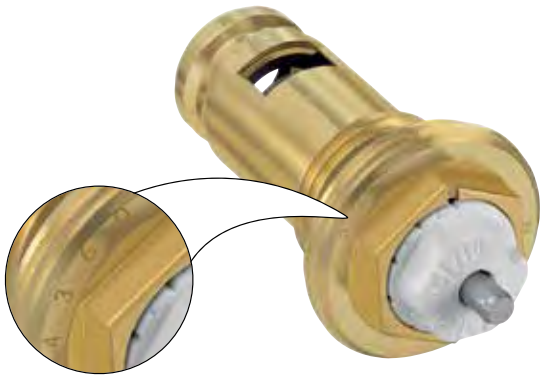
Um einen geräuscharmen Betrieb gewährleisten zu können, sollte der Differenzdruck über Thermostat-Oberteilen erfahrungsgemäß den Wert von ca. 0,2 bar nicht überschreiten. Ist bei der Planung einer Anlage zu erkennen, dass es im Teillastbereich zu höheren Differenzdrücken kommt, sind differenzdruckregelnde Einrichtungen wie z.B. Differenzdruckregler oder Überströmventile einzusetzen.

Anwendungsbeispiel



1. Thermostat-Oberteil mit Voreinstellung
2. Werkseinstellung/Einrohrbetrieb
3. Ventilheizkörper

Kennzeichnung durch Artikelnummer
HEIMEIER Thermostat-Oberteile sind durch die entsprech-ende vierstellige Artikelnummer auf der Stirnseite zu Erkennen



Hinweise

– Die Zusammensetzung des Wärmeträgermediums sollte zur Vermeidung von Schäden und Steinbildung in Warmwasserheizanlagen der VDI Richtlinie 2035 entsprechen. Für Industrie- und Fernwärmeanlagen ist das VdTÜV-Merkblatt 1466/AGFW-Arbeitsblatt FW 510 zu beachten. Im Wärmeträgermedium enthaltene Mineralöle bzw. mineralölhaltige Schmierstoffe jeder Art führen zu starken Quell erscheinungen und in den meisten Fällen zum Ausfall von EPDM-Dichtungen. Beim Einsatz von nitritfreien Frost- und Korrosionsschutzmitteln auf der Basis von Ethylenglykol sind die entsprechenden Angaben, insbesondere über die Konzentration der einzelnen Zusätze, den Unterlagen des Frost- und Korrosionsschutzmittel-Herstellers zu entnehmen.

– Die Thermostat-Oberteile passen zu allen HEIMEIER Thermostat-Köpfen und thermischen bzw. motorischen Stellantrieben. Die optimale Abstimmung der Komponenten untereinander gewährleistet ein Höchstmaß an Sicherheit. Bei Verwendung von Stellantrieben anderer Hersteller ist zu beachten, dass deren Stellkraft im Schließbereich auf Thermostat-Oberteile mit weichdichtenden Ventiltellern angepasst ist.

Bedienung

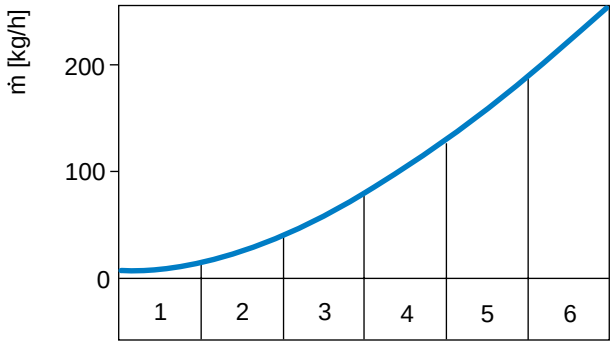
Voreinstellung bei Thermostat-Oberteilen VHV mit 6 Voreinstellbereichen z. B. 4324/4326/4333/4340/4344

Das Thermostat-Oberteil verfügt über 6 lückenlos aneinandergrenzende Durchflussbereiche (siehe Abb.). Jeder Bereich gewährleistet durch die Variation der Regeldifferenz eine stufenlose Anpassung bzw. Begrenzung des Heizkörper-massenstromes an den Wärmebedarf. Somit kann das Thermostat-Oberteil ohne Einstellung von Zwischenwerten quasi stufenlos jeden Durchfluss zwischen dem kleinsten und dem größten Wert realisieren (siehe Abb.).
Die Voreinstellung kann zwischen 1; 2; 3; 4; 5 und 6 gewählt werden. Die Einstellung 6 entspricht der Normaleinstellung (Werkseinstellung).
Zur Voreinstellung wird der Schlüssel (Art.-Nr. 3501-02.142) auf das Ventiloberteil aufgesetzt und der gewünschte Wert eingestellt. Danach wird der Schlüssel abgezogen. Der Einstellwert kann stirnseitig am Thermostat-Oberteil, d. h. aus Betätigungsrichtung abgelesen werden (siehe Abb.). Ohne Werkzeug ist eine Manipulation der Voreinstellung durch Unbefugte ausgeschlossen.

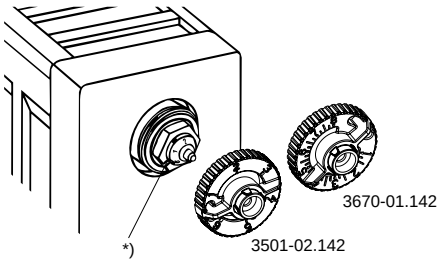
Vor-/Feinsteinstellung bei Thermostat-Oberteilen VHV8S und VHF8S mit 8 stufenlosen Vor-/Feinsteinstellwerten z. B. 4343/4360/4361/4365/4366

Die Thermostat-Oberteile verfügen über eine stufenlose Vor- bzw. Feinsteinstellung. Die Vor-/Feinsteinstellung kann zwischen 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 und 8 gewählt werden. Außerdem sind 7 Zwischeneinstellungen möglich. Die Einstellung 8 entspricht der Normaleinstellung(Werkseinstellung).
Zur Vor-/Feinsteinstellung wird der Schlüssel (Art.-Nr. 3670-01.142) auf das Ventiloberteil aufgesetzt und der gewünschte Wert eingestellt. Danach wird der Schlüssel abgezogen. Der Einstellwert kann stirnseitig am Thermostat-Oberteil, d. h. aus Betätigungsrichtung abgelesen werden (siehe Abb.). Ohne Werkzeug ist eine Manipulation der Vor-/Feinsteinstellung durch Unbefugte ausgeschlossen.

Lückenlose Durchflussbereiche bei z. B. VHV 4324/4326/4333/4340



Stirnseitige Ablesbarkeit

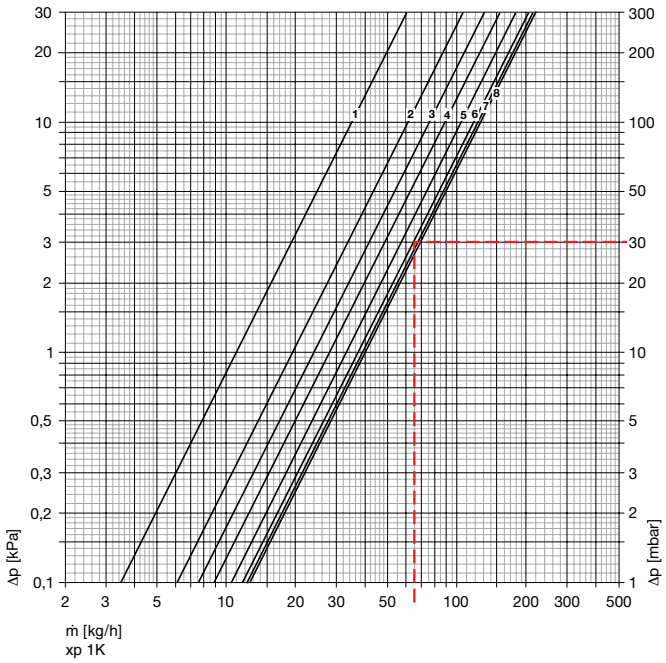


*) Richtmarkierung

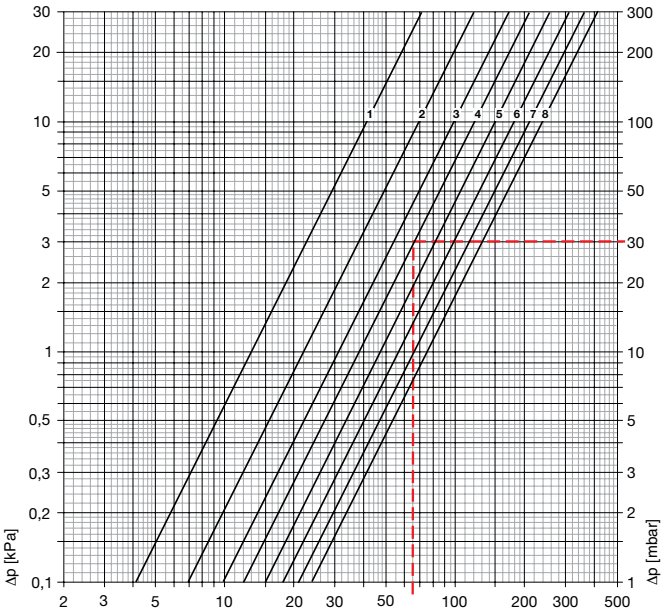
Technische Daten - Thermostat-Oberteil VHV8S mit 8 stufenlosen Voreinstellwerten

Diagramm für 4343, 4360, 4365

Regeldifferenz [xp] **1,0 K**



Regeldifferenz [xp] **2,0 K**



Ventilheizkörper ohne Anschlussverschraubung

Thermostat-Oberteil und Thermostat-Kopf		Voreinstellung Thermostat-Oberteil 1	2	3	4	5	6	7	8	Zulässiger Differenzdruck, bei dem das Ventil noch geschlossen wird Δp [bar] Th.-Kopf	EMO T/NC EMOtec/NC	EMO T/NO EMOtec/NO TA-Slider 160 TA-TRI
Regeldifferenz xp **1,0 K**	Kv-Wert	0,12	0,19	0,24	0,28	0,33	0,37	0,39	0,40	4,0	2,7	3,5
Regeldifferenz xp **2,0 K**	Kv-Wert	0,13	0,22	0,31	0,38	0,47	0,57	0,66	0,75			
	Kvs	0,16	0,27	0,38	0,43	0,65	0,98	1,23	1,43			
	Durchfluss-toleranz ± [%]	40	30	25	23	17	15	12	10			

Kv/Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar.

Berechnungsbeispiel

Gesucht:
Einstellwert

Gegeben:
Wärmestrom Q = 1135 W
Temperaturspreizung Δt = 15 K (65/50 °C)
Druckverlust Ventilheizkörper Δp_v = 30 mbar

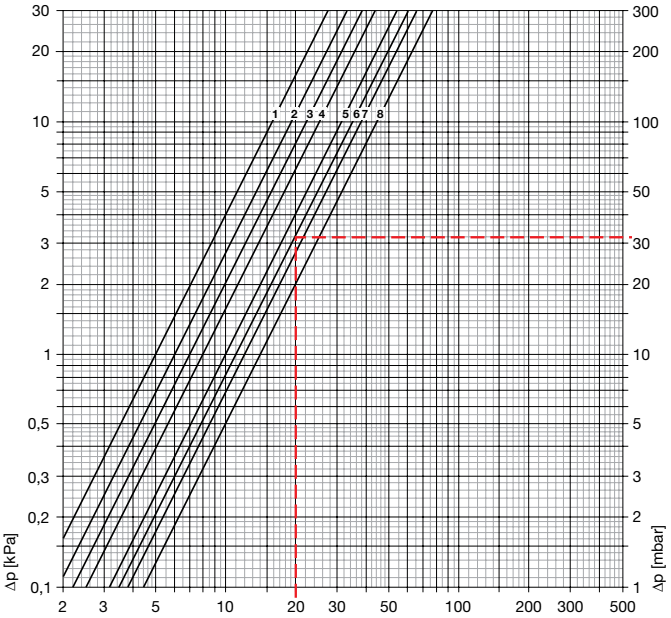
Lösung:
Massenstrom m = Q / (c · Δt) = 1135 / (1,163 · 15) = 65 kg/h

Einstellwert aus Diagramm:
Bei Regeldifferenz **1,0 K**: 6
Bei Regeldifferenz **2,0 K**: 4

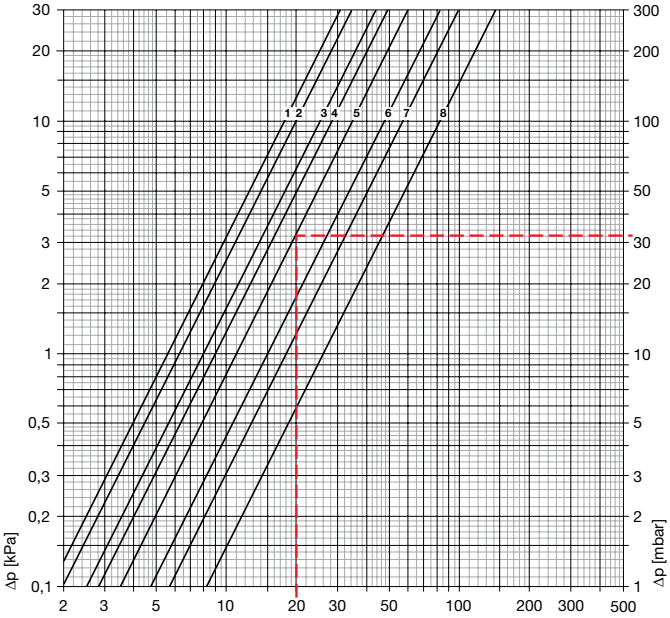
Technische Daten - Thermostat-Oberteil VHF8S mit 8 stufenlosen Feinsteinstellwerten

Diagramm für z. B. 4361, 4366

Regeldifferenz [xp] **1,0 K**



Regeldifferenz [xp] **2,0 K**



Ventilheizkörper ohne Anschlussverschraubung

Thermostat- Oberteil und Thermostat-Kopf		Feinsteinstellung Thermostat-Oberteil 1	2	3	4	5	6	7	8	Zulässiger Differenzdruck, bei dem das Ventil noch geschlossen wird Δp [bar] Th.-Kopf	EMO T/NC EMOtec/NC	EMO T/NO EMOtec/NO TA-Slider 160 TA-TRI
Regel-differenz xp **1,0 K**	Kv-Wert	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10	0,11	0,12	0,14	4,0	2,7	3,5
Regel-differenz xp **2,0 K**	Kv-Wert	0,06	0,06	0,08	0,09	0,11	0,15	0,18	0,26			
	Kvs	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12	0,17	0,25	0,50			
	Durchfluss-toleranz ± [%]	42	42	37	36	35	32	30	10			

Kv/Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar.

Berechnungsbeispiel

Gesucht:
Einstellwert

Gegeben:
Wärmestrom Q = 350 W
Temperaturspreizung Δt = 15 K (65/50 °C)
Druckverlust Ventilheizkörper Δp_v = 32 mbar

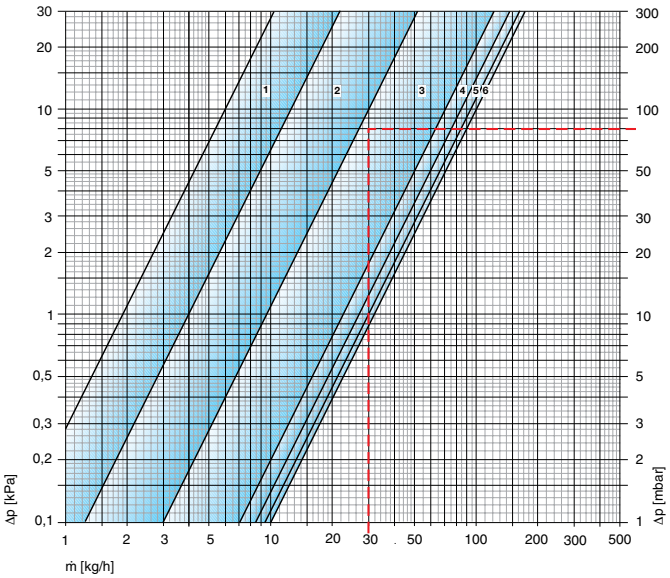
Lösung:
Massenstrom m = Q / (c · Δt) = 350 / (1,163 · 15) = 20 kg/h

Einstellwert aus Diagramm:
Bei Regeldifferenz **1,0 K**: 6
Bei Regeldifferenz **2,0 K**: 5

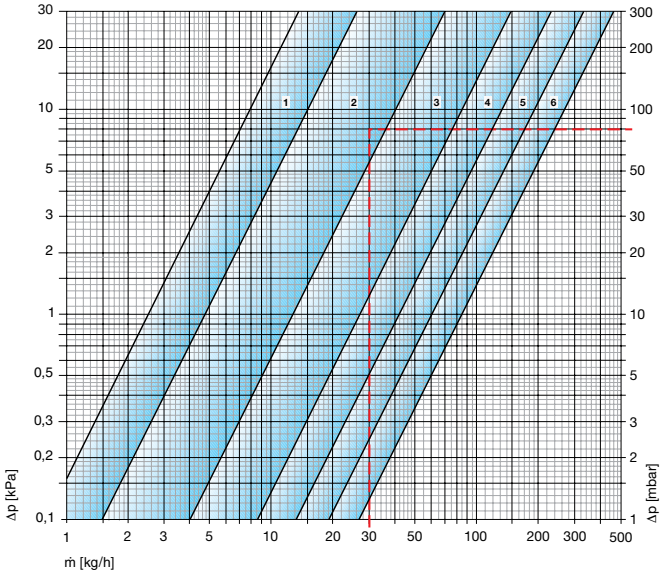
Technische Daten - Thermostat-Oberteil VHV mit 6 Voreinstellbereichen

Diagramm für z. B. 4324, 4326, 4333, 4340

Regeldifferenz [xp] min. 0,4 K bis **max. 1,0 K**



Regeldifferenz [xp] min. 0,5 K bis **max. 2,0 K** *)



Ventilheizkörper ohne Anschlussverschraubung

Thermostat- Oberteil und Thermostat-Kopf		Voreinstellung Thermostat-Oberteil 1	2	3	4	5	6	Zulässiger Differenzdruck, bei dem das Ventil noch geschlossen wird Δp [bar] Th.-Kopf	EMO T/NC EMOtec/NC	EMO T/NO EMOtec/NO TA-Slider 160 TA-TRI
Regeldiff. xp min. 0,4 K bis **max. 1,0 K**	min. Kv-Wert max.	0,019 - 0,040	>0,040 - 0,096	>0,096 - 0,225	>0,225 - 0,269	>0,269 - 0,301	>0,301 - 0,319	4,0	2,7	3,5
Regeldiff. xp min. 0,5 K bis **max. 2,0 K *)**	min. Kv-Wert max.	0,025 - 0,047	>0,047 - 0,126	>0,126 - 0,269	>0,269 - 0,417	>0,417 - 0,600	>0,600 - 0,840			
	Kvs	0,051	0,133	0,294	0,430	0,630	0,980			
	Durchfluss-toleranz ± [%]	45	40	27	22	12	10			

Kv/Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar.
*) bei Einstellung 1-5

Berechnungsbeispiel

Gesucht:
Einstellbereich

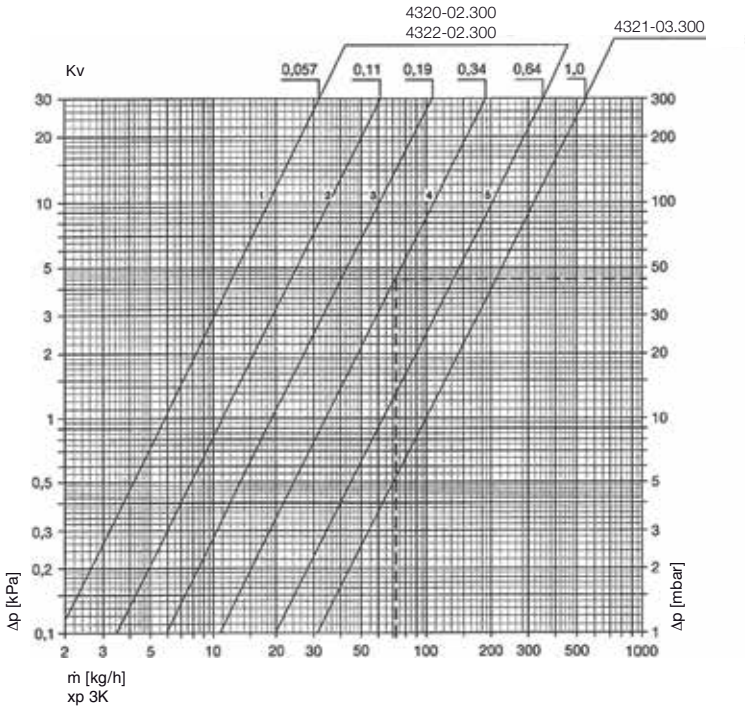
Gegeben:
Wärmestrom Q = 525 W
Temperaturspreizung Δt = 15 K (65/50 °C)
Druckverlust Ventilheizkörper Δp_v = 80 mbar

Lösung:
Massenstrom m = Q / (c · Δt) = 525 / (1,163 · 15) = 30 kg/h

Einstellbereich aus Diagramm:
Bei Regeldifferenz **max. 1,0 K**: 3
Bei Regeldifferenz **max. 2,0 K**: 2

Technische Daten - Thermostat-Oberteil mit 5 stufenlosen Voreinstellwerten

Diagramm für z. B. 4320, 4321, 4322



Ventilheizkörper ohne Anschlussverschraubung

Thermostat-Oberteil und Thermostat-Kopf	**Regeldifferenz [K]**						**Zulässiger Differenzdruck, bei dem das Ventil noch geschlossen wird Δp [bar]**		
	1,0	**1,5**	**2,0**	**2,5**	**3,0**	**Kvs**	Th.-Kopf	EMO T/NC EMOtec/NC	EMO T/NO EMOtec/NO TA-Slider 160 TA-TRI
ohne Voreinstellung **4321-03.300**	0,43	0,60	0,78	0,91	1,00	1,28	4,0	2,7	3,5
mit Voreinstellung **4320-02.301** **4322-02.300**	0,20	0,33	0,46	0,56	0,64	0,75			

Kv/Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar.

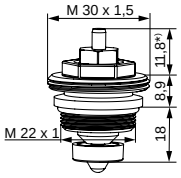
Berechnungsbeispiel
Gesucht:
Einstellwert 4320, 4322

Gegeben:
Wärmestrom Q = 1231 W
Temperaturspreizung Δt = 15 K (70/55 °C)
Druckverlust Ventilheizkörper Δp_v = 44 mbar

Lösung:
Massenstrom m = Q / (c · Δt) = 1231 / (1,163 · 15) = 71 kg/h

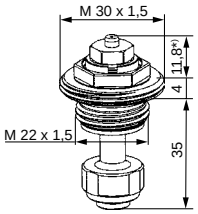
Einstellwert aus Diagramm: **4**

Ersatz-Thermostat-Oberteile



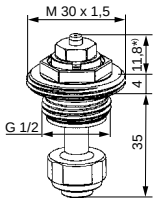
Thermostat-Oberteil
für Ventilheizkörper.
für Diatherm LTV Heizkörper mit eingebautem Landis+Gyr-Thermostat-Oberteil (Ventilkoppel). Auch für Stetherm. Ab Jan. 1984 bis Feb. 1985.

Einschraubgewinde	EAN	Artikel-Nr.
M22x1	4024052221417	4148-02.301



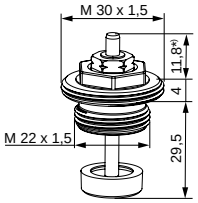
Thermostat-Oberteil
für Ventilheizkörper.
Mit stufenloser Voreinstellung.
Für z. B. Biasi, Concept, Diatherm, Dianorm, Ferroli, Superia, Arbonia.
Ab 1989.

Einschraubgewinde	EAN	Artikel-Nr.
M22x1,5	4024052324996	4316-02.300



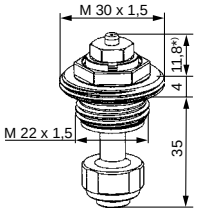
Thermostat-Oberteil
für Ventilheizkörper.
Mit stufenloser Voreinstellung.
Bauschutzkappe weiß.
Für Dia-therm „LX“.
Ab März 1991.

Einschraubgewinde	EAN	Artikel-Nr.
G1/2	4024052229819	4320-02.301



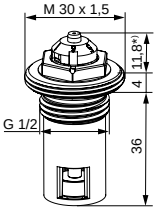
Thermostat-Oberteil
für Ventilheizkörper.
Ohne Voreinstellung.
Für z. B. Biasi, Concept, Dianorm, Ferroli, Superia. Ab 1992.

Einschraubgewinde	EAN	Artikel-Nr.
M22x1,5	4024052229918	4321-03.300



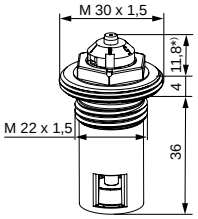
Thermostat-Oberteil
für Ventilheizkörper.
Mit stufenloser Voreinstellung.
Bauschutzkappe weiß.
Für z. B. Biasi, Concept, DEF, DiaNorm, Ferroli, Henrad, Purmo, Radson, Superia, Veha. Ab Juli 1992.

Einschraubgewinde	EAN	Artikel-Nr.
M22x1,5	4024052230013	4322-02.300



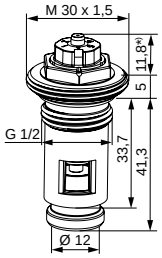
Thermostat-Oberteil VHV
für Ventilheizkörper.
Mit 6 Voreinstellbereichen.
Für Ventilheizkörper Dia-therm „LX“
Ab August 1994.

Einschraubgewinde	EAN	Artikel-Nr.
G1/2	4024052323593	4324-03.301



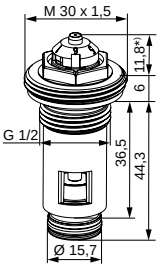
Thermostat-Oberteil VHV
für Ventilheizkörper.
Mit 6 Voreinstellbereichen.
Für z. B. Ferroli, Zenith.
Ab August 1994.

Einschraubgewinde	EAN	Artikel-Nr.
M22x1,5	4024052230518	4326-03.300



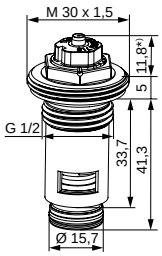
Thermostat-Oberteil VHV
für Ventilheizkörper.
Mit 6 Voreinstellbereichen.
Ab 2006.
Für Korado, Superia, Demrad, Henrad, Stelrad.

Einschraubgewinde	EAN	Artikel-Nr.
G 1/2	4024052459315	4333-00.301



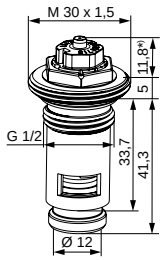
Thermostat-Oberteil VHV
für Ventilheizkörper.
Mit 6 Voreinstellbereichen.
Ab Oktober `99.
Für z. B. Biasi, Concept, Korado, ECA.

Einschraubgewinde	EAN	Artikel-Nr.
G 1/2	4024052340712	4340-00.301



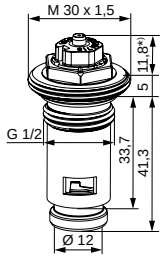
Thermostat-Oberteil VHV8S
für Ventilheizkörper.
Mit 8 stufenlosen Voreinstellwerten.
Für z. B. Brugman.
Ab 2002.

Einschraubgewinde	EAN	Artikel-Nr.
G1/2	4024052598519	4343-01.300



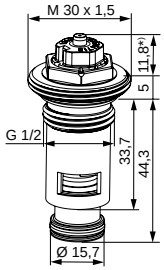
Thermostat-Oberteil VHV8S
für Ventilheizkörper.
Mit 8 stufenlosen Voreinstellwerten.
Für z. B. Korado, U.S. Steel, Henrad, Caradon Stelrad. Ab 2006.
KEYMARK-zertifiziert und geprüft nach EN 215.

Einschraubgewinde	EAN	Artikel-Nr.
G1/2	4024052522996	4360-00.300



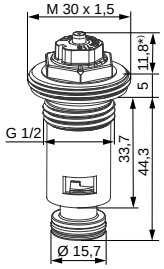
Thermostat-Oberteil VHF8S
für Ventilheizkörper.
Mit 8 stufenlosen Feinsteinstellwerten
Für z. B. Korado, U.S. Steel, Henrad, Caradon Stelrad. Ab 2006.
KEYMARK-zertifiziert und geprüft nach EN 215.

Einschraubgewinde	EAN	Artikel-Nr.
G1/2	4024052553211	4361-00.301



Thermostat-Oberteil VHV8S
für Ventilheizkörper.
Mit 8 stufenlosen Voreinstellwerten.
Für Lyngson.
Ab 2008.

Einschraubgewinde	EAN	Artikel-Nr.
G1/2	4024052572519	4365-00.300



Thermostat-Oberteil VHF8S
für Ventilheizkörper.
Mit 8 stufenlosen Feinsteinstellwerten.
Für Lyngson.
Ab 2008.
(Gleichzeitig Ersatz für 4341)

*) Ventil geschlossen

Einschraubgewinde	EAN	Artikel-Nr.
G1/2	4024052575619	4366-00.300

Technische Änderungen der Heizkörper-Hersteller vorbehalten.

Zubehör



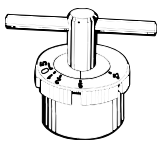
Einstellschlüssel
Für die Betätigung von HEIMEIER Thermostat-Oberteilen für Ventilheizkörper VHV und VHF 4324, 4326, 4327, 4328, 4333, 4334, 4340 und 4341 (4344 bis 09.2017) mit 6 Vor-/Feinsteinstellbereichen.
Auch für Thermostat-Ventilunterteil V-exakt bis Ende 2011 und F-exakt.

EAN	Artikel-Nr.
4024052207015	3501-02.142



Einstellschlüssel
für Thermostat-Oberteile für Ventilheizkörper VHV8S und VHF8S 4343, 4360, 4361, 4365 und 4366 mit 8 stufenlosen Vor-/Feinsteinstellwerten.

EAN	Artikel-Nr.
4024052035823	3670-01.142



Skalenschlüssel
zu Thermostat-Oberteil 4320-02.301, 4322-02.300. Für Voreinstellung.
(Skalenhaube braun)

EAN	Artikel-Nr.
4024052229413	4316-00.257

Dreiwege-Mischventil

Dreiwege-Mischventil zum Mischen von Volumenströmen in Heizungs- und Kühlanlagen.



Hauptmerkmale

> **Ideal für Vorlauftemperaturregelung mit Stellantrieb EMO 3/230**

> **Für alle HEIMEIER Thermostat-Köpfe und Stellantriebe**

> **Gehäuse aus Rotguss**
Korrosionsbeständig und sicher**t**

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heizungs- und Kühlanlagen.

Funktionen:
Mischen von Volumenströmen

Dimensionen:
DN 15-32

Nenndruck:
PN 10

Max. Differenzdruck (ΔpV):
DN 15: 120 kPa = 1.20 bar
DN 20: 75 kPa = 0.75 bar
DN 25: 50 kPa = 0.50 bar
DN 32: 25 kPa = 0.25 bar

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 120 °C, mit Bauschutzkappe oder Stellantrieb 100 °C.
Min. Betriebstemperatur: 2 °C.

Werkstoffe:
Ventilgehäuse: Korrosionsbeständiger Rotguss
O-Ringe: EPDM
Ventilteller: EPDM
Druckfeder: Edelstahl
Thermostat-Oberteil: Messing
Spindel: Niro-Stahlspindel mit doppelter O-Ring-Abdichtung. Der äußere O-Ring ist unter Druck auswechselbar.

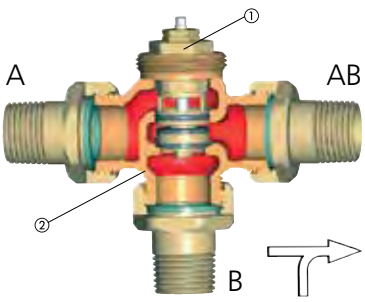
Kennzeichnung:
THE, DN, PN, Ländercode, Durchflussrichtungspfeil, Bezeichnung der Regeltore (A, B, AB).
Bauschutzkappe schwarz.

Rohranschluss:
Anschluss mit Schraub- oder Lötnippel. Flach dichtend.

Anschluss für Thermostat-Köpfe und Stellantriebe:
HEIMEIER M30x1,5

Aufbau

Dreiwege-Mischventil
(Bauschutzkappe schwarz)



1. Thermostat-Oberteil
2. Gehäuse aus korrosionsbeständigem Rotguss

Funktion

Zur Proportionalregelung ohne Hilfsenergie werden Thermostat-Köpfe eingesetzt. Bei steigender Temperatur wird der abgewinkelte Durchgang B-AB geschlossen und der gerade Durchgang A-AB geöffnet.
Zur Proportional- bzw. Dreipunktregelung mit Hilfsenergie werden die motorischen Stellantriebe TA-Slider 160 bzw. TA-TRI eingesetzt.
Zur Zweipunktregelung mit Hilfsenergie wird der thermische Stellantrieb EMO T eingesetzt.
Mit der Ausführung **stromlos geöffnet (NO)** ist der abgewinkelte Durchgang B-AB stromlos geöffnet und der gerade Durchang A-AB stromlos geschlossen.
Mit der Ausführung **stromlos geschlossen (NC)** ist der abgewinkelte Durchgang B-AB stromlos geschlossen und der gerade Durchgang A-AB stromlos geöffnet.

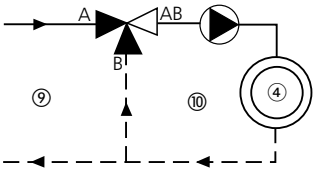
Anwendung

Mischfunktion
Beimischregelung in Heizungs- oder Kälteanlagen. Variabler Volumenstrom im Primärkreis. Konstanter Volumenstrom im Sekundärkreis.

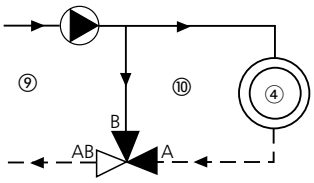
Verteilfunktion
Leistungsregelung in Heizungs- oder Kälteanlagen durch Mengenregelung. Konstanter Volumenstrom im Primärkreis. Variabler Volumenstrom im Sekundärkreis.

Prinzip bei Heizbetrieb[1)]
mit thermischem Stellantrieb EMO T stromlos geöffnet (NO) bzw. mit motorischem Stellantrieb TA-Slider 160/TA-TRI [2)]

Mischfunktion

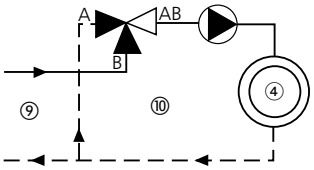


Verteilfunktion

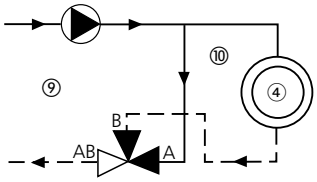


mit Thermostat-Kopf bzw. mit thermischem Stellantrieb EMO T stromlos geschlossen (NC)

Mischfunktion

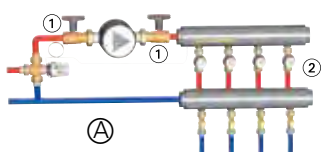


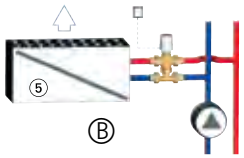
Verteilfunktion[3)]

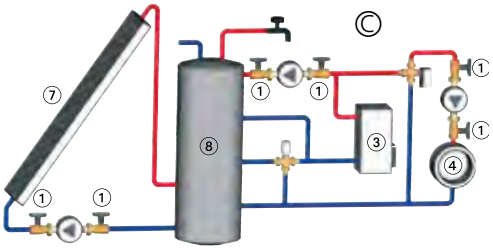


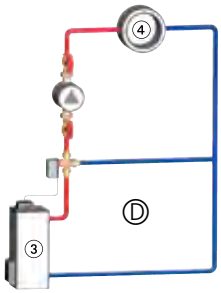
1) Bei Kühlbetrieb muss der Anschluss der Eingänge A und B getauscht werden.
2) Der Wirksinn der motorischen Stellantriebe TA-Slider 160/TA-TRI wird durch den Regler bzw. durch den Anschluss festgelegt.
3) Bei Rücklauftemperaturanhebung mit Thermostat-Kopf muss der Anschluss der Eingänge A und B getauscht werden.

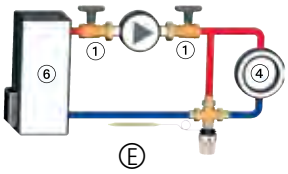
Anwendungsbeispiel











1. Globo P
2. Fußboden-Heizkreisverteiler
3. Oel/Gas-Kessel
4. Verbraucher
5. Fancoil-Gerät
6. Festbrennstoffkessel
7. Sonnenkollektor
8. Solar-Kombispeicher
9. Primärkreis
10. Sekundärkreis

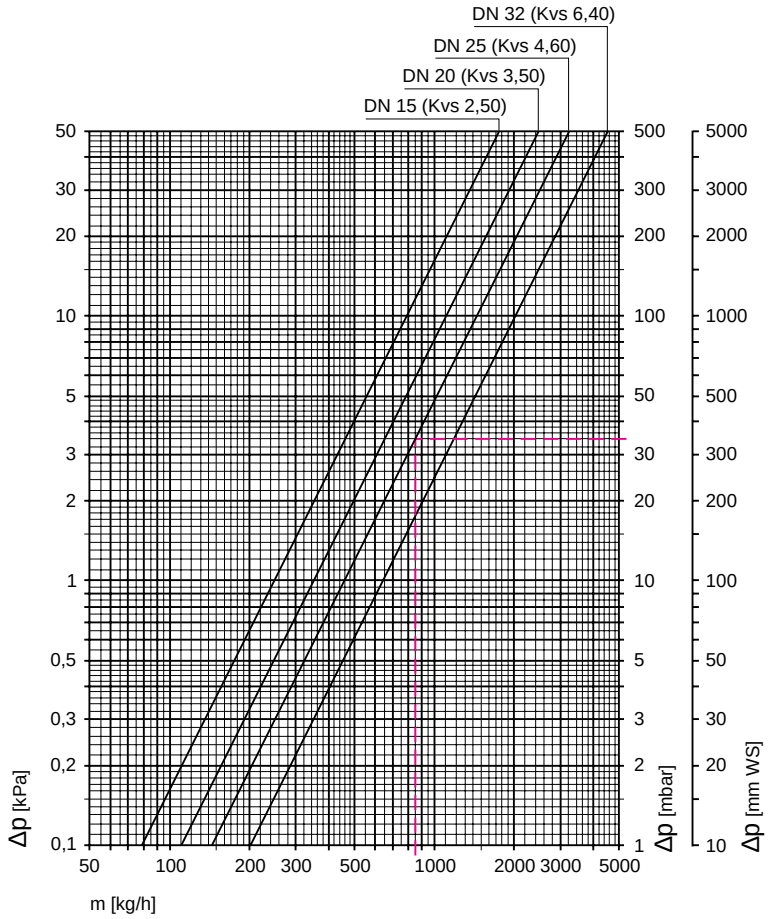
A. Vorlauftemperaturregelung bei Fußboden-Heizkreisverteilern mit Thermostat-Kopf K mit Anlegefühler.
B. Wasserseitige Regelung von Fan-Coil- Geräten (Klimageräte/Gebläsekonvektoren) mit z. B. EMO T (NO).
C. Heizungsunterstützung bei bivalenten Solaranlagen mit z. B. EMO T (NO). Beimischregelung im Heizkreis mit z. B. TA-TRI 230 VAC.
D. Vorlauftemperaturregelung durch Beimischregelung im Heizkreis mit TA-TRI 230 VAC.
E. Rücklauftemperaturanhebung bei Festbrennstoffkesseln mit Thermostat-Kopf K mit Anlegefühler.

Hinweise

Die Zusammensetzung des Wärmeträgermediums sollte zur Vermeidung von Schäden und Steinbildung in Warmwasserheizanlagen der VDI Richtlinie 2035 entsprechen. Für Industrie- und Fernwärmeanlagen ist das VdTÜV-Merkblatt 1466/AGFW-Arbeitsblatt FW 510 zu beachten. Im Wärmeträgermedium enthaltene Mineralöle bzw. mineralölhaltige Schmierstoffe jeder Art führen zu starken Quellerscheinungen und in den meisten Fällen zum Ausfall von EPDM-Dichtungen. Beim Einsatz von nitritfreien Frost- und Korrosionsschutzmitteln auf der Basis von Ethylenglykol sind die entsprechenden Angaben, insbesondere über die Konzentration der einzelnen Zusätze, den Unterlagen des Frost- und Korrosionsschutzmittel-Herstellers zu entnehmen.

Technische Daten

Diagramm, Dreiwege-Mischventil, k_{vs}-Werte



Dreiwege-Mischventil		K_v-Wert mit Thermostat-Kopf[1)]	Kvs [2)]
DN 15		1,40	2,50
DN 15	mit T-Stück	1,40	2,50
DN 20		1,90	3,50
DN 25		2,60	4,60
DN 32		3,50	6,40

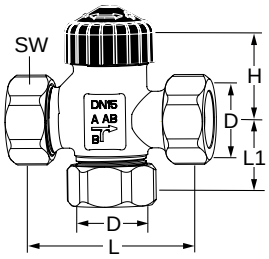
1) Der kv-Wert entspricht dem Durchfluss in Eckrichtung B-AB bzw. Durchgangsrichtung A-AB, jeweils bei Mittelstellung des Ventilkegels. Das Mischverhältnis beträgt dabei 50%.
2) Der Kvs-Wert entspricht dem Durchfluss in Eckrichtung B-AB bei voll geöffnetem Ventil bzw. Durchgangsrichtung A-AB bei geschlossenem Ventil.

Berechnungsbeispiel
Gesucht:
Druckverlust Δp_v

Gegeben:
Dreiwege-Mischventil DN 25 mit Stellantrieb (Beimischregelung)
Wärmestrom Q = 14830 W
Vorlauftemperatur Primärkreis t_v = 70 °C
Rücklauftemperatur Sekundärkreis t_r = 55 °C

Lösung:
Massenstrom $m = Q / (c \cdot \Delta t) = 14830 / (1{,}163 \cdot 15)) = 850$ kg/h
Druckverlust aus Diagramm Δp_v = 34 mbar

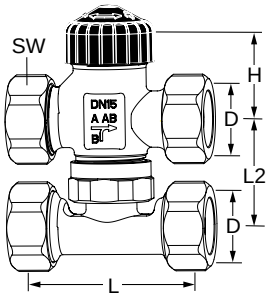
Artikel



Dreiwege-Mischventil
(Bauschutzkappe schwarz)

Flach dichtend

DN	D	L	L1	H	SW	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
15	G3/4	62	25,5	26,0	30	2,50	4024052466450	4170-02.000
20	G1	71	35,5	31,0	37	3,50	4024052466559	4170-03.000
25	G1 1/4	84	42,0	33,5	47	4,60	4024052466658	4170-04.000
32	G1 1/2	98	49,0	33,5	52	6,40	4024052466757	4170-05.000

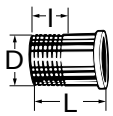


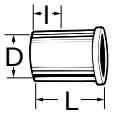
Mit T-Stück, flach dichtend

DN	D	L	L2	H	SW	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
15	G3/4	62	40	26	30	2,50	4024052491759	4172-02.000

SW = Schlüsselweite

Zubehör - Für Dreiwege-Mischventil flach dichtend





Anschlussnippel dichtende Dreiwege-Mischventile

DN-Ventil	D	L	I	EAN	Artikel-Nr.
Schraubnippel					
15 (1/2")	R1/2	27,5	13,2	4024052222810	4160-02.010
20 (3/4")	R3/4	30,5	14,5	4024052223213	4160-03.010
25 (1")	R1	33,0	16,8	4024052223619	4160-04.010
32 (1 1/4")	R1 1/4	36,5	19,1	4024052223916	4160-05.010
Lötnippel					
	Ø Rohr				
20 (3/4")	22	23,0	17,0	4024052225217	4160-22.039
25 (1")	28	27,0	20,0	4024052225415	4160-28.039

Dreiwege-Umschaltventil

Dreiwege-Umschaltventil zum Verteilen von Volumenströmen in Heizungs- und Kühlanlagen.



Hauptmerkmale

- **Für alle HEIMEIER Thermostat-Köpfe und Stellantriebe**
- **Gehäuse aus Rotguss**
  Korrosionsbeständig und sicher
- **Niro-Stahlspindel mit doppelter O-Ring-Abdichtung**
- **Äußerer O-Ring unter Druck auswechselbar**

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heizungs- und Kühlanlagen.

Funktionen:
Verteilen von Volumenströmen

Dimensionen:
DN 15-25

Nenndruck:
PN 10

Max. Differenzdruck (ΔpV):
DN 15: 120 kPa = 1.20 bar
DN 20: 75 kPa = 0.75 bar
DN 25: 50 kPa = 0.50 bar

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 120 °C, mit Bauschutzkappe oder Stellantrieb 100 °C.
Min. Betriebstemperatur: 2 °C.
Niederdruckdampf 110°C/ 0,5 bar.

Werkstoffe:
Ventilgehäuse: Korrosionsbeständiger Rotguss
O-Ringe: EPDM
Ventilteller: EPDM
Druckfeder: Edelstahl
Thermostat-Oberteil: Messing
Spindel: Niro-Stahlspindel mit doppelter O-Ring-Abdichtung. Der äußere O-Ring ist unter Druck auswechselbar.

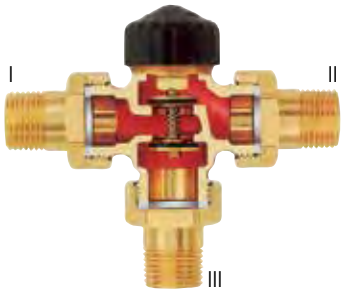
Kennzeichnung:
THE, DN, PN, Ländercode, Durchflussrichtungspfeil, Bezeichnung der Regeltore (I, II, III).
Bauschutzkappe schwarz.

Rohranschluss:
Anschluss mit Schraub- oder Lötnippel. Flach dichtend.

Anschluss für Thermostat-Köpfe und Stellantriebe:
HEIMEIER M30x1,5

Aufbau

Dreiwege-Umschaltventil



Funktion

Zur Zweipunktregelung mit Hilfsenergie wird der thermische Stellantrieb EMO T eingesetzt. Mit der Ausführung **stromlos geöffnet (NO)** ist der gerade Durchgang I-II stromlos geöffnet und der abgewinkelte Abgang I-III stromlos geschlossen. Mit der Ausführung **stromlos geschlossen (NC)** ist der gerade Durchgang I-II stromlos geschlossen und der abgewinkelte Abgang I-III stromlos geöffnet.
Zur Proportionalregelung ohne Hilfsenergie werden Thermostat-Köpfe eingesetzt. Damit ist der Betrieb des Ventils in Zwischenstellungen möglich. Bei steigender Temperatur wird der gerade Durchgang I-II geschlossen und der abgewinkelte Abgang I-III geöffnet.
Zur Proportional- bzw. Dreipunktregelung mit Hilfsenergie werden die motorischen Stellantriebe TA-Slider 160 bzw. TA-TRI eingesetzt. Der Wirksinn wird durch den Regler bzw. den Anschluss festgelegt.

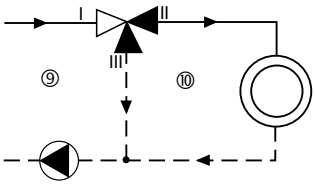
Anwendung

Verteilfunktion
– Umlenkschaltung zwischen Wärmeverbrauchern z. B. Heizkreis und Trinkwasserwärmer oder zwischen verschiedenen Wärmeerzeugern, z. B. Kessel, Wärmepumpe oder Solaranlage.
– Leistungsregelung von Wärmeübertragern durch Mengenregelung z. B. für Lufterhitzer, Kühler oder Wärmetauscher. Gleichbleibender Volumenstrom im Primärkreis.

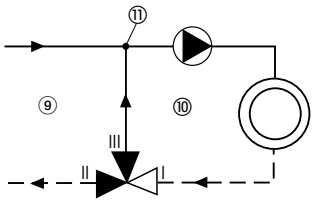
Mischfunktion
Mischregelung durch den Einbau in den Rücklauf (außenliegender Mischpunkt). Annähernd gleichbleibender Volumenstrom im Sekundärkreis.

Prinzip
Flussrichtung beachten, siehe Funktion.

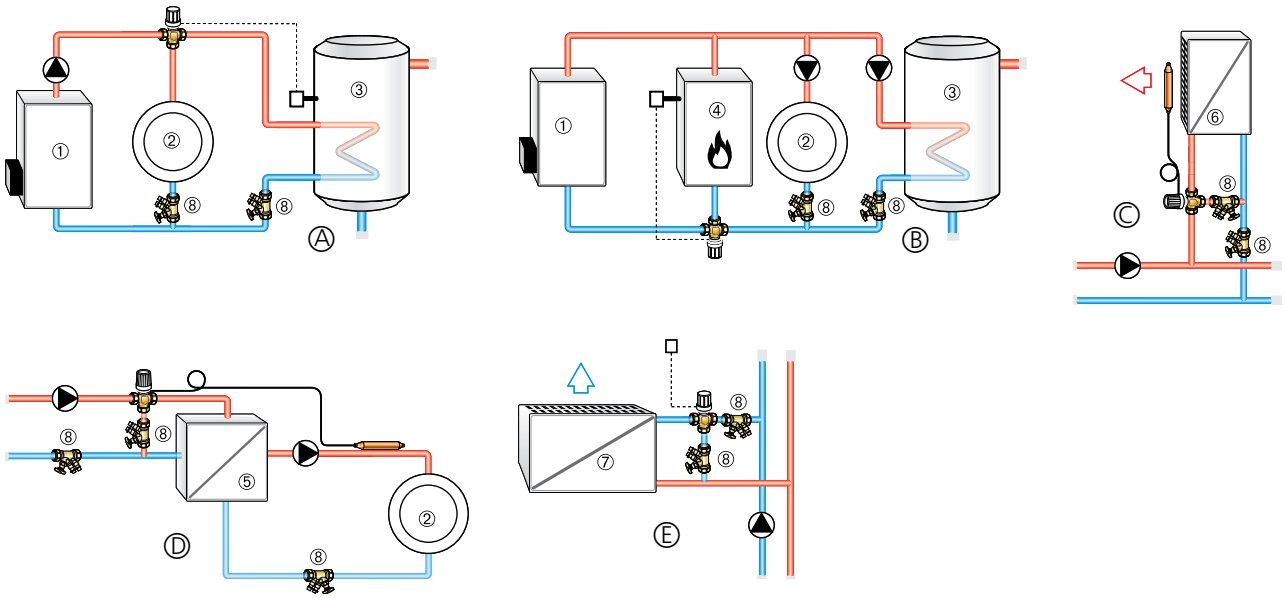
Verteilfunktion



Mischfunktion



Anwendungsbeispiel



1. Oel/Gas-Kessel
2. Heizkreis
3. Trinkwassererwärmer
4. Kessel für feste Brennstoffe
5. Wärmetauscher
6. Lufterhitzer
7. Fan-Coil-Gerät
8. Strangregulierventil STAD
9. Primärkreis
10. Sekundärkreis
11. Mischpunkt

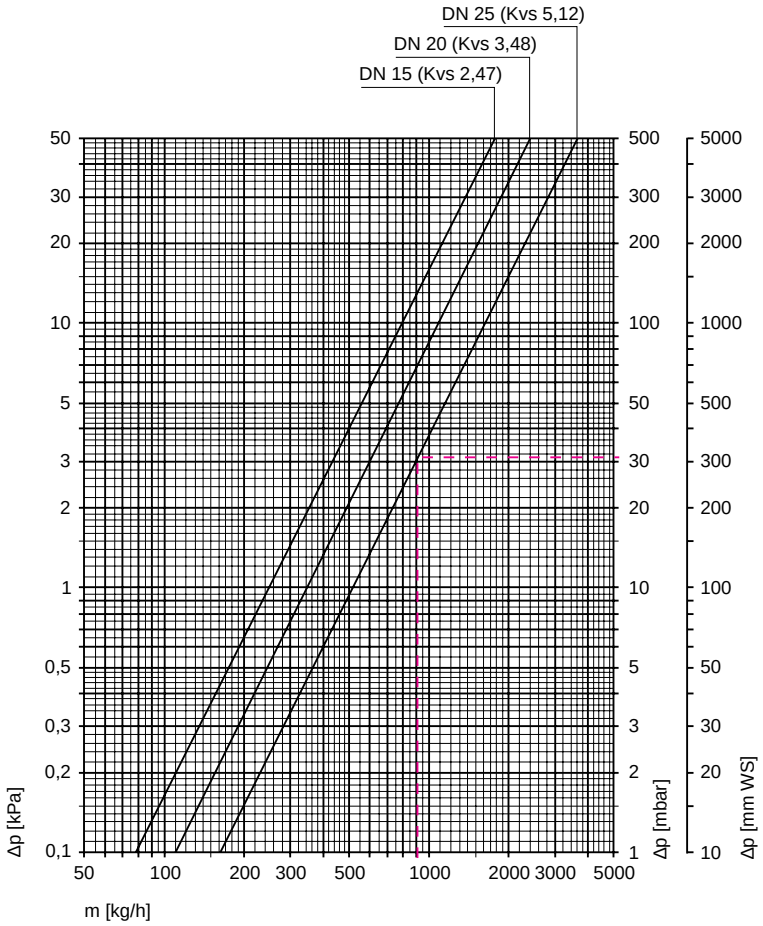
A. Umlenkschaltung zwischen Wärmeverbrauchern, z. B. Heizkreis und Trinkwassererwärmer mit z. B EMO T.
B. Umlenkschaltung zwischen Wärmeerzeugern z. B. Oel/Gas-Kessel oder Kessel für feste Brennstoffe mit z. B EMO T.
C. Mengenregelung für konstante Ausblastemperatur bei Lufterhitzern mit Thermostat-Kopf K mit Anlegefühler.
D. Umlenkschaltung bei Festwertregelung der Vorlauftemperatur auf Sekundärseite des Wärmetauschers, z. B. Trinkwassererwärmer, industrielle Bäder, Schwimmbeckenwasser mit Thermostat-Kopf K mit Anlegefühler.
E. Wasserseitige Regelung von Fan-Coil-Geräten (Klimageräte/Gebläse-konvektoren) mit z. B EMO T.

Hinweise

Die Zusammensetzung des Wärmeträgermediums sollte zur Vermeidung von Schäden und Steinbildung in Warmwasserheizanlagen der VDI Richtlinie 2035 entsprechen. Für Industrie- und Fernwärmeanlagen ist das VdTÜV-Merkblatt 1466/AGFW-Arbeitsblatt FW 510 zu beachten. Im Wärmeträgermedium enthaltene Mineralöle bzw. mineralölhaltige Schmierstoffe jeder Art führen zu starken Quellerscheinungen und in den meisten Fällen zum Ausfall von EPDM-Dichtungen. Beim Einsatz von nitritfreien Frost- und Korrosionsschutzmitteln auf der Basis von Ethylenglykol sind die entsprechenden Angaben, insbesondere über die Konzentration der einzelnen Zusätze, den Unterlagen des Frost- und Korrosionsschutzmittel-Herstellers zu entnehmen.

Technische Daten

Diagramm – Dreiwege-Umschaltventil mit Stellantrieb



Dreiwege-Umschaltventil mit Thermostat-Kopf K*)

Dreiwege- Umschaltventil mit Tauch-/ Anlegefühler	Kv-Wert Regeldifferenz [K]				Kvs
	2,0	4,0	6,0	8,0	
DN 15	0,60	1,20	1,71	2,10	2,47
DN 20	0,70	1,50	2,39	3,10	3,48
DN 25	1,08	2,28	3,48	4,62	5,12

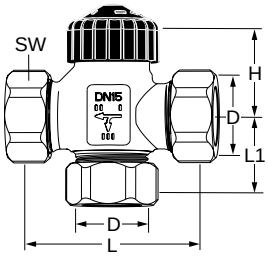
*) Die Kv-Werte entsprechen dem Durchfluss in Durchgangsrichtung I-II bei den angegebenen Regeldifferenzen. Der Kvs-Wert entspricht dem Durchfluss in Richtung I-II bei voll geöffnetem Ventil bzw. in Richtung I-III bei geschlossenem Ventil.

Berechnungsbeispiel
Gesucht:
Druckverlust Δp_v

Gegeben:
Dreiwege-Umschaltventil DN 25 mit Stellantrieb
Wärmestrom Q = 21000 W
Temperaturspreizung Δt = 20 K (70/50°C)

Lösung:
Massenstrom m = Q /(c · Δt) =21000 / (1,163 · 20) = 903 kg/h
Druckverlust aus Diagramm Δp_v = 31 mbar

Artikel



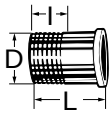
Dreiwege-Umschaltventil

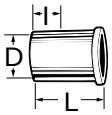
Flach dichtend

DN	D	L	L1	H	SW	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
15	G3/4	62	25,5	26,0	30	2,47	4024052222711	4160-02.000
20	G1	71	35,5	31,0	37	3,48	4024052223114	4160-03.000
25	G1 1/4	84	42,0	33,5	47	5,12	4024052223510	4160-04.000

SW = Schlüsselweite

Zubehör - Für Dreiwege-Umschaltventil flach dichtend





Für Dreiwege-Umschaltventil flach dichtend

DN-Ventil	D	L	I	EAN	Artikel-Nr.
Schraubnippel					
15 (1/2”)	R1/2	27,5	13,2	4024052222810	4160-02.010
20 (3/4”)	R3/4	30,5	14,5	4024052223213	4160-03.010
25 (1”)	R1	33,0	16,8	4024052223619	4160-04.010
Lötnippel					
	Ø Rohr				
20 (3/4”)	22	23,0	17,0	4024052225217	4160-22.039
25 (1”)	28	27,0	20,0	4024052225415	4160-28.039

Hydrolux

Hydrolux ist ein proportional arbeitendes differenzdruckgesteuertes Überströmventil mit geringer Proportionalabweichung.



Hauptmerkmale

- **Direkt ablesbare Einstellskala**
- **Geringe Proportionalabweichung**
- **Extrem geräuscharme, strömungsgünstige Konstruktion**
- **Reibungsarme Zentralführung des Ventiltellers**
- **Höchste Ansprechgenauigkeit durch innenliegende, großzügig dimensionierte Sollwertfeder**

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heizungs- und Kühlanlagen.

Funktionen:
Proportionales Überströmventil mit stufenlos einstellbaren Sollwert.

Dimensionen:
DN 20-32

Druckklasse:
PN 16

Einstellbereich:
50-500 mbar (5-50 kPa).
Werkseitig justiert und voreingestellt auf 200 mbar (20 kPa).

300-1800 mbar (30-180kPa).
Werkseitig justiert und voreingestellt auf 300 mbar (30 kPa).

Empfohlener max. Volumenstrom (V):
DN 20: 2,0 m^3/h
DN 25: 3,5 m^3/h
DN 32: 7,0 m^3/h

Max. Wärmestrom (Q):
bei Δt 20 K / 10 K
DN 20: 46,5 / 23,3 kW
DN 25: 81,4 / 40,7 kW
DN 32: 162,8 / 81,4 kW

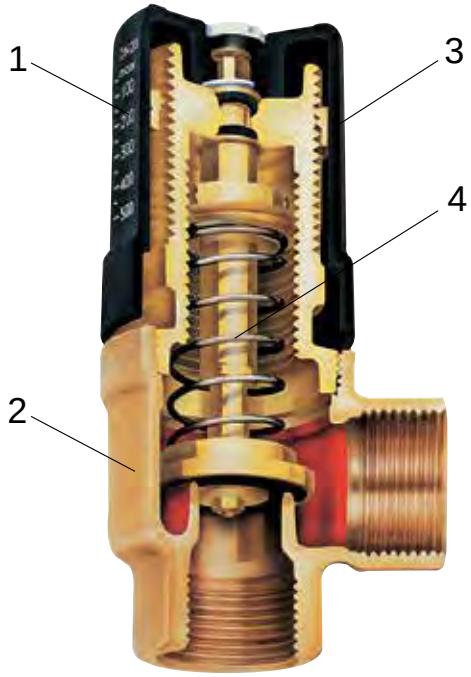
Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 120 °C
Min. Betriebstemperatur: -10 °C

Werkstoffe:
Ventilgehäuse: korrosionsbeständiger Rotguss
O-Ringe: EPDM
Ventilteller: EPDM
Feder: Edelstahl
Thermostat-Oberteil: Messing
Spindel: Messing
Handrad: PA6.6 GF30

Rohranschluss:
Anschlüsse eingangsseitig Innengewinde, ausgangsseitig Innengewinde oder flachdichtende Verschraubung.
Gewinde nach DIN 2999.

Kennzeichnung:
Gehäuse: THE, PN, DN und Durchflusspfeil.
Handrad: Heimeier, DN

Aufbau



1. Einstellskala
2. Gehäuse aus korrosionsbeständigem Rotguss
3. Handradkappe
4. Sollwertfeder

Funktion

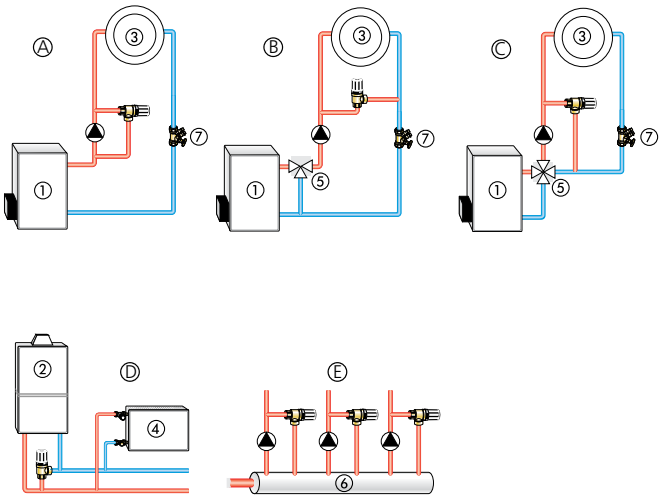
Der bei Vollast der Heizungsanlage anstehende Differenzdruck wird am Überströmventil eingestellt. Bei zurückgehendem Förderstrom öffnet das Ventil, wodurch die Förderhöhe der Umwälzpumpe innerhalb eines regeltechnisch notwendigen Proportionalbandes konstant gehalten wird.

Anwendung

Hydrolux wird in Pumpenwarmwasser-Heizungsanlagen eingesetzt. Je nach Heizlast und Betriebszustand einer Heizungsanlage verändert sich der Förderstrom der Umwälzpumpe. Entsprechend der Charakteristik der Pumpen-Kennlinie bewirkt ein zurückgehender Förderstrom einen Anstieg der Förderhöhe. Zusätzlich verringert sich der Druckverlust im Rohrnetz, so dass es in Teilbereichen der Anlage zu einer Überversorgung und Geräuschbildung kommen kann.
Das Hydrolux-Überströmventil verhindert den unerwünscht hohen Anstieg der Förderhöhe und hält den Förderstrom aufrecht.

Bei Umlauf-Gaswasserheizungen wird die Mindest-Umlaufwassermenge sichergestellt. Der Einsatz eines Überströmventils ist besonders zu empfehlen, wenn die maximale Fördermenge deutlich über dem eingestellten Öffnungsdruck liegt.
Um die Wirkung des Überströmventils zu verbessern, ist die Bypassleitung strömungsgünstig bzw. druckverlustarm auszuführen, d. h. möglichst kurz, großzügig dimensioniert und ohne vermeidbare Einzelwiderstände.

Anwendungsbeispiel



1. Oel/Gas-Kessel
2. Umlauf-Gaswasserheizer
3. Heizkreis
4. Heizkörper
5. 3-/4-Wege-Mischer
6. Vorlaufverteiler
7. Strangregulierventil STAD

A. Anlage ohne Mischer. Einbau zwischen Druck- und Saugstutzen der Umwälzpumpe.
B. Anlage mit Dreiwege-Mischer. Einbau zwischen Vor- und Rücklauf.
C. Heizungsanlage mit Vierwege-Mischer. Einbau zwischen Vor- und Rücklauf.
D. Heizungsanlage mit Gaswasserheizer. Einbau zwischen Vor- und Rücklauf (Mindestumlaufwassermenge).
E. Anlage mit mehreren Heizkreisen. Einbau zwischen Vorlauf und Verteiler.

Hinweis

Die Zusammensetzung des Wärmeträgermediums sollte zur Vermeidung von Schäden und Steinbildung in Warmwasserheizanlagen der VDI Richtlinie 2035 entsprechen. Für Industrie- und Fernwärmeanlagen ist das VdTÜV-Merkblatt 1466/AGFW-Arbeitsblatt FW 510 zu beachten.
Im Wärmeträgermedium enthaltene Mineralöle bzw. mineralölhaltige Schmierstoffe jeder Art führen zu starken Quellerscheinungen und in den meisten Fällen zum Ausfall von EPDM-Dichtungen.
Beim Einsatz von nitritfreien Frost- und Korrosionsschutzmitteln auf der Basis von Ethylenglykol sind die entsprechenden Angaben, insbesondere über die Konzentration der einzelnen Zusätze, den Unterlagen des Frost- und Korrosionsschutzmittel-Herstellers zu entnehmen.

Einstellung

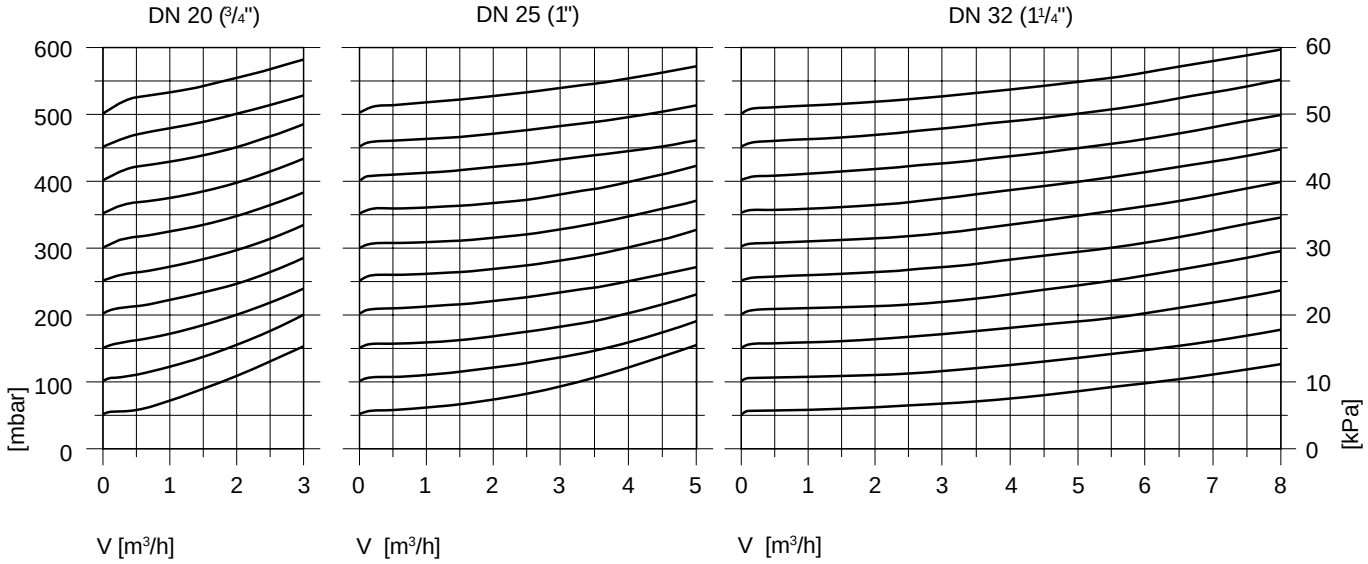
Das Hydrolux-Überströmventil ist werkseitig justiert und auf einen Öffnungsdruck von 200 mbar (20 kPa) voreingestellt. Dieser Wert hat sich in den meisten Fällen als günstig erwiesen. Ist eine Veränderung der Voreinstellung dennoch erforderlich, so ist zunächst die Feststellschraube zu lösen. Danach kann der Öffnungsdruck durch Drehen der Handradkappe stufenlos im Bereich zwischen 50 mbar und 500 mbar verschoben werden.

Der gewünschte Wert ist dabei direkt an der Skala der Handradkappe abzulesen. Einstelldiagramme sind nicht erforderlich. Die gewählte Position ist anschließend durch die Feststellschraube gegen unbeabsichtigtes Verstellen zu sichern.

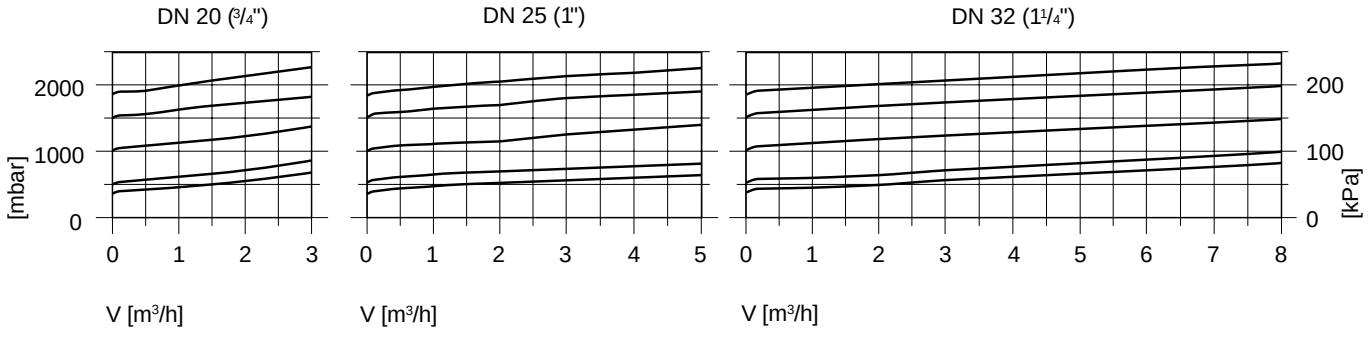
Zusätzlich sind Ausführungen mit einem Einstellbereich von 300 mbar - 1800 mbar verfügbar. Diese sind werkseitig auf einen Öffnungsdruck von 300 mbar (30 kPa) voreingestellt.

Diagramme

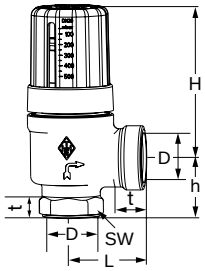
50-500 mbar



300-1800 mbar

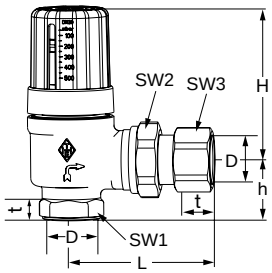


Artikel Einstellbereich 50-500 mbar (5-50 kPa)



Muffeninnengewinde

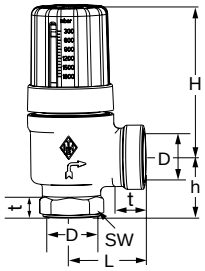
DN	D	L	H	h	SW1	Empfohlener max. Volumen-strom V [m³/h]	EAN	Artikel-Nr.
20	Rp3/4	40	85	32	32	2,0	4024052239511	5501-03.000
25	Rp1	48	90	37	39	3,5	4024052239610	5501-04.000
32	Rp1 1/4	55	90	46	50	7,0	4024052239719	5501-05.000



Flachdichtende Verschraubung

DN	D	L	H	h	SW1	SW2	SW3	Empfohlener max. Volumen-strom V [m³/h]	EAN	Artikel-Nr.
20	Rp3/4	77	85	32	32	37	32	2,0	4024052240111	5503-03.000
25	Rp1	90	90	37	39	47	41	3,5	4024052240210	5503-04.000

Artikel Einstellbereich 300-1800 mbar (30-180 kPa)



Muffeninnengewinde

DN	D	L	H	h	SW1	Empfohlener max. Volumen-strom V [m³/h]	EAN	Artikel-Nr.
20	Rp3/4	40	85	32	32	2,0	4024052741519	5501-13.000
25	Rp1	48	90	37	39	3,5	4024052741618	5501-14.000
32	Rp1 1/4	55	90	46	50	7,0	4024052741717	5501-15.000

Dynacon Eclipse

Der Durchfluss der einzelnen Heizkreise wird bei Dynacon Eclipse direkt in l/h eingestellt. Dadurch ist der hydraulische Abgleich mit einem Dreh erledigt. Der eingestellte Durchfluss wird kontinuierlich angepasst. D. h. bei einem Überangebot, z. B. aufgrund schließender Nachbarkreise, regelt Dynacon Eclipse den Durchfluss automatisch auf den eingestellten Wert. Die Regelkartusche sorgt stetig für einen konstanten Durchfluss. Dynacon Eclipse Heizkreisverteiler sind dadurch eine zeit- und kostensparende Lösung, auch bei der Inbetriebnahme.



Hauptmerkmale

- **Automatischer hydraulischer Abgleich**
  durch integrierte Durchflussregler in den Thermostat-Oberteilen
- **Durchflussanzeige pro Heizkreis**
  zur Funktionskontrolle
- **Verteiler aus Edelstahl**
  korrosionsbeständig, langlebig und sicher
- **Zeit- und kostensparende Lösung bei der Inbetriebnahme**

Technische Beschreibung

Anwendung:
Fußbodenheizungssysteme

Funktion:
Einzelraumtemperaturregelung mit Stellantrieb oder Thermostat-Kopf
Automatische Durchflussregelung
Absperren
Füllen
Entleeren
Spülen
Entlüften

Druckklasse:
PN 6

Durchflussbereich:
Der Durchfluss kann innerhalb des angegebenen Bereiches stufenlos eingestellt werden: 30 – 300 l/h.
Werkseinstellung: Inbetriebnahme-Stellung

Max. 2,5 m^3/h pro Heizkreisverteiler.

Differenzdruck (ΔpV):
Max. Differenzdruck:
60 kPa (<30 dB(A))
Min. Differenzdruck:
30 – 150 l/h = 17 kPa
150 – 300 l/h = 25 kPa

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 70°C
Min. Betriebstemperatur: -5°C

Werkstoffe:
Verteiler:
Edelstahl 1.4301
Anschlussverschraubungen: Messing, vernickelt.

Thermostat-Oberteil:
Messing
O-Ringe: EPDM
Ventilteller: EPDM
Druckfeder: Edelstahl
Thermostat-Oberteil: Messing, PPS und SPS.
Spindel: Niro-Stahlspindel mit doppelter O-Ring-Abdichtung. Der äußere O-Ring ist unter Druck auswechselbar.

Durchflussanzeiger:
Wärmebeständige Kunststoffe und rostfreier Stahl. Messing. Dichtungen aus EPDM.

Füll-, Entleer-, Spül- und Entlüftungsvorrichtung:
Messing, vernickelt und Kunststoff. Dichtungen aus EPDM.

Kennzeichnung:
IMI Heimeier
Bauschutzkappe orange

Anschlusssets:
- Anschlussset 1 mit 2 Globo Kugelhähnen
- Anschlussset 2 mit STAD Einregulierungsventil und Globo Kugelhahn
- Anschlussset 3 mit Luftabscheider Zeparo Vent im Vorlauf und Schlammabscheider Zeparo Dirt im Rücklauf
- Anschlussset 4 mit Globo Kugelhahn einschl. Distanzstück für Wärmemengenzähler im Rücklauf und Globo Kugelhahn mit Anschluss für Direktmessung im Vorlauf und Rücklauf.
- Anschlussset 5 Festwertregelstation mit Hocheffizienzpumpe zur Regelung der Vorlauftemperatur.

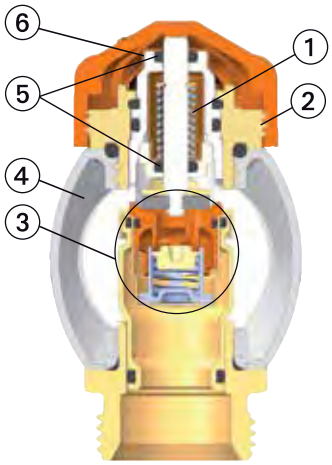
Rohranschluss:
Verteiler mit flachdichtendem Anschluss, Überwurfmutter 1".
Heizkreise-Anschluss G 3/4 mit Eurokonus passend für Klemmverschraubungen für Kunststoff-, Kupfer-, Präzisionsstahl- und Verbundrohr.
Siehe auch Zubehör.

Verteilerschränke:
Verteilerschränke sind als Unterputz-Ausführung erhältlich.

Anschluss für Thermostat-Köpfe und Stellantriebe:
HEIMEIER M30x1,5

Aufbau

Eclipse Thermostat-Oberteil mit automatischer Durchflussregelung



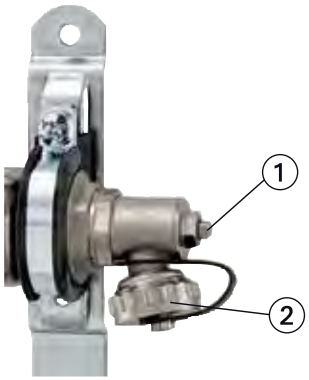
1. Die starke Druckfeder in Kombination mit hoher Stellkraft stellt sicher, dass das Ventil nach längerem Schließen nicht festsitzt
2. HEIMEIER Anschluss-technologie M 30 x 1,5 für Thermostat-Köpfe oder Stellantriebe
3. Durchflussregler
4. Verteiler
5. Langlebige doppelte O-Ring-Abdichtung
6. Durchflusseinstellung

Durchflussanzeiger



1. Schauglas
2. Absperrhandrad
3. Verteiler
4. Anschlussnippel

Füll-, Entleer-, Spül- und Entlüftungsvorrichtung



1. Entlüftung
2. Füll-, Entleer- und Spülvorrichtung, 3/4”-Anschluss, schwenkbar

Funktion

Eclipse Durchflussregler

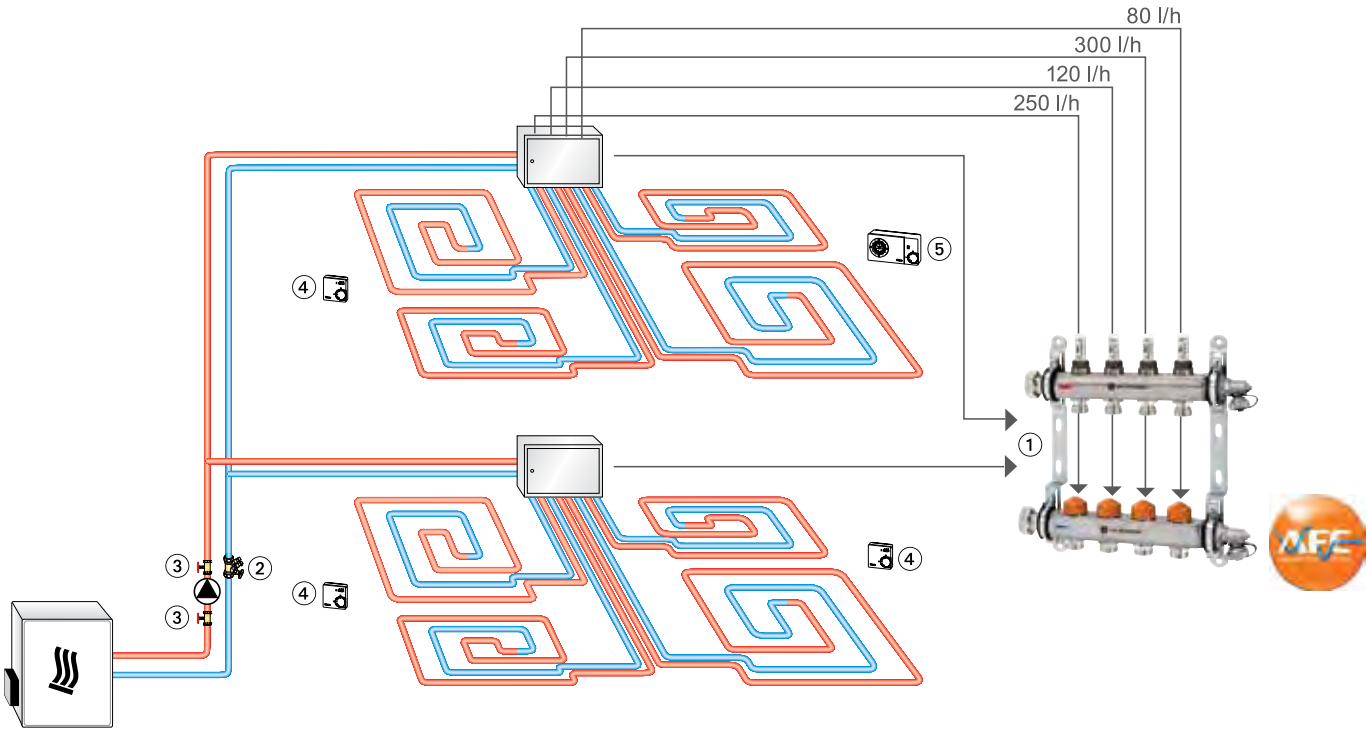
Durch Drehen der Ziffernkappe mit dem Einstellschlüssel oder Maulschlüssel SW 11 wird eine Regelkulisse auf den berechneten Durchflusswert eingestellt. Steigt der Durchfluss am Ventil, so wird eine Hülse durch den steigenden Druck bewegt und begrenzt dadurch den Durchfluss stetig auf den eingestellten Wert.

Der eingestellte Durchfluss wird somit niemals überschritten. Sinkt der Durchfluss unter den eingestellten Durchflusswert, so drückt eine Feder die Hülse in ihre Ausgangsposition zuruck.

Anwendung

Der Durchfluss der einzelnen Heizkreise wird bei Dynacon Eclipse direkt in l/h eingestellt. Dadurch ist der hydraulische Abgleich mit einem Dreh erledigt. Der eingestellt Durchfluss wird kontinuierlich angepasst. D. h. bei einem Überangebot, z. B. aufgrund schließender Nachbarkreise, regelt Dynacon Eclipse den Durchfluss automatisch auf den eingestellten Wert. Die Regelkartusche sorgt stetig für einen konstanten Durchfluss. Dynacon Heizkreisverteiler sind dadurch eine zeit- und kostensparende Lösung, auch bei der Inbetriebnahme.
Bei herkömmlichen Heizkreisverteilern mit Drosselventilen und Durchflussanzeigen ist die Einstellung der erforderlichen Wassermengen eine zeitraubende Angelegenheit. Die erforderliche Einstellung an den Drosselventilen muss entweder berechnet werden, oder wird über Durchflussanzeigen am Verteiler eingestellt. Die auf diese Weise verteilten Wassermengen entsprechen dabei aber lediglich dem Maximalbedarf. Wenn einzelne Heizkreise geschlossen werden, teilt sich die dort nicht mehr benötigte Wassermenge auf die benachbarten Kreise auf und führt dort zu einer Überversorgung.
Durch den automatischen hydraulischen Abgleich mit Dynacon Eclipse wird die Überversorgung einzelner Heizkreise verhindert. Das sorgt für eine optimale Temperaturverteilung, spart Energie und erhöht den Komfort.

Anwendungsbeispiel



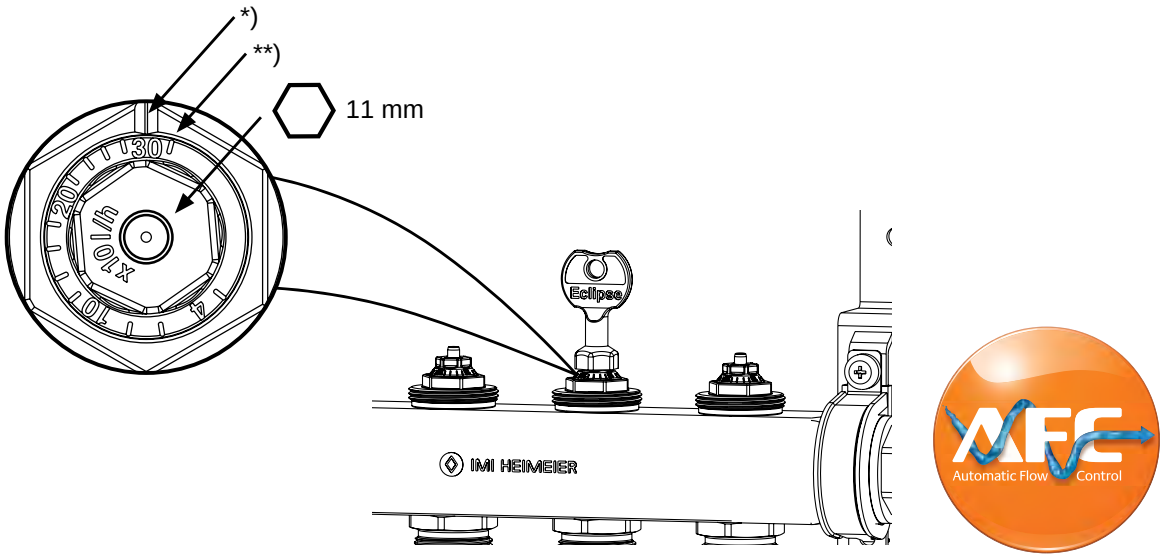
1. Dynacon Eclipse
2. STAD Strangregulierventil
3. Globo P Pumpenkugelhahn
4. Raumthermostat
5. Thermostat P mit Zeitschaltuhr

Bedienung

Durchflusseinstellung
Die Einstellung kann zwischen 3 und 30 (30 bis 300 l/h) stufenlos gewählt werden.
Mit dem Einstellschlüssel (Art.-Nr. 3930-02.142) oder Maulschlüssel SW 11 kann nur der Fachmann die Einstellung vornehmen oder verändern. Eine Manipulation per Hand durch Unbefugte ist ausgeschlossen.

- Einstellschlüssel oder Maulschlüssel SW 11 auf Ventiloberteil aufsetzen.
- Index des gewünschten Einstellwertes auf die Richtmarkierung*) des Ventiloberteiles drehen.
- Schlüssel oder Maulschlüssel SW 11 abziehen. Einstellwert kann am Ventiloberteil aus Betätigungsrichtung abgelesen werden (siehe Abb.).

Stirnseitige und seitliche Ablesbarkeit



*) Richtmarkierung
**) Inbetriebnahme-Stellung

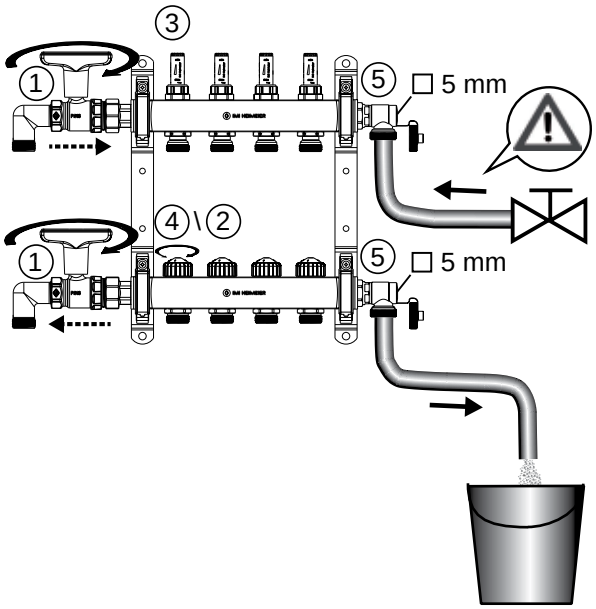
Einstellwert	**I**	**4**	**I**	**I**	**10**	**I**	**I**	**I**	**I**	**20**	**I**	**I**	**I**	**I**	**30**
l/h	30	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300

Befüllen, spülen und entlüften
Die dauerhafte Funktionalität des Produktes und die Systemleistung hängen stark von einer ordnungsgemäßen Inbetriebnahme ab. Wir verweisen auf eine sorgfältige Berücksichtigung der technischen Normen EN 14336, VDI 2035 und auf ON H5195-1.

Jeder Heizkreis muss einzeln befüllt, gespült und entlüftet werden:

– Kugelhähne/Absperrventile schließen (1). Alle Thermostat-Oberteile mit Bauschutzkappe (4) schließen. Alle Durchflussregler (2) oder Durchflussanzeiger (3) müssen komplett geöffnet sein!
– Füll- und Entleerschläuche anschließen und Füll-, Entleer-, Spül- und Entlüftungsvorrichtungen (5) öffnen.
– Heizkreise einzeln und nacheinander füllen/spülen.
– Den 1. Heizkreis durch öffnen des Thermostat-Oberteils mit der Bauschutzkappe (4) komplett öffnen. Nach dem Spülen des 1. Heizkreises die entspr. Bauschutzkappe schließen und den nächsten Kreis befüllen/spülen.

Bedienung der Durchflussregler bzw. Durchflussanzeiger: siehe entsprechende „Montage- und Bedienungsanleitung“.



Dichtheitsprüfung
Die Dichtheitsprüfung ist vor und während der Estrichverlegung durchzuführen. Der Prüfdruck beträgt das 1,3 fache des max. Betriebsdruckes. Prüfprotokoll erstellen.

Hinweis Wärmeträgermedium
Die Zusammensetzung des Wärmeträgermediums sollte zur Vermeidung von Schäden und Steinbildung in Warmwasserheizanlagen der VDI Richtlinie 2035 entsprechen. Für Industrie- und Fernwärmeanlagen ist das VdTÜV-Merkblatt 466/AGFWArbeitsblatt FW 510 zu beachten.
Im Wärmeträgermedium enthaltene Mineralöle bzw. mineralölhaltige Schmierstoffe jeder Art führen zu starken Quellerscheinungen und in den meisten Fällen zum Ausfall von EPDM-Dichtugen.
Beim Einsatz von nitritfreien Frost- und Korrosionsschutzmitteln auf der Basis von Ethylenglykol sind die entsprechenden Angaben, insbesondere über die Konzentration der einzelnen Zusätze, den Unterlagen des Frost- und Korrosionsschutzmittel-Herstellers zu entnehmen.

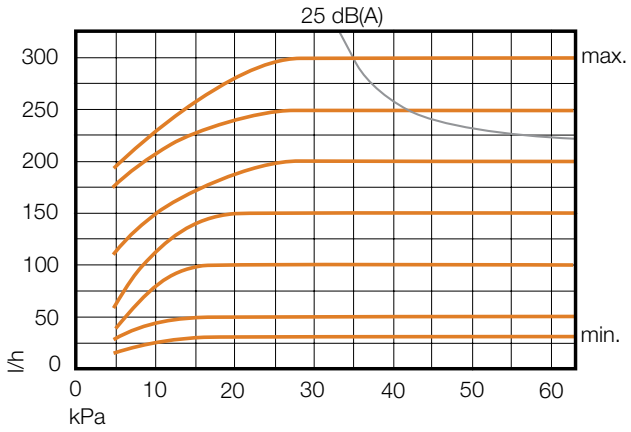
Funktionsheizen
Funktionsheizen bei Normgerechten Heizestrich entsprechend EN 1264-4 durchführen.

Frühester Beginn des Funktionsheizens:
– Zementestrich: 21 Tage nach Verlegung
– Anhydritestrich: 7 Tage nach Verlegung
Mit Vorlauftemperatur zwischen 20 °C und 25 °C beginnen und diese 3 Tage aufrechterhalten. Anschließend maximale Auslegungstemperatur einstellen und diese 4 Tage halten.
Die Vorlauftemperatur ist dabei über die Steuerung des Wärmeerzeugers zu regeln.
Hinweise des Estrichherstellers beachten!

Maximale Estrichtemperatur im Bereich der Heizrohre nicht überschreiten:
– Zement- und Anhydritestrich: 55 °C
– Gussasphaltestrich: 45 °C
– nach Angabe des Estrichherstellers!

Technische Daten

Durchflussbereich pro Heizkreis: 30 - 300 l/h



Δp min. 30 – 150 l/h = 17 kPa
Δp min. 150 – 300 l/h = 25 kPa
Δp max. 60 kPa

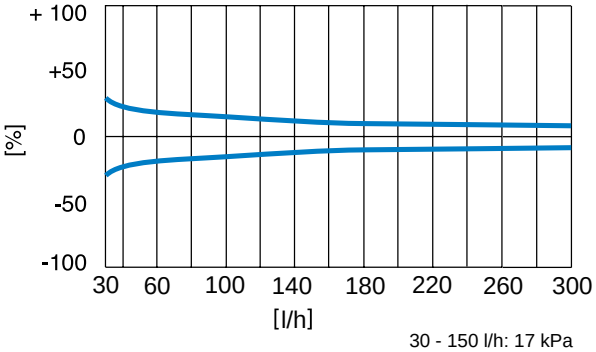
Berechnungsbeispiel
Gesucht:
Einstellwert Dynacon Eclipse Durchflussregler

Gegeben:
Wärmestrom Heizkreis Q = 1120 W
Temperaturspreizung Δt = 8 K (44/36°C)

Lösung:
Massenstrom m = Q / (c · Δt) = 1120 / (1,163 · 8) = 120 kg/h

Einstellwert Durchflussregler am Dynacon Eclipse Verteiler: = **12**

Geringste Durchflusstoleranzen



30 - 150 l/h: 17 kPa
150 - 300 l/h: 25 kPa

Einstellwerte bei unterschiedlicher Heizkörperleistung und Systemspreizung

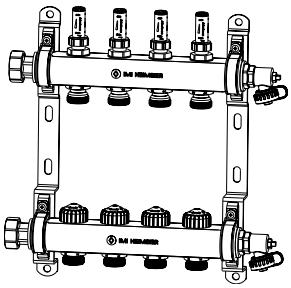
Q [W]	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600	3800	4000	4800	5200
Δt [K]																											
5	3	4	5	7	9	10	12	14	16	17	21	24	28														
8			3	4	5	7	8	9	10	11	13	15	17	19	22	24	26	28									
10				3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	17	19	21	22	24	26	28	29					
15					3	3	4	5	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	28	30

Δp min. 30 - 150 l/h = 17 kPa
Δp min. 150 - 300 l/h = 25 kPa

Q = Heizkörperleistung
Δt = Systemspreizung
Δp = Differenzdruck

Beispiel:
Q = 1000 W, Δt = 15 K
Einstellwert: **6** (≈ 60 l/h))

Artikel



Dynacon Eclipse Fußboden-Heizkreisverteiler

Heizkreise	EAN	Artikel-Nr.
2	4024052964819	9340-02.800
3	4024052964918	9340-03.800
4	4024052965014	9340-04.800
5	4024052965113	9340-05.800
6	4024052965212	9340-06.800
7	4024052965311	9340-07.800
8	4024052965410	9340-08.800
9	4024052965519	9340-09.800
10	4024052965618	9340-10.800
11	4024052965717	9340-11.800
12	4024052965816	9340-12.800

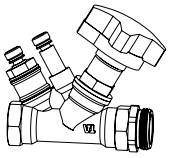




Anschlussset 1 mit Globo Kugelhähnen, DN 20

mit roter Verschlusskappe im Vorlauf und blauer Verschlusskappe im Rücklauf.

Kvs	EAN	Artikel-Nr.
9,90	4024052770816	9339-01.800

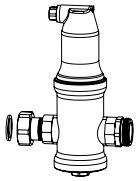


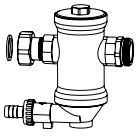


Anschlussset 2 mit STAD Regulierventil und Globo Kugelhahn, DN 20

einschließlich Messnippel zur Differenzdruck bzw. Durchflussmessung.

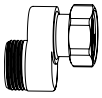
Kvs	q_{max} [m³/h]	EAN	Artikel-Nr.
5,28	2,00	4024052775316	9339-02.800





Anschlussset 3 mit Luftabscheider Zeparo Vent im Vorlauf und Schlammabscheider Zeparo Dirt im Rücklauf, DN 20

Kvs	q_{max} [m³/h]	EAN	Artikel-Nr.
6,72	1,25	4024052775415	9339-03.800

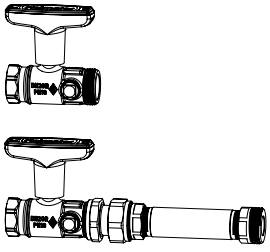


S-Anschluss

Für Set 3. Einbauhilfe für den Rücklauf in Verteilerschränke.

EAN	Artikel-Nr.
4024052775712	9339-00.362

Kvs = m³/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.

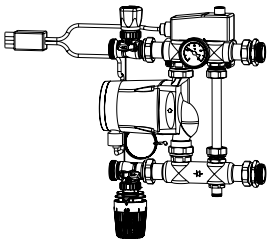


Anschlussset 4 mit Globo Kugelhahn DN 20 einschl. Distanzstück für Wärmemengenzähler im Rücklauf

Globo Kugelhähne mit Anschluss G1/4 für Direktmessung im Vorlauf und Rücklauf.

Kvs	EAN	Artikel-Nr.
9,90	4024052775613	9339-04.800

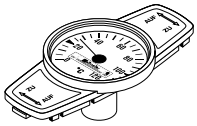
Das Anschlussset 4 kann mit entsprechenden 1" Bögen (nicht im Lieferumfang) vertikal montiert werden. Verteilerschrank-Größen werden dann gemäß Anschlussset 1 gewählt.



Anschlussset 5 Festwertregelstation

mit Hocheffizienzpumpe Grundfos Alpha 2 15 - 60 130, Thermostatventil mit Anlegefühler und Rohranlegeregler 230V, 15A. **Mindest-Einbautiefe Verteilerschrank: 125 mm.**

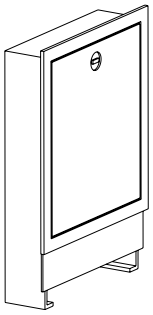
Einstellbereich Thermostat-Kopf	Einstellbereich Rohranlegeregler	EAN	Artikel-Nr.
20 - 50°C	10 - 90°C	4024052775514	9339-05.800



Thermometer für Globo

zum Nachrüsten durch Austauschen der Verschlusskappe.
Temperaturbereich von 0 °C bis 120 °C.

DN Globo	EAN	Artikel-Nr.
Rot		
10-32	4024052423316	0600-00.380
Blau		
10-32	4024052460618	0600-01.380



Verteilerschränke

Unterputzschrank, Einbautiefe 110–150 mm
Mindest-Einbautiefe 125 mm für Anschlussset 5 beachten!

Größe	B x H	EAN	Artikel-Nr.
1	490 x 710 mm	4024052790616	9339-80.800
2	575 x 710 mm	4024052790715	9339-81.800
3	725 x 710 mm	4024052790814	9339-82.800
4	875 x 710 mm	4024052790913	9339-83.800
5	1.025 x 710 mm	4024052791019	9339-84.800
6	1.175 x 710 mm	4024052791118	9339-85.800

Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.

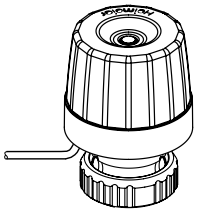
Zubehör



Einstellschlüssel

für Eclipse. Farbe orange.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052937714	3930-02.142



EMOtec

thermischer Zweipunkt-Stellantrieb für Fußbodenheizungen. Mit Stellungsanzeige bei NC. Passend für alle IMI Heimeier Thermostat-Ventilunterteile.
Techn. Daten siehe Prospekt EMOtec.

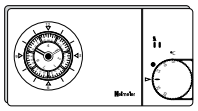
Ausführung	EAN	Artikel-Nr.
230 V		
stromlos geschlossen (NC)	4024052460359	1807-00.500
stromlos geöffnet (NO)	4024052490752	1809-00.500
24 V		
stromlos geschlossen (NC)	4024052460458	1827-00.500
stromlos geöffnet (NO)	4024052491551	1829-00.500



Raumthermostat

mit thermischer Rückführung, regelt in Verbindung mit thermischen Stellantrieben die Raumtemperatur.

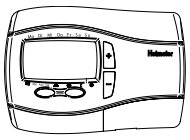
Auführung	EAN	Artikel-Nr.
230 V		
ohne Temperaturabsenkung	4024052405916	1936-00.500
mit Temperaturabsenkung	4024052406111	1938-00.500
24 V		
ohne Temperaturabsenkung	4024052406012	1946-00.500



Thermostat P mit analoger Schaltuhr

elektronischer Zweipunkt-Raumthermostat zur zeitabhängigen Regelung der Raumtemperatur, mit analoger 7-Tage-Schaltuhr, Puls-weitenmoduliertem Ausgangssignal (PWM) und potentialfreiem Wechslerkontakt.

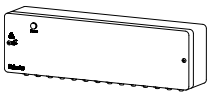
Ausführung	EAN	Artikel-Nr.
230 V	4024052405718	1932-00.500



Thermostat P mit digitaler Schaltuhr

elektronischer Zweipunkt-Raumthermostat zur zeitabhängigen Regelung der Raumtemperatur, mit digitaler Schaltuhr, Puls-weitenmoduliertem Ausgangssignal (PWM) und potentialfreiem Wechsler-kontakt. Menügeführt über 4 Tasten.

Model	EAN	Artikel-Nr.
230 V	4024052763610	1932-01.500

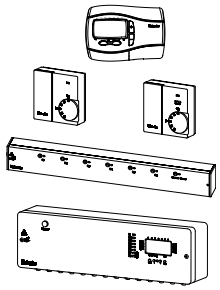


Klemmleiste

Für die Verdrahtung von Raumthermo-staten mit Wechslerkontakt und elektro-thermischen Stellantrieben. Geeignet für Fußbodenheizung und Fußbodenkühlung (Sommer/Winter-Betrieb). Über ein externes Signal kann zwischen Heizen und Kühlen umgeschaltet werden. Durch die Pumpenlogik kann eine Pumpe energieoptimiert angesteuert werden. Geeignet für bis zu 6 Zonen (Räume). Steckerfertig, zum sofortigen Anschluss an eine 230 V-Steckdose.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052891115	1612-00.000

Radiocontrol F
Funksystem zur Einzelraumtemperatur-regelung von Fußboden-, Wand- oder Deckenheizungen bzw. -kühlungen, in Verbindung mit thermischen Zweipunkt-Stellantrieben (z.B. EMO T/EMOtec).

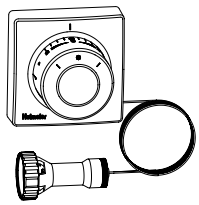


Raumsender
batteriebetriebener elektronischer Fuzzy-Regler, einschließlich Batterie.

Ausführung	EAN	Artikel-Nr.
mit digitaler Schaltuhr, einschl. Batterien	4024052763511	1640-02.500
ohne Betriebsartenschalter, einschl. Batterien	4024052556915	1640-01.500
mit Betriebsartenschalter, einschl. Batterien	4024052556816	1640-00.500

Zentraleinheit
empfängt die Funksignale der Raumsender. Mit 8 bzw. 6 Ausgangskanälen für den Anschluss der thermischen Stellantriebe.

Ausführung	EAN	Artikel-Nr.
6-Kanal ohne Zeitschaltuhr	4024052557011	1641-00.000
8-Kanal mit Zeitschaltuhr	4024052557110	1642-00.000



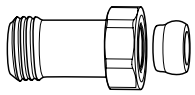
Thermostat-Kopf F
Ferneinsteller. Merkzahl 1–5. Flüssigkeitsgefüllter Thermostat. Hohe Regelgenauigkeit. Sollwertbereich von 0° C bis 27° C.

Kapillarrohrlänge [m]	EAN	Artikel-Nr.
2,00	4024052191017	2802-00.500
5,00	4024052191819	2805-00.500
10,00	4024052192717	2810-00.500



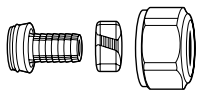
Handregulierkappe
für alle IMI Heimeier-Thermostat-Ventilunterteile. Mit Direktanschluss und Verschlussdeckel, weiß.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052323494	1303-01.325



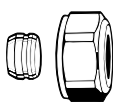
Längen-Ausgleichsstück
Zum Klemmen von Kunststoff-, Kupfer-, Präzisionsstahl- oder Verbundrohr. Für Ventile mit Anschluss Außengwinde G 3/4. Messing vernickelt.

	L	EAN	Artikel-Nr.
G3/4 x G3/4	25	4024052298310	9713-02.354
G3/4 x G3/4	50	4024052298419	9714-02.354



Klemmverschraubung
für Kunststoffrohr nach DIN 4726, ISO 10508.
PE-X: DIN 16892/16893, EN ISO 15875; PB: DIN 16968/16969. Anschluss Außengewinde G 3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus). Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
14x2	4024052134618	1311-14.351
16x2	4024052134816	1311-16.351
17x2	4024052134915	1311-17.351
18x2	4024052135110	1311-18.351
20x2	4024052135318	1311-20.351



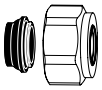
Klemmverschraubung
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 1057/10305-1/2.
Anschluss Außengewinde G 3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt. Metallisch dichtend.
Bei einer Rohrwanddicke von 0,8–1 mm sind Stützhülsen einzusetzen. Angaben der Rohrhersteller beachten.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
12	4024052214211	3831-12.351
15	4024052214617	3831-15.351
16	4024052214914	3831-16.351
18	4024052215218	3831-18.351



Stützhülse
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr mit einer Wandstärke von 1 mm.
Messing.

Ø Rohr	L	EAN	Artikel-Nr.
12	25,0	4024052127016	1300-12.170
15	26,0	4024052127917	1300-15.170
16	26,3	4024052128419	1300-16.170
18	26,8	4024052128815	1300-18.170



Klemmverschraubung
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 1057/10305-1/2 und Edelstahlrohr. Anschluss Außengewinde G 3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus). Weich dichtend, max. 95 °C.
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
15	4024052515851	1313-15.351
18	4024052516056	1313-18.351



Klemmverschraubung
für Alu/PEX Verbundrohr nach DIN 16836. Anschluss Außengewinde G 3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
16x2	4024052137312	1331-16.351



Anschlussverschraubung
Zum Klemmen von Kunststoff-, Kupfer-, Präzisionsstahl- oder Verbundrohr.
Messing vernickelt.

	L	EAN	Artikel-Nr.
G3/4 x R1/2	26	4024052308415	1321-12.083



Doppelnippel
Beiderseits zum Klemmen von Kunststoff-, Kupfer-, Präzisionsstahl-oder Verbundrohr.
Messing vernickelt.

	EAN	Artikel-Nr.
G3/4 x G3/4	4024052136315	1321-03.081



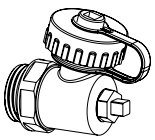
Ersatz-Thermostat-Oberteil
mit automatischem Durchflussregler für Dynacon Eclipse.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052966714	9340-00.300



Dynacon Eclipse Durchflussanzeiger
Ersatz-Oberteil.

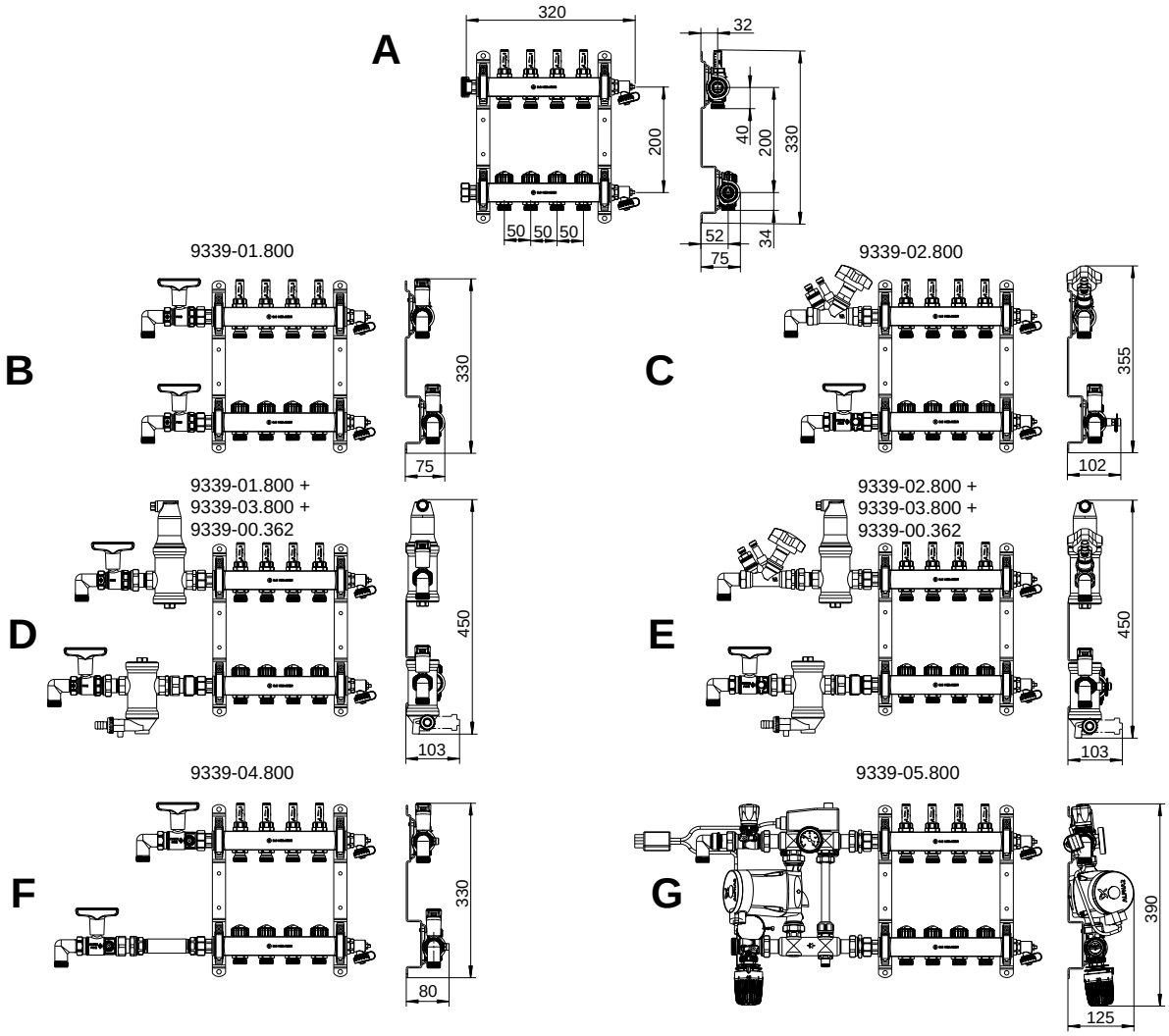
	EAN	Artikel-Nr.
	4024052979615	9340-00.101



Ersatz Füll-, Entleer-, Spül- und Entlüftungsvorrichtung 1/2”

	EAN	Artikel-Nr.
1/2”	4024052989218	9321-00.102

Baumaße Verteiler und Anschlusssets

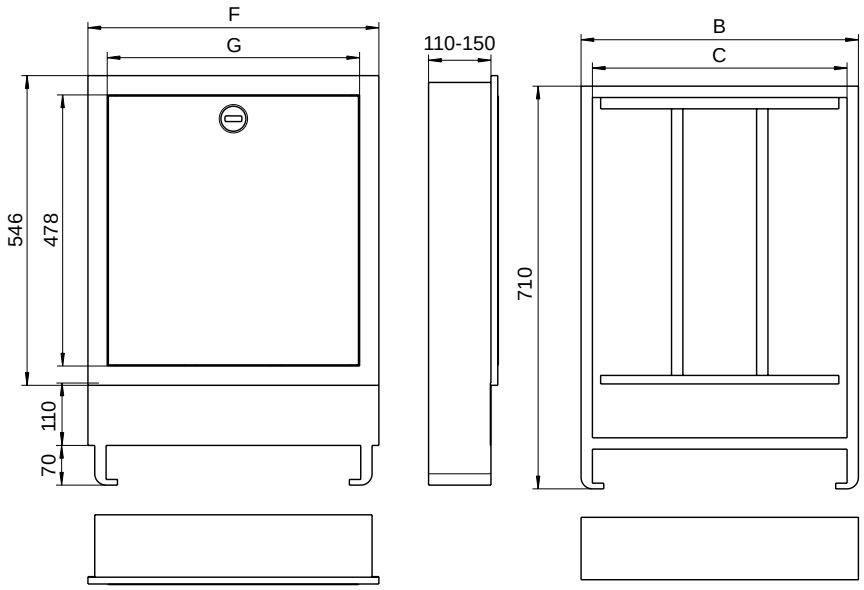


Heizkreisverteiler, Heizkreise		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	**Länge [mm]**	**220**	**270**	**320**	**370**	**420**	**470**	**520**	**570**	**620**	**670**	**720**
B	Länge inkl. Set 1 + 50 mm Bogen*)	355	405	455	505	555	605	655	705	755	805	855
	Schrankgröße	**1**	**1**	**2**	**2**	**3**	**3**	**3**	**4**	**4**	**4**	**5**
C	Länge inkl. Set 2 + 50 mm Bogen*)	390	440	490	540	590	640	690	740	790	840	890
	Schrankgröße	**1**	**2**	**2**	**3**	**3**	**3**	**4**	**4**	**4**	**5**	**5**
D	Länge inkl. Set 1 und Set 3 + 50 mm Bogen*)	530	580	630	680	730	780	830	880	930	980	1030
	Schrankgröße	**3**	**3**	**3**	**4**	**4**	**4**	**5**	**5**	**5**	**6**	**6**
E	Länge inkl. Set 2 und Set 3 + 50 mm Bogen*)	535	585	635	685	735	785	835	885	935	985	1035
	Schrankgröße	**3**	**3**	**3**	**4**	**4**	**4**	**5**	**5**	**5**	**6**	**6**
F	Länge inkl. Set 4 + 50 mm Bogen*)	505	555	605	655	705	755	805	855	905	955	1005
	Schrankgröße	**2**	**3**	**3**	**3**	**4**	**4**	**4**	**5**	**5**	**5**	**6**
G	Länge inkl. Set 5 Festwertregelstation	560	610	660	710	760	810	860	910	960	1010	1060
	Schrankgröße	**3**	**3**	**3**	**4**	**4**	**4**	**5**	**5**	**5**	**6**	**6**

*) Lieferung ohne Bogen

Baumaße Verteilerschränke

9339-80/81....800



Größe	Schrank B x H [mm]	Rohbau B x H [mm]	B	C	F	G
Unterputzschrank, Einbautiefe 110 - 150 mm						
1	490 x 710	510 x 730	489	449	513	445
2	575 x 710	595 x 730	574	534	598	530
3	725 x 710	745 x 730	724	684	748	680
4	875 x 710	895 x 730	874	834	898	830
5	1025 x 710	1045 x 730	1024	984	1048	980
6	1175 x 710	1195 x 730	1174	1134	1198	1130

Mindest-Einbautiefe 125 mm für Anschlusset 5 beachten!

Dynacon 150

Der Durchfluss der einzelnen Heizkreise wird bei Dynacon 150 direkt in l/h eingestellt. Dadurch ist der hydraulische Abgleich mit einem Dreh erledigt. Der eingestellte Durchfluss wird kontinuierlich angepasst. D. h. bei einem Überangebot, z. B. aufgrund schließender Nachbarkreise, regelt Dynacon 150 den Durchfluss automatisch auf den eingestellten Wert. Die Regelkartusche sorgt stetig für einen konstanten Durchfluss. Dynacon 150 kreisverteiler sind dadurch eine zeit- und kostensparende Lösung, auch bei der Inbetriebnahme.



Hauptmerkmale

- **Automatischer hydraulischer Abgleich**
  durch integrierte Durchflussregler in den Thermostat-Oberteilen
- **Durchflussanzeige pro Heizkreis**
  zur Funktionskontrolle
- **Verteiler aus Edelstahl**
  korrosionsbeständig, langlebig und sicher
- **Zeit- und kostensparende Lösung bei der Inbetriebnahme**

Technische Beschreibung

Anwendung:
Fußbodenheizungssysteme

Funktion:
Einzelraumtemperaturregelung mit Stellantrieb oder Thermostat-Kopf
Automatische Durchflussregelung
Absperren
Füllen
Entleeren
Spülen
Entlüften

Druckklasse:
PN 6

Durchflussbereich:
Der Durchfluss kann innerhalb des angegebenen Bereiches stufenlos eingestellt werden: 10-170 l/h.
Werkseinstellung: Inbetriebnahme-Stellung.
Max. 2,0 m^3/h pro Heizkreisverteiler.

Differenzdruck (ΔpV):
Max. Differenzdruck:
60 kPa, empfohlen 35 kPa
Min. Differenzdruck:
10 – 100 l/h = 15 kPa
100 – 170 l/h = 20 kPa

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 70°C
Min. Betriebstemperatur: 2°C

Werkstoffe:
Verteiler:
Edelstahl 1.4301
Anschlussverschraubungen: Messing, vernickelt.

Thermostat-Oberteil:
Messing
O-Ringe: EPDM
Ventilteller: EPDM
Druckfeder: Edelstahl
Thermostat-Oberteil: Messing, PPS und SPS.
Spindel: Niro-Stahlspindel mit doppelter O-Ring-Abdichtung.

Durchflussanzeiger:
Wärmebeständige Kunststoffe und rostfreier Stahl. Messing. Dichtungen aus EPDM.

Füll-, Entleer-, Spül- und Entlüftungsvorrichtung:
Messing, vernickelt und Kunststoff. Dichtungen aus EPDM.

Kennzeichnung:
IMI Heimeier
Bauschutzkappe rot.

Anschlusssets:
- Anschlussset 1 mit 2 Globo Kugelhähnen
- Anschlussset 2 mit STAD Einregulierungsventil und Globo Kugelhahn
- Anschlussset 3 mit Luftabscheider Zeparo Vent im Vorlauf und Schlammabscheider Zeparo Dirt im Rücklauf
- Anschlussset 4 mit Globo Kugelhahn einschl. Distanzstück für Wärmemengenzähler im Rücklauf und Globo Kugelhahn mit Anschluss für Direktmessung im Vorlauf und Rücklauf.
- Anschlussset 5 Festwertregelstation mit Hocheffizienzpumpe zur Regelung der Vorlauftemperatur.

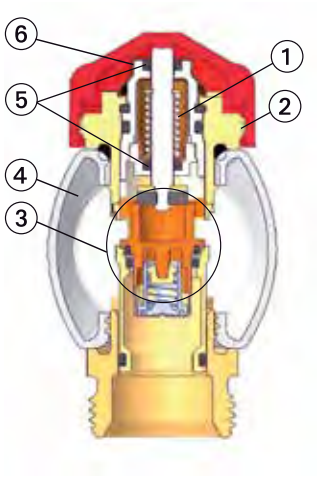
Rohranschluss:
Verteiler mit flachdichtendem Anschluss, Überwurfmutter 1”.
Heizkreise-Anschluss G3/4 mit Eurokonus passend für Klemmverschraubungen für Kunststoff-, Kupfer-, Präzisionsstahl- und Verbundrohr.
Siehe auch Zubehör.

Verteilerschränke:
Verteilerschränke sind als Unterputz-Ausführung erhältlich.

Anschluss für Thermostat-Köpfe und Stellantriebe:
HEIMEIER M30x1,5

Aufbau

Eclipse Thermostat-Oberteil mit automatischer Durchflussregelung



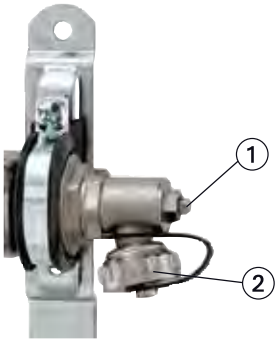
1. Die starke Druckfeder in Kombination mit hoher Stellkraft stellt sicher, dass das Ventil nach längerem Schließen nicht festsitzt
2. HEIMEIER Anschlusstechnologie M30x1,5 für Thermostat-Köpfe oder Stellantriebe
3. Durchflussregler
4. Verteiler
5. Langlebige doppelte O-Ring-Abdichtung
6. Durchflusseinstellung

Durchflussanzeiger



1. Schauglas
2. Absperrhandrad
3. Verteiler
4. Anschlussnippel

Füll-, Entleer-, Spül- und Entlüftungsvorrichtung



1. Entlüftung
2. Füll-, Entleer- und Spülvorrichtung, 3/4”-Anschluss, schwenkbar

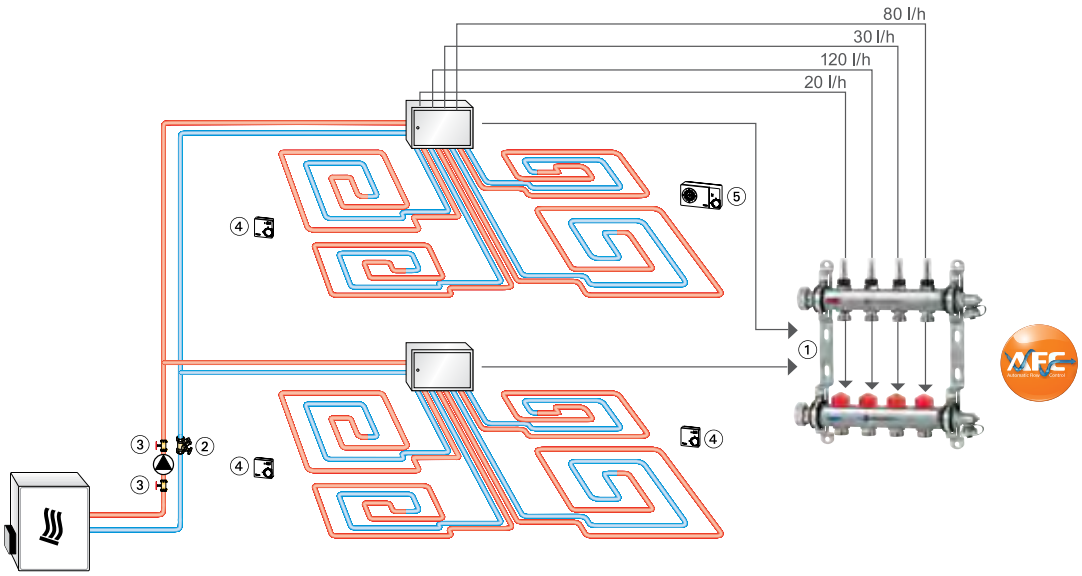
Funktion

Eclipse Durchflussregler
Durch Drehen der Ziffernkappe mit dem Einstellschlüssel oder Maulschlüssel SW 11 wird eine Regelkulisse auf den berechneten Durchflusswert eingestellt. Steigt der Durchfluss am Ventil, so wird eine Hülse durch den steigenden Druck bewegt und begrenzt dadurch den Durchfluss stetig auf den eingestellten Wert. Der eingestellte Durchfluss wird somit niemals überschritten. Sinkt der Durchfluss unter den eingestellten Durchflusswert, so drückt eine Feder die Hülse in ihre Ausgangsposition zurück.

Anwendung

Der Durchfluss der einzelnen Heizkreise wird bei Dynacon 150 direkt in l/h eingestellt. Dadurch ist der hydraulische Abgleich mit einem Dreh erledigt. Der eingestellt Durchfluss wird kontinuierlich angepasst. D. h. bei einem Überangebot, z. B. aufgrund schließender Nachbarkreise, regelt Dynacon 150 den Durchfluss automatisch auf den eingestellten Wert. Die Regelkartusche sorgt stetig für einen konstanten Durchfluss. Dynacon 150 Heizkreisverteiler sind dadurch eine zeit- und kostensparende Lösung, auch bei der Inbetriebnahme.
Bei herkömmlichen Heizkreisverteilern mit Drosselventilen und Durchflussanzeigen ist die Einstellung der erforderlichen Wassermengen eine zeitraubende Angelegenheit. Die erforderliche Einstellung an den Drosselventilen muss entweder berechnet werden, oder wird über Durchflussanzeigen am Verteiler eingestellt. Die auf diese Weise verteilten Wassermengen entsprechen dabei aber lediglich dem Maximalbedarf. Wenn einzelne Heizkreise geschlossen werden, teilt sich die dort nicht mehr benötigte Wassermenge auf die benachbarten Kreise auf und führt dort zu einer Überversorgung.
Durch den automatischen hydraulischen Abgleich mit Dynacon 150 wird die Überversorgung einzelner Heizkreise verhindert. Das sorgt für eine optimale Temperaturverteilung, spart Energie und erhöht den Komfort.

Anwendungsbeispiel



1. Dynacon 150
2. STAD Strangregulierventil
3. Globo P Pumpenkugelhahn
4. Raumthermostat
5. Thermostat P mit Zeitschaltuhr

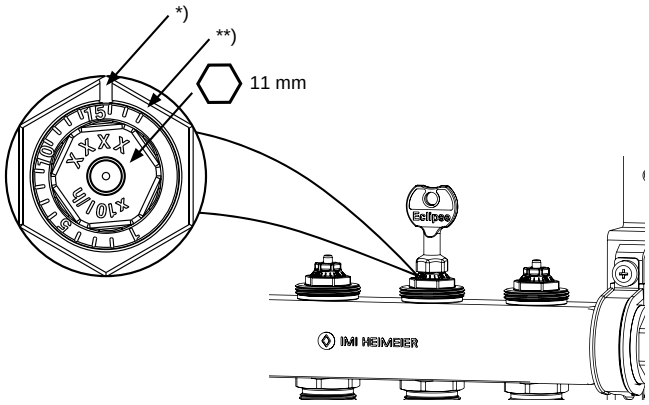
Bedienung

Durchflusseinstellung

Die Einstellung kann zwischen 1 und 17 (10 bis 170 l/h) stufenlos gewählt werden.
Mit dem Einstellschlüssel (Art.-Nr. 3930-02.142) oder Maulschlüssel SW 11 kann nur der Fachmann die Einstellung vornehmen oder verändern. Eine Manipulation per Hand durch Unbefugte ist ausgeschlossen.

- Einstellschlüssel oder Maulschlüssel SW 11 auf Ventiloberteil aufsetzen.
- Index des gewünschten Einstellwertes auf die Richtmarkierung*) des Ventiloberteiles drehen.
- Schlüssel oder Maulschlüssel SW 11 abziehen. Einstellwert kann am Ventiloberteil aus Betätigungsrichtung abgelesen werden (siehe Abb.).

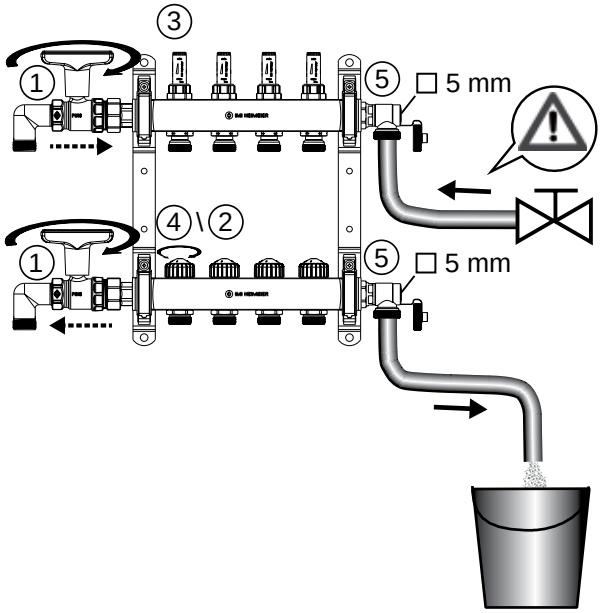
Stirnseitige und seitliche Ablesbarkeit



*) Richtmarkierung
**) Inbetriebnahme-Stellung

Einstellwert	**1**	**I**	**I**	**I**	**5**	**I**	**I**	**I**	**I**	**10**	**I**	**I**	**I**	**I**	**15**	**I**	**I**
l/h	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170

Befüllen, spülen und entlüften
Die dauerhafte Funktionalität des Produktes und die Systemleistung hängen stark von einer ordnungsgemäßen Inbetriebnahme ab. Wir verweisen auf eine sorgfältige Berücksichtigung der technischen Normen EN 14336, VDI 2035 und auf ON H5195-1.
Jeder Heizkreis muss einzeln befüllt, gespült und entlüftet werden:
– Kugelhähne/Absperrventile schließen (1). Alle Thermostat-Oberteile mit Bauschutzkappe (4) schließen. Alle Durchflussregler (2) oder Durchflussanzeiger (3) müssen komplett geöffnet sein!
– Füll- und Entleerschläuche anschließen und Füll-, Entleer-, Spül- und Entlüftungsvorrichtungen (5) öffnen.
– Heizkreise einzeln und nacheinander füllen/spülen.
– Den 1. Heizkreis durch öffnen des Thermostat-Oberteils mit der Bauschutzkappe (4) komplett öffnen. Nach dem Spülen des 1. Heizkreises die entspr. Bauschutzkappe schließen und den nächsten Kreis befüllen/spülen.
Bedienung der Durchflussregler bzw. Durchflussanzeiger: siehe entsprechende „Montage- und Bedienungsanleitung“.



Dichtheitsprüfung
Die Dichtheitsprüfung ist vor und während der Estrichverlegung durchzuführen. Der Prüfdruck beträgt das 1,3 fache des max. Betriebsdruckes. Prüfprotokoll erstellen.

Hinweis Wärmeträgermedium
Die Zusammensetzung des Wärmeträgermediums sollte zur Vermeidung von Schäden und Steinbildung in Warmwasserheizanlagen der VDI Richtlinie 2035 entsprechen. Für Industrie- und Fernwärmeanlagen ist das VdTÜV-Merkblatt 1466/AGFW-Arbeitsblatt FW 510 zu beachten.
Im Wärmeträgermedium enthaltene Mineralöle bzw. mineralölhaltige Schmierstoffe jeder Art führen zu starken Quellerscheinungen und in den meisten Fällen zum Ausfall von EPDM-Dichtugen.
Beim Einsatz von nitritfreien Frost- und Korrosionsschutzmitteln auf der Basis von Ethylenglykol sind die entsprechenden Angaben, insbesondere über die Konzentration der einzelnen Zusätze, den Unterlagen des Frost- und Korrosionsschutzmittel-Herstellers zu entnehmen.

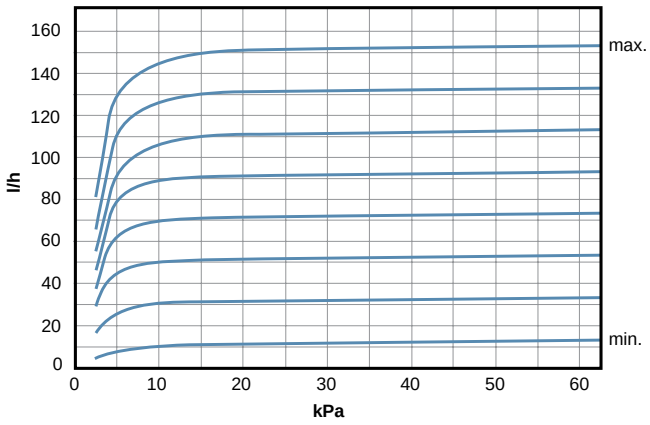
Funktionsheizen
Funktionsheizen bei Normgerechten Heizestrich entsprechend EN 1264-4 durchführen.

Frühester Beginn des Funktionsheizens:
– Zementestrich: 21 Tage nach Verlegung
– Anhydritestrich: 7 Tage nach Verlegung
Mit Vorlauftemperatur zwischen 20 °C und 25 °C beginnen und diese 3 Tage aufrechterhalten. Anschließend maximale Auslegungstemperatur einstellen und diese 4 Tage halten. Die Vorlauftemperatur ist dabei über die Steuerung des Wärmeerzeugers zu regeln.
Hinweise des Estrichherstellers beachten!

Maximale Estrichtemperatur im Bereich der Heizrohre nicht überschreiten:
– Zement- und Anhydritestrich: 55 °C
– Gussasphaltestrich: 45 °C
– nach Angabe des Estrichherstellers!

Technische Daten

Durchflussbereich pro Heizkreis: 10 - 170 l/h



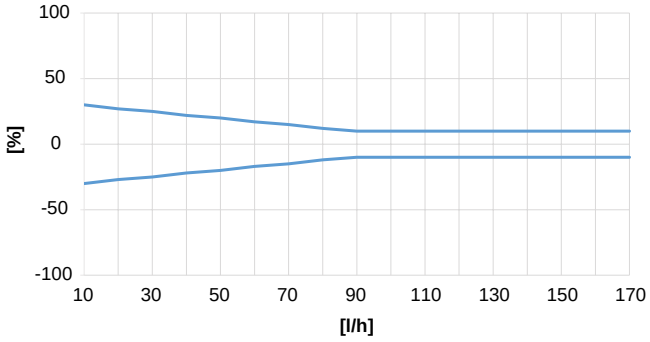
Δp min. 10 – 100 l/h = 15 kPa
Δp min. 100 – 170 l/h = 20 kPa
Δp max. 60 kPa

Berechnungsbeispiel
Gesucht:
Einstellwert Dynacon 150 Durchflussregler

Gegeben:
Wärmestrom Heizkreis Q = 1120 W
Temperaturspreizung Δt = 8 K (44/36°C)

Lösung:
Massenstrom m = Q / (c · Δt) = 1120 / (1,163 · 8) = 120 kg/h
Einstellwert Durchflussregler am Dynacon 150 Verteiler: = **12**

Geringste Durchflusstoleranzen



Durchflusseinstellung bei unterschiedlicher Heizleistung und Systemspreizung

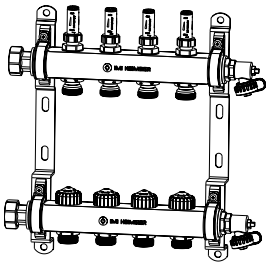
Q [W]	100	150	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000
Δt [K]																						
5	1	2	3	4	5	7	9	10	12	14	16	17										
8			1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	13	15	17							
10				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	17					
15					1	2	3	3	4	5	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17

Δp min. 10 – 100 l/h = 15 kPa
Δp min. 100 – 170 l/h = 20 kPa

Q = Heizleistung
Δt = Systemspreizung
Δp = Differenzdruck

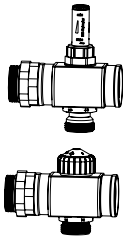
Beispiel:
Q = 1000 W, Δt = 15 K
Einstellwert: **6** (≈ 60 l/h)

Artikel



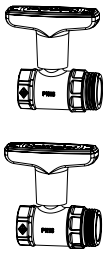
Dynacon 150 Fußboden-Heizkreisverteiler

Heizkreise	EAN	Artikel-Nr.
2	4024052053223	9346-02.800
3	4024052053322	9346-03.800
4	4024052053421	9346-04.800
5	4024052053520	9346-05.800
6	4024052053629	9346-06.800
7	4024052053728	9346-07.800
8	4024052053827	9346-08.800
9	4024052053926	9346-09.800
10	4024052054022	9346-10.800
11	4024052054121	9346-11.800
12	4024052054220	9346-12.800



Verteilererweiterungsset

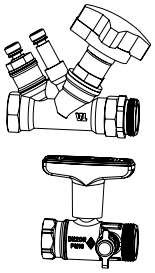
	EAN	Artikel-Nr.
	4024052054329	9339-10.800



Anschlussset 1 mit Globo Kugelhähnen, DN 20

mit roter Verschlusskappe im Vorlauf und blauer Verschlusskappe im Rücklauf.

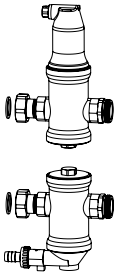
Kvs	EAN	Artikel-Nr.
9,90	4024052770816	9339-01.800



Anschlussset 2 mit STAD Regulierventil und Globo Kugelhahn, DN 20

einschließlich Messnippel zur Differenzdruck bzw. Durchflussmessung.

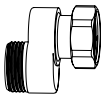
Kvs	q_{max} [m³/h]	EAN	Artikel-Nr.
5,28	2,00	4024052775316	9339-02.800



Anschlussset 3 mit Luftabscheider Zeparo Vent im Vorlauf und Schlammabscheider Zeparo Dirt im Rücklauf, DN 20

Kvs	q_{max} [m³/h]	EAN	Artikel-Nr.
6,72	1,25	4024052775415	9339-03.800

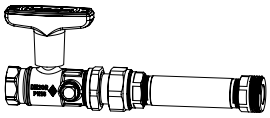
Kvs = m³/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.



S-Anschluss
Für Set 3. Einbauhilfe für den Rücklauf in Verteilerschränke.

EAN	Artikel-Nr.
4024052775712	9339-00.362

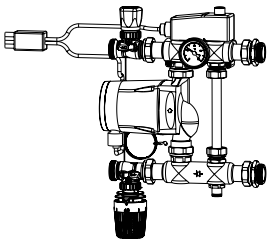




Anschlussset 4 mit Globo Kugelhahn DN 20 einschl. Distanzstück für Wärmemengenzähler im Rücklauf
Globo Kugelhähne mit Anschluss G1/4 für Direktmessung im Vorlauf und Rücklauf.

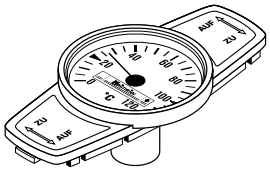
Kvs	EAN	Artikel-Nr.
9,90	4024052775613	9339-04.800

Das Anschlussset 4 kann mit entsprechenden 1" Bögen (nicht im Lieferumfang) vertikal montiert werden. Verteilerschrank-Größen werden dann gemäß Anschlussset 1 gewählt.



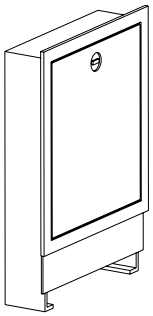
Anschlussset 5 Festwertregelstation
mit Hocheffizienzpumpe Grundfos Alpha 2 15 - 60 130, Thermostatventil mit Anlegefühler und Rohranlegeregler 230V, 15A.
Mindest-Einbautiefe Verteilerschrank: 125 mm.

Einstellbereich Thermostat-Kopf	Einstellbereich Rohranlegeregler	EAN	Artikel-Nr.
20 - 50°C	10 - 90°C	4024052775514	9339-05.800



Thermometer für Globo
zum Nachrüsten durch Austauschen der Verschlusskappe. Temperaturbereich von 0 °C bis 120 °C.

	EAN	Artikel-Nr.
rot	4024052423316	0600-00.380
blau	4024052460618	0600-01.380

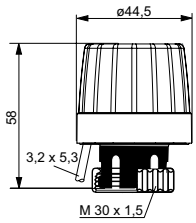


Verteilerschränke
Unterputzschrank, Einbautiefe 110–150 mm.
Mindest-Einbautiefe 125 mm für Anschlussset 5 beachten!

Größe	B x H	EAN	Artikel-Nr.
1	490 x 710	4024052790616	9339-80.800
2	575 x 710	4024052790715	9339-81.800
3	725 x 710	4024052790814	9339-82.800
4	875 x 710	4024052790913	9339-83.800
5	1.025 x 710	4024052791019	9339-84.800
6	1.175 x 710	4024052791118	9339-85.800

Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.

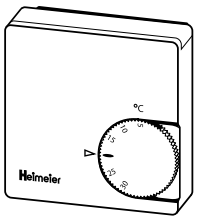
Zubehör



EMOtec

thermischer Zweipunkt-Stellantrieb für Fußbodenheizungen. Mit Stellungsanzeige bei NC. Passend für alle Heimeier Thermostat-Ventilunterteile.
Techn. Daten siehe Prospekt EMOtec.

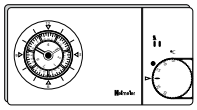
Ausführung	EAN	Artikel-Nr.
230 V		
Stromlos geschlossen (NC)	4024052460359	1807-00.500
Stromlos geöffnet (NO)	4024052490752	1809-00.500
24 V		
Stromlos geschlossen (NC)	4024052460458	1827-00.500
Stromlos geöffnet (NO)	4024052491551	1829-00.500



Raumthermostat

mit thermischer Rückführung, regelt in Verbindung mit thermischen Stellantrieben die Raumtemperatur.

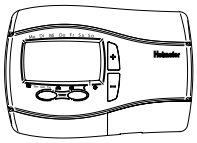
Auführung	EAN	Artikel-Nr.
230 V		
ohne Temperaturabsenkung	4024052405916	1936-00.500
mit Temperaturabsenkung	4024052406111	1938-00.500
24 V		
ohne Temperaturabsenkung	4024052406012	1946-00.500



Thermostat P mit analoger Schaltuhr

elektronischer Zweipunkt-Raumthermostat zur zeitabhängigen Regelung der Raumtemperatur, mit analoger 7-Tage-Schaltuhr, Puls-weitenmoduliertem Ausgangssignal (PWM) und potentialfreiem Wechslerkontakt.

Ausführung	EAN	Artikel-Nr.
230 V	4024052405718	1932-00.500



Thermostat P mit digitaler Schaltuhr

elektronischer Zweipunkt-Raumthermostat zur zeitabhängigen Regelung der Raumtemperatur, mit digitaler Schaltuhr, Puls-weitenmoduliertem Ausgangssignal (PWM) und potentialfreiem Wechslerkontakt. Menügeführt über 4 Tasten.

Ausführung	EAN	Artikel-Nr.
230 V	4024052763610	1932-01.500



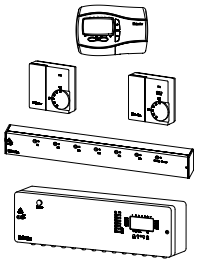
Klemmleiste

Für die Verdrahtung von Raumthermostaten mit Wechslerkontakt und elektrothermischen Stellantrieben. Geeignet für Fußbodenheizung und Fußbodenkühlung (Sommer/Winter-Betrieb). Über ein externes Signal kann zwischen Heizen und Kühlen umgeschaltet werden. Durch die Pumpenlogik kann eine Pumpe energieoptimiert angesteuert werden. Geeignet für bis zu 6 Zonen (Räume). Steckerfertig, zum sofortigen Anschluss an eine 230V-Steckdose.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052891115	1612-00.000

Radiocontrol F

Funksystem zur Einzelraumtemperaturregelung von Fußboden-, Wand- oder Deckenheizungen bzw. -kühlungen, in Verbindung mit thermischen Zweipunkt-Stellantrieben (z.B. EMO T/EMOtec).



Raumsender

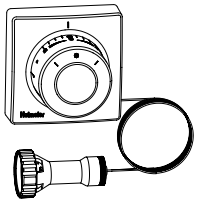
batteriebetriebener elektronischer Fuzzy-Regler, einschließlich Batterie.

Ausführung	EAN	Artikel-Nr.
mit digitaler Schaltuhr, einschl. Batterien	4024052763511	1640-02.500
ohne Betriebsartenschalter, einschl. Batterien	4024052556915	1640-01.500
mit Betriebsartenschalter, einschl. Batterien	4024052556816	1640-00.500

Zentraleinheit

empfängt die Funksignale der Raumsender. Mit 8 bzw. 6 Ausgangskanälen für den Anschluss der thermischen Stellantriebe.

Ausführung	EAN	Artikel-Nr.
6-Kanal ohne Zeitschaltuhr	4024052557011	1641-00.000
8-Kanal mit Zeitschaltuhr	4024052557110	1642-00.000



Thermostat-Kopf F

Ferneinsteller. Merkzahl 1–5.
Flüssigkeitsgefüllter Thermostat.
Hohe Regelgenauigkeit.
Sollwertbereich von 0° C bis 27° C.

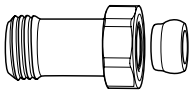
Kapillarrohrlänge [m]	EAN	Artikel-Nr.
2,00	4024052191017	2802-00.500
5,00	4024052191819	2805-00.500
10,00	4024052192717	2810-00.500



Handregulierkappe

für alle HEIMEIER-Thermostat-Ventilunterteile. Mit Direktanschluss und Verschlussdeckel, weiß.

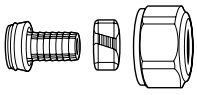
EAN	Artikel-Nr.
4024052323494	1303-01.325



Längen-Ausgleichsstück

Zum Klemmen von Kunststoff-, Kupfer-, Präzisionsstahl- oder Verbundrohr.
Für Ventile mit Anschluss Außengwinde G3/4.
Messing vernickelt.

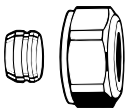
	L	EAN	Artikel-Nr.
G3/4 x G3/4	25	4024052298310	9713-02.354
G3/4 x G3/4	50	4024052298419	9714-02.354



Klemmverschraubung

für Kunststoffrohr nach DIN 4726, ISO 10508.
PE-X: DIN 16892/16893, EN ISO 15875;
PB: DIN 16968/16969.
Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt.

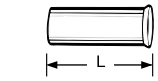
Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
12x1,1	4024052136018	1315-12.351
14x2	4024052134618	1311-14.351
16x1,5	4024052136117	1315-16.351
16x2	4024052134816	1311-16.351
17x2	4024052134915	1311-17.351
18x2	4024052135110	1311-18.351
20x2	4024052135318	1311-20.351



Klemmverschraubung

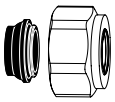
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 1057/10305-1/2.
Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt.
Metallisch dichtend.
Bei einer Rohrwanddicke von 0,8–1 mm sind Stützhülsen einzusetzen. Angaben der Rohrhersteller beachten.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
12	4024052214211	3831-12.351
14	4024052214310	3831-14.351
15	4024052214617	3831-15.351
16	4024052214914	3831-16.351
18	4024052215218	3831-18.351



Stützhülse
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr mit einer Wandstärke von 1 mm.
Messing.

Ø Rohr	L	EAN	Artikel-Nr.
12	25,0	4024052127016	1300-12.170
15	26,0	4024052127917	1300-15.170
16	26,3	4024052128419	1300-16.170
18	26,8	4024052128815	1300-18.170



Klemmverschraubung
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 1057/10305-1/2 und Edelstahlrohr.
Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Weich dichtend, max. 95 °C.
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
15	4024052515851	1313-15.351
18	4024052516056	1313-18.351



Klemmverschraubung
für Alu/PEX Verbundrohr nach DIN 16836.
Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
16x2	4024052137312	1331-16.351



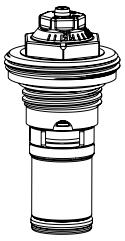
Anschlussverschraubung
Zum Klemmen von Kunststoff-, Kupfer-, Präzisionsstahl- oder Verbundrohr.
Messing vernickelt.

	L	EAN	Artikel-Nr.
G3/4 x R1/2	26	4024052308415	1321-12.083



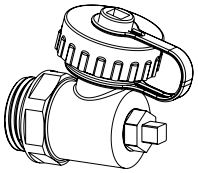
Doppelnippel
Beiderseits zum Klemmen von Kunststoff-, Kupfer-, Präzisionsstahl-oder Verbundrohr.
Messing vernickelt.

	EAN	Artikel-Nr.
G3/4 x G3/4	4024052136315	1321-03.081



Ersatz-Thermostat-Oberteil
mit automatischem Durchflussregler für Dynacon 150.

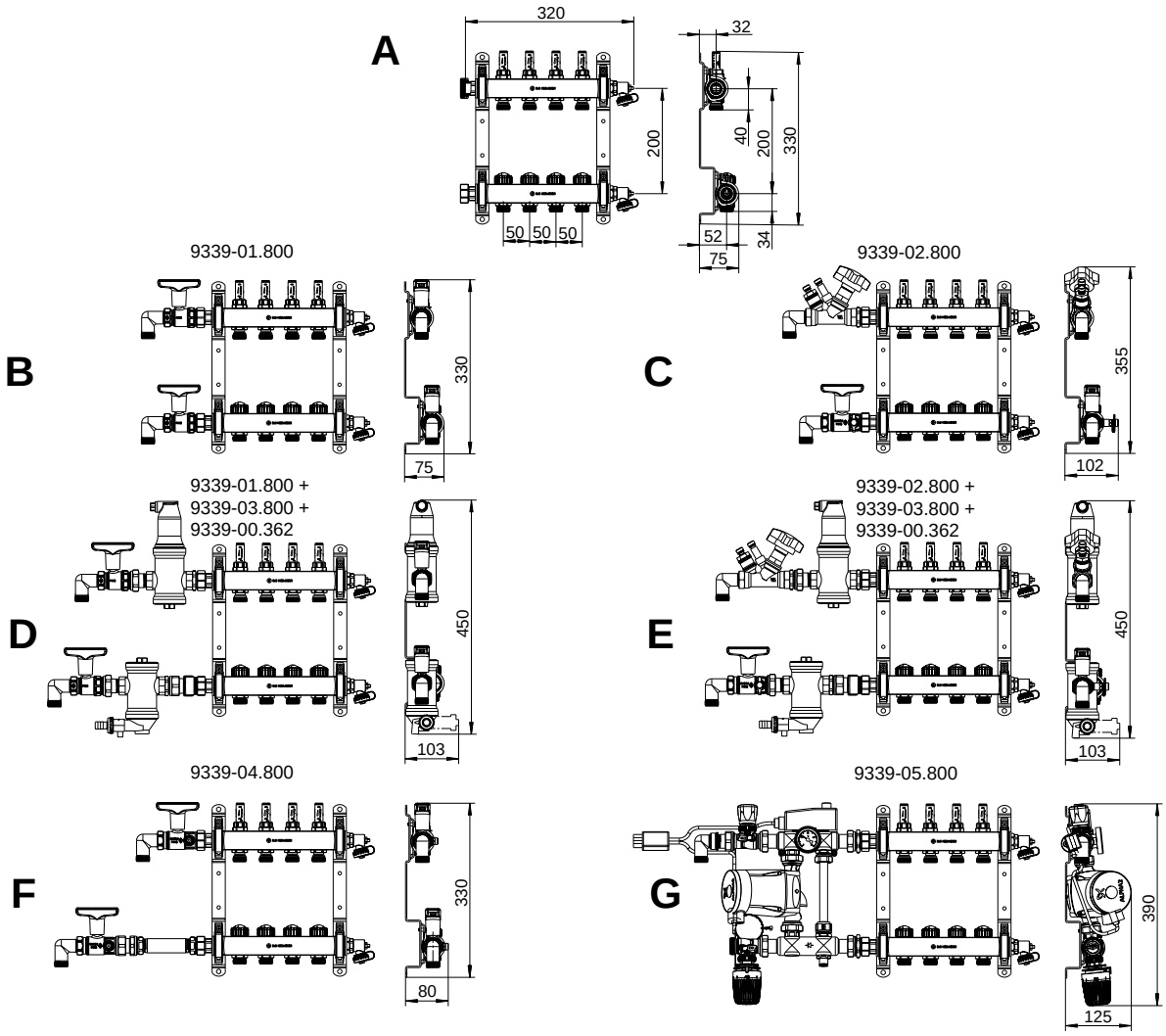
	EAN	Artikel-Nr.
		9346-00.300



Ersatz Füll-, Entleer-, Spül- und Entlüftungsvorrichtung 1/2”

	EAN	Artikel-Nr.
1/2”	4024052989218	9321-00.102

Baumaße Verteiler und Anschlusssets

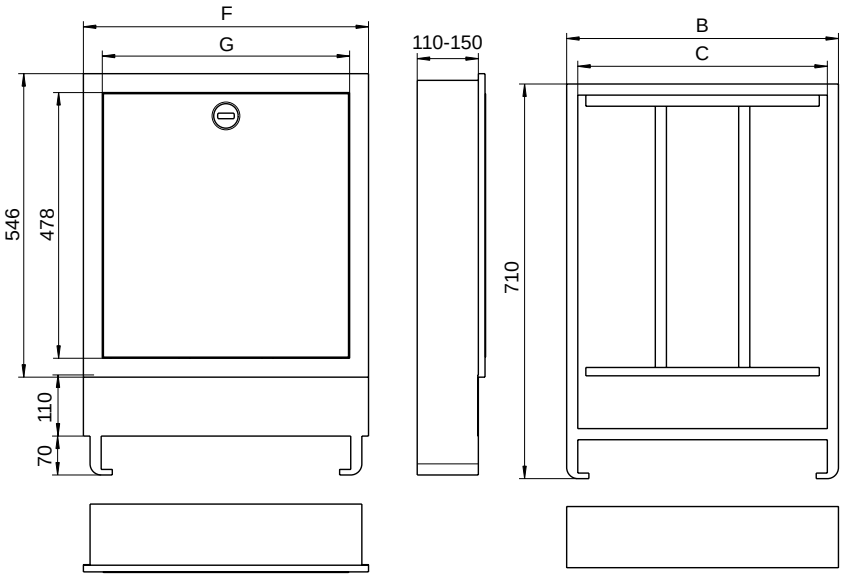


	Heizkreisverteiler, Heizkreise	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	**Länge [mm]**	**220**	**270**	**320**	**370**	**420**	**470**	**520**	**570**	**620**	**670**	**720**
B	Länge inkl. Set 1 + 50 mm Bogen*)	355	405	455	505	555	605	655	705	755	805	855
	Schrankgröße	**1**	**1**	**2**	**2**	**3**	**3**	**3**	**4**	**4**	**4**	**5**
C	Länge inkl. Set 2 + 50 mm Bogen*)	390	440	490	540	590	640	690	740	790	840	890
	Schrankgröße	**1**	**2**	**2**	**3**	**3**	**3**	**4**	**4**	**4**	**5**	**5**
D	Länge inkl. Set 1 und Set 3 + 50 mm Bogen*)	530	580	630	680	730	780	830	880	930	980	1030
	Schrankgröße	**3**	**3**	**3**	**4**	**4**	**4**	**5**	**5**	**5**	**6**	**6**
E	Länge inkl. Set 2 und Set 3 + 50 mm Bogen*)	535	585	635	685	735	785	835	885	935	985	1035
	Schrankgröße	**3**	**3**	**3**	**4**	**4**	**4**	**5**	**5**	**5**	**6**	**6**
F	Länge inkl. Set 4 + 50 mm Bogen*)	505	555	605	655	705	755	805	855	905	955	1005
	Schrankgröße	**2**	**3**	**3**	**3**	**4**	**4**	**4**	**5**	**5**	**5**	**6**
G	Länge inkl. Set 5 Festwertregel-station	560	610	660	710	760	810	860	910	960	1010	1060
	Schrankgröße	**3**	**3**	**3**	**4**	**4**	**4**	**5**	**5**	**5**	**6**	**6**

*) Lieferung ohne Bogen

Baumaße Verteilerschränke

9339-80/81....800



Größe	Schrank B x H [mm]	Rohbau B x H [mm]	B	C	F	G
Unterputzschrank, Einbautiefe 110 - 150 mm						
1	490 x 710	510 x 730	489	449	513	445
2	575 x 710	595 x 730	574	534	598	530
3	725 x 710	745 x 730	724	684	748	680
4	875 x 710	895 x 730	874	834	898	830
5	1025 x 710	1045 x 730	1024	984	1048	980
6	1175 x 710	1195 x 730	1174	1134	1198	1130
Mindest-Einbautiefe 125 mm für Anschlusset 5 beachten!						

Dynalux

Der Durchfluss der einzelnen Heizkreise wird bei Dynalux direkt in l/min eingestellt. Dadurch ist der hydraulische Abgleich in wenigen Schritten erledigt. Dynalux Heizkreisverteiler sind dadurch eine zeit- und kostensparende Lösung, auch bei der Inbetriebnahme.



Hauptmerkmale

- **Hydraulischer Abgleich durch direktes Einstellen des Durchflusses**
- **Verteiler aus Edelstahl**
  korrosionsbeständig, langlebig und sicher
- **Thermostat-Oberteil mit doppelter O-Ring-Abdichtung**
  Für langlebigen und wartungsfreien Betrieb
- **Zeit- und kostensparende Lösung bei der Inbetriebnahme**

Technische Beschreibung

Anwendung:
Fußbodenheizungssysteme

Funktion:
Einzelraumtemperaturregelung mit Stellantrieb oder Thermostat-Kopf
Durchflusseinstellung
Absperren
Füllen
Entleeren
Spülen
Entlüften

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 60°C
Min. Betriebstemperatur: -5°C

Durchflussbereich:
Der Durchfluss kann innerhalb des angegebenen Bereiches stufenlos eingestellt werden: 0-5 l/min

Druckklasse:
PN 6

Werkstoffe:
Verteiler:
Edelstahl 1.4301
Anschlussverschraubungen: Messing, vernickelt.

Thermostat-Oberteil:
Messing
O-Ringe: EPDM
Ventilteller: EPDM
Druckfeder: Edelstahl
Thermostat-Oberteil: Messing
Spindel: Niro-Stahlspindel mit doppelter O-Ring-Abdichtung. Der äußere O-Ring ist unter Druck auswechselbar.

Durchflussanzeiger:
Wärmebeständige Kunststoffe und rostfreier Stahl. Dichtungen aus EPDM.

Füll-, Entleer-, Spül- und Entlüftungsvorrichtung:
Messing, vernickelt und Kunststoff. Dichtungen aus EPDM.

Anschlusssets:
- Anschlussset 1 mit 2 Globo Kugelhähnen
- Anschlussset 2 mit STAD Einregulierungsventil und Globo Kugelhahn
- Anschlussset 3 mit Luftabscheider Zeparo Vent im Vorlauf und Schlammabscheider Zeparo Dirt im Rücklauf
- Anschlussset 4 mit Globo Kugelhahn einschl. Distanzstück für Wärmemengenzähler im Rücklauf und Globo Kugelhahn mit Anschluss für Direktmessung im Vorlauf und Rücklauf.
- Anschlussset 5 Festwertregelstation mit Hocheffizienzpumpe zur Regelung der Vorlauftemperatur.
- AnschAnschlussset TA-COMPCT-P, vertikales Set für Durchflussregelung.
- Anschlussset TA-COMPCT-P, horizontales Set für Durchflussregelung.
- Anschlussset TA-COMPACT-DP, vertikales Set für Differenzdruckregelung.
- Anschlussset TA-COMPCT-DP, horizontales Set für Differenzdruckregelung.

Rohranschluss:
Verteiler mit flachdichtendem Anschluss, Überwurfmutter 1".
Heizkreise-Anschluss G 3/4 mit Eurokonus passend für Klemmverschraubungen für Kunststoff-, Kupfer-, Präzisionsstahl- und Verbundrohr.
Siehe auch Zubehör.

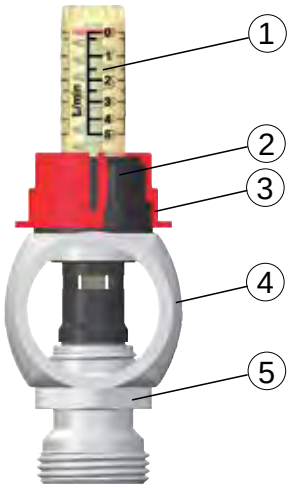
Verteilerschränke:
Verteilerschränke sind als Aufputz-Ausführung und Unterputz-Ausführung erhältlich.

Kennzeichnung:
IMI Heimeier

Anschluss für Thermostat-Köpfe und Stellantriebe:
HEIMEIER M30x1,5

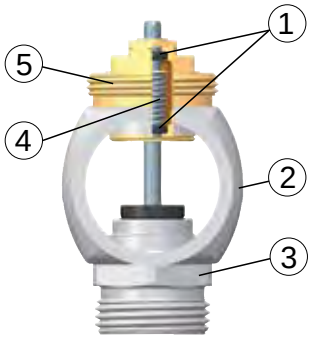
Aufbau

Durchflussmengenanzeiger



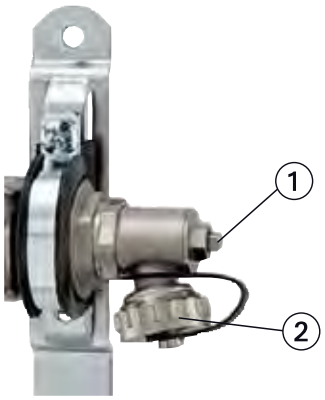
1. Schauglas mit Skala
2. Handrad
3. Arretierkappe
4. Verteiler
5. Anschlussnippel

Thermostat-Oberteil



1. Langlebige doppelte O-Ring-Abdichtung
2. Verteiler
3. Anschlussnippel
4. Die starke Rückstellfeder in Kombination mit hoher Stellkraft stellt sicher, dass das Ventil nach längerem Schließen nicht festsitzt
5. Anschlusstechnologie M30x1,5 für HEIMEIER Thermostat-Köpfe und HEIMEIER und TA Stellantriebe

Füll-, Entleer-, Spül- und Entlüftungsvorrichtung



1. Entlüftung
2. Füll-, Entleer- und Spülvorrichtung, 3/4”-Anschluss, schwenkbar

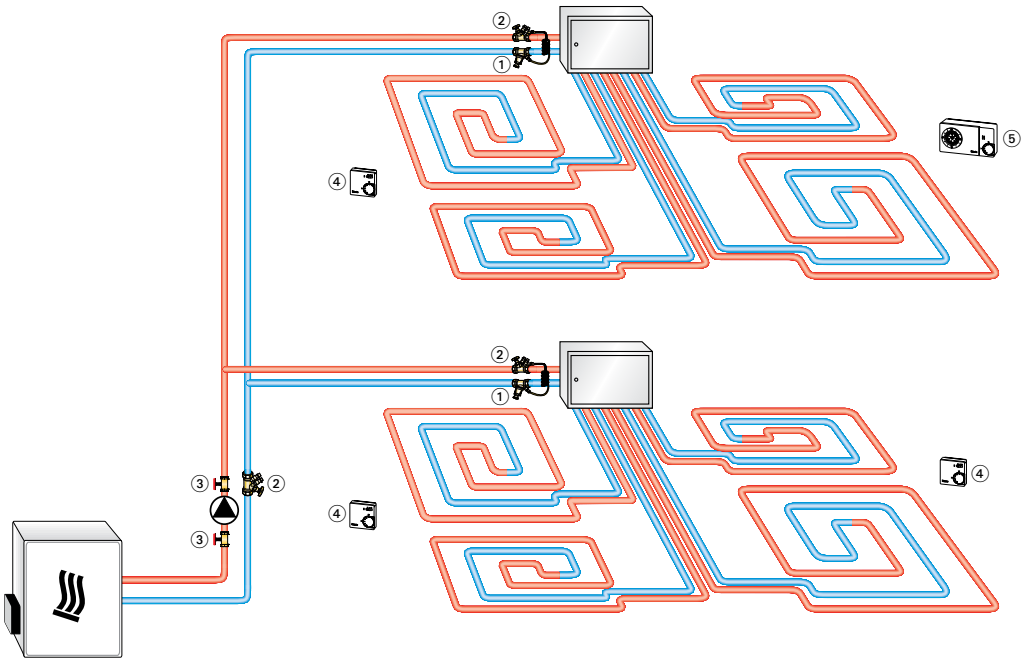
Funktion

Der Verteiler ist ein wichtiges Element einer Fußbodenheizung. Von den Verteilern aus werden die einzelnen Heizkreise versorgt. Im Vorlauf sind zum Abgleichen der einzelnen Heizkreise Durchflussmengenanzeiger eingebaut, welche die unterschiedlichen Durchfluss- und Druckverluste der einzelnen Heizkreise abgleichen.

Im Rücklauf sind in jedem Heizkreis Thermostat-Oberteile für den Anschluss von EMO Stellantrieben oder Thermostat-Köpfen F eingebaut.

Anwendung

Der Durchfluss der einzelnen Heizkreise wird bei Dynalux mit Durchflussmengenanzeigern direkt in l/min eingestellt. Dadurch ist der hydraulische Abgleich in wenigen Schritten erledigt.
Dynalux Heizkreisverteiler sind dadurch eine zeit- und kostensparende Lösung, auch bei der Inbetriebnahme.
Die auf diese Weise verteilten Wassermengen entsprechen dabei dem Maximalbedarf.
Das sorgt für eine optimale Temperaturverteilung, spart Energie und erhöht den Komfort.



1. STAP Differenzdruckregler
2. STAD Strangregulierventil
3. Globo P Pumpenkugelhahn
4. Raumthermostat
5. Thermostat P mit Zeitschaltuhr

Hinweis Wärmeträgermedium
Die Zusammensetzung des Wärmeträgermediums sollte zur Vermeidung von Schäden und Steinbildung in Warmwasserheizanlagen der VDI Richtlinie 2035 entsprechen. Für Industrie- und Fernwärmeanlagen ist das VdTÜV-Merkblatt 466/AGFW Arbeitsblatt FW 510 zu beachten.
Im Wärmeträgermedium enthaltene Mineralöle bzw. mineralölhaltige Schmierstoffe jeder Art führen zu starken Quellerscheinungen und in den meisten Fällen zum Ausfall von EPDM-Dichtugen.
Beim Einsatz von nitritfreien Frost- und Korrosionsschutzmitteln auf der Basis von Ethylenglykol sind die entsprechenden Angaben, insbesondere über die Konzentration der einzelnen Zusätze, den Unterlagen des Frost- und Korrosionsschutzmittel-Herstellers zu entnehmen.

Befüllen, spülen und entlüften
Jeder Heizkreis muss einzeln befüllt, gespült und entlüftet werden. Die dauerhafte Funktionalität des Produktes und die Systemleistung hängen stark von einer ordnungsgemäßen Inbetriebnahme ab. Wir verweisen auf eine sorgfältige Berücksichtigung der technischen Normen EN 14336, VDI 2035 und auf ON H5195-1.

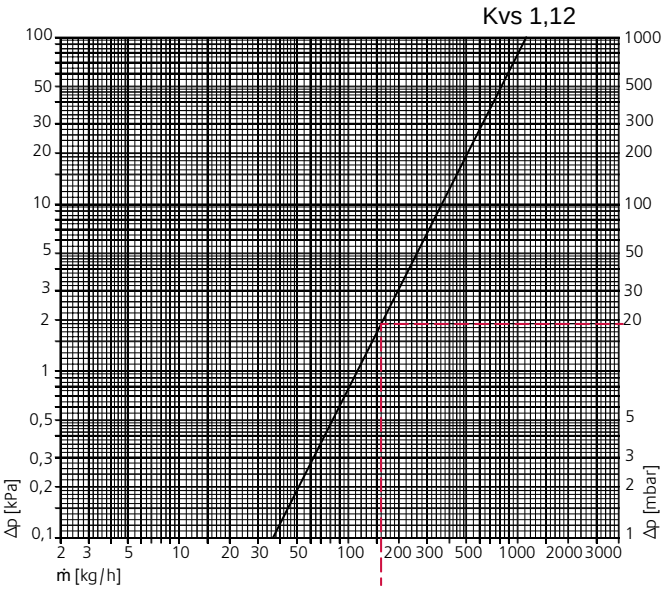
Funktionsheizen
Funktionsheizen entsprechend EN 1264-4 durchführen.

Frühester Beginn des Funktionsheizens:
– Zementestrich: 21 Tage nach Verlegung
– Anhydritestrich: 7 Tage nach Verlegung
Mit Vorlauftemperatur zwischen 20 °C und 25 °C beginnen und diese 3 Tage aufrechterhalten. Anschließend maximale Auslegungstemperatur einstellen und diese 4 Tage halten. Die Vorlauftemperatur ist dabei über die Steuerung des Wärmeerzeugers zu regeln.
Hinweise des Estrichherstellers beachten!

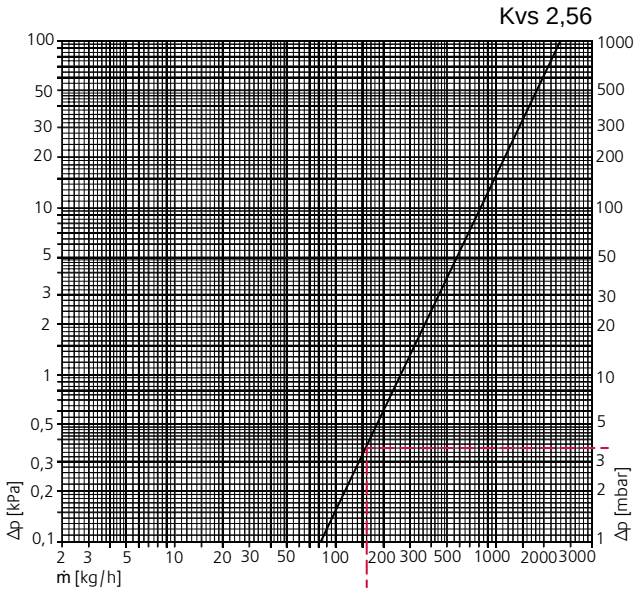
Maximale Estrichtemperatur im Bereich der Heizrohre nicht überschreiten:
– Zement- und Anhydritestrich: 55 °C
– Gussasphaltestrich: 45 °C
– nach Angabe des Estrichherstellers!

Technische Daten

Druckverlustdiagramm für Durchflussmengenanzeiger 0 - 5 l/min (im Vorlauf)



Druckverlustdiagramm für Thermostatventil (im Rücklauf)



Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.

Berechnungsbeispiel 1
Gesucht:
Gesamtdruckverlust ungünstigster Heizkreis

Gegeben:
Wärmestrom einschl. Bodenverlust Q = 1490 W
Temperaturspreizung Δt = 8 K (44/36°C)
Heizrohr Ø = 17 x 2 mm
Rohrlänge einschl. Anbindung l = 90 m

Lösung:
Massenstrom m = Q / (c · Δt) = 1490 / (1,163 · 8) = 160 kg/h (2,7 l/min)
Druckverlust Durchflussmengenanzeiger (voll geöffnet) Δp_V = 19 mbar
Druckverlust Thermostatventil Δp_{TRV} = 3,6 mbar
Druckgefälle Heizrohr R = 1,2 mbar/m
Druckverlust Heizrohr $\Delta p_R = R \cdot l = 1,2 \cdot 90 = 108$ mbar

Gesamtdruckverlust Heizkreis 1 $\Delta p_{HK1} = \Delta p_V + \Delta p_{TRV} + \Delta p_R$ = 130,6 mbar

Berechnungsbeispiel 2
Gesucht:
Einstellwert weiterer Heizkreise am Dynalux Durchflussmengenanzeiger

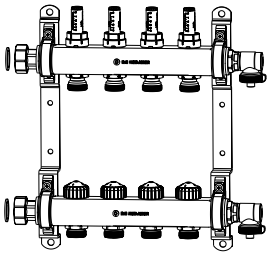
Gegeben:
Wärmestrom Heizkreis Q = 1120 W
Temperaturspreizung Δt = 8 K (44/36°C)

Lösung:
Massenstrom m = Q / (c · Δt) = 1120 / (1,163 · 8) = 120 kg/h

Einstellwert Durchflussmengenanzeiger am Dynalux Verteiler: ≈ 120 kg/h / 60 ≈ 2 kg/min ≈ 2 l/min

Zum Einregulieren der Anlage sind alle Hand- und Thermostatventile im gesamten Kreislauf vollständig zu öffnen.
Nach der Einregulierung der gesamten Anlage, die ersten Einstellungen nochmals kontrollieren und gegebenenfalls nachregulieren.
Nach der definitiven Einstellung wird mit der Arretierkappe der Durchflussmengenanzeiger vor unbefugtem oder versehentlichem Verstellen geschützt.

Artikel



Dynalux Fußboden-Heizkreisverteiler

Heizkreise	EAN	Artikel-Nr.
2	4024052594313	9320-02.800
3	4024052594412	9320-03.800
4	4024052594511	9320-04.800
5	4024052594610	9320-05.800
6	4024052594719	9320-06.800
7	4024052594818	9320-07.800
8	4024052598212	9320-08.800
9	4024052951215	9320-09.800
10	4024052951314	9320-10.800
11	4024052951413	9320-11.800
12	4024052951512	9320-12.800

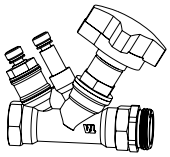




Anschlussset 1 mit Globo Kugelhähnen, DN 20

mit roter Verschlusskappe im Vorlauf und blauer Verschlusskappe im Rücklauf.

Kvs	EAN	Artikel-Nr.
9,90	4024052770816	9339-01.800

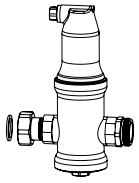


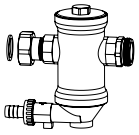


Anschlussset 2 mit STAD Regulierventil und Globo Kugelhahn, DN 20

einschließlich Messnippel zur Differenzdruck bzw. Durchflussmessung.

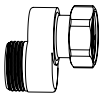
Kvs	q_{max} [m³/h]	EAN	Artikel-Nr.
5,28	2,00	4024052775316	9339-02.800





Anschlussset 3 mit Luftabscheider Zeparo Vent im Vorlauf und Schlammabscheider Zeparo Dirt im Rücklauf, DN 20

Kvs	q_{max} [m³/h]	EAN	Artikel-Nr.
6,72	1,25	4024052775415	9339-03.800

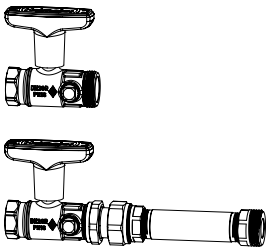


S-Anschluss

Für Set 3. Einbauhilfe für den Rücklauf in Verteilerschränke.

EAN	Artikel-Nr.
4024052775712	9339-00.362

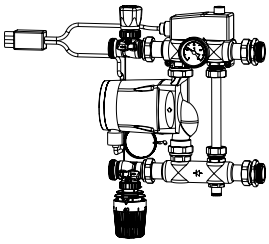
Kvs = m³/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.



Anschlussset 4 mit Globo Kugelhahn DN 20 einschl. Distanzstück für Wärmemengenzähler im Rücklauf

Globo Kugelhähne mit Anschluss G1/4 für Direktmessung im Vorlauf und Rücklauf.

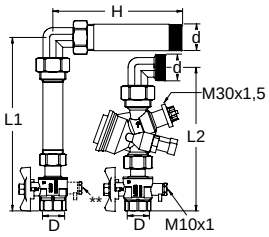
Kvs	EAN	Artikel-Nr.
9,90	4024052775613	9339-04.800



Anschlussset 5 Festwertregelstation

mit Hocheffizienzpumpe Grundfos Alpha 2 15 - 60 130, Thermostatventil mit Anlegefühler und Rohranlegeregler 230V, 15A. **Mindest-Einbautiefe Verteilerschrank: 125 mm.**

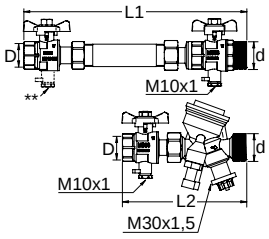
Einstellbereich Thermostat-Kopf	Einstellbereich Rohranlegeregler	EAN	Artikel-Nr.
20 - 50°C	10 - 90°C	4024052775514	9339-05.800



Anschlussset TA-COMPACT-P, vertikales Set für Durchflussregelung, inkl. Passstück für Wärmezähler

Rohrgewinde gemäß ISO 228.

DN *	D	d	L1	L2	H	q_{max} [l/h]	Kg	EAN	Artikel-Nr.
15	G3/4	G1	220	182	165	470	2,3	5902276898310	326040-10400
20	G3/4	G1	220	180	165	1150	2,5	5902276898334	326040-10500
25 **	G1	G1	236	209	165	2150	3,1	5902276898358	326040-10600



Anschlussset TA-COMPACT-P, horizontales Set für Durchflussregelung, inkl. Passstück für Wärmezähler

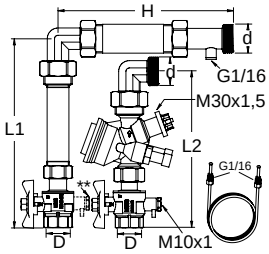
Rohrgewinde gemäß ISO 228.

DN *	D	d	L1	L2	q_{max} [l/h]	Kg	EAN	Artikel-Nr.
15	G3/4	G1	266	150	470	1,9	5902276898327	326040-10401
20	G3/4	G1	266	148	1150	2,0	5902276898341	326040-10501
25 **	G1	G1	298	201	2150	3,0	5902276898365	326040-10601

*) DN bezieht sich auf TA-COMPACT-P

**) DN 25, Kugelhahn mit Anschluss M10x1

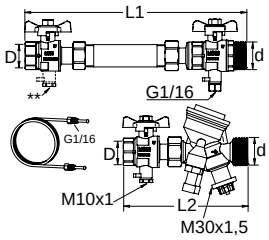
q_{max} = l/h bei der jeweiligen Einstellung und voll geöffnetem Regelkegel.



Anschlussset TA-COMPACT-DP, vertikales Set für Differenzdruckregelung, inkl. Passstück für Wärmezähler

Rohrgewinde gemäß ISO 228.

DN *	D	d	L1	L2	H	q (bei 10 kPa) [l/h]	Kg	EAN	Artikel-Nr.
15	G3/4	G1	220	182	204	300	2,5	5902276898372	326040-10402
20	G3/4	G1	220	180	204	840	2,6	5902276898396	326040-10502
25 **	G1	G1	236	209	204	1500	3,4	5902276898419	326040-10602

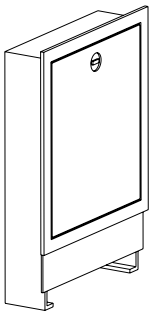


Anschlussset TA-COMPACT-DP, horizontales Set für Differenzdruckregelung, inkl. Passstück für Wärmezähler

Rohrgewinde gemäß ISO 228.

DN *	D	d	L1	L2	q (bei 10 kPa) [l/h]	Kg	EAN	Artikel-Nr.
15	G3/4	G1	266	150	300	1,9	5902276898389	326040-10403
20	G3/4	G1	266	148	840	2,0	5902276898402	326040-10503
25 **	G1	G1	298	201	1500	3,1	5902276898426	326040-10603

*) DN bezieht sich auf TA-COMPACT-DP
**) DN 25, Kugelhahn mit Anschluss M10x1



Verteilerschränke

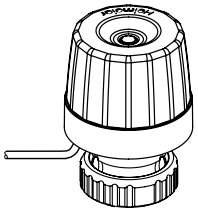
Unterputzschrank, Einbautiefe 110–150 mm

Mindest-Einbautiefe 125 mm für Anschlussset 5 beachten!

Größe	B x H	EAN	Artikel-Nr.
1	490 x 710 mm	4024052790616	9339-80.800
2	575 x 710 mm	4024052790715	9339-81.800
3	725 x 710 mm	4024052790814	9339-82.800
4	875 x 710 mm	4024052790913	9339-83.800
5	1.025 x 710 mm	4024052791019	9339-84.800
6	1.175 x 710 mm	4024052791118	9339-85.800

Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.

Zubehör



EMOtec

thermischer Zweipunkt-Stellantrieb für Fußbodenheizungen. Mit Stellungsanzeige bei NC. Passend für alle HEIMEIER Thermostat-Ventilunterteile.
Techn. Daten siehe Prospekt EMOtec.

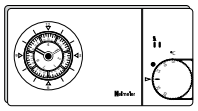
Ausführung	EAN	Artikel-Nr.
230 V		
stromlos geschlossen (NC)	4024052460359	1807-00.500
stromlos geöffnet (NO)	4024052490752	1809-00.500
24 V		
stromlos geschlossen (NC)	4024052460458	1827-00.500
stromlos geöffnet (NO)	4024052491551	1829-00.500



Raumthermostat

mit thermischer Rückführung, regelt in Verbindung mit thermischen Stellantrieben die Raumtemperatur.

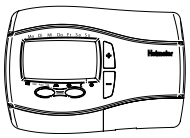
Auführung	EAN	Artikel-Nr.
230 V		
ohne Temperaturabsenkung	4024052405916	1936-00.500
mit Temperaturabsenkung	4024052406111	1938-00.500
24 V		
ohne Temperaturabsenkung	4024052406012	1946-00.500



Thermostat P mit analoger Schaltuhr

elektronischer Zweipunkt-Raumthermostat zur zeitabhängigen Regelung der Raumtemperatur, mit analoger 7-Tage-Schaltuhr, Puls weitenmoduliertem Ausgangssignal (PWM) und potentialfreiem Wechslerkontakt.

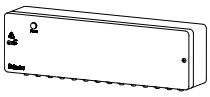
Ausführung	EAN	Artikel-Nr.
230 V	4024052405718	1932-00.500



Thermostat P mit digitaler Schaltuhr

elektronischer Zweipunkt-Raumthermostat zur zeitabhängigen Regelung der Raumtemperatur, mit digitaler Schaltuhr, Puls weitenmoduliertem Ausgangssignal (PWM) und potentialfreiem Wechsler-kontakt. Menügeführt über 4 Tasten.

Model	EAN	Artikel-Nr.
230 V	4024052763610	1932-01.500

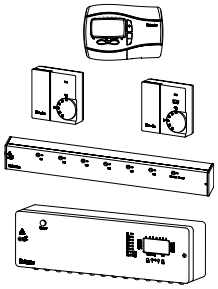


Klemmleiste

Für die Verdrahtung von Raumthermo-staten mit Wechslerkontakt und elektro-thermischen Stellantrieben. Geeignet für Fußbodenheizung und Fußbodenkühlung (Sommer/Winter-Betrieb). Über ein externes Signal kann zwischen Heizen und Kühlen umgeschaltet werden. Durch die Pumpenlogik kann eine Pumpe energieoptimiert angesteuert werden. Geeignet für bis zu 6 Zonen (Räume). Steckerfertig, zum sofortigen Anschluss an eine 230 V-Steckdose.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052891115	1612-00.000

Radiocontrol F
Funksystem zur Einzelraumtemperatur-regelung von Fußboden-, Wand- oder Deckenheizungen bzw. -kühlungen, in Verbindung mit thermischen Zweipunkt-Stellantrieben (z.B. EMO T/EMOtec).

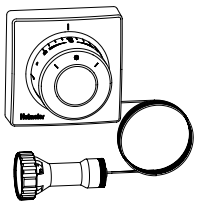


Raumsender
batteriebetriebener elektronischer Fuzzy-Regler, einschließlich Batterie.

Ausführung	EAN	Artikel-Nr.
mit digitaler Schaltuhr, einschl. Batterien	4024052763511	1640-02.500
ohne Betriebsartenschalter, einschl. Batterien	4024052556915	1640-01.500
mit Betriebsartenschalter, einschl. Batterien	4024052556816	1640-00.500

Zentraleinheit
empfängt die Funksignale der Raumsender. Mit 8 bzw. 6 Ausgangskanälen für den Anschluss der thermischen Stellantriebe.

Ausführung	EAN	Artikel-Nr.
6-Kanal ohne Zeitschaltuhr	4024052557011	1641-00.000
8-Kanal mit Zeitschaltuhr	4024052557110	1642-00.000



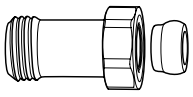
Thermostat-Kopf F
Ferneinsteller. Merkzahl 1–5. Flüssigkeitsgefüllter Thermostat. Hohe Regelgenauigkeit. Sollwertbereich von 0° C bis 27° C.

Kapillarrohrlänge [m]	EAN	Artikel-Nr.
2,00	4024052191017	2802-00.500
5,00	4024052191819	2805-00.500
10,00	4024052192717	2810-00.500



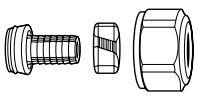
Handregulierkappe
für alle HEIMEIER-Thermostat-Ventilunterteile. Mit Direktanschluss und Verschlussdeckel, weiß.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052323494	1303-01.325



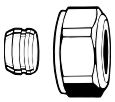
Längen-Ausgleichsstück
Zum Klemmen von Kunststoff-, Kupfer-, Präzisionsstahl- oder Verbundrohr. Für Ventile mit Anschluss Außengwinde G3/4.
Messing vernickelt.

	L	EAN	Artikel-Nr.
G3/4 x G3/4	25	4024052298310	9713-02.354
G3/4 x G3/4	50	4024052298419	9714-02.354



Klemmverschraubung
für Kunststoffrohr nach DIN 4726, ISO 10508.
PE-X: DIN 16892/16893, EN ISO 15875; PB: DIN 16968/16969. Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
14x2	4024052134618	1311-14.351
16x2	4024052134816	1311-16.351
17x2	4024052134915	1311-17.351
18x2	4024052135110	1311-18.351
20x2	4024052135318	1311-20.351



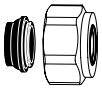
Klemmverschraubung
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 1057/10305-1/2.
Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt. Metallisch dichtend.
Bei einer Rohrwanddicke von 0,8–1 mm sind Stützhülsen einzusetzen. Angaben der Rohrhersteller beachten.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
12	4024052214211	3831-12.351
15	4024052214617	3831-15.351
16	4024052214914	3831-16.351
18	4024052215218	3831-18.351



Stützhülse
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr mit einer Wandstärke von 1 mm.
Messing.

Ø Rohr	L	EAN	Artikel-Nr.
12	25,0	4024052127016	1300-12.170
15	26,0	4024052127917	1300-15.170
16	26,3	4024052128419	1300-16.170
18	26,8	4024052128815	1300-18.170



Klemmverschraubung
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 1057/10305-1/2 und Edelstahlrohr. Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Weich dichtend, max. 95 °C.
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
15	4024052515851	1313-15.351
18	4024052516056	1313-18.351



Klemmverschraubung
für Alu/PEX Verbundrohr nach DIN 16836.
Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
16x2	4024052137312	1331-16.351



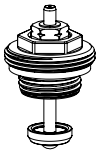
Anschlussverschraubung
Zum Klemmen von Kunststoff-, Kupfer-, Präzisionsstahl- oder Verbundrohr.
Messing vernickelt.

	L	EAN	Artikel-Nr.
G3/4 x R1/2	26	4024052308415	1321-12.083



Doppelnippel
Beiderseits zum Klemmen von Kunststoff-, Kupfer-, Präzisionsstahl-oder Verbundrohr.
Messing vernickelt.

	EAN	Artikel-Nr.
G3/4 x G3/4	4024052136315	1321-03.081



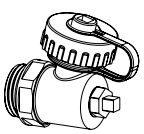
Ersatz-Thermostat-Oberteil
ab 03.2015

EAN	Artikel-Nr.
4024052968510	9332-00.300



Durchflussmengenanzeiger
für Dynalux.

EAN	Artikel-Nr.
4024052979714	9321-00.101

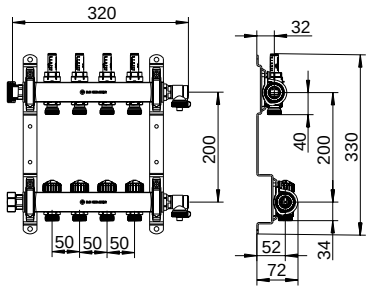


Ersatz Füll-, Entleer-, Spül- und Entlüftungsvorrichtung 1/2”

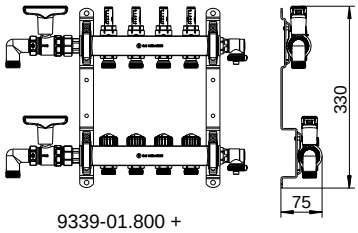
EAN	Artikel-Nr.
4024052989218	9321-00.102

Baumaße Verteiler und Anschlusssets

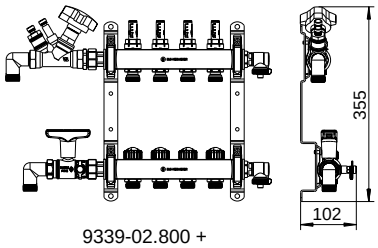
9320-xx.800



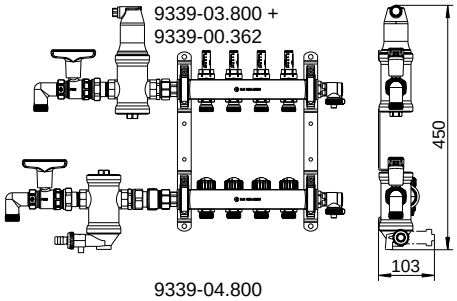
9339-01.800



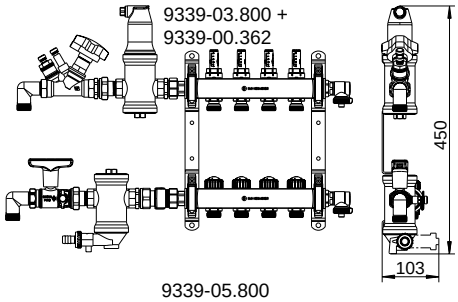
9339-02.800



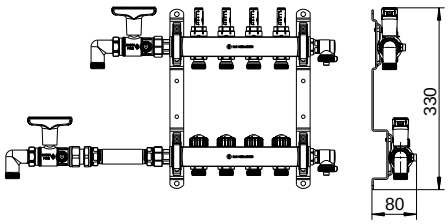
9339-01.800 +
9339-03.800 +
9339-00.362



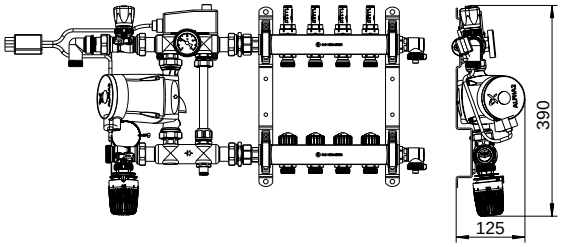
9339-02.800 +
9339-03.800 +
9339-00.362



9339-04.800



9339-05.800

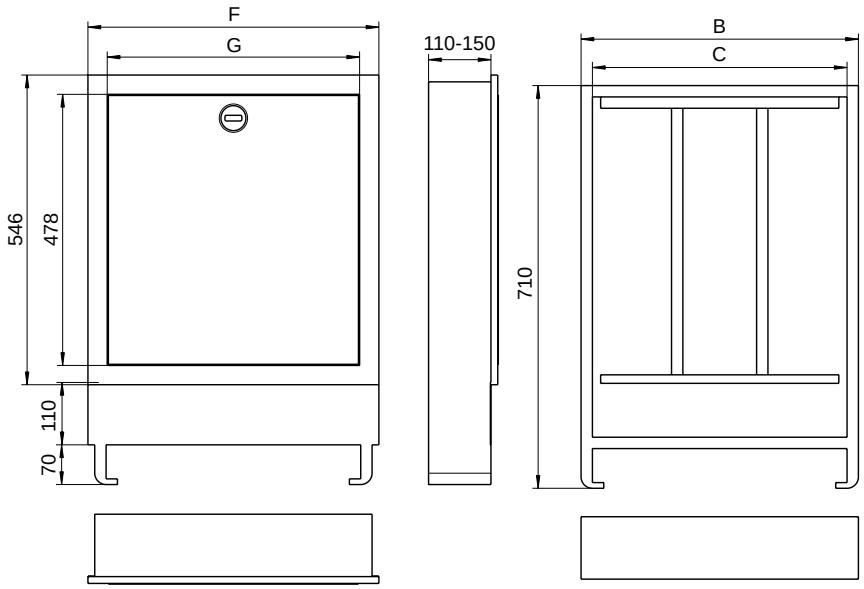


Heizkreisverteiler, Heizkreise	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Länge [mm]	**220**	**270**	**320**	**370**	**420**	**470**	**520**	**570**	**620**	**670**	**720**
Länge inkl. Set 1 + 50 mm Bogen*)	355	405	455	505	555	605	655	705	755	805	855
Schrankgröße	**1**	**1**	**2**	**2**	**3**	**3**	**3**	**4**	**4**	**4**	**5**
Länge inkl. Set 2 + 50 mm Bogen*)	390	440	490	540	590	640	690	740	790	840	890
Schrankgröße	**1**	**2**	**2**	**3**	**3**	**3**	**4**	**4**	**4**	**5**	**5**
Länge inkl. Set 1 und Set 3 + 50 mm Bogen*)	530	580	630	680	730	780	830	880	930	980	1030
Schrankgröße	**3**	**3**	**3**	**4**	**4**	**4**	**5**	**5**	**5**	**6**	**6**
Länge inkl. Set 2 und Set 3 + 50 mm Bogen*)	535	585	635	685	735	785	835	885	935	985	1035
Schrankgröße	**3**	**3**	**3**	**4**	**4**	**4**	**5**	**5**	**5**	**6**	**6**
Länge inkl. Set 4 + 50 mm Bogen*)	505	555	605	655	705	755	805	855	905	955	1005
Schrankgröße	**2**	**3**	**3**	**3**	**4**	**4**	**4**	**5**	**5**	**5**	**6**
Länge inkl. Set 5 Festwertregelstation	560	610	660	710	760	810	860	910	960	1010	1060
Schrankgröße	**3**	**3**	**3**	**4**	**4**	**4**	**5**	**5**	**5**	**6**	**6**

*) Lieferung ohne Bogen

Baumaße Verteilerschränke

9339-80/81....800



Größe	Schrank B x H [mm]	Rohbau B x H [mm]	B	C	F	G
Unterputzschrank, Einbautiefe 110 - 150 mm						
1	490 x 710	510 x 730	489	449	513	445
2	575 x 710	595 x 730	574	534	598	530
3	725 x 710	745 x 730	724	684	748	680
4	875 x 710	895 x 730	874	834	898	830
5	1025 x 710	1045 x 730	1024	984	1048	980
6	1175 x 710	1195 x 730	1174	1134	1198	1130

Mindest-Einbautiefe 125 mm für Anschlussset 5 beachten!

Anschlusssets für Fußboden-Heizkreisverteiler



Anschlusssets für Fußboden-Heizkreisverteiler

Die folgenden Heizkreisverteiler Anschlusssets können verwendet werden;

Anschlussset 1 mit Globo Kugelhähnen.

Anschlussset 2 mit STAD Regulierventil und Globo Kugelhahn.

Anschlussset 3 mit Luftabscheider Zeparo Vent im Vorlauf und Schlammabscheider Zeparo Dirt im Rücklauf.

Anschlussset 4 mit Globo Kugelhahn einschl. Distanzstück für Wärmemengenzähler im Rücklauf.

Anschlussset 5 Festwertregelstation mit Hocheffizienzpumpe Zur Regelung der Vorlauftemperatur.

Anschlussset in Durchgangsform mit Kugelhähnen, einschließlich Distanzstück für Wärmemengenzähler im Rücklauf. Kugelhähne mit Anschluss M10x1 für die Tauchfühler des Wärmemengenzählers im Vor- und Rücklauf.

Anschlussset in Eckform mit Kugelhähnen, einschließlich Distanzstück für Wärmemengenzähler im Rücklauf. Kugelhähne mit Anschluss M10x1 für die Tauchfühler des Wärmemengenzählers im Vor- und Rücklauf.

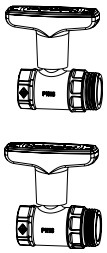
Anschluss-Set TA-COMPACT-P vertikales Set für Durchflussregelung, inkl. Passstück für Wärmezähler.

Anschluss-Set TA-COMPACT-P horizontales Set für Durchflussregelung, inkl. Passstück für Wärmezähler.

Anschluss-Set TA-COMPACT-DP vertikales Set für Differenzdruckregelung, inkl. Passstück für Wärmezähler.

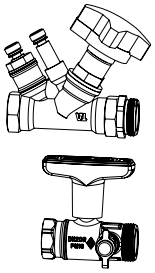
Anschluss-Set TA-COMPACT-DP horizontales Set für Differenzdruckregelung, inkl. Passstück für Wärmezähler.

Artikel



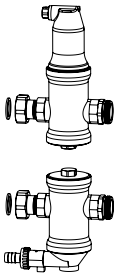
Anschlussset 1 mit Globo Kugelhähnen, DN 20
mit roter Verschlusskappe im Vorlauf und blauer Verschlusskappe im Rücklauf.

Kvs	EAN	Artikel-Nr.
9,90	4024052770816	9339-01.800



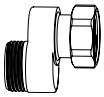
Anschlussset 2 mit STAD Regulierventil und Globo Kugelhahn, DN 20
einschließlich Messnippel zur Differenzdruck bzw. Durchflussmessung.

Kvs	q_{max} [m³/h]	EAN	Artikel-Nr.
5,28	2,00	4024052775316	9339-02.800



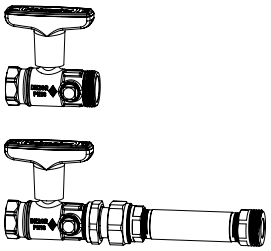
Anschlussset 3 mit Luftabscheider Zeparo Vent im Vorlauf und Schlammabscheider Zeparo Dirt im Rücklauf, DN 20

Kvs	q_{max} [m³/h]	EAN	Artikel-Nr.
6,72	1,25	4024052775415	9339-03.800



S-Anschluss
Für Set 3. Einbauhilfe für den Rücklauf in Verteilerschränke.

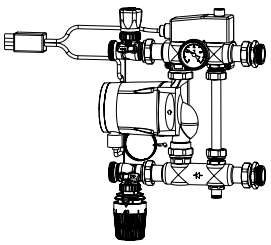
EAN	Artikel-Nr.
4024052775712	9339-00.362



Anschlussset 4 mit Globo Kugelhahn DN 20 einschl. Distanzstück für Wärmemengenzähler im Rücklauf
Globo Kugelhähne mit Anschluss G1/4 für Direktmessung im Vorlauf und Rücklauf.

Kvs	EAN	Artikel-Nr.
9,90	4024052775613	9339-04.800

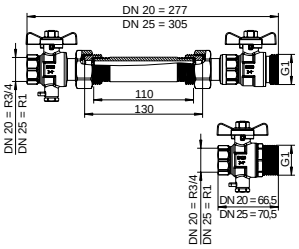
Das Anschlussset 4 kann mit entsprechenden 1” Bögen (nicht im Lieferumfang) vertikal montiert werden. Verteilerschrank-Größen werden dann gemäß Anschlussset 1 gewählt.



Anschlussset 5 Festwertregelstation
mit Hocheffizienzpumpe Grundfos Alpha 2 15 - 60 130, Thermostatventil mit Anlegefühler und Rohranlegeregler 230V, 15A.
Mindest-Einbautiefe Verteilerschrank: 125 mm.

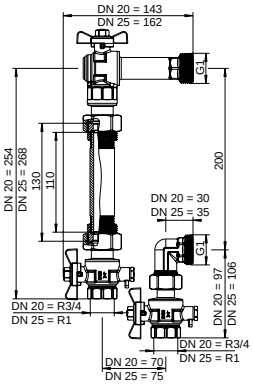
Einstellbereich Thermostat-Kopf	Einstellbereich Rohranlegeregler	EAN	Artikel-Nr.
20 - 50°C	10 - 90°C	4024052775514	9339-05.800

Kvs = m³/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.



Anschlussset in Durchgangsform mit Kugelhähnen, einschließlich Distanzstück für Wärmemengenzähler im Rücklauf. Kugelhähne mit Anschluss M10x1 für die Tauchfühler des Wärmemengenzählers im Vor- und Rücklauf.

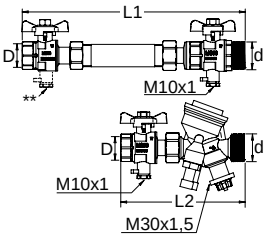
DN	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
20	7	5902276804830	9339-04.830
25	7	5902276804847	9339-04.832



Anschlussset in Eckform mit Kugelhähnen, einschließlich Distanzstück für Wärmemengenzähler im Rücklauf. Kugelhähne mit Anschluss M10x1 für die Tauchfühler des Wärmemengenzählers im Vor- und Rücklauf.

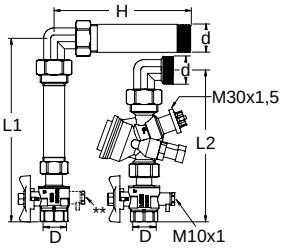
DN	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
20	4,6	5902276804854	9339-04.831
25	4,6	5902276804861	9339-04.833

Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.



Anschluss-Set TA-COMPACT-P horizontales Set für Durchflussregelung, inkl. Passstück für Wärmezähler (wird unmontiert geliefert)
Rohrgewinde gemäß ISO 228.

DN *	D	d	L1	L2	q_{max} [l/h]	Kg	Artikel-Nr.
15	G3/4	G1	266	150	470	1,9	326040-10401
20	G3/4	G1	266	148	1150	2,0	326040-10501
25 **	G1	G1	298	201	2150	3,0	326040-10601

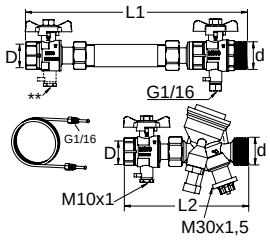


Anschluss-Set TA-COMPACT-P vertikales Set für Durchflussregelung, inkl. Passstück für Wärmezähler (wird unmontiert geliefert)
Rohrgewinde gemäß ISO 228.

DN *	D	d	L1	L2	H	q_{max} [l/h]	Kg	Artikel-Nr.
15	G3/4	G1	220	182	165	470	2,3	326040-10400
20	G3/4	G1	220	180	165	1150	2,5	326040-10500
25 **	G1	G1	236	209	165	2150	3,1	326040-10600

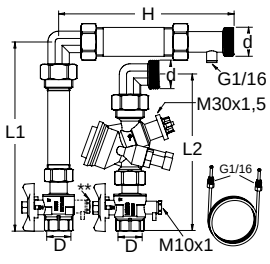
*) DN bezieht sich auf TA-COMPACT-P
**) DN 25, Kugelhahn mit Anschluss M10x1

q_{max} = l/h bei der jeweiligen Einstellung und voll geöffnetem Regelkegel.



Anschluss-Set TA-COMPACT-DP horizontales Set für Differenzdruckregelung, inkl. Passstück für Wärmezähler (wird unmontiert geliefert)
Rohrgewinde gemäß ISO 228.

DN *	D	d	L1	L2	q (bei 10 kPa) [l/h]	Kg	Artikel-Nr.
15	G3/4	G1	266	150	300	1,9	326040-10403
20	G3/4	G1	266	148	840	2,0	326040-10503
25 **	G1	G1	298	201	1500	3,1	326040-10603



Anschluss-Set TA-COMPACT-DP vertikales Set für Differenzdruckregelung, inkl. Passstück für Wärmezähler (wird unmontiert geliefert)
Rohrgewinde gemäß ISO 228.

DN *	D	d	L1	L2	H	q (bei 10 kPa) [l/h]	Kg	Artikel-Nr.
15	G3/4	G1	220	182	204	300	2,5	326040-10402
20	G3/4	G1	220	180	204	840	2,6	326040-10502
25 **	G1	G1	236	209	204	1500	3,4	326040-10602

*) DN bezieht sich auf TA-COMPACT-DP
**) DN 25, Kugelhahn mit Anschluss M10x1

Regulierventile für Fußbodenheizung

Vorlauf-Regulierventile mit Thermostat-Oberteil und Rücklaufverschraubungen speziell für die Montage an Heizkreisverteilern.



Technische Beschreibung

Anwendung:
Fußbodenheizungssysteme

Funktion:
Regulierventil:
Regeln
Absperren
Rücklaufverschraubung:
Voreinstellung
Absperren

Dimensionen:
DN 15

Druckklasse:
PN 10

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 120 °C
Min. Betriebstemperatur: –10 °C

Werkstoffe:
Regulierventil:
Ventilgehäuse: korrosionsbeständiger Rotguss
O-Ringe: EPDM
Ventilteller: EPDM
Druckfeder: Edelstahl
Thermostat-Oberteil: Messing
Das komplette Thermostat-Oberteil kann mit dem Montagegerät ohne Entleeren der Anlage ausgewechselt werden.
Spindel: Niro-Stahlspindel mit doppelter O-Ring-Abdichtung. Der äußere O-Ring ist unter Druck auswechselbar.

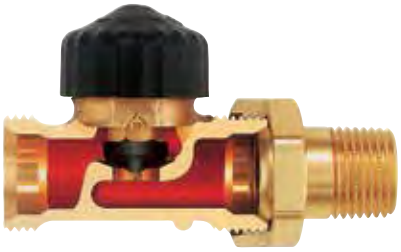
Rücklaufverschraubung:
Ventilgehäuse: korrosionsbeständiger Rotguss
Thermostat-Oberteil: Messing
Spindeln: Messing
O-Ringe: EPDM

Kennzeichnung:
THE, Durchflussrichtungspfeil

Rohranschluss:
Anschluss Rp1/2 Innengewinde.
Anschluss R1/2 Verschraubung.
Beide Anschlusseiten mit Außengewinde G3/4 für Verschraubungen.
Siehe auch Zubehör.

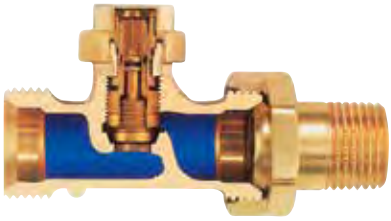
Aufbau

Vorlauf-Regulierventil



- **Niro-Stahlspindel mit doppelter O-Ring-Abdichtung**
- **Äußerer O-Ring und Thermostat-Oberteil während des Betriebes auswechselbar**
- **Manuelle Betätigung mit Handregulierkappe**
- **Thermostatischer Betrieb mit Thermostat-Kopf F oder mit thermischen und motorischen Stellantrieben mit den entsprechenden Raumthermostaten**

Rücklaufverschraubung

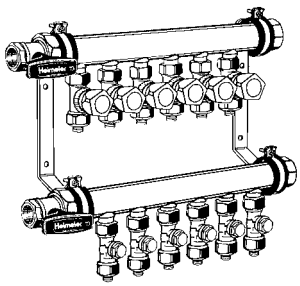


- **Feinstregulierung durch Doppelkegel-Konstruktion, keine Hubbegrenzung**
- **Spindelabdichtung durch O-Ringe**
- **Keine Veränderung der Voreinstellung beim Öffnen bzw. Schließen**

Anwendung

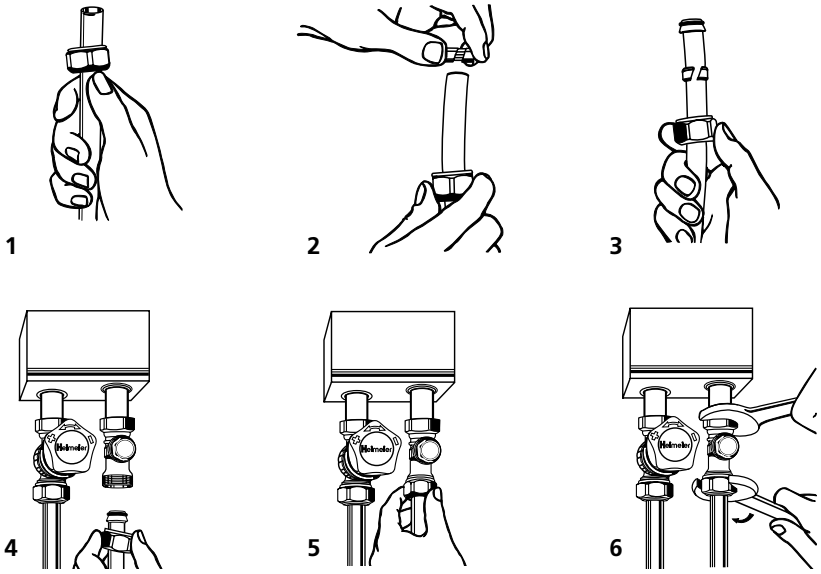
Das Vorlauf-Regulierventil wird eingesetzt
– ohne Handregulierkappe, für die Einzelraumregelung mit dem Thermostat-Kopf F oder mit thermischen und motorischen Stellantrieben in Verbindung mit den entsprechenden Raumthermostaten.
– mit Handregulierkappe, für die manuelle Bedienung.
Diese Ausführung ist nachträglich ohne großen Aufwand auf thermostatische Einzelraumregelung umrüstbar.
Der hydraulische Abgleich der Heizkreise wird an den Rücklaufverschraubungen vorgenommen. Durch eine besondere Doppelkegelkonstruktion wird die Voreinstellung beim Öffnen und Schließen der Verschraubung nicht verstellt.

Anwendungsbeispiel
Heizkreisverteiler



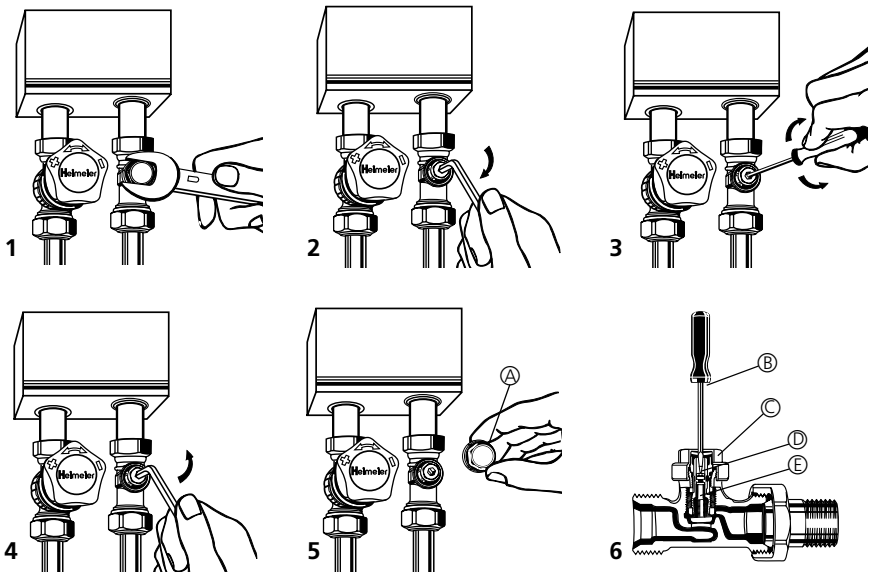
Hinweise
– Die Zusammensetzung des Wärmeträgermediums sollte zur Vermeidung von Schäden und Steinbildung in Warmwasserheizanlagen der VDI Richtlinie 2035 entsprechen. Für Industrie- und Fernwärmeanlagen ist das VdTÜV-Merkblatt 1466/AGFW-Arbeitsblatt FW 510 zu beachten. Im Wärmeträgermedium enthaltene Mineralöle bzw. mineralölhaltige Schmierstoffe jeder Art führen zu starken Quellerscheinungen und in den meisten Fällen zum Ausfall von EPDM-Dichtungen. Beim Einsatz von nitritfreien Frost- und Korrosionsschutzmitteln auf der Basis von Ethylenglykol sind die entsprechenden Angaben, insbesondere über die Konzentration der einzelnen Zusätze, den Unterlagen des Frost- und Korrosionsschutzmittel-Herstellers zu entnehmen.
– Stark verschmutzte Bestandsanlagen vor dem Austauch von Thermostatventilen spülen.
– Die Thermostat-Ventilunterteile passen zu HEIMEIER Thermostat-Köpfen und HEIMEIER oder TA thermischen bzw. motorischen Stellantrieben. Die optimale Abstimmung der Komponenten untereinander gewährleistet ein Höchstmaß an Sicherheit. Bei Verwendung von Stellantrieben anderer Hersteller ist zu beachten, dass deren Stellkraft im Schließbereich auf Thermostat-Ventilunterteile mit weichdichtenden Ventiltellern angepasst ist.

Montage



Kunststoffrohr
1. Kunststoffrohr rechtwinkelig abschneiden und entgraten. Klemmringmutter über das Rohr schieben.
2. Klemmring über das Rohr stülpen.
3. Schlauchtülle aufsetzen und einführen – Klemmringmutter fest halten.
4. Einsetzen und Kunststoffrohr nachdrücken.
5. Klemmringmutter von Hand aufschrauben (Kunststoffrohr bis zum Anschlag drücken).
6. Regulierventil mit Maulschlüssel SW 27 anhalten und mit Maulschlüssel SW 30 festziehen (Anzugsmoment Erfahrungswert ca. 25 – 30 Nm).

Bedienung

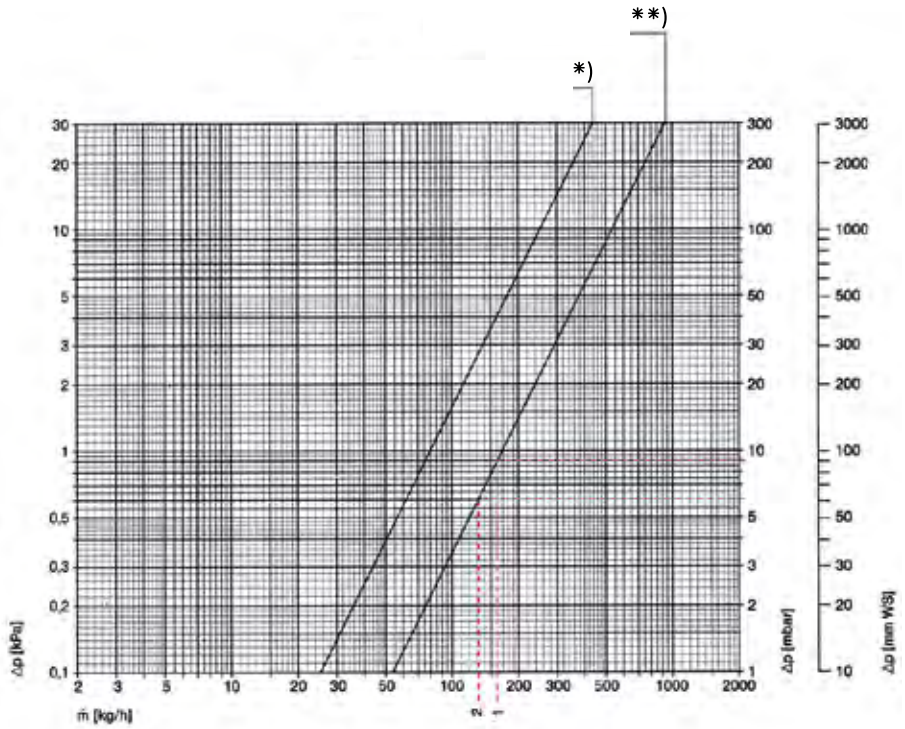


Rücklaufverschraubung – Voreinstellung
1. Verschlussdeckel mit einem Maulschlüssel SW 19 abschrauben.
2. Mit einem 5 mm Sechskantstiftschlüssel die Spindel durch Rechtsdrehen bis zum Anschlag schließen.
3. Regulierkegel mit Schraubendreher 4 mm durch Rechtsdrehen bis zum Anschlag einschrauben (kleinster Einstellwert 0). Gewünschten Massenstrom durch Linksdrehen des Schraubendrehers einstellen. Der Einstellwert ist dem Diagramm zu entnehmen.
4. Spindel mit 5 mm Sechskantstiftschlüssel durch Linksdrehen bis zum Anschlag öffnen.
5. Verschlussdeckel aufschrauben und mit einem Maulschlüssel SW 19 festziehen.
6. Keine Veränderung der Voreinstellung beim Öffnen und Schließen der Rücklaufverschraubung.

A. Verschlussdeckel
B. Schraubendreher
C. Verschlussdeckel
D. Spindel
E. Regulierkegel

Technische Daten

Diagramm Vorlauf-F



Thermostat-Kopf mit Ventilunterteil		Kv-Wert Regeldifferenz [K]					Kvs	Zulässiger Differenzdruck, bei dem das Ventil noch geschlossen wird Δp [bar]		
		1,0	1,5	2,0	2,5	3,0		Th.-Kopf	EMO T/NC EMOtec/NC TA-Slider 160	EMO T/NO EMOtec/NO TA-TRI
DN 15	(1/2") Durchgang	0,38	0,59	0,79	0,95	1,10	1,70	1,0	2,7	3,5

*) Thermostat-Kopf bei 2 K Regeldifferenz
**) Handregulierkappe (voll geöffnet) / Stellantrieb
Kv/Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar.

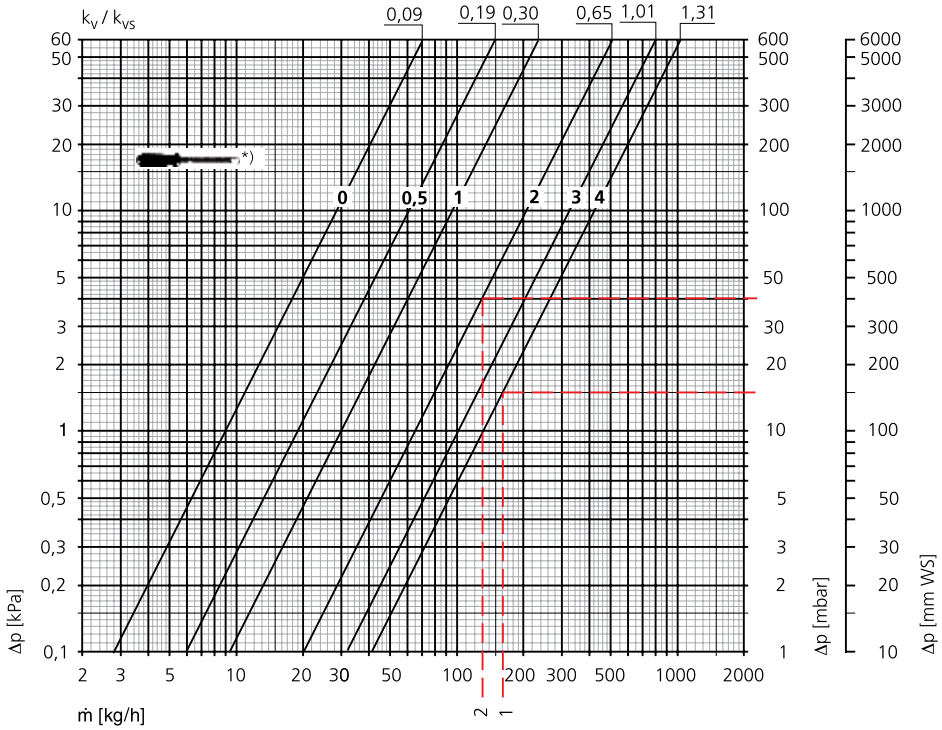
Berechnungsbeispiel 1
Gesucht:
Gesamtdruckverlust Heizkreis 1

Gegeben:
Wärmestrom einschl. Bodenverlust Q = 1490 W
Temperaturspreizung Δt = 8 K (44/36°C)
Heizrohr Ø = 17 x 2 mm
Rohrlänge einschl. Anbindung l = 90 m

Lösung:
Massenstrom m = Q / (c · Δt) = 1490 / (1,163 · 8) = 160 kg/h

Druckverlust Vorlauf-Regulierventil (mit Stellantrieb) Δp_V = 9 mbar
Druckverlust Rücklaufverschraubung (bei geöffneter Voreinstellung) Δp_{RV} = 15 mbar
Druckgefälle Heizrohr R = 1,2 mbar/m
Druckverlust Heizrohr Δp_R = R · l =1,2 · 90 = 108 mbar
Gesamtdruckverlust Heizkreis 1 $\Delta p_{HK1} = \Delta p_V + \Delta p_{RV} + \Delta p_R$ = 132 mbar

Diagramm Rücklaufverschraubung DN 15



*) Schraubendreher-Umdrehungen

Kv/Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar.

Berechnungsbeispiel 2
Gesucht:
Voreinstellwert Rücklaufverschraubung Heizkreis 2

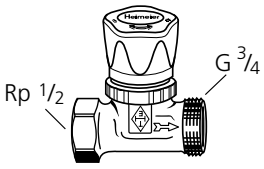
Gegeben:
Wärmestrom einschl. Bodenverlust Q = 1210 W
Temperaturspreizung Δt = 8 K (44/36°C)
Heizrohr ø = 17 x 2 mm
Rohrlänge einschl. Anbindung l = 86 m
Druckverlust ungünstigster Heizkreis Δp_{HK1} = 132 mbar

Lösung:
Massenstrom m = Q / (c · Δt) = 1210 / (1,163 · 8) = 130 kg/h
Druckverlust Vorlauf-Regulierventil (mit Handregulierkappe) Δp_V = 6 mbar
Druckgefälle Heizrohr R = 1,0 mbar/m
Druckverlust Heizrohr Δp_R = R · l = 1,0 · 86 = 86 mbar
Druckverlust Rücklaufverschraubung $\Delta p_{RV} = \Delta p_{HK\ 1} - \Delta p_V - \Delta p_R$ = 40 mbar
Voreinstellung, aus Diagramm = 2,0 Umdrehungen

Artikel

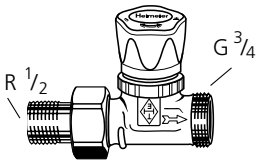
Vorlauf-Regulierventil mit Thermostat-Oberteil

Durchgangsform DN 15 (1/2“)



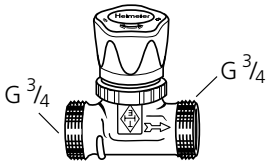
Anschluss Rp 1/2 Muffen-Innengewinde

Ausführung	Kv Regeldifferenz	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
	1 K / 2 K			
mit Handregulierkappe	0,38 / 0,79	1,70	4024052132317	1302-02.000
ohne Handregulierkappe jedoch mit Bauschutzkappe	0,38 / 0,79	1,70	4024052136414	1322-02.000



Anschluss R 1/2 Verschraubung

Ausführung	Kv Regeldifferenz	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
	1 K / 2 K			
mit Handregulierkappe	0,38 / 0,79	1,70	4024052133413	1304-02.000

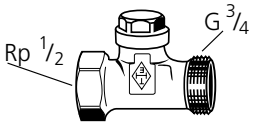


Beide Anschlussseiten mit Außengewinde G 3/4 für Verschraubungen

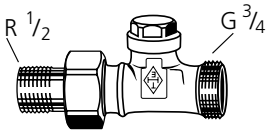
Ausführung	Kv Regeldifferenz	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
	1 K / 2K			
mit Handregulierkappe	0,38 / 0,79	1,70	4024052133918	1308-02.000
ohne Handregulierkappe jedoch mit Bauschutzkappe	0,38 / 0,79	1,70	4024052136711	1328-02.000

Rücklaufverschraubung

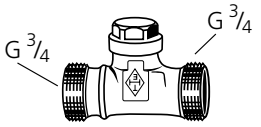
Durchgangsform DN 15 (1/2“)



Ausführung	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
Anschluss Rp 1/2 Muffen-Innengewinde	1,31	4024052119615	0402-02.000



Ausführung	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
Anschluss R 1/2 Verschraubung	1,31	4024052119813	0404-02.000



Ausführung	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
Beide Anschlussseiten mit Außengewinde G 3/4 für Verschraubungen	1,31	4024052119912	0408-02.000

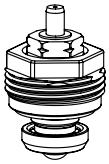
Kv/Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar.

Zubehör



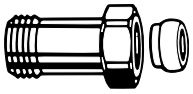
Handregulierkappe
für alle HEIMEIER-Thermostat-Ventilunterteile. Mit Direktanschluss und Verschlussdeckel, weiß.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052323494	1303-01.325



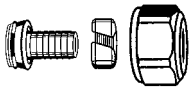
Thermostat-Oberteil
Ersatz-Oberteil. Stopfbuchse schwarze Kennzeichnung.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052132614	1302-02.300



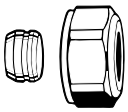
Längen-Ausgleichsstück
Zum Klemmen von Kunststoff-, Kupfer-, Präzisionsstahl- oder Verbundrohr.
Für Ventile mit Anschluss Außengwinde G 3/4.
Messing vernickelt.

	L	EAN	Artikel-Nr.
G3/4 x G3/4	25	4024052298310	9713-02.354
G3/4 x G3/4	50	4024052298419	9714-02.354



Klemmverschraubung
für Kunststoffrohr nach DIN 4726, ISO 10508.
PE-X: DIN 16892/16893, EN ISO 15875; *PB*: DIN 16968/16969. Anschluss Außengewinde G 3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
12x1,1	4024052136018	1315-12.351
14x2	4024052134618	1311-14.351
16x1,5	4024052136117	1315-16.351
16x2	4024052134816	1311-16.351
17x2	4024052134915	1311-17.351
18x2	4024052135110	1311-18.351
20x2	4024052135318	1311-20.351



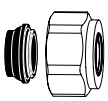
Klemmverschraubung
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 1057/10305-1/2.
Anschluss Außengewinde G 3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt. Metallisch dichtend.
Bei einer Rohrwanddicke von 0,8–1 mm sind Stützhülsen einzusetzen. Angaben der Rohrhersteller beachten.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
12	4024052214211	3831-12.351
14	4024052214310	3831-14.351
15	4024052214617	3831-15.351
16	4024052214914	3831-16.351
18	4024052215218	3831-18.351



Stützhülse
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr mit einer Wandstärke von 1 mm.
Messing.

Ø Rohr	L	EAN	Artikel-Nr.
12	25,0	4024052127016	1300-12.170
15	26,0	4024052127917	1300-15.170
16	26,3	4024052128419	1300-16.170
18	26,8	4024052128815	1300-18.170



Klemmverschraubung
für Kupfer oder Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 1057/10305-1/2 und Edelstahlrohr.
Anschluss Außengewinde G 3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Weich dichtend, max. 95 °C.
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
15	4024052515851	1313-15.351
18	4024052516056	1313-18.351



Klemmverschraubung
für Alu/PEX Verbundrohr nach DIN 16836.
Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
16x2	4024052137312	1331-16.351



Anschlussverschraubung
Zum Klemmen von Kunststoff-, Kupfer-, Präzisionsstahl- oder Verbundrohr.
Messing vernickelt.

	L	EAN	Artikel-Nr.
G3/4 x R1/2	26	4024052308415	1321-12.083



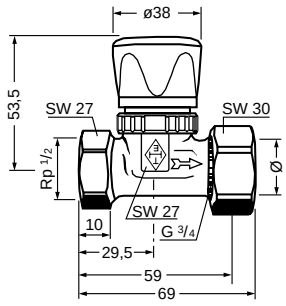
Doppelnippel
Beiderseits zum Klemmen von Kunststoff-, Kupfer-, Präzisionsstahl-oder Verbundrohr.
Messing vernickelt.

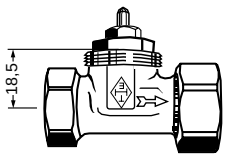
	EAN	Artikel-Nr.
G3/4 x G3/4	4024052136315	1321-03.081

Maßblatt

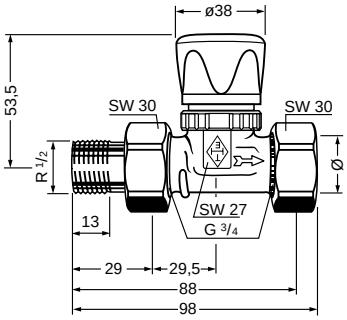
Vorlauf-Regulierventile

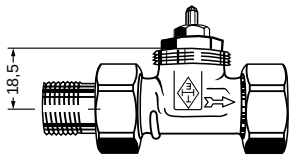
1302-02.000



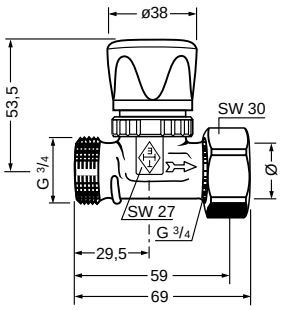


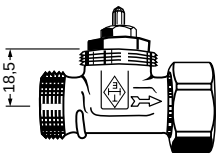
1304-02.000





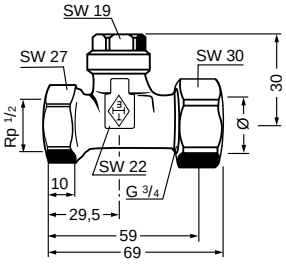
1308-02.000



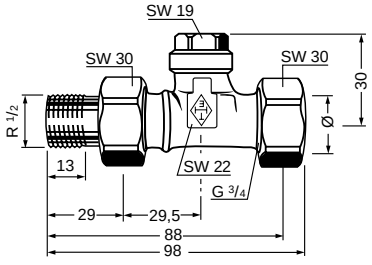


Rücklaufverschraubungen

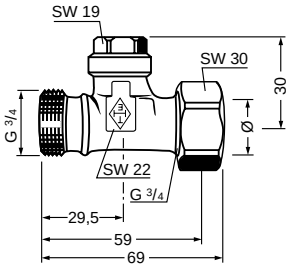
0402-02.000



0404-02.000



0408-02.000



TA-COMFORT Fußbodenheizungs-Station mit Dynacon Eclipse



Werkseitig vorgefertigte Fußbodenheizungs-Station inkl. Dynacon Eclipse Verteiler mit automatischen Durchflussreglern pro Heizkreis. Mit Klemmleiste für bis zu 8 Zonen (Räume). Der Durchfluss der einzelnen Heizkreise wird bei Dynacon Eclipse direkt in l/h eingestellt. Dadurch ist der hydraulische Abgleich mit einem Dreh erledigt. Der eingestellte Durchfluss wird kontinuierlich angepasst. D. h. bei einem Überangebot, z. B. aufgrund schließender Nachbarkreise, regelt Dynacon Eclipse den Durchfluss automatisch auf den eingestellten Wert. Die Regelkartusche sorgt stetig für einen konstanten Durchfluss. Dynacon Eclipse Heizkreisverteiler sind dadurch eine zeit- und kostensparende Lösung, auch bei der Inbetriebnahme.

Hauptmerkmale

- **Komplettes System für dezentrale Fußbodenheizung**
  Versorgt jede Wohnung mit Wärme.
- **Automatischer hydraulischer Abgleich**
  Durch integrierte Durchflussregler in den Thermostat-Oberteilen
- **Durchflussanzeige pro Heizkreis**
  Zur Funktionskontrolle
- **Mit First-Open Funktion bei Ausführung stromlos geschlossen**
  Antriebe stromlos geschlossen mit First-Open Funktion und ständige Funktionsanzeige.
- **Mit Klemmleiste**
  Für bis zu 8 Zonen (Räume)

Technische Beschreibung

Anwendung:
Fußbodenheizungssysteme

Funktion:
Einzelraumtemperaturregelung mit Stellantrieb oder Thermostat-Kopf mit Ferneinsteller
Automatische Durchflussregelung
Absperren
Füllen
Entleeren
Spülen
Entlüften
Messen (Kugelhähne mit Direktanschluss für Temperaturfühler im Vor- und Rücklauf)

Druckklasse:
PN 6

Durchflussbereich:
Der Durchfluss kann innerhalb des angegebenen Bereiches stufenlos eingestellt werden: 30 – 300 l/h.
Werkseinstellung: Inbetriebnahme-Stellung.
Max. 2,5 m^3/h pro Heizkreisverteiler.

Differenzdruck (ΔpV):
Max. Differenzdruck:
60 kPa (<30 dB(A))
Min. Differenzdruck:
30 – 150 l/h = 17 kPa
150 – 300 l/h = 25 kPa

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 70°C
Min. Betriebstemperatur: -5°C

Werkstoffe:
Verteiler: Edelstahl 1.4301
Anschlussverschraubungen: Messing, vernickelt.

Thermostat-Oberteil: Messing
O-Ringe: EPDM
Ventilteller: EPDM
Druckfeder: Edelstahl
Thermostat-Oberteil: Messing, PPS und SPS.
Spindel: Niro-Stahlspindel mit doppelter O-Ring-Abdichtung.

Durchflussanzeiger: Wärmebeständige Kunststoffe und rostfreier Stahl. Messing. Dichtungen aus EPDM.

Füll-, Entleer-, Spül- und Entlüftungsvorrichtung: Messing, vernickelt und Kunststoff. Dichtungen aus EPDM.

Kugelhähne: Messing, PTFE und EPDM-Abdichtung.
Passstück Warmwasserzähler: Stahl
Anschlüsse: Messing

Verteilerschrank: Stahlblech verzinkt. Rahmen und Tür pulverbeschichtet, weiß RAL 9016.

Kennzeichnung:
IMI Heimeier

Rohranschluss:
Innengewinde Rp3/4 (Kugelhähne DN 20).
Heizkreise-Anschluss G3/4 mit Eurokonus passend für Klemmverschraubungen für Kunststoff-, Kupfer-, Präzisionsstahl- und Verbundrohr.
Siehe auch Zubehör.

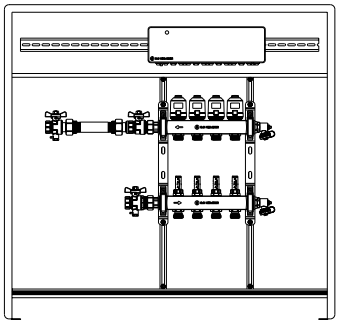
Stellantriebe:
EMOtec First-Open
230 VAC (+10%/-10%), 50-60 Hz, stromlos geschlossen (NC), First-Open Funktion, verkabelt mit einem Kanal der Klemmleiste.
Leistungsaufnahme:
Beim Start: ≤ 70 W (VA)
Wahrend des Betriebs: ≤ 2 W (VA)
Weitere Einzelheiten zu den EMOtec First-Open, Sehen Sie im separaten technischen Datenblatt.

Klemmleiste:
230 VAC 50 Hz, (10 VA).
Für bis zu 8 Zonen (Räume).
Durch Brücken der Klemmen kann die Anzahl der Stellantriebe je Kanal erhöht werden (siehe Bedienungsanleitung).
Schutzart IP 40.
Schutzklasse II.

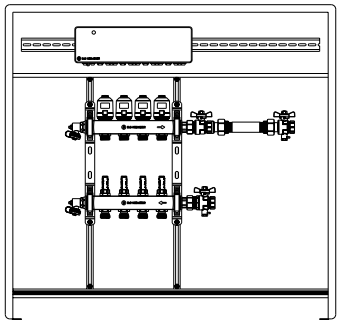
Aufbau

Anschlussset

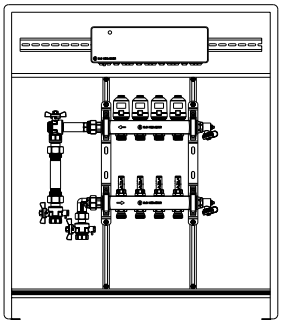
Durchgangsform, links



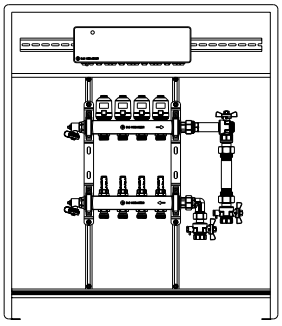
Durchgangsform, rechts



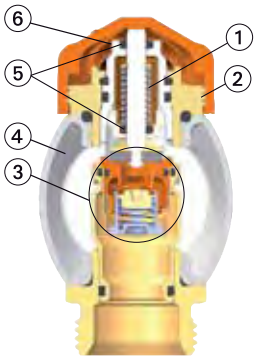
Eckform, links



Eckform, rechts



Eclipse Thermostat-Oberteil mit automatischer Durchflussregelung



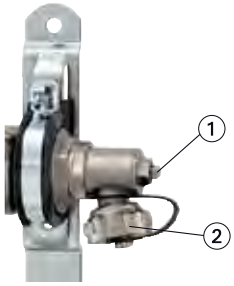
1. Die starke Druckfeder in Kombination mit hoher Stellkraft stellt sicher, dass das Ventil nach längerem Schließen nicht festsitzt
2. HEIMEIER Anschlusstechnologie M30x1,5 für Thermostat-Köpfe oder Stellantriebe
3. Durchflussregler
4. Verteiler
5. Langlebige doppelte O-Ring-Abdichtung
6. Durchflusseinstellung

Durchflussanzeiger



1. Schauglas
2. Absperrhandrad
3. Verteiler
4. Anschlussnippel

Füll-, Entleer-, Spül- und Entlüftungsvorrichtung



1. Entlüftung
2. Füll-, Entleer- und Spülvorrichtung, 3/4”-Anschluss, schwenkbar

Funktion

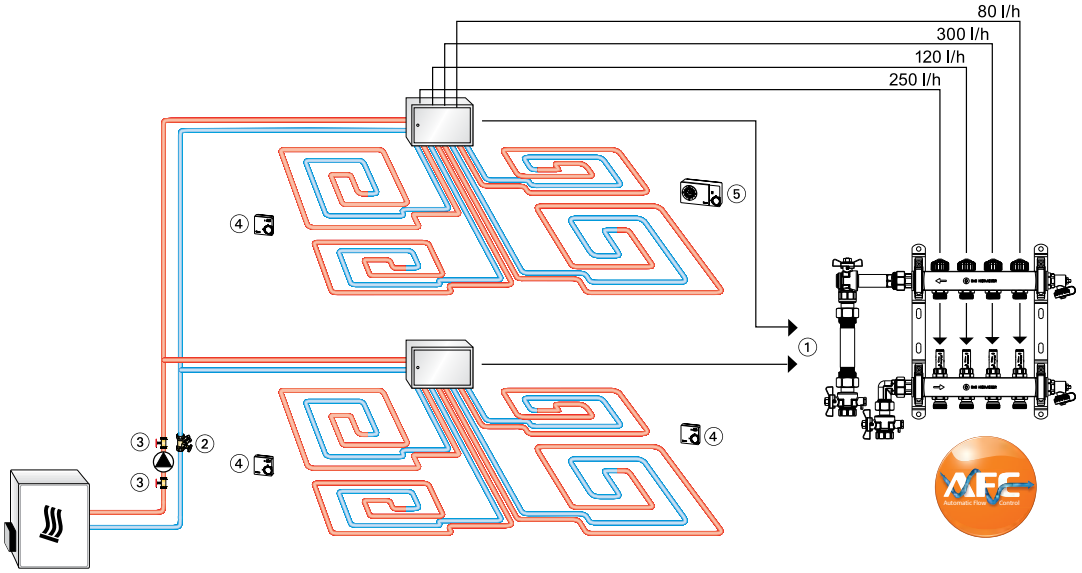
Eclipse Durchflussregler
Durch Drehen der Ziffernkappe mit dem Einstellschlüssel oder Maulschlüssel SW 11 wird eine Regelkulisse auf den berechneten Durchflusswert eingestellt. Steigt der Durchfluss am Ventil, so wird eine Hülse durch den steigenden Druck bewegt und begrenzt dadurch den Durchfluss stetig auf den eingestellten Wert. Der eingestellte Durchfluss wird somit niemals überschritten. Sinkt der Durchfluss unter den eingestellten Durchflusswert, so drückt eine Feder die Hülse in ihre Ausgangsposition zurück.

Ausführung stromlos geschlossen (NC)
Bei Anlegen der Betriebsspannung wird das Ausdehnungssystem des Stellantriebes beheizt. Nach Ablauf der Totzeit erfolgt der gleichmäßige Öffnungsvorgang.
Bei Spannungsunterbrechung schließt der Stellantrieb nach Ablauf der Totzeit durch Abkühlung des Ausdehnungssystems.
Die First-Open Funktion hält den Antrieb bis zur Inbetriebnahme der Einzelraumregelung geöffnet. Dies reduziert nicht nur den Kraftaufwand bei der Montage sondern ermöglicht auch den Heizbetrieb während der Neubautrocknung. Bei der späteren Erstinbetriebnahme der Einzelraumregelung wird die First-Open Funktion automatisch nach ca. 6 Minuten entriegelt und der Antrieb geht in den Normalbetrieb über.

Anwendung

Der Durchfluss der einzelnen Heizkreise wird bei Dynacon Eclipse direkt in l/h eingestellt. Dadurch ist der hydraulische Abgleich mit einem Dreh erledigt. Der eingestellt Durchfluss wird kontinuierlich angepasst. D. h. bei einem Überangebot, z. B. aufgrund schließender Nachbarkreise, regelt Dynacon Eclipse den Durchfluss automatisch auf den eingestellten Wert. Die Regelkartusche sorgt stetig für einen konstanten Durchfluss. Dynacon Eclipse Heizkreisverteiler sind dadurch eine zeit- und kostensparende Lösung, auch bei der Inbetriebnahme.
Bei herkömmlichen Heizkreisverteilern mit Drosselventilen und Durchflussanzeigen ist die Einstellung der erforderlichen Wassermengen eine zeitraubende Angelegenheit. Die erforderliche Einstellung an den Drosselventilen muss entweder berechnet werden, oder wird über Durchflussanzeigen am Verteiler eingestellt. Die auf diese Weise verteilten Wassermengen entsprechen dabei aber lediglich dem Maximalbedarf. Wenn einzelne Heizkreise geschlossen werden, teilt sich die dort nicht mehr benötigte Wassermenge auf die benachbarten Kreise auf und führt dort zu einer Überversorgung.
Durch den automatischen hydraulischen Abgleich mit Dynacon Eclipse wird die Überversorgung einzelner Heizkreise verhindert. Das sorgt für eine optimale Temperaturverteilung, spart Energie und erhöht den Komfort.

Anwendungsbeispiel



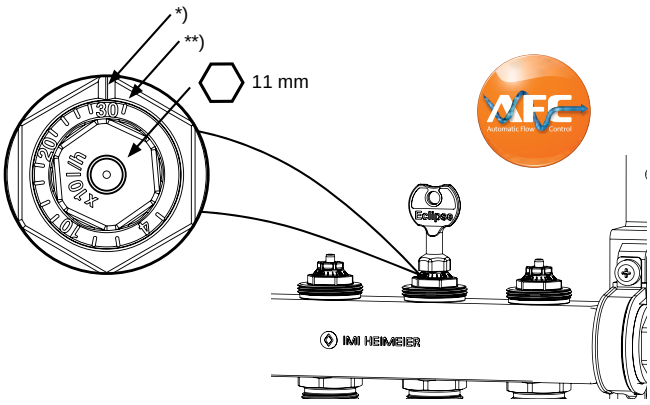
1. Dynacon Eclipse
2. STAD Strang-regulierventil
3. Globo P Pumpen-kugelhahn
4. Raumthermostat
5. Thermostat P mit Zeitschaltuhr

Bedienung

Durchflusseinstellung
Die Einstellung kann zwischen 3 und 30 (30 bis 300 l/h) stufenlos gewählt werden.
Mit dem Einstellschlüssel (Art.-Nr. 3930-02.142) oder Maulschlüssel SW 11 kann nur der Fachmann die Einstellung vornehmen oder verändern. Eine Manipulation per Hand durch Unbefugte ist ausgeschlossen.

- Einstellschlüssel oder Maulschlüssel SW 11 auf Ventiloberteil aufsetzen.
- Index des gewünschten Einstellwertes auf die Richtmarkierung*) des Ventiloberteiles drehen.
- Schlüssel oder Maulschlüssel SW 11 abziehen. Einstellwert kann am Ventiloberteil aus Betätigungsrichtung abgelesen werden (siehe Abb.).

Stirnseitige und seitliche Ablesbarkeit



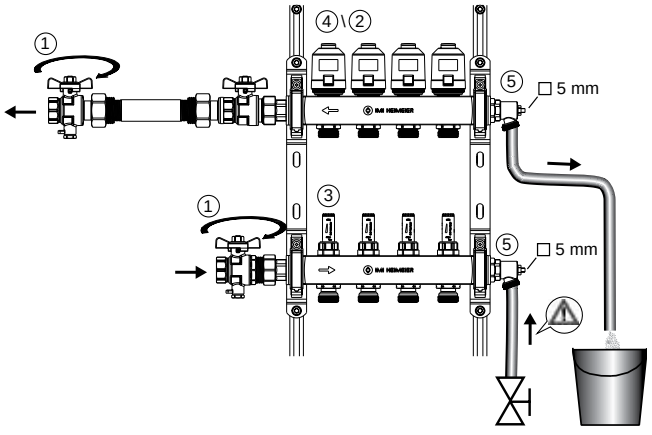
*) Richtmarkierung
**) Inbetriebnahme-Stellung

Einstellwert	I	4	I	I	10	I	I	I	I	20	I	I	I	I	30
l/h	30	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300

Befüllen, spülen und entlüften
Die dauerhafte Funktionalität des Produktes und die Systemleistung hängen stark von einer ordnungsgemäßen Inbetriebnahme ab. Wir verweisen auf eine sorgfältige Berücksichtigung der technischen Normen EN 14336, VDI 2035 und auf ON H5195-1.
Jeder Heizkreis muss einzeln befüllt, gespült und entlüftet werden:

– Kugelhähne/Absperrventile schließen (1). Alle Thermostat-Oberteile mit Bauschutzkappe (4) schließen. Alle Durchflussregler (2) oder Durchflussanzeiger (3) müssen komplett geöffnet sein!
– Füll- und Entleerschläuche anschließen und Füll-, Entleer-, Spül- und Entlüftungsvorrichtungen (5) öffnen.
– Heizkreise einzeln und nacheinander füllen/spülen.
– Den 1. Heizkreis durch öffnen des Thermostat-Oberteils mit der Bauschutzkappe (4) komplett öffnen. Nach dem Spülen des 1. Heizkreises die entspr. Bauschutzkappe schließen und den nächsten Kreis befüllen/spülen.

Bedienung der Durchflussregler bzw. Durchflussanzeiger: siehe entsprechende „Montage- und Bedienungsanleitung“.



Dichtheitsprüfung
Die Dichtheitsprüfung ist vor und während der Estrichverlegung durchzuführen. Der Prüfdruck beträgt das 1,3 fache des max. Betriebsdruckes. Prüfprotokoll erstellen.

Hinweis Wärmeträgermedium
Die Zusammensetzung des Wärmeträgermediums sollte zur Vermeidung von Schäden und Steinbildung in Warmwasserheizanlagen der VDI Richtlinie 2035 entsprechen. Für Industrie- und Fernwärmeanlagen ist das VdTÜV-Merkblatt 1466/AGFW Arbeitsblatt FW 510 zu beachten.
Im Wärmeträgermedium enthaltene Mineralöle bzw. mineralölhaltige Schmierstoffe jeder Art führen zu starken Quellerscheinungen und in den meisten Fällen zum Ausfall von EPDM-Dichtugen.
Beim Einsatz von nitritfreien Frost- und Korrosionsschutzmitteln auf der Basis von Ethylenglykol sind die entsprechenden Angaben, insbesondere über die Konzentration der einzelnen Zusätze, den Unterlagen des Frost- und Korrosionsschutzmittel-Herstellers zu entnehmen.

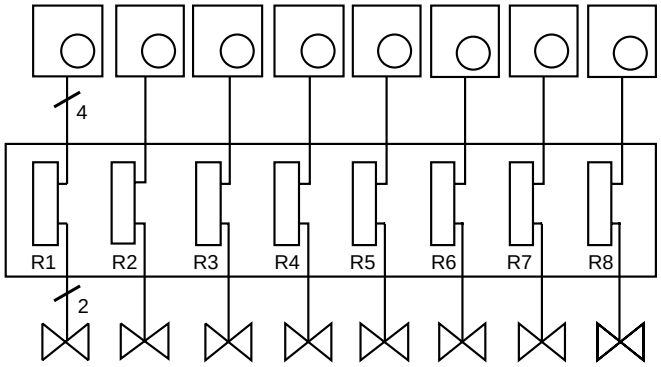
Funktionsheizen
Funktionsheizen entsprechend EN 1264-4 durchführen.

Frühester Beginn des Funktionsheizens:
– Zementestrich: 21 Tage nach Verlegung
– Anhydritestrich: 7 Tage nach Verlegung
Mit Vorlauftemperatur zwischen 20 °C und 25 °C beginnen und diese 3 Tage aufrechterhalten. Anschließend maximale Auslegungstemperatur einstellen und diese 4 Tage halten.
Die Vorlauftemperatur ist dabei über die Steuerung des Wärmeerzeugers zu regeln.
Hinweise des Estrichherstellers beachten!

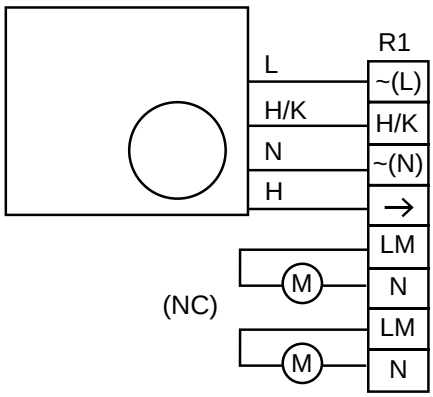
Maximale Estrichtemperatur im Bereich der Heizrohre nicht überschreiten:
– Zement- und Anhydritestrich: 55 °C
– Gussasphaltestrich: 45 °C
– nach Angabe des Estrichherstellers!

Anschlussschema

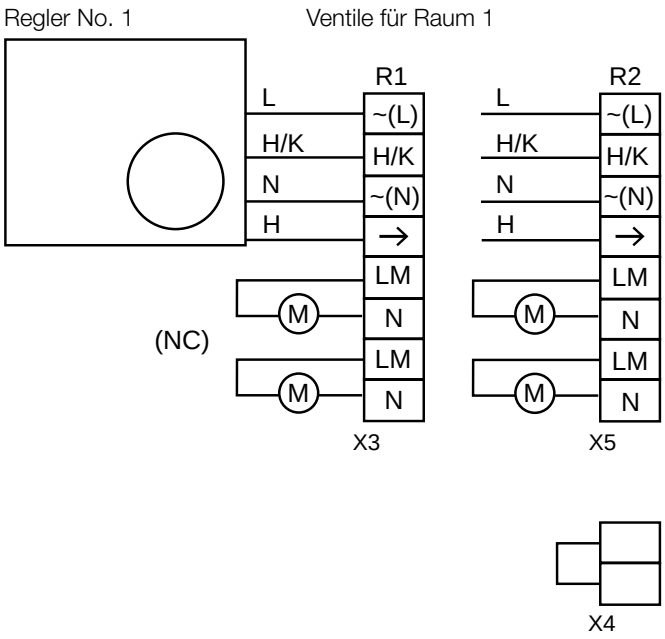
Klemmleiste
Übersicht



Anschluss von Regler und Stellantrieb (230 V)



Räume parallel schalten
Erweitern der Klemmen für Stellantriebe z.B. mit Klemme X4. Die Ventile eines Raumes können durch Brücken der zweipoligen Klemme immer dem vorherigen Raum zugeordnet werden (z.B. Raum 1 (R1) und Raum 2 (R2)).

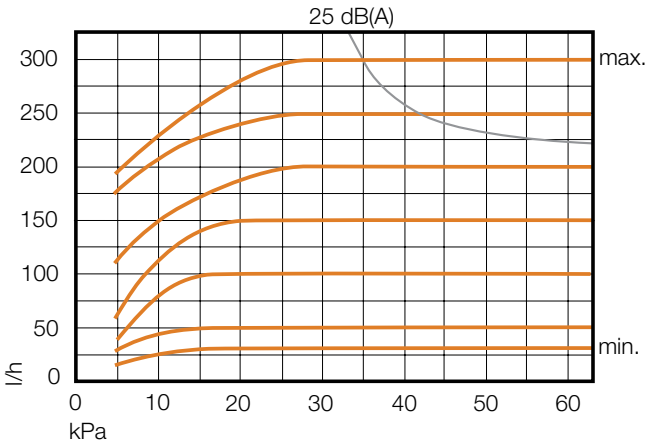


L = Leiter
H/K = Heizen/Kühlen
H = Heizen
N = Null-Leiter
LM = Leiter Motor (Stellantrieb)
X4 = Durch Brücken z.B. der Klemme X4 zusätzliche Ventile für Raum 1.

Hinweise:
- Für die Funktion H/K (Heizen und Kühlen) werden geeignete Raumthermostate (Change-Over) benötigt.
- An die erweiterten Kanäle darf kein Raumthermostat angeschlossen sein.

Technische Daten

Durchflussbereich pro Heizkreis: 30 - 300 l/h



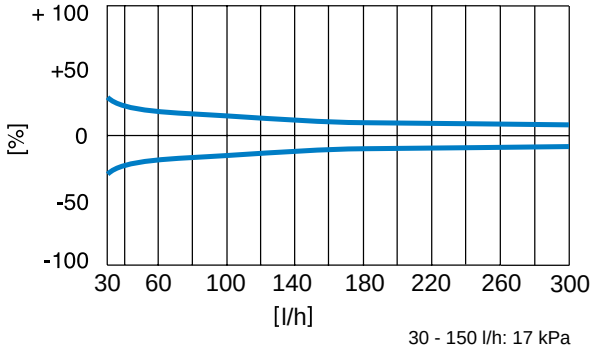
Δp min. 30 – 150 l/h = 17 kPa
Δp min. 150 – 300 l/h = 25 kPa
Δp max. 60 kPa

Berechnungsbeispiel
Gesucht:
Einstellwert Dynacon Eclipse Durchflussregler

Gegeben:
Wärmestrom Heizkreis Q = 1120 W
Temperaturspreizung Δt = 8 K (44/36°C)

Lösung:
Massenstrom m = Q / (c · Δt) = 1120 / (1,163 · 8) = 120 kg/h
Einstellwert Durchflussregler am Dynacon Eclipse Verteiler: = **12**

Geringste Durchflusstoleranzen



Durchflusseinstellung bei unterschiedlicher Heizleistung und Systemspreizung

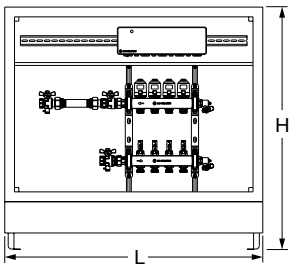
Q [W]	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600	3800	4000	4800	5200
Δt [K]																											
5	3	4	5	7	9	10	12	14	16	17	21	24	28														
8			3	4	5	7	8	9	10	11	13	15	17	19	22	24	26	28									
10				3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	17	19	21	22	24	26	28	29					
15					3	3	4	5	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	28	30

Δp min. 30 – 150 l/h = 17 kPa
Δp min. 150 – 300 l/h = 25 kPa

Q = Heizleistung
Δt = Systemspreizung
Δp = Differenzdruck

Beispiel:
Q = 1000 W, Δt = 15 K
Einstellwert: **6** (≈ 60 l/h)

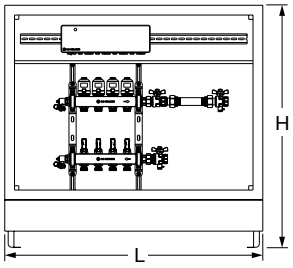
Artikel – Unterputzschrank



TA-COMFORT Fußbodenheizungsstation mit Dynacon Eclipse, Anschlussset in Durchgangsform, links

Heizkreise	Schrankgröße	L	H	T	EAN	Artikel-Nr.
2	FMC HS 3	748	842	110-150	4024052056224	9340-02.830
3	FMC HS 3	748	842	110-150	4024052056323	9340-03.830
4	FMC HS 4	898	842	110-150	4024052056422	9340-04.830
5	FMC HS 4	898	842	110-150	4024052056521	9340-05.830
6	FMC HS 4	898	842	110-150	4024052056620	9340-06.830
7	FMC HS 5	1048	842	110-150	4024052056729	9340-07.830
8	FMC HS 5	1048	842	110-150	4024052056828	9340-08.830
9	FMC HS 5	1048	842	110-150	4024052056927	9340-09.830
10	FMC HS 6	1198	842	110-150	4024052057023	9340-10.830
11	FMC HS 6	1198	842	110-150	4024052057122	9340-11.830
12	FMC HS 6	1198	842	110-150	4024052057221	9340-12.830

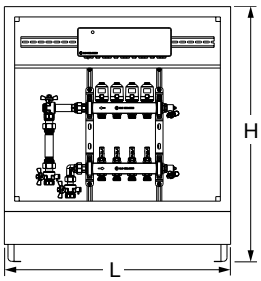
T = Tiefe des kompletten Schrankes



TA-COMFORT Fußbodenheizungsstation mit Dynacon Eclipse, Anschlussset in Durchgangsform, rechts

Heizkreise	Schrankgröße	L	H	T	EAN	Artikel-Nr.
2	FMC HS 3	748	842	110-150	4024052057320	9340-02.832
3	FMC HS 3	748	842	110-150	4024052057429	9340-03.832
4	FMC HS 4	898	842	110-150	4024052057528	9340-04.832
5	FMC HS 4	898	842	110-150	4024052057627	9340-05.832
6	FMC HS 4	898	842	110-150	4024052057726	9340-06.832
7	FMC HS 5	1048	842	110-150	4024052057825	9340-07.832
8	FMC HS 5	1048	842	110-150	4024052057924	9340-08.832
9	FMC HS 5	1048	842	110-150	4024052058020	9340-09.832
10	FMC HS 6	1198	842	110-150	4024052058129	9340-10.832
11	FMC HS 6	1198	842	110-150	4024052058228	9340-11.832
12	FMC HS 6	1198	842	110-150	4024052058327	9340-12.832

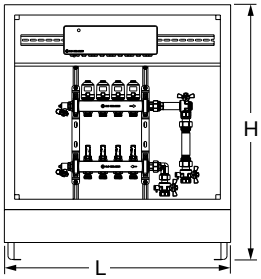
T = Tiefe des kompletten Schrankes



TA-COMFORT Fußbodenheizungsstation mit Dynacon Eclipse, Anschlussset in Eckform, links

Heizkreise	Schrankgröße	L	H	T	EAN	Artikel-Nr.
2	FMC HS 2	598	842	110-150	4024052058426	9340-02.831
3	FMC HS 2	598	842	110-150	4024052058525	9340-03.831
4	FMC HS 3	748	842	110-150	4024052058624	9340-04.831
5	FMC HS 3	748	842	110-150	4024052058723	9340-05.831
6	FMC HS 3	748	842	110-150	4024052058822	9340-06.831
7	FMC HS 4	898	842	110-150	4024052058921	9340-07.831
8	FMC HS 4	898	842	110-150	4024052059027	9340-08.831
9	FMC HS 4	898	842	110-150	4024052059126	9340-09.831
10	FMC HS 5	1048	842	110-150	4024052059225	9340-10.831
11	FMC HS 5	1048	842	110-150	4024052059324	9340-11.831
12	FMC HS 5	1048	842	110-150	4024052059423	9340-12.831

T = Tiefe des kompletten Schrankes

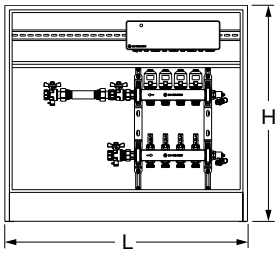


TA-COMFORT Fußbodenheizungsstation mit Dynacon Eclipse, Anschlussset in Eckform, rechts

Heizkreise	Schrankgröße	L	H	T	EAN	Artikel-Nr.
2	FMC HS 2	598	842	110-150	4024052059522	9340-02.833
3	FMC HS 2	598	842	110-150	4024052059829	9340-03.833
4	FMC HS 3	748	842	110-150	4024052059928	9340-04.833
5	FMC HS 3	748	842	110-150	4024052060023	9340-05.833
6	FMC HS 3	748	842	110-150	4024052060122	9340-06.833
7	FMC HS 4	898	842	110-150	4024052060221	9340-07.833
8	FMC HS 4	898	842	110-150	4024052060320	9340-08.833
9	FMC HS 4	898	842	110-150	4024052060429	9340-09.833
10	FMC HS 5	1048	842	110-150	4024052060528	9340-10.833
11	FMC HS 5	1048	842	110-150	4024052060627	9340-11.833
12	FMC HS 5	1048	842	110-150	4024052060726	9340-12.833

T = Tiefe des kompletten Schrankes

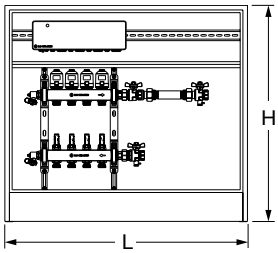
Artikel – Aufputzschrank



TA-COMFORT Fußbodenheizungsstation mit Dynacon Eclipse, Anschlussset in Durchgangsform, links

Heizkreise	Schrankgröße	L	H	T	EAN	Artikel-Nr.
2	WMC HS 3	802	714	125	4024052065820	9340-02.834
3	WMC HS 3	802	714	125	4024052065929	9340-03.834
4	WMC HS 3	802	714	125	4024052066025	9340-04.834
5	WMC HS 4	952	714	125	4024052066124	9340-05.834
6	WMC HS 4	952	714	125	4024052066223	9340-06.834
7	WMC HS 4	952	714	125	4024052066322	9340-07.834
8	WMC HS 5	1102	714	125	4024052066421	9340-08.834
9	WMC HS 5	1102	714	125	4024052066520	9340-09.834
10	WMC HS 5	1102	714	125	4024052066629	9340-10.834
11	WMC HS 6	1252	714	125	4024052066728	9340-11.834
12	WMC HS 6	1252	714	125	4024052066827	9340-12.834

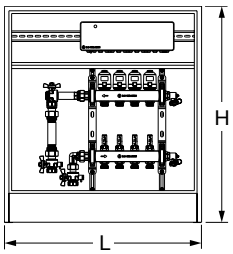
T = Tiefe des kompletten Schrankes



TA-COMFORT Fußbodenheizungsstation mit Dynacon Eclipse, Anschlussset in Durchgangsform, rechts

Heizkreise	Schrankgröße	L	H	T	EAN	Artikel-Nr.
2	WMC HS 3	802	714	125	4024052066926	9340-02.836
3	WMC HS 3	802	714	125	4024052067022	9340-03.836
4	WMC HS 3	802	714	125	4024052067121	9340-04.836
5	WMC HS 4	952	714	125	4024052067220	9340-05.836
6	WMC HS 4	952	714	125	4024052067329	9340-06.836
7	WMC HS 4	952	714	125	4024052067428	9340-07.836
8	WMC HS 5	1102	714	125	4024052067527	9340-08.836
9	WMC HS 5	1102	714	125	4024052067626	9340-09.836
10	WMC HS 5	1102	714	125	4024052067725	9340-10.836
11	WMC HS 6	1252	714	125	4024052067824	9340-11.836
12	WMC HS 6	1252	714	125	4024052067923	9340-12.836

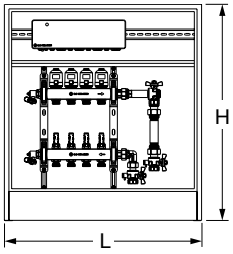
T = Tiefe des kompletten Schrankes



TA-COMFORT Fußbodenheizungsstation mit Dynacon Eclipse, Anschlussset in Eckform, links

Heizkreise	Schrankgröße	L	H	T	EAN	Artikel-Nr.
2	WMC HS 2	652	714	125	4024052068029	9340-02.835
3	WMC HS 2	652	714	125	4024052068128	9340-03.835
4	WMC HS 2	652	714	125	4024052068227	9340-04.835
5	WMC HS 3	802	714	125	4024052068326	9340-05.835
6	WMC HS 3	802	714	125	4024052068425	9340-06.835
7	WMC HS 3	802	714	125	4024052068524	9340-07.835
8	WMC HS 4	952	714	125	4024052068623	9340-08.835
9	WMC HS 4	952	714	125	4024052068722	9340-09.835
10	WMC HS 4	952	714	125	4024052068821	9340-10.835
11	WMC HS 5	1102	714	125	4024052068920	9340-11.835
12	WMC HS 5	1102	714	125	4024052069026	9340-12.835

T = Tiefe des kompletten Schrankes

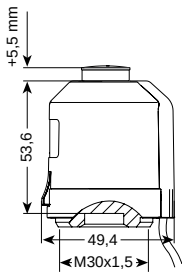


TA-COMFORT Fußbodenheizungsstation mit Dynacon Eclipse, Anschlussset in Eckform, rechts

Heizkreise	Schrankgröße	L	H	T	EAN	Artikel-Nr.
2	WMC HS 2	652	714	125	4024052069125	9340-02.837
3	WMC HS 2	652	714	125	4024052069224	9340-03.837
4	WMC HS 2	652	714	125	4024052069323	9340-04.837
5	WMC HS 3	802	714	125	4024052069422	9340-05.837
6	WMC HS 3	802	714	125	4024052069521	9340-06.837
7	WMC HS 3	802	714	125	4024052069620	9340-07.837
8	WMC HS 4	952	714	125	4024052069729	9340-08.837
9	WMC HS 4	952	714	125	4024052069828	9340-09.837
10	WMC HS 4	952	714	125	4024052069927	9340-10.837
11	WMC HS 5	1102	714	125	4024052070022	9340-11.837
12	WMC HS 5	1102	714	125	4024052070121	9340-12.837

T = Tiefe des kompletten Schrankes

Stellantriebe



EMOtec, First-Open

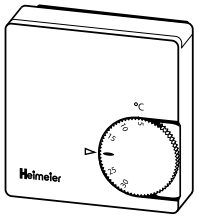
Ausführung	EAN	Artikel-Nr.
230 V		
Stromlos geschlossen (NC), First-Open	4024052038824	1806-15.500

Zubehör



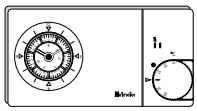
Einstellschlüssel
für Eclipse. Farbe orange.

EAN	Artikel-Nr.
4024052937714	3930-02.142



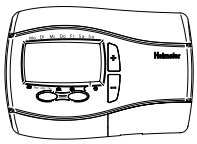
Raumthermostat
mit thermischer Rückführung, regelt in Verbindung mit thermischen Stellantrieben die Raumtemperatur.
Für Heizen oder Kühlen. Kein Change-Over.

Auführung	EAN	Artikel-Nr.
230 V		
ohne Temperaturabsenkung	4024052405916	1936-00.500
mit Temperaturabsenkung	4024052406111	1938-00.500
24 V		
ohne Temperaturabsenkung	4024052406012	1946-00.500



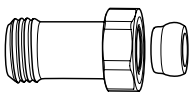
Thermostat P mit analoger Schaltuhr
elektronischer Zweipunkt-Raumthermostat zur zeitabhängigen Regelung der Raumtemperatur, mit analoger 7-Tage-Schaltuhr, Puls weitenmoduliertem Ausgangssignal (PWM) und potentialfreiem Wechslerkontakt.
Für Heizen oder Kühlen. Kein Change-Over.

Ausführung	EAN	Artikel-Nr.
230 V	4024052405718	1932-00.500



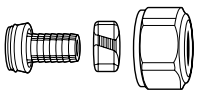
Thermostat P mit digitaler Schaltuhr
elektronischer Zweipunkt-Raumthermostat zur zeitabhängigen Regelung der Raumtemperatur, mit digitaler Schaltuhr, Puls weitenmoduliertem Ausgangssignal (PWM) und potentialfreiem Wechslerkontakt. Menügeführt über 4 Tasten.
Für Heizen oder Kühlen. Kein Change-Over.

Ausführung	EAN	Artikel-Nr.
230 V	4024052763610	1932-01.500



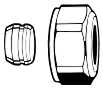
Längen-Ausgleichsstück
Zum Klemmen von Kunststoff-, Kupfer-, Präzisionsstahl- oder Verbundrohr.
Für Ventile mit Anschluss Außengwinde G3/4.
Messing vernickelt.

	L	EAN	Artikel-Nr.
G3/4 x G3/4	25	4024052298310	9713-02.354
G3/4 x G3/4	50	4024052298419	9714-02.354



Klemmverschraubung
für Kunststoffrohr nach DIN 4726, ISO 10508.
PE-X: DIN 16892/16893, EN ISO 15875;
PB: DIN 16968/16969.
Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
12x1,1	4024052136018	1315-12.351
14x2	4024052134618	1311-14.351
16x1,5	4024052136117	1315-16.351
16x2	4024052134816	1311-16.351
17x2	4024052134915	1311-17.351
18x2	4024052135110	1311-18.351
20x2	4024052135318	1311-20.351



Klemmverschraubung
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 1057/10305-1/2.
Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt. Metallisch dichtend.
Bei einer Rohrwanddicke von 0,8–1 mm sind Stützhülsen einzusetzen. Angaben der Rohrhersteller beachten.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
12	4024052214211	3831-12.351
14	4024052214310	3831-14.351
15	4024052214617	3831-15.351
16	4024052214914	3831-16.351
18	4024052215218	3831-18.351



Stützhülse
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr mit einer Wandstärke von 1 mm.
Messing.

Ø Rohr	L	EAN	Artikel-Nr.
12	25,0	4024052127016	1300-12.170
15	26,0	4024052127917	1300-15.170
16	26,3	4024052128419	1300-16.170
18	26,8	4024052128815	1300-18.170



Klemmverschraubung
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 1057/10305-1/2 und Edelstahlrohr.
Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Weich dichtend, max. 95 °C.
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
15	4024052515851	1313-15.351
18	4024052516056	1313-18.351



Klemmverschraubung
für Alu/PEX Verbundrohr nach DIN 16836.
Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
16x2	4024052137312	1331-16.351



Anschlussverschraubung
Zum Klemmen von Kunststoff-, Kupfer-, Präzisionsstahl- oder Verbundrohr.
Messing vernickelt.

	L	EAN	Artikel-Nr.
G3/4 x R1/2	26	4024052308415	1321-12.083



Doppelnippel
Beiderseits zum Klemmen von Kunststoff-, Kupfer-, Präzisionsstahl-oder Verbundrohr.
Messing vernickelt.

	EAN	Artikel-Nr.
G3/4 x G3/4	4024052136315	1321-03.081



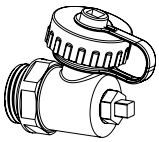
Ersatz-Thermostat-Oberteil
mit automatischem Durchflussregler für Dynacon Eclipse.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052966714	9340-00.300



Dynacon Eclipse Durchflussanzeiger
Ersatz-Oberteil.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052979615	9340-00.101

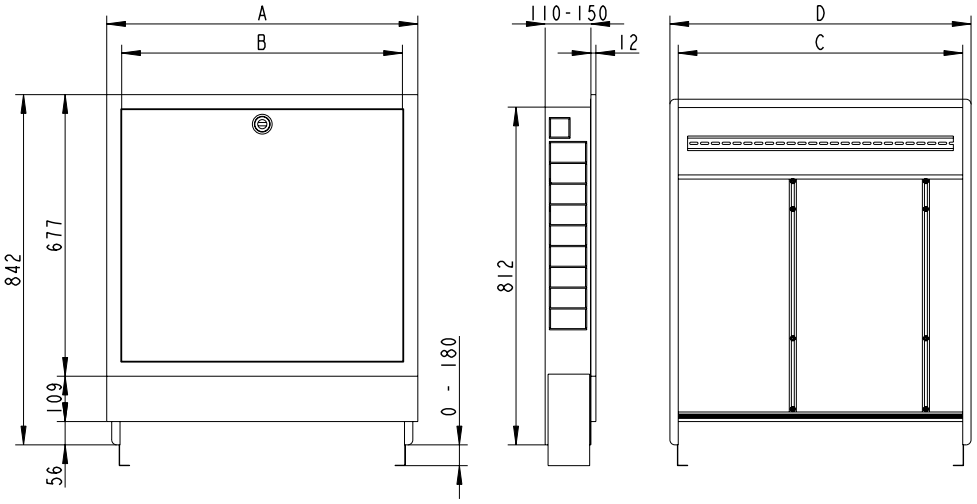


Ersatz Füll-, Entleer-, Spül- und Entlüftungsvorrichtung 1/2”

	EAN	Artikel-Nr.
1/2”	4024052989218	9321-00.102

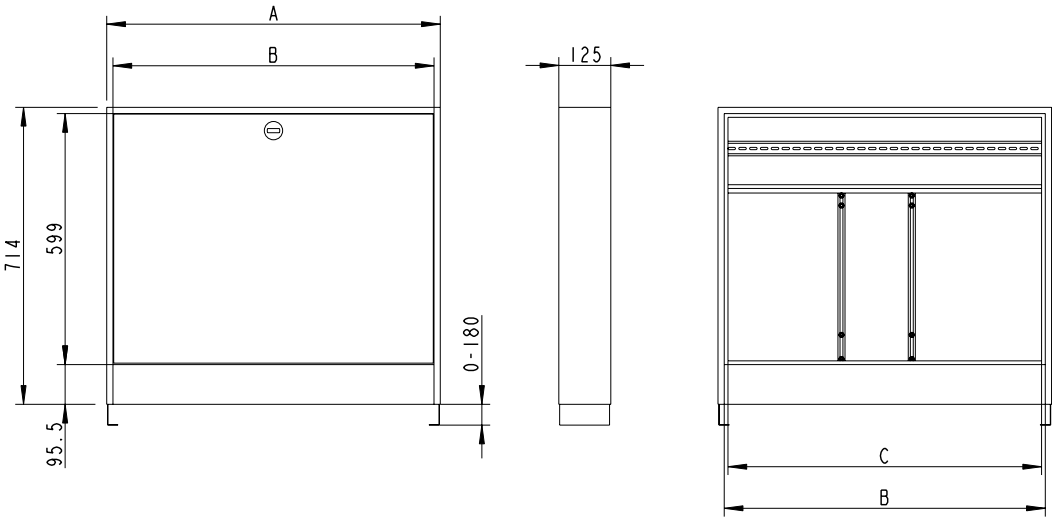
Baumaße – Verteilerschränke

Unterputzschrank (FMC HS)



	A	B	C	D
FMC HS 2	598	526	534	574
FMC HS 3	748	676	684	724
FMC HS 4	898	826	834	874
FMC HS 5	1048	976	984	1024
FMC HS 6	1198	1226	1134	1174

Aufputzschrank (WMC HS)



	A	B	C	D
WMC HS 2	652	618,4	604	622
WMC HS 3	802	768,4	754	772
WMC HS 4	952	918,4	904	922
WMC HS 5	1102	1068,4	1054	1072
WMC HS 6	1252	1218,4	1204	1222

Multibox Eclipse

Multibox Eclipse wird für die dezentrale Einzelraumtemperaturregelung oder Maximalbegrenzung der Rücklauftemperatur bei Fußbodenheizungen eingesetzt. Der integrierte Durchflussregler sorgt für einen automatischen hydraulischen Abgleich. Ausgleich bei nicht lotrechtem Einbau bis 6° zu jeder Seite. Abdeckung mit verdeckter Schraubbefestigung. Flexible Montage für alle Wandarten, 30 mm Tiefenausgleich.





Hauptmerkmale

- **Automatischer hydraulischer Abgleich durch integrierten Durchflussregler**
- **Einfache Anpassung des Durchflusses an unterschiedliche Heizlasten**
- **Ausgleich bei nicht lotrechtem Einbau bis 6° zu jeder Seite**
- **Flexible Montage für alle Wandarten, 30 mm Tiefenausgleich**

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Fußbodenheizungen, Wandheizungen, kombinierte Fußboden-Radiatorheizungsanlagen

Funktionen:
Multibox Eclipse K:
Einzelraumtemperaturregelung, Automatische Durchflussregelung, Absperrung, Entlüftung
Multibox Eclipse RTL:
Maximalbegrenzung der Rücklauftemperatur, Automatische Durchflussregelung, Absperrung, Entlüftung
Multibox Eclipse K-RTL:
Einzelraumtemperaturregelung, Maximalbegrenzung der Rücklauftemperatur, Automatische Durchflussregelung, Absperrung, Entlüftung

Nenndruck:
PN 10

Einstellbereich:
Thermostat-Kopf K: 6 °C bis 28 °C
Rücklauftemperaturbegrenzer RTL:
0 °C bis 50 °C

Dimensionen:
Gehäuse DN 15.
Die Bautiefe des UP-Kasten beträgt nur 60 mm.
Flexibler Einbau durch variablen Abstand zwischen UP-Kasten und Abdeckung von bis zu 30 mm.
Die Abdeckung kann einen schrägen Einbau des UP-Kasten bis zu 6° je Seite ausgleichen.
Siehe auch Maßblatt.

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 90 °C
Min. Betriebstemperatur: 2 °C
Es ist für alle Multibox-Ausführungen zu berücksichtigen, dass die von der Anlage gefahrene Vorlauftemperatur für den Systemaufbau der Fußbodenheizung geeignet ist.
Siehe auch Hinweise!

Durchflussbereich:
Der Durchfluss kann innerhalb des angegebenen Bereiches stufenlos eingestellt werden: 10 – 150 l/h.
Werkseinstellung: Inbetriebnahme-Stellung.

Differenzdruck (Δpv):
Max. Differenzdruck:
60 kPa (<30 dB(A))
Min. Differenzdruck:
10 – 100 l/h = 10 kPa
100 – 150 l/h = 15 kPa

Werkstoffe:
Ventilgehäuse: korrosionsbeständiger Rotguss
O-Ringe: EPDM
Ventilteller: EPDM
Druckfedern: Edelstahl
Thermostat-Oberteile: Messing, PPS und SPS
Spindel: Niro-Stahlspindel mit doppelter O-Ring-Abdichtung. Der Äußere O-Ring ist unter Druck auswechselbar.
Kunststoffelemente aus ABS und PA.
Fühlerelemente: Thermostat-Kopf K mit flüssigkeitsgefülltem Thermostat.
Rücklauftemperaturbegrenzer (RTL) mit dehnstoffgefülltem Thermostat.

Oberflächenbehandlung:
Abdeckung und Skalenhaube in weiß RAL 9016.

Kennzeichnung:
THE, Durchflussrichtungspfeile.
II+-Kennzeichnung.

Rohranschluss:
Anschluss G 3/4 mit Konus passend für Klemmverschraubungen für Kunststoff-, Kupfer-, Präzisionsstahl- und Verbundrohr.

Aufbau

Multibox Eclipse K



Multibox Eclipse RTL



Multibox Eclipse K-RTL



1. Unterputz-Kasten
2. Entlüftungsventil
3. Thermostat-Kopf K
4. Rahmen
5. Abdeckplatte
6. Befestigungsschiene
7. Ventilgehäuse aus korrosionsbeständigem Rotguss
8. Thermostat-Oberteil mit Durchflussregler
9. Rücklauftemperaturbegrenzer (RTL)

Anwendung

Multibox Eclipse K
Multibox Eclipse K wird für die Einzelraumtemperaturregelung von z. B. Fußbodenheizungen in Verbindung mit Niedertemperaturheizungsanlagen eingesetzt. Auch in Wandheizungen findet Multibox Eclipse K ihre Anwendung.

Multibox Eclipse RTL
Multibox Eclipse RTL wird für die Maximalbegrenzung der Rücklauftemperatur bei z. B. kombinierten Fußboden-Radiatorheizungsanlagen zur Temperierung von Fußbodenflächen eingesetzt. Es wird ausschließlich die Rücklauftemperatur geregelt.

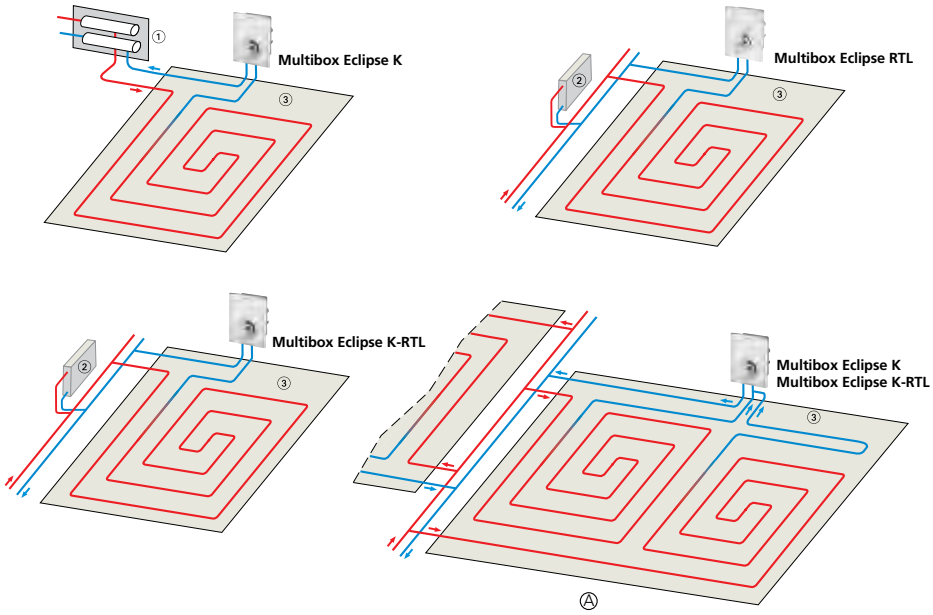
Multibox Eclipse K-RTL
Multibox Eclipse K-RTL wird für die Einzelraumtemperatur-regelung und Maximalbegrenzung der Rücklauftemperatur bei z. B. kombinierten Fußboden-Radiatorheizungsanlagen eingesetzt. Auch in Wandheizungen findet Multibox Eclipse K-RTL ihre Anwendung.

Bei allen Multibox Eclipse wird der maximal erforderliche Durchfluss der einzelnen Heizkreise direkt am Durchflussregler eingestellt. Dadurch ist der hydraulische Abgleich mit einem Dreh erledigt. Der eingestellte Durchfluss wird nicht überschritten. D.h. auch bei einem Überangebot, z.B. aufgrund schließender Nachbarventile oder während der morgendlichen Aufheizphase, wird der Durchfluss automatisch auf den eingestellten Wert geregelt.

Bei kombinierten Fußboden-Radiatorheizungsanlagen sollten am Heizkörper zusammen mit Multibox Eclipse folgende Ventile mit automatischer Durchflussregelung (AFC) verwendet werden:
- Eclipse Thermostat-Ventilunterteile,
- Multilux 4-Eclipse-Set für Badheizkörper und Ventilheizkörper

Geräuschverhalten
Um einen geräuscharmen Betrieb gewährleisten zu können, sollten folgende Bedingungen erfüllt sein:
- Der Differenzdruck über Eclipse sollte 60 kPa = 600 mbar = 0,6 bar nicht überschreiten (<30 dB(A)).
- Der Massenstrom muss korrekt eingestellt sein.
- Die Anlage muss vollständig entlüftet sein.

Anwendungsbeispiel



1. Verteiler
2. Heizkörper mit Eclipse
3. Fußboden-Heizfläche

A. Fußbodenheizung ohne zentralen Verteiler mit z. B. zwei gleich langen Heizkreisen pro Raum und Multibox (siehe auch Planungshinweise).

Funktion

Multibox Eclipse K
Regeltechnisch betrachtet ist das in Multibox Eclipse K integrierte Thermostatventil ein stetiger Proportionalregler (P-Regler) ohne Hilfsenergie. Es benötigt keinen elektrischen Anschluss oder sonstige Fremdenergie.
Die Änderung der Raumlufttemperatur (Regelgröße) ist proportional zur Änderung des Ventilhubes (Stellgröße). Steigt die Raumlufttemperatur z. B. durch Sonneneinstrahlung an, so dehnt sich die Flüssigkeit im Temperaturfühler aus und wirkt auf das Wellrohr. Dieses drosselt über die Ventilspindel die Wasserzufuhr im Fußboden-Heizkreis. Bei sinkender Raumlufttemperatur verläuft der Vorgang umgekehrt.
Der am Durchflussregler eingestellte Wert [l/h] wird niemals Überschritten, auch nicht bei einem Überangebot, z.B. aufgrund schließender Nachbarventile oder während der morgendlichen Aufheizphase.

Multibox Eclipse RTL
Regeltechnisch betrachtet ist der in Multibox Eclipse RTL integrierte Rücklauftemperaturbegrenzer ein stetiger Proportionalregler (P-Regler) ohne Hilfsenergie. Er benötigt keinen elektrischen Anschluss oder sonstige Fremdenergie.
Die Änderung der Temperatur des durchfließenden Mediums (Regelgröße) ist proportional zur Änderung des Ventilhubes (Stellgröße) und wird durch Wärmeleitung auf den Fühler übertragen. Steigt die Rücklauftemperatur z. B. auf Grund reduzierter Heizleistung der Fußbodenheizung durch Fremdwärmeeinflüsse an, so dehnt sich der Dehnstoff im Temperaturfühler aus und wirkt auf den Membrankolben. Dieser drosselt über die Ventilspindel die Wasserzufuhr im Fußboden-Heizkreis. Bei sinkender Mediumtemperatur verläuft der Vorgang umgekehrt.
Das Ventil öffnet, wenn der eingestellte Begrenzungswert unterschritten wird.
Der am Durchflussregler eingestellte Wert [l/h] wird niemals Überschritten. Auch nicht bei einem Überangebot, z.B. aufgrund schließender Nachbarventile oder während der morgendlichen Aufheizphase.

Multibox Eclipse K-RTL
Regeltechnisch betrachtet ist das in Multibox Eclipse K-RTL integrierte Thermostatventil ein stetiger Proportionalregler (P-Regler) ohne Hilfsenergie. Es benötigt keinen elektrischen Anschluss oder sonstige Fremdenergie.
Die Änderung der Raumlufttemperatur (Regelgröße) ist proportional zur Änderung des Ventilhubes (Stellgröße). Steigt die Raumlufttemperatur z. B. durch Sonneneinstrahlung an, so dehnt sich die Flüssigkeit im Temperaturfühler des Thermostat-Kopfes aus und wirkt auf das Wellrohr. Dieses drosselt über die Ventilspindel die Wasserzufuhr im Fußboden-Heizkreis. Bei sinkender Raumlufttemperatur verläuft der Vorgang umgekehrt.
Multibox Eclipse K-RTL ist zusätzlich mit einem Rücklauftemperaturbegrenzer (RTL) ausgestattet, der ein Überschreiten der eingestellten Rücklauftemperatur verhindert.
Das Ventil öffnet, wenn der eingestellte Begrenzungswert unterschritten wird.
Der am Durchflussregler eingestellte Wert [l/h] wird niemals Überschritten. Auch nicht bei einem Überangebot, z.B. aufgrund schließender Nachbarventile oder während der morgendlichen Aufheizphase.

Temperatureinstellung

Thermostat-Kopf K

Merkzahl	*	1	)	2	3	4	5
Raumtemperatur [°C]	6	12	14	16	20	24	28

Rücklauftemperaturbegrenzer (RTL)

Merkzahl	0	1	2	3	4	5
Rücklauftemperatur [°C]	0	10	20	30	40	50

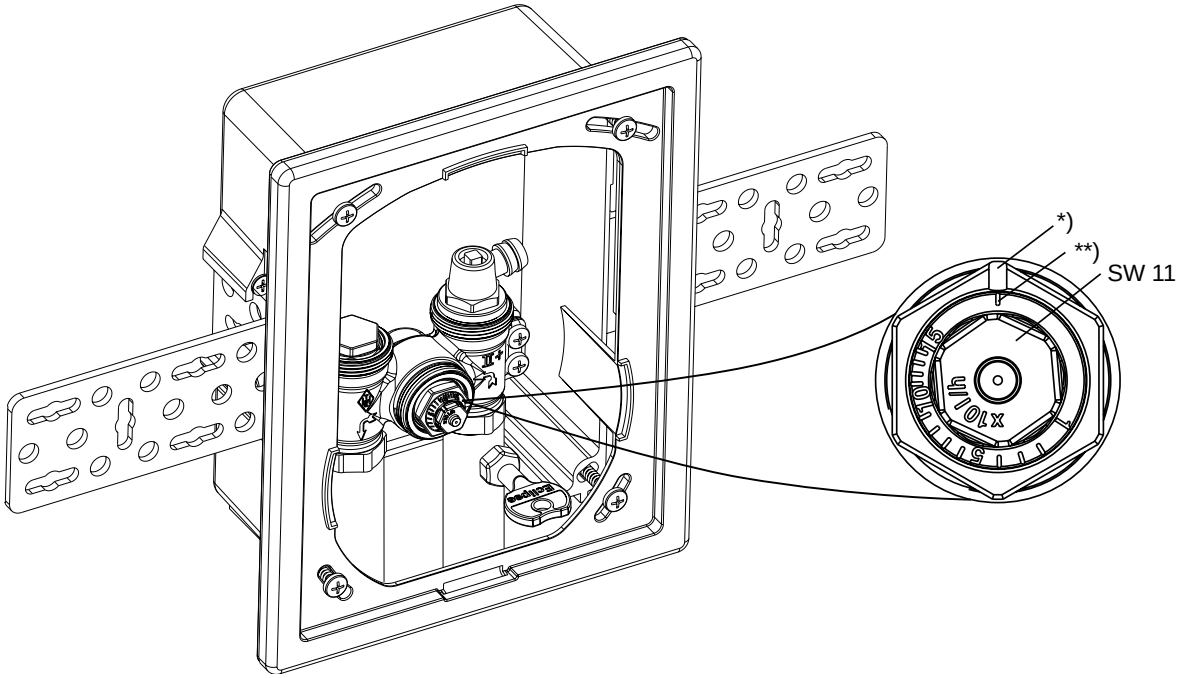
(Öffnungstemperatur)

Bedienung

Durchflusseinstellung
Die Einstellung kann zwischen 1 und 15 (10 bis 150 l/h) stufenlos gewählt werden.
Mit dem Einstellschlüssel (Art.-Nr. 3930-02.142) oder Maulschlüssel SW 11 kann nur der Fachmann die Einstellung vornehmen oder verändern. Eine Manipulation per Hand durch Unbefugte ist ausgeschlossen.

- Einstellschlüssel oder Maulschlüssel SW 11 auf Ventiloberteil aufsetzen.
- Index des gewünschten Einstellwertes auf die Richtmarkierung*) des Ventiloberteiles drehen.
- Schlüssel oder Maulschlüssel SW 11 abziehen. Einstellwert kann am Ventiloberteil aus Betätigungsrichtung abgelesen werden (siehe Abb.).

Stirnseitige und seitliche Ablesbarkeit



*) Richtmarkierung
**) Inbetriebnahme-Stellung

Einstellwert	1	I	I	I	5	I	I	I	I	10	I	I	I	I	15
l/h	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150

Regeldifferenz [xp] max. 2 K.
Regeldifferenz [xp] max. 1 K bis 90 l/h.

Einstelltabelle

Durchflusseinstellung bei unterschiedlicher Heizleistung und Systemspreizung

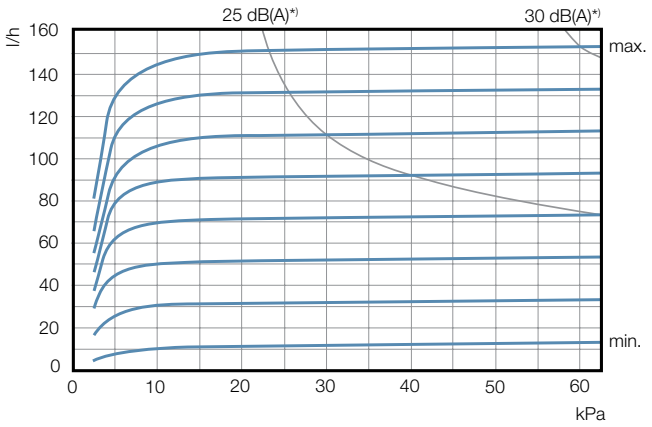
Q̇ [W]	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600
Δt [K]	l/h																	
5	3	4	5	7	9	10	12	14										
8	2	3	3	4	5	7	8	9	10	11	13	15						
10	2	2	3	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14					
15	1	1	2	2	3	3	4	5	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15

Δp min. 10 - 100 l/h = 10 kPa
Δp min. 100 - 150 l/h = 15 kPa

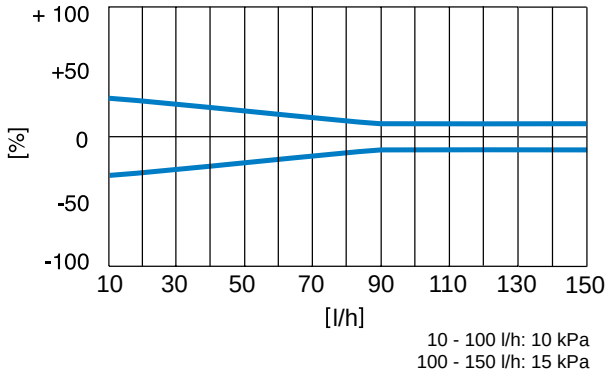
Q = Heizleistung
Δt = Systemspreizung
Δp = Differenzdruck

Beispiel:
Q = 1000 W, Δt = 8 K
Einstellwert: 11 (=110 l/h)

Diagramm



Geringste Durchflusstoleranzen



Hinweise

Planungshinweise

- **Es ist für alle Multibox-Ausführungen zu berücksichtigen, dass die von der Anlage gefahrene Vorlauftemperatur für den Systemaufbau der Fußbodenheizung geeignet ist.**
- **Alle Multibox-Ausführungen sind im Rücklauf am Ende des Fußboden-Heizkreises anzuschließen. Flussrichtung beachten (siehe Anwendungsbeispiele).**
- Alle Multibox-Ausführungen sind, je nach Rohrleitungsdruckverlust, geeignet für Heizflächen bis ca. 20 m^2.
- Pro Heizkreis sollte eine Rohrlänge von 100 m bei 12 mm Innendurchmesser nicht überschritten werden.
- Bei Heizflächen >20 m^2 bzw. Rohrlängen >100 m sollten zwei gleich lange Heizkreise mit z. B. einem T-Stück an die Multibox angeschlossen werden (siehe Anwendungsbeispiele).
- Um einen geräuscharmen Betrieb der Anlage gewährleisten zu können, sollte der Differenzdruck über dem Ventil den Wert von 0,6 bar nicht überschreiten.
- Das Fußbodenheizungsrohr sollte spiralförmig im Estrich verlegt werden (siehe Anwendungsbeispiele).
- Beim RTL beachten, dass der eingestellte Sollwert nicht unter der Umgebungstemperatur liegt, da dieser dann nicht mehr öffnet.

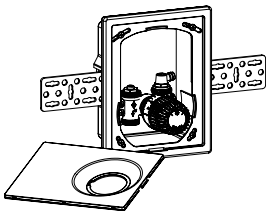
Hinweis Wärmeträgermedium

Die Zusammensetzung des Wärmeträgermediums sollte zur Vermeidung von Schäden und Steinbildung in Warmwasserheizanlagen der VDI Richtlinie 2035 entsprechen. Für Industrie- und Fernwärmeanlagen ist das VdTÜV-Merkblatt 466/AGFWArbeitsblatt FW 510 zu beachten.
Im Wärmeträgermedium enthaltene Mineralöle bzw. mineralölhaltige Schmierstoffe jeder Art führen zu starken Quellerscheinungen und in den meisten Fällen zum Ausfall von EPDM-Dichtugen.
Beim Einsatz von nitritfreien Frost- und Korrosionsschutzmitteln auf der Basis von Ethylenglykol sind die entsprechenden Angaben, insbesondere über die Konzentration der einzelnen Zusätze, den Unterlagen des Frost- und Korrosionsschutzmittel-Herstellers zu entnehmen.

Funktionsheizen

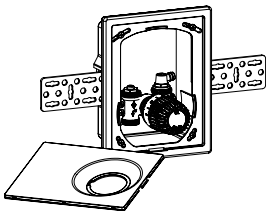
Funktionsheizen bei Normgerechten Heizestrich entsprechend EN 1264-4 durchführen.
Frühester Beginn des Funktionsheizens:
– Zementestrich: 21 Tage nach Verlegung
– Anhydritestrich: 7 Tage nach Verlegung
Mit Vorlauftemperatur zwischen 20 °C und 25 °C beginnen und diese 3 Tage aufrechterhalten. Anschließend maximale Auslegungstemperatur einstellen und diese 4 Tage halten.
Die Vorlauftemperatur ist dabei über die Steuerung des Wärmeerzeugers zu regeln. Ventil durch linksdrehen der Bauschutzkappe öffnen bzw. RTL-Kopf auf Stellung 5 drehen.
Hinweise des Estrichherstellers beachten!
Maximale Estrichtemperatur im Bereich der Heizrohre nicht überschreiten:
– Zement- und Anhydritestrich: 55 °C
– Gussasphaltestrich: 45 °C
– nach Angabe des Estrichherstellers!

Artikel



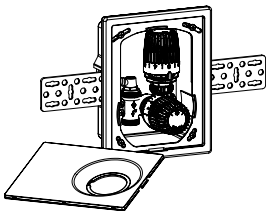
Multibox Eclipse K
mit Thermostatventil

Farbe	EAN	Artikel-Nr.
Abdeckung und Thermostat-Kopf K weiß RAL 9016	4024052902415	9318-00.800



Multibox Eclipse RTL
mit Rücklauftemperaturbegrenzer (RTL)

Farbe	EAN	Artikel-Nr.
Abdeckung und RTL-Thermostat-Kopf weiß RAL 9016	4024052902514	9319-00.800



Multibox Eclipse K-RTL
mit Thermostatventil und Rücklauftemperaturbegrenzer (RTL)

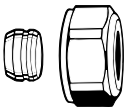
Farbe	EAN	Artikel-Nr.
Abdeckung und Thermostat-Kopf K weiß RAL 9016	4024052902316	9317-00.800

Zubehör



Einstellschlüssel
für Eclipse. Farbe orange.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052937714	3930-02.142



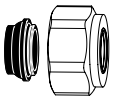
Klemmverschraubung
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 1057/10305-1/2.
Anschluss Außengewinde G 3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt. Metallisch dichtend.
Bei einer Rohrwanddicke von 0,8–1 mm sind Stützhülsen einzusetzen. Angaben der Rohrhersteller beachten.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
12	4024052214211	3831-12.351
15	4024052214617	3831-15.351
16	4024052214914	3831-16.351
18	4024052215218	3831-18.351



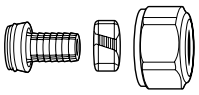
Stützhülse
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr mit einer Wandstärke von 1 mm.
Messing.

Ø Rohr	L	EAN	Artikel-Nr.
12	25,0	4024052127016	1300-12.170
15	26,0	4024052127917	1300-15.170
16	26,3	4024052128419	1300-16.170
18	26,8	4024052128815	1300-18.170



Klemmverschraubung
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 1057/10305-1/2.
Anschluss Außengewinde G 3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Weich dichtend, max. 95 °C.
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
15	4024052515851	1313-15.351
18	4024052516056	1313-18.351



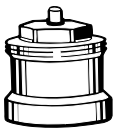
Klemmverschraubung
für Kunststoffrohr nach DIN 4726, ISO 10508.
PE-X: DIN 16892/16893, EN ISO 15875;
PB: DIN 16968/16969.
Anschluss Außengewinde G 3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
14x2	4024052134618	1311-14.351
16x2	4024052134816	1311-16.351
17x2	4024052134915	1311-17.351
18x2	4024052135110	1311-18.351
20x2	4024052135318	1311-20.351



Klemmverschraubung
für Alu/PEX Verbundrohr nach DIN 16836.
Anschluss Außengewinde G 3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
16x2		1331-16.351



Spindel-Verlängerung für Thermostat-Kopf K bei Multibox Eclipse K und Multibox Eclipse K-RTL
wenn maximale Einbautiefe überschritten wurde.

L	EAN	Artikel-Nr.
Messing vernickelt		
20	4024052528813	2201-20.700
30	4024052528912	2201-30.700
Kunststoff, schwarz		
15	4024052553310	2001-15.700
30	4024052165018	2002-30.700



Spindel-Verlängerung für RTL-Thermostat-Kopf bei Multibox Eclipse RTL
wenn maximale Einbautiefe überschritten wurde.
Messing vernickelt.

L	EAN	Artikel-Nr.
20	4024052500215	9153-20.700



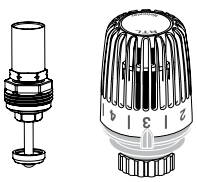
Ersatz-Thermostat-Oberteil
mit automatischem Durchflussregler für Eclipse.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052940912	3930-02.300



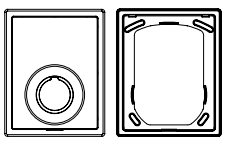
RTL Thermostat-Kopf speziell für Multibox Eclipse RTL zur Rücklauftemperaturbegrenzung
weiß RAL 9016.

	EAN	Artikel-Nr.
0 °C - 50 °C	4024052595112	6510-00.500



RTL Oberteil und RTL-Thermostat-Kopf
speziell für die Umrüstung von Multibox K/Multibox Eclipse K in Multibox K-RTL/ Multibox Eclipse K-RTL.

	EAN	Artikel-Nr.
RTL-Oberteil	4024052497812	9303-00.300
RTL-Thermostat-Kopf	4024052275311	6500-00.500

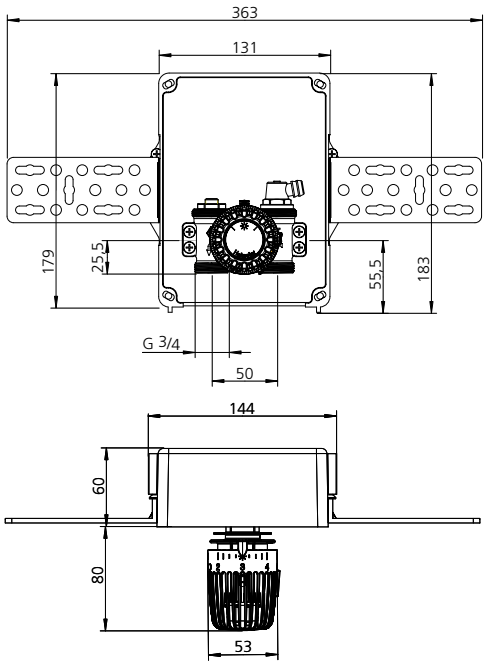


Rahmen und Abdeckplatte
Ersatz für Multibox K/Multibox Eclipse K, Multibox RTL/Multibox Eclipse RTL und Multibox K-RTL/Multibox Eclipse K-RTL.

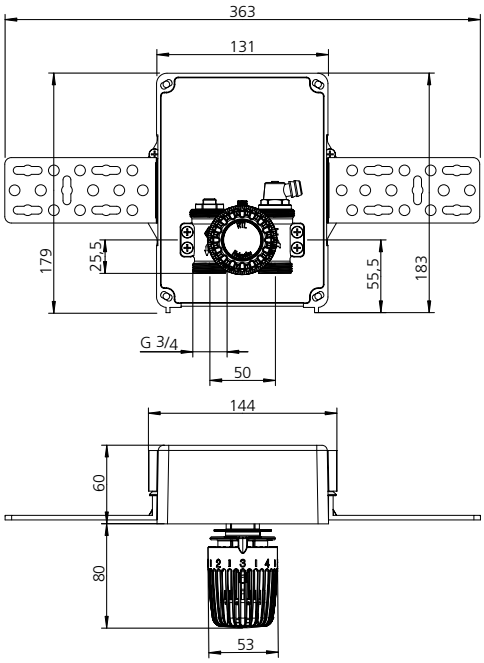
Farbe	EAN	Artikel-Nr.
weiß RAL 9016	4024052489671	9300-00.800

Baumaße

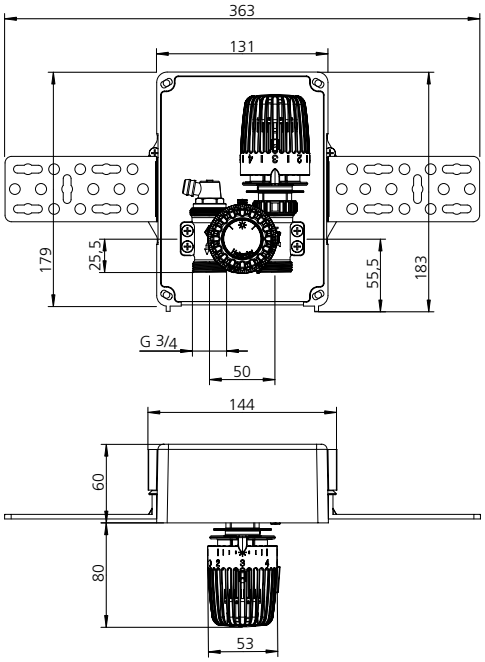
Multibox Eclipse K

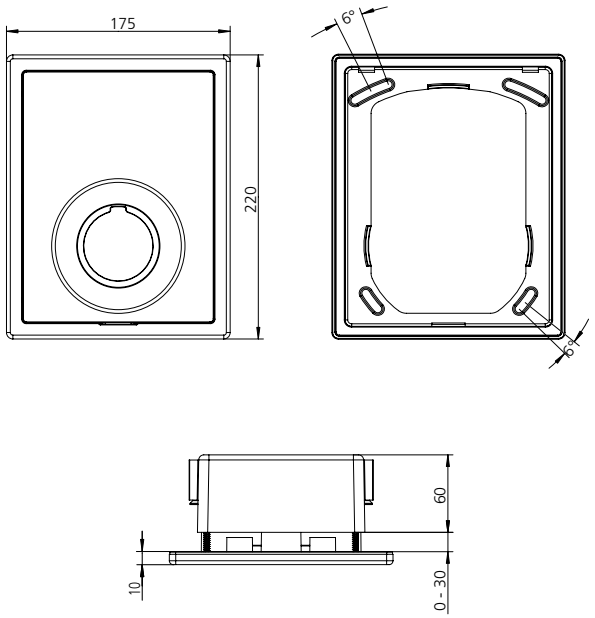


Multibox Eclipse RTL



Multibox Eclipse K-RTL





Multibox Mini

Multibox Mini wird für die dezentrale Regelung von Fußbodenheizungen, Wandheizungen oder kombinierten Fußboden-Radiatorheizungsanlagen eingesetzt. Ausgleich bei nicht lotrechtem Einbau bis 4° zu jeder Seite. Abdeckung mit verdeckter Schraubbefestigung. Flexible Montage für alle Wandarten, 30 mm Tiefenausgleich.



Hauptmerkmale

- **Kompakte Baumaße für platzsparende Montage**
- **Ausgleich bei nicht lotrechtem Einbau bis 4° zu jeder Seite**
- **Abdeckung mit verdeckter Schraubbefestigung**
- **Flexible Montage für alle Wandarten, 30 mm Tiefenausgleich**

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Fußbodenheizungen, Wandheizungen, kombinierte Fußboden-Radiatorheizungsanlagen

Funktionen:
Multibox Mini DX:
Einzelraumtemperaturregelung,
Voreinstellung (V-exact II),
Absperrung,
Entlüftung
Multibox Mini RTL:
Maximalbegrenzung der Rücklauftemperatur,
Absperrung,
Entlüftung

Dimensionen:
Gehäuse DN 15.
Die Bautiefe des UP-Kasten beträgt nur 60 mm.
Flexibler Einbau durch variablen Abstand zwischen UP-Kasten und Abdeckung von bis zu 30 mm.
Die Abdeckung kann einen schrägen Einbau des UP-Kasten bis zu 4° je Seite ausgleichen.
Siehe auch Maßblatt.

Nenndruck:
PN 10

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 90 °C
Min. Betriebstemperatur: 2 °C
Es ist für alle Multibox Mini-Ausführungen zu berücksichtigen, dass die von der Anlage gefahrene Vorlauftemperatur für den Systemaufbau der Fußbodenheizung geeignet ist.
Siehe auch Hinweise!

Einstellbereich:
Thermostat-Kopf DX:
6 °C bis 28 °C
Rücklauftemperaturbegrenzer RTL:
0 °C bis 50 °C

Rohranschluss:
Anschluss G3/4 mit Konus passend für Klemmverschraubungen für Kunststoff-, Kupfer-, Präzisionsstahl- und Verbundrohr.

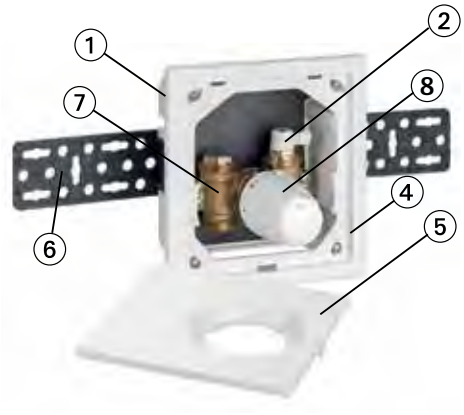
Werkstoffe:
Ventilgehäuse: korrosionsbeständiger Rotguss
O-Ringe: EPDM
Ventilteller: EPDM
Druckfedern: Edelstahl
Thermostat-Oberteile: Messing, PPS und SPS.
Spindel: Niro-Stahlspindel mit doppelter O-Ring-Abdichtung. Der Äußere O-Ring ist unter Druck auswechselbar.
Kunststoffelemente aus ABS und PA.
Fühlerelemente: Thermostat-Kopf DX mit flüssigkeitsgefülltem Thermostat.
Rücklauftemperaturbegrenzer (RTL) mit dehnstoffgefülltem Thermostat.

Oberflächenbehandlung:
Alle Ausführungen mit Abdeckung und sichtbarer Skalenhaube in weiß RAL 9016.

Kennzeichnung:
THE, Durchflussrichtungspfeile. II-Kennzeichnung.

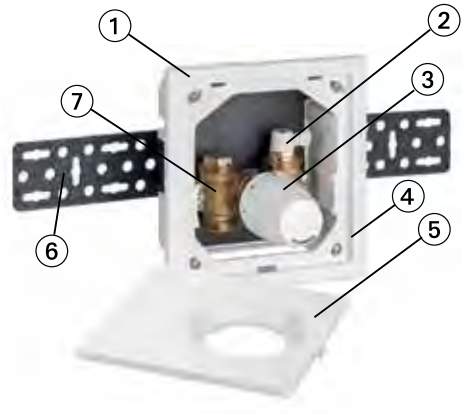
Aufbau

Multibox Mini DX



1. Unterputz-Kasten
2. Entlüftungsventil
3. Thermostat-Kopf DX
4. Rahmen

Multibox Mini RTL



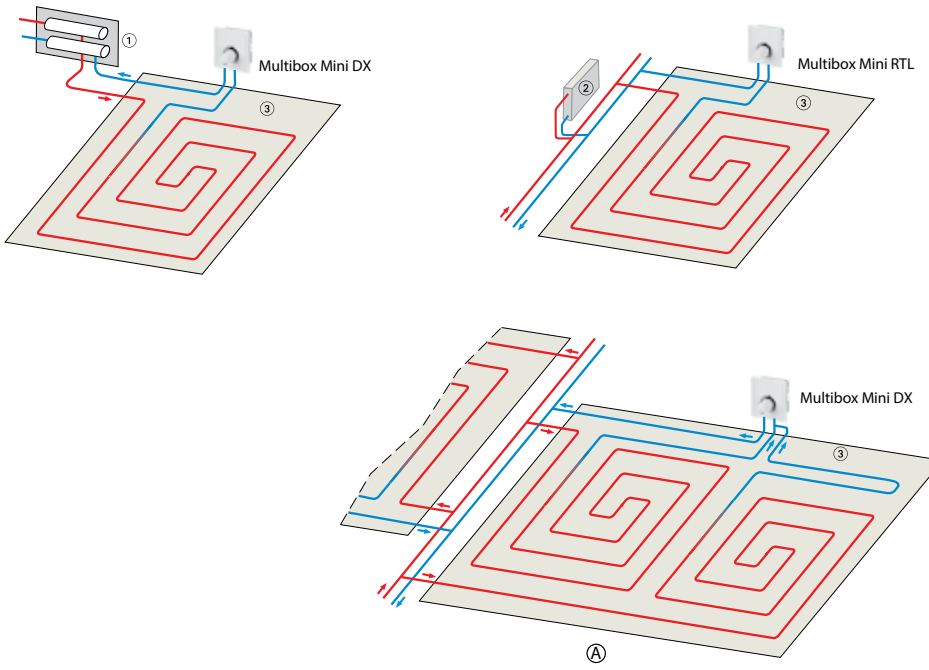
5. Abdeckplatte
6. Befestigungsschiene
7. Ventilgehäuse aus korrosionsbeständigem Rotguss
8. Rücklauftemperaturbegrenzer (RTL)

Anwendung

Multibox Mini DX
Multibox Mini DX wird für die Einzelraumtemperaturregelung von z. B. Fußbodenheizungen in Verbindung mit Niedertemperaturheizungsanlagen eingesetzt.
Auch in Wandheizungen findet Multibox Mini DX ihre Anwendung.
Mit dem V-exact II Thermostat-Oberteil kann ein hydraulischer Abgleich vorgenommen werden.

Multibox Mini RTL
Multibox Mini RTL wird für die Maximalbegrenzung der Rücklauftemperatur bei z. B. kombinierten Fußboden-Radiatorheizungsanlagen zur Temperierung von Fußbodenflächen eingesetzt.
Es wird ausschließlich die Rücklauftemperatur geregelt.

Anwendungsbeispiel



1. Verteiler
2. Heizkörper
3. Fußboden-Heizfläche

A. Fußbodenheizung ohne zentralen Verteiler mit z. B. zwei gleich langen Heizkreisen pro Raum und Multibox Mini (siehe auch Planungshinweise).

Temperatureinstellung

Thermostat-Kopf DX

Merkzahl	*	1	2	3	4	5
Raumtemperatur [°C]	6	12	16	20	24	28

Rücklauftemperaturbegrenzer (RTL)

Merkzahl	0	1	2	3	4	5
Rücklauftemperatur [°C]	0	10	20	30	40	50

(Öffnungstemperatur)

Funktion

Multibox Mini DX
Regeltechnisch betrachtet ist das in Multibox Mini DX integrierte Thermostatventil ein stetiger Proportionalregler (P-Regler) ohne Hilfsenergie. Es benötigt keinen elektrischen Anschluss oder sonstige Fremdenergie.
Die Änderung der Raumlufttemperatur (Regelgröße) ist proportional zur Änderung des Ventilhubes (Stellgröße). Steigt die Raumlufttemperatur z. B. durch Sonneneinstrahlung an, so dehnt sich die Flüssigkeit im Temperaturfühler aus und wirkt auf das Wellrohr. Dieses drosselt über die Ventilspindel die Wasserzufuhr im Fußboden-Heizkreis. Bei sinkender Raumlufttemperatur verläuft der Vorgang umgekehrt.

Multibox Mini RTL
Regeltechnisch betrachtet ist der in Multibox Mini RTL integrierte Rücklauftemperaturbegrenzer ein stetiger Proportionalregler (P-Regler) ohne Hilfsenergie. Er benötigt keinen elektrischen Anschluss oder sonstige Fremdenergie.
Die Änderung der Temperatur des durchfließenden Mediums (Regelgröße) ist proportional zur Änderung des Ventilhubes (Stellgröße) und wird durch Wärmeleitung auf den Fühler übertragen. Steigt die Rücklauftemperatur z. B. auf Grund reduzierter Heizleistung der Fußbodenheizung durch Fremdwärmeeinflüsse an, so dehnt sich der Dehnstoff im Temperaturfühler aus und wirkt auf den Membrankolben. Dieser drosselt über die Ventilspindel die Wasserzufuhr im Fußboden-Heizkreis. Bei sinkender Mediumtemperatur verläuft der Vorgang umgekehrt.
Das Ventil öffnet, wenn der eingestellte Begrenzungswert unterschritten wird.

Hinweise

Planungshinweise

- **Es ist für alle Multibox Mini-Ausführungen zu berücksichtigen, dass die von der Anlage gefahrene Vorlauftemperatur für den Systemaufbau der Fußbodenheizung geeignet ist.**
- **Alle Multibox Mini-Ausführungen sind im Rücklauf am Ende des Fußboden-Heizkreises anzuschließen. Flussrichtung beachten (siehe Anwendungsbeispiele).**
- Alle Multibox Mini-Ausführungen sind, je nach Rohrleitungsdruckverlust, geeignet für Heizflächen bis ca. 20 m^2.
- Pro Heizkreis sollte eine Rohrlänge von 100 m bei 12 mm Innendurchmesser nicht überschritten werden.
- Bei Heizflächen >20 m^2 bzw. Rohrlängen >100 m sollten zwei gleich lange Heizkreise mit z. B. einem T-Stück an die Multibox Mini angeschlossen werden (siehe Anwendungsbeispiele).
- Um einen geräuscharmen Betrieb der Anlage gewährleisten zu können, sollte der Differenzdruck über dem Ventil den Wert von 0,2 bar nicht überschreiten.
- Das Fußbodenheizungsrohr sollte spiralförmig im Estrich verlegt werden (siehe Anwendungsbeispiele).
- Beim RTL beachten, dass der eingestellte Sollwert nicht unter der Umgebungstemperatur liegt, da dieser dann nicht mehr öffnet.

Hinweis Wärmeträgermedium

Die Zusammensetzung des Wärmeträgermediums sollte zur Vermeidung von Schäden und Steinbildung in Warmwasserheizanlagen der VDI Richtlinie 2035 entsprechen. Für Industrie- und Fernwärmeanlagen ist das VdTÜV-Merkblatt 1466/AGFW Arbeitsblatt FW 510 zu beachten.
Im Wärmeträgermedium enthaltene Mineralöle bzw. mineralölhaltige Schmierstoffe jeder Art führen zu starken Quellerscheinungen und in den meisten Fällen zum Ausfall von EPDM-Dichtugen.
Beim Einsatz von nitritfreien Frost- und Korrosionsschutzmitteln auf der Basis von Ethylenglykol sind die entsprechenden Angaben, insbesondere über die Konzentration der einzelnen Zusätze, den Unterlagen des Frost- und Korrosionsschutzmittel-Herstellers zu entnehmen.

Funktionsheizen

Funktionsheizen bei Normgerechten Heizestrich entsprechend EN 1264-4 durchführen.

Frühester Beginn des Funktionsheizens:

- Zementestrich: 21 Tage nach Verlegung
- Anhydritestrich: 7 Tage nach Verlegung

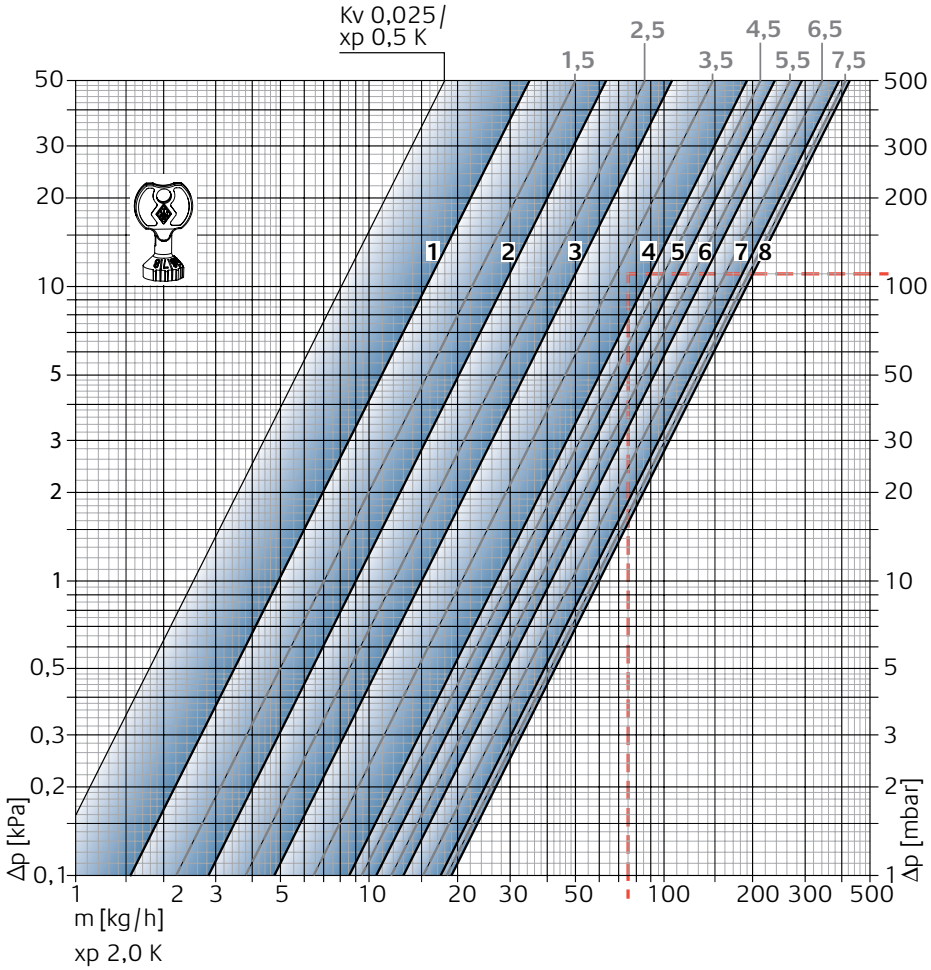
Mit Vorlauftemperatur zwischen 20 °C und 25 °C beginnen und diese 3 Tage aufrechterhalten. Anschließend maximale Auslegungstemperatur einstellen und diese 4 Tage halten. Die Vorlauftemperatur ist dabei über die Steuerung des Wärmeerzeugers zu regeln. Ventil durch linksdrehen der Bauschutzkappe öffnen bzw. RTL-Kopf auf Stellung 5 drehen.

Hinweise des Estrichherstellers beachten!

Maximale Estrichtemperatur im Bereich der Heizrohre nicht überschreiten:

- Zement- und Anhydritestrich: 55 °C
- Gussasphaltestrich: 45 °C
- nach Angabe des Estrichherstellers!

Technische Daten – Multibox Mini DX



Ventilunterteil mit Thermostat-Kopf		**Voreinstellung**							
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Regeldifferenz [xp] **1,0 K**	Kv-Wert	0,049	0,082	0,130	0,215	0,246	0,303	0,335	0,343
Regeldifferenz [xp] **2,0 K**	Kv-Wert	0,049	0,090	0,150	0,265	0,330	0,409	0,560	0,600
	Kvs-Wert	0,049	0,102	0,185	0,313	0,332	0,518	0,619	0,670

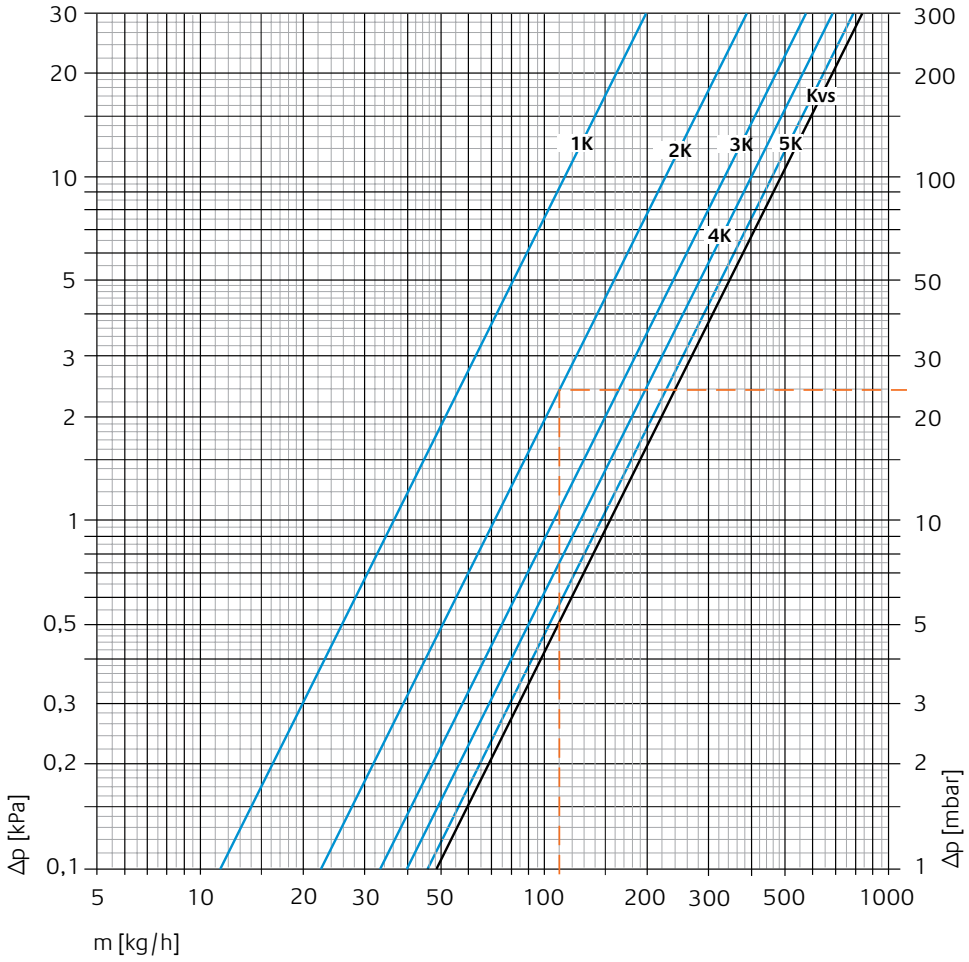
Kv/Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar.

Berechnungsbeispiel
Gesucht:
Einstellbereich

Gegeben:
Wärmestrom Q = 1308 W
Temperaturspreizung Δt = 15 K (65/50 °C)
Druckverlust Multibox Mini DX ΔpV = 110 mbar

Lösung:
Massenstrom m = Q / (c · Δt) = 1308 / (1,163 · 15) = 75 kg/h
Einstellbereich aus Diagramm:
Bei Regeldifferenz [xp] **max. 2,0 K**: 4

Technische Daten – Multibox Mini RTL



Regler mit Ventilunterteil	Kv-Wert Multibox Mini RTL					Kvs
	Regeldifferenz xp [K]					
DN 15	1	2	3	4	5	1,55
	0,36	0,72	1,05	1,29	1,44	

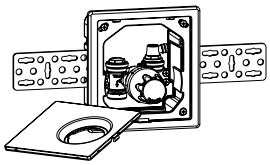
Kv/Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar.

Berechnungsbeispiel
Gesucht:
Voreinstellwert Multibox Mini RTL

Gegeben:
Wärmestrom Q = 1025 W
Temperaturspreizung Δt = 8 K (44/36° C)
Druckverlust Multibox Mini RTL Δp_V = 24 mbar

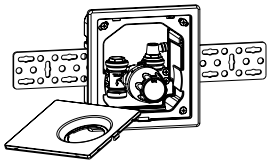
Lösung:
Massenstrom m = Q / (c · Δt) = 1025 / (1,163 · 8) = 110 kg/h
Regeldifferenz aus Diagramm: 2

Artikel



Multibox Mini DX
mit Thermostatventil

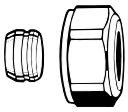
Farbe	EAN	Artikel-Nr.
Abdeckung und Thermostat-Kopf DX weiß RAL 9016	4024052907311	9305-00.800



Multibox Mini RTL
mit Rücklauftemperaturbegrenzer (RTL)

Farbe	EAN	Artikel-Nr.
Abdeckung und RTL-Thermostat-Kopf weiß RAL 9016	4024052907410	9304-30.800

Zubehör



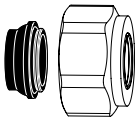
Klemmverschraubung
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 1057/10305-1/2.
Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt.
Metallisch dichtend.
Bei einer Rohrwanddicke von 0,8 – 1 mm sind Stützhülsen einzusetzen. Angaben der Rohrhersteller beachten.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
12	4024052214211	3831-12.351
15	4024052214617	3831-15.351
16	4024052214914	3831-16.351
18	4024052215218	3831-18.351



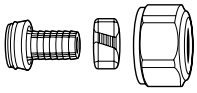
Stützhülse
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr mit einer Wandstärke von 1 mm.
Messing.

Ø Rohr	L	EAN	Artikel-Nr.
12	25,0	4024052127016	1300-12.170
15	26,0	4024052127917	1300-15.170
16	26,3	4024052128419	1300-16.170
18	26,8	4024052128815	1300-18.170



Klemmverschraubung
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 1057/10305-1/2 und Edelstahlrohr.
Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Weich dichtend, max. 95 °C.
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
15	4024052515851	1313-15.351
18	4024052516056	1313-18.351



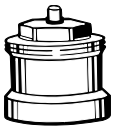
Klemmverschraubung
für Kunststoffrohr nach DIN 4726, ISO 10508. *PE-X:* DIN 16892/16893, EN ISO 15875; *PB*: DIN 16968/16969.
Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
14x2	4024052134618	1311-14.351
16x2	4024052134816	1311-16.351
17x2	4024052134915	1311-17.351
18x2	4024052135110	1311-18.351
20x2	4024052135318	1311-20.351



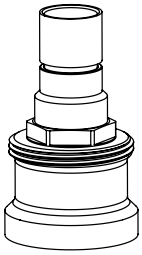
Klemmverschraubung
für Alu/PEX Verbundrohr nach DIN 16836. Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
16x2	4024052137312	1331-16.351



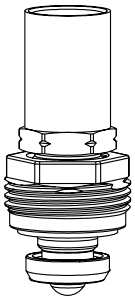
Spindel-Verlängerung für Thermostat-Kopf DX bei Multibox Mini DX
wenn maximale Einbautiefe überschritten wurde.

L	EAN	Artikel-Nr.
Messing vernickelt		
20	4024052528813	2201-20.700
30	4024052528912	2201-30.700
Kunststoff, schwarz		
15	4024052553310	2001-15.700
30	4024052165018	2002-30.700



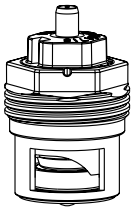
Spindel-Verlängerung für RTL-Thermostat-Kopf bei Multibox Mini RTL
wenn maximale Einbautiefe überschritten wurde.
Messing vernickelt.

L	EAN	Artikel-Nr.
20	4024052500215	9153-20.700



Ersatzoberteil für Multibox Mini RTL ab 08.2013
für Ventilgehäuse mit II-Kennzeichnung.

EAN	Artikel-Nr.
4024052909711	1305-02.300

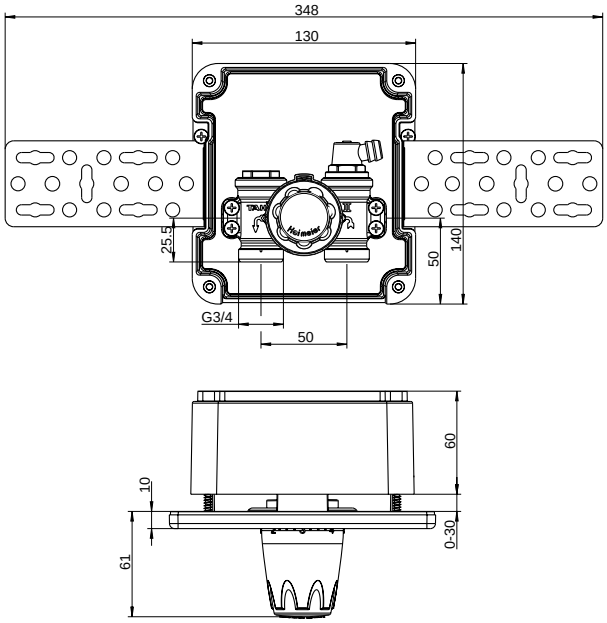


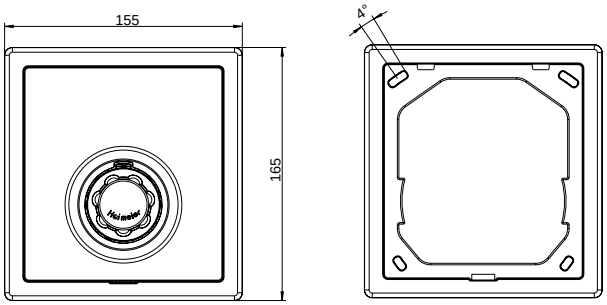
V-exact II Ersatzoberteil für Multibox Mini DX ab 08.2013
für Ventilgehäuse mit II-Kennzeichnung.

EAN	Artikel-Nr.
4024052841417	3700-02.300

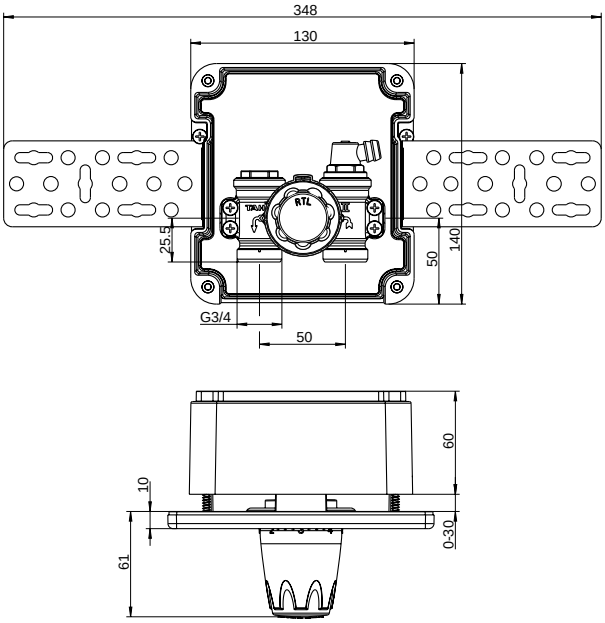
Maßblatt

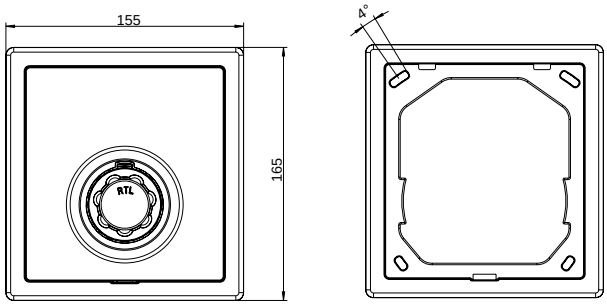
Multibox Mini DX





Multibox Mini RTL





Multibox K, RTL und K-RTL

Multibox K, RTL und K-RTL wird für die dezentrale Regelung von Fußbodenheizungen, Wandheizungen oder kombinierten Fußboden-Radiatorheizungsanlagen eingesetzt. Ausgleich bei nicht lotrechtem Einbau bis 6° zu jeder Seite. Abdeckung mit verdeckter Schraubbefestigung. Ausführungen in weiß oder verchromt. Flexible Montage für alle Wandarten, 30 mm Tiefenausgleich.



Hauptmerkmale

- **Ausgleich bei nicht lotrechtem Einbau bis 6° zu jeder Seite**
- **Abdeckung mit verdeckter Schraubbefestigung**
- **Ausführungen in weiß oder verchromt**
- **Flexible Montage für alle Wandarten, 30 mm Tiefenausgleich**

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Fußbodenheizungen, Wandheizungen, kombinierte Fußboden-Radiatorheizungsanlagen

Funktionen:
Multibox K:
Einzelraumtemperaturregelung,
Voreinstellung (V-exact II),
Absperrung,
Entlüftung

Multibox RTL:
Maximalbegrenzung der Rücklauftemperatur,
Voreinstellung,
Absperrung,
Entlüftung

Multibox K-RTL:
Einzelraumtemperaturregelung,
Maximalbegrenzung der Rücklauftemperatur,
Voreinstellung (V-exact II),
Absperrung,
Entlüftung

Dimensionen:
Gehäuse DN 15.
Die Bautiefe des UP-Kasten beträgt nur 60 mm.
Flexibler Einbau durch variablen Abstand zwischen UP-Kasten und Abdeckung von bis zu 30 mm.
Die Abdeckung kann einen schrägen Einbau des UP-Kasten bis zu 6° je Seite ausgleichen.
Siehe auch Maßblatt.

Nenndruck:
PN 10

Einstellbereich:
Thermostat-Kopf K:
6 °C bis 28 °C
Rücklauftemperaturbegrenzer RTL:
0 °C bis 50 °C

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 90 °C
Min. Betriebstemperatur: 2 °C
Es ist für alle Multibox-Ausführungen zu berücksichtigen, dass die von der Anlage gefahrene Vorlauftemperatur für den Systemaufbau der Fußbodenheizung geeignet ist.
Siehe auch Hinweise!

Werkstoffe:
Ventilgehäuse: korrosionsbeständiger Rotguss
O-Ringe: EPDM
Ventilteller: EPDM
Druckfedern: Edelstahl
Thermostat-Oberteile: Messing, PPS und SPS.
Spindel: Niro-Stahlspindel mit doppelter O-Ring-Abdichtung. Der Äußere O-Ring ist unter Druck auswechselbar.
Kunststoffelemente aus ABS und PA.
Fühlerelemente: Thermostat-Kopf K mit flüssigkeitsgefülltem Thermostat.
Rücklauftemperaturbegrenzer (RTL) mit dehnstoffgefülltem Thermostat.

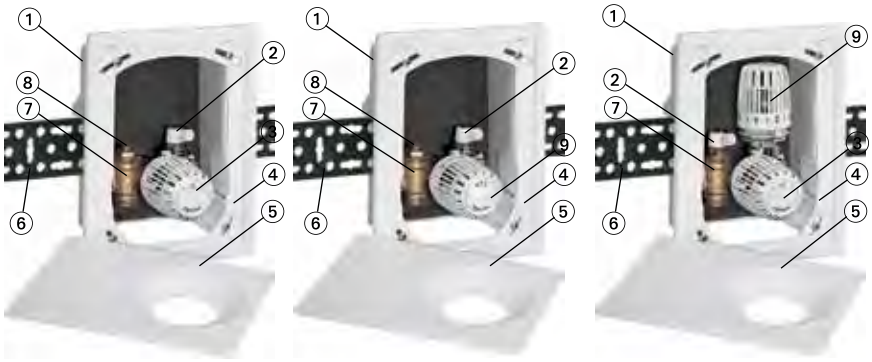
Oberflächenbehandlung:
Alle Ausführungen wahlweise mit Abdeckung und sichtbarer Skalenhaube in weiß RAL 9016 oder verchromt.

Kennzeichnung:
THE, Durchflussrichtungspfeile.
II+ Kennzeichnung.

Rohranschluss:
Anschluss G 3/4 mit Konus passend für Klemmverschraubungen für Kunststoff-, Kupfer-, Präzisionsstahl- und Verbundrohr.

Aufbau

Multibox K **Multibox RTL** **Multibox K-RTL**



1. Unterputz-Kasten
2. Entlüftungsventil
3. Thermostat-Kopf K
4. Rahmen
5. Abdeckplatte
6. Befestigungsschiene
7. Ventilgehäuse aus korrosionsbeständigem Rotguss
8. Absperr-/Regulierspindel
9. Rücklauftemperaturbegrenzer (RTL)

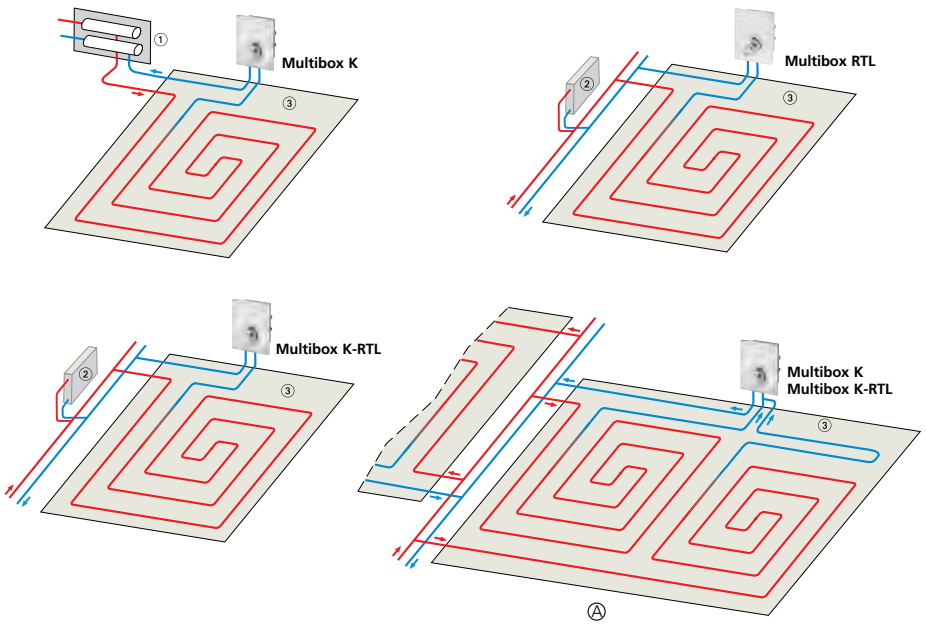
Anwendung

Multibox K
Multibox K wird für die Einzelraumtemperaturregelung von z. B. Fußbodenheizungen in Verbindung mit Niedertemperaturheizungsanlagen eingesetzt.
Auch in Wandheizungen findet Multibox K ihre Anwendung.
Mit dem V-exact II Thermostat-Oberteil kann ein hydraulischer Abgleich vorgenommen werden.

Multibox RTL
Multibox RTL wird für die Maximalbegrenzung der Rücklauftemperatur bei z. B. kombinierten Fußboden-Radiatorheizungsanlagen zur Temperierung von Fußbodenflächen eingesetzt. Es wird ausschließlich die Rücklauftemperatur geregelt.
Mit der Absperr-/Regulierspindel kann ein hydraulischer Abgleich vorgenommen werden.

Multibox K-RTL
Multibox K-RTL wird für die Einzelraumtemperaturregelung und Maximalbegrenzung der Rücklauftemperatur bei z. B. kombinierten Fußboden-Radiatorheizungsanlagen eingesetzt.
Auch in Wandheizungen findet Multibox K-RTL ihre Anwendung.
Mit dem V-exact II Thermostat-Oberteil kann ein hydraulischer Abgleich vorgenommen werden.

Anwendungsbeispiel



1. Verteiler
2. Heizkörper
3. Fußboden-Heizfläche

A. Fußbodenheizung ohne zentralen Verteiler mit z. B. zwei gleich langen Heizkreisen pro Raum und Multibox (siehe auch Planungshinweise).

Temperatureinstellung

Thermostat-Kopf K

Merkzahl	*	1	)	2	3	4	5
Raumtemperatur [°C]	6	12	14	16	20	24	28

Rücklauftemperaturbegrenzer (RTL)

Merkzahl	0	1	2	3	4	5
Rücklauftemperatur [°C]	0	10	20	30	40	50

(Öffnungstemperatur)

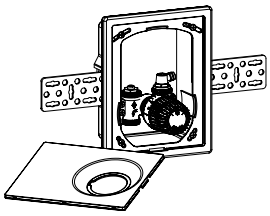
Funktion

Multibox K
Regeltechnisch betrachtet ist das in Multibox K integrierte Thermostatventil ein stetiger Proportionalregler (P-Regler) ohne Hilfsenergie. Es benötigt keinen elektrischen Anschluss oder sonstige Fremdenergie.
Die Änderung der Raumlufttemperatur (Regelgröße) ist proportional zur Änderung des Ventilhubes (Stellgröße). Steigt die Raumlufttemperatur z. B. durch Sonneneinstrahlung an, so dehnt sich die Flüssigkeit im Temperaturfühler aus und wirkt auf das Wellrohr. Dieses drosselt über die Ventilspindel die Wasserzufuhr im Fußboden-Heizkreis. Bei sinkender Raumlufttemperatur verläuft der Vorgang umgekehrt.

Multibox RTL
Regeltechnisch betrachtet ist der in Multibox RTL integrierte Rücklauftemperaturbegrenzer ein stetiger Proportionalregler (P-Regler) ohne Hilfsenergie. Er benötigt keinen elektrischen Anschluss oder sonstige Fremdenergie.
Die Änderung der Temperatur des durchfließenden Mediums (Regelgröße) ist proportional zur Änderung des Ventilhubes (Stellgröße) und wird durch Wärmeleitung auf den Fühler übertragen. Steigt die Rücklauftemperatur z. B. auf Grund reduzierter Heizleistung der Fußbodenheizung durch Fremdwärmeeinflüsse an, so dehnt sich der Dehnstoff im Temperaturfühler aus und wirkt auf den Membrankolben. Dieser drosselt über die Ventilspindel die Wasserzufuhr im Fußboden-Heizkreis. Bei sinkender Mediumtemperatur verläuft der Vorgang umgekehrt.
Das Ventil öffnet, wenn der eingestellte Begrenzungswert unterschritten wird.

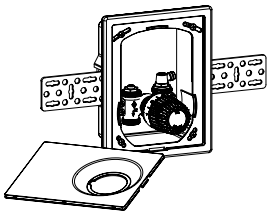
Multibox K-RTL
Regeltechnisch betrachtet ist das in Multibox K-RTL integrierte Thermostatventil ein stetiger Proportionalregler (P-Regler) ohne Hilfsenergie. Es benötigt keinen elektrischen Anschluss oder sonstige Fremdenergie.
Die Änderung der Raumlufttemperatur (Regelgröße) ist proportional zur Änderung des Ventilhubes (Stellgröße). Steigt die Raumlufttemperatur z. B. durch Sonneneinstrahlung an, so dehnt sich die Flüssigkeit im Temperaturfühler des Thermostat-Kopfes aus und wirkt auf das Wellrohr. Dieses drosselt über die Ventilspindel die Wasserzufuhr im Fußboden-Heizkreis. Bei sinkender Raumlufttemperatur verläuft der Vorgang umgekehrt.
Multibox K-RTL ist zusätzlich mit einem Rücklauftemperaturbegrenzer (RTL) ausgestattet, der ein Überschreiten der eingestellten Rücklauftemperatur verhindert.
Das Ventil öffnet, wenn der eingestellte Begrenzungswert unterschritten wird.

Artikel



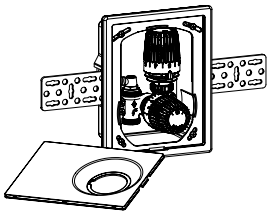
Multibox K
mit Thermostatventil

Farbe	EAN	Artikel-Nr.
Abdeckung und Thermostat-Kopf K weiß RAL 9016	4024052465019	9302-00.800



Multibox RTL
mit Rücklauftemperaturbegrenzer (RTL)

Farbe	EAN	Artikel-Nr.
Abdeckung und RTL-Thermostat-Kopf weiß RAL 9016	4024052465217	9304-00.800
Abdeckung und RTL-Thermostat-Kopf verchromt	4024052465316	9304-00.801



Multibox K-RTL
mit Thermostatventil und Rücklauftemperaturbegrenzer (RTL)

Farbe	EAN	Artikel-Nr.
Abdeckung und Thermostat-Kopf K weiß RAL 9016	4024052461707	9301-00.800
Abdeckung und Thermostat-Kopf K verchromt	4024052464913	9301-00.801

Multibox F

Multibox F wird für die dezentrale Einzelraumtemperaturregelung von Fußbodenheizungen eingesetzt.



Hauptmerkmale

- **Äußeres Erscheinungsbild unabhängig von der Einbautiefe immer identisch**
- **Elegante und pflegeleichte Skalenhaube**
- **Ausgleich bei nicht lotrechtem Einbau bis 6° zu jeder Seite**
- **Flexible Montage für alle Wandarten, 30 mm Tiefenausgleich**

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Fußbodenheizungen, Wandheizungen

Funktionen:
Einzelraumtemperaturregelung,
Voreinstellung,
Absperrung,
Entlüftung

Dimensionen:
Gehäuse DN 15.
Die Bautiefe des UP-Kasten beträgt nur 60 mm.
Die Flüssigkeit im Temperaturfühler des Thermostat-Kopfes wirkt über ein Kapillarrohr auf das Wellrohr im Ventil-Anschlussstück. Dadurch bleibt das äußere Erscheinungsbild der Abdeckung mit Thermostat-Kopf, unabhängig von der Einbautiefe des Unterputz-Kastens, immer identisch.
Flexibler Einbau durch variablen Abstand zwischen UP-Kasten und Abdeckung von bis zu 30 mm.
Die Abdeckung kann einen schrägen Einbau des UP-Kasten bis zu 6° je Seite ausgleichen.
Siehe auch Maßblatt.

Nenndruck:
PN 10

Einstellbereich:
Thermostat-Kopf F: 6 °C bis 28 °C

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 90 °C
Min. Betriebstemperatur: 2 °C
Es ist für alle Multibox-Ausführungen zu berücksichtigen, dass die von der Anlage gefahrene Vorlauftemperatur für den Systemaufbau der Fußbodenheizung geeignet ist.
Siehe auch Hinweise!

Werkstoffe:
Ventilgehäuse: korrosionsbeständiger Rotguss
O-Ringe: EPDM
Ventilteller: EPDM
Druckfedern: Edelstahl
Thermostat-Oberteile: Messing, PPS.
Spindel: Niro-Stahlspindel mit doppelter O-Ring-Abdichtung. Der Äußere O-Ring ist unter Druck auswechselbar.
Kunststoffelemente aus ABS und PA.
Fühlerelemente: Thermostat-Kopf F mit flüssigkeitsgefülltem Thermostat.

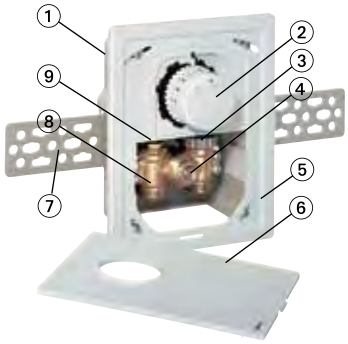
Oberflächenbehandlung:
Abdeckung und Skalenhaube in weiß RAL 9016.

Kennzeichnung:
THE, Durchflussrichtungspfeile.
II+ -Kennzeichnung.

Rohranschluss:
Anschluss G 3/4 mit Konus passend für Klemmverschraubungen für Kunststoff-, Kupfer-, Präzisionsstahl- und Verbundrohr.

Aufbau

Multibox F



1. Unterputz-Kasten
2. Thermostat-Kopf mit Kapillarrohr
3. Anschlussstück
4. Entlüftungsventil
5. Rahmen
6. Abdeckplatte
7. Befestigungsschiene
8. Ventilgehäuse aus korrosionsbeständigem Rotguss
9. Absperr- /Regulierspindel

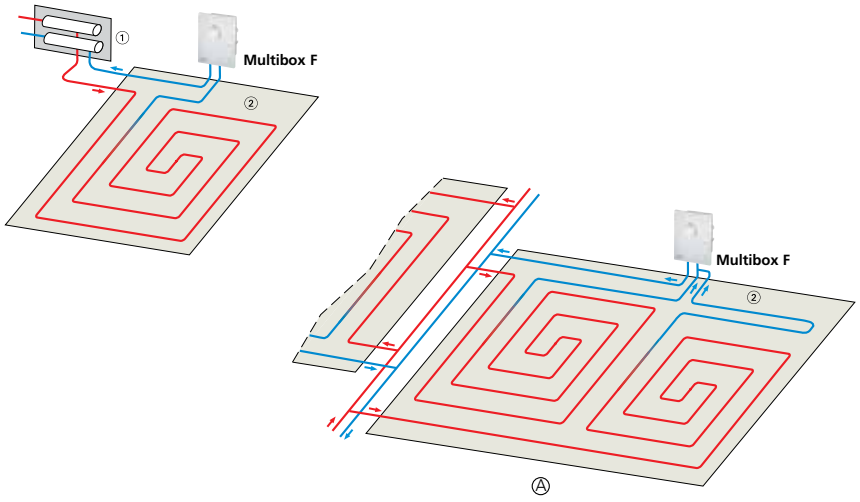
Anwendung

Multibox F

Multibox F wird für die Einzelraumtemperaturregelung von z. B. Fußbodenheizungen in Verbindung mit Niedertemperaturheizungsanlagen eingesetzt.

Auch in Wandheizungen findet Multibox F ihre Anwendung. Mit der Absperr-/Regulierspindel kann ein hydraulischer Abgleich vorgenommen werden.

Anwendungsbeispiel



1. Verteiler
2. Fußboden-Heizfläche

A. Fußbodenheizung ohne zentralen Verteiler mit z. B. zwei gleich langen Heizkreisen pro Raum und Multibox (siehe auch Planungshinweise).

Temperatureinstellung

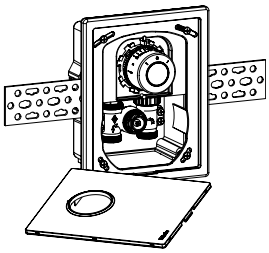
Thermostat-Kopf F

Merkzahl	*	1	)	2	3	4	5
Raumtemperatur [°C]	6	12	14	16	20	24	27

Funktion

Multibox F
Regeltechnisch betrachtet ist das in Multibox F integrierte Thermostatventil ein stetiger Proportionalregler (P-Regler) ohne Hilfsenergie. Es benötigt keinen elektrischen Anschluss oder sonstige Fremdenergie.
Die Änderung der Raumlufttemperatur (Regelgröße) ist proportional zur Änderung des Ventilhubes (Stellgröße). Steigt die Raumlufttemperatur z. B. durch Sonneneinstrahlung an, so dehnt sich die Flüssigkeit im Temperaturfühler aus und wirkt über das Kapillarrohr auf das Wellrohr im Ventil-Anschlussstück. Dieses drosselt über die Ventilspindel die Wasserzufuhr im Fußboden-Heizkreis. Bei sinkender Raumlufttemperatur verläuft der Vorgang umgekehrt.

Artikel



Multibox F
mit Thermostatventil

Farbe	EAN	Artikel-Nr.
Abdeckung und Thermostat-Kopf weiß RAL 9016	4024052508815	9306-00.800

Multibox C/E und C/RTL

Multibox C/E und C/RTL mit geschlossener Abdeckplatte wird für die dezentrale Einzelraumtemperaturregelung von Fußbodenheizungen eingesetzt.



Hauptmerkmale

- **Geschlossene Abdeckplatte**
- **Multibox C/E geeignet für Stellantriebe oder Ferneinsteller**
- **Ausgleich bei nicht lotrechtem Einbau bis 6° zu jeder Seite**
- **Flexible Montage für alle Wandarten, 30 mm Tiefenausgleich**

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Fußbodenheizungen, Wandheizungen, kombinierte Fußboden-Radiatorheizungsanlagen

Funktionen:
Multibox C/E:
Einzelraumtemperaturregelung mit thermischen oder motorischen Stellantrieben bzw. mit Ferneinsteller
Thermostat-Kopf F,
Voreinstellung,
Absperrung,
Entlüftung
Multibox C/RTL:
Maximalbegrenzung der Rücklauftemperatur,
Voreinstellung,
Absperrung,
Entlüftung

Dimensionen:
Gehäuse DN 15.
Die Bautiefe des UP-Kasten beträgt nur 60 mm.
Flexibler Einbau durch variablen Abstand zwischen UP-Kasten und Abdeckung von bis zu 30 mm.
Die Abdeckung kann einen schrägen Einbau des UP-Kasten bis zu 6° je Seite ausgleichen.
Siehe auch Maßblatt.

Nenndruck:
PN 10

Einstellbereich:
Rücklauftemperaturbegrenzer RTL:
0 °C bis 50 °C

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 90 °C
Min. Betriebstemperatur: 2 °C
Es ist für alle Multibox-Ausführungen zu berücksichtigen, dass die von der Anlage gefahrene Vorlauftemperatur für den Systemaufbau der Fußbodenheizung geeignet ist.
Siehe auch Hinweise!

Werkstoffe:
Ventilgehäuse: korrosionsbeständiger Rotguss
O-Ringe: EPDM
Ventilteller: EPDM
Druckfedern: Edelstahl
Thermostat-Oberteile: Messing, PPS.
Spindel: Niro-Stahlspindel mit doppelter O-Ring-Abdichtung. Der Äußere O-Ring ist unter Druck auswechselbar.
Kunststoffelemente aus ABS und PA.
Fühlerelemente:
Rücklauftemperaturbegrenzer (RTL) mit dehnstoffgefülltem Thermostat.

Oberflächenbehandlung:
Abdeckung in weiß RAL 9016.

Kennzeichnung:
THE, Durchflussrichtungspfeile.
II+ -Kennzeichnung.

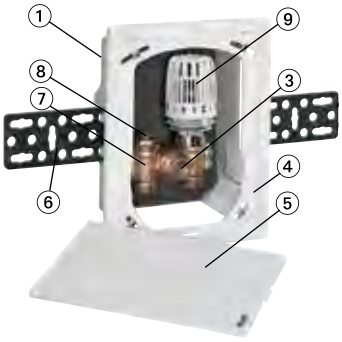
Rohranschluss:
Anschluss G 3/4 mit Konus passend für Klemmverschraubungen für Kunststoff-, Kupfer-, Präzisionsstahl- und Verbundrohr.

Aufbau

Multibox C/E



Multibox C/RTL



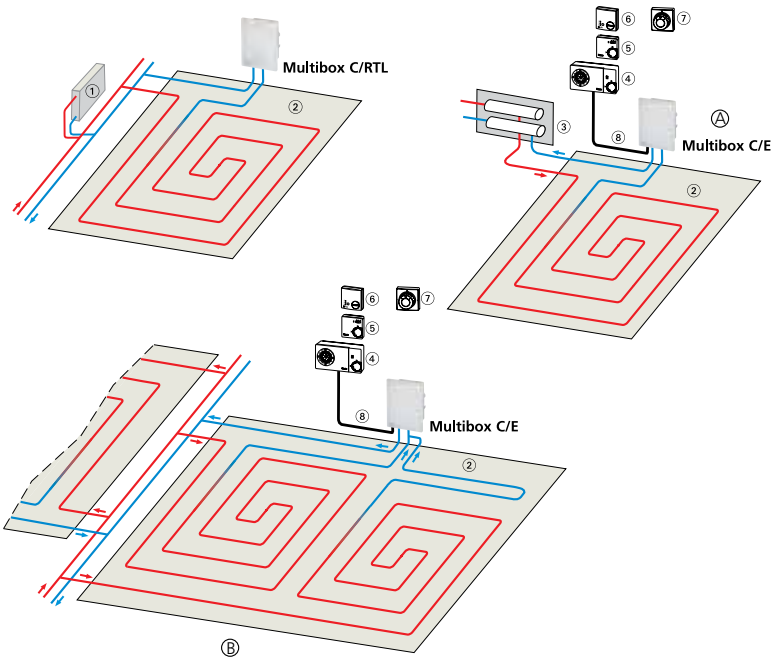
1. Unterputz-Kasten
2. Thermostat-Oberteil für den Anschluss von Stellantrieben oder Ferneinstellern
3. Entlüftungsventil
4. Rahmen
5. Abdeckplatte
6. Befestigungsschiene
7. Ventilgehäuse aus korrosionsbeständigem Rotguss
8. Absperr- /Regulierspindel
9. Rücklauftemperaturbegrenzer (RTL)

Anwendung

Multibox C/E
Multibox C/E wird für die Einzelraumtemperaturregelung von z. B. Fußbodenheizungen in Verbindung mit Niedertemperaturheizungsanlagen eingesetzt.
Die Einzelraumtemperaturregelung erfolgt mit Raumthermostaten in Verbindung mit thermischen oder motorischen Stellantrieben bzw. ohne Hilfsenergie mit dem Ferneinsteller Thermostat-Kopf F.
Auch in Wandheizungen findet Multibox C/E ihre Anwendung.
Mit der Absperr-/Regulierspindel kann ein hydraulischer Abgleich vorgenommen werden.

Multibox C/RTL
Multibox C/RTL wird für die Maximalbegrenzung der Rücklauftemperatur bei z. B. kombinierten Fußboden-Radiatorheizungsanlagen zur Temperierung von Fußbodenflächen eingesetzt. Es wird ausschließlich die Rücklauftemperatur geregelt.
Mit der Absperr-/Regulierspindel kann ein hydraulischer Abgleich vorgenommen werden.

Anwendungsbeispiel



1. Heizkörper
2. Fußboden-Heizfläche
3. Verteiler
4. Thermostat P
5. Raumthermostat
6. Thermostat E
7. Thermostat-Kopf F, Ferneinsteller
8. Leerrohr für Kabel bzw. Kapillarrohr

A. Mit thermischem Stellantrieb EMO T, EMOtec, motorischem Stellantrieb EMO 3, TA-Slider 160 oder Thermostat-Kopf F
B. Fußbodenheizung ohne zentralen Verteiler mit z. B. zwei gleich langen Heizkreisen pro Raum und Multibox (siehe auch Planungshinweise).

Temperatureinstellung

Rücklauftemperaturbegrenzer (RTL)

Merkzahl	0	1	2	3	4	5
Rücklauftemperatur [°C]	0	10	20	30	40	50

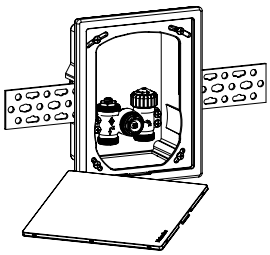
(Öffnungstemperatur)

Funktion

Multibox C/E
Regeltechnisch betrachtet ist das in Multibox C/E integrierte Thermostatventil, in Verbindung mit dem Thermostat-Kopf F, ein stetiger Proportionalregler (P-Regler) ohne Hilfsenergie.
Es benötigt keinen elektrischen Anschluss oder sonstige Fremdenergie.
Die Änderung der Raumlufttemperatur (Regelgröße) ist proportional zur Änderung des Ventilhubes (Stellgröße). Steigt die Raumlufttemperatur z. B. durch Sonneneinstrahlung an, so dehnt sich die Flüssigkeit im Temperaturfühler aus und wirkt über das Kapillarrohr auf das Wellrohr im Ventil-Anschlussstück. Dieses drosselt über die Ventilspindel die Wasserzufuhr im Fußboden-Heizkreis. Bei sinkender Raumlufttemperatur verläuft der Vorgang umgekehrt.
In Verbindung mit thermischen oder motorischen Stellantrieben erfolgt die Einzelraumtemperaturregelung über entsprechende Raumthermostate.

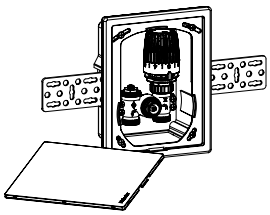
Multibox C/RTL
Regeltechnisch betrachtet ist der in Multibox C/RTL integrierte Rücklauftemperaturbegrenzer ein stetiger Proportionalregler (P-Regler) ohne Hilfsenergie. Er benötigt keinen elektrischen Anschluss oder sonstige Fremdenergie.
Die Änderung der Temperatur des durchfließenden Mediums (Regelgröße) ist proportional zur Änderung des Ventilhubes (Stellgröße) und wird durch Wärmeleitung auf den Fühler übertragen. Steigt die Rücklauftemperatur z. B. auf Grund reduzierter Heizleistung der Fußbodenheizung durch Fremdwärmeeinflüsse an, so dehnt sich der Dehnstoff im Temperaturfühler aus und wirkt auf den Membrankolben. Dieser drosselt über die Ventilspindel die
Wasserzufuhr im Fußboden-Heizkreis. Bei sinkender Mediumtemperatur verläuft der Vorgang umgekehrt.
Das Ventil öffnet, wenn der eingestellte Begrenzungswert unterschritten wird.

Artikel



Multibox C/E
mit Thermostat-Oberteil für Stellantrieb oder Ferneinsteller

Farbe	EAN	Art.-Nr.
Abdeckung weiß RAL 9016	4024052519118	9308-00.800



Multibox C/RTL
mit Rücklauftemperaturbegrenzer (RTL)

Farbe	EAN	Art.-Nr.
Abdeckung weiß RAL 9016	4024052507818	9303-00.800

Hinweise

Planungshinweise

- **Es ist für alle Multibox-Ausführungen zu berücksichtigen, dass die von der Anlage gefahrene Vorlauftemperatur für den Systemaufbau der Fußbodenheizung geeignet ist.**
- **Alle Multibox-Ausführungen sind im Rücklauf am Ende des Fußboden-Heizkreises anzuschließen. Flussrichtung beachten (siehe Anwendungsbeispiele).**
- Alle Multibox-Ausführungen sind, je nach Rohrleitungsdruckverlust, geeignet für Heizflächen bis ca. 20 m^2.
- Pro Heizkreis sollte eine Rohrlänge von 100 m bei 12 mm Innendurchmesser nicht überschritten werden.
- Bei Heizflächen >20 m^2 bzw. Rohrlängen >100 m sollten zwei gleich lange Heizkreise mit z. B. einem T-Stück an die Multibox angeschlossen werden (siehe Anwendungsbeispiele).
- Um einen geräuscharmen Betrieb der Anlage gewährleisten zu können, sollte der Differenzdruck über dem Ventil den Wert von 0,2 bar nicht überschreiten.
- Das Fußbodenheizungsrohr sollte spiralförmig im Estrich verlegt werden (siehe Anwendungsbeispiele).
- Beim RTL beachten, dass der eingestellte Sollwert nicht unter der Umgebungstemperatur liegt, da dieser dann nicht mehr öffnet.

Hinweis Wärmeträgermedium

Die Zusammensetzung des Wärmeträgermediums sollte zur Vermeidung von Schäden und Steinbildung in Warmwasserheizanlagen der VDI Richtlinie 2035 entsprechen. Für Industrie- und Fernwärmeanlagen ist das VdTÜV-Merkblatt 466/AGFWArbeitsblatt FW 510 zu beachten.
Im Wärmeträgermedium enthaltene Mineralöle bzw. mineralölhaltige Schmierstoffe jeder Art führen zu starken Quellerscheinungen und in den meisten Fällen zum Ausfall von EPDM-Dichtugen.
Beim Einsatz von nitritfreien Frost- und Korrosionsschutzmitteln auf der Basis von Ethylenglykol sind die entsprechenden Angaben, insbesondere über die Konzentration der einzelnen Zusätze, den Unterlagen des Frost- und Korrosionsschutzmittel-Herstellers zu entnehmen.

Funktionsheizen

Funktionsheizen bei Normgerechten Heizestrich entsprechend EN 1264-4 durchführen.

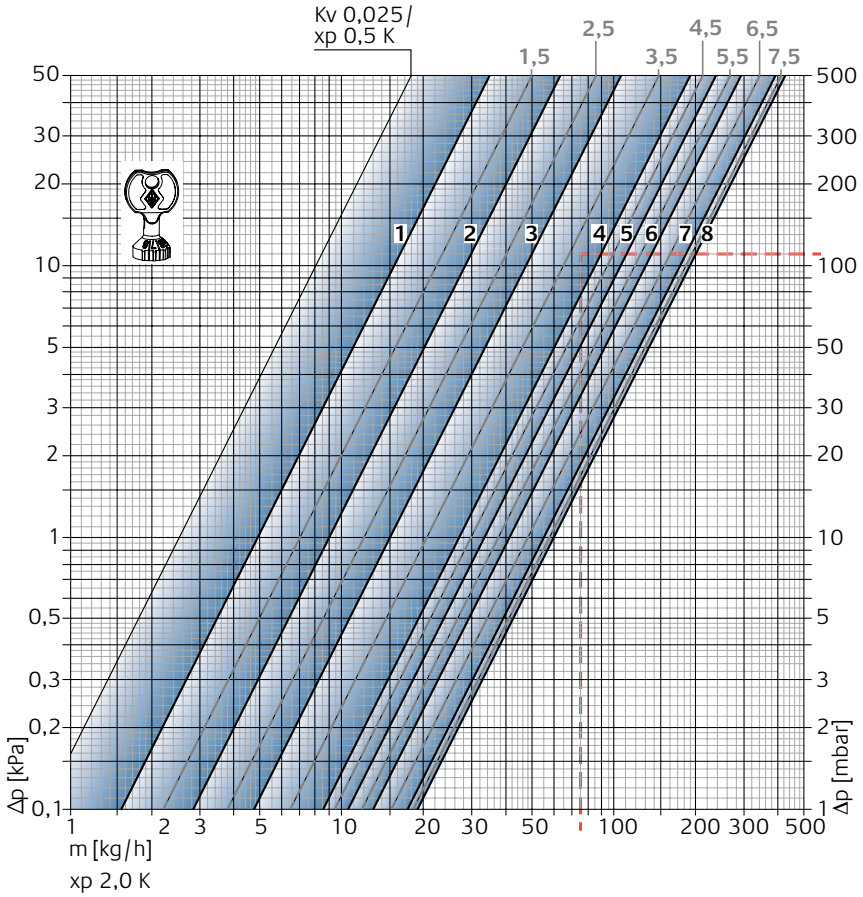
Frühester Beginn des Funktionsheizens:

– Zementestrich: 21 Tage nach Verlegung
– Anhydritestrich: 7 Tage nach Verlegung
Mit Vorlauftemperatur zwischen 20 °C und 25 °C beginnen und diese 3 Tage aufrechterhalten. Anschließend maximale Auslegungstemperatur einstellen und diese 4 Tage halten.
Die Vorlauftemperatur ist dabei über die Steuerung des Wärmeerzeugers zu regeln. Ventil durch linksdrehen der Bauschutzkappe öffnen bzw. RTL-Kopf auf Stellung 5 drehen.
Hinweise des Estrichherstellers beachten!

Maximale Estrichtemperatur im Bereich der Heizrohre nicht überschreiten:

– Zement- und Anhydritestrich: 55 °C
– Gussasphaltestrich: 45 °C
– nach Angabe des Estrichherstellers!

Technische Daten – Multibox K und K-RTL



Ventilunterteil mit Thermostat-Kopf

		Voreinstellung							
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Regeldifferenz [xp] **1,0 K**	kv-Wert	0,049	0,082	0,130	0,215	0,246	0,303	0,335	0,343
Regeldifferenz [xp] **2,0 K**	kv-Wert	0,049	0,090	0,150	0,265	0,330	0,409	0,560	0,600
	kvs	0,049	0,102	0,185	0,313	0,332	0,518	0,619	0,670

Kv/Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar.

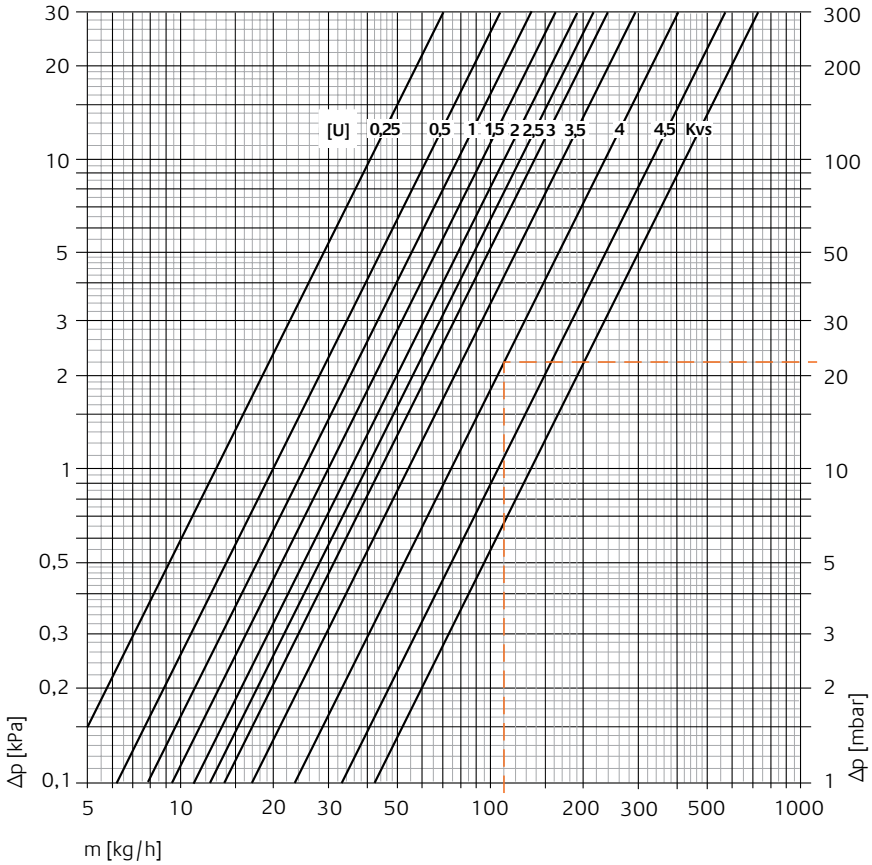
Berechnungsbeispiel
Gesucht:
Einstellbereich

Gegeben:
Wärmestrom Q = 1308 W
Temperaturspreizung ΔT = 15 K (65/50 °C)
Druckverlust Multibox K, Multibox K-RTL ΔpV = 110 mbar

Lösung:
Massenstrom m = Q / (c · ΔT) = 1308 / (1,163 · 15) = 75 kg/h

Einstellbereich aus Diagramm:
Bei Regeldifferenz [xp] **max. 2,0 K**: 4

Technische Daten – Multibox RTL und C/RTL



Regler mit Ventilunterteil (DN 15)

Kv-Wert Multibox RTL, C/RTL Voreinstell-Umdrehungen [U] Regulierspindel										Kvs
0,25	**0,5**	**1,0**	**1,5**	**2,0**	**2,5**	**3,0**	**3,5**	**4,0**	**4,5**	**5,0**
0,13	0,20	0,25	0,30	0,35	0,39	0,44	0,54	0,74	1,06	1,35

Kv/Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar.

Berechnungsbeispiel

Gesucht:
Voreinstellwert Multibox RTL, C/RTL

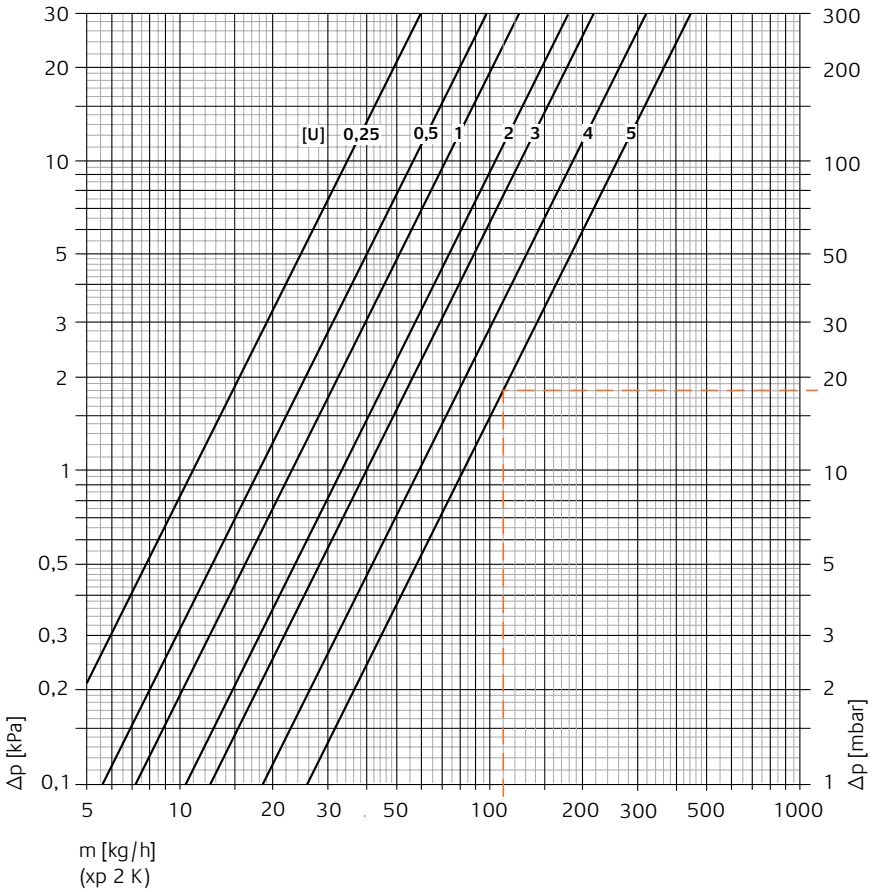
Gegeben:

Wärmestrom	Q = 1025 W
Temperaturspreizung	Δt = 8 K (44/36° C)
Druckverlust Multibox RTL	Δp_V = 22 mbar

Lösung:

Massenstrom	m = Q / (c · Δt) = 1025 / (1,163 · 8) = 110 kg/h
Voreinstellwert aus Diagramm:	4

Technische Daten – Multibox F und C/E*)



Regler mit Ventilunterteil (DN 15)

Regeldifferenz Th.-Kopf xp [K]	Kv-Wert Multibox F, C/E*) Voreinstell-Umdrehungen [U] Regulierspindel							Kvs
	0,25	**0,5**	**1,0**	**2,0**	**3,0**	**4,0**	**5,0**	
1	0,10	0,17	0,21	0,28	0,32	0,39	0,43	1,35
2	0,11	0,18	0,23	0,33	0,40	0,59	0,82	

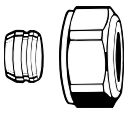
Kv/Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar.
*) in Verbindung mit Thermostat-Kopf F

Berechnungsbeispiel
Gesucht:
Druckverlust Multibox F, C/E bei 2 K Regeldifferenz xp

Gegeben:
Wärmestrom Q = 1025 W
Temperaturspreizung Δt = 8 K (44/36° C)

Lösung:
Massenstrom $m = Q / (c \cdot \Delta t) = 1025 / (1{,}163 \cdot 8) = 110$ kg/h
Druckverlust aus Diagramm Δpv = 18 mbar

Zubehör



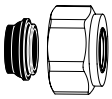
Klemmverschraubung
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr.
Messing vernickelt.
Metallisch dichtend.
Bei einer Rohrwanddicke von 0,8–1 mm sind Stützhülsen einzusetzen. Angaben der Rohrhersteller beachten.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
12	4024052214211	3831-12.351
15	4024052214617	3831-15.351
16	4024052214914	3831-16.351
18	4024052215218	3831-18.351



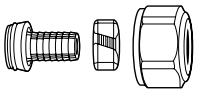
Stützhülse
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr mit einer Wandstärke von 1 mm.
Messing.

Ø Rohr	L	EAN	Artikel-Nr.
12	25,0	4024052127016	1300-12.170
15	26,0	4024052127917	1300-15.170
16	26,3	4024052128419	1300-16.170
18	26,8	4024052128815	1300-18.170



Klemmverschraubung
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr.
Messing vernickelt.
Weich dichtend.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
15	4024052515851	1313-15.351
18	4024052516056	1313-18.351



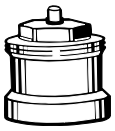
Klemmverschraubung
für Kunststoffrohr. Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
14x2	4024052134618	1311-14.351
16x2	4024052134816	1311-16.351
17x2	4024052134915	1311-17.351
18x2	4024052135110	1311-18.351
20x2	4024052135318	1311-20.351



Klemmverschraubung
für Verbundrohr. Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
16x2	4024052137312	1331-16.351



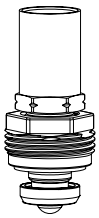
Spindel-Verlängerung für Thermostat-Kopf K bei Multibox K und Multibox K-RTL
wenn maximale Einbautiefe überschritten wurde.

L	EAN	Artikel-Nr.
Messing vernickelt		
20	4024052528813	2201-20.700
30	4024052528912	2201-30.700
Kunststoff, schwarz		
30	4024052165018	2002-30.700



Spindel-Verlängerung für RTL-Thermostat-Kopf bei Multibox RTL
wenn maximale Einbautiefe überschritten wurde.
Messing vernickelt.

L	EAN	Artikel-Nr.
20	4024052500215	9153-20.700



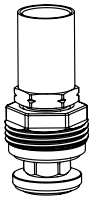
Ersatzoberteil für Multibox RTL ab 08.2013
für Ventilgehäuse mit II-Kennzeichnung.

EAN	Artikel-Nr.
4024052909711	1305-02.300



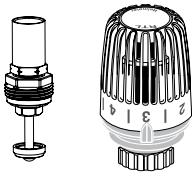
V-exact II Ersatzoberteil für Multibox K und Multibox K-RTL ab 08.2013
für Ventilgehäuse mit II-Kennzeichnung.

EAN	Artikel-Nr.
4024052841417	3700-02.300



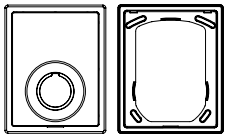
Sonderoberteil für Multibox RTL bis 08.2013
für umgekehrte Flussrichtung bei vertauschtem Vor- und Rücklauf.

EAN	Artikel-Nr.
4024052492619	9304-03.300



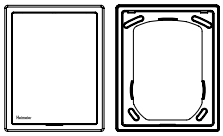
RTL Oberteil und RTL-Thermostat-Kopf
speziell für die Umrüstung von Multibox K/Multibox Eclipse K in Multibox K-RTL/ Multibox Eclipse K-RTL.

	EAN	Artikel-Nr.
RTL-Oberteil	4024052497812	9303-00.300
RTL-Thermostat-Kopf	4024052275311	6500-00.500



Rahmen und Abdeckplatte
Ersatz für Multibox K/Multibox Eclipse K, Multibox RTL/Multibox Eclipse RTL und Multibox K-RTL/Multibox Eclipse K-RTL.

Farbe	EAN	Artikel-Nr.
weiß RAL 9016	4024052489671	9300-00.800

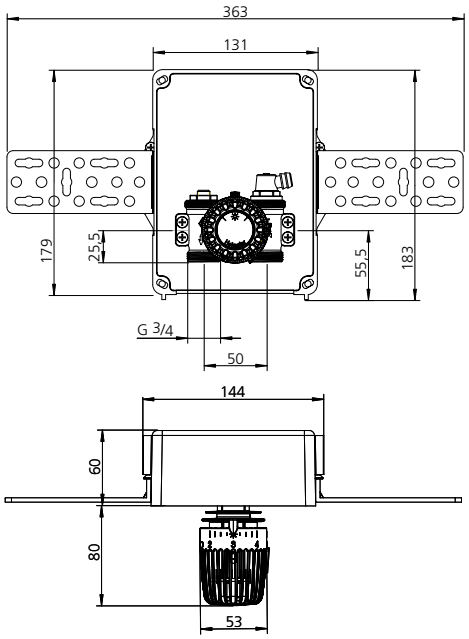


Rahmen und Abdeckplatte
Ersatz für Multibox C/RTL und Multibox C/E.

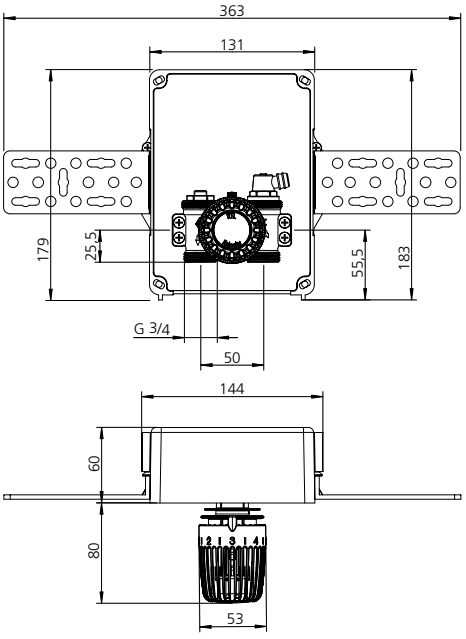
Farbe	EAN	Artikel-Nr.
weiß RAL 9016	4024052511518	9300-03.800

Maßblatt – Multibox K, RTL, K-RTL

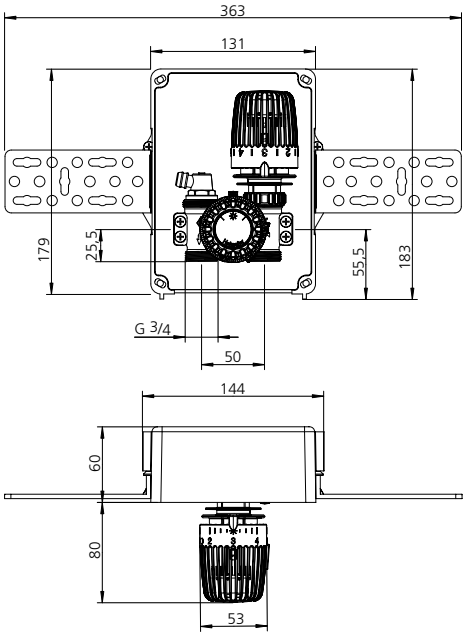
Multibox K

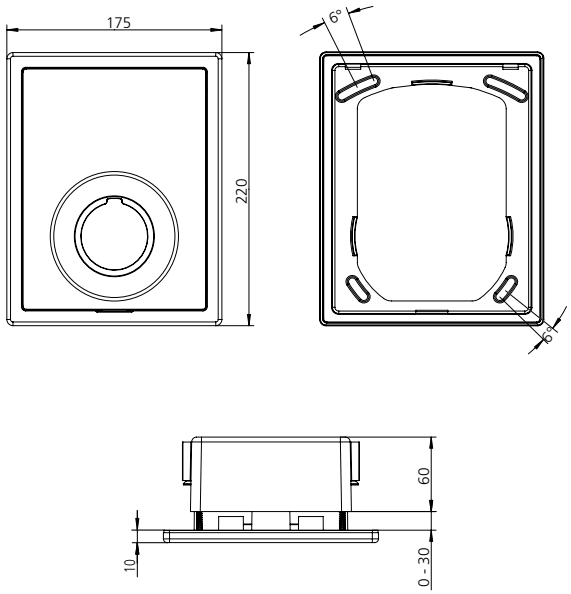


Multibox RTL



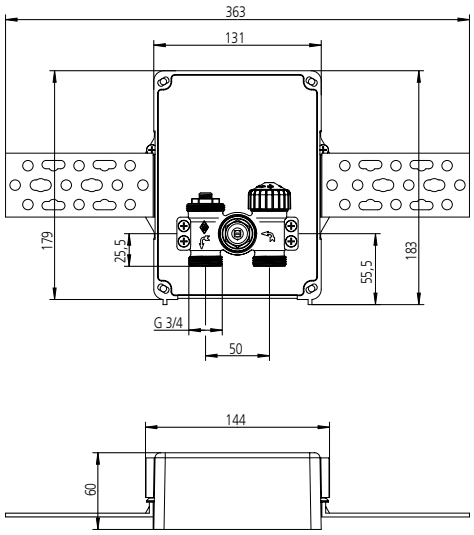
Multibox K-RTL

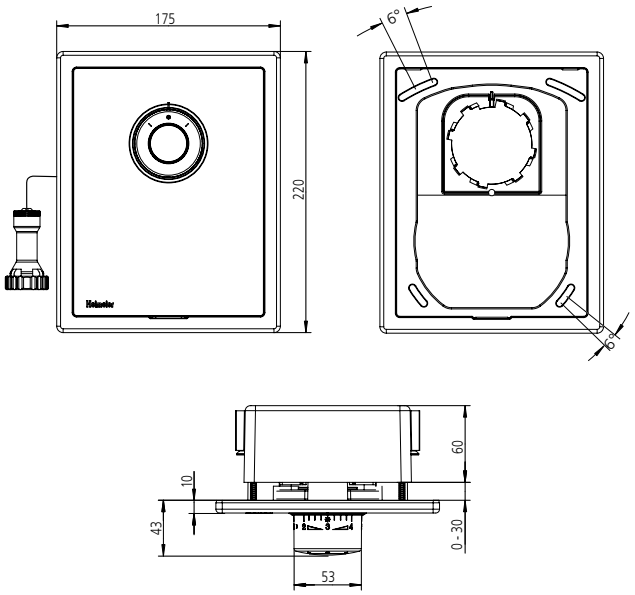




Maßblatt – Multibox F

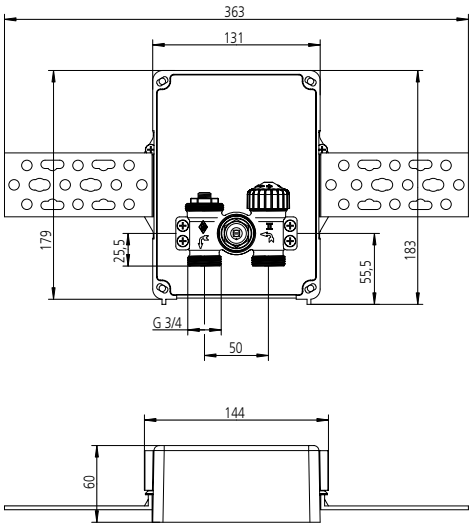
Multibox F



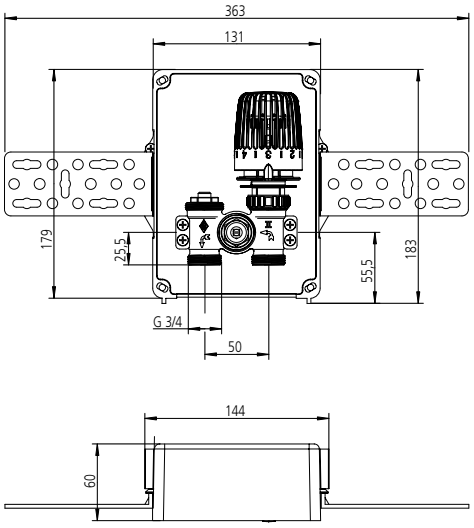


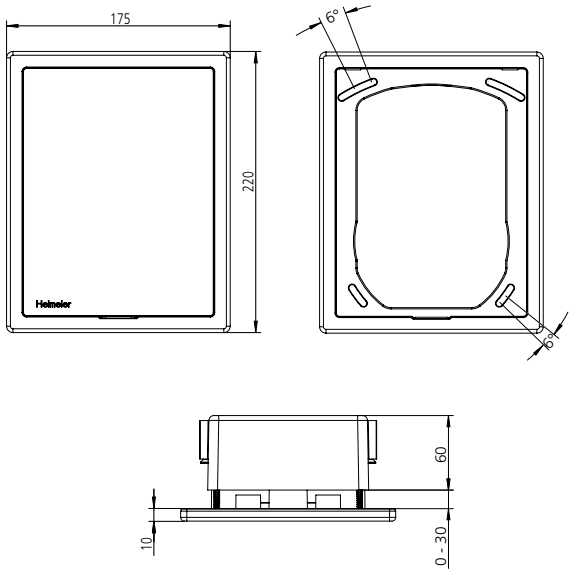
Maßblatt – Multibox C/E und C/RTL

Multibox C/E



Multibox C/RTL





RTL

Der Rücklauftemperaturbegrenzer RTL wird u. a. zur Rücklauftemperaturbegrenzung bei Heizkörpern oder bei kombinierten Fußboden-Radiatorheizungsanlagen zur Temperierung kleinerer Fußbodenflächen (bis ca. 15 m²) eingesetzt.



Hauptmerkmale

- **Ausführungen mit Voreinstellung und automatischer Durchflussregelung (AFC)**
- **Gehäuse aus korrosionsbeständigem Rotguss**
- **Niro-Stahlspindel mit doppelter O-Ring-Abdichtung**
- **Äußerer O-Ring unter Druck auswechselbar**
- **Verdeckte Begrenzung oder Blockierung durch Anschlagclips**

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heizungsanlagen

Funktionen:
Maximalbegrenzung der Rücklauftemperatur.

Automatische Durchflussregelung mit Eclipse Ventilen.

Stufenlose Präzisions-Voreinstellung mit V-exact II Ventilen.

Absperrung.

Verdeckte obere und untere Begrenzung des Temperaturbereiches oder Blockierung einer Einstellung durch Anschlagclips.

Regelverhalten:
Proportional-Regler ohne Hilfsenergie.

Dimensionen:
DN 15

Nenndruck:
PN 10

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 120 °C
Min. Betriebstemperatur: 2 °C

Maximale Fühlertemperatur:
60° C

Spezifische Ausdehnung:
0,10 mm/K, Überhubsicherung

Durchflussbereich Eclipse:
Der Durchfluss kann innerhalb des angegebenen Bereiches stufenlos eingestellt werden: 10 – 150 l/h. Werkseinstellung: Inbetriebnahme-Stellung.

(Max. Nenndurchfluss q_{mN} bei 10 kPa nach EN 215: 115 l/h)

Differenzdruck (Δpv) Eclipse:
Max. Differenzdruck:
60 kPa (<30 dB(A))

Min. Differenzdruck:
10 – 100 l/h = 10 kPa
100 – 150 l/h = 15 kPa

Kennzeichnung:
THE, Durchflussrichtungspfeil, DN. II+ -Kennzeichnung.

Material:
RTL Thermostat-Kopf:
ABS, PA6.6GF30, Messing, Stahl, Dehnstoffgefüllter Thermostat.

Ventilgehäuse: korrosionsbeständiger Rotguss
O-Ringe: EPDM
Ventilteller: EPDM
Druckfeder: Edelstahl
Thermostat-Oberteil: Messing, PPS und SPS.
Spindel: Niro-Stahlspindel mit doppelter O-Ring-Abdichtung. Der äußere O-Ring ist unter Druck auswechselbar.

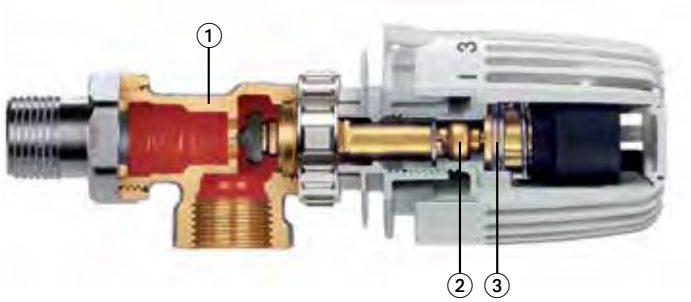
Farbe:
Weiß RAL 9016

Oberflächenbehandlung:
Ventilgehäuse und Anschlussverschraubung vernickelt.

Rohranschluss:
Das Gehäuse mit Innengewinde ist ausgelegt für den Anschluss an Gewinderohr, oder in Verbindung mit Klemmverschraubungen an Kupfer-Präzisionsstahl- oder Verbundrohr (nur DN 15). Die Ausführung mit Außengewinde ermöglicht mit den entsprechenden Klemmverschraubungen zusätzlich den Anschluss von Kunststoffrohr.

Aufbau

RTL – Rücklauftemperaturbegrenzer **ohne Voreinstellung**



1. Ventilunterteil
2. Fühler
3. Überhubsicherung

Funktion

Der Rücklauftemperaturbegrenzer RTL ist ein selbsttätig arbeitender Temperaturregler. Die Temperatur des durchfließenden Mediums wird durch Wärmeleitung auf den Fühler übertragen. Dieser hält den Sollwert innerhalb eines regeltechnisch erforderlichen Proportionalbandes konstant. Das Ventil öffnet erst dann, wenn der eingestellte Begrenzungswert unterschritten wird.

Anwendung

Der Rücklauftemperaturbegrenzer RTL wird u. a. zur Rücklauftemperaturbegrenzung bei Heizkörpern oder bei kombinierten Fußboden-Radiatorheizungsanlagen zur Temperierung kleinerer Fußbodenflächen (bis ca. 15 m^2) eingesetzt. Es wird stets die Rücklauftemperatur geregelt.
Daher ist bei Fußbodenheizungen zu berücksichtigen, dass die von der Anlage gefahrene Vorlauftemperatur für den Systemaufbau der Fußbodenheizung geeignet ist. Bitte beachten, dass der eingestellte Sollwert nicht unter der Umgebungstemperatur des Rücklauftemperaturbegrenzers liegt, da dieser dann nicht mehr öffnet (Einbauort berücksichtigen). Dieses kann auch der Fall sein, wenn der Rücklauftemperaturbegrenzer durch Übertragungswärme beeinflusst wird, z. B. bei direkter Montage an den Rücklaufsammler von Fußboden-Heizkreisverteilern.

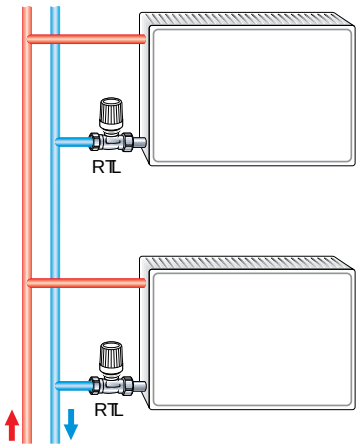
Eclipse
Bei RTL Ventilen mit automatischer Eclipse Durchflussregelung wird der maximal erforderliche Durchfluss des Heizkreises direkt am Thermostat-Ventilunterteil eingestellt. Dadurch ist der hydraulische Abgleich mit einem Dreh erledigt. Der eingestellte Durchfluss wird nicht überschritten. D.h. auch bei einem Überangebot, z.B. aufgrund schließender Nachbarventile oder während der morgendlichen Aufheizphase, regelt Eclipse den Durchfluss automatisch auf den eingestellten Wert.

Geräuschverhalten
Um einen geräuscharmen Betrieb gewährleisten zu können, sollten folgende Bedingungen erfüllt sein:
- Der Differenzdruck über Thermostatventilen sollte erfahr-ungsgemäß den Wert von ca. 20 kPa = 200 mbar = 0,2 bar nicht überschreiten. Ist bei der Planung einer Anlage zu erkennen, dass es im Teillastbereich zu höheren Differenzdrücken kommt, sind differenzdruckregelnde Einrichtungen wie z. B. Differenzdruckregler STAP oder Überströmventile Hydrolux einzusetzen.
- Der Massenstrom muss korrekt einreguliert sein.
- Die Anlage muss vollständig entlüftet sein.

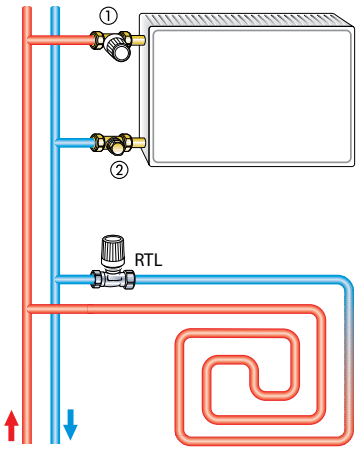
Geräuschverhalten Eclipse
Um einen geräuscharmen Betrieb gewährleisten zu können, sollten folgende Bedingungen erfüllt sein:
- Der Differenzdruck über Eclipse sollte 60 kPa = 600 mbar = 0,6 bar nicht überschreiten (<30 dB(A)).
- Der Massenstrom muss korrekt eingestellt sein.
- Die Anlage muss vollständig entlüftet sein.

Anwendungsbeispiel

Rücklauftemperaturbegrenzung bei Heizkörpern



Fußbodentemperierung



1. Thermostatventil
2. Regulux-Verschraubung

Hinweis
Die Zusammensetzung des Wärmeträgermediums sollte zur Vermeidung von Schäden und Steinbildung in Warmwasserheizanlagen der VDI Richtlinie 2035 entsprechen. Für Industrie- und Fernwärmeanlagen ist das VdTÜV-Merkblatt 1466/AGFW-Arbeitsblatt FW 510 zu beachten.
Im Wärmeträgermedium enthaltene Mineralöle bzw. mineralölhaltige Schmierstoffe jeder Art führen zu starken Quellerscheinungen und in den meisten Fällen zum Ausfall von EPDM-Dichtungen. Beim Einsatz von nitritfreien Frost- und Korrosionsschutzmitteln auf der Basis von Ethylenglykol sind die entsprechenden Angaben, insbesondere über die Konzentration der einzelnen Zusätze, den Unterlagen des Frost- und Korrosionsschutzmittel-Herstellers zu entnehmen.

Funktionsheizen
Funktionsheizen bei Normgerechten Heizestrich entsprechend EN 1264-4 durchführen.

Frühester Beginn des Funktionsheizens:
– Zementestrich: 21 Tage nach Verlegung
– Anhydritestrich: 7 Tage nach Verlegung

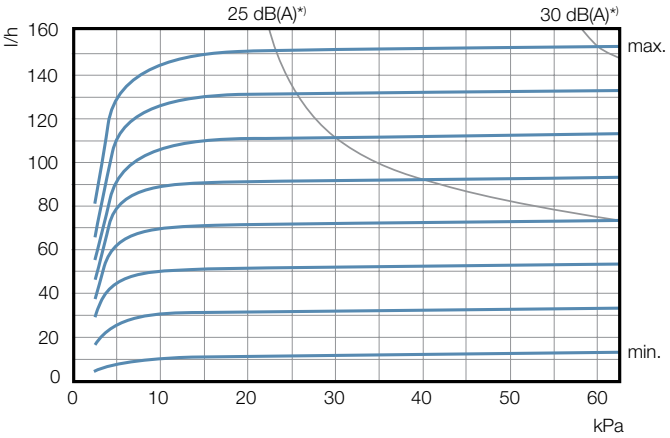
Mit Vorlauftemperatur zwischen 20 °C und 25 °C beginnen und diese 3 Tage aufrechterhalten. Anschließend maximale Auslegungstemperatur einstellen und diese 4 Tage halten. Die Vorlauftemperatur ist dabei über die Steuerung des Wärmeerzeugers zu regeln. Ventil durch linksdrehen der Bauschutzkappe öffnen bzw. RTL-Kopf auf Stellung 5 drehen.
Hinweise des Estrichherstellers beachten!

Maximale Estrichtemperatur im Bereich der Heizrohre nicht überschreiten:
– Zement- und Anhydritestrich: 55 °C
– Gussasphaltestrich: 45 °C
– nach Angabe des Estrichherstellers!

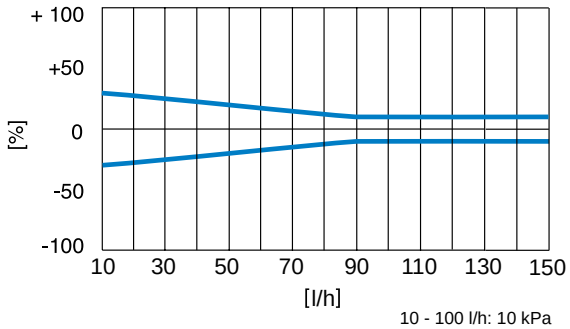
Einstellung

Merkzahl	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Rücklauftemperatur t_R [°C]	0	10	20	30	40	50

Technische Daten – RTL Eclipse mit automatischer Durchflussregelung



Geringste Durchflusstoleranzen



10 - 100 l/h: 10 kPa
100 - 150 l/h: 15 kPa

*) Regeldifferenz [xp] max. 2 K.

Einstellwert	1	I	I	I	5	I	I	I	I	10	I	I	I	I	15
l/h	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150

Regeldifferenz [xp] max. 2 K.
Regeldifferenz [xp] max. 1 K bis 90 l/h.

Durchflusseinstellung bei unterschiedlicher Heizleistung und Systemspreizung

$\dot{Q}$ [W]	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600
Δt [K]	l/h																	
5	3	4	5	7	9	10	12	14										
8	2	3	3	4	5	7	8	9	10	11	13	15						
10	2	2	3	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14					
15	1	1	2	2	3	3	4	5	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15

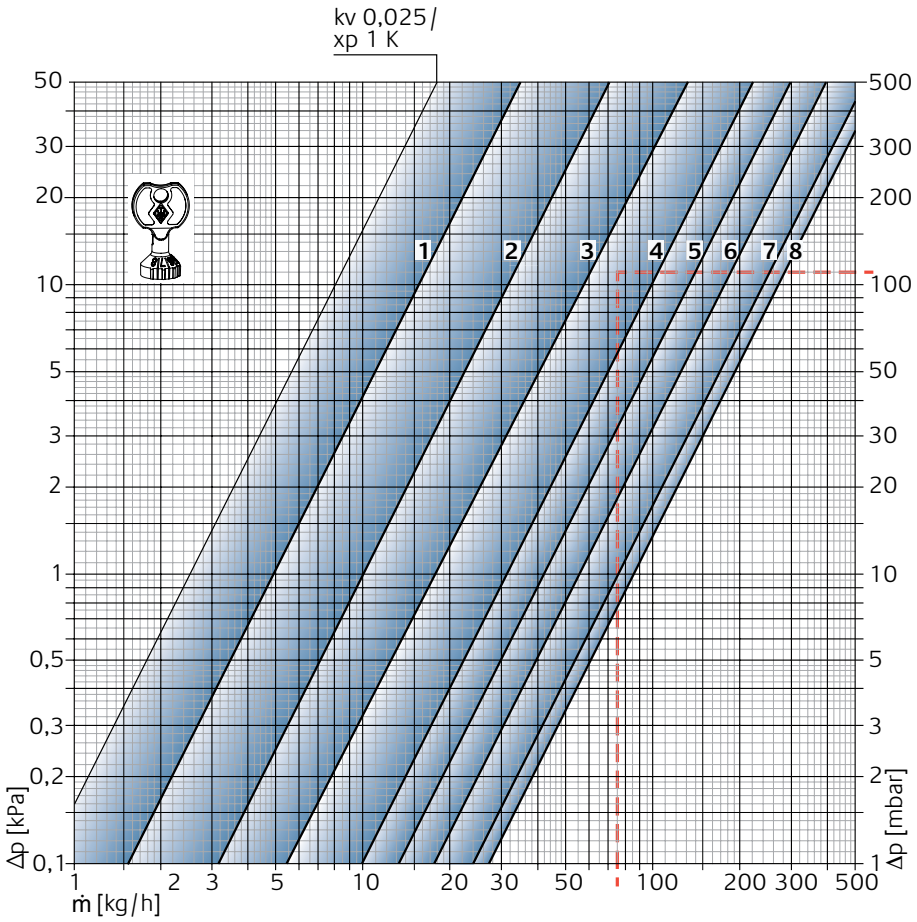
Δp min. 10 - 100 l/h = 10 kPa
Δp min. 100 - 150 l/h = 15 kPa

Q = Heizleistung
Δt = Systemspreizung
Δp = Differenzdruck

Beispiel:
Q = 1000 W, Δt = 8 K
Einstellwert: 11 (=110 l/h)

Technische Daten – RTL V-exact II mit stufenloser Präzisions-Voreinstellung

Diagramm, Ventilunterteil mit Thermostat-Kopf
Regeldifferenz [xp] **2,0 K**



Ventilunterteil (DN 10/15/) mit Thermostat-Kopf	Voreinstellung								Zulässiger Differenzdruck bei dem der Rücklauftem-peraturbegrenzer noch schließt Δp [bar]
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Kvs-Wert	0,049	0,102	0,185	0,313	0,420	0,565	0,740	0,860	1
Durchflusstoleranz ± [%]	20	18	16	14	12	10	10	10	

Kv/Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar.

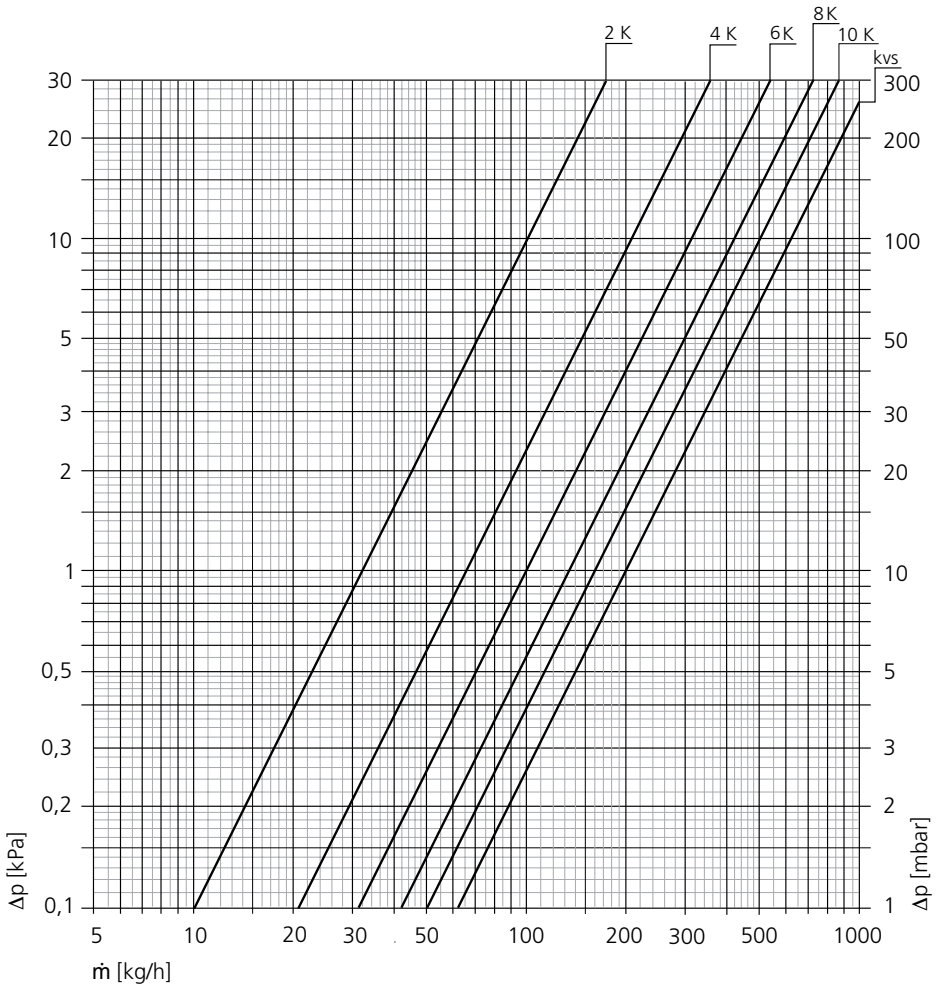
Berechnungsbeispiel
Gesucht:
Einstellbereich

Gegeben:
Wärmestrom Q = 1308 W
Temperaturspreizung ΔT = 15 K (55/40 °C)
Druckverlust Rücklauftemperaturbegrenzer ΔpV = 110 mbar

Lösung:
Massenstrom m = Q / (c · ΔT) = 1308 / (1,163 · 15) = 75 kg/h

Einstellbereich aus Diagramm:
4

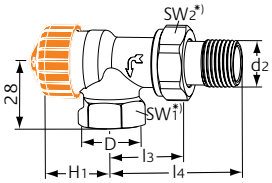
Technische Daten – RTL ohne Voreinstellung



Regler mit Ventilunterteil (Axial, Durchgang)

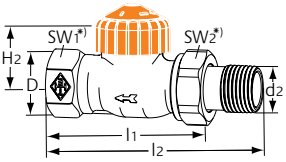
DN 15 (1/2”)	Kv Regeldifferenz [K]					Kvs	Zulässiger Differenzdruck bei dem der Rücklauftemperaturbegrenzer noch schließt Δp [bar]
	2	**4**	**6**	**8**	**10**	2,00	1
	0,32	0,66	1,00	1,34	1,60		

Artikel – RTL mit automatischer Eclipse Durchflussregelung



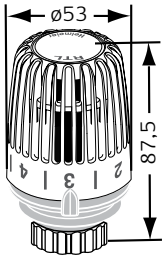
Axial

DN	D	d2	l3	l4	H1	Durchfluss-bereich [l/h]	EAN	Artikel-Nr.
15 (1/2")	Rp1/2	R1/2	29	58	21,5	10-150	4024052931712	9113-02.000



Durchgang

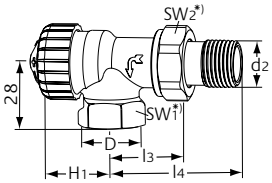
DN	D	d2	l1	l2	H2	Durchfluss-bereich [l/h]	EAN	Artikel-Nr.
15 (1/2")	Rp1/2	R1/2	66	95	21,5	10-150	4024052931910	9114-02.000



RTL Thermostat-Kopf zur Rücklauftemperaturbegrenzung
weiß RAL 9016. Mit Wärmeleitstück speziell für Thermostat-Ventilunterteile.

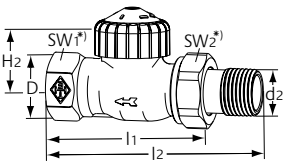
Sollwertbereich	EAN	Artikel-Nr.
0 °C - 50 °C	4024052595112	6510-00.500

Artikel – RTL mit stufenloser V-exact II Präzisions-Voreinstellung



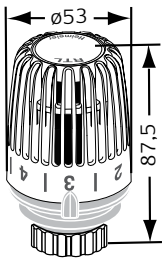
Axial

DN	D	d2	l3	l4	H1	Kv [xp] max. 2 K	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
15 (1/2")	Rp1/2	R1/2	29	58	21,5	0,025 – 0,670	0,86	4024052899111	9103-02.000



Durchgang

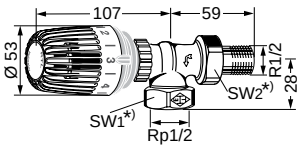
DN	D	d2	l1	l2	H2	Kv [xp] max. 2 K	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
15 (1/2")	Rp1/2	R1/2	66	95	21,5	0,025 – 0,670	0,86	4024052899319	9104-02.000



RTL Thermostat-Kopf zur Rücklauftemperaturbegrenzung
weiß RAL 9016. Mit Wärmeleitstück speziell für Thermostat-Ventilunterteile.

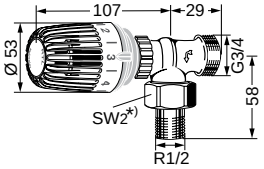
Sollwertbereich	EAN	Artikel-Nr.
0 °C - 50 °C	4024052595112	6510-00.500

Artikel – RTL ohne Voreinstellung inkl. RTL Thermostat-Kopf



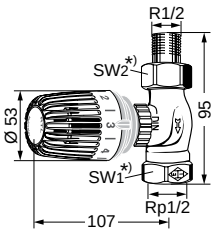
Axial

Anschluss	Kvs	EAN	Art.-Nr.
R1/2	2,00	4024052285716	9173-02.800



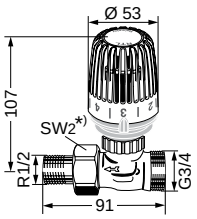
Axial

Anschluss	Kvs	EAN	Art.-Nr.
G3/4	2,00	4024052285013	9153-02.800



Durchgang

Anschluss	Kvs	EAN	Art.-Nr.
R1/2	2,00	4024052285914	9174-02.800



Durchgang

Anschluss	Kvs	EAN	Art.-Nr.
G3/4	2,00	4024052285112	9154-02.800

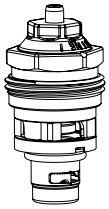
*) SW1: 27 mm; SW2: 30 mm

Maße H1 und H2 bei Auflagefläche Thermostat-Kopf oder Stellantrieb.

Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.

Achtung: Der Rücklauftemperaturbegrenzer RTL ohne Voreinstellung setzt sich aus spez. Ventilunterteil und Fühlerelement zusammen. Thermostat-Ventilunterteile sind hierfür nicht verwendbar.

Zubehör



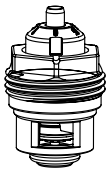
Thermostat-Oberteil Eclipse mit automatischer Durchflussregelung
für Thermostat-Ventilgehäuse
mit II+ -Kennzeichnung, ab 2015.

Umrüst-/Ersatz-Oberteile Für DN-Ventil	EAN	Artikel-Nr.
10, 15, 20	4024052940912	3930-02.300



Thermostat-Oberteil V-exact II mit genauer stufenloser Voreinstellung
für Thermostat-Ventilgehäuse
mit II-Kennzeichnung, ab 2012 und II+ -Kennzeichnung, ab 2015.

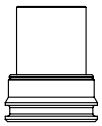
Umrüst-/Ersatz-Oberteile Für DN-Ventil	EAN	Artikel-Nr.
10, 15, 20	4024052841417	3700-02.300



Thermostat-Oberteil V-exakt mit genauer Voreinstellung
für Thermostat-Ventilgehäuse
mit Nockenkennzeichnung, ab 1994 bis Ende 2011. Mit gelber Kennzeichnung. Auch geeignet für umgekehrte Flussrichtung.

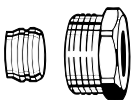
Umrüst-/Ersatz-Oberteile Für DN-Ventil	EAN	Artikel-Nr.
10, 15	4024052737611	3502-24.300
(auch für DN 20 V-exakt Gehäuse)		

Hinweis:
Nach einer Umrüstung auf Voreinstellung muss der passende RTL Thermostat-Kopf Artikel-Nr. 6510-00.500 verwendet werden.



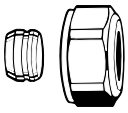
Ersatz Wärmeleitstück
für RTL Thermostat-Kopf 6510-00.500.

EAN	Artikel-Nr.
4024052952113	6510-00.433



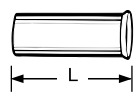
Klemmverschraubung
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 1057/10305-1/2.
Anschluss Innengewinde Rp 1/2.
Metallisch dichtend.
Bei einer Rohrwanddicke von 0,8–1 mm sind Stützhülsen einzusetzen. Angaben der Rohrhersteller beachten.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
15	4024052175017	2201-15.351
16	4024052175116	2201-16.351



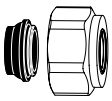
Klemmverschraubung
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 1057/10305-1/2.
Anschluss Außengewinde G 3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt. Metallisch dichtend.
Bei einer Rohrwanddicke von 0,8–1 mm sind Stützhülsen einzusetzen. Angaben der Rohrhersteller beachten.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
12	4024052214211	3831-12.351
15	4024052214617	3831-15.351
16	4024052214914	3831-16.351
18	4024052215218	3831-18.351



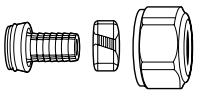
Stützhülse
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr mit einer Wandstärke von 1 mm.
Messing.

Ø Rohr	L	EAN	Artikel-Nr.
12	25,0	4024052127016	1300-12.170
15	26,0	4024052127917	1300-15.170
16	26,3	4024052128419	1300-16.170
18	26,8	4024052128815	1300-18.170



Klemmverschraubung
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 1057/10305-1/2.
Anschluss Außengewinde G 3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Weich dichtend, max. 95 °C. Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
15	4024052515851	1313-15.351
18	4024052516056	1313-18.351



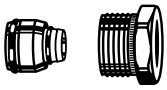
Klemmverschraubung
für Kunststoffrohr nach DIN 4726, ISO 10508.
PE-X: DIN 16892/16893, EN ISO 15875; *PB*: DIN 16968/16969. Anschluss Außengewinde G 3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
14x2	4024052134618	1311-14.351
16x2	4024052134816	1311-16.351
17x2	4024052134915	1311-17.351
18x2	4024052135110	1311-18.351
20x2	4024052135318	1311-20.351



Klemmverschraubung
für Alu/PEX Verbundrohr nach DIN 16836.
Anschluss Außengewinde G 3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).
Messing vernickelt.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
16x2	4024052137312	1331-16.351



Klemmverschraubung
für Alu/PEX Verbundrohr nach DIN 16836.
Anschluss Innengewinde Rp 1/2.
Messing vernickelt.

Ø Rohr	Artikel-Nr.
16x2	1335-16.351



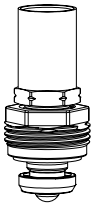
RTL Thermostat-Kopf
Ersatz für Rücklauftemperaturbegrenzer RTL ohne Voreinstellung

Farbe	EAN	Artikel-Nr.
weiß RAL 9016	4024052275311	6500-00.500



Spindelverlängerung für RTL
Messing vernickelt.

L	EAN	Artikel-Nr.
20	4024052500215	9153-20.700



Ersatzoberteil für RTL
ab Baujahr 2012 (II-Kennzeichnung am Ventilgehäuse).
Mit 25 mm Messinghülse.

EAN	Artikel-Nr.
4024052909711	1305-02.300

Radiocontrol F

Das Radiocontrol F Funksystem für die Einzelraumtemperaturregelung von Fußbodenheizungen besteht aus einer mikroprozessor-gesteuerten Zentraleinheit und der entsprechenden Anzahl von Raumsendern. Zwischen den batteriebetriebenen Raumsendern und der Zentraleinheit ist keine Verkabelung erforderlich.



Hauptmerkmale

- **Fußbodenheizungs-Regelung ohne aufwändige Verkabelung**
- **Raumsender flexibel positionierbar**
- **Einfache Inbetriebnahme**
- **Raumsender und Zentraleinheit mit und ohne digitaler Zeitschaltuhr**
- **Hohe Übertragungssicherheit durch 868 Mhz Funkfrequenz**
- **Hohe Regelgenauigkeit durch Fuzzy-Regelung mit PWM**
- **Deckel mit Zeitschaltuhr ist zum Programmieren abnehmbar**
- **Hinterleuchtetes Display**
- **Mit Feldstärkenanzeige und Kindersicherung bei 8-Kanal Ausführung**

Technische Beschreibung

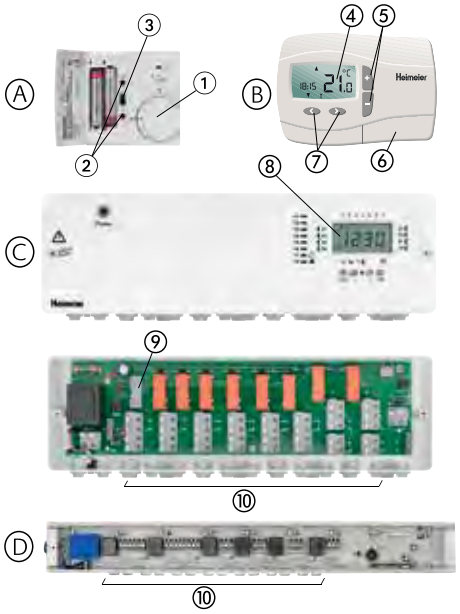
Raumsender ohne Zeitschaltuhr
sind in den Ausführungen mit oder ohne Betriebsartenschalter erhältlich. Sie sind elektronische Fuzzy-Regler mit eingebautem Fühler. Der Sollwert ist zwischen 5 °C und 30 °C einstellbar. Der Raumsender mit Betriebsartenschalter ermöglicht die Wahl zwischen Tag-, Absenk-, Automatikbetrieb und Aus. Im Automatikbetrieb wird über die in der Zentraleinheit eingebaute Zeitschaltuhr eine zeitabhängige Absenkung (ca. 4 K) der Raumtemperatur aktiviert.

Raumsendern mit digitaler Schaltuhr
Die Bedienung erfolgt menügeführt über 4 Tasten. Im Display werden die aktuelle Raumtemperatur, Uhrzeit und Betriebszustände angezeigt. Interne Echtzeituhr mit automatischer die Sommer-/Winterzeit-Umstellung. Zeitprogramm als Wochen- oder Tagesprogramm wählbar. Drei Zeitprogramme sind voreingestellt und veränderbar. Der Temperaturbereich ist zwischen 5 °C und 32 °C einstellbar. Durch die selbstlernende Heizkurve wird die Temperatur zur gewählten Zeit erreicht.

Zentraleinheit
folgende Ausführungen sind erhältlich:
– mit 6 Ausgangskanälen
– mit 8 Ausgangskanälen und Zeitschaltuhr.
Der Deckel mit Zeitschaltuhr ist zum Programmieren abnehmbar. Das Display ist bei Netzbetrieb hinterleuchtet. Mit Feldstärkenanzeige und Kindersicherung. Die in der Zentraleinheit integrierte Antenne empfängt die Funksignale der Raumsender. An die Ausgangskanäle können thermische Stellantriebe angeschlossen werden. Die Raumsender können einem, oder bei der Ausführung mit 8 Ausgangskanälen, auch mehreren Ausgangskanälen zugeordnet werden. Jedem Ausgangskanal ist eine LED als Betriebszustandsanzeige zugeordnet.

Aufbau

Radiocontrol F



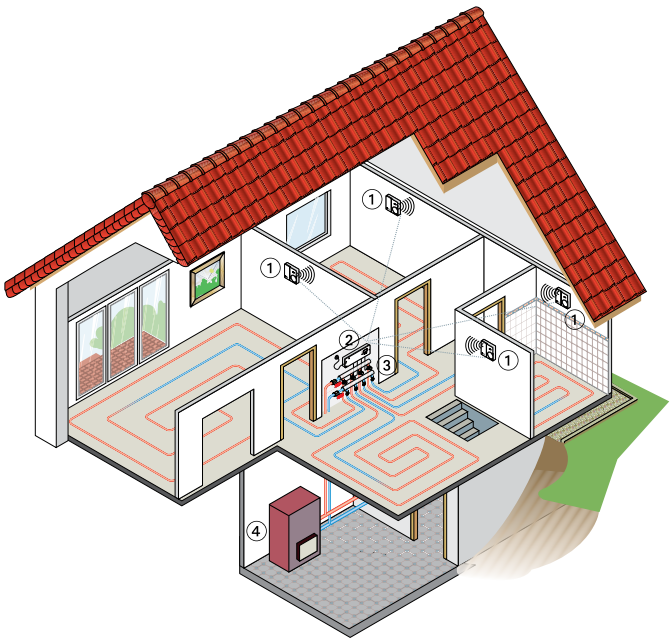
1. Sollwerteinsteller
2. Taster für Inbetriebnahme bzw. Partyfunktion
3. Umschalter Heizen-/Kühlen
4. Display für Raumsender Zeitschaltuhr
5. Taster + / - zur Wertänderung
6. Batteriefach
7. Taster Betriebsart etc.
8. Display für 8-Kanal Zeitschaltuhr
9. Anschluss für Deckel mit Zeitschaltuhr
10. Anschlussklemmen für Ausgangskanäle

A. Raumsender mit Betriebsartenschalter
B. Raumsender mit digitaler Schaltuhr
C. Zentraleinheit 8-Kanal mit Zeitschaltuhr
D. Zentraleinheit 6-Kanal

Anwendung

Das Radiocontrol F System wird in Verbindung mit auf einem Heizkreisverteiler montierten Zweipunkt-Stellantrieben (z. B. EMOtec bzw. EMO T) zur Einzelraumtemperaturregelung von Fußboden-, Wand- oder Deckenheizungen bzw. Kühlungen eingesetzt.
Es ist besonders für die Nachrüstung bestehender Fußbodenheizungen geeignet. Auch in Neuanlagen findet das System aus flexibel positionierbaren Raumsendern und Zentraleinheit seine Anwendung. Mit Radiocontrol F lässt sich eine Regelung ohne aufwendige Verkabelungs- bzw. Stemmarbeiten realisieren.
Für Gebäude, in denen auf Grund unterschiedlicher Nutzungszeiten der Räume eine zentralgesteuerte Absenkung der gesamten Heizungsanlage nicht oder nur eingeschränkt möglich ist stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:
Zentrale zeitabhängige Einzelraumtemperaturregelung durch Zentraleinheit mit digitaler 8-Kanal-Wochenzeitschaltuhr.
Dezentrale zeitabhängige Einzelraumtemperaturregelung durch Raumsender mit digitaler Zeitschaltuhr.
Für die Ansteuerung einer Pumpe kann ein Ausgangskanal verwendet werden. Ein weiterer Ausgangskanal kann für die Heizungssteuerung verwendet werden.
Planungshinweis: Abschirmung durch metallische Gegenstände, Spiegel, Wärmedämmverglasung, Abschirmputz usw. vermeiden.

Anwendungsbeispiel



1. Raumsender
2. Zentraleinheit
3. Heizkreisverteiler mit Stellantrieben, z. B. EMOtec bzw. EMO T
4. Wärmeerzeuger

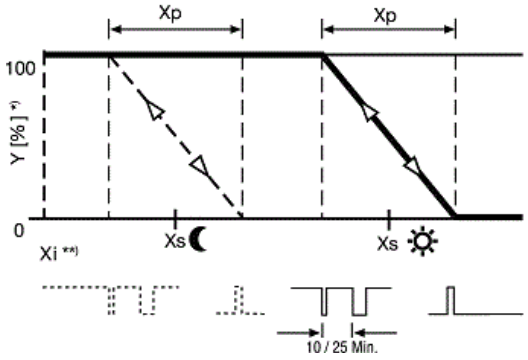
Funktion

Der Raumsender vergleicht die gemessene Raumlufttemperatur (xi) mit dem eingestellten Sollwert (xs). Liegt die Raumlufttemperatur (xi) unter dem Sollwert (xs) fordert der Raumsender Wärme an. Wird der Sollwert überschritten wird die Wärmeanforderung beendet. Das entsprechende Signal wird per Funk (868 Mhz) zu dem Empfänger in der Zentraleinheit gesendet.
Die Raumsender mit Betriebsartenschalter und digitaler Schaltuhr können auch auf Zweipunkt-Ausgangssignal umgestellt werden. Bei dem Raumsender mit digitaler Zeitschaltuhr wird die Raumtemperatur zu vorgegebenen Zeiten zwischen 7 °C und 32 °C geregelt.
Die Zentraleinheit wandelt die Signale der Raumsender in Fuzzy-Ausgangssignale mit Puls-Weiten-Modulation (PWM) um. Diese werden über Schaltrelais-Ausgänge an die thermischen Stellantriebe übergeben.
Die Zentraleinheiten ermöglichen die Verwendung von thermischen Stellantrieben 230 V stromlos geschlossen (NC) oder stromlos geöffnet (NO). Ein Kanal kann zur Pumpensteuerung verwendet werden.

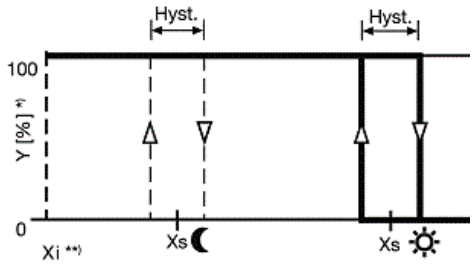
Die Zentraleinheit 6-Kanal ermöglicht die gleichzeitige Verwendung von Stellantrieben NC und NO. Bei Nutzung eines externen Transformators können auch 24 V Stellantriebe eingesetzt werden.
Beim Ausbleiben der Funkübertragung blinkt die Signallampe des jeweiligen Ausgangskanales an der Zentraleinheit, bzw. bei Ausbleiben länger als 10 Stunden ertönt ein Signalton (abschaltbar). Bei der Zentraleinheit mit eingebauter 8-Kanal Zeitschaltuhr wird die Raumtemperatur zu vorgegebenen Zeiten um 4 K abgesenkt. Der Raumsender mit Betriebsartenschalter ist intern auf einen Absenkwert von 2 K umstellbar. Es stehen 6 werkseitig vorprogrammierte Zeitprofile zur Verfügung. Alle Zeitprofile können individuell verändert werden.
Das Radiocontrol F-System kann auch für die Kühlregelung eingesetzt werden, siehe Technische Daten. Bei der Zentraleinheit 8-Kanal sind dabei zusätzlich Taupunktsensoren, ein Hygrostat oder eine zentrale Absenkung anschließbar.

Funktionsdiagramme für die Betriebsart Heizen mit Stellantrieb in der Ausführung stromlos geschlossen

bei PWM-Ausgangssignal



bei Zweipunkt-Ausgangssignal

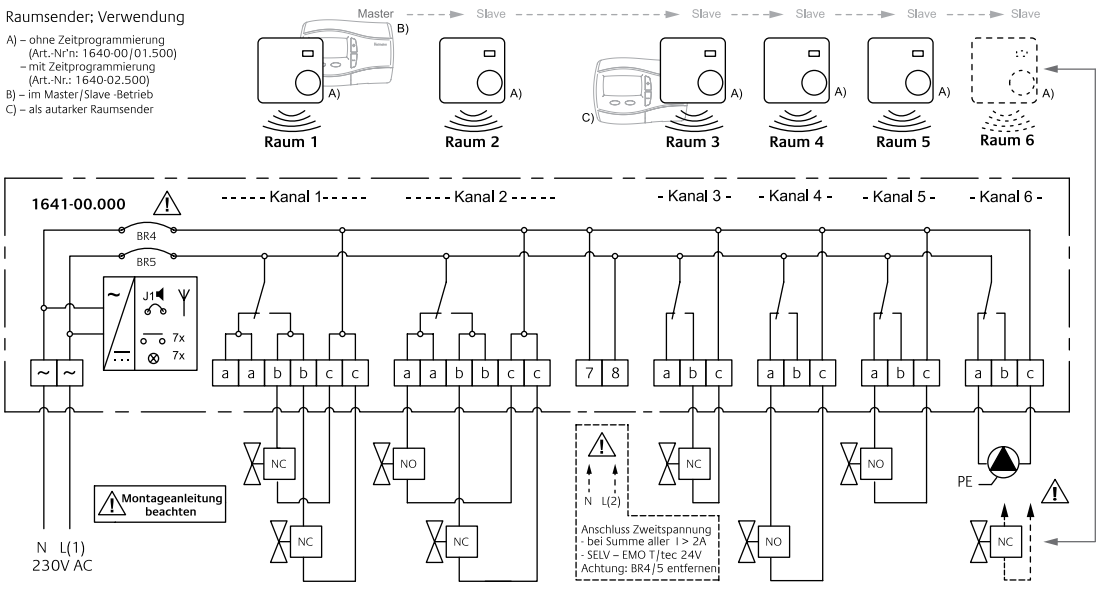


Verlauf der Einschaltdauer (Tastverhältnis) in Abhängigkeit von der Temperatur.

*) Hub
**) Raumtemperatur

Anschlussbilder

Radiocontrol F System mit Zentraleinheit 6-Kanal

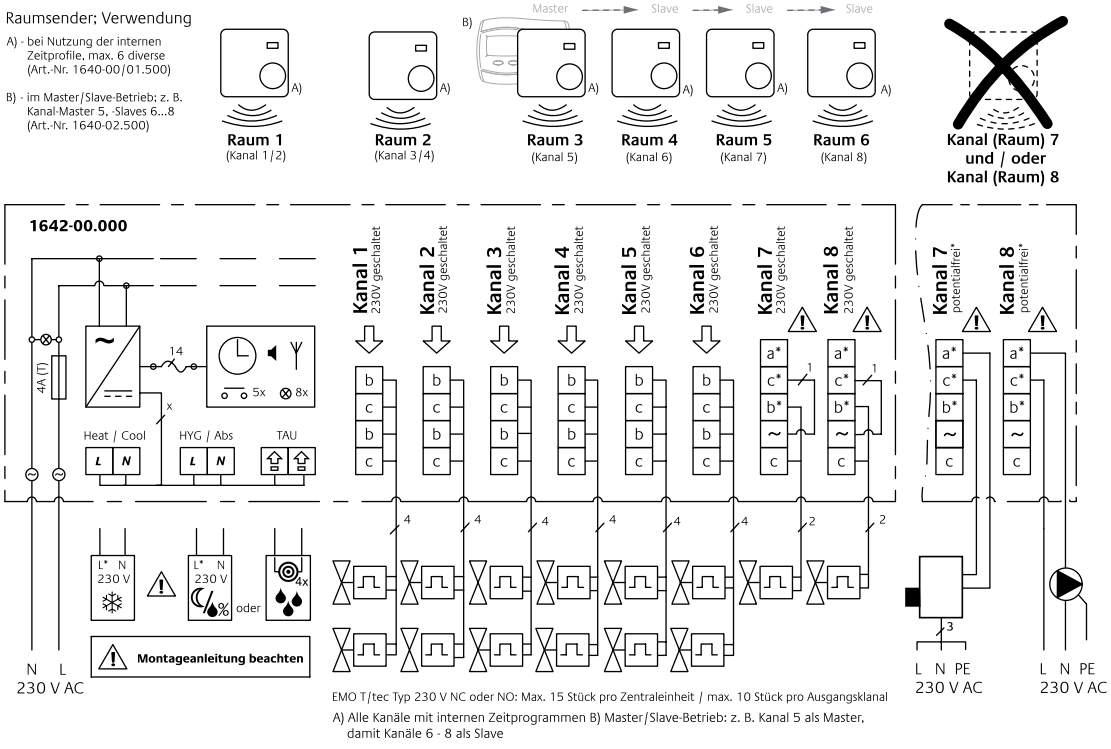


EMO T/tec Typ 230V NC und/oder NO: Max. 60 Stück pro Zentraleinheit - max. 10 Stück pro Ausgangskanal; alternativ EMO T/tec Typ 24V max. 24 Stück - 4 Stück/Kanal - bei Anschluß SELV-Trafo 24V AC an Klemmen 7/8

A) Alle Kanäle ohne Zeitprogrammierung , alt. mit/ohne BA-Schalter; B) Master/Slave-Betrieb: Kanal 1 als Master, Kanäle 2 bis 6 als Slave; C) Nur Kanal 3 mit Zeitprogramm, alle anderen Kanäle ohne Zeitprogrammierung

Radiocontrol F / Zentraleinheit, 6-Kanal und EMO T/tec Typ 230V NC/NO, Kanal 6 mit Pumpenlogik; alternativ Kanal 6 mit EMO

Radiocontrol F System mit Zentraleinheit 8-Kanal mit Zeitschaltuhr



EMO T/tec Typ 230 V NC oder NO: Max. 15 Stück pro Zentraleinheit / max. 10 Stück pro Ausgangsklanal

A) Alle Kanäle mit internen Zeitprogrammen B) Master/Slave-Betrieb: z. B. Kanal 5 als Master, damit Kanäle 6 - 8 als Slave

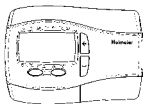
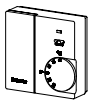
Radiocontrol F / Zentraleinheit, 8-Kanal mit Uhr und Stellantrieben EMO T / EMOtec Typ 230 V NC oder NO; alternativ Kanal 7 mit Steuerausgang für Oel-/Gas-Kessel, Therme etc. und / oder Kanal 8 mit Pumpenlogik

Technische Daten

Raumsender	**mit/ohne BA-Schalter**	**mit digitaler Zeitschaltuhr**
Batterie, -Typ / -Lebensdauer:	2 x Micro 1,5 V, AAA - Alkaline / ca. 3 Jahre	2 x Mignon 1,5 V, AA - Alkaline / ca. 2 Jahre
Sendefrequenz, Modulation / Antenne:	868,95 MHz, Frequenzmodulation / intern	868,95 MHz, Frequenzmodulation / intern
- Reichweite; Sendeintervall	100 m freie Luft oder 1 Decke bzw. 3 Wände; max. alle 10 min.	100 m freie Luft oder 1 Decke bzw. 3 Wände; max. alle 10 min.
- Störsicherheit; Zuordnungserhalt	autom. generierte Adresse mit Prüfverfahren; nach Batterietausch gegeben	autom. generierte Adresse mit Prüfverfahren; nach Batterietausch gegeben
Uhrenfunktionen (voreingestellt)	–	Echtzeit m. auto. S/W-Zeit - Umschaltung
- Zeitprogramm, -Raster / Gangreserve	–	7 Tg. / 5:2 Tg. / 24 Std., 1 min / unverlierbar
- Anzahl Schaltprogramme, -zeiten	–	3 voreingestellt (veränderbar), 2-4 oder 6/Tg.
Temperatureinstellbereichbereich:	5 °C - 30 °C (analog, nur im Tagbetrieb)	5 °C - 32 °C (digital, in 0,1 K - Schritten)
- Absenkbetrieb (BA Heizen)	um ca. -4 K (alt. -2 K, int. Jumper bei Typ BA)	auf 5 °C - 32 °C (digital)
- bei BA Kühlen (= Anhebung)	um ca +4 K (alt. +2 K, int. Jumper bei Typ BA)	auf 5 °C - 32 °C (digital)
Regelverhalten (Werkseinstellung):	PWM, Zykluszeit 10 min. (Summe Ein- / Aus-Zeit)	PWM, Zykluszeit 10 min. (Summe Ein- / Aus-Zeit)
- Regelverhalten wahlweise	2-Punkt (int. Jumper), nur bei Typ BA	2-Punkt (über Menü wählbar)
Temperaturfühler / Ventilschutz	NTC-Fühler, intern / zuschaltbar bei Typ BA	NTC-Fühler, intern / abschaltbar, variabel
Betriebsarten:	Heizen oder Kühlen (Kühlen nur Typ BA)	Heizen oder Kühlen
- Betriebsarten-Schalter	Tag / Nacht / Automatik / Aus (nur Typ BA)	über Tasten / LCD im Menü
Anzeigen:	Lern-Modus, Batterie schwach [LED rot]	Temperatur, Zeit, Batterie- u. Heizstatus
Sonstige Funktionen	Timer 1…15Std. (Party-Funktion):	Optimum-Start, Urlaubs-/Party-Timer
Schutzart, -Klasse / zul. Luftfeuchte:	IP30 nach EN 60529, III (#) nach EN 60730 / max. 93 %, nicht kondensierend	IP30 nach EN 60529, III (#) nach EN 60730 / max. 93 %, nicht kondensierend
CE-Zertifizierung (NS,EMV / RF):	CE “-Logo” nach DIN EN 60730-1, 2...9 / EN 300 220-2, ETSI 301 489-3)	CE “-Logo” nach DIN EN 60730-1, 2...9 / EN 300 220-2, ETSI 301 489-3)
Lager- / Umgebungstemperatur im Betrieb:	-25 °C bis +70 °C / -25 °C bis +40 °C	-25 °C bis +85 °C / 0 °C bis +40 °C
Gehäuse, -Farbe, -Maße (B x H x T [mm]):	ABS, weiß (RAL9010), 75 x 75 x 29	ABS, weiß (RAL9010), 137 x 97 x 32
Montage:	Wandbefestigung oder auf UP-Dose	Wandbefestigung oder auf UP-Dose

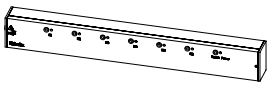
Zentraleinheit	Ausführung: 6-Kanal	Ausführung: 8-Kanal mit Uhr
Betriebsspannung, -Frequenz:	230 V AC (+10 % / -15 %), 50/60 Hz	230 V AC (+10 % / -15 %), 50/60 Hz
- Leistungsaufnahme / Sicherung	3 VA / extern	4 VA / Feinsicherung intern, 4A träge
- Netzanschluss, -Länge	steckerfertig (EUROstecker-Leitung 2 x 0,75 mm²), min. 75 cm	steckerfertig (EUROstecker-Leitung 2 x 0,75 mm²), min. 75 cm
Empfangsfrequenz / Antenne:	868,95 MHz, codiert auf zugeordnete Raumsender / intern	868,95 MHz, codiert auf zugeordnete Raumsender / intern
- Zuordnungserhalt; Verhalten bei Störung	unbegrenzt; bei Reglerausfall Kanal-Notbetrieb und optisch-akustischer Alarm	unbegrenzt; bei Reglerausfall Kanal-Notbetrieb und optisch-akustischer Alarm
Anzahl / Funktion - Taster:	7 / Inbetriebnahme, Test; Sonderfunkt.	5 / Inbetriebnahme, Test; Sonderfunkt.
Anzahl / Funktion - LEDs:	7 / Kanalzustand, Test; Sonderfunkt.; Netz	9 / Kanalzustand, Test; Sonderfunkt.; Netz
Anzahl der Ausgangskanäle:	max. 6 Kanäle (= Raumsender)	max. 8 Kanäle (= Raumsender)
- bei Anschluss Pumpe	max. 5 (Kanal 1 bis 5; Kanal 6 für Pumpe)	max. 7 (Kanal 1 bis 7; Kanal 8 für Pumpe)
- und mit Anschluss Heizungssteuerung	–	max. 6 (K.1 - 6; K.7=Heizung; K.8=Pumpe)
- 1 Raumsender für mehrerer Kanäle	Nein (Zentraleinheiten aber kaskadierbar)	Ja (=mehrere Heizkreise pro Raumsender)
Relais-Ausgangskanäle:	Kanal 1 - 6: Wechsler	Kanal 1-6: Schließer, Kanal 7-8: Wechsler
- Schaltspannung, -Strom (∑ - Strom)	max. 250 V AC, max. 6(2) A (∑ I </= 10(2) A)	230 V AC, max 4(2) A (∑ I </= 4(2) A)
Hinweise zu ∑ I (zuläs. Gesamtstrom)	bei ∑ I > 2 A: 230 V an Kl.7/8 einspeisen	Typ Feinsicherung bei Tausch beachten
- Anzahl Stellantriebe Typ EMO T/tec	Gesamt 60 Stck.; max. 10 Stck. pro Kanal	Gesamt 15 Stck.; max. 10 Stck. pro Kanal
- Kanal Heizung, ohne Ein-/Aus-Verzögerung	–	Wechsler, pot.-frei; max. 250 V AC / 4(2) A
- Kanal Pumpe, mit Ein-/Aus-Verzögerung	Wechsler; max. 250 V AC / 6(2) A	Wechsler, pot.-frei; max. 250 V AC / 4(2) A
Hinweise zu Anschluss Pumpe/Heizung	bei Kaskadierung siehe Anleitung	ext. 230 V für Heizung / Pumpe verwenden
Schaltuhr (Funktion nur bei BA Heizen):	–	voreingestellte 8-Kanal Echtzeituhr
- Zeitprofile, voreingestellt, veränderbar	–	6, div. Verwendung; alle frei einstellbar
- Schaltabstand / Genauigkeit	–	Zeitraster 10 min. / ca. +/-2 s. pro Tag
- Umschaltung S/W-Zeit / Gangreserve	–	automatisch / ca. 4 Jahre (int. Batterie)
- Programmierung, abgesetzt / Display	–	Abnahme Deckel (int. Batt.) / hinterleuchtet
Sonderfunktionen:	Aktivierung durch Klemmenbelegung oder Kanal- bzw. Uhrtasten	Aktivierung durch Klemmenbelegung oder Kanal- bzw. Uhrtasten
- Auswahl Funktionstyp EMO T/tec	Typen NC und/oder NO verwendbar	nur Typ NC oder NO verwendbar
- EMO T/tec: Typ 24V (SELV-Trafo notwend.)	Gesamt 24 Stck.; max. 4 Stck. pro Kanal	-
- Umschaltung auf Betriebsart Kühlen	durch spezielle Tastenabfolge-Betätigung	Change-over - Klemme (externe 230 V)
Option bei Kühlfunktion	–	einzelne Räume ausnehmbar
- Anschluss - Taupunktüberwachung	–	ext. Taupunktsensor(en) oder Hygrostat
- Anschluss - Zentrale Absenkfunktion	–	ext. 230 V, z.B. Telefonrelais, Schaltuhr
- Urlaubsfunktion, aktivierbar	–	Absenktemperatur für max. 200 Tage
- Ventil-, Pumpenschutz, zuschaltbar	–	Werkseinstellung = Aus; Ein: täglich 10:00
Schutzart, -Klasse / zul. Luftfeuchtigkeit:	IP40 nach EN 60529, II (Q-Z) nach EN 60730 / max. 95 %, nicht kondensierend	IP40 nach EN 60529, II (Q-Z) nach EN 60730 / max. 95 %, nicht kondensierend
CE-Zertifizierung (NS und EMV):	CE “-Logo” nach DIN EN 60730-1	CE “-Logo” nach DIN EN 60730-1
Umgebungs-, Lager-Temperatur:	0 °C bis +50 °C im Betrieb, -20 °C bis +60 °C	0 °C bis +50 °C im Betrieb, -20 °C bis +60 °C
Gehäuse, -Farbe / Gewicht:	PVC hart, cremeweiß RAL9001 / ca. 530 g	ABS, weiß nach RAL9016 / ca. 850 g
Baumaße (B x H x T, mit Hutschiene):	450 mm x 57 mm x 52 mm	310 mm x 90 mm x 65 mm
Montage:	W.-montage auf Hutschiene (beiliegend) im Heizkreisverteiler; Einbaulage beliebig	W.-montage auf Hutschiene (beiliegend) im Heizkreisverteiler; Einbaulage beliebig

Artikel

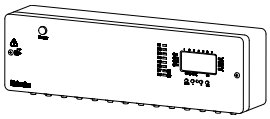
Raumsender

Ausführung	EAN	Artikel-Nr.
mit digitaler Schaltuhr, einschl. Batterien	4024052763511	1640-02.500
ohne Betriebsartenschalter, einschl. Batterien	4024052556915	1640-01.500
mit Betriebsartenschalter, einschl. Batterien	4024052556816	1640-00.500



Zentraleinheit 6-Kanal

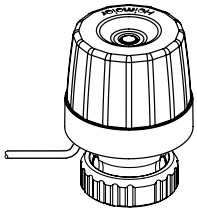
	EAN	Artikel-Nr.
	4024052557011	1641-00.000



Zentraleinheit 8-Kanal mit Zeitschaltuhr

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052557110	1642-00.000

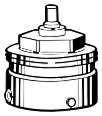
Zubehör



EMOtec

thermischer Zweipunkt-Stellantrieb für Fußbodenheizungen. Mit Stellungsanzeige bei NC. Passend für alle HEIMEIER Thermostat-Ventilunterteile.
Techn. Daten siehe Prospekt EMOtec.

Ausführung	EAN	Artikel-Nr.
230 V		
stromlos geschlossen (NC)	4024052460359	1807-00.500
stromlos geöffnet (NO)	4024052490752	1809-00.500
24 V		
stromlos geschlossen (NC)	4024052460458	1827-00.500
stromlos geöffnet (NO)	4024052491551	1829-00.500



Anschluss an Fremdfabrikate

Adapter für die Montage des EMO T/tec auf Ventilunterteile anderer Hersteller.
Gewinde M 30 x 1,5 nach Werksnorm.

Fabrikat	EAN	Artikel-Nr.
Danfoss RA	4024052297016	9702-24.700
Danfoss RAV	4024052300112	9800-24.700
Danfoss RAVL	4024052295913	9700-24.700
Vaillant (Ø ≈ 30 mm)	4024052296019	9700-27.700
TA (M28x1,5)	4024052336418	9701-28.700
Herz	4024052296316	9700-30.700
Markaryd	4024052296514	9700-41.700
Comap	4024052296712	9700-55.700
Oventrop (M30x1,0)	4024052428519	9700-10.700
Giacomini	4024052429714	9700-33.700
Ista	4024052511419	9700-36.700
Uponor (Velta) - Euro-/Kompakt-Verteiler oder Rücklaufventil 17	4024052448111	9700-34.700
Uponor (Velta) - Provario-Verteiler	4024052510917	9701-34.700

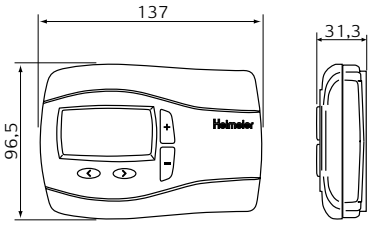
Zwischenplatte

Für die Montage des Raumthermostaten auf UP-Dosen. Weiß RAL 9010.
83 mm x 83 mm x 8 mm (B x H x T).

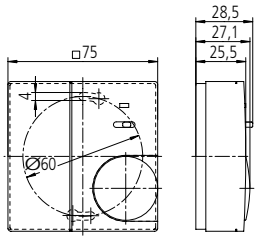
	EAN	Artikel-Nr.
	4024052408719	1936-00.433

Baumaße

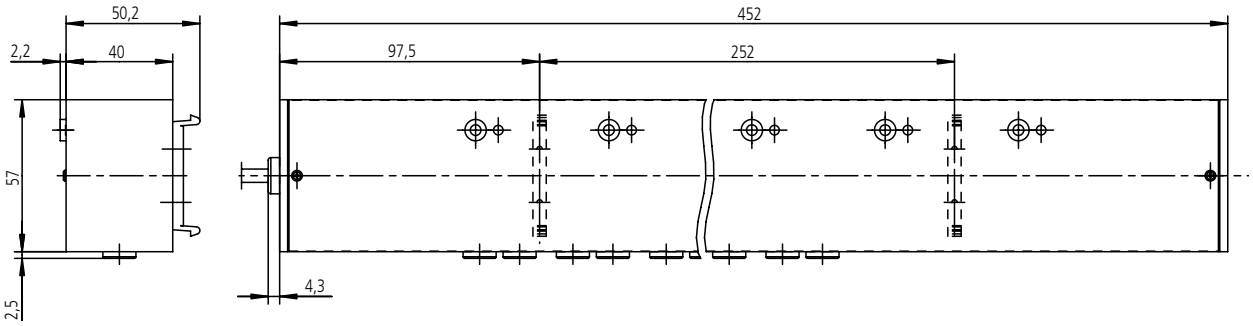
Raumsender, mit digitaler Zeitschaltuhr



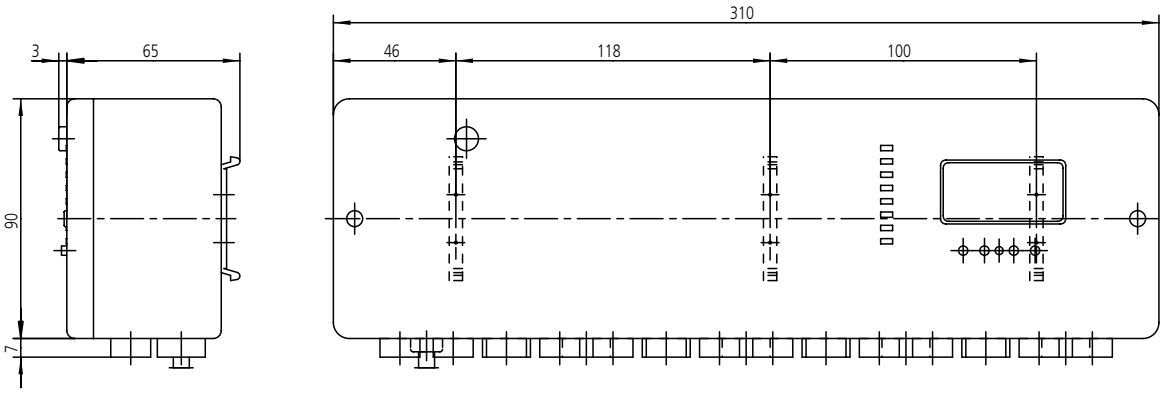
Raumsender, mit und ohne BA-Schalter



Zentraleinheit 6-Kanal



Zentraleinheit 8-Kanal mit Zeitschaltuhr



Fußboden-Regel-Set

Das Fußboden-Regel-Set mit Rücklaufbeimischung wird für die konstante Regelung der Vorlauftemperatur von Fußbodenheizungen eingesetzt. Darüber hinaus können mit dem Fußboden-Regel-Set durch Rücklaufbeimischung Fußbodenheizungen in Kombination mit einer auf höherem Temperaturniveau ausgelegten Radiatorheizung auf Niedertemperatur betrieben werden. Das Set besteht aus Thermostat-Ventilunterteil, Thermostat-Kopf mit Anlegefühler, Mikrotherm Regulierventil als Bypassventil und elektrischem Rohranlegeregler als Temperaturwächter. Alle Komponenten sind aufeinander abgestimmt und stehen in 4 verschiedenen Sets für unterschiedlich große Fußbodenflächen zur Verfügung.



Technische Beschreibung

Anwendung:
Fußbodenheizungssysteme

Funktion:
Regelung der Vorlauftemperatur
Temperature monitor
Absperren

Dimensionen:
Thermostat-Ventilunterteil: DN 10-25
Mikrotherm: DN 15-32

Druckklasse:
PN 10

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 120 °C
Min. Betriebstemperatur: –10 °C

Einstellbereich
Thermostat-Kopf mit Anlegefühler: 20-50°C.
Elektrischer Rohranlegeregler: 20-90°C.

Werkstoffe:
Thermostat-Ventilunterteil:
Ventilgehäuse: korrosionsbeständiger Rotguss
O-Ringe: EPDM
Ventilteller: EPDM
Druckfeder: Edelstahl
Thermostat-Oberteil: Messing
Das komplette Thermostat-Oberteil kann mit dem Montagegerät ohne Entleeren der Anlage ausgewechselt werden (DN 10, DN 15).
Spindel: Niro-Stahlspindel mit doppelter O-Ring-Abdichtung. Der äußere O-Ring ist unter Druck auswechselbar.

Mikrotherm-Regulierventil:
Ventilgehäuse: Korrosionsbeständiger Rotguss.
O-Ringe: EPDM
Ventileinsatz: Messing.
Handrad (DN 10-20): PP (Polypropylen), mit Schutzfolie umschrumpft, weiß RAL 9016.
Handrad (DN 25-32): PA6.6 GF 30, Messing, weiß RAL 9016.

Thermostat-Kopf:
ABS, PA6.6GF30, Messing, Stahl, Flüssigkeitsgefüllter Thermostat.

Oberflächenbehandlung:
Ventilgehäuse und Anschlussverschraubung vernickelt.

Kennzeichnung:
Thermostat-Ventilunterteil: THE, Ländercode, Durchflussrichtungspfeil, DN und KEYMARK-Kennzeichnung. Bauschutzkappe blau. Stopfbuchse blau (DN 10, DN 15).
Mikrotherm: THE, Ländercode, Durchflussrichtungspfeil, DN. II+ -Kennzeichnung (DN 10 - DN 20).
Thermostat-Kopf: Heimeier, Merkzahlen.
Elektrischer Rohranlegeregler: Heimeier

Rohranschluss:
Das Gehäuse mit Innengewinde ist ausgelegt für den Anschluss an Gewinderohr, oder in Verbindung mit Klemmverschraubungen an Kupfer-, Präzisionsstahl- oder Verbundrohr (nur DN 15).

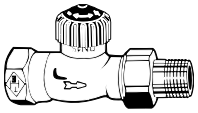
Anschluss für Thermostat-Köpfe und Stellantriebe:
HEIMEIER M30x1,5

Elektrischer Rohranlegeregler:
NC 1-2: 16(2,5)A/250 VAC
NO 1-3: 2,5A/250 VAC
Schutzart: IP20

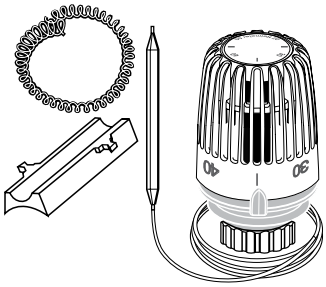
Weitere Informationen zu den einzelnen Komponenten finden Sie in den jeweiligen Prospekten:
- Mit besonders geringem Widerstand (Thermostat-Ventilunterteile)
- Mikrotherm (Manuelle Heizkörperregulierventile)
- Thermostat-Kopf K mit Anlege- oder Tauchfühler (Thermostat-Köpfe)

Aufbau

Thermostat-Ventilunterteil

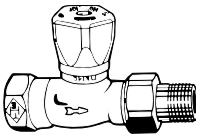


Thermostat-Kopf

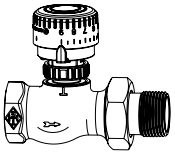


Mikrotherm-Regulierventil

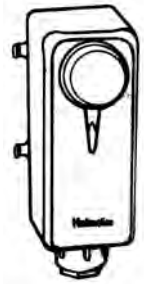
DN 10-20



DN 25-32



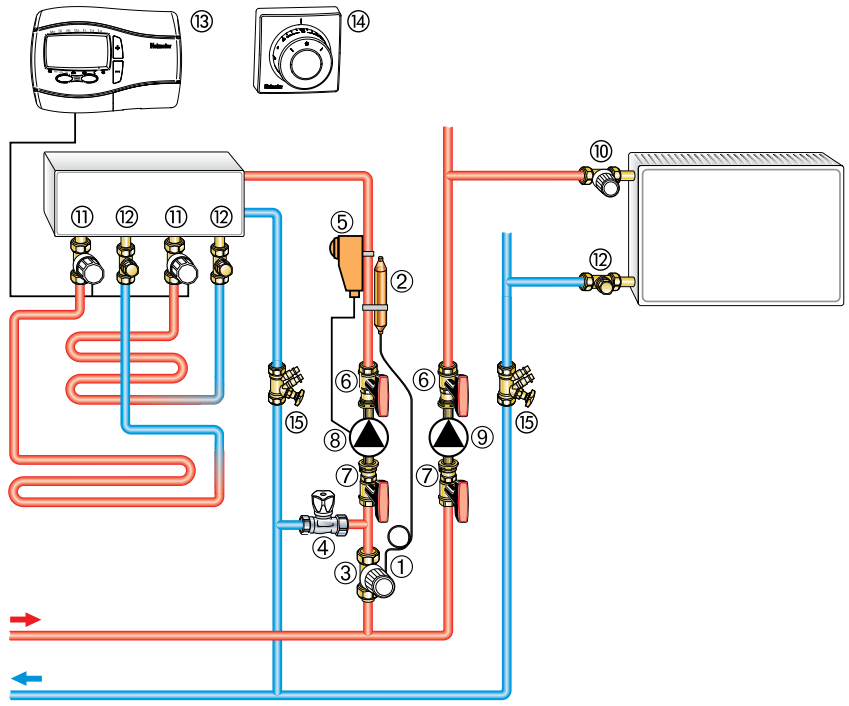
Elektrischer Rohranlegeregler
(Temperaturwächter)



Anwendung

Das Fußboden-Regel-Set mit Rücklaufbeimischung wird für die konstante Regelung der Vorlauftemperatur von Fußbodenheizungen eingesetzt. Darüber hinaus können mit dem Fußboden-Regel-Set durch Rücklaufbeimischung Fußbodenheizungen in Kombination mit einer auf höherem Temperaturniveau ausgelegten Radiatorheizung auf Niedertemperatur betrieben werden.
In kombinierten Fußboden-Radiatorheizungen deckt die Fußbodenheizung nur eine Teillast des Raum-Wärmebedarfs. Die vorrangige Aufgabe besteht hier in der Temperierung fußkalter Böden mit Fliesen o.ä. In anderen Anwendungsfällen wird eine gleichbleibende Oberflächentemperatur, z. B. in Bäderbetrieben, gewünscht.
In Einzelfällen ist auch die Deckung des gesamten Raum-Wärmebedarfs vorgesehen. Die Einzelraumtemperaturregelung erfolgt durch Thermostatventile mit Ferneinstellern oder durch thermische bzw. motorische Stellantriebe mit den entsprechenden Raumthermostaten.

Anwendungsbeispiel



1. Thermostat-Kopf mit Anlegefühler Merkzahl 20–30–40–50
2. Anlegefühler mit Wärmeleitsockel
3. Thermostat-Ventilunterteil
4. Regulierventil im Bypass
5. Elektr. Rohranlegeregler 20-90°C
6. Pumpen-Kugelhahn Globo P-S
7. Pumpen-Kugelhahn Globo P
8. Pumpe für Fußbodenheizung
9. Pumpe für Radiatorheizung
10. Thermostatventil
11. Thermostatventil mit thermischem Stellantrieb EMO T
12. Rücklaufverschraubung
13. Thermostat P
14. Ferneinsteller Thermostat-Kopf F
15. Strangregulierventil STAD

Hinweis
Die Zusammensetzung des Wärmeträgermediums sollte zur Vermeidung von Schäden und Steinbildung in Warmwasserheizanlagen der VDI Richtlinie 2035 entsprechen.
Für Industrie- und Fernwärmeanlagen ist das VdTÜV-Merkblatt 1466/AGFW-Arbeitsblatt FW 510 zu beachten.
Im Wärmeträgermedium enthaltene Mineralöle bzw. mineralölhaltige Schmierstoffe jeder Art führen zu starken Quellerscheinungen und in den meisten Fällen zum Ausfall von EPDM-Dichtungen.
Beim Einsatz von nitritfreien Frost- und Korrosionsschutzmitteln auf der Basis von Ethylenglykol sind die entsprechenden Angaben, insbesondere über die Konzentration der einzelnen Zusätze, den Unterlagen des Frost- und Korrosionsschutzmittel-Herstellers zu entnehmen.

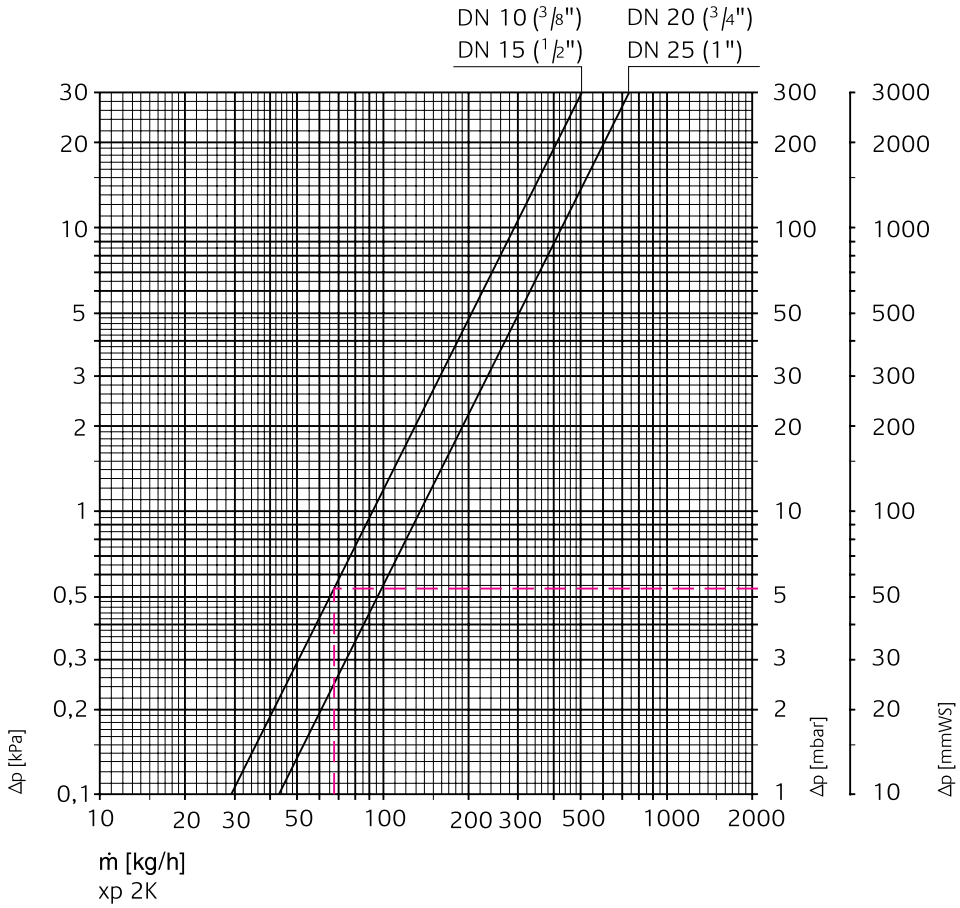
Funktion

Durch Mischen von Heizungswasser aus dem Wärmeerzeuger und dem Bypass (4.) wird die Vorlauftemperatur im Fußbodenheizkreis innerhalb eines regeltechnisch notwendigen Proportionalbandes konstant gehalten. Die Vorlauftemperaturänderungen werden durch einen Wärmeleitsockel auf den Anlegefühler (2.) übertragen. Der Rohranlegeregler (5.) schaltet die Umwälzpumpe (8.) ab, sobald bei einer Störung der eingestellte zulässige Wert erreicht wird. Je nach Anlagesituation ist zu prüfen, ob zur Vermeidung von Fehlzirkulationen zusätzliche Rückflussverhinderer, Schwerkraftbremsen oder Wärmedämmschleifen vorzusehen sind.

Einregulierung

Die Einregulierung der Fußbodenheizung ist bei hoher Kesseltemperatur vorzunehmen. Bypassventil voll öffnen und Thermostatventil auf die gewünschte Vorlauftemperatur der Fußbodenheizung einstellen. Wird diese Temperatur am Anlegefühler nicht erreicht, muss das Bypassventil schrittweise so weit geschlossen werden, bis die erforderliche Temperatur erreicht ist.
Kommt der Vorlauf der Fußbodenheizung nicht auf die benötigte Temperatur:
– Betriebstemperatur des Wärmeerzeugers ist gegenüber der Planung zu niedrig
– Bypassventil ist zu weit geöffnet
– eingestellte Temperatur am Rohranlegeregler liegt unter der Einstellung am Thermostatventil (Pumpe aus)
– etwaige Absperrorgane sind geschlossen

Technische Daten



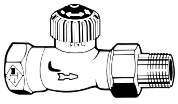
Thermostat-Kopf mit Ventilunterteil		Kv-Wert (bei 2 K Regeldifferenz)	Kvs	Zulässiger Differenzdruck bei dem das Ventil noch geschlossen wird Δp [bar]
DN 10	(3/8") Durchgang	0,92	1,8	0,80
DN 15	(1/2") Durchgang	0,92	2,5	0,80
DN 20	(3/4") Durchgang	1,35	4,5	0,25
DN 25	(1") Durchgang	1,35	5,7	0,25

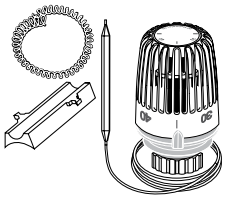
Berechnungsbeispiel
Gesucht:
Größe Fußboden-Regel-Set
Druckverlust Thermostatventil Δpv

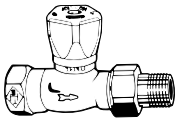
Gegeben:
Beheizte Fußbodenfläche: A = 35 m^2
Wärmestrom einschließlich Bodenverlust: Q = 2650 W
Temperaturspreizung Fußbodenheizung: Δt = 8 K (44/36 °C)
Vorlauftemperatur Wärmeerzeuger: tv = 70°C

Lösung:
Regel-Set Größe 1, da A < 45 m^2
Thermostatventil DN 10 (siehe „Artikelnummern“)
Massenstrom Thermostatventil: $m_v = Q / (c \cdot \Delta t) = 2650 / (1{,}163 \cdot (70–36)) = 67$ kg/h
Druckverlust aus Diagramm $\Delta p_v = 5{,}4$ mbar

Artikel









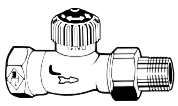
Set 1 - 4

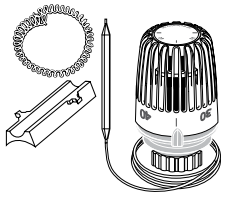
Set 1 - Fußbodenfläche bis 45 m²

Einzelteile	Einstellbereich	DN		Einzel-Nr.	EAN	Artikel-Nr.
Thermostat-Ventilunterteil		10	(3/8")	2242-01.000		
Mikrotherm-Regulierventil		15	(1/2")	0122-02.500		
Thermostat-Kopf mit Anlegefühler	20-50°C			6402-00.500		
Elektrischer Rohranlegeregler	20-90°C NC 1-2: 16(2,5)A/250V AC; NO 1-3: 2,5A/250V AC			1991-00.000		
Komplett-Set					4024052295012	**9690-01.000**

Set 2 - Fußbodenfläche bis 85 m²

Einzelteile	Einstellbereich	DN		Einzel-Nr.	EAN	Artikel-Nr.
Thermostat-Ventilunterteil		15	(1/2")	2242-02.000		
Mikrotherm-Regulierventil		20	(3/4")	0122-03.500		
Thermostat-Kopf mit Anlegefühler	20-50°C			6402-00.500		
Elektrischer Rohranlegeregler	20-90°C NC 1-2: 16(2,5)A/250V AC; NO 1-3: 2,5A/250V AC			1991-00.000		
Komplett-Set					4024052295111	**9690-02.000**









Set 3 - Fußbodenfläche bis 120 m²

Einzelteile	Einstellbereich	DN		Einzel-Nr.	EAN	Artikel-Nr.
Thermostat-Ventilunterteil		20	(3/4")	2242-03.000		
Mikrotherm-Regulierventil		25	(1")	0122-04.500		
Thermostat-Kopf mit Anlegefühler	20-50°C			6402-00.500		
Elektrischer Rohranlegeregler	20-90°C NC 1-2: 16(2,5)A/250V AC; NO 1-3: 2,5A/250V AC			1991-00.000		
Komplett-Set					4024052295210	**9690-03.000**

Set 4 - Fußbodenfläche bis 160 m²

Einzelteile	Einstellbereich	DN		Einzel-Nr.	EAN	Artikel-Nr.
Thermostat-Ventilunterteil		25	(1")	2202-04.000		
Mikrotherm-Regulierventil		32	(1 1/4")	0122-05.500		
Thermostat-Kopf mit Anlegefühler	20-50°C			6402-00.500		
Elektrischer Rohranlegeregler	20-90°C NC 1-2: 16(2,5)A/250V AC; NO 1-3: 2,5A/250V AC			1991-00.000		
Komplett-Set					4024052295319	**9690-04.000**

Raumthermostat

Der Raumthermostat wird in Verbindung mit den entsprechenden Stellantrieben im Bereich der Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik eingesetzt.



Hauptmerkmale

- **Regelgenau durch thermische Rückführung**
- **Einstellbare Begrenzung des Sollwertbereiches**
- **Vielseitig einsetzbar durch Wechslerkontakt**
- **Ausführung mit Temperaturabsenkung und Betriebsartenschalter**

Technische Beschreibung

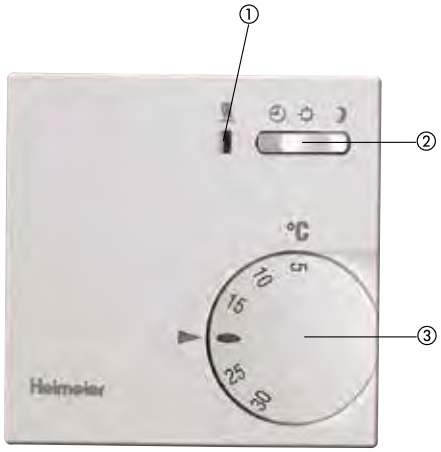
Der Raumthermostat ist ein elektromechanischer Regler mit Zweipunkt-Verhalten und wird in Verbindung mit z. B. thermischen Stellantrieben zur Regelung der Raumtemperatur eingesetzt.

Der Sollwert ist zwischen 5 °C und 30 °C einstellbar. Dieser Bereich kann durch zwei Einstellringe im Sollwerteinsteller beliebig eingeengt werden, z. B. min. 8 °C, max. 23 °C. Ausführungen in 230 V und 24 V Betriebsspannung, mit und ohne Temperaturabsenkung (230 V), jeweils mit Wechslerkontakt und thermischer Rückführung.

Bei der Ausführung mit Temperaturabsenkung (ca. 5 K) ist der Anschluss des HEIMEIER Thermostat P oder einer externen Schaltuhr möglich. Ein Betriebsartenschalter ermöglicht die Wahl zwischen Tag-, Absenk- oder Automatikbetrieb. Eine Kontrollleuchte zeigt den Heiz- bzw. Kühlbetrieb an. Der Raumthermostat ist ausgelegt für die Wandmontage und Montage auf Schalterdosen.

Aufbau

Raumthermostat mit Temperaturabsenkung

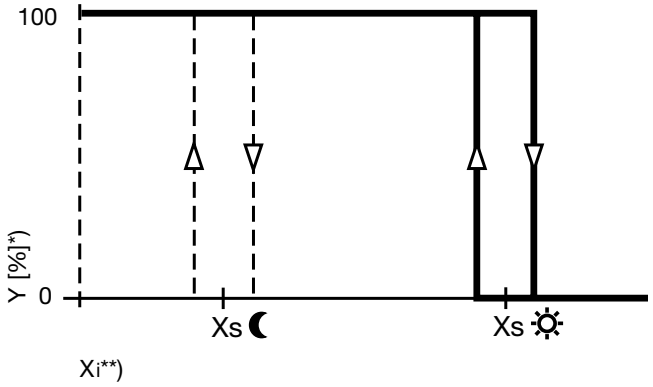


1. Kontrolleuchte Heizbetrieb
2. Betriebsartenschalter
3. Sollwerteinsteller (Bereichseinengung im Inneren des Einstellers)

Funktion

Die gemessene Raumlufttemperatur (xi) wird mit dem eingestelltem Sollwert (xs) verglichen. Daraus resultierende Abweichungen werden durch Sprungänderung des Bimetall-Wechslerkontaktes in ein Zweipunktsignal umgewandelt. Entsprechend der Wechslerkontaktbelegung erfolgt die Betriebsart Heizen oder Kühlen.
Die thermische Rückführung (RF) bewirkt bei Betriebsart Heizen bzw. Kühlen ein vorzeitiges Erreichen des Sollwertes (xs) und damit eine Minimierung der wirksamen Schalthysterese des Bimetall-Wechslerkontaktes.
Bei der Ausführung mit Temperaturabsenkung (TA) bewirkt z. B. eine externe Schaltuhr die Absenkung der Raumtemperatur um ca. 5 K (nur Betriebsart Heizen).

Funktionsdiagramm



Funktionsdiagramm für die Betriebsart Heizen mit Stellantrieb in der Ausführung stromlos geschlossen

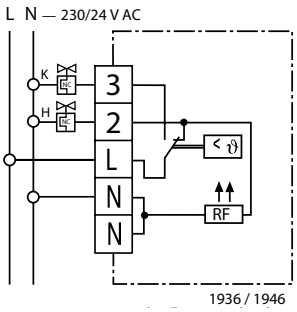
*) Stroke
**) Raumlufttemperatur Xi

Anwendung

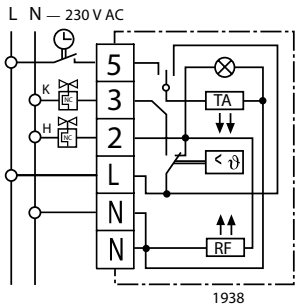
Der Raumthermostat wird in Verbindung mit den entsprechenden Stellantrieben (z. B. EMO T bzw. EMOtec) im Bereich der Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik eingesetzt. Zur zeitabhängigen Einzelraumtemperaturregelung findet der Raumthermostat eine Anwendung in z. B. Wohn- und Geschäftshäusern mit Heizkörpern, Fußbodenheizungen, Deckenkühlsystemen oder Gebläsekonvektoren etc. Weitere Anwendungsgebiete sind z. B. die Ein-/Ausschaltung von Pumpen oder Umlauf-Gaswasserheizern.

Anschlussbild

ohne Temperaturabsenkung



mit Temperaturabsenkung



Hinweis
Das Anschlussbild zeigt die Betriebsart **H**eizen bzw. **K**ühlen bei Anschluss von thermischen Stellantrieben der Ausführung stromlos geschlossen (NC). Bei Anschluss von Stellantrieben der Ausführung stromlos geöffnet (NO) ändert sich die Betriebsart **H**eizen zu **K**ühlen bzw. **K**ühlen zu **H**eizen. Bei Betriebsart **H**eizen bzw. **K**ühlen ist die thermische Rückführung RF anzuschließen. Die max. Anzahl von anzuschließenden thermischen Stellantrieben ergibt sich aus dem max. Schaltstrom des Raumthermostaten und dem Einschaltstrom der thermischen Stellantriebe (max. Anzahl EMO T/ EMOtec siehe Technische Daten). Bei der Ausführung mit Temperaturabsenkung kann an Klemme 5 (anliegende Betriebsspannungs-Phase bewirkt Betriebsart Absenken) der Schaltuhrausgang des Thermostat P oder eine externe Schaltuhr angeschlossen werden

Technische Daten

	230 V	**24 V**
Betriebsspannung: - Frequenz	230 V AC (+10%/-15%) 50/60 Hz	24 V AC (+25%/-10%) 50/60 Hz
Schalt-Kontakt: - Spannung - Strom (**H**eizen/**K**ühlen) - Anzahl EMO T/EMOtec	1 Wechsler max. 250 V AC **H** 10 (4) A / **K** 5 (2) A **H** max. 10 St. / **K** max. 5 St.	1 Wechsler max. 30 V AC **H** 10 (4) A / **K** 5 (2) A **H** max. 20 St. / **K** max. 10 St.
Funktion-Schalter (nur Typ 1938)**:**	TA-Betriebsarten (Nacht /Auto /Tag)	
Kontrolleuchte (nur Typ 1938)**:**	Heizbetrieb Ein	
Temperatur-bereich: - Absenkbetrieb (nur Typ 1938)	5°C – 30°C Tca. 5 K fest zu Tagbetrieb (nur **H**eizen) agbetrieb	5°C – 30°C Tagbetrieb
Regelverhalten:	Zweipunktregler	Zweipunktregler
Schalthysterese:	ca. 0,5 K (mit RF bei **H**/**K**)	ca. 0,5 K (mit RF bei **H**/**K**)
Betriebsarten:	**H**eizen oder **K**ühlen	**H**eizen oder **K**ühlen
Schutzart:	IP 30 (EN 60529)	IP 30 (EN 60529)
Schutzklasse: - nach VDE 0100	II nach EN 60730 durch entsprechende Montage	II nach EN 60730 durch entsprechende Montage
CE-Zertifizierung (EMV und NS)**:**	EN 60730	EN 60730
Umgebungs-temperatur:	0°C - +55°C	0°C - +55°C
Lagertemperatur:	-25°C - +60°C	-25°C - +60°C
Gehäuse, -Farbe:	ABS, weiß RAL 9010	ABS, weiß RAL 9010
Anschluss-querschnitt:	1 x 2,5 mm² / 2 x 1.5 mm²	1 x 2,5 mm² / 2 x 1.5 mm²
Montage:	Wandbefestigung oder auf UP-Dose	Wandbefestigung oder auf UP-Dose

Artikel





230 V, 24V

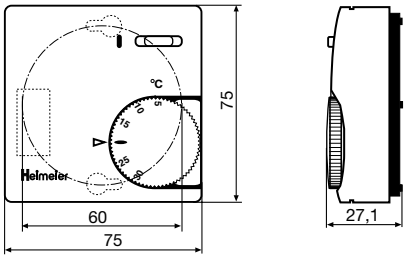
Auführung	**EAN**	**Artikel-Nr.**
230 V		
ohne Temperaturabsenkung	4024052405916	1936-00.500
mit Temperaturabsenkung	4024052406111	1938-00.500
24 V		
ohne Temperaturabsenkung	4024052406012	1946-00.500

Zubehör

Zwischenplatte
Für die Montage des Raumthermostaten auf UP-Dosen. Weiß RAL 9010.
83 mm x 83 mm x 8 mm (B x H x T).

EAN	**Artikel-Nr.**
4024052408719	1936-00.433

Baumaße



Thermostat P

Der Raumtemperaturregler Thermostat P wird in Verbindung mit den entsprechenden Stellantrieben im Bereich der Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik eingesetzt. Zur zeitabhängigen Einzelraum-temperaturregelung findet der Thermostat P seine Anwendung in z. B. Wohn- und Geschäftshäusern mit Heizkörpern, Fußbodenheizungen, Deckenkühlsystemen oder Gebläsekonvektoren etc..



Hauptmerkmale

- **Zeitabhängige Regelung der Raumtemperatur**
- **Elektronischer Zweipunkt-Raumthermostat mit eingebautem Fühler**
- **Puls-weitenmodulliertes Ausgangssignal (PWM)**
- **Ausführungen mit analoger oder digitaler Schaltuhr**

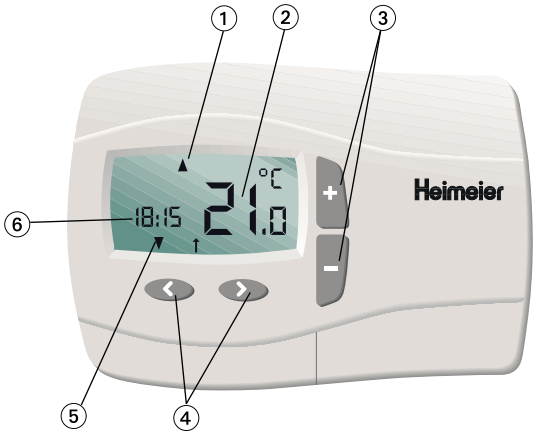


Technische Beschreibung

Der Thermostat P ist ein elektronischer Zweipunkt-Raumthermostat mit eingebautem Fühler und wird in Verbindung mit z. B. thermischen Stellantrieben zur zeitabhängigen Regelung der Raumtemperatur in den Betriebsarten “nur Heizen” oder “nur Kühlen” eingesetzt.
Er verfügt durch sein puls-weitenmoduliertes Ausgangssignal (PWM) über ein annähernd stetiges Regelverhalten, intern umstellbar auch auf Zweipunkt-Ausgangssignal.
Die Ausführungen mit analoger Schaltuhr ermöglichen durch Positionierung von Schaltreitern die Erstellung eines individuellen Wochenprogrammes (Tag- / Nachtbetrieb). Der entsprechende Sollwert ist zwischen 5 °C und 30 °C einstellbar. Ein Betriebsartenschalter ermöglicht die Wahl zwischen Tag- , Nacht- oder Automatikbetrieb. Kontrollleuchten ermöglichen die Anzeige für die Betriebszustände Heizen und Nachtbetrieb und ein separater Schaltuhrausgang die zeitgleiche Steuerung von weiteren Raumtemperaturreglern mit Temperaturabsenkung.
Bei den Ausführungen mit digitaler Schaltuhr erfolgt die Bedienung menügeführt über 4 Tasten. Im Display werden die aktuelle Raumtemperatur, Uhrzeit und Betriebszustände angezeigt. Interne Echtzeituhr mit automatischer die Sommer-/Winterzeit-Umstellung. Zeitprogramm als Wochen- oder Tagesprogramm wählbar. Drei Zeitprogramme sind voreingestellt und veränderbar. Der Temperaturbereich ist zwischen 7 °C und 32 °C einstellbar. Durch die selbstlernende Heizkurve wird die Temperatur zur gewählten Zeit erreicht. Ausführungen in 230 V Betriebsspannung mit potentialfreiem Wechslerkontakt.
Der Thermostat P ist ausgelegt für die Wandmontage und Montage auf Schalterdosen.

Aufbau

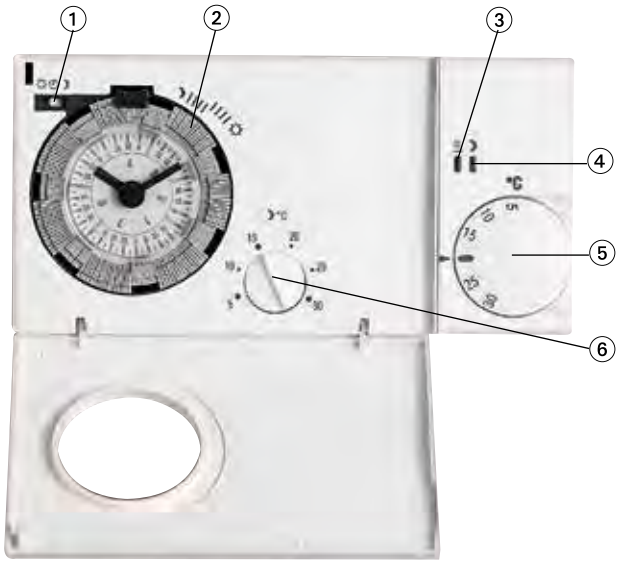
Thermostat P mit digitaler Schaltuhr



- **Tages-/ Wochenprogramme (veränderbar)**
- **Echtzeituhr, autom. S/W-Zeit Umstellung**
- **Selbstlernende Heizkurve**
- **Große Displayanzeige**
- **Betriebsspannung 230 V**

1. Auswahl / Anzeige Wochentag
2. Temperaturanzeige
3. Taster +/- zur Wertänderung
4. Taster Betriebsart etc.
5. Auswahl / Anzeige Betriebsart etc.
6. Anzeige der Uhrzeit

Thermostat P mit analoger Schaltuhr



- **Individuelles Wochenprogramm**
- **Einfachste Schaltzeiteinstellungdurch unverlierbare Schaltreiter**
- **Mechanisch einstellbare Begrenzung des Sollwertbereiches**
- **Betriebsspannung 230 V**
- **Schaltuhrausgang für weitere Raumthermostate**

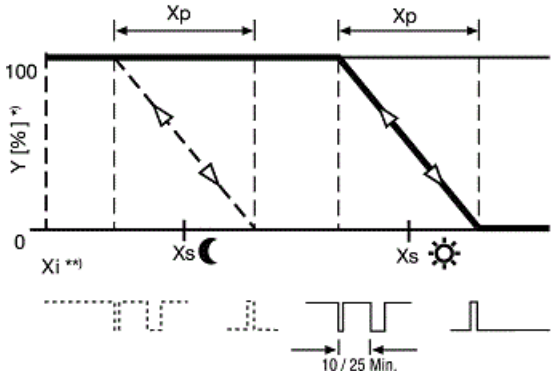
1. Betriebsartenschalter
2. Schaltreiter
3. Kontrolleuchte Heizbetrieb
4. Kontrolleuchte Nachtbetrieb
5. Sollwerteinsteller Normaltemperatur (Bereichseinengung im Innern des Einstellers)
6. Sollwerteinsteller Nachtabsenkung

Funktion

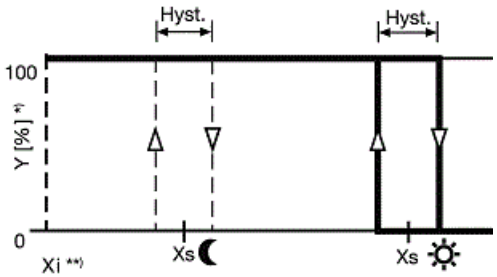
Die gemessene Raumlufttemperatur (xi) wird mit dem eingestelltem Sollwert (xs) verglichen. Daraus resultierende Abweichungen werden in ein Zweipunktsignal umgewandelt und steuern über elektronische Schalter das potentialfreie Schaltrelais mit Wechslerkontakten. Entsprechend der Wechslerkontaktbelegung erfolgt die Betriebsart Heizen oder Kühlen.
Bei werkseitig eingestelltem PWM-Ausgangssignal wird der Reglerausgang mit unterschiedlich langen Impulsen geschaltet. Die Länge der Impulse ist abhängig
von der Differenz der eingestellten zur tatsächlichen Raumlufttemperatur. Die Summe der Zeit von Impuls und Pause kann mit einer Steckbrücke für schnelle Systeme auf 10 oder für träge Systeme auf 25 Minuten (siehe Funktionsdiagramm) eingestellt werden. Bei großen Temperaturdifferenzen schaltet der Regler
dauerhaft Ein oder Aus, z. B. bei Übergang in die Temperaturabsenkung.
Bei Einstellung auf Zweipunkt-Ausgangssignal schaltet der Ausgang bei Unterschreiten des Sollwertes ein, bei Überschreiten schaltet der Ausgang aus.

Funktionsdiagramme
für die Betriebsart Heizen mit Stellantrieb in der Ausführung stromlos geschlossen

bei PWM-Ausgangssignal



bei Zweipunkt-Ausgangssignal (1932)



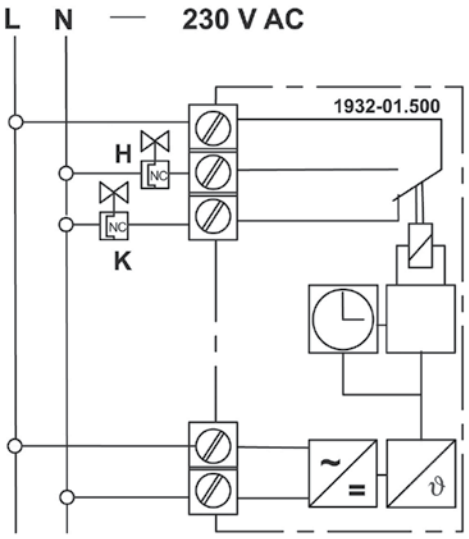
Verlauf der Einschaltdauer (Tastverhältnis) in Abhängigkeit von der Temperatur.

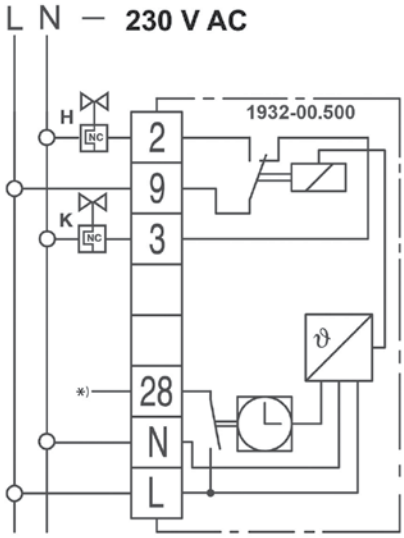
*) Hub
**) Raumtemperatur

Anwendung

Der Raumtemperaturregler Thermostat P wird in Verbindung mit den entsprechenden Stellantrieben (z. B. EMO T bzw. EMOtec) im Bereich der Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik eingesetzt. Zur zeitabhängigen Einzelraumtemperaturregelung findet der Thermostat P seine Anwendung in z. B. Wohn- und Geschäftshäusern mit Heizkörpern, Fußbodenheizungen, Deckenkühlsystemen oder Gebläsekonvektoren etc..
Weitere Anwendungsgebiete, bei Einstellung des Reglers auf Zweipunkt-Ausgangssignal, sind z. B. die Ein/Ausschaltung von Pumpen oder Umlauf-Gaswasserheizern.

Anschlussbilder





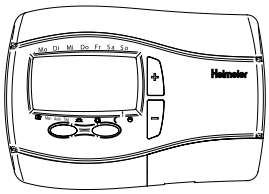
*) Hinweis: An Klemme 28 (abgehende Betriebsspannungs-Phase bewirkt Betriebsart Absenken) können weitere Raumthermostate mit Temperaturabsenkfunktion angeschlossen werden.

Technische Daten

Thermostat P	mit analoger Schaltuhr	mit digitaler Schaltuhr
Betriebsspannung:	230 V AC (+10 % / -15 %); 50/60 Hz	230 V AC (+10 % / -15 %); 50/60 Hz
Leistungsaufnahme:	max. 1,5 VA	max. 3 VA
Schalt-Relais / -Anschluss:	1 Wechsler; pot.-frei *) / Schraubklemmen	1 Wechsler; pot.-frei / Schraubklemmen
- Spannung / Strom	AC 230 V / 10 mA – 16 (4) A	AC 230 V / 10 mA – 16 (2) A
- max. Anzahl EMO T / EMOtec	10 Stück (230 V)	10 Stück (230 V)
Uhrenfunktion (voreingestellt)	. / .	Echtzeit m. auto. S/W-Zeit - Umstellung
- Zeitprogramm, -Raster / Gangreserve:	7 Tg. (Wochenprogramm) , 1 h / ca. 100 h	7 Tg. / 5:2 Tg. / 24 h, 1 min / unverlierbar
- Anzahl Schaltprogramme, -zeiten	24 mech. Schaltsegmente/Tag (unverlierbar)	3 voreingestellt (veränderbar), 2, 4 oder 6/Tg.
- Sonderfunktionen	Schaltuhrausgang (max. 20 x TA - Eingänge)	Optimum-Start, Urlaubs-/Party-Timer
Temperaturbereich (Tag- / Nachtbetrieb):	5 °C – 30 °C	7 °C – 32 °C (digital, in 0,1 K - Schritten)
Regelverhalten:	PWM, umstellbar auf 2-Punkt-Verhalten	PWM
- PWM-Zyklusdauer, -Proportionalband	10 / 25 min (umstellbar); ca. 1,5 K	10 / 25 min (umstellbar); ca. 1,5 K
- Hysterese (bei 2-Punkt-Verhalten)	ca. 0,5 K bis 10 A; ca. 2,5 K bei 16 A	ca. 0,5 K bis 10 A; ca. 2,5 K bei 16 A
Betriebsarten:	Heizen oder Kühlen	Heizen oder Kühlen
- Betriebsarten-Schalter, -Anzeige	Nacht/Auto/Tag, LED Heiz-/Absenkstatus	im Menü über Tasten, LCD
Temperaturfühler / Ventilschutz:	intern / . / .	intern / abschaltbar
Schutzart; -Klasse:	IP 30 (EN 60529); II (DIN EN 60730)	IP 30 (EN 60529); II (DIN EN 60730)
CE-Zertifizierung (EMV und NS):	DIN EN 60730-1	DIN EN 60730-1
Lager- / Umgebungstemperatur im Betrieb:	-25 °C – +65 °C / -10 °C – +40 °C	-20 °C – +85 °C / 0 °C – +40 °C
Gehäuse, -Farbe, -Maße (B x H x T [mm]):	ABS, weiß RAL 9010, 160 x 80 x 36	ABS, weiß RAL 9010, 137 x 97 x 32
Montage:	Wandbefestigung oder auf UP-Dose	Wandbefestigung oder auf UP-Dose

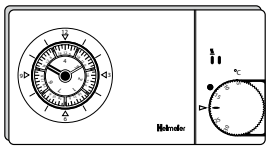
*) gewährleistet nicht eine mögliche Forderung nach Schutzkleinspannung (keine sichere Trennung).

Artikel



Mit digitaler Schaltuhr

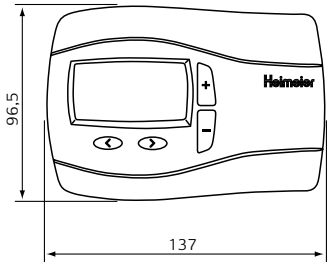
Ausführung	EAN	Artikel-Nr.
230 V	4024052763610	1932-01.500

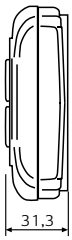


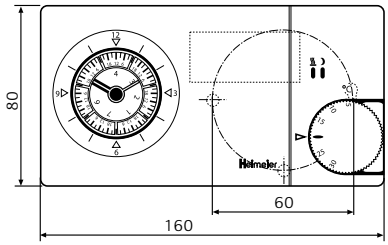
Mit analoger Schaltuhr

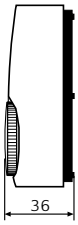
Ausführung	EAN	Artikel-Nr.
230 V	4024052405718	1932-00.500

Baumaße









EMOtec

Der thermische Stellantrieb EMOtec mit Stellungsanzeige (NC) ist einsetzbar zur Temperatur- und / oder zeitbezogenen 2-Punkt-Regelung.



Hauptmerkmale

- **Kompakte Abmessungen speziell für Verteilerschränke**
- **Einfache Funktionsprüfung durch Stellungsanzeige (bei Ausführung NC)**
- **Sicherheit durch internen Überspannungsschutz (bei Ausführung 230 V)**
- **Problemlos, da geräuschlos und wartungsfrei**

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Zur Regelung von Systemen die Zweipunkt-Regelung oder Puls Weiten Modulation (PWM) verwenden.

Spannungsversorgung:
24 V AC/DC (+25%/-10%)
230 V AC/DC (+10%/-15%)
0-60 Hz

Leistungsaufnahme:
24 V:
Beim Start: ≤ 9 W (VA)
Während des Betriebs: ≤ 3 W (VA)
230 V:
Beim Start: ≤ 90 W (VA)
Während des Betriebs: ≤ 3 W (VA)

Stellzeit:
~3 min

Stellkraft:
NO 110 N / NC 90 N

Temperatur:
Max. Umgebungstemperatur: 50°C
Min. Umgebungstemperatur: 0°C
Max. Mediumtemperatur: 100°C
Lagertemperatur: -20°C bis +70°C

Schutzart:
EN 60529, IP 43 bei allen Einbaulagen.

Schutzklasse:
II, EN 60730

Überspannungsschutz:
Varistor bei Ausführung 230 V.

Zertifizierung:
CE, EN 55014-1, EN 60730-2-14

Kabel:
Länge: 1 m, bis 2 m auf Anfrage.
Anschlusskabel: 2 x 0,50 mm^2.

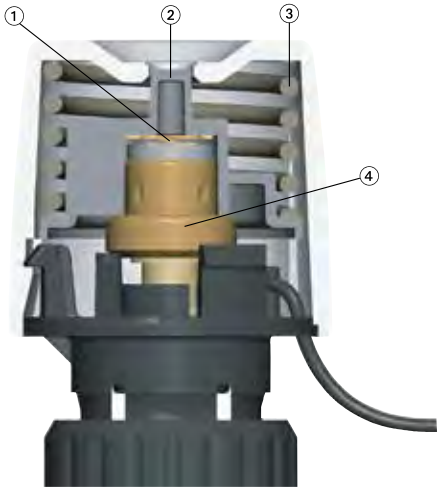
Hub:
NO 2,6 mm.
NC 3,5 mm, Ventilposition sichtbar durch Stellungsanzeige.

Gewinde für Ventilanschluss:
M30x1,5

Gehäuse:
Schlagfester PC/ABS, weiß RAL 9016.

Aufbau

EMOtec Ausführung 230 V (NC)



1. PTC Heizelement
2. Stellungsanzeige
3. Feder
4. Ausdehnungssystem

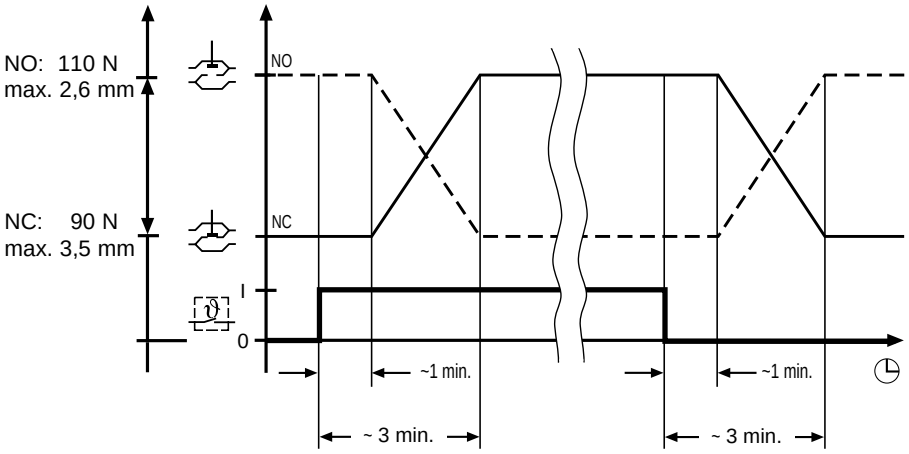
Funktion

Ausführung stromlos geschlossen (NC)
Bei Anlegen der Betriebsspannung wird das Ausdehnungssystem des Stellantriebes beheizt. Nach Ablauf der Totzeit erfolgt der gleichmäßige Öffnungsvorgang.
Bei Spannungsunterbrechung schließt der Stellantrieb nach Ablauf der Totzeit durch Abkühlung des Ausdehnungssystems.

Ausführung stromlos geöffnet (NO)
Bei Anlegen der Betriebsspannung wird das Ausdehnungssystem des Stellantriebes beheizt. Nach Ablauf der Totzeit erfolgt der gleichmäßige Schließvorgang.
Bei Spannungsunterbrechung öffnet der Stellantrieb nach Ablauf der Totzeit durch Abkühlung des Ausdehnungssystems.

Hinweis:
Bei Funktionsprüfung muss das Zeitverhalten (Totzeit) berücksichtigt werden! Die Öffnungs- und Schließzeit ist abhängig von der Umgebungstemperatur.

Funktionsdiagramm

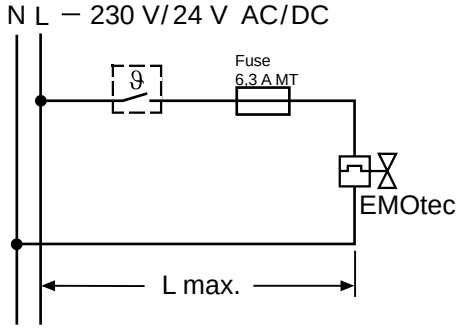


Anwendung

Der thermische Stellantrieb EMOtec ist einsetzbar zur Temperatur- und / oder zeitbezogenen 2-Punkt-Regelung, besonders in Fußbodenheizungen.
Die Stellungsanzeige bei der Ausführung stromlos geschlossen (NC) ermöglicht, z. B. bei der Montage des Stellantriebes auf Heizkreisverteilern, eine einfache Funktionsprüfung.

Je nach Anspruch der zu erfüllenden Betriebsbedingungen kann EMOtec auch für weitere Anwendungsgebiete in Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlagen eingesetzt werden.

Anschlussbild



(siehe Planungshinweise)

Planungshinweise

Transformatordimensionierung 24 V
Für den Betrieb mit Kleinspannung 24 V ist ein Transformator entsprechend EN 60730 mit einer ausreichenden Leistung erforderlich.
Zur Dimensionierung der Transformatorleistung ist der Wert der Einschaltphase zu berücksichtigen. Gleiches gilt für die Auslegung der Schaltkontakte von Raumtemperaturreglern.
Die Transformator-Mindestabgabeleistung ergibt sich aus: Summe der Aufnahmeleistungen des EMOtec 24 V (in der Einschaltphase) zuzüglich Summe der Aufnahmeleistungen des Raumthermostaten.
Die Berücksichtigung des Raumthermostaten (Art.-Nr. 1946-00.500) ist nicht erforderlich.

Schutzkleinspannung 24 V
Bei geforderter Schutzkleinspannung (SELV nach DIN VDE 0100) ist ein Sicherheitstransformator nach EN 61558 zu verwenden.

Kabellänge
Um die angegebenen Öffnungszeiten der Stellantriebe einzuhalten, darf der Spannungsverlust (abhängig von Kabellänge und Querschnitt) in der Einschaltphase auf den Versorgungsleitungen zu den Stellantrieben 4% nicht übersteigen.
Für eine überschlägige Dimensionierung bei Kupferleitern gilt nachstehende Gebrauchsformel:

L max. = l / n

L max.: max. Kabellänge in [m] (siehe “Anschlussbild”)
l: Tabellenwert in [m]
n: Anzahl Stellantriebe

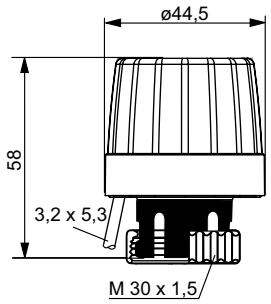
Leitung: Typ/Benennung	**Querschnitt: A**	**l bei Ausführung:**		**Bemerkung: Verwendung; Vergleich**
	[mm²]	**230 V** [m]	**24 V** [m]	
LiY/Zwillingslitze	0,34	-	38	nur für 24 V; entspricht ca. ø 0,6 mm
Y(R)/Klingelleitung	0,50	-	56	nur für 24 V; Typ Y(R) 2 x 0,8
H03VVF/PVC-Netzkabel	0,75	840	84	Verlegung nicht unter Putz
NYM/Installationsleitung	1,50	1680	168	auch bei NYIF 1,5 mm²
NYIF/Stegleitung	2,50	2800	280	auch bei NYM 2,5 mm²

Berechnungsbeispiel
Gesucht:
max. Kabellänge L max.

Gegeben:
Spannung U = 24 V
Leitungsquerschnitt A = 2 x 1,5 mm²
Tabellenwert l = 168 m
Anzahl Stellantriebe n = 4

Lösung:
L max. = l / n = 168 m / 4 = 42 m

Artikel

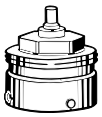


EMOtec

Ausführung	EAN	Artikel-Nr.
230 V		
stromlos geschlossen (NC)	4024052460359	1807-00.500
stromlos geöffnet (NO)	4024052490752	1809-00.500
24 V		
stromlos geschlossen (NC)	4024052460458	1827-00.500
stromlos geöffnet (NO)	4024052491551	1829-00.500

Ausführung 110 V auf Anfrage.

Zubehör



Anschluss an Fremdfabrikate

Adapter für die Montage des EMOtec auf Ventilunterteile bzw. Heizkreisverteiler anderer Hersteller.
Gewinde M30x1,5 nach Werksnorm.

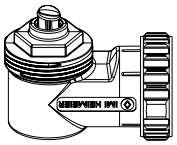
Fabrikat	EAN	Artikel-Nr.
Danfoss RA	4024052297016	9702-24.700
Danfoss RAV	4024052300112	9800-24.700
Danfoss RAVL	4024052295913	9700-24.700
Vaillant (Ø ≈ 30 mm)	4024052296019	9700-27.700
TA (M28x1,5)	4024052336418	9701-28.700
Herz	4024052296316	9700-30.700
Markaryd	4024052296514	9700-41.700
Comap	4024052296712	9700-55.700
Oventrop (M30x1,0)	4024052428519	9700-10.700
Giacomini	4024052429714	9700-33.700
Ista	4024052511419	9700-36.700
Uponor (Velta) - Euro-/Kompakt-Verteiler oder Rücklaufventil 17	4024052448111	9700-34.700
Uponor (Velta) - Provario-Verteiler	4024052510917	9701-34.700



Anschluss an Ventilheizkörper

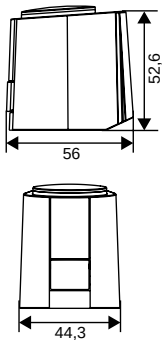
Adapter für die Montage des EMOtec mit Anschl. M30x1,5 an Thermostat-Oberteil für Klemmverbindung **Serie 2**.
Adapter für die Montage des EMOtec mit Anschl. M30x1,5 an Thermostat-Oberteil für Klemmverbindung **Serie 3**.
Gewinde M30x1,5 nach Werksnorm.

	EAN	Artikel-Nr.
Serie 2	4024052297214	9703-24.700
Serie 3	4024052313518	9704-24.700



Winkelanschluss M30x1,5

EAN	Artikel-Nr.
4024052035724	7300-00.700



Thermischer Stellantrieb mit Hilfsschalter

Max. Schaltstrom Hilfsschalter:
Typ 230 V: 5 (1) A; 24 V: 3 (1) A.
Hub: 4 mm.
Gewinde für Ventilanschluss: HEIMEIER M30x1,5 durch beiliegenden Adapter.
Stellkraft: 100 N.
Kabellänge: 1 m fest.
Anschlusskabel: 4 x 0,75 mm^2.

Ausführung	EAN	Artikel-Nr.
230 V		
stromlos geschlossen (NC)	4024052977819	4968-03.000
24 V		
stromlos geschlossen (NC)	4024052977918	4988-03.000

EMOtec, First-Open

Der thermische Stellantrieb EMOtec, First-Open mit Stellungsanzeige (NC), ist einsetzbar zur Temperatur- und / oder zeitbezogenen 2-Punkt-Regelung. Die First-Open Funktion hält den Antrieb bis zur Inbetriebnahme der Einzelraumregelung geöffnet.



Hauptmerkmale

- **Mit First-Open Funktion bei Ausführung stromlos geschlossen**
- **Kompakte Abmessungen speziell für Verteilerschränke**
- **Einfache Funktionsprüfung durch Stellungsanzeige**
- **Problemlos, da geräuschlos und wartungsfrei**

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Zur Regelung von Systemen die Zweipunkt-Regelung oder Puls Weiten Modulation (PWM) verwenden.

Spannungsversorgung:
24 V AC/DC (+20%/-10%), 0-60 Hz.
230 V AC (+10%/-10%), 50-60 Hz.

Leistungsaufnahme:
24 V:
Beim Start: ≤ 6 W (VA)
Während des Betriebs: ≤ 2 W (VA)
230 V:
Beim Start: ≤ 70 W (VA)
Während des Betriebs: ≤ 2 W (VA

Stellzeit:
~3 min

Stellkraft:
100 N ±5%

Temperatur:
Max. Umgebungstemperatur: 60°C
Min. Umgebungstemperatur: 0°C
Max. Mediumtemperatur: 100°C
Lagertemperatur: -25°C bis +60°C

Schutzart:
IP 54 bei allen Einbaulagen.

Schutzklasse:
24 V: III, EN 60730
230 V: II, EN 60730

Überspannungsschutz:
Bei Ausführung 230 V nach EN 60730-1: 2,5 kV.

Zertifizierung:
CE, EN 60730

Kabel:
Länge: 1 m
Anschlusskabel: 2 x 0,75 mm^2

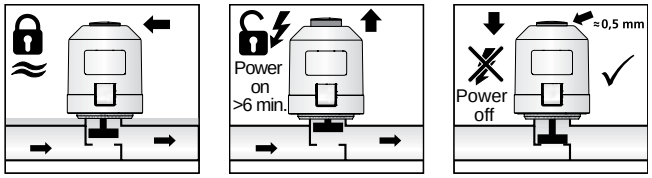
Hub:
4 mm

Gewinde für Ventilanschluss:
M30x1,5

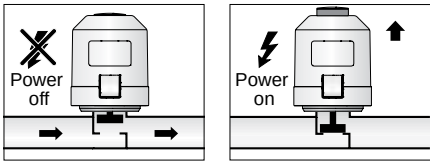
Gehäuse:
Polyamid, grau

Funktion

Ausführung stromlos geschlossen (NC)
Bei Anlegen der Betriebsspannung wird das Ausdehnungssystem des Stellantriebes beheizt. Nach Ablauf der Totzeit erfolgt der gleichmäßige Öffnungsvorgang.
Bei Spannungsunterbrechung schließt der Stellantrieb nach Ablauf der Totzeit durch Abkühlung des Ausdehnungssystems.
Die First-Open Funktion hält den Antrieb bis zur Inbetriebnahme der Einzelraumregelung geöffnet. Dies reduziert nicht nur den Kraftaufwand bei der Montage sondern ermöglicht auch den Heizbetrieb während der Neubautrocknung. Bei der späteren Erstinbetriebnahme der Einzelraumregelung wird die First-Open Funktion automatisch nach ca. 6 Minuten entriegelt und der Antrieb geht in den Normalbetrieb über.



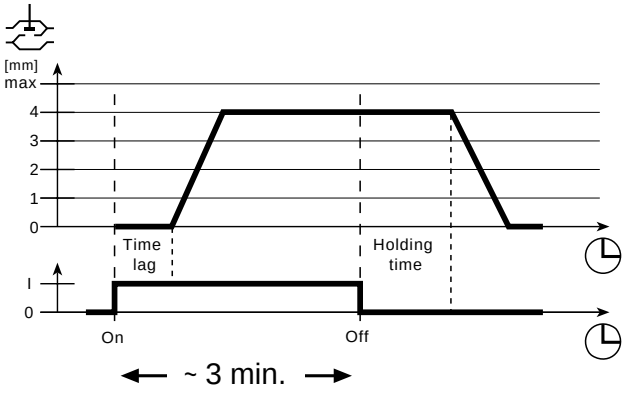
Ausführung stromlos geöffnet (NO)
Bei Anlegen der Betriebsspannung wird das Ausdehnungssystem des Stellantriebes beheizt. Nach Ablauf der Totzeit erfolgt der gleichmäßige Schließvorgang.
Bei Spannungsunterbrechung öffnet der Stellantrieb nach Ablauf der Totzeit durch Abkühlung des Ausdehnungssystems.



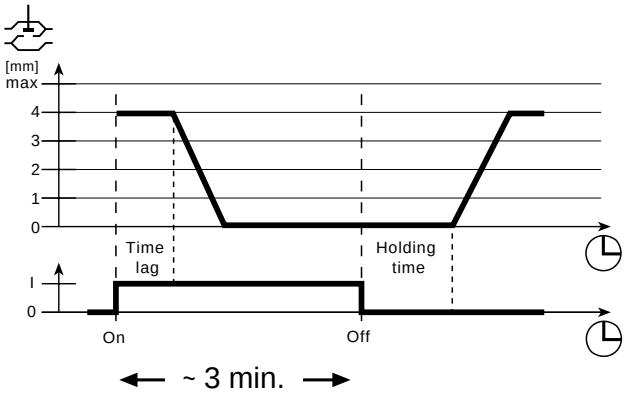
Hinweis:
Bei Funktionsprüfung muss das Zeitverhalten (Totzeit) berücksichtigt werden! Die Öffnungs- und Schließzeit ist abhängig von der Umgebungstemperatur.

Funktionsdiagramm

Stromlos-zu (NC)



Stromlos-auf (NO)

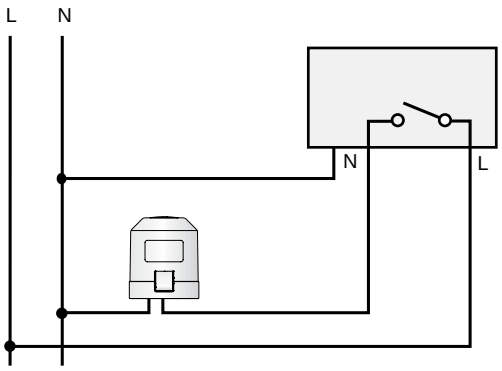


Anwendung

Der thermische Stellantrieb EMOtec ist einsetzbar zur Temperatur- und / oder zeitbezogenen 2-Punkt-Regelung, besonders in Fußbodenheizungen.
Die Stellungsanzeige bei der Ausführung stromlos geschlossen (NC) ermöglicht, z. B. bei der Montage des Stellantriebes auf Heizkreisverteilern, eine einfache Funktionsprüfung.
Je nach Anspruch der zu erfüllenden Betriebsbedingungen kann EMOtec auch für weitere Anwendungsgebiete in Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlagen eingesetzt werden.

Anschlussbild

24 VAC/VDC / 230 VAC



Planungshinweise

Transformatordimensionierung 24 V
Für den Betrieb mit Kleinspannung 24 V ist ein Transformator entsprechend EN 60730 mit einer ausreichenden Leistung erforderlich. Zur Dimensionierung der Transformatorleistung ist der Wert der Einschaltphase zu berücksichtigen. Gleiches gilt für die Auslegung der Schaltkontakte von Raumtemperaturreglern.
Die Transformator-Mindestabgabeleistung ergibt sich aus: Summe der Aufnahmeleistungen des EMOtec 24 V (in der Einschaltphase) zuzüglich Summe der Aufnahmeleistungen des Raumthermostaten.
Die Berücksichtigung des Raumthermostaten (Art.-Nr. 1946-00.500) ist nicht erforderlich.

Schutzkleinspannung 24 V
Bei geforderter Schutzkleinspannung (SELV nach DIN VDE 0100) ist ein Sicherheitstransformator nach EN 61558 zu verwenden.

Kabellänge
Um die angegebenen Öffnungszeiten der Stellantriebe einzuhalten, darf der Spannungsverlust (abhängig von Kabellänge und Querschnitt) in der Einschaltphase auf den Versorgungsleitungen zu den Stellantrieben 4% nicht übersteigen.
Für eine überschlägige Dimensionierung bei Kupferleitern gilt nachstehende Gebrauchsformel:

L max. = l / n

L max.: max. Kabellänge in [m] (siehe “Anschlussbild”)
l: Tabellenwert in [m]
n: Anzahl Stellantriebe

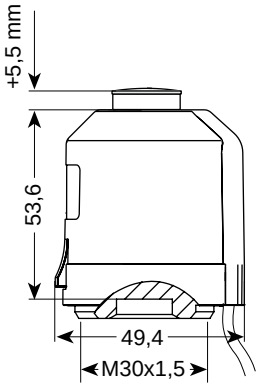
Leitung: Typ/Benennung	Querschnitt: A [mm²]	l bei Ausführung: 230 V [m]	l bei Ausführung: 24 V [m]	Bemerkung: Verwendung; Vergleich
LiY/Zwillingslitze	0,34	-	38	nur für 24 V; entspricht ca. ø 0,6 mm
Y(R)/Klingelleitung	0,50	-	56	nur für 24 V; Typ Y(R) 2 x 0,8
H03VVF/PVC-Netzkabel	0,75	840	84	Verlegung nicht unter Putz
NYM/Installationsleitung	1,50	1680	168	auch bei NYIF 1,5 mm²
NYIF/Stegleitung	2,50	2800	280	auch bei NYM 2,5 mm²

Berechnungsbeispiel
Gesucht:
max. Kabellänge L max.

Gegeben:
Spannung U = 24 V
Leitungsquerschnitt A = 2 x 1,5 mm²
Tabellenwert l = 168 m
Anzahl Stellantriebe n = 4

Lösung:
L max. = l / n = 168 m / 4 = 42 m

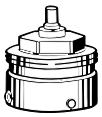
Artikel



EMOtec, First-Open

Ausführung	EAN	Artikel-Nr.
230 V		
stromlos geschlossen (NC), First-Open	4024052038824	1806-15.500
stromlos geöffnet (NO)	4024052038923	1806-16.500
24 V		
stromlos geschlossen (NC), First-Open	4024052039029	1806-17.500
stromlos geöffnet (NO)	4024052039128	1806-18.500

Zubehör



Anschluss an Fremdfabrikate

Adapter für die Montage des EMOtec auf Ventilunterteile bzw. Heizkreisverteiler anderer Hersteller.
Gewinde M30x1,5 nach Werksnorm.

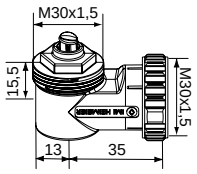
Fabrikat	EAN	Artikel-Nr.
Danfoss RA	4024052297016	9702-24.700
Danfoss RAV	4024052300112	9800-24.700
Danfoss RAVL	4024052295913	9700-24.700
Vaillant (Ø ≈ 30 mm)	4024052296019	9700-27.700
TA (M28x1,5)	4024052336418	9701-28.700
Herz	4024052296316	9700-30.700
Markaryd	4024052296514	9700-41.700
Comap	4024052296712	9700-55.700
Oventrop (M30x1,0)	4024052428519	9700-10.700
Giacomini	4024052429714	9700-33.700
Ista	4024052511419	9700-36.700
Uponor (Velta) - Euro-/Kompakt-Verteiler oder Rücklaufventil 17	4024052448111	9700-34.700
Uponor (Velta) - Provario-Verteiler	4024052510917	9701-34.700



Anschluss an Ventilheizkörper

Adapter für die Montage des EMOtec mit Anschl. M30x1,5 an Thermostat-Oberteil für Klemmverbindung **Serie 2**.
Adapter für die Montage des EMOtec mit Anschl. M30x1,5 an Thermostat-Oberteil für Klemmverbindung **Serie 3**.
Gewinde M30x1,5 nach Werksnorm.

Ausführung	EAN	Artikel-Nr.
Serie 2	4024052297214	9703-24.700
Serie 3	4024052313518	9704-24.700



Winkelanschluss M30x1,5

EAN	Artikel-Nr.
4024052035724	7300-00.700

EMO T

Der EMO T Stellantrieb wird zusammen mit den TBV-C und TA-COMPACT-P Kompaktregelventilen oder Thermostat-Ventilunterteilen verwendet und bietet eine verlässliche Zweipunkt-Regelung und eine hohe Schutzklasse. Eine lange Lebensdauer wird durch die einzigartige Konstruktion gewährleistet, während die rundum sichtbare Stellungsanzeige die Funktionskontrolle erleichtert. Die hohe Stellkraft verstärkt die Zuverlässigkeit des Antriebs.



Hauptmerkmale

- **Hohe Stellkraft und großer Hub**
  Für zuverlässigen und vielseitigen Betrieb.
- **Hohe Schutzart IP 54**
  Für sicheren Betrieb in allen Einbaulagen.
- **Rundum sichtbare Stellungsanzeige**
  Für die einfache Funktionskontrolle und Wartung.
- **M30x1.5 Anschluss**
  Kompatibel mit TA oder HEIMEIER Ventilen und Fußboden-Heizkreisverteilern mit M30x1,5 Anschluss für den Stellantrieb.

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Zur Regelung von Systemen die Zweipunkt-Regelung oder Puls Weiten Modulation (PWM) verwenden.

Spannungsversorgung:
24 V Wechselspannung/Gleichspannung +25% / -20%
230 V Wechelspannung ±15%;
Frequenz 50-60 Hz

Leistungsaufnahme:
24 V:
Start ≤ 6 W (VA)
Während des Betriebs ≤ 2 W (VA)
Einschaltstrom ≤ 250 mA, 60s
230 V:
Start ≤ 58 W (VA)
Während des Betriebs ≤ 2,5 W (VA)
Einschaltstrom ≤ 250 mA, 1s

Stellzeit:
~ 4 Minuten bei kaltem Antrieb.

Stellkraft:
125 N

Hub:
4,7 mm; Ventilposition sichtbar durch Stellungsanzeige.

Temperatur:
Max. Umgebungstemperatur: 50°C
Min. Umgebungstemperatur: -5°C
Max. Mediumtemperatur: 120°C
Lagertemperatur: -25°C bis +70°C

Schutzart:
IP 54 bei allen Einbaulagen.

Schutzklasse:
II, EN 60730

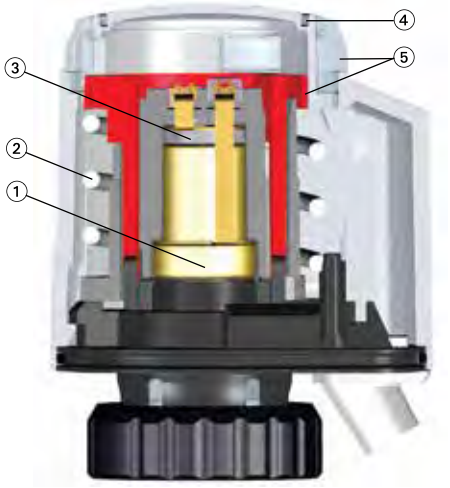
Zertifizierung:
CE, EN 60730-2-14

Kabel:
Länge: 0,8 m, 2 m oder 5 m. 10 m Kabellänge auf Anfrage.
Anschlusskabel: 2 x 0,75 mm^2.
Das Kabel ist auf 100 mm Länge abgemantelt und jede Ader ist auf 8 mm Länge abisoliert.
Halogenfrei als Option, Brandschutzklasse $B2_{ca}$ – s1a, d1, a1 gemäß EN 50575.

Gewinde für Ventilanschluss:
M30x1,5, Rändelmutter.

Gehäuse:
Schlagfester PC/ABS, weiß RAL 9016.

Aufbau



1. Ausdehnungssystem
2. Feder
3. PTC Heizelement
4. Nut zur Aufnahme von “Color-Clips” oder firmenspezifisch bedruckter “Partner-Clips”
5. Stellungsanzeige

Anwendung

Der thermische Stellantrieb EMO T ist einsetzbar zur Temperatur- und / oder zeitbezogenen 2-Punkt-Regelung in z. B.:

Heizungsanlagen
Bei Fußboden,- Deckenstrahlungs- und Radiatorheizungen zur Einzelraumtemperaturregelung oder Gruppenregelung in z. B.:
– Wohnungen, Konferenzräumen, Lagerräumen, Schulen etc.
– Zur Umlenkschaltung, Mengenregelung etc.

Lüftungsanlagen
Zur Raumtemperaturregelung, z. B. Steuerung des Heizwasserdurchflusses von Lufterhitzern.

Klimaanlagen
Zur Raumtemperaturregelung, z. B. Steuerung des Kühlwasserdurchflusses von Gebläsekonvektoren, Deckenkühlungen etc.

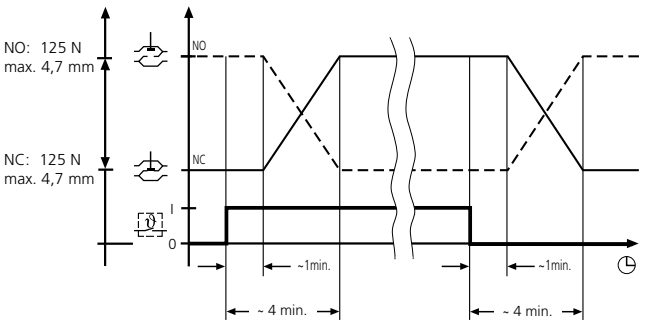
Funktion

Ausführung stromlos geschlossen (NC)
Bei Anlegen der Betriebsspannung wird das Ausdehnungssystem des Stellantriebes beheizt. Nach Ablauf der Totzeit erfolgt der gleichmäßige Öffnungsvorgang.
Bei Spannungsunterbrechung schließt der Stellantrieb nach Ablauf der Totzeit durch Abkühlung des Ausdehnungssystems.

Ausführung stromlos geöffnet (NO)
Bei Anlegen der Betriebsspannung wird das Ausdehnungssystem des Stellantriebes beheizt. Nach Ablauf der Totzeit erfolgt der gleichmäßige Schließvorgang.
Bei Spannungsunterbrechung öffnet der Stellantrieb nach Ablauf der Totzeit durch Abkühlung des Ausdehnungssystems.

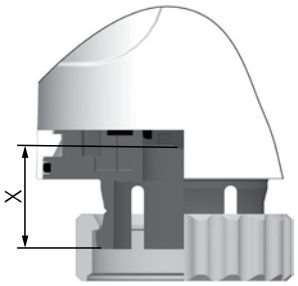
Hinweis:
Bei Funktionsprüfung muss das Zeitverhalten (Totzeit) berücksichtigt werden! Die Öffnungs- und Schließzeit ist abhängig von der Umgebungstemperatur.

Funktionsdiagramm



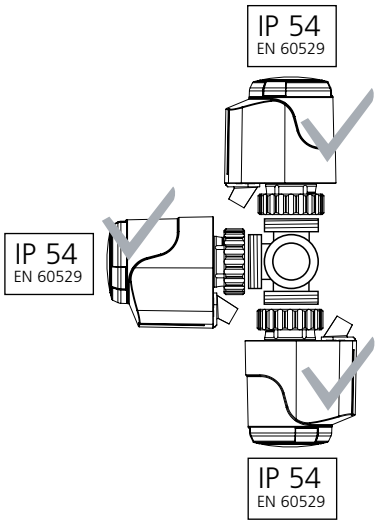
Hubbereich

Der EMO T Stellantrieb ist für alle TA/HEIMEIER Ventile und Fußboden-Heizkreisverteiler mit M30x1,5 Anschluss einsetzbar.
Der Antrieb hat einen Hubbereich von
X = 11,10 mm bis 15,80 mm.



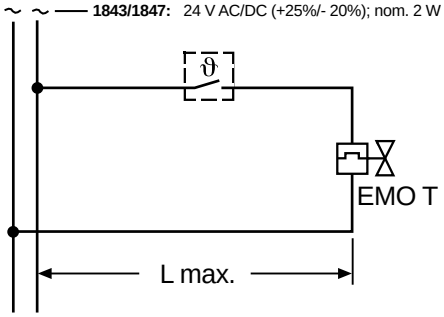
Montage

Schutzart:



Anschlussbild

N L — **1833/1837:** 230 V AC (+15%/- 15%); nom. 2,5 W (max. 58 W/<1 sec.)
~ ~ — **1843/1847:** 24 V AC/DC (+25%/- 20%); nom. 2 W (max. 6 W/< 60 sec.)



(L max. siehe Planungshinweise)

Planungshinweise

Transformatordimensionierung 24 V
Für den Betrieb mit Kleinspannung 24 V ist ein Transformator entsprechend EN 60335 mit einer ausreichenden Leistung erforderlich.
Zur Dimensionierung der Transformatorleistung ist der Wert der Einschaltphase zu berücksichtigen. Gleiches gilt für die Auslegung der Schaltkontakte von Raumtemperaturreglern.
Die Transformator-Mindestabgabeleistung ergibt sich aus: Summe der Aufnahmeleistungen des EMO T 24 V (in der Einschaltphase) zuzüglich Summe der Aufnahmeleistungen des Raumthermostaten.
Die Berücksichtigung des Raumthermostaten (Art.-Nr. 1946-00.500) ist nicht erforderlich.

Schutzkleinspannung 24 V
Bei geforderter Schutzkleinspannung (SELV nach DIN VDE 0100) ist ein Sicherheitstransformator nach EN 61558 zu verwenden.

Kabellänge
Um die angegebenen Öffnungszeiten der Stellantriebe einzuhalten, darf der Spannungsverlust (abhängig von Kabellänge und Querschnitt) in der Einschaltphase auf den Versorgungsleitungen zu den Stellantrieben 4% nicht übersteigen.

Für eine überschlägige Dimensionierung bei Kupferleitern gilt nachstehende Gebrauchsformel:

L max. = l / n

L max.: max. Kabellänge in [m] (siehe “Anschlussbild”)
l: Tabellenwert in [m]
n: Anzahl Stellantriebe

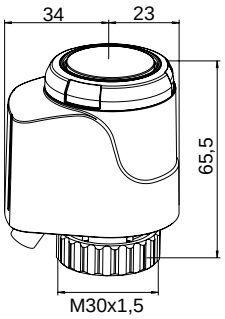
Leitung: Typ/Benennung	**Querschnitt: A**	**l bei Ausführung:**		**Bemerkung: Verwendung; Vergleich**
		230 V	**24 V**	
	[mm²]	[m]	[m]	
LiY/Zwillingslitze	0,34	-	38	nur für 24 V; entspricht ca. ø 0,6 mm
Y(R)/Klingelleitung	0,50	-	56	nur für 24 V; Typ Y(R) 2 x 0,8
H03VVF/PVC-Netzkabel	0,75	840	84	Verlegung nicht unter Putz
NYM/Installationsleitung	1,50	1680	168	auch bei NYIF 1,5 mm²
NYIF/Stegleitung	2,50	2800	280	auch bei NYM 2,5 mm²

Berechnungsbeispiel
Gesucht:
max. Kabellänge L max.

Gegeben:
Spannung U = 24 V
Leitungsquerschnitt A = 2 x 1,5 mm²
Tabellenwert l = 168 m
Anzahl Stellantriebe n = 4

Lösung:
L max. = l / n = 168 m / 4 = 42 m

Artikel



24 VAC/VDC

Kabellänge [m]	EAN	Artikel-Nr.
EMO T, NO (stromlos geöffnet)		
0,8	4024052836413	1847-00.500
2	4024052836710	1847-01.500
5	4024052837014	1847-02.500
EMO T, NO (stromlos geöffnet) - Mit halogenfreiem Kabel		
0,8	5902276895364	322041-40061
2	5902276895371	322041-40062
5	5902276895388	322041-40063
EMO T, NC (stromlos geschlossen)		
0,8	4024052835218	1843-00.500
2	4024052835515	1843-01.500
5	4024052835812	1843-02.500
EMO T, NC (stromlos geschlossen) - Mit halogenfreiem Kabel		
0,8	5902276895333	322041-40058
2	5902276895340	322041-40059
5	5902276895357	322041-40060

230 VAC

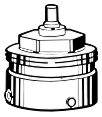
Kabellänge [m]	EAN	Artikel-Nr.
EMO T, NO (stromlos geöffnet)		
0,8	4024052836611	1837-00.500
2	4024052836918	1837-01.500
5	4024052837212	1837-02.500
EMO T, NO (stromlos geöffnet) - Mit halogenfreiem Kabel		
0,8	5902276895302	322041-40055
2	5902276895319	322041-40056
5	5902276895326	322041-40057
EMO T, NC (stromlos geschlossen)		
0,8	4024052835416	1833-00.500
2	4024052835713	1833-01.500
5	4024052836017	1833-02.500
EMO T, NC (stromlos geschlossen) - Mit halogenfreiem Kabel		
0,8	5902276895272	322041-40052
2	5902276895289	322041-40053
5	5902276895296	322041-40054

Zubehör



Schutzhaube für EMO T und EMO TM
Bei hoher Beanspruchung (z. B. Behörden, Schulen, Kindergärten usw.) und als Diebstahlsicherung.
Mit M12x1,5 Anschlussgewinde für Kabelschutzrohr-Verschraubung.
Lieferung ohne Kabelschutzrohr und Verschraubung.

	EAN	Artikel-Nr.
Weiß RAL 9016	4024052930111	1833-40.500



Anschluss an Fremdfabrikate
Adapter für die Montage des EMO T/ EMO TM auf Ventilunterteile bzw. Heizkreisverteiler anderer Hersteller.
Gewinde M30x1,5 nach Werksnorm.

Fabrikat	EAN	Artikel-Nr.
Danfoss RA	4024052297016	9702-24.700
Danfoss RAV	4024052300112	9800-24.700
Danfoss RAVL	4024052295913	9700-24.700
Vaillant (Ø ≈ 30 mm)	4024052296019	9700-27.700
TA (M28x1,5)	4024052336418	9701-28.700
Herz	4024052296316	9700-30.700
Markaryd	4024052296514	9700-41.700
Comap	4024052296712	9700-55.700
Oventrop (M30x1,0)	4024052428519	9700-10.700
Giacomini	4024052429714	9700-33.700
Ista	4024052511419	9700-36.700
Uponor (Velta) - Euro-/Kompakt-Verteiler oder Rücklaufventil 17	4024052448111	9700-34.700
Uponor (Velta) - Provario-Verteiler	4024052510917	9701-34.700



Anschluss an Ventilheizkörper
Adapter für die Montage des EMO T/ EMO TM mit Anschl. M30x1,5 an Thermostat-Oberteil für Klemmverbindung **Serie 2**.
Adapter für die Montage des EMO T/ EMO TM mit Anschl. M30x1,5 an Thermostat-Oberteil für Klemmverbindung **Serie 3**.
Gewinde M30x1,5 nach Werksnorm.

	EAN	Artikel-Nr.
Serie 2	4024052297214	9703-24.700
Serie 3	4024052313518	9704-24.700

EMO TM

Dieser stetige thermische Stellantrieb wird zusammen mit TA-Modulator, TBV-CM Ventilen verwendet und bietet eine exakte stetige Regelung und eine hohe Schutzklasse. Auch in Verbindung mit Thermostat-Ventilunterteilen werden optimierte Regeleigenschaften im Vergleich zu Zweipunkt-Regelungen erreicht. Eine lange Lebensdauer wird durch die einzigartige Konstruktion gewährleistet, während die rundum sichtbare Stellungsanzeige die Wartung erleichtert. Die hohe Stellkraft verstärkt die Zuverlässigkeit des Antriebs.



Hauptmerkmale

- **Automatische Ventilhubanpassung**
  Für optimale Regeleigenschaften.
- **Automatische Regelsignaltyp-Erkennung**
  Nur ein Modell für alle üblichen Steuerspannungen.
- **Hohe Stellkraft und großer Hub**
  Für zuverlässigen und vielseitigen Betrieb.
- **Rundum sichtbare Stellungsanzeige**
  Für die einfache Funktionskontrolle und Wartung.

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Zur stetigen Regelung

Spannungsversorgung:
24V Wechelstrom +25% / -20%
Frequenz 50-60 Hz

Leistungsaufnahme:
Start ≤ 7 W
Während des Betriebs ≤ 3 W
Einschaltstrom ≤ 250 mA
Stand by-/Sleep Modus ≤ 25/2 mA

Regelsignal:
Automatische Regelsignaltyp-Erkennung
0-10 V / 10-0 V DC
2-10 V / 10-2 V DC
R_i = 100 kΩ

Stellgeschwindigkeit:
30 s/mm

Stellkraft:
125 N

Hub:
4,7 mm; sichtbar durch Stellungsanzeige.
Mit Ventilhubanpassung.
Der Hub des Ventils muss mindestens 1 mm betragen.

Temperatur:
Max. Umgebungstemperatur: 50°C
Min. Umgebungstemperatur: -5°C
Max. Mediumtemperatur: 120°C
Lagertemperatur: -25°C bis +70°C

Schutzart:
IP 54 bei allen Einbaulagen.

Schutzklasse:
II, EN 60730

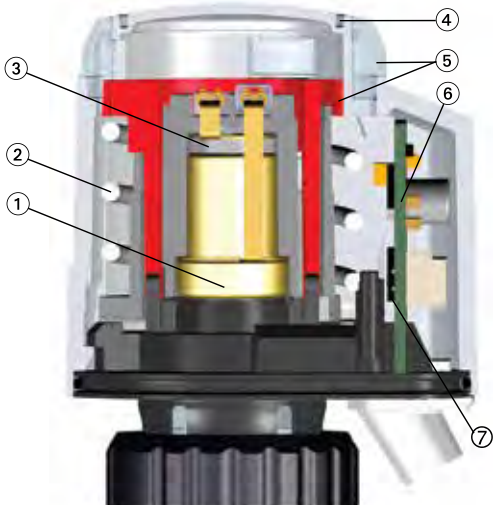
Zertifizierung:
CE, EN 60730-2-14

Kabel:
Länge: 0,8 m, 2 m oder 5 m. 10 m Kabellänge auf Anfrage.
Anschlusskabel: 4 x 0,25 mm^2.
Das Kabel ist auf 100 mm Länge abgemantelt und jeder Draht ist auf 8 mm länge abisoliert.
Halogenfrei als Option, Brandschutzklasse $B2_{ca}$ – s1a, d1, a1 gemäß EN 50575.

Gewinde für Ventilanschluss:
M30x1,5, Rändelmutter.

Gehäuse:
Schlagfester PC/ABS, weiß RAL 9016.

Aufbau



1. Ausdehnungssystem
2. Feder
3. PTC Heizelement
4. Nut zur Aufnahme von “Color-Clips” oder firmenspezifisch bedruckter “Partner-Clips”
5. Stellungsanzeige
6. Elektronikplatine
7. Sensorsystem für automatische Ventilhuberkennung

Anwendung

Der thermische Stellantrieb EMO TM ist einsetzbar zur Temperatur- und / oder zeitbezogenen Stetig-Regelung in z. B.:

Heizungsanlagen
Bei Fußboden,- Deckenstrahlungs- und Radiatorheizungen zur Einzelraumtemperaturregelung oder Gruppenregelung in z. B.:
– Wohnungen, Konferenzräumen, Lagerräumen, Schulen etc.
– Zur Mischregelung, Mengenregelung etc.

Lüftungsanlagen
Zur Raumtemperaturregelung, z. B. Steuerung des Heizwasserdurchflusses von Lufterhitzern.

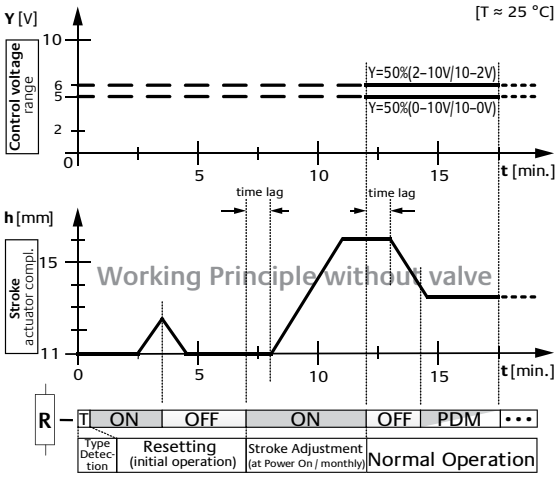
Klimaanlagen
Zur Raumtemperaturregelung, z. B. Steuerung des Kühlwasserdurchflusses von Gebläsekonvektoren, Deckenkühlungen etc.

Auch bei erhöhten Ansprüchen an die Genauigkeit der Regelung, bzw. bei Regelstrecken mit hohen Schwierigkeitsgraden, sind optimale Regelergebnisse erreichbar, z. B. für zentrale Regel- uns Steuersysteme in der Gebäudeautomation.

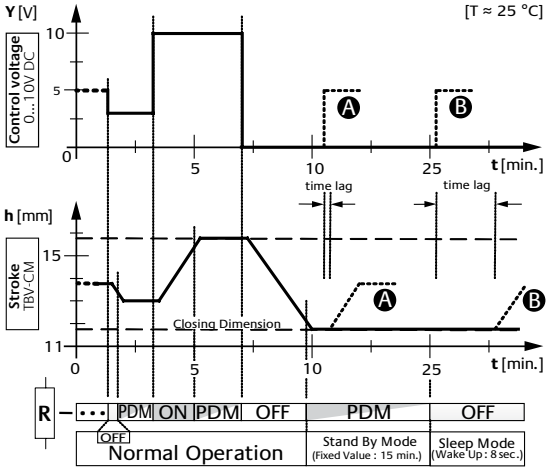
Funktion

1. Funktions-Prinzip bei Inbetriebnahme

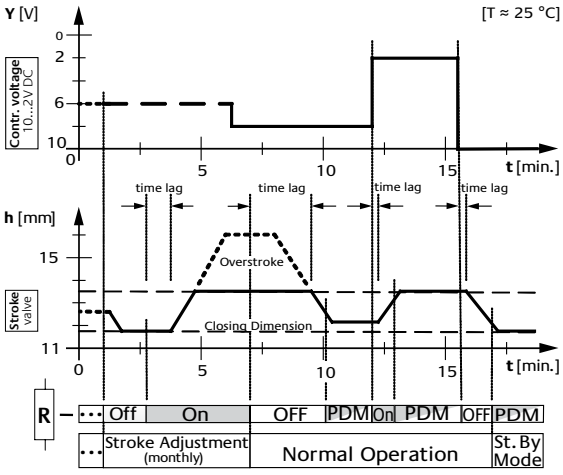
Ablauf zur vereinfachten Darstellung ohne Ventil



2. Funktions-Prinzip mit TBV-CM Ventil



3. Funktions-Prinzip mit Thermostat-Ventilunterteil Standard



Automatische Regelsignaltyp-Erkennung (Type Detection)
Bei Anschluss der Steuerspannungsleitungen entsprechend dem erforderlichen Regelsignaltyp (Control Voltage) 0 – 10 V, 10 – 0 V, 2 – 10 V, 10 – 2 V (siehe Anschlussbild) erkennt EMO TM nach Einschalten der Betriebsspannung (Power On) am Regler und Stellantrieb die geforderte Funktionsweise automatisch (Abb. 1).

Automatische Ventilhubanpassung (Stroke Adjustment)
Bei der Erstinbetriebnahme (initial operation) startet EMO TM durch Beheizen (R ON) des Ausdehnungssystems eine kurze mechanische Schließpunkt-Anpassung (Resetting) an das Ventil (Abb. 1). Nach einer Abkühlphase (R OFF) wird das Ausdehnungssystem des Stellantriebes erneut beheizt und nach Ablauf der Totzeit (time lag) erfolgt der gleichmäßige Öffnungsvorgang. Dabei wird der Hub (Stroke) des Stellantriebes komplett durchfahren und die Hubstellung des Ventiles bei geschlossener Position (Closing Dimension) und ganz geöffneter Position erkannt. Das ermöglicht eine hohe Auflösung des Ventilhubes. Anschließend wird die Steuerspannung des Reglers dem effektiven Ventilhub im linearen Verhältnis zugeordnet (Abb. 1, 3).
Die Ventilhubanpassung verhindert Überhubstellungen (Overstroke) des EMO TM. Dadurch werden die Totzeiten (time lag) auf ein Minimum reduziert und die Regeleigenschaften optimiert (Abb. 3).
Zur dauerhaften Sicherstellung des korrekten Verhältnisses von Steuerspannung und Ventilhub wird die Ventilhubanpassung automatisch 1 x im Monat (monthly) wiederholt (Abb. 3).

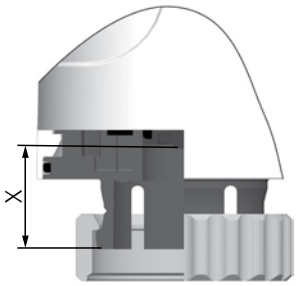
Normalbetrieb (Normal Operation)
Im Normalbetrieb stellt EMO TM den Ventilhub im korrekten Verhältnis zur Steuerpannung des Reglers ein. Die entsprechenden Zwischenstellungen des Ventilhubes werden durch Ein- und Ausschalten (R PDM) der Beheizung des Ausdehnungssstemens genau geregelt (Abb. 2, 3).

Stand By Modus (Stand By Mode)
Sobald sich der Stellantrieb bei allen Regelsignaltypen in Schließstellung (Closing Dimension) befindet, startet für 15 Minuten der “Stand By Modus”. In diesem Modus wird das Ausdehnungssystem auf einer regeltechnisch und ernergetisch angepassten Betriebstemperatur gehalten, um bei erneuter Anforderung des Reglers mit minimaler Totzeit (time lag) reagieren zu können (Abb. 2, siehe A).
Im stand-by Modus ist es möglich, dass das Ventil nicht vollständig geschlossen ist.

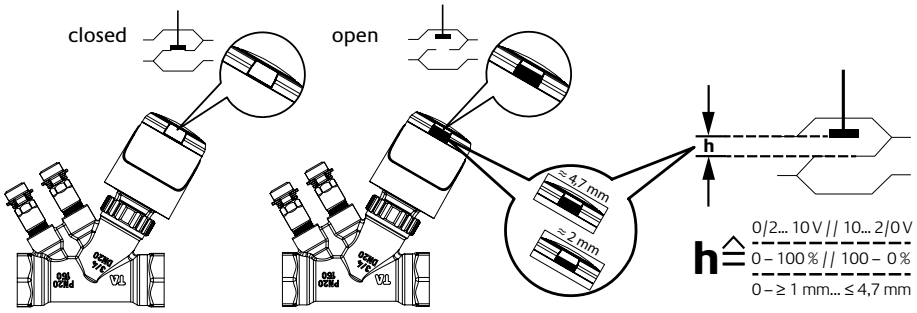
Sleep Modus (Sleep Mode)
Dieser Modus startet nach Beendigung des “Stand By Modus”. Das Ausdehnungssystem wird nicht beheizt. Spätestens 8 Sekunden nachdem wieder Steuerspannung des Reglers anliegt startet EMO TM nach Ablauf der Totzeit (time lag) den Normalbetrieb (Abb. 2, siehe B).

Hubbereich

Der EMO TM Stellantrieb ist für alle TA/HEIMEIER Ventile und Fußboden-Heizkreisverteiler mit M30x1,5 Anschluss einsetzbar. Der Antrieb hat einen Hubbereich von X = 11,10 mm bis 15,80 mm.

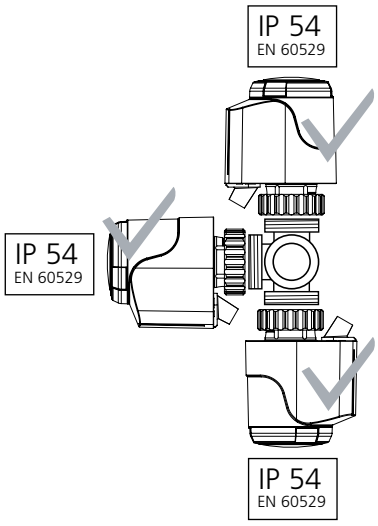


Automatische Ventilhuberkennung- und Anzeige

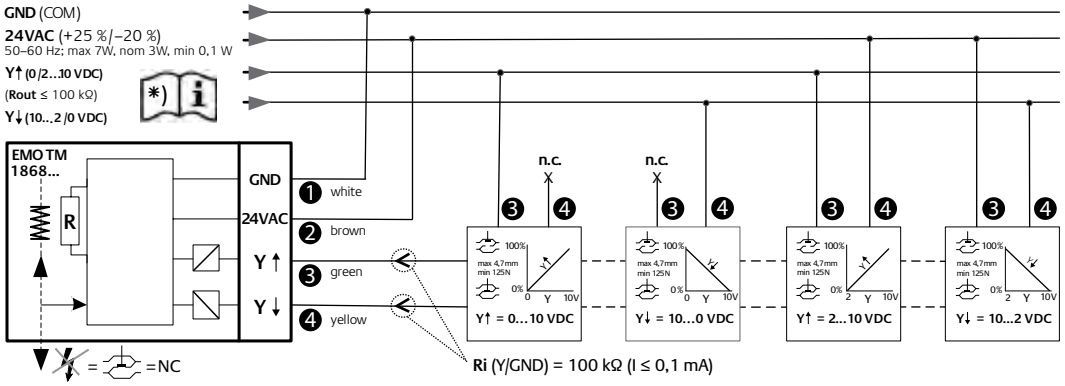


Montage

Schutzart:



Anschlussbild



NC = stromlos geschlossen
n. c. = nicht angeschlossen (abschneiden oder isolieren!)

1 weiß
2 braun
3 grün
4 gelb

Anschlusstabelle

Reglersignal	**GND (COM)** **weiß** **1**	**24 V AC** **braun** **2**	**Y↑** **grün** **3**	**Y↓** **gelb** **4**
0 - 10 V	X	X	X	— / n. c.
10 - 0 V	X	X	— / n. c.	X
2 - 10 V	X	X	X	24 V AC
10 - 2 V	X	X	24 V AC	X

Planungshinweise

Reglerkompatibilität *)
Für EMO TM vorgesehene Stetigregler müssen über einen (Spannungs-) Ausgang 0/2 V – 10 DC bzw. 10 V – 2/0 V mit internem Bürdenwiderstand verfügen. Bei Reglern ohne internen Bürdenwiderstand (z. B. bei diversen Raum-Controllern, DDC-Stationen und Push-Pull-Ausgangsstufen) ist ein externer Widerstand zu setzen (Ausgang gegen GND). Dabei den maximal zulässigen Regler-Ausgangsstrom I_{out} berücksichtigen. Widerstandswert$_{(typ.)}$ bei I_{out} 2 mA = 5,6 kΩ / >2 mA = 3,3 kΩ; Typ 0,25 W.

Schutzkleinspannung 24 V
Bei geforderter Schutzkleinspannung (SELV nach DIN VDE 0100) ist ein Sicherheitstransformator nach EN 61558 zu verwenden.

Transformatordimensionierung 24 V
Für den Betrieb mit Kleinspannung 24 V ist ein Transformator entsprechend EN 60335 mit einer ausreichenden Leistung erforderlich.
Zur Dimensionierung der Transformatorleistung ist der Wert der Einschaltphase zu berücksichtigen. Gleiches gilt für die Auslegung der Schaltkontakte von Raumtemperaturreglern.
Die Transformator-Mindestabgabeleistung ergibt sich aus: Summe der Aufnahmeleistungen des EMO TM 24 V (in der Einschaltphase) zuzüglich Summe der Aufnahmeleistungen des Raumthermostaten.

Kabellänge
Um die angegebenen Öffnungszeiten der Stellantriebe einzuhalten, darf der Spannungsverlust (abhängig von Kabellänge und Querschnitt) in der Einschaltphase auf den Versorgungsleitungen zu den Stellantrieben 4% nicht übersteigen.

Für eine überschlägige Dimensionierung bei Kupferleitern gilt nachstehende Gebrauchsformel:

L max. = l / n

L max.: max. Kabellänge in [m] (siehe “Anschlussbild”)
l: Tabellenwert in [m]
n: Anzahl Stellantriebe

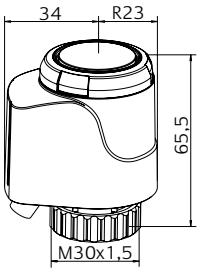
Leitung: Typ/Benennung	**Querschnitt: A** [mm²]	**l 24 V** [m]	**Bemerkung: Verwendung; Vergleich**
LiY/Zwillingslitze	0,34	38	entspricht ca. ø 0,6 mm
Y(R)/Klingelleitung	0,50	56	Typ Y(R) 2 x 0,8
H03VVF/PVC-Netzkabel	0,75	84	Verlegung nicht unter Putz
NYM/Installationsleitung	1,50	168	auch bei NYIF 1,5 mm²
NYIF/Stegleitung	2,50	280	auch bei NYM 2,5 mm²

Berechnungsbeispiel
Gesucht:
max. Kabellänge L max.

Gegeben:
Spannung U = 24 V
Leitungsquerschnitt A = 2 x 1,5 mm²Tabellenwert l = 168 m
Anzahl Stellantriebe n = 4

Lösung:
L max. = l / n = 168 m / 4 = 42 m

Artikel



24 VAC

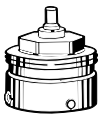
Kabellänge [m]	EAN	Artikel-Nr.
EMO TM, NC (stromlos geschlossen)		
0,8	4024052837618	1868-00.500
2	4024052837717	1868-01.500
5	4024052837816	1868-02.500
EMO TM, NC (stromlos geschlossen) - Mit halogenfreiem Kabel		
0,8	5902276895395	322041-50004
2	5902276895401	322041-50005
5	5902276895418	322041-50006

Zubehör



Schutzhaube für EMO T und EMO TM
Bei hoher Beanspruchung (z. B. Behörden, Schulen, Kindergärten usw.) und als Diebstahlsicherung.
Mit M12x1,5 Anschlussgewinde für Kabelschutzrohr-Verschraubung.
Lieferung ohne Kabelschutzrohr und Verschraubung.

	EAN	Artikel-Nr.
Weiß RAL 9016	4024052930111	1833-40.500



Anschluss an Fremdfabrikate
Adapter für die Montage des EMO T/ EMO TM auf Ventilunterteile bzw. Heizkreisverteiler anderer Hersteller.
Gewinde M30x1,5 nach Werksnorm.

Fabrikat	EAN	Artikel-Nr.
Danfoss RA	4024052297016	9702-24.700
Danfoss RAV	4024052300112	9800-24.700
Danfoss RAVL	4024052295913	9700-24.700
Vaillant (Ø ≈ 30 mm)	4024052296019	9700-27.700
TA (M28x1,5)	4024052336418	9701-28.700
Herz	4024052296316	9700-30.700
Markaryd	4024052296514	9700-41.700
Comap	4024052296712	9700-55.700
Oventrop (M30x1,0)	4024052428519	9700-10.700
Giacomini	4024052429714	9700-33.700
Ista	4024052511419	9700-36.700
Uponor (Velta) - Euro-/Kompakt-Verteiler oder Rücklaufventil 17	4024052448111	9700-34.700
Uponor (Velta) - Provario-Verteiler	4024052510917	9701-34.700



Anschluss an Ventilheizkörper
Adapter für die Montage des EMO T/ EMO TM mit Anschl. M30x1,5 an Thermostat-Oberteil für Klemmverbindung **Serie 2**.
Adapter für die Montage des EMO T/ EMO TM mit Anschl. M30x1,5 an Thermostat-Oberteil für Klemmverbindung **Serie 3**.
Gewinde M30x1,5 nach Werksnorm.

	EAN	Artikel-Nr.
Serie 2	4024052297214	9703-24.700
Serie 3	4024052313518	9704-24.700

TA-Slider 160

Digital konfigurierbare Stellantriebe mit oder ohne Change-Over-Funktion, und mit vielen Einstellmöglichkeiten garantieren eine außerordentlich flexible Anwendung sowie eine einfache Anpassung an die Gegebenheiten vor Ort. Der frei programmierbare Digitaleingang, Relais und der einstellbare maximale Ventilhub eröffnen neue Möglichkeiten für moderne hydronische Regelungen und den hydraulischen Abgleich.



Hauptmerkmale

- **Einfache, zuverlässige Einstellung**
  Mit dem Smartphone können via Bluetooth und TA-Dongle alle Einstellungen individuell angepasst werden.
- **Frei konfigurierbar**
  In mehr als 200 Einstelloptionen können Ein- und Ausgangssignale, Digitaleingang, Relais, Charakteristik und viele weitere Parameter konfiguriert werden.
- **Einfache Diagnose**
  Aufzeichnung der letzten 10 Fehler, so dass Systemfehler schnell gefunden werden.
- **Schnelles vervielfältigen von Parametereinstellungen**
  Mit dem TA-Dongle können idente Stellantriebe durch Duplikation rasch mit den Einstellparametern versorgt werden.

Technische Beschreibung

Funktionen:
Stetige Regelung
Handbetätigung (TA-Dongle)
Hubanpassung
Selbsteinstellende Stellkraft
Anzeige von Betriebsart, Status und Position
Einstellbare Hubbegrenzung
Einstellung eines Minimalhubes
Ventilblockierschutz
Ventilblockage Erkennung
Sicherheitsstellung im Fehlerfall
Diagnose-/Protokollfunktion
Verzögerter Start

I/O-Version:
+ 1 Digitaleingang, max. 100 Ω, Kabel max. 10 m lang bzw. geschirmt.
+ Ausgangssignal

Plus-Version:
+ 1 Digitaleingang, max. 100 Ω, Kabel max. 10 m lang bzw. abgeschirmt.
+ 1 Relais, max. 5A, 30 VDC/250 VAC bei ohmscher Last.
+ Ausgangssignal

CO-Version (change-over):
+ 1 Digitaleingang, max. 100 Ω, Kabel max. 10 m lang bzw. abgeschirmt.
+ 1 Relais, intern verschaltet zur Steuerung des TA-M106 Stellmotors auf einem TA-6-Wegventil (max. 2A, 30 VAC bei ohmscher Last).
+ Ausgangssignal

Spannungsversorgung:
24 VAC/VDC ±15%.
Frequenz 50/60 Hz ±3 Hz.
CO-Version:
24 VAC ±15%.
Frequenz 50/60 Hz ±3 Hz.

Leistungsaufnahme:
Betrieb: < 1.0 VA (VAC); < 0.6 W (VDC)
Standby: < 0.5 VA (VAC); < 0.25 W (VDC)
I/O, CO-Version:
Betrieb: < 1.3 VA (VAC); < 0.7 W (VDC)
Standby: < 0.5 VA (VAC); < 0.25 W (VDC)
Plus-Version:
Betrieb: < 1.8 VA (VAC); < 1.0 W (VDC)
Standby: < 0.5 VA (VAC); < 0.25 W (VDC)
CO-Version: Die Leistung des TA-M106 muss extra addiert werden.

Eingangssignal:
0(2)-10 VDC, R_i 47 kΩ.
Hysterse des Eingangssignales einstellbar zw. 0,1 und 0,5 VDC.
0,33 Hz Tiefpassfilter.
Stetig:
0-10, 10-0, 2-10 oder 10-2 VDC.
Stetig/Split-Range:
0-5, 5-0, 5-10 oder 10-5 VDC.
0-4.5, 4.5-0, 5.5-10 oder 10-5.5 VDC.
2-6, 6-2, 6-10 oder 10-6 VDC.
Stetig/Dual-Range (für change-over):
0-3.3 / 6.7-10 VDC,
2-4.7 / 7.3-10 VDC,
0-4.5 / 5.5-10 VDC oder
2-5.5 / 6.5-10 VDC.
Werkseinstellung: Stetig 0-10 VDC.

Ausgangssignal:
I/O, Plus, CO-Version:
0(2)-10 VDC, max. 8 mA, min. 1.25 kΩ.
Messbereiche: Siehe “Eingangssignal”.
Werkseinstellung: Stetig 0-10 VDC.

Charakteristik:
Linear, EQM 0,25 und invers EQM 0,25.
Werkseinstellung: Linear.

Stellgeschwindigkeit:
10 s/mm

Stellkraft:
160/200 N
Selbsteinstellend für die Ventile von IMI Hydronic Engineering.

Temperatur:
Medientemperatur: max. 120 °C
Betriebsbedingungen: 0 °C – +50 °C (5-95 % RH, nicht kondensierend)
Lagerbedingungen: -20 °C – +70 °C (5-95 % RH, nicht kondensierend)

Schutzart:
IP 54 (in allen Richtungen) (gemäß EN 60529)

Schutzklasse:
(gemäß EN 61140)
III (SELV) TA-Slider 160, 160 I/O, 160 CO
II TA-Slider 160 Plus (Schutzisolierung)

Anschlusskabel:
1, 2 od. 5 m. Mit Adernendhülsen. Halogenfrei als Option, Brandschutzklasse $B2_{ca}$ – s1a, d1, a1 gemäß EN 50575.
TA-Slider 160: Typ LiYY, 3x0.25 mm^2.
TA-Slider 160 I/O: Typ LiYY, 5x0.25 mm^2.
TA-Slider 160 Plus: Typ LiYY, 5x0.25 mm^2 und Relaisanschlusskabel Typ H03VV-F, 3x0.75 mm^2, mit Adernendhülsen.
TA-Slider 160 CO: Typ LiYY, 5x0.25 mm^2 und Relaisanschlusskabel Typ LiYY, 3x0.34 mm^2, mit Anschlussbuchse für den Stellmotor TA-M106.

Hub:
6,9 mm.
Automatische Ventilhuber-kennung (Hubanpassung).

Geräuschpegel:
Max. 30 dBA

Gewicht:
TA-Slider 160, I/O:
0,20 kg, 1 m kabel
0,25 kg, 2 m kabel
0,38 kg, 5 m kabel
TA-Slider 160 Plus:
0,28 kg, 1 m kabel
0,38 kg, 2 m kabel
0,67 kg, 5 m kabel
TA-Slider 160 CO:
0,32 kg, 1 m/1,5 m kabel
0,37 kg, 2 m/1,5 m kabel
0,50 kg, 5 m/1,5 m kabel

Ventilanschluss:
M30x1,5, Rändelmutter.

Werkstoffe:
Deckel: PC/ABS GF8
Gehäuse: PA GF40.
Rändelmutter: Messing, vernickelt.

Farben:
Weiß RAL 9016, grau RAL 7047.

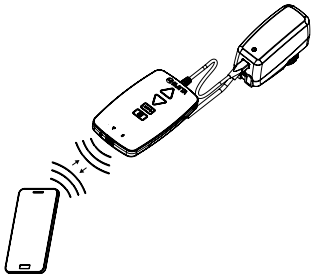
Kennzeichnung:
Etikette: IMI TA, CE, Produktbezeichnung, Artikel-Nr. und technische Spezifikation.

CE-Zertifizierung:
LV-D. 2014/35/EU: EN 60730-1, -2-14.
EMC-D. 2014/30/EU: EN 60730-1, -2-14.
RoHS-D. 2011/65/EU: EN 50581.

Produktnorm:
EN 60730.

Funktion

Einstellung
Der Stellantrieb kann mit der HyTune-App (mind. iOS 8 mit iPhone 4S oder höher, Android 4.3 oder höher) + TA-Dongle mit oder ohne Stromversorgung des Antriebs konfiguriert werden. Die vorgenommenen Einstellungen können im TA-Dongle zur Konfiguration eines oder mehrerer Stellantriebe gespeichert werden. Schließen Sie den TA-Dongle an den Stellantrieb an und drücken Sie die Konfigurationstaste.
HyTune steht im Apple-Store bzw. bei Google Play zum Download zur Verfügung.



Handbetätigung
Erfolgt mit Hilfe des TA-Dongle. Keine Spannungsversorgung des Antriebes erforderlich.

Kalibrierung/Hubanpassung
Erfolgt entsprechend der Auswahl aus der Tabelle.

Art der Kalibrierung	Nach dem Einschalten der Betriebsspannung	Nach Beendigung eines Handbetriebs
Beide Endpositionen (vollständig)	√ *	√
Komplett ausgefahrene Position (schnell)	√	√ *
Keine	√	

*) Werkseinstellung

Hinweis: Die Kalibrierung kann automatisch monatlich oder wöchentlich wiederholt werden.
Werkseinstellung: Aus (keine zyklische Neukalibrierung).

Selbsteinstellende Stellkraft
Automatische Ventiltyperkennung, die Stellkraft wird entweder auf 160 od. 200 N gesetzt, jeweils passend für TA/HEIMEIER Ventile.
Werkseinstellung: Ein.

Einstellbare Hubbegrenzung
Ein Maximalhub, der kleiner oder gleich dem gemessenen Hub ist, kann im Stellantrieb eingestellt werden.
Bei manchen Ventilen von TA/HEIMEIER kann auch ein Kv_{max}/q_{max}-Wert eingestellt werden.
Werkseinstellung: Keine Hubbegrenzung (100 %).

Einstellung eines Minimalhubes
Im Stellantrieb kann ein Minimalhub eingestellt werden, der im Betrieb nicht unterschritten wird (außer zur Kallibrierung).
Für einige TA/HEIMEIER Ventile kann er auch als q_{min} eingestellt werden.
Werkseinstellung: Keine Minimalbegrenzung (0%).

Ventilblockierschutz
Wenn der Stellantrieb eine Woche bzw. einen Monat lang nicht bewegt wird, führt er einen Viertel-Ventilhub aus und kehrt danach in die Sollposition zurück.
Werkseinstellung: Aus.

Ventilblockageerkennung
Sobald die Spindelbewegung vor dem Erreichen der Sollposition stoppt, fährt der Antrieb zurück und versucht, erneut die Sollposition zu erreichen. Nach drei Versuchen fährt er in die konfigurierte Sicherheitsstellung.
Werkseinstellung: Ein.

Sicherheitsstellung
Vollständig aus- oder eingefahrene Spindelstellung nach dem Auftreten folgender Fehler: zu geringe Stromversorgung, Leitungsbruch, verstopftes Ventil oder Fehler bei der Huberkennung.
Werkseinstellung: vollständig ausgefahrene Spindel.

Diagnose-/Protokollierung
Über HyTune-App + TA-Dongle lassen sich die letzten 10 Fehler (zu geringe Stromversorgung, Leitungsbruch, verstopftes Ventil, Fehler bei der Huberkennung) inklusive Zeitstempel ablesen. Aufgezeichnete Fehler werden durch Abschaltung der Spannungsversorgung gelöscht.

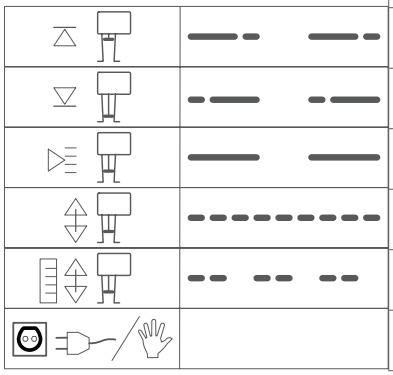
Verzögerter Start
Eine einstellbare Einschaltverzögerung (0 bis 1275 sek.) wirkt bei Spannungswiederkehr. Dies verhindert in großen Regelsystemen mit einer langen Wiederinbetriebnamezeit das gleichzeitige Anlaufen aller Stellantriebe.
Werkseinstellung: 0 Sekunden.

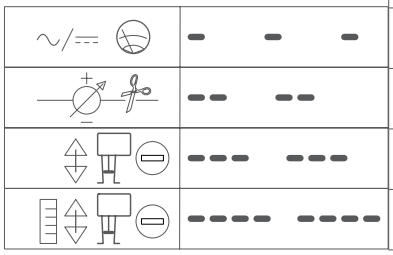
I/O, Plus und CO-Versionen:

Digitaleingang
Durch das Schalten des Digitaleinganges kann der Stellantrieb zu einer vorbestimmten Position fahren. Das kann entweder ein zweiter Begrenzungswert sein, oder der Antrieb wird für einen Spülvorgang komplett geöffnet, unabhängig von anderen eingestelten Begrenzungen. Siehe dazu auch Change-Over Systemerkennung.
Werkseinstellung: Aus

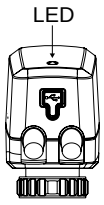
Change-Over Systemerkennung
Hin- und Herschalten zwischen zwei unterschiedlich konfigurierten Hubbegrenzungswerten durch Umschalten des Digitaleingangs oder verwenden des Dual-Range-Regelsignals.

LED-Anzeige

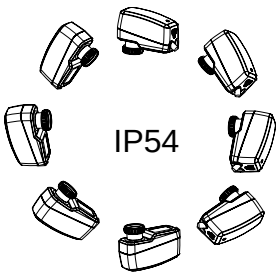
	Status	Rot (Heizung) / Blau (Kühlung)
	Spindel vollständig eingezogen	Langer Impuls - kurzer Impuls
	Spindel vollständig ausgefahren	Kurzer Impuls - langer Impuls
	Zwischenposition	Lange Impulse
	In Bewegung	Kurze Impulse
	Kalibrierung	2 kurze Impulse
	Handbetätigung oder stromlos	Aus

	Fehlercode	Violett
	Stromversorgung zu gering	1 Impuls
	Leitungsbruch (2-10 V)	2 Impulse
	Ventilverstopfung bzw. Fremdkörper erkannt	3 Impulse
	Fehler bei der Huberkennung	4 Impulse

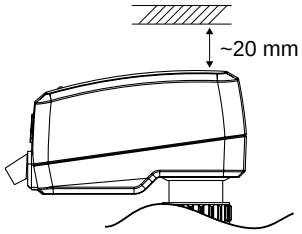
In Falle eines Fehlers blinkt die Leuchtanzeige entsprechend Rot oder Blau abwechselnd mit Violetten Impulsen.
Ausführlichere Informationen dazu siehe HyTune-App + TA-Dongle.

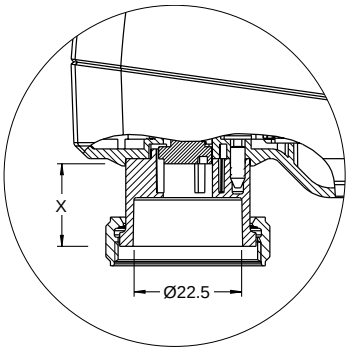


Montage



Hinweis!

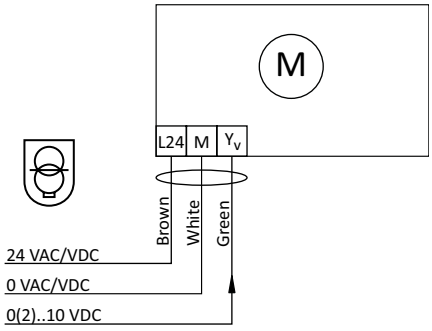




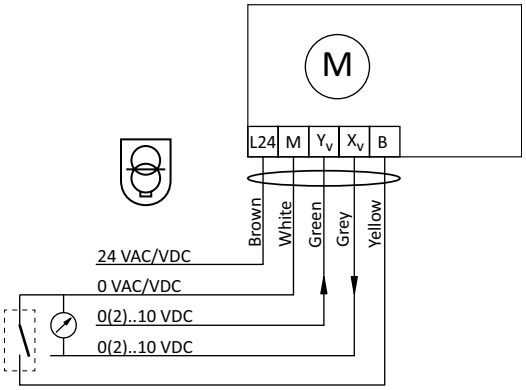
X = 10.0 - 16.9

Anschlussschema

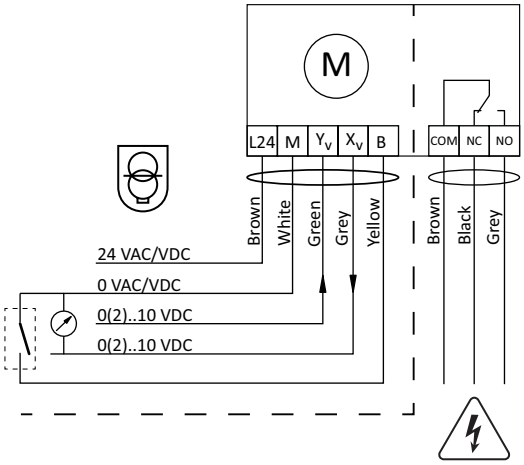
TA-Slider 160



TA-Slider 160 I/O



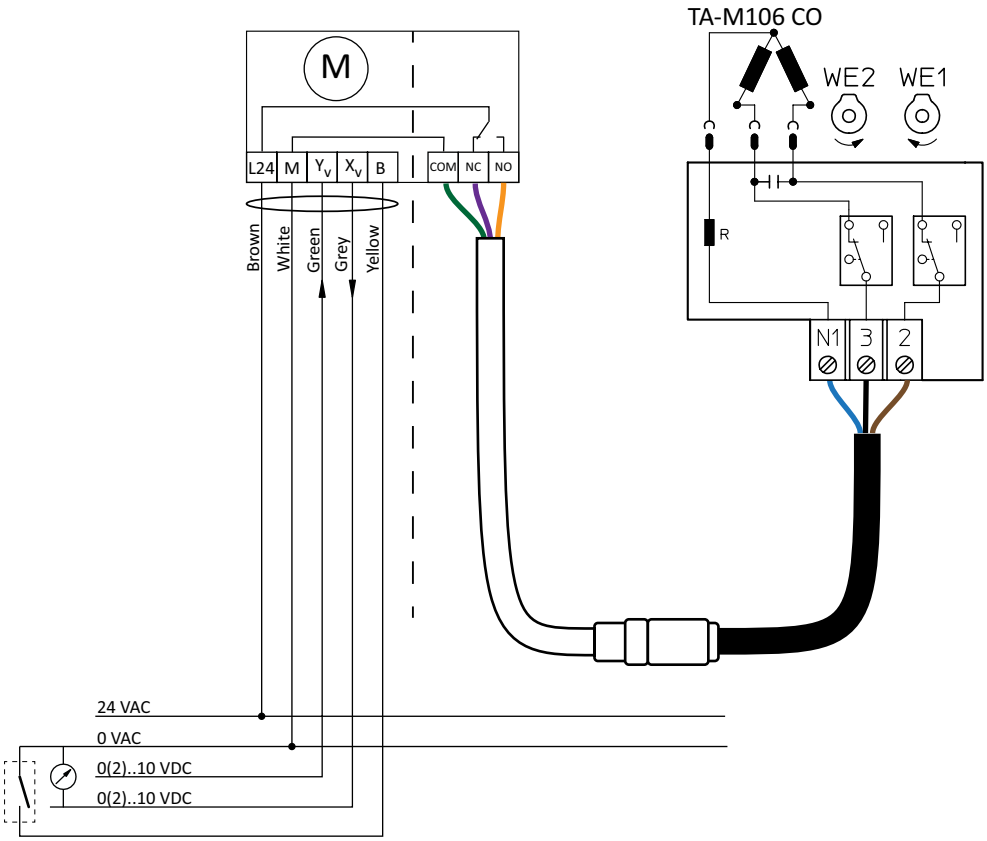
TA-Slider 160 Plus



Klemme	Beschreibung
L24	Spannungsversorgung bei 24 VAC/VDC (CO: 24 VAC)
M	Gemeinsamer Masseanschluss bei 24 VAC/VDC (CO: 24 VAC) Versorgungsspannung und Signale
Y_V	Eingangssignal für stetige Regelung 0(2) - 10 VDC, 47 kΩ
X_V	Ausgangssignal 0(2) - 10 VDC, max. 8 mA bzw. min. Lastwiderstand 1,25 kΩ
B	Anschluss für potentialfreien Kontakt (z. B. für Fensterkontakt zur Erkennung offener Fenster), max. 100 Ω, Kabellänge max. 10 m darüber hinaus abgeschirmt
COM	Wurzel der Relaiskontakte; Plus: max. 250 VAC, max. 5A bei 250 VAC mit ohmscher Last, max. 5A bei 30 VDC mit ohmscher Last. CO: zum Anschluss des TA-M106 Stellmotors.
NC	Öffner für Relais
NO	Schließer für Relais

24-VAC/DC-Betrieb nur mit Sicherheitstransformator nach EN 61558-2-6.

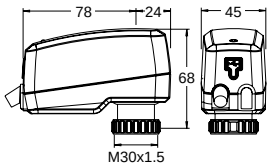
TA-Slider 160 CO



Klemme	Beschreibung
L24	Spannungsversorgung bei 24 VAC/VDC (CO: 24 VAC)
M	Gemeinsamer Masseanschluss bei 24 VAC/VDC (CO: 24 VAC) Versorgungsspannung und Signale
Y_V	Eingangssignal für stetige Regelung 0(2) - 10 VDC, 47 kΩ
X_V	Ausgangssignal 0(2) - 10 VDC, max. 8 mA bzw. min. Lastwiderstand 1,25 kΩ
B	Anschluss für potentialfreien Kontakt (z. B. für Fensterkontakt zur Erkennung offener Fenster), max. 100 Ω, Kabellänge max. 10 m darüber hinaus abgeschirmt
COM	Wurzel der Relaiskontakte; Plus: max. 250 VAC, max. 5A bei 250 VAC mit ohmscher Last, max. 5A bei 30 VDC mit ohmscher Last. CO: zum Anschluss des TA-M106 Stellmotors.
NC	Öffner für Relais
NO	Schließer für Relais

24-VAC/DC-Betrieb nur mit Sicherheitstransformator nach EN 61558-2-6.

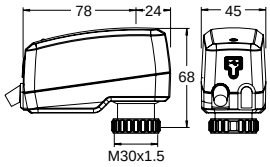
Artikel – TA-Slider 160



TA-Slider 160
Eingangssignal: 0(2)-10 VDC

Kabellänge [m]	Betriebsspannung	EAN	Artikel-Nr.
1	24 VAC/VDC	5901688828397	322224-10111
2	24 VAC/VDC	5901688828403	322224-10112
5	24 VAC/VDC	5901688828410	322224-10113
Mit halogenfreiem Kabel [m]			
1	24 VAC/VDC	5901688828427	322224-10114
2	24 VAC/VDC	5901688828434	322224-10115
5	24 VAC/VDC	5902276883323	322224-10116

Artikel – TA-Slider 160 I/O

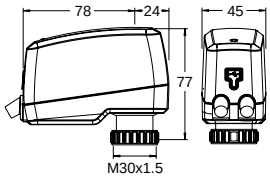


TA-Slider 160 I/O
Eingangssignal: 0(2)-10 VDC

Mit Digitaleingang, VDC-Ausgang

Kabellänge [m]	Betriebsspannung	EAN	Artikel-Nr.
1	24 VAC/VDC	5902276895951	322224-10411
2	24 VAC/VDC	5902276895968	322224-10412
5	24 VAC/VDC	5902276895975	322224-10413
Mit halogenfreiem Kabel [m]			
1	24 VAC/VDC	5902276895982	322224-10414
2	24 VAC/VDC	5902276895999	322224-10415
5	24 VAC/VDC	5902276896002	322224-10416

Artikel – TA-Slider 160 Plus

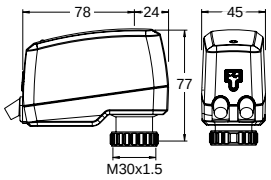


TA-Slider 160 Plus
Eingangssignal: 0(2)-10 VDC

Mit Digitaleingang, Relais, VDC-Ausgang

Kabellänge [m]	Betriebsspannung	EAN	Artikel-Nr.
1	24 VAC/VDC	5902276883330	322224-10211
2	24 VAC/VDC	5902276883347	322224-10212
5	24 VAC/VDC	5902276883354	322224-10213
Mit halogenfreiem Kabel [m]			
1	24 VAC/VDC	5902276883361	322224-10214
2	24 VAC/VDC	5902276883378	322224-10215
5	24 VAC/VDC	5902276883385	322224-10216

Artikel – TA-Slider 160 CO



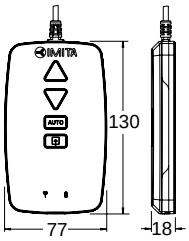
TA-Slider 160 CO
Eingangssignal: 0(2)-10 VDC

Mit Digitaleingang, Relais mit Anschlussbuchse für TA-M106, VDC-Ausgang

Kabellänge [m]	Relais kabellänge* [m]	EAN	Artikel-Nr.
1	1,5	5901688823477	322224-10511
2	1,5	5901688823484	322224-10512
5	1,5	5901688823491	322224-10513
Mit halogenfreiem Kabel [m]			
1	1,5	5901688823507	322224-10514
2	1,5	5901688823514	322224-10515
5	1,5	5901688823521	322224-10516

*) Mit 1,5 m Kabellänge des TA-M106 ergibt sich eine gesamte Kabellänge von 3 m für alle Modelle.

Zusätzliches Zubehör



TA-Dongle
Zur Bluetooth-Verbindung mit der HyTune-App, Übertragung von Konfigurationsdaten und zur elektrischen Handbetätigung.

EAN	Artikel-Nr.
5901688828632	322228-00001

TA-Slider 160 KNX

Digital konfigurierbare Stellantriebe für Bus-Kommunikation mit KNX. Mit vielen Einstellmöglichkeiten garantieren eine außerordentlich flexible Anwendung sowie eine einfache Anpassung an die Gegebenheiten vor Ort. Der frei programmierbare Digitaleingang, Relais und der einstellbare maximale Ventilhub eröffnen neue Möglichkeiten für moderne hydronische Regelungen und den hydraulischen Abgleich.



Hauptmerkmale

> **Frei konfigurierbar**
In mehr als 100 Einstelloptionen können Ein- und Ausgangssignale, Digitaleingang, Relais, Charakteristik und viele weitere Parameter konfiguriert werden.

> **Einfache Diagnose**
Meldet 5 unterschiedliche Fehler damit Systemfehler schnell gefunden werden.

> **Optimale Konnektivität**
Festgelegte Varianten ermöglichen die Konfiguration, Regelung und Kommunikation mittels KNX Bus.

Technische Beschreibung

Funktionen:
Stetige Regelung
Hubanpassung
Selbsteinstellende Stellkraft
Anzeige von Betriebsart, Status und Position
Einstellbare Hubbegrenzung
Einstellung eines Minimalhubes
Ventilblockierschutz
Ventilblockage Erkennung
Sicherheitsstellung im Fehlerfall
Diagnose-/Protokollfunktion

KNX-Version:
+ 1 Digitaleingang, max. 100 Ω, Kabel max. 10 m lang bzw. abgeschirmt.

KNX R24-Version:
+ 1 Digitaleingang, max. 100 Ω, Kabel max. 10 m lang bzw. abgeschirmt.
+ 1 Relais, max. 2A, 30 VAC/VDC bei ohmscher Last.

Spannungsversorgung:
Spannungsversorgung durch den KNX Bus.

Leistungsaufnahme:
Typisch 216 mW; Maximal 600 mW.

Eingangssignal:
Über den KNX Bus.

Ausgangssignal:
Über den KNX Bus.

Charakteristik:
Linear, EQM 0,25 und invers EQM 0,25.
Werkseinstellung: Linear.

Stellgeschwindigkeit:
10 s/mm

Stellkraft:
160/200 N
Selbsteinstellend für die Ventile von IMI Hydronic Engineering.

Temperatur:
Medientemperatur: max. 120 °C
Betriebsbedingungen: 0 °C – +50 °C (5-95 % RH, nicht kondensierend)
Lagerbedingungen: -20 °C – +70 °C (5-95 % RH, nicht kondensierend)

Schutzart:
IP 54 (in allen Richtungen)
(gemäß EN 60529)

Schutzklasse:
(gemäß EN 61140)
III (SELV)

Anschlusskabel:
1, 2 oder 5 m.
Halogenfrei als Option, Brandschutzklasse $B2_{ca}$ – s1a, d1, a1 gemäß EN 50575.
KNX: Typ J-YY, 2x2x0.6 mm^2.
KNX R24: Typ J-YY, 2x2x0.6 mm^2 und Relaisanschlusskabel Type LiYY, 3x0.34 mm^2, mit Adernendhülsen.

Hub:
6,9 mm
Automatische Ventilhuberkennung (Hubanpassung).

Geräuschpegel:
Max. 30 dBA

Gewicht:
0,20 kg

Ventilanschluss:
M30x1,5, Rändelmutter.

Werkstoffe:
Deckel: PC/ABS GF8
Gehäuse: PA GF40.
Rändelmutter: Messing, vernickelt.

Farben:
Weiß RAL 9016, grau RAL 7047.

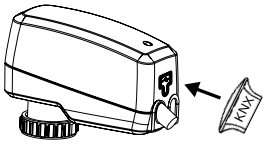
Kennzeichnung:
Etikette: IMI TA, CE, Produktbezeichnung, Artikel-Nr. und technische Spezifikation.

CE-Zertifizierung:
LV-D. 2014/35/EU: EN 60730-1, -2-14.
EMC-D. 2014/30/EU: EN 60730-1, -2-14.
RoHS-D. 2011/65/EU: EN 50581.

Produktnorm:
EN 60730.

Funktion

Einstellung
Der Stellantrieb kann mit Hilfe der KNX ETS Software parametriert werden (mindestens erforderliche ETS Version ist ETS5.0).
Die Funktion zur Adressierung des Stellantriebes wid mit Hilfe eines Magneten ausgelöst (siehe Unten).



Kalibrierung/Hubanpassung
Erfolgt entsprechend der Auswahl aus der Tabelle.

Art der Kalibrierung	Nach dem Einschalten der Betriebsspannung	Nach Beendigung eines Handbetriebs
Beide Endpositionen (vollständig)	√ *	√
Komplett ausgefahrene Position (schnell)	√	√ *
Keine	√	

*) Werkseinstellung

Hinweis: Die Kalibrierung kann automatisch monatlich oder wöchentlich wiederholt werden.
Werkseinstellung: Aus (keine zyklische Neukalibrierung).

Selbsteinstellende Stellkraft
Automatische Ventiltyperkennung, die Stellkraft wird entweder auf 160 od. 200 N gesetzt, jeweils passend für TA/HEIMEIER Ventile.
Werkseinstellung: Ein.

Einstellbare Hubbegrenzung
Ein Maximalhub der kleiner oder gleich dem gemessenen Hub ist, kann im Stellantrieb eingestellt werden.
Werkseinstellung: Keine Hubbegrenzung (100 %).

Einstellung eines Minimalhubes
Im Stellantrieb kann ein Minimalhub eingestellt werden der im Betrieb nicht unterschritten wird (außer zur Kallibrierung).
Für einige TA/HEIMEIER Ventile kann er auch als q_{min} eingestellt werden.
Werkseinstellung: Keine Minimalbegrenzung (0%).

Ventilblockierschutz
Wenn der Stellantrieb eine Woche bzw. einen Monat lang nicht bewegt wird, führt er einen Viertel-Ventilhub aus und kehrt danach in die Sollposition zurück.
Werkseinstellung: Aus.

Ventilblockageerkennung
Sobald die Spindelbewegung vor dem Erreichen der Sollposition stoppt, fährt der Antrieb zurück und versucht erneut die Sollposition zu erreichen. Nach drei Versuchen fährt er in die konfigurierte Sicherheitsstellung.
Werkseinstellung: Ein.

Sicherheitsstellung
Vollständig aus- oder eingefahrene Spindelstellung nach dem Auftreten folgender Fehler: zu geringe Stromversorgung, Leitungsbruch, verstopftes Ventil oder Fehler bei der Huberkennung.
Werkseinstellung: vollständig ausgefahrene Spindel.

Diagnose-/Protokollierung
Fünf verschiedene Fehler (zu geringe Stromversorgung, Signal außerhalb des Bereichs, verstopftes Ventil, Fehler bei der Huberkennung, Überschreitung der Periodenzeit) können am KNX Bus gemeldet werden.

Digitaleingang
Durch das Schalten des Digitaleinganges kann der Stellantrieb zu einer vorbestimmten Position fahren. Das kann entweder ein zweiter Begrenzungswert sein, oder der Antrieb wird für einen Spülvorgang komplett geöffnet, unabhängig von anderen eingestelten Begrenzungen. Siehe dazu auch Change-over Systemerkennung.
Werkseinstellung: Aus

Change-over Systemerkennung
Hin- und Herschalten zwischen zwei unterschiedlich konfigurierten Hubbegrenzungswerten durch Umschalten des Digitaleingangs oder über KNX.

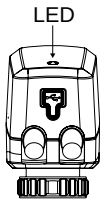
Schnittstellen für die KNX Bus-Kommunikation
Verdrillte Leitung; KNX/TP
Nähere Informationen entnehmen Sie bitte der Dokumentation für die Protokoll Implementierung von TA-Slider 160 KNX und KNX R24.

LED-Anzeige

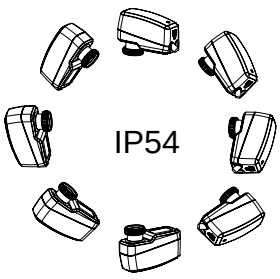
	Status	Rot (Heizung) / Blau (Kühlung)
	Spindel vollständig eingezogen	Langer Impuls - kurzer Impuls
	Spindel vollständig ausgefahren	Kurzer Impuls - langer Impuls
	Zwischenposition	Lange Impulse
	In Bewegung	Kurze Impulse
	Kalibrierung	2 kurze Impulse
	Handbetätigung oder stromlos	Aus

	Fehlercode	Violett
	Stromversorgung zu gering	1 Impuls
	Leitungsbruch (2-10 V)	2 Impulse
	Ventilverstopfung bzw. Fremdkörper erkannt	3 Impulse
	Fehler bei der Huberkennung	4 Impulse

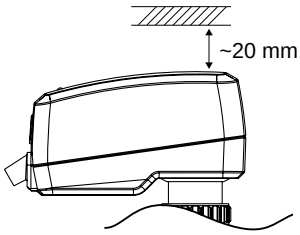
In Falle eines Fehlers blinkt die Leuchtanzeige entsprechend Rot oder Blau abwechselnd mit Violetten Impulsen.
Ausführlichere Informationen dazu siehe HyTune-App + TA-Dongle.

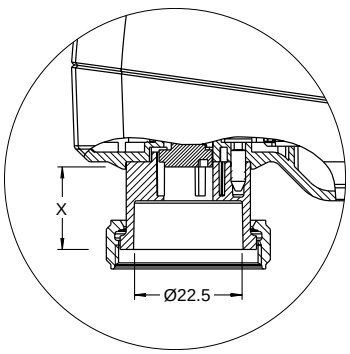


Montage



Hinweis!

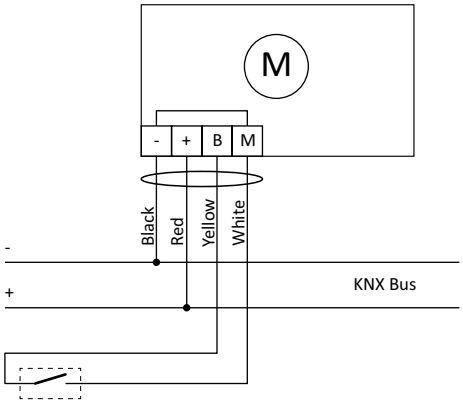




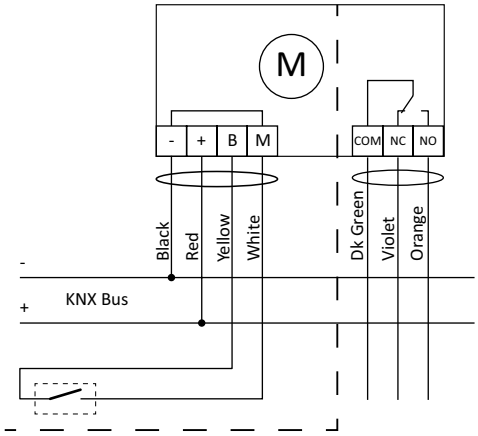
X = 10.0 - 16.9

Anschlussschema

TA-Slider 160 KNX



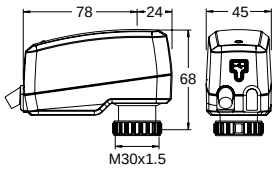
TA-Slider 160 KNX R24



Achtung: M Anschluss ist intern mit dem KNX "-" Bus Anschluss verbunden.

Klemme	Beschreibung
M	Masseanschluss des potentialfreien Kontaktes
B	Anschluss für potentialfreien Kontakt (z. B. für Fensterkontakt zur Erkennung offener Fenster), max. 100 Ω, Kabellänge max. 10 m darüber hinaus abgeschirmt
COM	KNX R24-Version: Relaiskontakt, max. 30 VAC/VDC, max. 2A mit ohmscher Last.
NC	Öffner für Relais
NO	Schließer für Relais

Artikel - TA-Slider 160 KNX

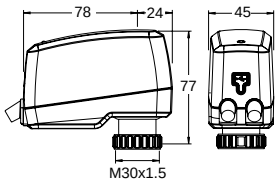


TA-Slider 160 KNX
Verdrillte Leitung; KNX/TP

Mit Digitaleingang

Kabellänge [m]	Bus	EAN	Artikel-Nr.
1	KNX	5902276883392	322224-01001
2	KNX	5902276883408	322224-01002
5	KNX	5902276883415	322224-01003
Mit halogenfreiem Kabel [m]			
1	KNX	5902276883422	322224-01004
2	KNX	5902276883439	322224-01005
5	KNX	5902276883446	322224-01006

Artikel - TA-Slider 160 KNX R24



TA-Slider 160 KNX R24
Verdrillte Leitung; KNX/TP

Mit Digitaleingang und Relais 24V

Kabellänge [m]	Bus	EAN	Artikel-Nr.
1	KNX	5902276896019	322224-01301
2	KNX	5902276896026	322224-01302
5	KNX	5902276896033	322224-01303
Mit halogenfreiem Kabel [m]			
1	KNX	5902276896040	322224-01304
2	KNX	5902276896057	322224-01305
5	KNX	5902276896064	322224-01306

Zusätzliches Zubehör



Programmiermagnet
Zur berührungslosen Betätigung der physikalischen Adressen.

EAN	Artikel-Nr.
4024052149919	1865-01.433

TA-Slider 160

BACnet/Modbus

Digital konfigurierbare Stellantriebe für Bus-Kommunikation mit BACnet MS/TP oder Modbus RTU, mit oder ohne Cange-Over-Funktion. Mit vielen Einstellmöglichkeiten garantieren eine außerordentlich flexible Anwendung sowie eine einfache Anpassung an die Gegebenheiten vor Ort. Der frei programmierbare Digitaleingang, Relais und der einstellbare maximale Ventilhub eröffnen neue Möglichkeiten für moderne hydronische Regelungen und den hydraulischen Abgleich.



Hauptmerkmale

- **Einfache, zuverlässige Einstellung**
  Mit dem Smartphone können via Bluetooth und TA-Dongle alle Einstellungen individuell angepasst werden.
- **Frei konfigurierbar**
  In mehr als 200 Einstelloptionen können Ein- und Ausgangssignale, Digitaleingang, Relais, Charakteristik und viele weitere Parameter konfiguriert werden.
- **Einfache Diagnose**
  Aufzeichnung der letzten 10 Fehler, so dass Systemfehler schnell gefunden werden.
- **Schnelles vervielfältigen von Parametereinstellungen**
  Mit dem TA-Dongle können idente Stellantriebe durch Duplikation rasch mit den Einstellparametern versorgt werden.

Technische Beschreibung

Funktionen:
Stetige Regelung
Handbetätigung (TA-Dongle)
Hubanpassung
Selbsteinstellende Stellkraft
Anzeige von Betriebsart, Status und Position
Einstellbare Hubbegrenzung
Einstellung eines Minimalhubes
Ventilblockierschutz
Ventilblockage Erkennung
Sicherheitsstellung im Fehlerfall
Diagnose-/Protokollfunktion
Verzögerter Start

BACnet/Modbus-Version:
+ 1 Digitaleingang, max. 100 Ω, Kabel max. 10 m lang bzw. abgeschirmt.
+ 2 Anschlüssen für Pt1000 Temperaturfühler.

BACnet/Modbus CO (change-over)-Version:
+ 1 Digitaleingang, max. 100 Ω, Kabel max. 10 m lang bzw. abgeschirmt.
+ 2 Anschlüssen für Pt1000 Temperaturfühler.
+ 1 Relais, intern verschaltet zur Steuerung des TA-M106 Stellmotors auf einem TA-6-Wegventil (max. 2A, 30 VAC/VDC bei ohmscher Last).

Spannungsversorgung:
24 VAC/VDC ±15%.
Frequenz 50/60 Hz ±3 Hz.
BACnet/Modbus CO:
Ausschließlich 24 VAC wenn der Stellmotor TA-M106 versorgt wird.

Leistungsaufnahme:
BACnet/Modbus:
Betrieb: < 1.5 VA (VAC); < 1.0 W (VDC)
Standby: < 1.2 VA (VAC); < 0.75 W (VDC)
BACnet/Modbus CO:
Betrieb: < 1.5 VA (VAC)
Standby: < 1.2 VA (VAC)
Die Leistung des TA-M106 muss extra addiert werden.

Eingangssignal:
Durch BACnet/Modbus oder im hybrid Regelungsfall:
0(2)-10 VDC, R_i 47 kΩ.
Hysterse des Eingangssignales einstellbar zw. 0,1 und 0,5 VDC.
0,33 Hz Tiefpassfilter.
Stetig:
0-10, 10-0, 2-10 oder 10-2 VDC.
Stetig/Split-Range:
0-5, 5-0, 5-10 oder 10-5 VDC.
0-4.5, 4.5-0, 5.5-10 oder 10-5.5 VDC.
2-6, 6-2, 6-10 oder 10-6 VDC.
Stetig/Dual-Range (für Change-Over):
0-3.3 / 6.7-10 VDC,
2-4.7 / 7.3-10 VDC,
0-4.5 / 5.5-10 VDC oder
2-5.5 / 6.5-10 VDC.
Werkseinstellung: Über den BACnet/Modbus. Wird der Hybrid Modus gewählt, ist das stetige Regelsignal 0 – 10 VDC voreingestellt.

Ausgangssignal:
Über den BACnet/Modbus.

Charakteristik:
Linear, EQM 0,25 und invers EQM 0,25.
Werkseinstellung: Linear.

Stellgeschwindigkeit:
10 s/mm

Stellkraft:
160/200 N
Selbsteinstellend für die Ventile von IMI Hydronic Engineering.

Temperatur:
Medientemperatur: max. 120 °C
Betriebsbedingungen: 0 °C – +50 °C
(5-95 % RH, nicht kondensierend)
Lagerbedingungen: -20 °C – +70 °C
(5-95 % RH, nicht kondensierend)

Schutzart:
IP 54 (in allen Richtungen)
(gemäß EN 60529)

Schutzklasse:
(gemäß EN 61140)
III (SELV)

Anschlusskabeln:
Extra steckerfertige Kabel (siehe Zusätzliches Zubehör).
Type LiYCY 5x0.34 mm^2 (Kabeln A und B) und Type LiYY 6x0.34 mm^2 (Kabel C).
Halogenfrei, Brandschutz-klasse $B2_{ca}$ – s1a, d1, a1 gemäß EN 50575.
Relaisanschlusskabel (CO-Version):
Type LiYY 3x0.34 mm^2.
1, 2 oder 5 m. Mit Anschlussbuchse für den Stellmotor TA-M106.
Halogenfrei, Brandschutz-klasse $B2_{ca}$ – s1a, d1, a1 gemäß EN 50575.

Hub:
6,9 mm
Automatische Ventilhuberkennung (Hubanpassung).

Geräuschpegel:
Max. 30 dBA

Gewicht:
BACnet/Modbus: 0,22 kg
BACnet/Modbus CO:
0,26 kg, 1 m Relaisanschlusskabel
0,31 kg, 2 m Relaisanschlusskabel
0,45 kg, 5 m Relaisanschlusskabel

Ventilanschluss:
M30x1,5, Rändelmutter.

Werkstoffe:
Deckel: PC/ABS GF8
Gehäuse: PA GF40.
Rändelmutter: Messing, vernickelt.

Farben:
Weiß RAL 9016, grau RAL 7047.

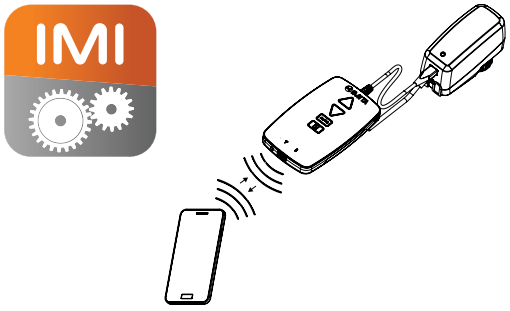
Kennzeichnung:
Etikette: IMI TA, CE, Produktbezeichnung, Artikel-Nr. und technische Spezifikation.

CE-Zertifizierung:
LV-D. 2014/35/EU: EN 60730-1, -2-14.
EMC-D. 2014/30/EU: EN 60730-1, -2-14.
RoHS-D. 2011/65/EU: EN 50581.

Produktnorm:
EN 60730.

Funktion

Einstellung
Der Stellantrieb kann mit der HyTune-App (mind. iOS 8 mit iPhone 4S oder höher, Android 4.3 oder höher) + TA-Dongle mit oder ohne Stromversorgung des Antriebs konfiguriert werden. Die vorgenommenen Einstellungen können im TA-Dongle zur Konfiguration eines oder mehrerer Stellantriebe gespeichert werden. Schließen Sie den TA-Dongle an den Stellantrieb an und drücken Sie die Konfigurationstaste.
HyTune steht im Apple-Store bzw. bei Google Play zum Download zur Verfügung.



Handbetätigung
Erfolgt mit Hilfe des TA-Dongle. Keine Spannungsversorgung des Antriebes erforderlich.

Kalibrierung/Hubanpassung
Erfolgt entsprechend der Auswahl aus der Tabelle.

Art der Kalibrierung	Nach dem Einschalten der Betriebsspannung	Nach Beendigung eines Handbetriebs
Beide Endpositionen (vollständig)	√ *	√
Komplett ausgefahrene Position (schnell)	√	√ *
Keine	√	

*) Werkseinstellung

Hinweis: Die Kalibrierung kann automatisch monatlich oder wöchentlich wiederholt werden.
Werkseinstellung: Aus (keine zyklische Neukalibrierung).

Selbsteinstellende Stellkraft
Automatische Ventiltyperkennung, die Stellkraft wird entweder auf 160 od. 200 N gesetzt, jeweils passend für TA/HEIMEIER Ventile.
Werkseinstellung: Ein.

Einstellbare Hubbegrenzung
Ein Maximalhub, der kleiner oder gleich dem gemessenen Hub ist, kann im Stellantrieb eingestellt werden.
Bei manchen Ventilen von TA/HEIMEIER kann auch ein Kv_{max}/q_{max}-Wert eingestellt werden.
Werkseinstellung: Keine Hubbegrenzung (100 %).

Einstellung eines Minimalhubes
Im Stellantrieb kann ein Minimalhub eingestellt werden, der im Betrieb nicht unterschritten wird (außer zur Kallibrierung).
Für einige TA/HEIMEIER Ventile kann er auch als q_{min} eingestellt werden.
Werkseinstellung: Keine Minimalbegrenzung (0%).

Ventilblockierschutz
Wenn der Stellantrieb eine Woche bzw. einen Monat lang nicht bewegt wird, führt er einen Viertel-Ventilhub aus und kehrt danach in die Sollposition zurück.
Werkseinstellung: Aus.

Ventilblockageerkennung
Sobald die Spindelbewegung vor dem Erreichen der Sollposition stoppt, fährt der Antrieb zurück und versucht, erneut die Sollposition zu erreichen. Nach drei Versuchen fährt er in die konfigurierte Sicherheitsstellung.
Werkseinstellung: Ein.

Sicherheitsstellung
Vollständig aus- oder eingefahrene Spindelstellung nach dem Auftreten folgender Fehler: zu geringe Stromversorgung, Leitungsbruch, verstopftes Ventil oder Fehler bei der Huberkennung.
Werkseinstellung: vollständig ausgefahrene Spindel.

Diagnose-/Protokollierung
Über HyTune-App + TA-Dongle lassen sich die letzten 10 Fehler (zu geringe Stromversorgung, Leitungsbruch, verstopftes Ventil, Fehler bei der Huberkennung) inklusive Zeitstempel ablesen. Aufgezeichnete Fehler werden durch Abschaltung der Spannungsversorgung gelöscht.

Verzögerter Start
Eine einstellbare Einschaltverzögerung (0 bis 1275 sek.) wirkt bei Spannungswiederkehr. Dies verhindert in großen Regelsystemen mit einer langen Wiederinbetriebnamezeit das gleichzeitige Anlaufen aller Stellantriebe.
Werkseinstellung: 0 Sekunden.

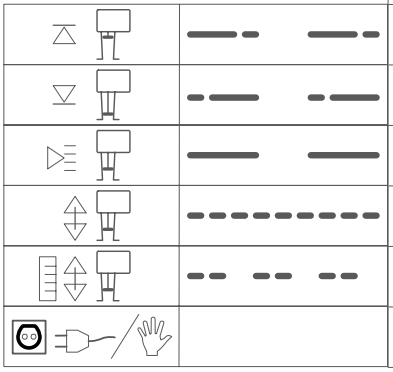
Digitaleingang
Durch das Schalten des Digitaleinganges kann der Stellantrieb zu einer vorbestimmten Position fahren. Das kann entweder ein zweiter Begrenzungswert sein, oder der Antrieb wird für einen Spülvorgang komplett geöffnet, unabhängig von anderen eingestelten Begrenzungen. Siehe dazu auch Change-over Systemerkennung.
Werkseinstellung: Aus

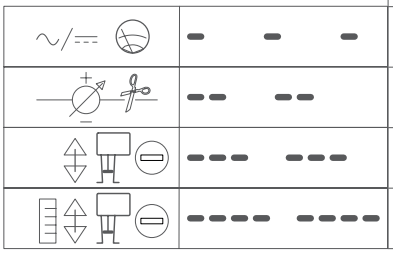
Change-Over Systemerkennung
Hin- und Herschalten zwischen zwei unterschiedlich konfigurierten Hubbegrenzungswerten durch Umschalten des Digitaleingangs, durch verwenden des Dual-Range-Regelsignals oder durch Ausführen der Umschaltung durch BACnet oder Modbus.

BACnet/Modbus und BACnet/Modbus CO-Version:
BACnet MS/TP (BACnet Protokoll Version 14).
Modbus RTU
Nähere Informationen entnehmen Sie bitte der Dokumentation für die Protokoll Implementierung von TA-Slider 160/500 BACnet MS/TP und Modbus RTU.

LED-Anzeige

LED-Anzeige

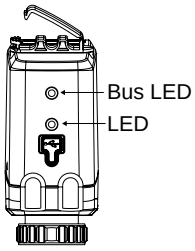
	Status	Rot (Heizung) / Blau (Kühlung)
	Spindel vollständig eingezogen	Langer Impuls - kurzer Impuls
	Spindel vollständig ausgefahren	Kurzer Impuls - langer Impuls
	Zwischenposition	Lange Impulse
	In Bewegung	Kurze Impulse
	Kalibrierung	2 kurze Impulse
	Handbetätigung oder stromlos	Aus

	Fehlercode	Violett
	Stromversorgung zu gering	1 Impuls
	Leitungsbruch (2-10 V)	2 Impulse
	Ventilverstopfung bzw. Fremdkörper erkannt	3 Impulse
	Fehler bei der Huberkennung	4 Impulse

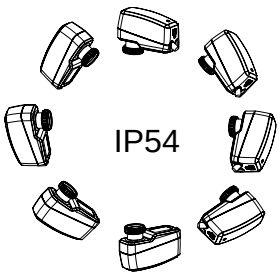
In Falle eines Fehlers blinkt die Leuchtanzeige entsprechend Rot oder Blau abwechselnd mit Violetten Impulsen.
Ausführlichere Informationen dazu siehe HyTune-App + TA-Dongle.

Bus LED-Anzeige

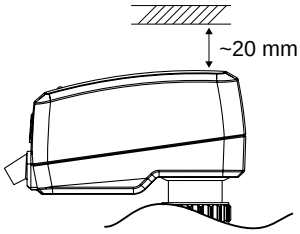
Farbe	Status
Rot	Änderung der Netzwerkkonfiguration od. Board startet
Orange	Information empfangen
Grün	Bereit - warte auf Informationen

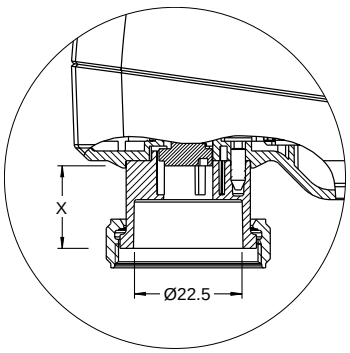


Montage



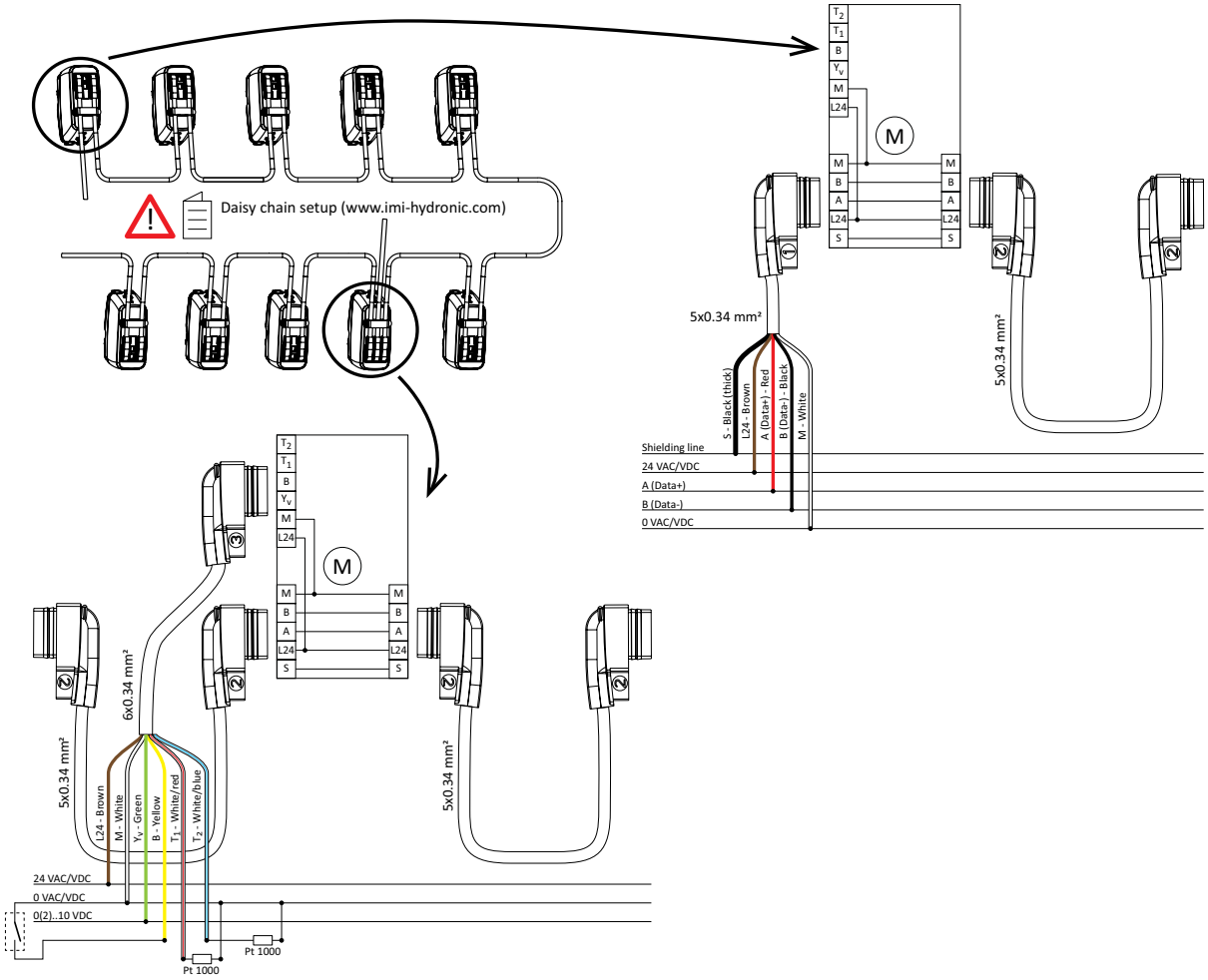
Hinweis!





X = 10.0 - 16.9

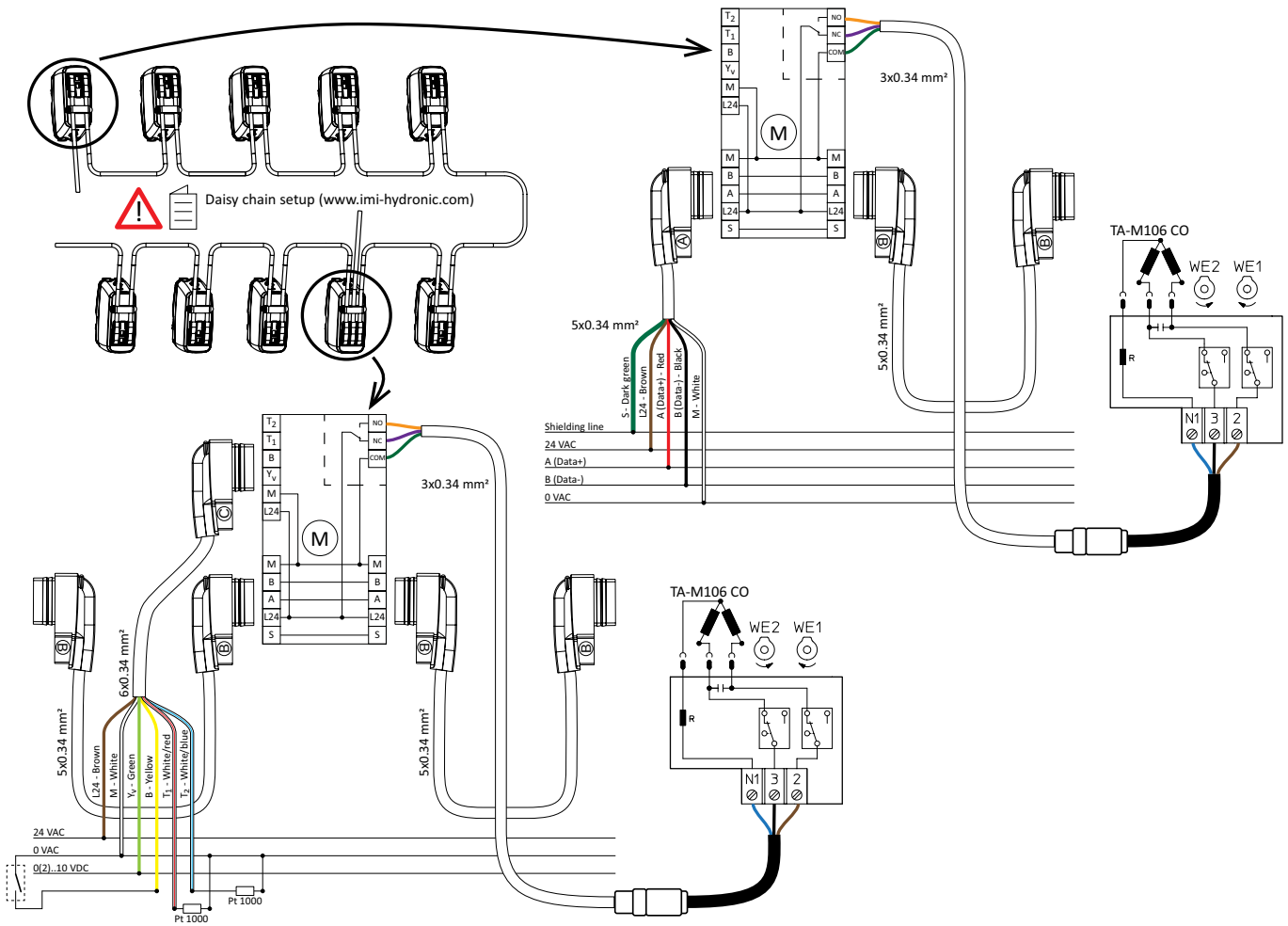
Anschlussschema – BACnet/Modbus



Klemme	Beschreibung
S	Abschirmung, wird einseitig an einer Abschirmungsklemme, welche mit der ERDUNG verbunden ist, angeschlossen
L24	Spannungsversorgung bei 24 VAC/VDC
M	Gemeinsamer Masseanschluss bei 24 VAC/VDC Versorgungsspannung und Signale.
A (Data+)	Data+ (RS 485)
B (Data-)	Data- (RS 485)
Y_V	Eingangssignal für stetige Regelung 0(2) - 10 VDC, 47 kΩ
B	Anschluss für potentialfreien Kontakt (z. B. für Fensterkontakt zur Erkennung offener Fenster), max. 100 Ω, Kabellänge max. 10 m darüber hinaus abgeschirmt
T1	Anschluss für einen Pt1000 Temperaturfühler, wird angeschlossen zwischen T1 und M, max. 10 m gesamte Kabellänge zwischen Stellmotor und Fühler.
T2	Anschluss für den 2. Pt1000 Temperaturfühler, wird angeschlossen zwischen T2 und M, max. 10 m gesamte Kabellänge zwischen Stellmotor und Fühler.

24-VAC/DC-Betrieb nur mit Sicherheitstransformator nach EN 61558-2-6.

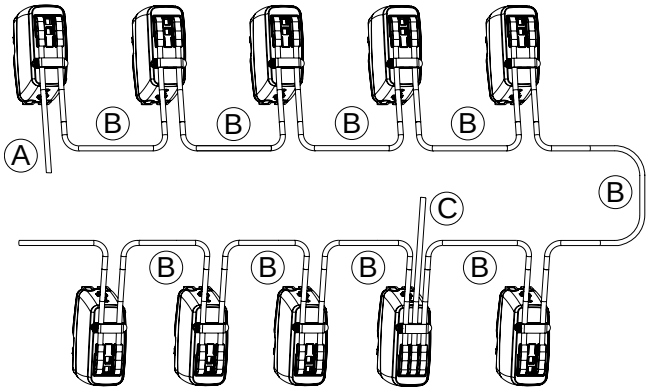
Anschlussschema – BACnet/Modbus CO



Klemme	Beschreibung
S	Abschirmung, wird einseitig an einer Abschirmungsklemme, welche mit der ERDUNG verbunden ist, angeschlossen
L24	Spannungsversorgung bei 24 VAC
M	Gemeinsamer Masseanschluss bei 24 VAC Versorgungsspannung und Signale.
A (Data+)	Data+ (RS 485)
B (Data-)	Data- (RS 485)
Y_V	Eingangssignal für stetige Regelung 0(2) - 10 VDC, 47 kΩ
B	Anschluss für potentialfreien Kontakt (z. B. für Fensterkontakt zur Erkennung offener Fenster), max. 100 Ω, Kabellänge max. 10 m darüber hinaus abgeschirmt
T1	Anschluss für einen Pt1000 Temperaturfühler, wird angeschlossen zwischen T1 und M, max. 10 m gesamte Kabellänge zwischen Stellmotor und Fühler.
T2	Anschluss für den 2. Pt1000 Temperaturfühler, wird angeschlossen zwischen T2 und M, max. 10 m gesamte Kabellänge zwischen Stellmotor und Fühler.
COM	Wurzel der Relaiskontakte für den Anschluss des TA-M106 Stellmotors
NC	Öffner für Relais
NO	Schließer für Relais

24-VAC/DC-Betrieb nur mit Sicherheitstransformator nach EN 61558-2-6.

Aufbau der Verkettung von Antrieben



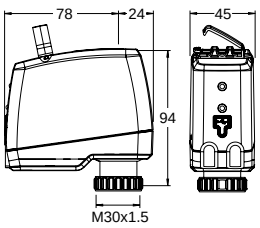
A: Zum Anschluss des ersten TA-Slider 160/500 BACnet oder Modbus in der Kette des Bussystems.
B: Zwischen zwei Stellantrieben in der Kette des Bussystems.
C: Ermöglicht einen Hybride Modus oder um in einer lange Buskette eine zusätzliche Spannungsversorgung zu ermöglichen.

Max. Anzahl* von TA-Slider in einer Kette, bevor eine zusätzliche Leistungseinspeisung erforderlich wird (Kabel C).
Die Verwendung von Gleichspannung erhöht die max. Anzahl von Geräten (funktioniert aber in der CO Variante nicht, weil der TA-M106 Antrieb 24 VAC erfordert).

	24 VDC	24 VAC
TA-Slider 160 BACnet/Modbus	17	14
TA-Slider 160 BACnet/Modbus CO	n.a.	8
TA-Slider 500 BACnet/Modbus	14	10
TA-Slider 500 BACnet/Modbus R24	14	10

*) In der Annahme das am freien Kabelende des ersten Stellantriebes in der Kette (Stromversorgung) genau 24 V anliegen. Für davon abweichende Startspannungen kontaktieren Sie bitte IMI Hydronic Engineering.

Artikel - TA-Slider 160 BACnet/Modbus

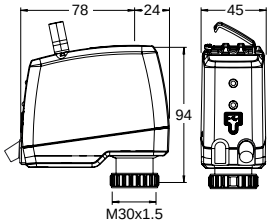


TA-Slider 160 BACnet/Modbus
Eingangssignal: Über Bus oder 0(2)-10 VDC

Mit Digitaleingang und 2 Anschlüssen für Pt1000 Temperaturfühler

	Bus	EAN	Artikel-Nr.
	BACnet	5901688823590	322224-13011
	Modbus	5901688823538	322224-12011

Artikel - TA-Slider 160 BACnet/Modbus CO

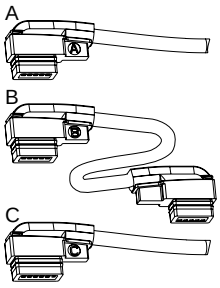


TA-Slider 160 BACnet/Modbus CO
Eingangssignal: Über Bus oder 0(2)-10 VDC

Mit Digitaleingang, 2 Anschlüssen für Pt1000 Temperaturfühler und Relais 24V

Relaisanschlusskabellänge [m]	Bus	EAN	Artikel-Nr.
Mit halogenfreiem Relaisanschlusskabel			
1	BACnet CO	5901688823743	322224-13514
2	BACnet CO	5902276896743	322224-13515
5	BACnet CO	5901688823767	322224-13516
1	Modbus CO	5901688823682	322224-12514
2	Modbus CO	5901688823699	322224-12515
5	Modbus CO	5901688823705	322224-12516

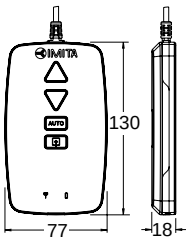
Zusätzliches Zubehör



Anschlusskabel für die Verkettung der Antriebe

A: Zum Anschluss des ersten TA-Slider 160/500 BACnet oder Modbus in der Kette des Bussystems.
B: Zwischen zwei Stellantrieben in der Kette des Bussystems.
C: Ermöglicht einen Hybride Modus oder um in einer lange Buskette eine zusätzliche Spannungsversorgung zu ermöglichen.

Kabellänge [m]	EAN	Artikel-Nr.
Halogenfreies Kabel		
Type A		
1,5	5902276898228	322042-80012
5	5902276898235	322042-80013
10	5902276898242	322042-80014
Type B		
1,5	5902276898259	322042-80015
5	5902276898266	322042-80016
10	5902276898273	322042-80017
Type C		
1,5	5902276898280	322042-80018
5	5902276898297	322042-80019
10	5902276898303	322042-80020



TA-Dongle

Zur Bluetooth-Verbindung mit der HyTune-App, Übertragung von Konfigurationsdaten und zur elektrischen Handbetätigung.

	EAN	Artikel-Nr.
	5901688828632	322228-00001

TA-Slider 160 Fail-safe

Digital konfigurierbare Stellantriebe mit Notstellfunktion, mit oder ohne Change-Over-Funktion, und mit vielen Einstellmöglichkeiten garantieren eine außerordentlich flexible Anwendung sowie eine einfache Anpassung an die Gegebenheiten vor Ort. Der frei programmierbare Digitaleingang, Relais und der einstellbare maximale Ventilhub eröffnen neue Möglichkeiten für moderne hydronische Regelungen und den hydraulischen Abgleich.



Hauptmerkmale

- **Frei konfigurierbare Notstellfunktion**
  Einstellung der Spindelposition (ausgefahren, eingezogen oder Zwischenstellung) mit einstellbarer Zeitverzögerung zum Einleiten oder Verlassen der Notstellfunktion für eine zuverlässige und optimale Funktionsweise.
- **Einfache, zuverlässige Einstellung**
  Mit dem Smartphone können via Bluetooth und TA-Dongle alle Einstellungen individuell angepasst werden.
- **Frei konfigurierbar**
  In mehr als 200 Einstelloptionen können Ein- und Ausgangssignale, Digitaleingang, Relais, Charakteristik und viele weitere Parameter konfiguriert werden.
- **Einfache Diagnose**
  Aufzeichnung der letzten 10 Fehler, so dass Systemfehler schnell gefunden werden. Funktionsdauerüberwachung der Notstellfunktion.
- **Schnelles vervielfältigen von Parametereinstellungen**
  Mit dem TA-Dongle können idente Stellantriebe durch Duplikation rasch mit den Einstellparametern versorgt werden.

Technische Beschreibung

Funktionen:
Elektronische Notstellfunktion
Stetige Regelung
Handbetätigung (TA-Dongle)
Hubanpassung
Selbsteinstellende Stellkraft
Anzeige von Betriebsart, Status und Position
Einstellbare Hubbegrenzung
Einstellung eines Minimalhubes
Ventilblockierschutz
Ventilblockage Erkennung
Sicherheitsstellung im Fehlerfall
Diagnose-/Protokollfunktion
Verzögerter Start

I/O-Version:
+ 1 Digitaleingang, max. 100 Ω, Kabel max. 10 m lang bzw. abgeschirmt.
+ Ausgangssignal

R24-Version:
+ 1 Digitaleingang, max. 100 Ω, Kabel max. 10 m lang bzw. abgeschirmt.
+ 1 Relais, max. 1A, 30 VAC/VDC bei ohmscher Last.
+ Ausgangssignal

Notstellfunktion:
Einstellbare Position im Fehlerfall: Spindel ausgefahren, eingezogen oder frei konfigurierbare Zwischenposition.

Spannungsversorgung:
24 VAC/VDC ±15%.
Frequenz 50/60 Hz ±3 Hz.

Leistungsaufnahme:
Spitze: < 6.6 VA (VAC); < 3.2 W (VDC)
Betrieb: < 2.0 VA (VAC); < 0.9 W (VDC)
Standby: < 1.4 VA (VAC); < 0.45 W (VDC)
Die Spitzenleistungsaufnahme tritt nur für kurze Zeit nach Spannungswiederkehr auf, um die Kondensatoren wieder aufzuladen.

Eingangssignal:
0(2)-10 VDC, R_i 47 kΩ.
Hysterse des Eingangssignales einstellbar zw. 0,1 und 0,5 VDC.
0,33 Hz Tiefpassfilter.
Stetig:
0-10, 10-0, 2-10 oder 10-2 VDC.
Stetig/Split-Range:
0-5, 5-0, 5-10 oder 10-5 VDC.
0-4.5, 4.5-0, 5.5-10 oder 10-5.5 VDC.
2-6, 6-2, 6-10 oder 10-6 VDC.
Stetig/Dual-Range (für change-over):
0-3.3 / 6.7-10 VDC,
2-4.7 / 7.3-10 VDC,
0-4.5 / 5.5-10 VDC oder
2-5.5 / 6.5-10 VDC.
Werkseinstellung: Stetig 0-10 VDC.

Ausgangssignal:
0(2)-10 VDC, max. 8 mA, min. 1.25 kΩ.
Messbereiche: Siehe “Eingangssignal”.
Werkseinstellung: Stetig 0-10 VDC.

Charakteristik:
Linear, EQM 0,25 und invers EQM 0,25.
Werkseinstellung: Linear.

Stellgeschwindigkeit:
10 s/mm

Verzögerung der Notstellfunktion:
Einstellbar zwischen 0 und 10 Sekunden
Werkseinstellung: 2 s

Verzögerungszeit zur Stabilisierung der Versorgungsspannung:
Einstellbar zwischen 1 und 5 Sekunden
Werkseinstellung: 2 s

Ladezeit:
< 20 s

Stellkraft:
160/200 N
Selbsteinstellend für die Ventile von IMI Hydronic Engineering.

Temperatur:
Medientemperatur: max. 120 °C
Betriebsbedingungen: 0 °C – +50 °C
(5-95 % RH, nicht kondensierend)
Lagerbedingungen: -20 °C – +50 °C
(5-95 % RH, nicht kondensierend)

Schutzart:
IP54 (in allen Richtungen)
(gemäß EN 60529)

Schutzklasse:
(gemäß EN 61140)
III (SELV)

Anschlusskabel:
1, 2 od. 5 m. Halogenfrei mit Adernendhülsen.
Brandschutzklasse $B2_{ca}$ – s1a, d1, a1 gemäß EN 50575.
Typ LiYY, 5x0.25 mm^2.
Relaisanschlusskabel (R24-Version):
1, 2 od. 5 m. Halogenfrei mit Adernendhülsen.
Brandschutzklasse $B2_{ca}$ – s1a, d1, a1 gemäß EN 50575.
Typ LiYY, 3x0.34 mm^2.

Hub:
6,9 mm
Automatische Ventilhuberkennung (Hubanpassung).

Geräuschpegel:
Max. 30 dBA

Gewicht:
I/O:
0,20 kg, 1 m.
0,25 kg, 2 m.
0,38 kg, 5 m.
R24:
0,28 kg, 1 m.
0,38 kg, 2 m.
0,67 kg, 5 m.

Ventilanschluss:
M30x1,5, Rändelmutter.

Werkstoffe:
Deckel: PC/ABS GF8
Gehäuse: PA GF40.
Rändelmutter: Messing, vernickelt.

Farben:
Weiß RAL 9016, grau RAL 7047.

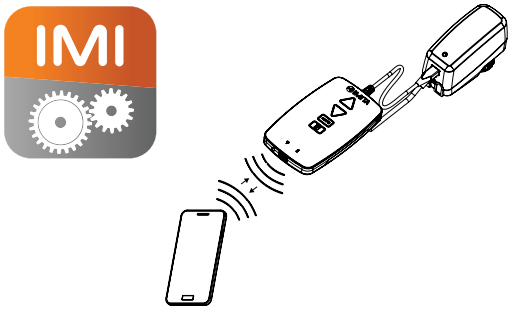
Kennzeichnung:
Etikette: IMI TA, CE, Produktbezeichnung, Artikel-Nr. und technische Spezifikation.

CE-Zertifizierung:
LV-D. 2014/35/EU: EN 60730-1, -2-14.
EMC-D. 2014/30/EU: EN 60730-1, -2-14.
RoHS-D. 2011/65/EU: EN 50581.

Produktnorm:
EN 60730.

Funktion

Einstellung
Der Stellantrieb kann mit der HyTune-App (mind. iOS 8 mit iPhone 4S oder höher, Android 4.3 oder höher) + TA-Dongle mit oder ohne Stromversorgung des Antriebs konfiguriert werden. Die vorgenommenen Einstellungen können im TA-Dongle zur Konfiguration eines oder mehrerer Stellantriebe gespeichert werden. Schließen Sie den TA-Dongle an den Stellantrieb an und drücken Sie die Konfigurationstaste.
HyTune steht im Apple-Store bzw. bei Google Play zum Download zur Verfügung.



Handbetätigung
Erfolgt mit Hilfe des TA-Dongle. Keine Spannungsversorgung des Antriebes erforderlich.

Kalibrierung/Hubanpassung
Erfolgt entsprechend der Auswahl aus der Tabelle.

Art der Kalibrierung	Nach dem Einschalten der Betriebsspannung	Nach Beendigung eines Handbetriebs
Beide Endpositionen (vollständig)	√ *	√
Komplett ausgefahrene Position (schnell)	√	√ *
Keine	√	

*) Werkseinstellung
Hinweis: Die Kalibrierung kann automatisch monatlich oder wöchentlich wiederholt werden.
Werkseinstellung: Aus (keine zyklische Neukalibrierung).

Selbsteinstellende Stellkraft
Automatische Ventiltyperkennung, die Stellkraft wird entweder auf 160 od. 200 N gesetzt, jeweils passend für TA/HEIMEIER Ventile.
Werkseinstellung: Ein.

Einstellbare Hubbegrenzung
Ein Maximalhub, der kleiner oder gleich dem gemessenen Hub ist, kann im Stellantrieb eingestellt werden.
Bei manchen Ventilen von TA/HEIMEIER kann auch ein Kv_{max}/q_{max}-Wert eingestellt werden.
Werkseinstellung: Keine Hubbegrenzung (100 %).

Einstellung eines Minimalhubes
Im Stellantrieb kann ein Minimalhub eingestellt werden, der im Betrieb nicht unterschritten wird (außer zur Kallibrierung).
Für einige TA/HEIMEIER Ventile kann er auch als q_{min} eingestellt werden.
Werkseinstellung: Keine Minimalbegrenzung (0%).

Ventilblockierschutz
Wenn der Stellantrieb eine Woche bzw. einen Monat lang nicht bewegt wird, führt er einen Viertel-Ventilhub aus und kehrt danach in die Sollposition zurück.
Werkseinstellung: Aus.

Ventilblockageerkennung
Sobald die Spindelbewegung vor dem Erreichen der Sollposition stoppt, fährt der Antrieb zurück und versucht, erneut die Sollposition zu erreichen. Nach drei Versuchen fährt er in die konfigurierte Sicherheitsstellung.
Werkseinstellung: Ein.

Sicherheitsstellung
Vollständig aus- oder eingefahrene Spindelstellung nach dem Auftreten folgender Fehler: zu geringe Stromversorgung, Leitungsbruch, verstopftes Ventil oder Fehler bei der Huberkennung.
Werkseinstellung: vollständig ausgefahrene Spindel.

Diagnose-/Protokollierung
Über HyTune-App + TA-Dongle lassen sich die letzten 10 Fehler (zu geringe Stromversorgung, Leitungsbruch, verstopftes Ventil, Fehler bei der Huberkennung) inklusive Zeitstempel ablesen. Aufgezeichnete Fehler werden durch Abschaltung der Spannungsversorgung gelöscht.

Verzögerter Start
Eine einstellbare Einschaltverzögerung (0 bis 1275 sek.) wirkt bei Spannungswiederkehr. Dies verhindert in großen Regelsystemen mit einer langen Wiederinbetriebnamezeit das gleichzeitige Anlaufen aller Stellantriebe.
Werkseinstellung: 0 Sekunden.

Notstellfunktion
Bewegt den Stellantrieb bei Spannungsausfall in eine vordefinierte Stellung. Diese kann für jede beliebige Stellung mit einstellbarer Verzögerungszeit von 0 bis 10 Sekunden konfiguriert werden. Die Werkseinstellung ist komplett eingezogene Spindel mit 2 Sekunden Zeitverzögerung.

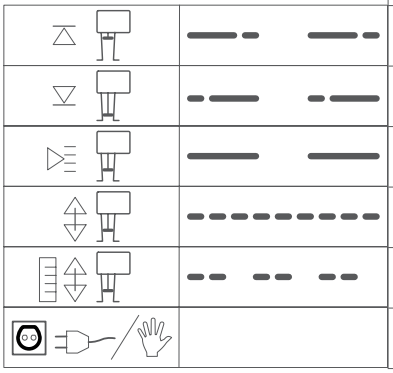
Die Rückkehr zum Normalbetrieb erfolgt nach einer ebenfalls einstellbaren Verzögerungszeit von 1 bis 5 Sekunden zur Stabilisierung der Versorgungsspannung nach Spannungswiederkehr.

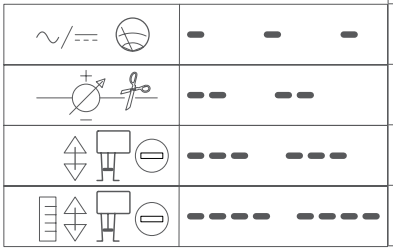
Ladezustand/Zustand der Notstellfunktion wird durch eine farbige LED angezeigt. Eine vollständige Überprüfung der Notstellfunktion kann mit der HyTune-App durchgeführt werden

Digitaleingang
Durch das Schalten des Digitaleinganges kann der Stellantrieb zu einer vorbestimmten Position fahren. Das kann entweder ein zweiter Begrenzungswert sein, oder der Antrieb wird für einen Spülvorgang komplett geöffnet, unabhängig von anderen eingestelten Begrenzungen. Siehe dazu auch Change-Over Systemerkennung.
Werkseinstellung: Aus

Change-Over Systemerkennung
Hin- und Herschalten zwischen zwei unterschiedlich konfigurierten Hubbegrenzungswerten durch Umschalten des Digitaleingangs oder verwenden des Dual-Range-Regelsignals.

LED-Anzeige

	Status	Rot (Heizung) / Blau (Kühlung)
	Spindel vollständig eingezogen	Langer Impuls - kurzer Impuls
	Spindel vollständig ausgefahren	Kurzer Impuls - langer Impuls
	Zwischenposition	Lange Impulse
	In Bewegung	Kurze Impulse
	Kalibrierung	2 kurze Impulse
	Handbetätigung oder stromlos	Aus

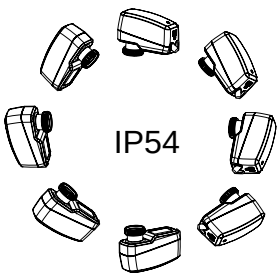
	Fehlercode	Violett
	Stromversorgung zu gering	1 Impuls
	Leitungsbruch (2-10 V)	2 Impulse
	Ventilverstopfung bzw. Fremdkörper erkannt	3 Impulse
	Fehler bei der Huberkennung	4 Impulse

In Falle eines Fehlers blinkt die Leuchtanzeige entsprechend Rot oder Blau abwechselnd mit Violetten Impulsen.
Ausführlichere Informationen dazu siehe HyTune-App + TA-Dongle.

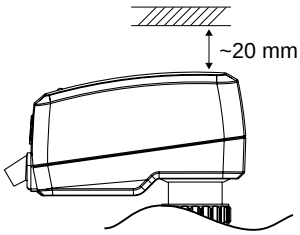


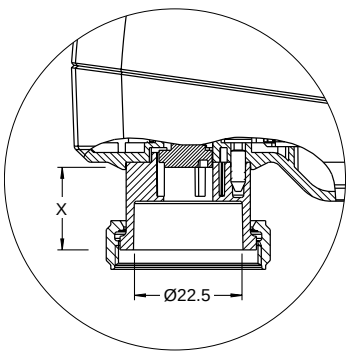
Notstellfunktions-LED (Fail-safe LED)	Ladezustand des Kondensators
Grün	In Ordnung
Orange	Teilentladen, Notstellfunktion weiter in Funktion
Rot	Entladen, Notstellfunktion nicht sichergestellt

Montage



Hinweis!

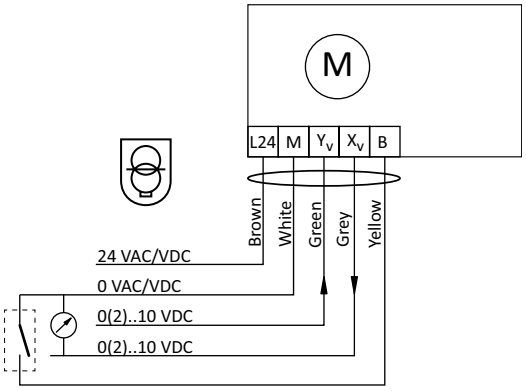




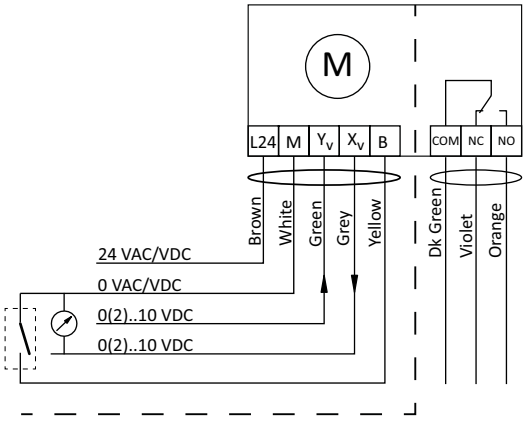
X = 10.0 - 16.9

Anschlussschema

TA-Slider 160 Fail-safe I/O



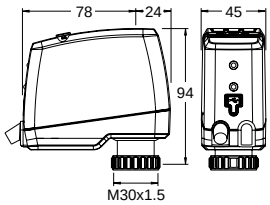
TA-Slider 160 Fail-safe R24



Klemme	Beschreibung
L24	Spannungsversorgung bei 24 VAC/VDC
M	Gemeinsamer Masseanschluss bei 24 VAC/VDC Versorgungsspannung und Signale
Y_V	Eingangssignal für stetige Regelung 0(2) - 10 VDC, 47 kΩ
X_V	Ausgangssignal 0(2) - 10 VDC, max. 8 mA bzw. min. Lastwiderstand 1,25 kΩ
B	Anschluss für potentialfreien Kontakt (z. B. für Fensterkontakt zur Erkennung offener Fenster), max. 100 Ω, Kabellänge max. 10 m darüber hinaus abgeschirmt
COM	R24: Wurzel der Relaiskontakte, max. 1A bei 30 VDC mit ohmscher Last.
NC	Öffner für Relais
NO	Schließer für Relais

24 VAC/VDC-Betrieb nur mit Sicherheitstransformator nach EN 61558-2-6.

Artikel – TA-Slider 160 Fail-safe I/O

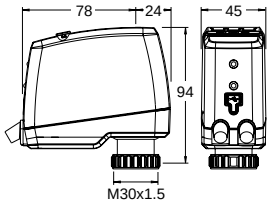


TA-Slider 160 Fail-safe I/O
Eingangssignal: 0(2)-10 VDC

Mit Digitaleingang, VDC-Ausgangssignal

Kabellänge [m]	Betriebsspannung	EAN	Artikel-Nr.
Mit halogenfreiem Kabel [m]			
1	24 VAC/VDC	5902276898709	322224-10614
2	24 VAC/VDC	5902276898716	322224-10615
5	24 VAC/VDC	5902276898723	322224-10616

Artikel – TA-Slider 160 Fail-safe R24

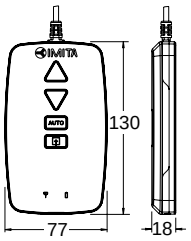


TA-Slider 160 Fail-safe R24
Eingangssignal: 0(2)-10 VDC

Mit Digitaleingang, VDC-Ausgangssignal und Relais 24V

Kabellänge [m]	Betriebsspannung	EAN	Artikel-Nr.
Mit halogenfreiem Kabel [m]			
1	24 VAC/VDC	5902276898730	322224-10714
2	24 VAC/VDC	5902276898747	322224-10715
5	24 VAC/VDC	5902276898754	322224-10716

Zusätzliches Zubehör



TA-Dongle
Zur Bluetooth-Verbindung mit der HyTune-App, Übertragung von Konfigurationsdaten und zur elektrischen Handbetätigung.

EAN	Artikel-Nr.
5901688828632	322228-00001

TA-TRI

TA-TRI ist ein zuverlässiger und einfach zu montierender elektromotorischer Ventilstellantrieb zur Anwendung in Heizungs- und Kühlungssystemen. Der Stellantrieb ist mit einer LED zur Funktionsanzeige ausgestattet. Zur einfachen Wartung oder für die Inbetriebnahme gibt es eine Handbetriebsfunktion.



Hauptmerkmale

- **Einfache Montage**
  Mit Hilfe des Ventiladapters sehr einfach zu montieren, lageunabhängig.
- **Zuverlässig, schnell und energieeffizient**
  Sehr kurze Ansprechzeit, komplette Motorregelung spart Energie, sehr leise und wartungsfrei.
- **Hohe Schutzart IP 54**
  Für sicheren Betrieb in allen Einbaulagen.

Technische Beschreibung

Funktionen:
3-Punktregelung
On/Off-Regelung (erfordert 3 Leiter-anschluss)
Handbetätigung
LED-Anzeige
Diebstahlschutz durch abnehmbaren Sicherungsverschluss

Spannungsversorgung:
24 VAC, -10%/+20%, 50-60 Hz
24 VDC, ±20%
230 VAC, ±10%, 50 Hz

Leistungsaufnahme:
24 VAC/VDC:
Betrieb: < 110 mA
Standby: < 10 mA
230 VAC:
Betrieb: < 15 mA
Standby: < 5 mA

Eingangssignal:
3-Punkt- oder On/Off-Regelung

Charakteristik:
Linear

Stellgeschwindigkeit:
15 s/mm

Stellkraft:
200 N

Temperatur:
Medientemperatur: max. 100 °C
Betriebsbedingungen: 0 °C – +50 °C
(5 - 95 % RH, nicht kondensierend)
Lagerbedingungen: -20 °C – +70 °C
(5 - 95 % RH, nicht kondensierend)

Schutzart:
IP54
in allen Richtungen
(gemäß EN 60529)

Schutzklasse:
24 VAC/VDC: III (SELV)
230 VAC: II

Anschlusskabel:
1 m, 3x0,75 mm^2, PVC

Hub:
8,5 mm

Geräuschpegel:
Max. 30 dBA

Gewicht:
0,20 kg

Gewinde für Ventilanschluss:
Ventiladapter M30x1,5

Werkstoffe:
Deckel: Polykarbonat
Gehäuse: Polyamid

Farben:
Deckel: Transparent
Gehäuse: Weiß RAL 9003

Kennzeichnung:
IMI TA
Etikett: CE, UKCA, Produktbezeichnung, Artikel-Nr. und technische Spezifikation.

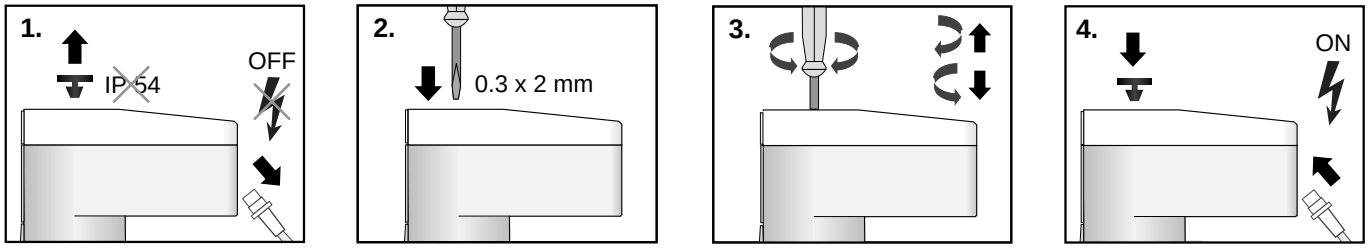
CE-Zertifizierung:
LV-D. 2014/35/EU: EN 60730-1, -2-14.
EMC-D. 2014/30/EU: EN 60730-1, -2-14.
RoHS-D. 2011/65/EU: EN IEC 63000.

Produktnorm:
EN 60730

Funktion

Die elektromotorischen Stellantriebe TA-TRI eignen sich zur Montage auf Regelventile und werden in Verbindung mit passenden Reglern im Bereich der Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik eingesetzt.
Der Motor des 3-Punkt-Stellantriebs wird in beide Richtungen durch ein elektrisches Signal angetrieben. Sobald keines der beiden Regelsignale ansteht, bleibt der Stellantrieb in seiner Position stehen.
Zur Regelung der Raumtemperatur kommen elektromotorische Stellantriebe zur Anwendung z.B. an Heizkörpern, Radiatoren und Konvektoren, an Heizkreisverteilern für Fußbodenheizungen, an Deckenkühlsystemen und Deckenstrahlungsheizungen sowie an Gebläsekonvektoren und Induktionsgeräten in Zwei- oder Vierleitersystemen.
Der Stellantrieb TA-TRI/230 ist ideal geeignet für die Vorlauftemperaturregelung in Heizungsanlagen, da er durch sein Standard-Eingangssignal „3-Punkt 230 V“ mit vielen Wärmeerzeuger-Regelungen kompatibel ist.

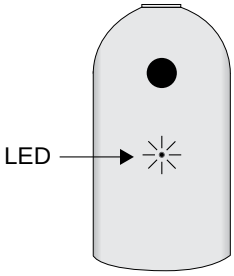
Handbetätigung
Im stromlosen Zustand kann der Stellantrieb mit der Handbetätigung in jede beliebige Stellung gebracht werden. Das ermöglicht eine einfache Wartung und hilft bei der Montage.
1. Abschalten der Spannungsversorgung und herausziehen des Verschlusspropfens.
2. Einführen eines Schraubendrehers (0,3x2 mm) in die Handverstellvorrichtung.
3. Das Drehen im Uhrzeigersinn zieht die Antriebspindel ein (Ventil öffnet) oder gegen den Uhrzeigersinn fährt die Antriebsspindel aus (Ventil schließt), bis die gewünschte Position erreicht ist.
4. Zur Beendigung des Handbetriebes Verschlusspfropen wieder einsetzen und Spannungsversorgung einschalten.



LED-Anzeige

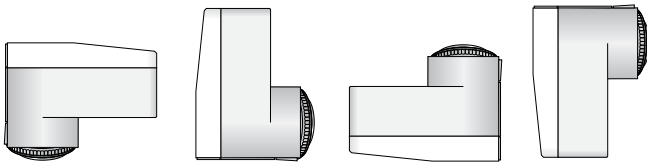
Fehler werden nur angezeigt, wenn die Spannungsversorgung anliegt.

Status	
Fehler	Dauerhaft ROT
Spindel fährt ein	Kurze Impulse GRÜN
Spindel fährt aus	Kurze Impulse ORANGE
Handbetrieb oder keine Spannungsversorgung	Aus

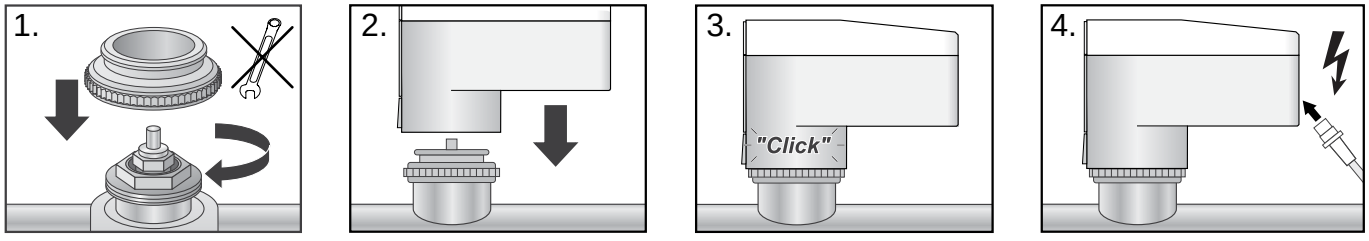


Montage

TA-TRI kann in jeder Einbaulage betrieben werden.
(IP 54 gemäß EN 60529)



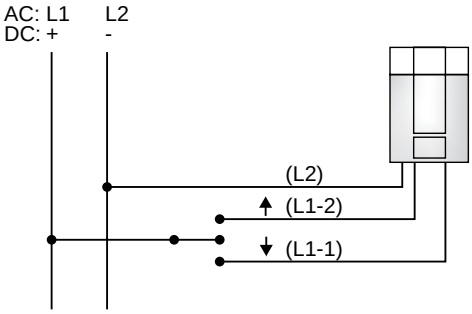
ACHTUNG!
Die Montage mit ausgefahrener Antriebsspindel führt zur Beschädigung des Antriebes.
- Montieren Sie den Antrieb nur mit komplett eingefahrener Spindel.
- Fahren Sie die Antriebsspindel entweder mit dem Handbetrieb oder elektrisch zurück.



Anschlussschema

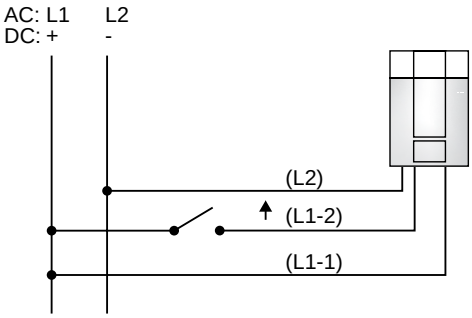
24 VAC/VDC

3-Punkt



Funktion	Beschreibung
Blau (L2)	Masse
Spannung nach rot (L1-2)	Die Antriebsspindel fährt bis zur Endposition EIN
Spannung nach schwarz (L1-1)	Die Antriebsspindel fährt bis zur Endposition AUS
Keine Spannung an rot/schwarz	Die Antriebsspindel bleibt in ihrer aktuellen Stellung stehen

On/Off-Regelung



Funktion	Beschreibung
Blau (L2)	Masse
Spannung nach rot (L1-2)	Die Antriebsspindel fährt bis zur Endposition EIN
Keine Spannung nach rot (L1-2)	Die Antriebsspindel fährt bis zur Endposition AUS
Schwarz (L1-1)	24 V Versorgungsspannung (permanent)

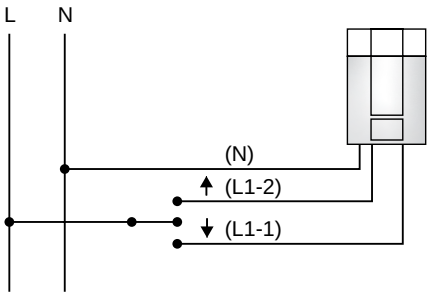
24 VAC/VDC-Betrieb nur mit Sicherheitstransformator nach EN 61558-2-6.

230 VAC

TA-TRI 230 VAC, wird entweder durch einen Regler mit 3-Punkt-Ausgang oder On/Off durch ein Raumthermostat geregelt. Auch der die Einbindung in eine Gebäudeautomation ist möglich.
Für die Installation in einem 230 V-System empfehlen wir folgende Kabel:

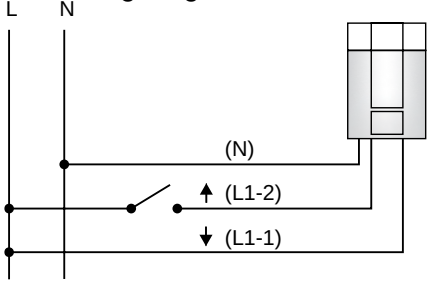
- Installationskabel: NYM 1,5 mm^2
- Stegleitung: NYIF 1,5 mm^2

3-Punkt



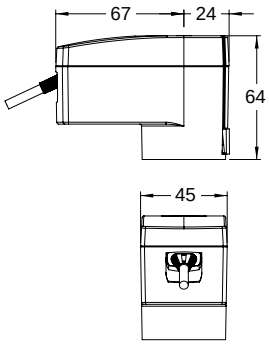
Funktion	Beschreibung
Grau (N)	Nullleiter
Spannung nach braun (L1-1)	Die Antriebsspindel fährt bis zur Endposition EIN
Spannung nach schwarz (L1-2)	Die Antriebsspindel fährt bis zur Endposition AUS
Keine Spannung an braun/schwarz	Die Antriebsspindel bleibt in ihrer aktuellen Stellung stehen

On/Off-Regelung



Funktion	Beschreibung
Grau (N)	Nullleiter
Spannung nach schwarz (L1-2)	Die Antriebsspindel fährt bis zur Endposition EIN
Keine Spannung nach schwarz (L1-2)	Die Antriebsspindel fährt bis zur Endposition AUS
Schwarz (L1-1)	230 V Versorgungsspannung (permanent)

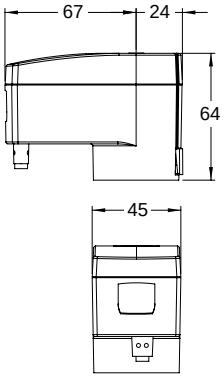
Artikel



TA-TRI – 24 VAC/VDC

Eingangssignal: 3-Punkt- oder On/Off-Regelung

Kabellänge [m]	Betriebsspannung	EAN	Artikel-Nr.
1	24 VAC/VDC	4031602009821	322041-60005



TA-TRI – 230 VAC

Eingangssignal: 3-Punkt- oder On/Off-Regelung

Kabellänge [m]	Betriebsspannung	EAN	Artikel-Nr.
1	230 VAC	4031602010841	322041-60006

IMI TA

IMI HEIMEIER

Systemkomponenten



IMI Hydronic Engineering

Breakthrough Engineering

SYSTEMKOMPONENTEN

Absperrventile **465**
Kugelhähne 465
Globo H 465
Globo P 471
Globo S 475
Globo D 478
M106 Stellantrieb 483
TA 500 Globo 486
TA 900 iSi 489
Absperrschieber 492
TA 60 492
TA-GAV 493
Absperrventile 495
STS 495
Absperrklappen 498
TA-BTV 498

Globo H

Der Globo H wird in Pumpenwarmwasser-Heizungsanlagen als vielseitiges Absperrorgan eingesetzt. Durch die geringe Ausladung des Knebels ist der Globo H ideal z.B. für die fachgerechte Montage nebeneinander auf Verteilern geeignet.



Hauptmerkmale

- **Gehäuse und Kugel aus korrosionsbeständigem Rotguss**
- **Rohrförmiges Gehäuse, ideal für durchlaufende Wärmedämmung**
- **Bedienungsknebel außerhalb der Wärmedämmung**
- **Auch in Press-Ausführung**
- **Ausführung mit Entleerung**
- **DN 15-32 geeignet für M106 Stellantrieb**

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heizungsanlagen
Kühlanlagen

Funktionen:
Absperren:
Demontierbarer Bedienungsknebel aus schlagfestem Kunststoff mit geringer Ausladung. Knebelanschlag verdeckt, dadurch keine Verletzungsgefahr.

Thermometer, nachrüstbar durch einfaches Austauschen der roten Verschlusskappe im Bedienungsknebel, siehe Zubehör.

Entleeren (0615)

Dimensionen:
Ausführungen mit Innengewinde von DN 15 bis DN 50, mit Entleerung von DN 15 bis DN 50.
Ausführungen mit Außen-/Innengewinde von DN 15 bis DN 32. Außengewinde flach dichtend.
Ausführungen mit Viega Pressanschluss von DN 15 bis DN 32.

Druckklasse:
PN 16

Temperatur:
Zulässige Betriebstemperatur TB
-10 °C - 120 °C, mit Pressanschluss oder Entleerung TB 110 °C.

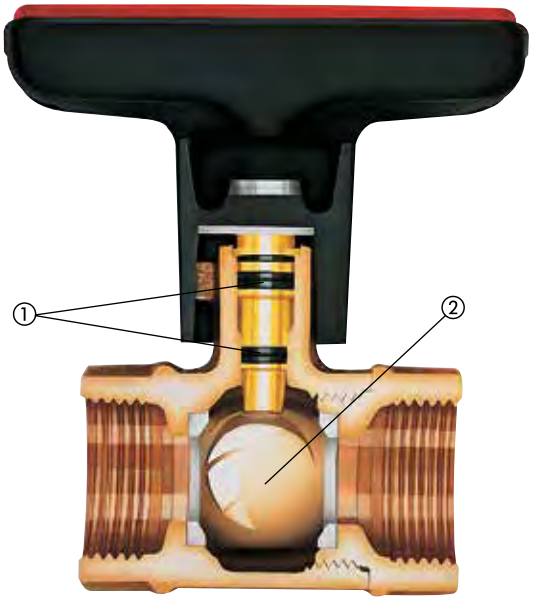
Werkstoffe:
Gehäuse und Kugel aus korrosionsbeständigem Rotguss.
Kugel mit glattem Durchgang.
Wartungsfreie Spindelabdichtung durch zwei O-Ringe aus EPDM.
Kugelabdichtung aus reinem PTFE.

Medien:
Wasser oder neutrale Flüssigkeiten, Wasser-Glykol-Gemische (0-50%).

Dämmung:
Wärmedämmschalen bestehend aus zwei ineinanderfassenden Halbschalen, siehe Zubehör.

Stellantriebe:
DN 15 - 32 geeignet für M106 Stellantrieb.
Art.-Nr.
230 V: 0600-00.700
24 V: 0600-01.700

Aufbau



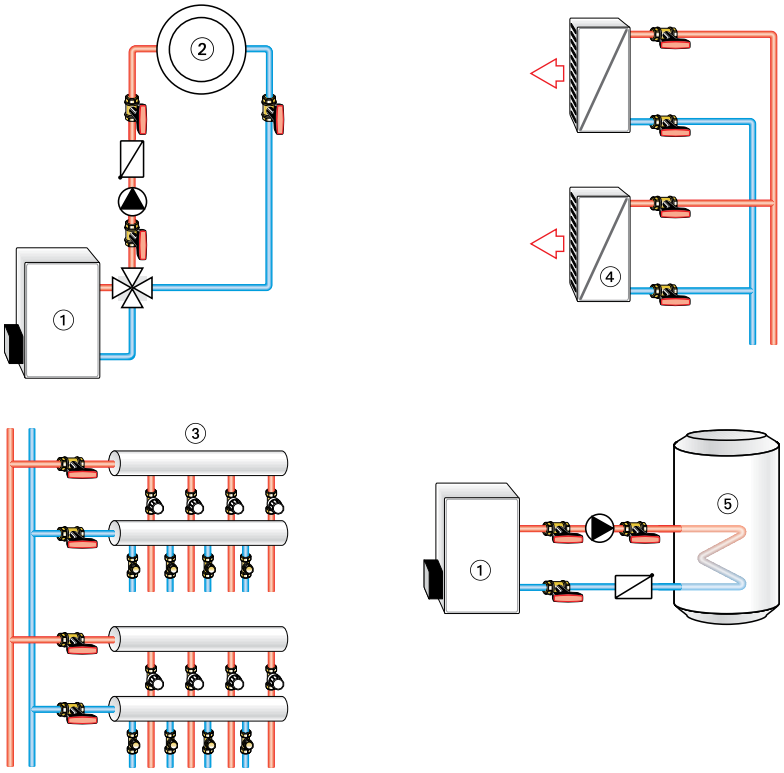
1. Spindelabdichtung durch zwei O-Ringe
2. Massive Rotguss-Kugel

Anwendung

Der Globo H wird in Pumpenwarmwasser-Heizungsanlagen als vielseitiges Absperrorgan eingesetzt.
Durch die geringe Ausladung des Knebels ist der Globo H ideal z. B. für die fachgerechte Montage nebeneinander auf Verteilern geeignet.
Der Heizungs-Kugelhahn ermöglicht die Dämmung gegen Wärmeverlust entsprechend der Energieeinsparverordnung. Diese Forderung ist mit Wärmedämmschalen oder auf Grund des rohrfömigen Gehäuses mit durchlaufender Rohrdämmung problemlos zu erfüllen. Der Bedienungsknebel befindet sich dabei außerhalb der Wärmedämmung.
Die Ausführung mit Außen-/Innengewinde ermöglicht eine lösbare Verbindung mittels passender HEIMEIER Verschraubungen mit Schraub-, Löt-, Anschweiß- oder Pressnippel. Auch für die Verwendung anderer flach dichtender Anschlussverschraubungen mit direkter Klemm- oder Schiebeverbindung bietet sich das Außengewinde an.

Pressanschluss
Die Kugelhähne Globo mit Viega Pressanschluss sind geeignet für Kupferrohr nach EN 1057, Viega Sanpress-Edelstahlrohr und Prestabo Stahlrohr.
Alle Pressanschlüsse bestehen, wie auch die Armaturen-Gehäuse, aus korrosionsbeständigem entzinkungsfreiem Rotguss.
Geeignete Presswerkzeuge sind beim jeweiligen Hersteller zu erfragen.
Zur Herstellung von Viega-Pressverbindungen empfehlen wir ausschließlich Viega-Pressbacken zu verwenden.

Anwendungsbeispiel

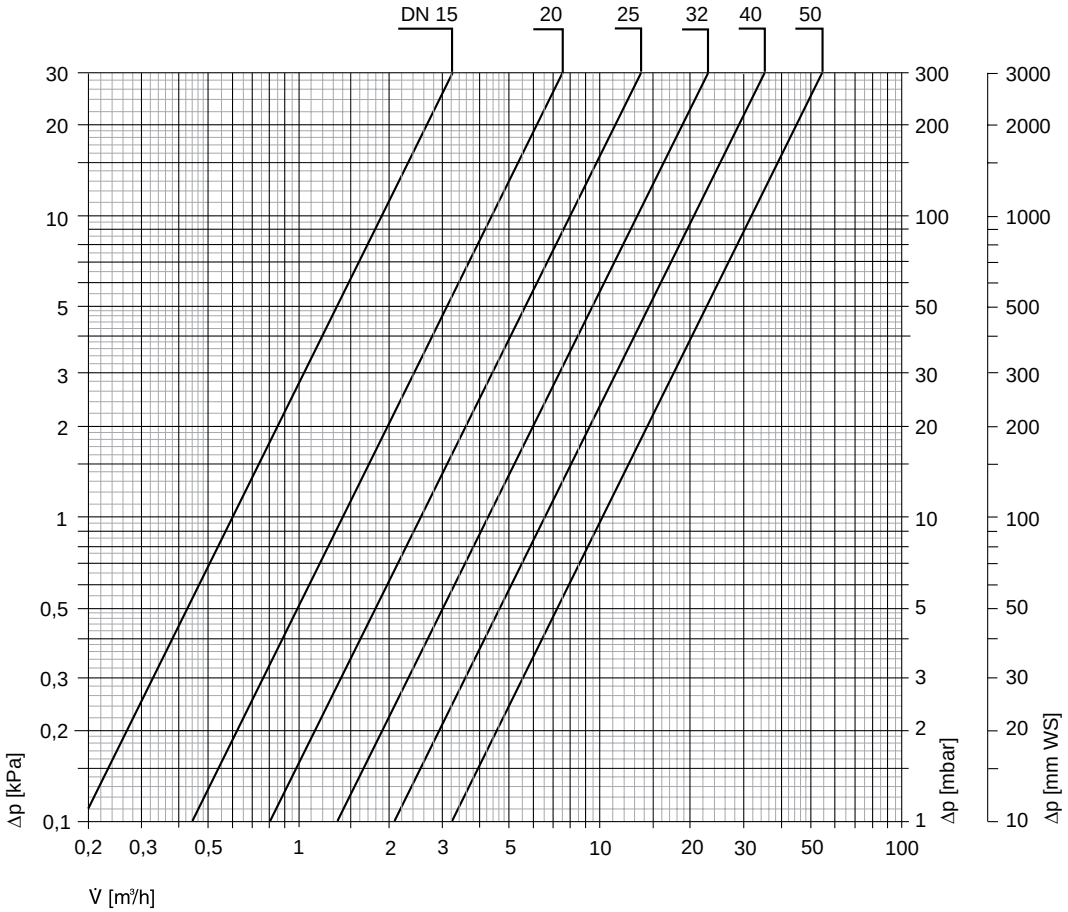


1. Wärmeerzeuger
2. Heizkreis
3. Etagen-Heizkreisverteiler
4. Lufterhitzer
5. Trinkwassererwärmer

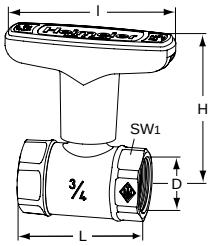
Hinweise

Die Zusammensetzung des Wärmeträgermediums sollte zur Vermeidung von Schäden und Steinbildung in Warmwasserheizanlagen der VDI Richtlinie 2035 entsprechen. Für Industrie- und Fernwärmeanlagen ist das VdTÜV-Merkblatt 1466/AGFW-Arbeitsblatt FW 510 zu beachten. Im Wärmeträgermedium enthaltene Mineralöle bzw. mineralölhaltige Schmierstoffe jeder Art führen zu starken Quellerscheinungen und in den meisten Fällen zum Ausfall von EPDM-Dichtungen. Beim Einsatz von nitritfreien Frost- und Korrosionsschutzmitteln auf der Basis von Ethylenglykol sind die entsprechenden Angaben, insbesondere über die Konzentration der einzelnen Zusätze, den Unterlagen des Frost- und Korrosionsschutzmittel-Herstellers zu entnehmen.

Diagramm

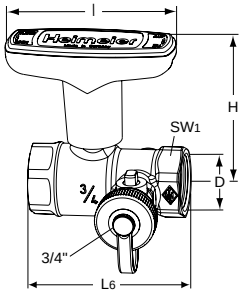


Artikel



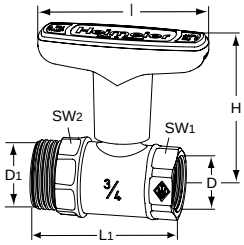
Mit Innengewinde

DN	D	L	l	H	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
15	Rp1/2	56,0	81	69,0	6,0	4024052123414	0600-02.000
20	Rp3/4	58,5	81	72,0	14,0	4024052123513	0600-03.000
25	Rp1	67,5	81	74,5	25,0	4024052123711	0600-04.000
32	Rp1 1/4	76,5	81	78,0	42,0	4024052123810	0600-05.000
40	Rp1 1/2	87,5	120	111,5	65,0	4024052123919	0600-06.000
50	Rp2	101,5	120	116,5	100,0	4024052124114	0600-08.000



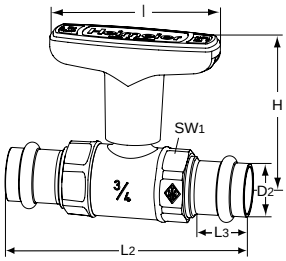
Mit Innengewinde
mit Entleerung

DN	D	L6	l	H	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
15	Rp1/2	70	81	69,0	6,0	4024052973514	0615-02.000
20	Rp3/4	73	81	72,0	14,0	4024052973613	0615-03.000
25	Rp1	82	81	74,5	25,0	4024052973712	0615-04.000
32	Rp1 1/4	92,5	81	78,0	42,0	4024052973811	0615-05.000
40	Rp1 1/2	104	120	111,5	65,0	4024052973910	0615-06.000
50	Rp2	118	120	116,5	100,0	4024052974016	0615-08.000



Mit Außen-/Innengewinde

DN	D	D1	L1	l	H	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
15	Rp1/2	G3/4	64,5	81	69,0	6,0	4024052516117	0601-02.000
20	Rp3/4	G1	69,0	81	72,0	14,0	4024052516216	0601-03.000
25	Rp1	G1 1/4	78,5	81	74,5	25,0	4024052516315	0601-04.000
32	Rp1 1/4	G1 1/2	89,5	81	78,0	42,0	4024052516445	0601-05.000

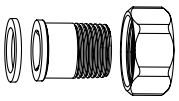


Mit Viega Pressanschluss mit SC-Contur

DN	D2 [mm]	L2	L3	l	H	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
15	15	110	22	81	69,0	6,0	4024052544318	0602-15.000
20	22	115	23	81	72,0	14,0	4024052544417	0602-22.000
25	28	129	23	81	74,5	25,0	4024052544554	0602-28.000
32	35	139	25	81	78,0	42,0	4024052544653	0602-35.000

SW1: DN 15 = 27 mm, DN 20 = 32 mm, DN 25 = 39 mm, DN 32 = 50 mm, DN 40 = 55 mm, DN 50 = 70 mm
SW2: DN 15 = 29 mm, DN 20 = 35,5 mm, DN 25 = 44 mm, DN 32 = 51 mm

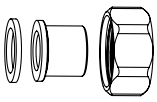
Zubehör



Anschlussverschraubungen mit Schraubnippel

flach dichtend, für Globo mit Außengewinde. Aus Messing.

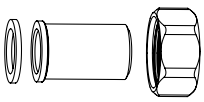
L [mm]	DN Globo		EAN	Artikel-Nr.
29,5	15	R1/2	4024052516612	0601-02.350
32,5	20	R3/4	4024052516810	0601-03.350
35	25	R1	4024052517015	0601-04.350
38,5	32	R1 1/4	4024052517213	0601-05.350



Anschlussverschraubungen mit Lötnippel

aus Messing.

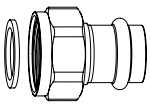
L [mm]	DN Globo	Ø	EAN	Artikel-Nr.
21	15	16	4024052517510	0601-16.352
25	20	22	4024052517718	0601-22.352
29	25	28	4024052517817	0601-28.352



Anschlussverschraubungen mit Anschweißnippel

flach dichtend, für Globo mit Außengewinde.

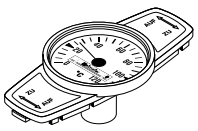
L [mm]	DN Globo	Ø	EAN	Artikel-Nr.
37	15	20,8	4024052516711	0601-02.353
42	20	26,8	4024052516919	0601-03.353
47	25	33,2	4024052517114	0601-04.353
47	32	41,8	4024052517312	0601-05.353



Anschlussverschraubungen mit Pressnippel

flach dichtend, für Globo mit Außengewinde. Aus Rotguss.
Viega Pressanschluss mit SC-Contur.

L [mm]	DN Globo	Ø	EAN	Artikel-Nr.
34	15	15	4024052600519	0675-15.356
39	20	22	4024052600618	0675-22.356
44	32	35	4024052600816	0675-35.356



Thermometer

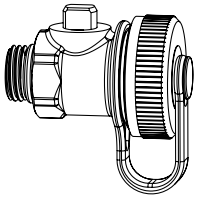
zum Nachrüsten durch Austauschen der roten Verschlusskappe.
Temperaturbereich von 0 °C bis 120 °C.

DN Globo	EAN	Artikel-Nr.
Rot		
10-32	4024052423316	0600-00.380
40-50	4024052554812	0600-06.380
Blau		
10-32	4024052460618	0600-01.380
40-50	4024052554911	0600-07.380



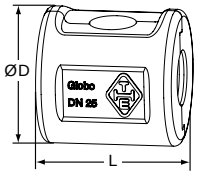
Ersatz-Knebel

Für	DN	EAN	Artikel-Nr.
Globo H, P, P-S, D	10-32	4024052123612	0600-03.520
Globo H, D	40-50	4024052124015	0600-06.520



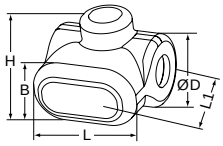
Füll- und Entleerungskugelhahn
aus Messing, mit 3/4"-Schlauchanschluss und Verschlusskappe mit eingelegter Dichtung.
O-Ring-dichtender Gewindeanschluss G1/4.
Max. Betriebstemperatur 110 °C.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052973019	0615-00.100



Wärmedämmschalen
aus EPP. Brandschutzklasse B2.

DN	L	ØD	EAN	Artikel-Nr.
Globo				
mit Innengewinde / Pressanschluss				
15	74	62	4024052573813	0600-02.553
20	74	76	4024052573912	0600-03.553
25	83	84	4024052574018	0600-04.553
32	92	103	4024052574117	0600-05.553
40	106	115	4024052574216	0600-06.553
50	122	136	4024052574315	0600-08.553
mit Außen-/Innengewinde				
15	81	62	4024052574414	0601-02.553
20	90	76	4024052574513	0601-03.553
25	104	83	4024052574612	0601-04.553
32	112	103	4024052574711	0601-05.553



Wärmedämmschalen
für Globo H mit Entleerung.
Aus EPP.
Brandschutzklasse B2.

DN	L	L1	ØD	H	B	EAN	Artikel-Nr.
15	92	94	61	78	56	4024052986217	0615-02.553
20	101	100	65	83	56	4024052986316	0615-03.553
25	112	117	86	95	63	4024052986415	0615-04.553
32	122	130	103	107	63	4024052986514	0615-05.553
40	134	145	118	143	71	4024052986613	0615-06.553
50	146	167	146	162	71	4024052986712	0615-08.553

Globo P

Globo P und Globo P-S werden in Pumpenwarmwasser-Heizungsanlagen für den direkten Anschluss an Umwälzpumpen mit Rohrverschraubungen eingesetzt. Einfache Montage durch Aufschieben der Pumpenüberwurfmutter auf den Formflansch des Pumpenkugelhahnes. Universelle Anwendungsmöglichkeit, z.B. Globo P auf der Saugseite und Globo P-S mit Schwerkraftbremse auf der Druckseite einer Umwälzpumpe.



Hauptmerkmale

- **Gehäuse und Kugel aus korrosionsbeständigem Rotguss**
- **Rohrförmiges Gehäuse, ideal für durchlaufende Wärmedämmung**
- **Bedienungsknebel außerhalb der Wärmedämmung**
- **Auch in Press-Ausführung**

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heizungsanlagen
Kühlanlagen

Funktionen:
Absperren:
Demontierbarer Bedienungsknebel aus schlagfestem Kunststoff mit geringer Ausladung. Knebelanschlag verdeckt, dadurch keine Verletzungsgefahr.

Thermometer, nachrüstbar durch einfaches Austauschen der roten Verschlusskappe im Bedienungsknebel, siehe Zubehör.

Lieferbar in zwei Ausführungen: Globo P ohne Schwerkraftbremse, Globo P-S mit Schwerkraftbremse.
Geräuscharm arbeitende Schwerkraftbremse aus Kunststoff, von außen aufstellbar. Auf/Zu-Stellung erkennbar.

Dimensionen:
DN 25 bis DN 32.
Ausführungen mit Anschluss Muffen-Innengewinde und Formflansch mit volltragender Dichtfläche.
Anschlüsse (Muffe x Flansch): 1” x 1”, 1 1/4” x 1 1/4” und 1 1/4” x 1”.
Ausführungen mit Viega Pressanschluss und Formflansch mit volltragender Dichtfläche.
Anschlüsse (Pressanschluss x Flansch): 28 mm x 1”, 35 mm x 1 1/4”.

Druckklasse:
PN 16

Temperatur:
Zulässige Betriebstemperatur TB
Globo P -10 °C – 120 °C, mit Press-anschluss 110 °C, Globo P-S 90 °C.

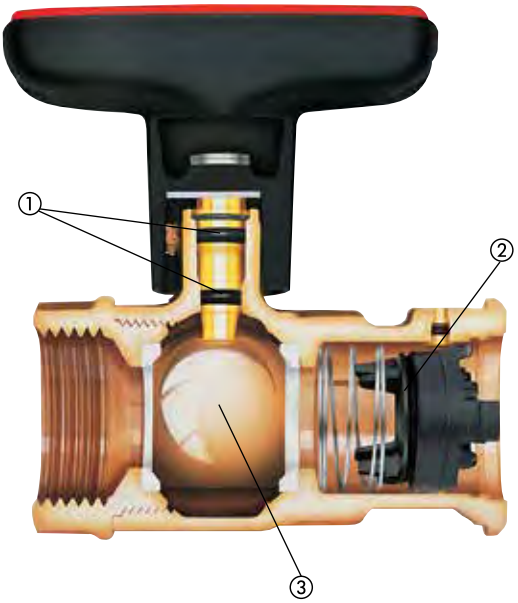
Werkstoffe:
Gehäuse und Kugel aus korrosionsbeständigem Rotguss.
Kugel mit glattem Durchgang.
Wartungsfreie Spindelabdichtung durch zwei O-Ringe aus EPDM.
Kugelabdichtung aus reinem PTFE.
Schwerkraftbremse aus Kunststoff.
Abdichtung der Schwerkraftbremse durch einen O-Ring aus EPDM.

Medien:
Wasser oder neutrale Flüssigkeiten, Wasser-Glykol-Gemische (0-50%).

Dämmung:
Wärmedämmschalen bestehend aus zwei ineinanderfassenden Halbschalen, siehe Zubehör.

Aufbau

Globo P-S



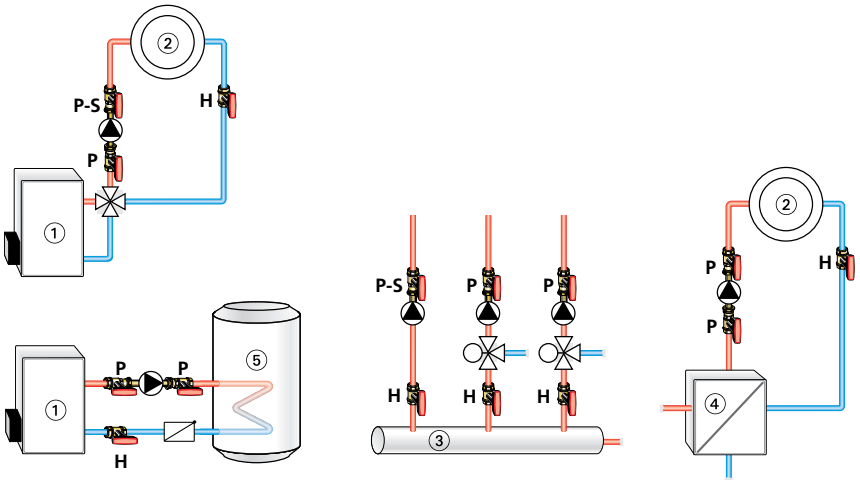
1. Spindelabdichtung durch zwei O-Ringe
2. Schwerkraftbremse
3. Massive Rotguss-Kugel

Anwendung

Globo P und Globo P-S werden in Pumpenwarmwasser-Heizungsanlagen für den direkten Anschluss an Umwälzpumpen mit Rohrverschraubungen eingesetzt.
Einfache Montage durch Aufschieben der Pumpenüberwurfmutter auf den Formflansch des Pumpenkugelhahnes. Universelle Anwendungsmöglichkeit, z. B. Globo P auf der Saugseite und Globo P-S mit Schwerkraftbremse auf der Druckseite einer Umwälzpumpe.
Die Schwerkraftbremse des Globo P-S ist z. B. zum Entleeren, Füllen und Entlüften der Anlage von außen aufstellbar.
Hinweis: Bei Stillstand der Umwälzpumpe ist in Heizungsanlagen mit hohem Umtriebsdruck trotz Schwerkraftbremse eine geringe Schwerkraftzirkulation möglich. Die Schwerkraftbremse ist nicht für den Einsatz als dichtschließender Rückflussverhinderer vorgesehen.
Die Pumpen-Kugelhähne können gegen Wärmeverlust problemlos mit Wärmedämmschalen oder durchlaufender Rohrdämmung entsprechend der Energieeinsparverordnung gedämmt werden. Der Bedienungsknebel befindet sich dabei außerhalb der Wärmedämmung.

Pressanschluss
Die Kugelhähne Globo mit Viega Pressanschluss sind geeignet für Kupferrohr nach EN 1057, Viega Sanpress-Edelstahlrohr und Prestabo Stahlrohr.
Alle Pressanschlüsse bestehen, wie auch die Armaturen-Gehäuse, aus korrosionsbeständigem entzinkungsfreiem Rotguss.
Geeignete Presswerkzeuge sind beim jeweiligen Hersteller zu erfragen.
Zur Herstellung von Viega-Pressverbindungen empfehlen wir ausschließlich Viega-Pressbacken zu verwenden.

Anwendungsbeispiel



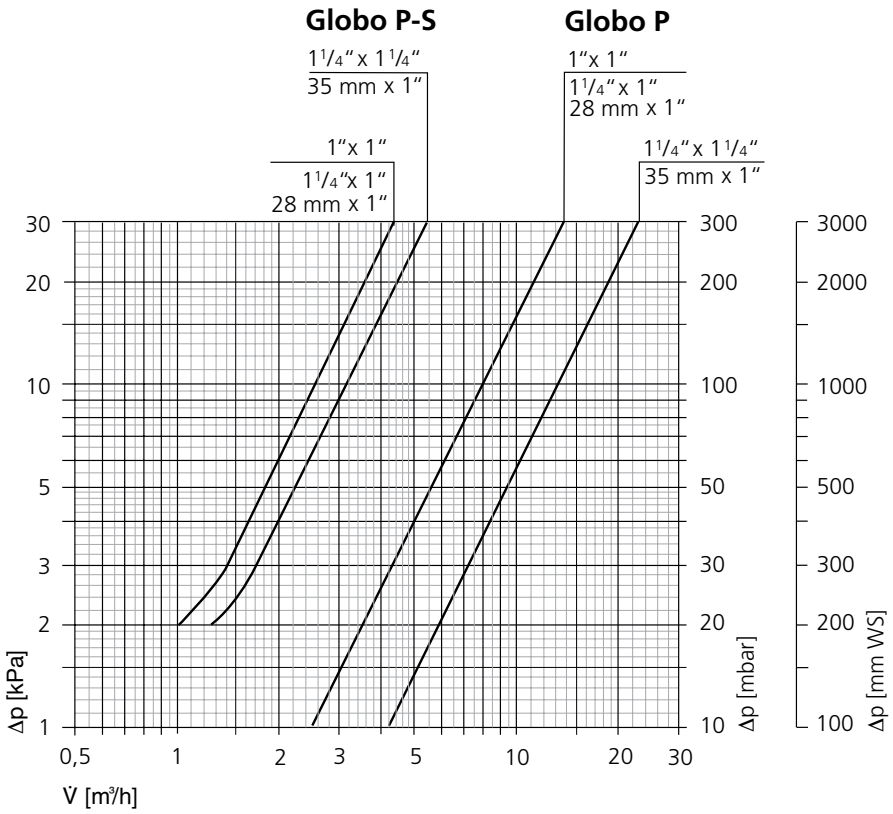
1. Wärmeerzeuger
2. Heizkreis
3. Vorlaufverteiler
4. Wärmetauscher
5. Trinkwassererwärmer

H = Globo H
P = Globo P
P-S= Globo P-S

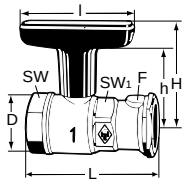
Hinweise

Die Zusammensetzung des Wärmeträgermediums sollte zur Vermeidung von Schäden und Steinbildung in Warmwasserheizanlagen der VDI Richtlinie 2035 entsprechen. Für Industrie- und Fernwärmeanlagen ist das VdTÜV-Merkblatt 1466/AGFW-Arbeitsblatt FW 510 zu beachten. Im Wärmeträgermedium enthaltene Mineralöle bzw. mineralölhaltige Schmierstoffe jeder Art führen zu starken Quellerscheinungen und in den meisten Fällen zum Ausfall von EPDM-Dichtungen. Beim Einsatz von nitritfreien Frost- und Korrosionsschutzmitteln auf der Basis von Ethylenglykol sind die entsprechenden Angaben, insbesondere über die Konzentration der einzelnen Zusätze, den Unterlagen des Frost- und Korrosionsschutzmittel-Herstellers zu entnehmen.

Diagramm

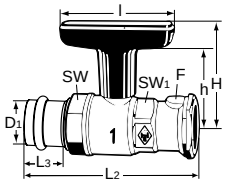


Artikel



Globo P / Globo P-S

DN	D	F	L	l	H	h	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
Globo P									
25	Rp1	1”	87,5	81	74,5	58,0	25,0	4024052124213	0620-04.000
32	Rp1 1/4	1 1/4”	101,0	81	78,0	61,5	42,0	4024052124312	0620-05.000
32	Rp1 1/4	1”	92,0	81	74,5	58,0	25,0	4024052124411	0620-45.000
Globo P-S mit Schwerkraftbremse									
25	Rp1	1”	87,5	81	74,5	58,0	8,0	4024052124916	0630-04.000
32	Rp1 1/4	1 1/4”	101,0	81	78,0	61,5	10,0	4024052125012	0630-05.000
32	Rp1 1/4	1”	92,0	81	74,5	58,0	8,0	4024052125111	0630-45.000



Globo P / Globo P-S mit Viega Pressanschluss mit SC-Contur

DN	D1	F	L2	L3	l	H	h	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
Globo P										
25	28	1”	119	23	81	74,5	58,0	25,0	4024052544752	0622-28.000
32	35	1 1/4”	132	25	81	78,0	61,5	42,0	4024052544851	0622-35.000
Globo P-S mit Schwerkraftbremse										
25	28	1”	119	23	81	74,5	58,0	8,0	4024052544950	0632-28.000
32	35	1 1/4”	132	25	81	78,0	61,5	10,0	4024052545056	0632-35.000

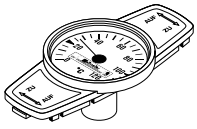
SW: DN 25 = 39 mm, DN 32 = 50 mm
SW1: DN 25 = 36 mm, DN 32 (1 1/4 x 1 1/4) = 41 mm, DN 32 (1 1/4 x 1) = 36 mm

Zubehör



Wärmedämmschalen
aus EPP.
Brandschutzklasse B2.

Globo	EAN	Artikel-Nr.
1” x 1”	4024052574018	0600-04.553
1 1/4” x 1 1/4”	4024052574117	0600-05.553
1 1/4” x 1”	4024052574810	0620-45.553



Thermometer
zum Nachrüsten durch Austauschen der roten Verschlusskappe.
Temperaturbereich von 0 °C bis 120 °C.

	EAN	Artikel-Nr.
rot	4024052423316	0600-00.380
blau	4024052460618	0600-01.380



Ersatz-Knebel

Für	DN	EAN	Artikel-Nr.
Globo H, P, P-S, D	10-32	4024052123612	0600-03.520

Globo S

Der Globo S wird in z. B. Solar, Industrie- und Fernwärmeanlagen als vielseitiges Absperrorgan eingesetzt. Auch für weitere Anwendungen die eine erhöhte Betriebstemperatur erfordern, wie z. B. bei Festbrennstoffkesseln ist Globo S geeignet. Durch die geringe Ausladung des Knebels ist der Globo S ideal z. B. für die fachgerechte Montage nebeneinander auf Verteilern geeignet.



Hauptmerkmale

- **Gehäuse und Kugel aus korrosionsbeständigem Rotguss**
- **Rohrförmiges Gehäuse, ideal für durchlaufende Wärmedämmung**
- **Bedienungsknebel außerhalb der Wärmedämmung**
- **DN 15-32 geeignet für M106 Stellantrieb**

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Solar, Industrie- und Fernwärmeanlagen.

Funktionen:
Absperren:
Demontierbarer Bedienungsknebel aus schlagfestem Kunststoff mit geringer Ausladung. Knebelanschlag verdeckt, dadurch keine Verletzungsgefahr.

Dimensionen:
Ausführungen mit Innengewinde von DN 15 bis DN 32 und mit Pumpenanschluss DN 25.

Druckklasse:
PN 16

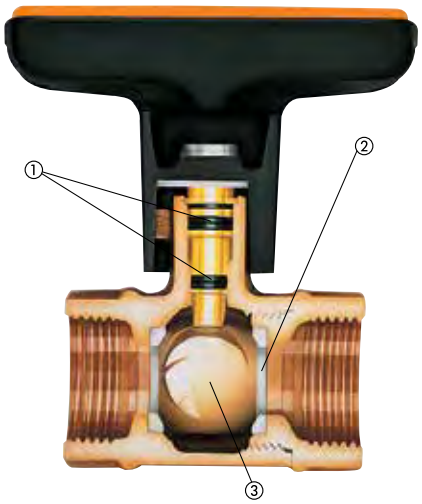
Temperatur:
Zulässige Betriebstemperatur TB
-10 °C - 150 °C, kurzzeitig bis 170 °C.

Werkstoffe:
Gehäuse und Kugel aus korrosionsbeständigem Rotguss. Kugel mit glattem Durchgang. Wartungsfreie Spindelabdichtung durch zwei O-Ringe aus EPDM. Kugelabdichtung aus reinem PTFE.

Medien:
Wasser oder neutrale Flüssigkeiten, Wasser-Glykol-Gemische (0-50%).

Stellantriebe:
DN 15 - 32 geeignet für M106 Stellantrieb.
230 V: Art.-Nr. 0600-00.700
24 V: Art.-Nr. 0600-01.700.

Aufbau

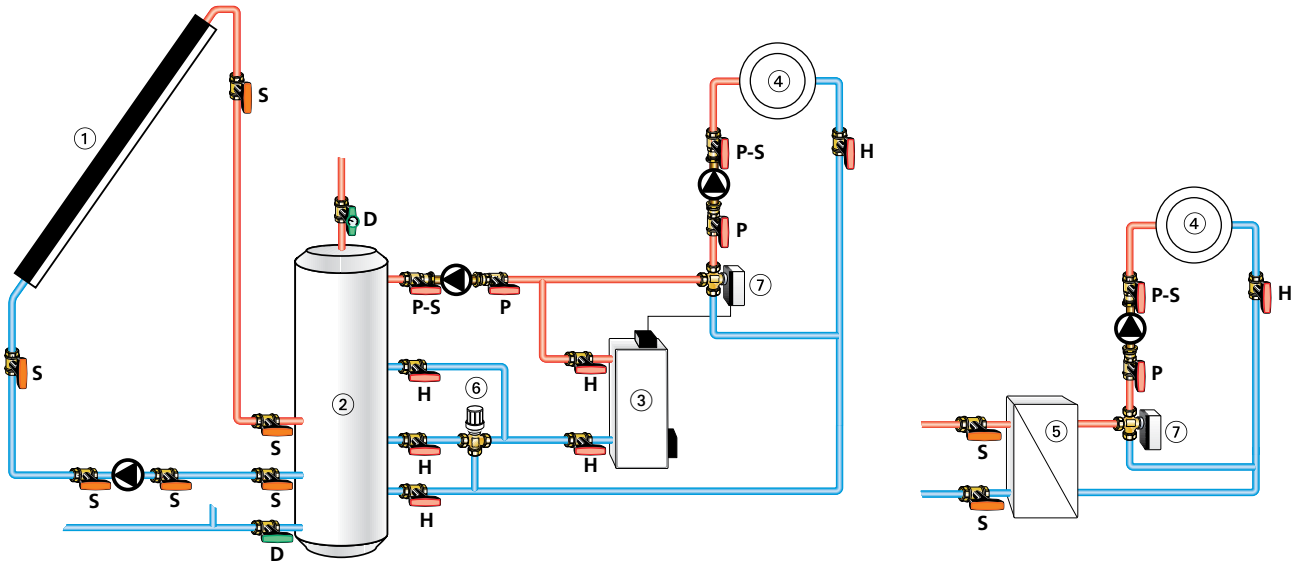


1. Spindelabdichtungdurch zwei O-Ringe
2. Kugelabdichtung aus PTFE
3. Massive Rotguss-Kugel

Anwendung

Der Globo S wird in z. B. Solar, Industrie- und Fernwärmeanlagen als vielseitiges Absperrorgan eingesetzt. Auch für weitere Anwendungen die eine erhöhte Betriebstemperatur erfordern, wie z. B. bei Festbrennstoffkesseln ist Globo S geeignet. Durch die geringe Ausladung des Knebels ist der Globo S ideal z. B. für die fachgerechte Montage nebeneinander auf Verteilern geeignet. Der Globo S Kugelhahn ermöglicht die Dämmung gegen Wärmeverlust entsprechend der Energieeinsparverordnung. Diese Forderung ist mit durch laufender Rohrdämmung problemlos zu erfüllen. Der Bedienungsknebel befindet sich dabei außerhalb der Wärmedämmung.

Anwendungsbeispiel



1. Thermische Solaranlage
2. Solar-Kombispeicher
3. Wärmeerzeuger
4. Heizkreis
5. Wärmetauscher/Fernwärme
6. Dreiwege-Mischventil mit thermischem Stellantrieb EMO T (NO) zur Heizungsunterstützung
7. Dreiwege-Mischventil mit motorischem Stellantrieb EMO 3 / 230

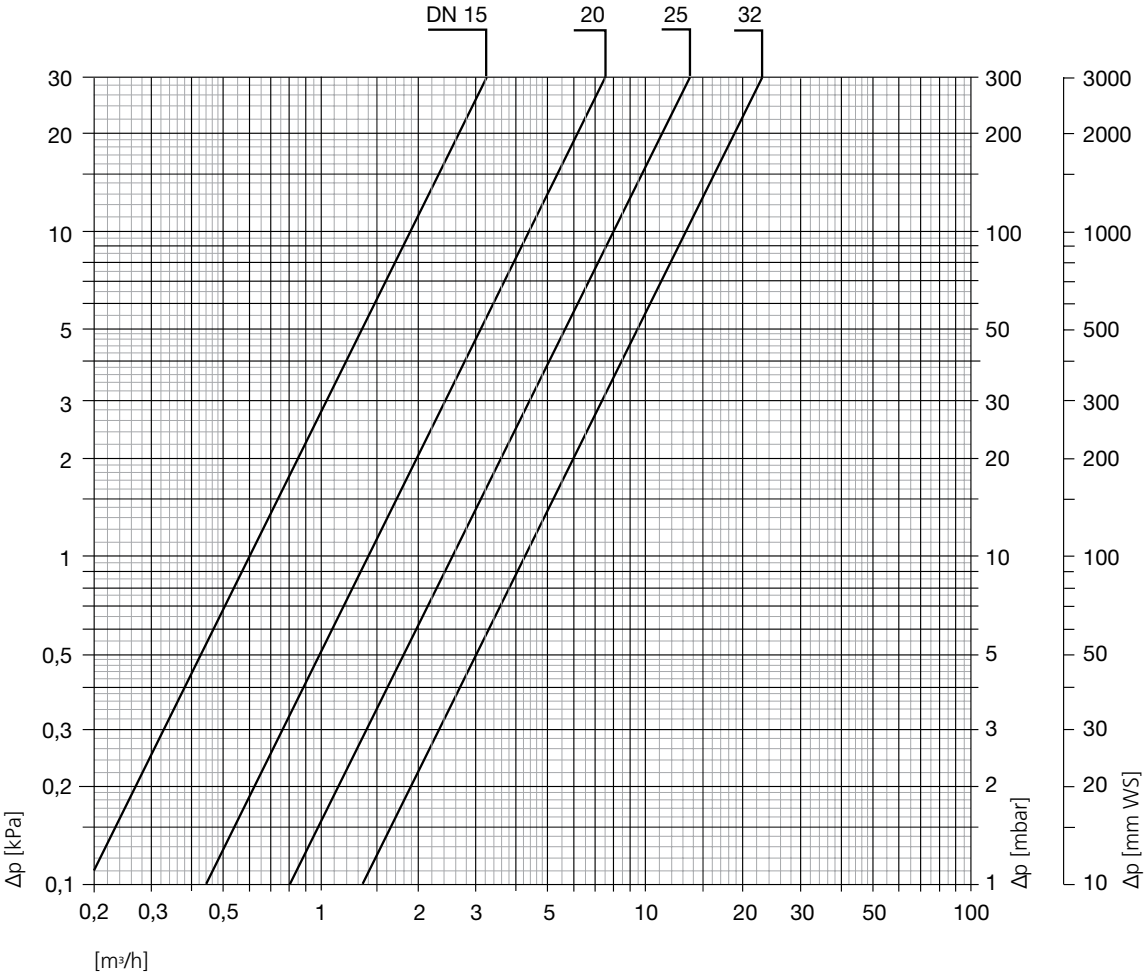
S = Globo S
H = Globo H
P = Globo P
P-S = Globo P-S
D = Globo D

Hinweis

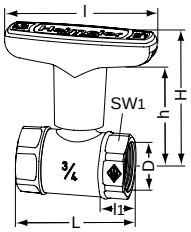
Die Zusammensetzung des Wärmeträgemediums sollte zur Vermeidung von Schäden und Steinbildung in Warmwasserheizanlagen der VDI Richtlinie 2035 entsprechen. Für Industrie- und Fernwärmeanlagen ist das VdTÜV-Merkblatt 1466/AGFW-Arbeitsblatt FW 510 zu beachten. Im Wärmeträgermedium enthaltene Mineralöle bzw. mineralölhaltige Schmierstoffe jeder Art führen zu starken Quellerscheinungen und in den meisten Fällen zum Ausfall von EPDM-Dichtungen.

Beim Einsatz von nitritfreien Frost- und Korrosionsschutzmitteln auf der Basis von Ethylenglykol sind die entsprechenden Angaben, insbesondere über die Konzentration der einzelnen Zusätze, den Unterlagen des Frost- und Korrosionsschutzmittel-Herstellers zu entnehmen.
Geeignet für in Solaranlagen übliche Glykol/Wassergemische bis 50% Glykolanteil.

Diagramm

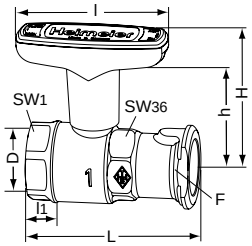


Artikel



Mit Innengewinde

DN	D	L	l	l1	H	h	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
15	Rp 1/2	56,0	81	10,0	69,0	54,0	6,0	4024052601110	0645-02.000
20	Rp 3/4	58,5	81	11,0	72,0	55,5	14,0	4024052601219	0645-03.000
25	Rp 1	67,5	81	13,0	74,5	58,0	25,0	4024052601318	0645-04.000
32	Rp 1 1/4	76,5	81	13,5	78,0	61,5	42,0	4024052601417	0645-05.000



Mit Pumpenanschluss

DN	D	F	L	l	l1	H	h	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
25	Rp 1	1”	87,5	81	13,0	74,5	58,0	25,0	4024052775118	0646-04.000

SW1: DN 15 = 27 mm, DN 20 = 32 mm, DN 25 = 39 mm, DN 32 = 50 mm

Globo D

Der Globo D wird in Trinkwasseranlagen als vielseitiges Absperrorgan eingesetzt. Durch die geringe Ausladung des Knebels ist der Globo D ideal z.B. für die fachgerechte Montage nebeneinander auf Verteilern geeignet.



Hauptmerkmale

- **Gehäuse und Kugel aus korrosionsbeständigem Rotguss**
- **Rohrförmiges Gehäuse, ideal für durchlaufende Wärmedämmung**
- **Bedienungsknebel außerhalb der Wärmedämmung**
- **Auch in Press-Ausführung**
- **DN 15-32 geeignet für M106 Stellantrieb**

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Trinkwasseranlagen

Funktionen:
Absperren:
Demontierbarer Bedienungsknebel aus schlagfestem Kunststoff mit geringer Ausladung. Knebelanschlag verdeckt, dadurch keine Verletzungsgefahr.

Thermometer zur Überprüfung der Mediumstemperatur, nachrüstbar durch einfaches Austauschen der grünen Verschlusskappe im Bedienungsknebel, siehe Zubehör.

Entleeren (0675 und 0676)

Dimensionen:
Ausführungen ohne Entleerung mit Innengewinde von DN 15 bis DN 50 oder Viega Pressanschluss mit SC-Contur von DN 15 bis DN 32.
Ausführungen mit Entleerung mit Innen-/Außengewinde oder Viega Pressanschluss/Außengewinde von DN 15 bis DN 32.

Druckklasse:
PN 16

Temperatur:
Zulässige Betriebstemperatur TB
-10 °C – 120 °C, mit Pressanschluss TB 110 °C, mit Entleerung TB 95 °C.

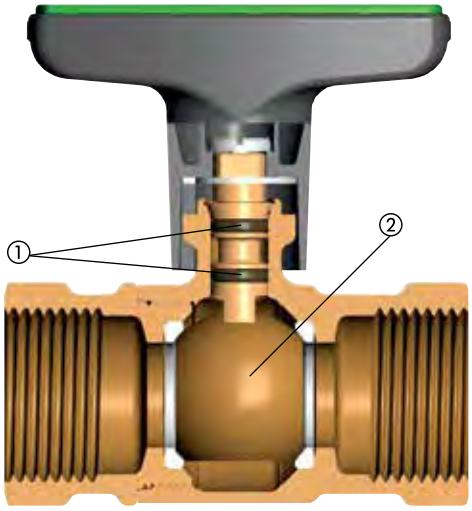
Werkstoffe:
Gehäuse und Kugel aus korrosionsbeständigem Rotguss.
Kugel mit glattem Durchgang.
Wartungsfreie Spindelabdichtung durch zwei O-Ringe aus EPDM.
Kugelabdichtung aus reinem PTFE.

Dämmung:
Wärmedämmschalen bestehend aus zwei ineinanderfassenden Halbschalen, siehe Zubehör.

Stellantriebe:
DN 15 - 32 geeignet für M106 Stellantrieb.
Art.-Nr.
230 V: 0600-00.700
24 V: 0600-01.700

Zulassungen:
Globo D entspricht folgenden Anforderungen: DVGW W 570-1, DVGW W 270, DIN EN 13828, DIN 50930-6 und KTW. Eingestuft nach DIN 4109 in Armaturengruppe I (geprüft nach EN ISO 3822 Teil 1 und Teil 3).

Aufbau



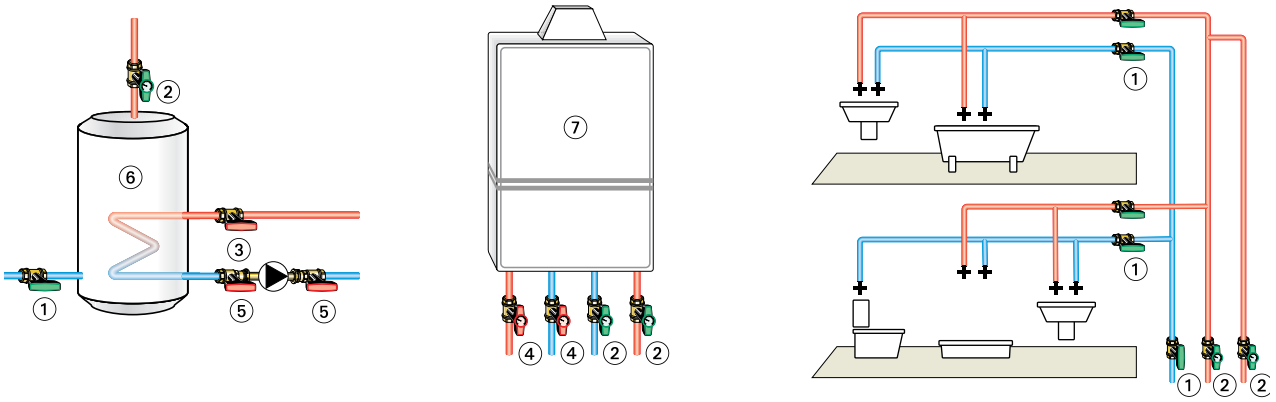
1. Spindelabdichtung durch zwei O-Ringe
2. Massive Rotguss-Kugel

Anwendung

Der Globo D wird in Trinkwasseranlagen als vielseitiges Absperrorgan eingesetzt.
Durch die geringe Ausladung des Knebels ist der Globo D ideal z. B. für die fachgerechte Montage nebeneinander auf Verteilern geeignet.
Der Trinkwasser-Kugelhahn ermöglicht die Dämmung gegen Wärmeverlust entsprechend der Energieeinsparverordnung. Diese Forderung ist mit Wärmedämmschalen oder auf Grund des rohrförmigen Gehäuses mit durchlaufender Rohrdämmung problemlos zu erfüllen. Der Bedienungsknebel befindet sich dabei außerhalb der Wärmedämmung.
Die Ausführung mit Entleerung und Außengewinde ermöglicht eine lösbare Verbindung mittels passender HEIMEIER Verschraubungen mit Schraub-, Löt- oder Pressnippel.
Globo D entspricht folgenden Anforderungen:
– DVGW W 570-1 (Trinkwasser-Installation z. B. Handbetätigte Kugelhähne – Anforderungen und Prüfungen).
– DVGW W 270 (Prüfung und Bewertung der Vermehrung von Mikroorganismen auf Werkstoffen im Trinkwasserbereich).
– DIN EN 13828 (Handbetätigte Kugelhähne für Trinkwasseranlagen in Gebäuden).
– DIN 50930-6 (Korrosion metallischer Werkstoffe im Innern von Rohrleitungen, Behältern und Apparaten bei Korrosionsbelastung durch Wasser – Beeinflussung der Trinkwasserbeschaffenheit)
– KTW (Empfehlung von Kunststoffen und anderen nichtmetallischen Werkstoffen)
– Hervorragendes Geräuschverhalten, eingestuft nach DIN 4109 in Armaturengruppe I (geprüft nach EN ISO 3822 Teil 1 und Teil 3).

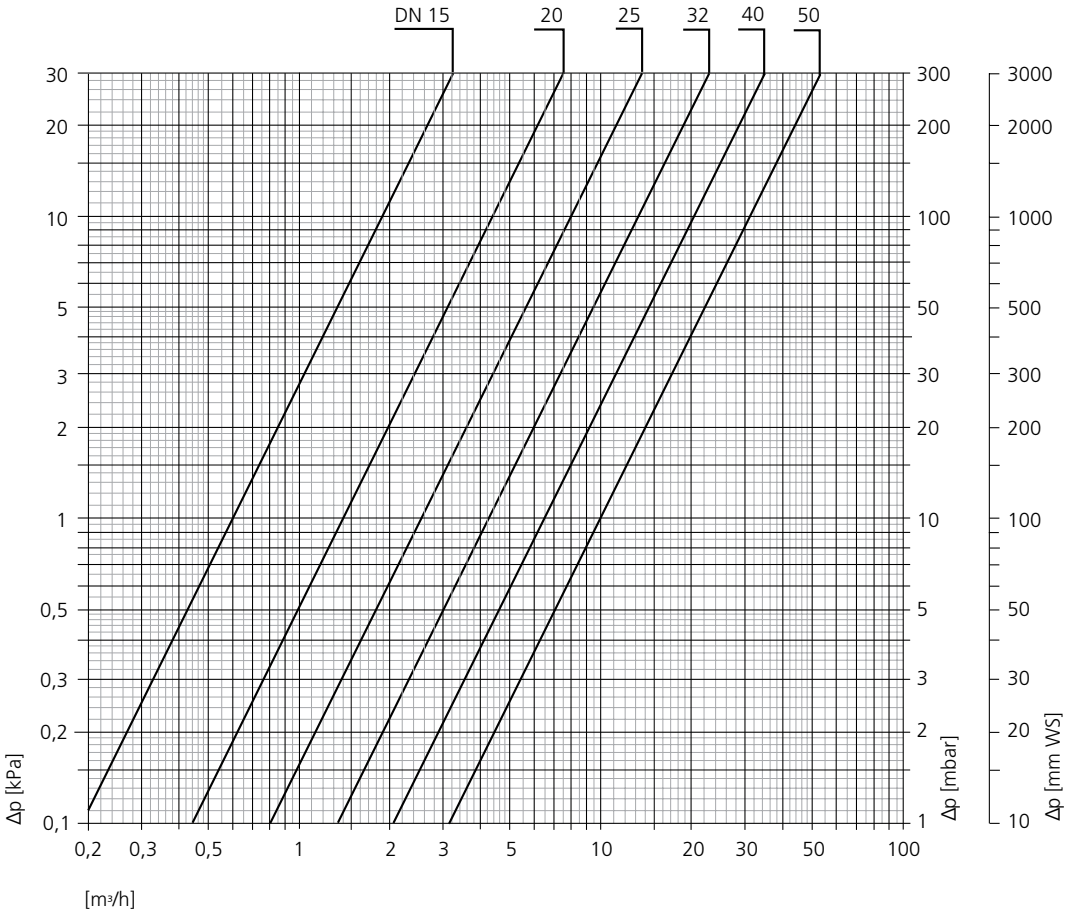
Pressanschluss
Die Kugelhähne Globo mit Viega Pressanschluss sind geeignet für Kupferrohr nach EN 1057, Viega Sanpress-Edelstahlrohr und Prestabo Stahlrohr.
Alle Pressanschlüsse bestehen, wie auch die Armaturen-Gehäuse, aus korrosionsbeständigem entzinkungsfreiem Rotguss.
Geeignete Presswerkzeuge sind beim jeweiligen Hersteller zu erfragen.
Zur Herstellung von Viega-Pressverbindungen empfehlen wir ausschließlich Viega-Pressbacken zu verwenden.

Anwendungsbeispiel

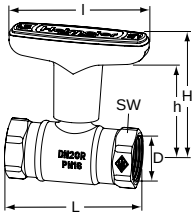


1. Globo D
2. Globo D mit Thermometer
3. Globo H
4. Globo H mit Thermometer
5. Globo P
6. Trinkwasserwärmer
7. Umlauf-Gaswasserheizer

Diagramm

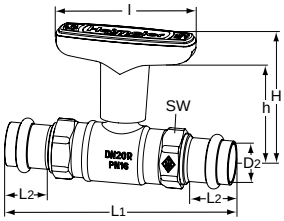


Artikel



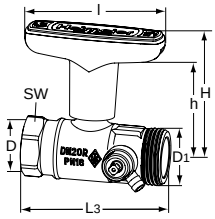
Mit Innengewinde

DN	D	L	l	H	h	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
15	Rp1/2	65	81	69,9	54,0	6,0	4024052557615	0670-02.000
20	Rp3/4	75	81	72,0	55,5	14,0	4024052557714	0670-03.000
25	Rp1	90	81	74,5	58,0	25,0	4024052557813	0670-04.000
32	Rp1 1/4	95	81	78,0	61,5	42,0	4024052557912	0670-05.000
40	Rp1 1/2	100	120	111,5	92,0	65,0	4024052599417	0670-06.000
50	Rp2	118	120	116,5	97,0	100,0	4024052599516	0670-08.000



Mit Viega Pressanschluss mit SC-Contur

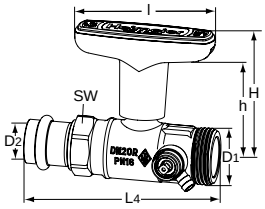
DN	D2	L1	L2	l	H	h	kvs	EAN	Artikel-Nr.
15	15	120	22	81	69,0	54,0	6,0	4024052558018	0672-15.000
20	22	132	23	81	72,0	55,5	14,0	4024052558117	0672-22.000
25	28	151	23	81	74,5	58,0	25,0	4024052558216	0672-28.000
32	35	157	25	81	78,0	61,5	42,0	4024052558315	0672-35.000



Mit Innen-/Außengewinde

mit Entleerung

DN	D	D1	L3	l	H	h	kvs	EAN	Artikel-Nr.
15	Rp1/2	G3/4	75	81	69,0	54,0	6,0	4024052595914	0675-02.000
20	Rp3/4	G1	82	81	72,0	55,5	14,0	4024052596010	0675-03.000
25	Rp1	G1 1/4	95	81	74,5	58,0	25,0	4024052596119	0675-04.000
32	Rp1 1/4	G1 1/2	106	81	78,0	61,5	42,0	4024052596218	0675-05.000



Mit Viega Pressanschluss mit SC-Contur/Außengewinde

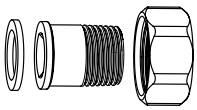
mit Entleerung

DN	D1	D2	L4	l	H	h	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
15	G3/4	15	102	81	69,0	54,0	6,0	4024052596317	0676-15.000
20	G1	22	110	81	72,0	55,5	14,0	4024052596416	0676-22.000
25	G1 1/4	28	126	81	74,5	58,0	25,0	4024052596515	0676-28.000
32	G1 1/2	35	137	81	78,0	61,5	42,0	4024052596614	0676-35.000

SW: DN 15 = 27 mm, DN 20 = 32 mm, DN 25 = 39 mm, DN 32 = 50 mm, DN 40 = 55 mm, DN 50 = 70 mm

Baulänge L nach DIN 3202 Teil 4, Reihe M5

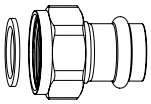
Zubehör



Anschlussverschraubungen mit Schraubnippel

flach dichtend, für Globo mit Außengewinde. Aus Rotguss.

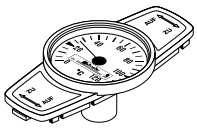
L [mm]	DN Globo		EAN	Artikel-Nr.
26,5	15	R1/2	4024052599615	0675-02.350
35,5	20	R3/4	4024052599714	0675-03.350
37,5	25	R1	4024052599813	0675-04.350



Anschlussverschraubungen mit Pressnippel

flach dichtend, für Globo mit Außengewinde. Aus Rotguss.
Viega Pressanschluss mit SC-Contur.

L [mm]	DN Globo	Ø	EAN	Artikel-Nr.
34	15	15	4024052600519	0675-15.356
39	20	22	4024052600618	0675-22.356
44	32	35	4024052600816	0675-35.356



Thermometer

zum Nachrüsten durch Austauschen der grünen Verschlusskappe.
Temperaturbereich von 0 °C bis 120 °C.

DN Globo	EAN	Artikel-Nr.
Rot		
10-32	4024052423316	0600-00.380
40-50	4024052554812	0600-06.380
Blau		
10-32	4024052460618	0600-01.380
40-50	4024052554911	0600-07.380



Ersatz-Knebel

Für	DN	EAN	Artikel-Nr.
Globo H, P, P-S, D	10-32	4024052123612	0600-03.520
Globo H, D	40-50	4024052124015	0600-06.520



Wärmedämmschalen

aus EPP.
Brandschutzklasse B2.

DN Globo	EAN	Artikel-Nr.
ohne Entleerung		
15	4024052575015	0670-02.553
20	4024052575114	0670-03.553
25	4024052575213	0670-04.553
32	4024052575312	0670-05.553
40	4024052599219	0670-06.553
50	4024052599318	0670-08.553

M106 Stellantrieb für Globo

Einfache nachträgliche Montage durch Austauschen des Globo Bedienungsknebel. Anwendung z.B. zur Auf/Zu-Regelung in Heizungs- oder Trinkwasseranlagen. Der Stellantrieb ist auch geeignet bei Kugelhähnen mit Wärmedämmschale.



Hauptmerkmale

- **Einfache nachträgliche Montage**
  Durch Austauschen des Globo Bedienungsknebel
- **Anwendung zur Auf/Zu-Regelung mit 230 V / 24 V**
  In Heizungs- oder Trinkwasseranlagen
- **Geeignet für den Einsatz mit IMI Heimeier Wärmedämmschalen**
  Der Stellantrieb befindet sich außerhalb der Wärmedämmung
- **Mit Handrad**
  Zur Handnotbetätigung

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Auf/Zu-Regelung mit Globo Kugelhähnen DN 10 - 32

Spannung:
230 V AC +6% / -10%
24 V AC +10% / -10%

Frequenz:
50/60 Hz ±5%

Leistungsaufnahme:
3,5 VA

Eingangssignal:
3-Punkt

Schutzart:
IP 43

Schutzklasse:
(gemäß EN 61140)
II (230V Variante)
III (24V Variante)

Temperatur:
Mediumtemperatur: max. 80°C
Umgebungstemperatur 0°C bis 50°C

Stellzeit:
Bei 50 Hz/90°: 130s

Endlagenabschaltung:
Festgelegt auf 90° Drehwinkel

Drehwinkel:
90°

Betriebsart:
S4-50% ED c/h 1200, EN 60034-1

Drehmoment:
8 Nm

Anschlusskabel:
1,5 m, dreiadrig (0,5 mm^2) mit Adernendhülsen

Aufbau

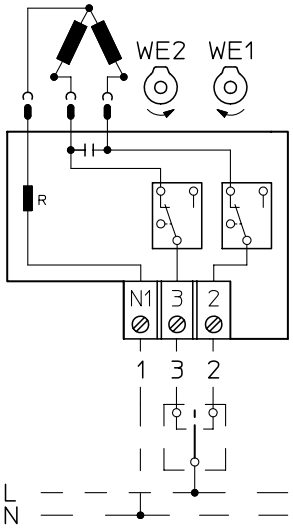
Globo Kugelhahn



Globo Kugelhahn mit M106 Stellantrieb



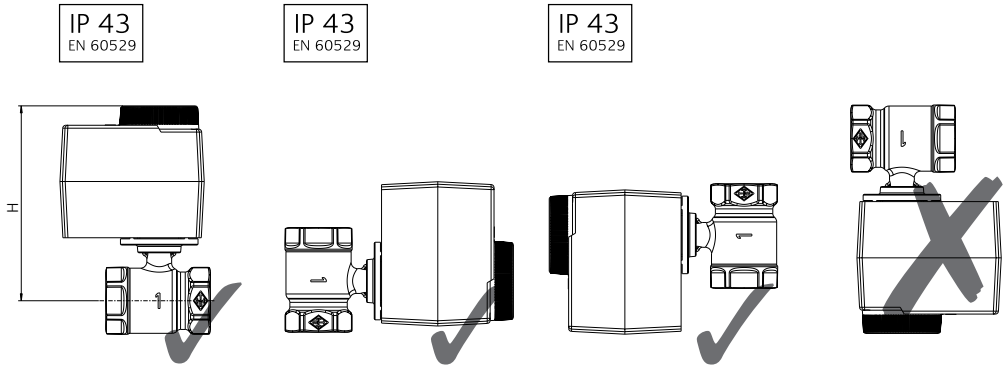
Anschlussbild



Achtung:
Anschluss mehrerer Antriebe über einen Ausgangskontakt ist unzulässig!
Pro Antrieb ist ein Koppelrelais vorzusehen.

Montage

Schutzart:

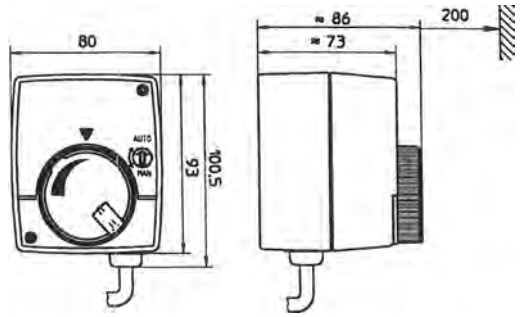


DN Globo	H
10	121,5
15	121,5
20	124,5
25	127
32	130,5

Checkliste bei Betriebsstörungen

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
1. Drehantrieb funktioniert nicht.	• Drehknopf ist in Stellung MAN, anstatt AUTO.	• Drehknopf in Stellung AUTO schalten, Getriebe einrasten.
	• Netzausfall.	• Ursache feststellen und beseitigen.
	• Sicherung defekt. (im Schaltschrank)	• Ursache feststellen und beseitigen. Sicherung austauschen.
	• Drehantrieb falsch angeschlossen.	• Anschluss nach Schaltplan (in /an der Haube) richtigstellen.
	• Kurzschluss durch: - Feuchtigkeit, - falschen Anschluss.	• Ursache genau feststellen, Drehantrieb trocknen, ggf. Verschraubungen auswechseln und / oder Schutzhaube anbringen. Anschluss richtigstellen, s.o.
	• Motor hat Wicklungsschaden (durchgebrannt), z.B. durch zu hohe Spannung bzw. Elektronik defekt.	• Ursache ermitteln, Stromdaten messen, mit Typenschild vergleichen, Motor auswechseln, ggf. Drehantrieb ausbauen und zur Reparatur einsenden
2. Drehantrieb läuft instabil, das heißt pendelt zwischen Rechts- und Linkslauf.	• Spannungsabfall durch zu lange Anschlussleitungen und / oder zu geringem Querschnitt.	• Stromdaten am Drehantrieb messen, ggf. Anschlussleitungen neu berechnen und austauschen!
	• Netzschwankungen größer als die zulässige Toleranz.	• Netzverhältnisse verbessern.
3. Drehantrieb setzt zeitweise aus. bzw. Initialisiert oft	• Zuleitung hat Wackelkontakt.	• Anschlüsse (Klemmleiste / Anschlusskabel) kontrollieren und festziehen.
4. Drehantrieb fährt nicht in die Endlagen. Stellglied schließt / öffnet nicht.	• Motor-Betriebskondensator defekt.	• Hauptplatine auswechseln.
	• Zu hoher Anlagedruck	• Anlagendruck richtigstellen.
	• Fremdkörper im Stellglied	• Fremdkörper entfernen und Stellglied reinigen.

Artikel



M106 Stellantrieb für Globo Kugelhähne
DN 10 bis DN 32

Spannung	EAN	Artikel-Nr.
230 V	4024052902811	0600-00.700
24 V	4024052040025	0600-01.700

Lieferung ohne Kugelhahn.

TA 500 Globo

Der TA 500 Globo mit Edelstahl-Kugel wird in Trinkwasseranlagen als vielseitiges Absperrorgan eingesetzt. Das Gehäuse besteht aus korrosionsbeständigem Rotguss. Der Kugelhahn verfügt über einen robusten Hebel für eine einfache Bedienung.



Hauptmerkmale

- **Gehäuse aus korrosionsbeständigem Rotguss, Kugel aus Edelstahl**
- **Rohrförmiges Gehäuse, ideal für durchlaufende Wärmedämmung**
- **Bedienungshebel außerhalb der Wärmedämmung**
- **DN 15-32 geeignet für M106 Stellantrieb**
- **Robuster Hebel für einfache Bedienung**

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Trinkwasseranlagen

Funktionen:
Absperren
Demontierbarer Bedienungshebel aus Metall. Knebelanschlag verdeckt, dadurch keine Verletzungsgefahr.

Dimensionen:
DN 15 - 50

Druckklasse:
PN 16

Temperatur:
Zulässige Betriebstemperatur TB:
-10 °C - 120 °C.

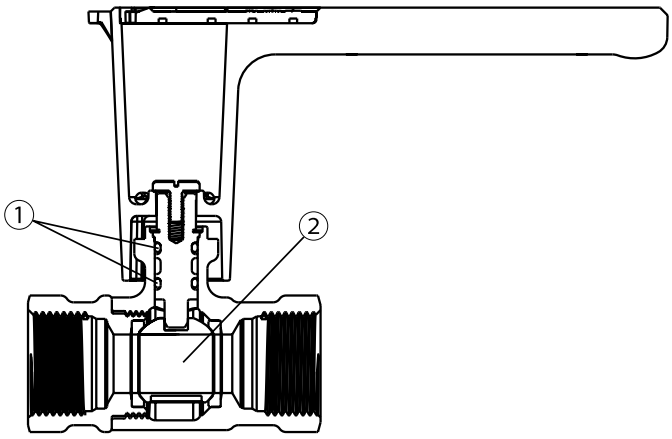
Werkstoffe:
Gehäuse aus korrosionsbeständigem Rotguss.
Kugel aus Edelstahl mit glattem Durchgang.
Wartungsfreie Spindelabdichtung durch zwei O-Ringe aus EPDM.
Kugelabdichtung aus reinem PTFE.
Hebel aus Metall.

Dämmung:
Wärmedämmschalen bestehend aus zwei ineinanderfassenden Halbschalen, siehe Zubehör.

Stellantriebe:
DN 15 - 32 geeignet für M106 Stellantrieb. Art.-Nr. 0600-00.700.

Zulassungen:
DVGW W 570-1, DVGW W 270, DIN EN 13828, DIN 50930-6 und KTW. Eingestuft nach DIN 4109 in Armaturengruppe I (geprüft nach EN ISO 3822 Teil 1 und Teil 3).

Aufbau



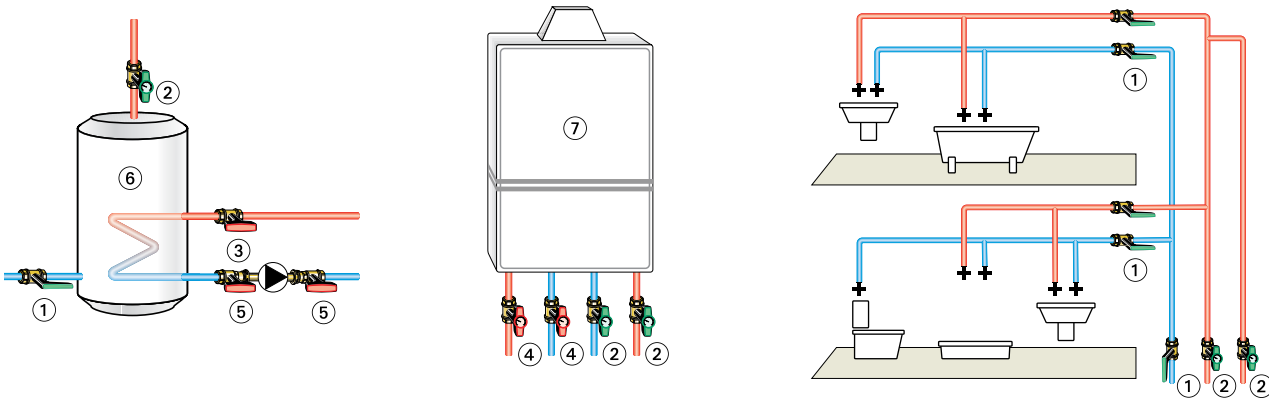
1. Spindelabdichtung durch zwei O-Ringe
2. Massive Edelstahl-Kugel

Anwendung

Der TA 500 Globo wird in Trinkwasseranlagen als vielseitiges Absperrorgan eingesetzt. Der Kugelhahn verfügt über einen robusten Hebel für eine einfache Bedienung.
Der Trinkwasser-Kugelhahn ermöglicht die Dämmung gegen Wärmeverlust entsprechend der Energieeinsparverordnung. Diese Forderung ist mit Wärmedämmschalen oder auf Grund des rohrfömigen Gehäuses mit durchlaufender Rohrdämmung problemlos zu erfüllen. Der Bedienungsknebel befindet sich dabei außerhalb der Wärmedämmung.

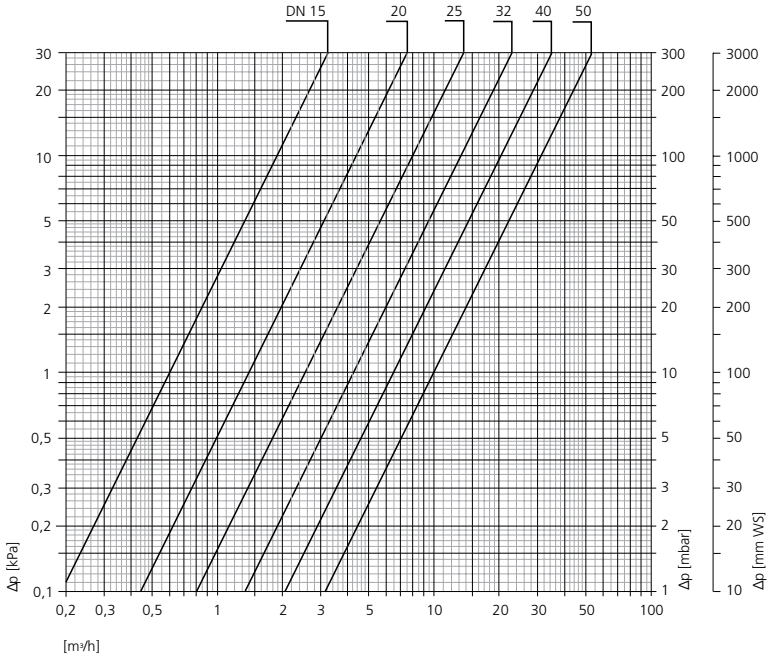
TA 500 Globo entspricht folgenden Anforderungen:
– DVGW W 570-1 (Trinkwasser-Installation z. B. Handbetätigte Kugelhähne–Anforderungen und Prüfungen).
– DVGW W 270 (Prüfung und Bewertung der Vermehrung von Mikroorganismen auf Werkstoffen im Trinkwasserbereich).
– DIN EN 13828 (Handbetätigte Kugelhähne für Trinkwasseranlagen in Gebäuden).
– DIN 50930-6 (Korrosion metallischer Werkstoffe im Innern von Rohrleitungen, Behältern und Apparaten bei Korrosionsbelastung durch Wasser–Beeinflussung der Trinkwasserbeschaffenheit)
– KTW (Empfehlung von Kunststoffen und anderen nichtmetallischen Werkstoffen)
– Hervorragendes Geräuschverhalten, eingestuft nach DIN 4109 in Armaturengruppe I (geprüft nach EN ISO 3822 Teil 1 und Teil 3).

Anwendungsbeispiel

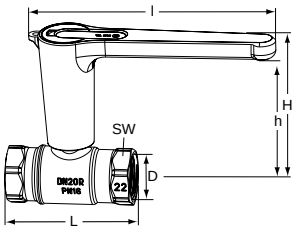


1. TA 500 Globo
2. Globo D mit Thermometer
3. Globo H
4. Globo H mit Thermometer
5. Globo P
6. Trinkwasserwärmer
7. Umlauf-Gaswasserheizer

Diagramm



Artikel



Mit Innengewinde

DN	D	L	l	H	h	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
15	Rp1/2	65	149	89	76,0	6,0	5902276898488	32701010408
20	Rp3/4	75	149	91,1	78,1	14,0	5902276898495	32701010508
25	Rp1	90	149	93,6	80,6	25,0	5902276898501	32701010608
32	Rp1 1/4	95	149	97,1	84,1	42,0	5902276898518	32701010708
40	Rp1 1/2	100	203	124,5	111,5	65,0	5902276898525	32701010808
50	Rp2	118	203	129,5	116,5	100,0	5902276898532	32701010908

SW: DN 15 = 27 mm, DN 20 = 32 mm, DN 25 = 39 mm, DN 32 = 50 mm, DN 40 = 55 mm, DN 50 = 70 mm

Baulänge L nach DIN 3202 Teil 4, Reihe M5

Zubehör



Wärmedämmschalen
aus EPP
Brandschutzklasse B2.

DN	EAN	Artikel-Nr.
15	4024052575015	0670-02.553
20	4024052575114	0670-03.553
25	4024052575213	0670-04.553
32	4024052575312	0670-05.553
40	4024052599219	0670-06.553
50	4024052599318	0670-08.553

TA 900 iSi

Weichdichtend zur einfachen Bedienung ist der TA 900 iSi Kugelhahn ideal geeignet für Heizungs-, Kälte und Trinkwasseranlagen. Kombi Kupplungen ermöglichen eine einfache Installation.



Hauptmerkmale

> **Weichdichtend**
Für die leichte Bedienung.

> **Ventildeckel demontierbar**
Zur einfachen und schnellen Wartung.

> **AMETAL®**
Diese gegen Entzinkung resistente Legierung bietet eine verlängerte Lebensdauer des Ventils und verringert das Risiko von Leckagen.

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heiz- und Kühlsysteme
Trinkwassersysteme
Prozeßleitungen, in denen das Medium nicht die verwendeten Werkstoffe angreift.

Funktion:
Absperren

Dimensionen:
DN 10-50

Druckklasse:
PN 16

Temperatur:
58 940:
Max. Betriebstemperatur: 120°C
Min. Betriebstemperatur: -20°C
58 950:
Max. Betriebstemperatur: 90°C
Min. Betriebstemperatur: -20°C

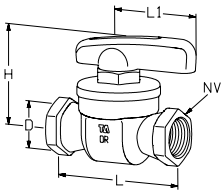
Werkstoffe:
Gehäuse: AMETAL®, Druckguß.
Kugelküken: AMETAL®, verchromt, doppelt vernickelt
Handgriff: Glasfiberverstärkter Polyamid-Kunststoff
Typenschild: Acetal-Kunststoff
Oberteilschrauben: Nichtrostender Stahl (Der Hahn besitzt Oberteilschrauben bei DN 32-50. Bei DN 10-25 ist das Oberteil direkt mit dem Gehäuse verschraubt.)
Sitzelement und O-Ringe: 58 940: EPDM-Gummi, 58 950: Nitril-Gummi
Reduktionsgetriebe: Vernickeltem Zinkdruckguß
Handgriff: Glasfiberverstärktem Kunststoff

AMETAL® ist unsere gegen Entzinkung resistente Legierung.

Oberflächenbehandlung:
Vernickelt

Kennzeichnung:
TA, DR, DN, PN

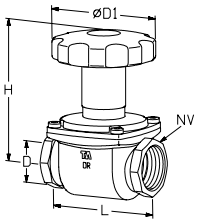
Für Trinkwasser und Wasser mit Frostschutzmittelzusatz



EPDM-Gummi
Max. Betriebstemperatur: 120°C **Min. Betriebstemperatur: -20°C**
Achtung! Nicht für Flüssiggas oder medizinische Gase geeignet.

Mit rotem Handgriff

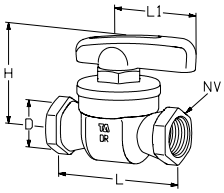
DN	D	L	L1	H	NV	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
10	G3/8	59	45,5	48	22	6	7318793351708	58 940-110
15	G1/2	74	45,5	52	27	12	7318793351807	58 940-115
20	G3/4	80	59	63	32	30	7318793351906	58 940-120
25	Rp1	91	59	69	41	65	7318793352002	58 940-125
32	Rp1 1/4	110	79	87	50	90	7318793352101	58 940-132
40	Rp1 1/2	120	79	93	58	150	7318793352200	58 940-140
50	Rp2	141	79	99	70	220	7318793352309	58 940-150



Mit rotem Reduktionsgetriebe

DN	D	D1	L	H	NV	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
32	Rp1 1/4	110	110	130	50	90	7318793352408	58 940-732
40	Rp1 1/2	110	120	135	58	150	7318793352507	58 940-740
50	Rp2	110	141	142	70	220	7318793352606	58 940-750

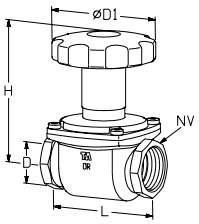
Universalhahn



Nitril-Gummi
Max. Betriebstemperatur: 90°C **Min. Betriebstemperatur: -20°C**
Achtung! Nicht für Flüssiggas oder medizinische Gase geeignet.

Mit blauem Handgriff

DN	D	L	L1	H	NV	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
10	G3/8	59	45,5	48	22	6	7318793352705	58 950-110
15	G1/2	74	45,5	52	27	12	7318793352804	58 950-115
20	G3/4	80	59	63	32	30	7318793352903	58 950-120
25	Rp1	91	59	69	41	65	7318793353009	58 950-125
32	Rp1 1/4	110	79	87	50	90	7318793353108	58 950-132
40	Rp1 1/2	120	79	93	58	150	7318793353207	58 950-140
50	Rp2	141	79	99	70	220	7318793353306	58 950-150



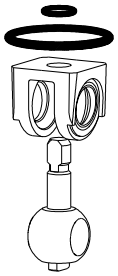
Mit blauem Reduktionsgetriebe

DN	D	D1	L	H	NV	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
32	Rp1 1/4	110	110	130	50	90	7318793353405	58 950-732
40	Rp1 1/2	110	120	135	58	150	7318793353504	58 950-740
50	Rp2	110	141	142	70	220	7318793353603	58 950-750

1) Vorbereitet für KOMBI. KOMBI ist gesondert zu bestellen. Weitere Informationen Siehe Katalogblatt KOMBI.

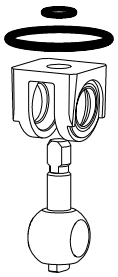
Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.

Zubehör für TA 900 iSi



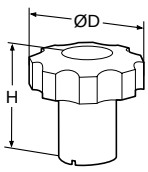
Ersatzteilset für 58 950
Nitril-Gummi (Max. 90°C)
Achtung! Nicht für Flüssiggas oder medizinische Gase geeignet.

Für DN	EAN	Artikel-Nr.
10	7318793350008	58 900-010
15	7318793350107	58 900-015
20	7318793350206	58 900-020
25	7318793350305	58 900-025
32	7318793350404	58 900-032
40	7318793350503	58 900-040
50	7318793350602	58 900-050



Ersatzteilset für 58 940
EPDM-Gummi (Max 120°C)
Achtung! Nicht für Flüssiggas oder medizinische Gase geeignet.

Für DN	EAN	Artikel-Nr.
10	7318793350701	58 910-010
15	7318793350800	58 910-015
20	7318793350909	58 910-020
25	7318793351005	58 910-025
32	7318793351104	58 910-032
40	7318793351203	58 910-040
50	7318793351302	58 910-050



Reduktionsgetriebe

Für DN	ØD	H	Farbe	EAN	Artikel-Nr.
32-50	110	80	Blau	7318793353702	58 980-032
32-50	110	80	Rot	7318793353801	58 981-032

TA 60

Der zu 100% aus AMETAL® gefertigte TA 60 bietet neben einer robusten Konstruktion eine lange Lebensdauer und einen problemlosen Betrieb in Heizungs-, Kälte und Trinkwasserinstallationen. Er benötigt durch die nicht steigende Ventilspindel weniger Platz zum Einbau.



Hauptmerkmale

> **Metallische Abdichtung**
Für längere Lebensdauer bei geringeren Wartungskosten.

> **Verpresster Sicherungsring**
Für optimale Leichtgängigkeit.

> **AMETAL®**
Diese gegen Entzinkung resistente Legierung bietet eine verlängerte Lebensdauer des Ventils und verringert das Risiko von Leckagen.

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heiz- und Kühlsysteme
Trinkwassersysteme

Funktion:
Absperren

Dimensionen:
DN 10-50

Druckklasse:
PN 16

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 170°C
Min. Betriebstemperatur: -50°C

Medien:
Wasser oder neutrale Flüssigkeiten, Wasser-Glykol-Gemische (0-57 %).

Werkstoffe:
Gehäuse: AMETAL®
Oberteil: AMETAL®
Keil: AMETAL®
Spindel und Oberteil: AMETAL®
Dichtungen: PTFE/Graphit und Aramidfaser

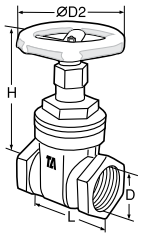
AMETAL® ist unsere gegen Entzinkung resistente Legierung.

Kennzeichnung:
TA, DN, PN, DR.

Anschlüsse:
Innengewinde nach ISO 228.

Oberteile:
Geschraubtes Oberteil mit Flachdichtung.

Artikel



TA 60 Innengewinde
Gewinde gemäß ISO 228
AMETAL®

PN 16, EN 12288, BS 5154

DN	D*	D2	L	H	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
10	G3/8	60	49	72	6	7318792625005	51 060-010
15	G1/2	60	56	77	9	7318792725104	51 060-015
20	G3/4	70	61	95	25	7318792625203	51 060-020
25	G1	70	69	102	45	7318792725302	51 060-025
32	G1 1/4	70	77	122	74	7318792625401	51 060-032
40	G1 1/2	90	81	138	122	7318792625500	51 060-040
50	G2	100	95	160	270	7318792625609	51 060-050

Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.

TA-GAV

Absperrschieber für Heizungs-, Solar- und Trinkwassersysteme.
Mit Flanschanschluss.



Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heiz- und Kühlsysteme
Trinkwassersysteme

Funktion:
Absperren, nichtsteigende Spindel.

Dimensionen:
DN 50-600

Druckklasse:
PN 16 und PN 25

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 120°C
Min. Betriebstemperatur: -20°C

Medien:
Wasser und neutrale Flüssigkeiten,
Wasser-Glykol-Gemische.

Werkstoffe:
Flansch:
Gehäuse: Sphäroguss EN-GJS1050
Haube: Sphäroguss EN-GJS1050
Keil: Sphäroguss EN-JS 1050, EPDM-beschichtet
Druckring: Messing C67400
Spindelmutter: Bronze C62300
Spindel: Edelstahl BS970 420S37
O-Ring: EPDM
Dichtung: EPDM
Stopfbuchse: Sphäroguss EN-JS 1050
Handrad: Sphäroguss EN-JS 1050
Getriebe: Kohlenstoffstahl St3

Oberflächenbehandlung:
Innen und außen mit flüssigem Epoxidharz beschichtet oder mit Epoxid pulverbeschichtet.
Epoxid-Pulverbeschichtung von 150 - 300 Mikron.

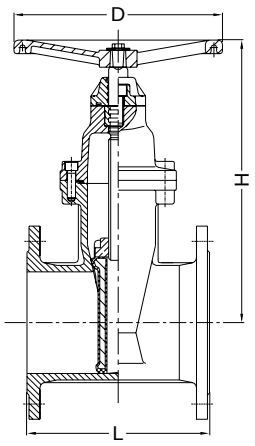
Kennzeichnung:
IMI, PN, DN und Durchflusspfeil.

Farbe:
Blau RAL5015

Anschluss:
Flansch: Gemäß EN 1092-2
Standardlänge: BS5163

Prüfung:
WRAS

Artikel



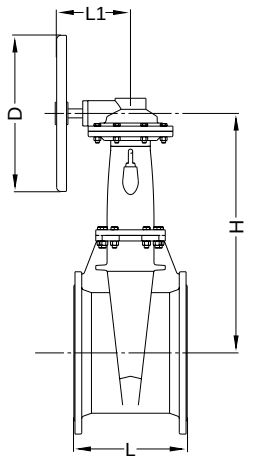
Flanschanschluss
Handrad

PN 16

DN	L	H	D	Kvs	kg	EAN	Artikel-Nr.
50	178	240	175	40,7	15	5902276800573	42250-026250
65	191	255	175	64,6	17	5902276800580	42250-026265
80	203	280	255	94,0	20	5902276800597	42250-026280
100	229	305	255	162,8	26	5902276800603	42250-026290
125	254	380	305	254,4	33	5902276800610	42250-026291
150	267	417	305	366,3	46	5902276800627	42250-026292
200	292	525	355	651,1	70	5902276800634	42250-026293
250	330	621	405	1017,4	105	5902276800641	42250-026294
300	356	711	405	1465,0	159	5902276800658	42250-026295

PN 25

DN	L	H	D	Kvs	kg	EAN	Artikel-Nr.
50	178	240	175	40,7	15	5902276800481	42250-026350
65	191	255	175	64,6	17	5902276800498	42250-026365
80	203	280	255	94,0	20	5902276800504	42250-026380
100	229	305	255	162,8	26	5902276800511	42250-026390
125	254	380	305	254,4	33	5902276800528	42250-026391
150	267	417	305	366,3	46	5902276800535	42250-026392
200	292	525	355	651,1	70	5902276800542	42250-026393
250	330	621	405	1017,4	105	5902276800559	42250-026394
300	356	711	405	1465,0	159	5902276800566	42250-026395



Flanschanschluss
Getriebe

PN 16

DN	L	L1	H	D	Kvs	kg	EAN	Artikel-Nr.
350	381	330	925	460	1837,7	425	5902276800764	42250-126296
400	406	330	857	460	2437,9	625	5902276800771	42250-126297
450	432	330	1272	460	3122,8	825	5902276800788	42250-126298
500	457	400	1485	600	3876,5	1005	5902276800795	42250-126299
600	508	400	1510	600	5666,3	1345	5902276800757	42250-126200

Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.

STS

Das STS Absperrventil besitzt einen Messnippel für Diagnosen im System. Es ist optimal geeignet für den Einsatz in HLK Anlagen.



Hauptmerkmale

- **Selbstdichtende Messnippel**
  Für schnelle und einfache Diagnose.
- **Systemdiagnose und Leistungsmessung**
  Mit dem selbstdichtenden Messnippel sind schnell und einfach Systemdiagnosen und Leistungsmessungen mit dem TA-SCOPE möglich.
- **AMETAL®**
  Diese gegen Entzinkung resistente Legierung bietet eine verlängerte Lebensdauer des Ventils und verringert das Risiko von Leckagen.

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heizungs- und Kälteanlagen
Trinkwasseranlagen

Funktionen:
Messen
Absperren
Entleeren (abhängig vom Ventiltyp)

Dimensionen:
DN 15-50

Druckklasse:
PN 25

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 120°C
Bei höheren Betriebstemperaturen, max. 150°C, bitte wenden Sie sich an das nächste Verkaufsbüro in Ihrer Nähe.
Min. Betriebstemperatur: -20°C

Medien:
Wasser oder neutrale Flüssigkeiten, Wasser-Glykol-Gemische (0-57 %).

Werkstoffe:
Gehäuse und Oberteil: AMETAL®
Dichtung (Gehäuse/Oberteil): O-Ring aus EPDM
Kegel: AMETAL®
Sitzdichtung: O-Ring aus EPDM
Spindel: AMETAL®
Sicherungsscheibe: PTFE
Spindeldichtung: O-Ring aus EPDM
Feder: Rostfreier Stahl
Handrad: Polyamid-Kunststoff

Messnippel: AMETAL®
Dichtungen: EPDM
Verschlusskappe: Polyamid- und TPE-Kunststoff

Entleeradapter: AMETAL®
Dichtung: EPDM
Dichtringe: Aramid Faserdichtungen

AMETAL® ist unsere gegen Entzinkung resistente Legierung.

Kennzeichnung:
Gehäuse: IMI, TA, PN 25/400 WWP, DN- und Zollkennzeichnung. DN 50 ebenfalls CE.
Handrad: Ventiltyp und DN.

Messnippel

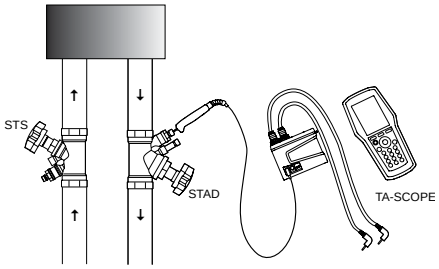
Die Messnippel sind selbstdichtend. Zur Messung werden die Schutzkappen geöffnet und die Messnadeln durch die selbstdichtenden Messanschlüsse eingesteckt.

Entleerung

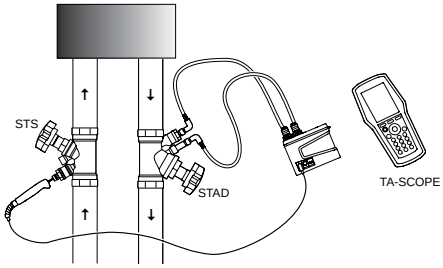
Ventil mit schwenkbarem Entleeradapter und Kappe für G3/4- oder G1/2-Schlauchverschraubung.

Installationsbeispiel

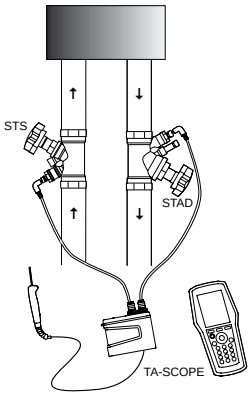
Leistungsmessung in einem Strang
Schritt 1:



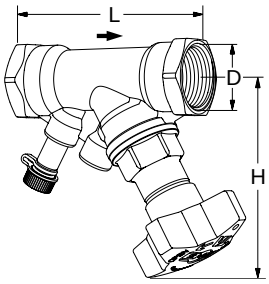
Schritt 2:



Differenzdruckmessung an einem Strang

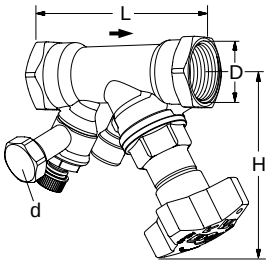


Artikel



Ohne Entleeradapter
Innengewinde.
Gewinde nach ISO 228. Gewindelänge nach ISO 7/1.

DN	D	L	H	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
15*	G1/2	84	100	3,5	0,45	5902276836664	52 849-015
20*	G3/4	94	100	6,8	0,56	5902276836671	52 849-020
25	G1	105	105	9,8	0,76	5902276836688	52 849-025
32	G1 1/4	121	110	18,3	0,98	5902276836695	52 849-032
40	G1 1/2	126	120	25,4	1,2	5902276896484	52 849-040
50	G2	155	120	42,4	2,0	5902276896491	52 849-050

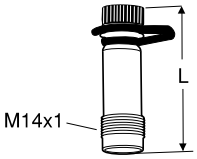


Mit Entleeradapter
Innengewinde.
Gewinde nach ISO 228. Gewindelänge nach ISO 7/1.

DN	D	L	H	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
d = G3/4							
15*	G1/2	84	100	3,5	0,60	5902276896569	52 849-615
20*	G3/4	94	100	6,8	0,66	5902276896576	52 849-620
25	G1	105	105	9,8	0,86	5902276896583	52 849-625
32	G1 1/4	121	110	18,3	1,2	5902276896590	52 849-632
40	G1 1/2	126	120	25,4	1,5	5902276896606	52 849-640
50	G2	155	120	42,4	2,1	5902276896613	52 849-650
d = G1/2							
15*	G1/2	84	100	3,5	0,60	5902276896507	52 849-215
20*	G3/4	94	100	6,8	0,66	5902276896514	52 849-220
25	G1	105	105	9,8	0,86	5902276896521	52 849-225
32	G1 1/4	121	110	18,3	1,2	5902276896538	52 849-232
40	G1 1/2	126	120	25,4	1,5	5902276896545	52 849-240
50	G2	155	120	42,4	2,1	5902276896552	52 849-250

→ = vorgeschriebene Durchflussrichtung.
Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.
*) Kann an glatte Rohre mit der Klemmringkupplung KOMBI angeschlossen werden.

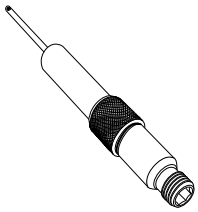
Zubehör



Messnippel

Max. 120 °C (Kurzzeitig 150 °C)
AMETAL®/EPDM

L	EAN	Artikel-Nr.
44	7318792813207	52 179-014
103	7318793858108	52 179-015



Messnippelverlängerung 60 mm

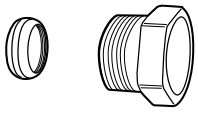
(nicht für 52 179-000/-601)
Kann ohne Systementleerung montiert werden.
AMETAL®/Rostfreier Stahl/EPDM

L	EAN	Artikel-Nr.
60	7318792812804	52 179-006



Innensechskantschlüssel

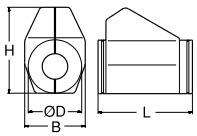
[mm]		EAN	Artikel-Nr.
5	Entleerung	7318792836107	52 187-105



Kompressionskupplung KOMBI

Max. 100 °C
(Weitere Informationen siehe Katalogblatt KOMBI).

Außengewinde der Druck-schraube	Für Rohr-durchmesser	EAN	Artikel-Nr.
G1/2	10	7318792874901	53 235-109
G1/2	12	7318792875007	53 235-111
G1/2	14	7318792875106	53 235-112
G1/2	15	7318792875205	53 235-113
G1/2	16	7318792875304	53 235-114
G3/4	15	7318792875403	53 235-117
G3/4	18	7318792875601	53 235-121
G3/4	22	7318792875700	53 235-123



Dämmung

Für Heizungs- und Kühlungssysteme. Polyurethan, FCKW-frei. Oberfläche mit grauer PVC Beschichtung.
Weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte dem Datenblatt “Isolierungen”.

Für DN	L	H	D	B	EAN	Artikel-Nr.
15, 20	155	135	90	103	7318792839108	52 189-615
25	175	142	94	103	7318792839306	52 189-625
32	195	156	106	103	7318792839504	52 189-632
40	214	169	108	113	7318792839702	52 189-640
50	245	178	108	114	7318792839900	52 189-650

TA-BTV

Absperrklappe für Heizungs- und Kältesysteme. Druckklasse PN 16, PN 25.



Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heiz- und Kühlsysteme
Trinkwassersysteme

Funktion:
Absperren

Dimensionen:
DN 50-600

Druckklasse:
PN 16 und PN 25

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 120°C
Min. Betriebstemperatur:
Flanschanschluss: PN16: -10°C,
PN25: -20°C

Medien:
Wasser und neutrale Flüssigkeiten,
Wasser-Glykol-Gemische.

Werkstoffe:
Gehäuse: Gusseisen EN-JL 1040
Gehäuse: Sphäroguss EN-JS 1050
Schaft: Edelstahl BS970 420S37
Teller: Edelstahl BS970 304S15
Lager: PTFE (Handelsgüte)
Laufschicht: EPDM (Handelsgüte)
O-Ring: EPDM (Handelsgüte)
Handhebel/Getriebe: DN 50 - 200
Gepresster Stahl, DN 50-600
Graugussgetriebe

Oberflächenbehandlung:
Innen und außen mit flüssigem Epoxidharz beschichtet oder mit Epoxid pulverbeschichtet.
Epoxid-Pulverbeschichtung von 150 - 300 Mikron.

Kennzeichnung:
IMI, PN, DN und Durchflusspfeil.

Farbe:
Blau RAL5015

Anschluss:
Flansch: Gemäß EN 1092-2
Fertigungs-Norm: EN 593
Länge: BS 5155 / MSS SP-67

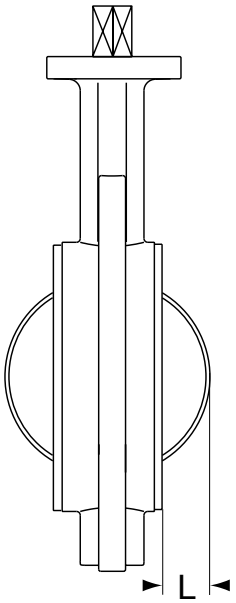
Prüfung:
WRAS

Installation

Der Abstand zwischen den Flanschen muß groß genug sein, um die Klappe montieren zu können. Zentrieren und öffnen Sie die Klappe, bevor Sie die Flanschschrauben einsetzen.

Ziehen Sie die Schrauben und Muttern in der richtigen Reihenfolge an, so dass der Flansch gleichmäßig am Gehäuse der Klappe anliegt.

Hinweis:
- Die Klappe muss bei der Montage unbedingt geöffnet sein!
- Schweißen Sie niemals einen Flansch an das Rohr, wenn er mit der Klappe zusammengebaut ist. Die Hitze beim Schweißen kann das Dichtungsmaterial beschädigen.
- Beim Einsatz als Endarmatur muss aus Sicherheitsgründen ein Blindflansch installiert werden.



Zwischenflanschklappe

DN	Anzahl der Schrauben
50	4
65	4
80	4
100	4
125	4
150	4
200	4
250	4
300	4
350	4
400	4
450	4
500	4
600	4

Anflanschklappe

DN	Anzahl der Schrauben
50	4 x M16
65	4 x M16
80	8 x M16
100	8 x M16
125	8 x M16
150	8 x M20
200	12 x M20
250	12 x M24
300	12 x M24
350	16 x M24
400	16 x M27
450	20 x M27
500	20 x M30
600	20 x M33

DN	L*
50	7
65	14
80	19
100	25
125	36
150	48
200	71
250	92
300	111
350	129
400	153
450	167
500	187
600	223

*) Überstand bei voll geöffneter Klappe.

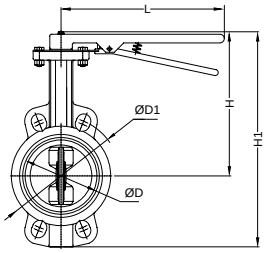
Drehmomente

Test durchgeführt unter normalen Arbeitsbedingungen.
Medium: Wasser bei Umgebungstemperatur. Unter bestimmten Arbeitsbedingungen muß das Drehmoment um 30% erhöht werden.

Drehmomente zur Betätigung

DN	Zoll	Nm.	Max. Betriebsdruck [bar]
50	2	30	16
65	2 1/2	48	16
80	3	60	16
100	4	60	16
125	5	90	16
150	6	110	16
200	8	190	16
250	10	260	16
300	12	460	16
350	14	880	16
400	16	1325	16
450	18	1765	16
500	20	2250	16
600	24	3180	16

Absperrklappen mit Handhebel



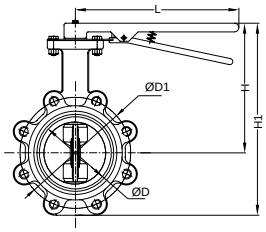
Zwischenflanschklappe
PN 16

DN	ØD	ØD1	L	H	H1	Baulänge	Kvs	kg	EAN	Artikel-Nr.
50	57	125	260	191	271	43	118	4,5	5902276801075	42450-038250
65	72	145	260	205	296	45	258	5,4	5902276801082	42450-038265
80	83	160	260	211	306	46	510	5,6	5902276801099	42450-038280
100	102	180	260	230	345	51,5	926	7,3	5902276801105	42450-038290
125	128	210	260	245	379	56	1500	10	5902276801112	42450-038291
150	151	240	260	255	393	56,5	2170	12	5902276801129	42450-038292
200	201	295	325	271	455	60	3842	14	5902276801136	42450-038293
250	251	355	325	326	524	68,5	5014	26,3	5902276801143	42450-038294
300	301	410	325	366	600	79,5	9230	36,3	5902276801150	42450-038295

PN 25

DN	ØD	ØD1	L	H	H1	Baulänge	Kvs	kg	EAN	Artikel-Nr.
50	57	125	260	191	271	43	118	4,5	5902276800894	42450-028350
65	72	145	260	205	296	45	258	5,4	5902276800900	42450-028365
80	83	160	260	211	306	46	510	5,6	5902276800917	42450-028380
100	102	190	260	230	345	51,5	926	7,3	5902276800924	42450-028390
125	128	220	260	245	379	56	1500	10	5902276800931	42450-028391
150	151	250	260	255	393	56,5	2170	12	5902276800948	42450-028392
200	201	310	325	271	455	60	3842	14	5902276800955	42450-028393
250	251	370	325	326	524	68,5	5014	26,3	5902276800962	42450-028394
300	301	430	325	366	600	79,5	9230	36,3	5902276800979	42450-028395

Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.



Anflanschklappe
PN 16

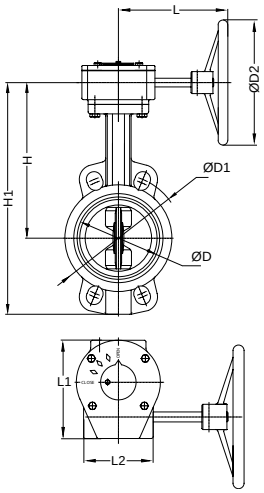
DN	ØD	ØD1	L	H	H1	Baulänge	Kvs	kg	EAN	Artikel-Nr.
50	57	125	260	170	238	43	118	4,6	5902276800986	42450-037250
65	72	145	260	182	258	45	258	5,6	5902276800993	42450-037265
80	83	160	260	190	275	46	510	5,9	5902276801006	42450-037280
100	102	180	260	210	310	51,5	926	7,7	5902276801013	42450-037290
125	128	210	260	221	341	56	1500	10,2	5902276801020	42450-037291
150	151	240	260	232	364	56,5	2170	12,5	5902276801037	42450-037292
200	201	295	325	267	431	60	3842	17,5	5902276801044	42450-037293
250	251	355	325	304	504	68,5	5014	28	5902276801051	42450-037294
300	301	410	325	343	573	79,5	9230	38	5902276801068	42450-037295

PN 25

DN	ØD	ØD1	L	H	H1	Baulänge	Kvs	kg	EAN	Artikel-Nr.
50	57	125	260	170	238	43	118	4,6	5902276800801	42450-027350
65	72	145	260	182	258	45	258	5,6	5902276800818	42450-027365
80	83	160	260	190	275	46	510	5,9	5902276800825	42450-027380
100	102	190	260	210	310	51,5	926	7,7	5902276800832	42450-027390
125	128	220	260	221	341	56	1500	10,2	5902276800849	42450-027391
150	151	250	260	232	364	56,5	2170	12,5	5902276800856	42450-027392
200	201	310	325	267	431	60	3842	17,5	5902276800863	42450-027393
250	251	370	325	304	504	68,5	5014	28	5902276800870	42450-027394
300	301	430	325	343	573	79,5	9230	38	5902276800887	42450-027395

Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.

Absperrklappen mit Getriebe



Zwischenflanschklappe

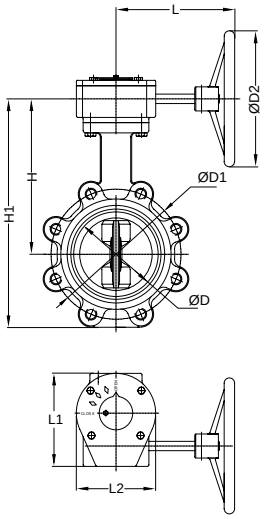
PN 16

DN	ØD	ØD1	ØD2	L	L1	L2	H	H1	Baulänge	Kvs	kg	EAN	Artikel-Nr.
50	57	125	186	162	126	105	194	274	43	118	7,9	5902276801686	42450-138250
65	72	145	186	162	126	105	208	299	45	258	8,8	5902276801693	42450-138265
80	83	160	186	162	126	105	213	308	46	510	9	5902276801709	42450-138280
100	102	180	186	162	126	105	233	348	51,5	926	11	5902276801716	42450-138290
125	128	210	186	162	126	105	248	382	56	1500	13	5902276801723	42450-138291
150	151	240	186	162	126	105	258	396	56,5	2170	16	5902276801730	42450-138292
200	201	295	294	246	176	152	282	456	60	3842	23	5902276801747	42450-138293
250	251	355	294	246	176	152	337	535	68,5	5014	30	5902276801754	42450-138294
300	301	410	294	236	197	161	384	618	79,5	9230	43	5902276801761	42450-138295
350	336	470	294	236	197	161	416	704	78	10790	67	5902276801778	42450-138296
400	394	525	387	279	279	253	463	778	88	14081	110	5902276801785	42450-138297
450	444	585	387	279	279	253	485	825	109	17842	131	5902276801792	42450-138298
500	501	650	387	393	300	265	536	924	127	22030	157	5902276801808	42450-138299
600	601	770	387	246	300	265	618	1068	154	31780	222	5902276801679	42450-138200

PN 25

DN	ØD	ØD1	ØD2	L	L1	L2	H	H1	Baulänge	Kvs	kg	EAN	Artikel-Nr.
50	57	125	186	162	126	105	194	274	43	118	7,9	5902276801402	42450-128350
65	72	145	186	162	126	105	208	299	45	258	8,8	5902276801419	42450-128365
80	83	160	186	162	126	105	213	308	46	510	9	5902276801426	42450-128380
100	102	190	186	162	126	105	233	348	51,5	926	11	5902276801433	42450-128390
125	128	220	186	162	126	105	248	382	56	1500	13	5902276801440	42450-128391
150	151	250	186	162	126	105	258	396	56,5	2170	16	5902276801457	42450-128392
200	201	310	294	246	176	152	282	456	60	3842	23	5902276801464	42450-128393
250	251	370	294	246	176	152	337	535	68,5	5014	30	5902276801471	42450-128394
300	301	430	294	236	197	161	384	618	79,5	9230	43	5902276801488	42450-128395
350	336	490	294	236	197	161	416	704	78	10790	67	5902276801495	42450-128396
400	394	550	387	279	279	253	463	778	88	14081	110	5902276801501	42450-128397
450	444	600	387	279	279	253	485	825	109	17842	131	5902276801518	42450-128398
500	501	660	387	393	300	265	536	924	127	22030	157	5902276801525	42450-128399
600	601	770	387	246	300	265	618	1068	154	31780	222	5902276801396	42450-128300

Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.



Anflanschklappe

PN 16

DN	ØD	ØD1	ØD2	L	L1	L2	H	H1	Baulänge	Kvs	kg	EAN	Artikel-Nr.
50	57	125	186	162	126	105	172,5	240,5	43	118	8	5902276801549	42450-137250
65	72	145	186	162	126	105	184,5	260,5	45	258	9	5902276801556	42450-137265
80	83	160	186	162	126	105	192,5	277,5	46	510	9,3	5902276801563	42450-137280
100	102	180	186	162	126	105	212,5	312,5	51,5	926	13	5902276801570	42450-137290
125	128	210	186	162	126	105	223,5	343,5	56	1500	15	5902276801587	42450-137291
150	151	240	186	162	126	105	234,5	366,5	56,5	2170	17	5902276801594	42450-137292
200	201	295	294	246	176	152	277,5	441,5	60	3842	33	5902276801600	42450-137293
250	251	355	294	246	176	152	314,5	514,5	68,5	5014	36	5902276801617	42450-137294
300	301	410	294	236	197	161	361	591	79,5	9230	51	5902276801624	42450-137295
350	336	470	294	236	197	161	416	704	78	10790	81	5902276801631	42450-137296
400	394	525	387	279	279	253	463	778	88	14081	120	5902276801648	42450-137297
450	444	585	387	279	279	253	485	825	109	17842	145	5902276801655	42450-137298
500	501	650	387	393	300	265	536	924	127	22030	180	5902276801662	42450-137299
600	601	770	387	246	300	265	618	1068	154	31780	248	5902276801532	42450-137200

PN 25

DN	ØD	ØD1	ØD2	L	L1	L2	H	H1	Baulänge	Kvs	kg	EAN	Artikel-Nr.
50	57	125	186	162	126	105	172,5	240,5	43	118	8	5902276801266	42450-127350
65	72	145	186	162	126	105	184,5	260,5	45	258	9	5902276801273	42450-127365
80	83	160	186	162	126	105	192,5	277,5	46	510	9,3	5902276801280	42450-127380
100	102	190	186	162	126	105	212,5	312,5	51,5	926	13	5902276801297	42450-127390
125	128	220	186	162	126	105	223,5	343,5	56	1500	15	5902276801303	42450-127391
150	151	250	186	162	126	105	234,5	366,5	56,5	2170	17	5902276801310	42450-127392
200	201	310	294	246	176	152	277,5	441,5	60	3842	33	5902276801327	42450-127393
250	251	370	294	246	176	152	314,5	514,5	68,5	5014	36	5902276801334	42450-127394
300	301	430	294	236	197	161	361	591	79,5	9230	51	5902276801341	42450-127395
350	336	490	294	236	197	161	416	704	78	10790	81	5902276801358	42450-127396
400	394	550	387	279	279	253	463	778	88	14081	120	5902276801365	42450-127397
450	444	600	387	279	279	253	485	825	109	17842	145	5902276801372	42450-127398
500	501	660	387	393	300	265	536	924	127	22030	180	5902276801389	42450-127399
600	601	770	387	246	300	265	618	1068	154	31780	248	5902276801259	42450-127300

Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.

IMI TA

Einregulierung, Regelung und Stellantriebe



IMI Hydronic Engineering

Breakthrough Engineering

EINREGULIERUNG, REGELUNG UND STELLANTRIEBE

Einregulierventile 507
Einregulierventile 507
TA-Multi 507
STAD – PN 25 526
STAD-C 533
STAD-R 539
TBV 545
STAF, STAF-SG 552
STAF-R 564
TA-BVS 240/243 572
TA-BVS 140/143 585
Regulierventile 599
STK 599
Messblenden 602
MDFO 602
Zubehör 605
Isolierungen 605

Differenzdruckregler 607
Differenzdruckregler 607
STAP – DN 15-50 607
STAP – DN 65-100 617
TA-PILOT-R 623
DA 516 633
DAF 516 639
DKH 512 647
Kombinierter Δp Regler, Einregulierungs- und Regelventil 653
TA-COMPACT-DP 653
Differenzdrucküberströmventile 664
PM 512 664

Regelventile 669
Kombinierte Einregulier- und Regelventile für kleine Verbraucher 669
TBV-C 669
TA-COMPACT-T 680
TA-COMPACT-P 687
TBV-CM 694
Kombinierte Einregulier- und Regelventile 703
TA-Modulator 703
KTM 512 718
Standard Regelventile 728
CV 216/316 RGA 728
CV 206/216/306/316 GG 734
BR12WT 750
TA-6-Wege-Ventil 757

Smart Control 768
Smarte Regelventile 768
TA-Smart 768
TA-Smart-Dp 774

Stellantriebe 781
Stellantriebe 781
EMO T 781
EMO TM 787
TA-Slider 160 794
TA-Slider 160 KNX 802
TA-Slider 160 BACnet/Modbus 807
TA-Slider 160 Fail-safe 815
TA-Slider 500 821
TA-Slider 500 BACnet/Modbus 828
TA-Slider 500 Fail-safe 836
TA-Slider 750 842
TA-Slider 750 Fail-safe Plus 851
TA-Slider 1600 858
TA-Slider 1600 Fail-safe Plus 867
TA-TRI 874
TA-MC50-C 878
TA-MC50Y, TA-MC55 881
TA-MC100 884
TA-MC160 888

Messwerkgeräte 892
Messgeräte 892
TA-SCOPE 892
Fühler 901
TA Link 901

TA-Multi

Das TA-Multi Basisventil ist ein Strangregulierventil, Differenzdruckregler und Regelventil mit dem HEIMEIER Anschluss M30x1,5 und wird in Heizungs- und Kältesystemen mit Voreinstell- und Absperrhandrad, Differenzdruckregler, Thermostat-Köpfen, Rücklauftemperaturbegrenzern oder Stellantrieben verwendet. Der Ventilkegel ist druckentlastet. Dadurch ist TA-Multi besonders für den Einsatz bei höheren Differenzdrücken geeignet. Dimensionen von DN 15 bis DN 50 mit Innengewinde oder Außengewinde sorgen für vielfältige Einsatzmöglichkeiten.



Hauptmerkmale

- **HEIMEIER Anschluss M30x1,5**
  für verschiedenste Antriebe
- **Differenzdruckregler für Differenzdruck- oder Durchflussregelung**
  mit einstellbarem Sollwert und von außen ablesbarer Einstellskala
- **Variable Mehrzweckstutzen**
  zum Füllen, Entleeren, Messen und Anschließen der Impulsleitung
- **Druckentlasteter Ventilkegel**
  dadurch geeignet für hohe Differenzdrücke
- **Doppelte O-Ring-Abdichtung**
  für langlebigen und wartungsfreien Betrieb
- **Gehäuse aus Rotguss**
  korrosionsbeständig und sicher

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heizungs- und Kälteanlagen.

Funktionen:
Manuelle Strangregulierung durch Voreinstellung
Differenzdruckregelung
Durchflussregelung
Zonenregelung ohne Hilfsenergie
Zonenregelung mit Hilfsenergie
Konstantregelung
Rücklauftemperaturbegrenzung
Absperrung
Messen (Zubehör für Mehrzweckstutzen)
Entleeren (Zubehör für Mehrzweckstutzen)

Dimensionen:
DN 15 - 50

Druckklasse:
PN 16

Hub:
4,7 mm

Einstellbereich Differenzdruckregler:
5 - 30 kPa (50 - 300 mbar)
Stufenlos einstellbar und von außen ablesbar.

Max. Differenzdruck (Δpv) Differenzdruckregler:
200 kPa (2 bar)

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 120 °C
Min. Betriebstemperatur: –10 °C

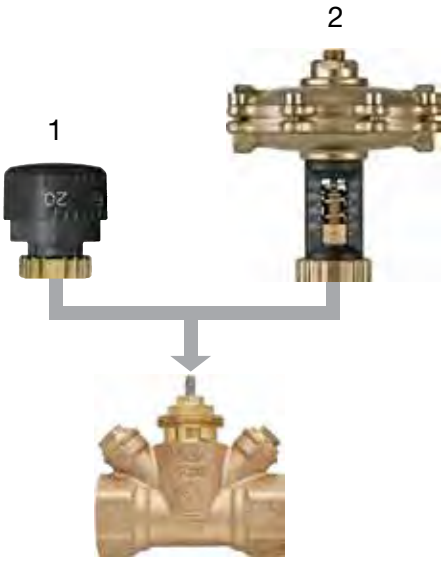
Werkstoffe:
Ventilgehäuse: Rotguss
Sitz: Dichtung aus EPDM, Kegel aus Messing
Spindeldichtung: O-Ring aus EPDM
Ventileinsatz: Messing
Rückstellfeder: Rostfreier Stahl
Spindel: Niro-Stahlspindel
Differenzdruckregler: Gehäuse und Spindeln aus Messing, Dichtungen und Membrane aus EPDM, Feder aus Edelstahl.

Kennzeichnung:
Gehäuse: THE, PN 16, DN, Durchflussrichtungspfeil.

Antriebe:
- Voreinstell- und Absperrhandrad
- Differenzdruckegler zur Differenzdruck oder Durchflussregelung (siehe Zubehör)
- Thermostat-Köpfe
- RTL Rücklauftemperaturbegrenzer (siehe Zubehör)
- Thermische Stellantriebe EMO T, EMOtec, EMO TM
- Motorische Stellantriebe TA-Slider 160 und TA-TRI

Aufbau

TA-Multi als Strangregulierventil



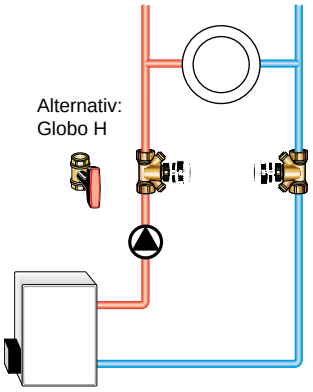
1. **Voreinstell- und Absperrhandrad** für die z.B. manuelle Strangregulierung.
2. **Differenzdruckregler** für den Einsatz als Differenzdruckregler oder Durchflussregler.

TA-Multi als Regelventil

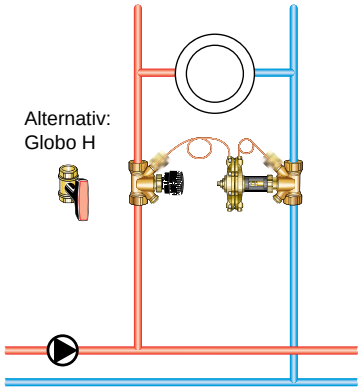


1. **RTL-Thermostat-Kopf** für Rücklauftemperaturbegrenzung.
2. **Thermostat-Kopf mit Anlege- oder Tauchfühler** für z.B. Konstantregelung.
3. **Ferneinsteller Thermostat-Kopf F** für z.B. Zonenregelung ohne Hilfsenergie.
4. **Thermische Stellantriebe** EMO T, EMOtec oder EMO TM für z.B. Zonenregelung.
5. **Motorische Stellantriebe** TA-Slider 160, TA-TRI oder TA-Slider 160 KNX z.B. zur Einbindung in Bus-Systeme.

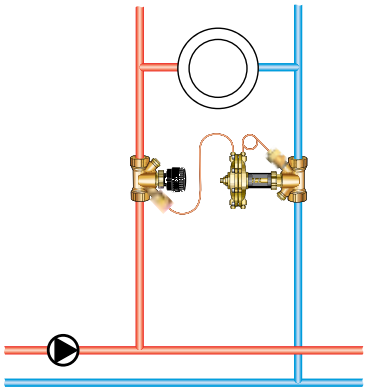
Anwendung



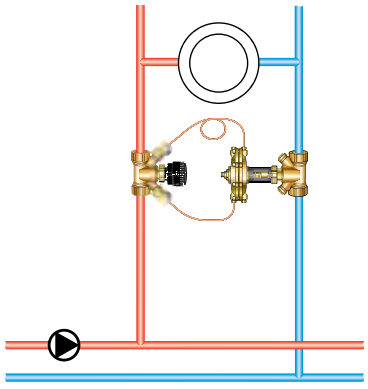
Manuelle Strangregulierung
Manuelle Voreinstellung für den hydraulischen Abgleich im Strang mit Voreinstell- und Absperrhandrad im Vor- und Rücklauf.



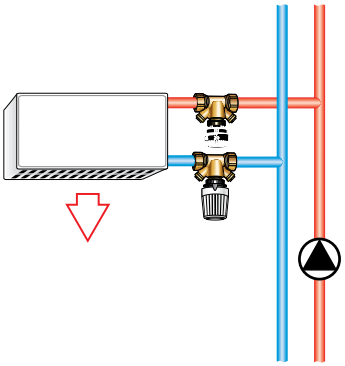
Differenzdruckregelung mit einstellbarem Sollwert
TA-Multi mit Differenzdruckregler. Der Einstellwert kann einfach und schnell von 50 - 300 mbar eingestellt und an der Skala abgelesen werden.
Hydraulischer Abgleich auch im Teillastbereich bei Anlagen **mit** voreingestellten Verbrauchern. Anschluss der Impulsleitung am Ausgangsstutzen im TA-Multi Vorlaufventil.



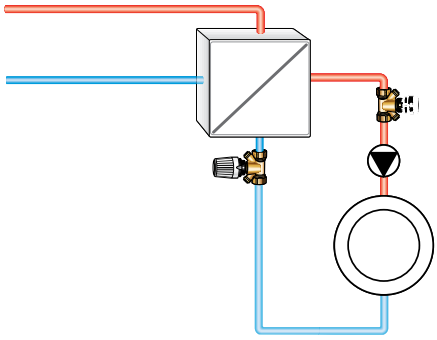
Differenzdruckregelung mit einstellbarem Sollwert und Durchflussgegrenzung
TA-Multi mit Differenzdruckregler. Der Einstellwert kann einfach und schnell von 50 - 300 mbar eingestellt und an der Skala abgelesen werden. Durchflussbegrenzung mit dem Voreinstell- und Absperrhandrad des TA-Multi Ventils im Vorlauf.
Hydraulischer Abgleich auch im Teillastbereich bei Anlagen **ohne** voreingestellte Verbraucher. Anschluss der Impulsleitung am Eingangsstutzen im TA-Multi Vorlaufventil.



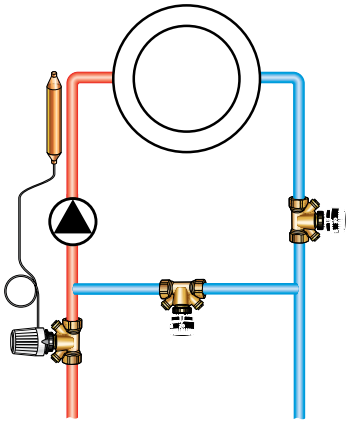
Durchflussregelung
TA-Multi mit Differenzdruckregler als Durchflussregler. Werkseinstellung 100 mbar. Einstellung der Durchflussmenge mit dem Voreinstell- und Absperrhandrad des TA-Multi Ventils im Vorlauf. Für eine konstante Durchflussmenge z. B. bei Lufterhitzern oder Einrohrkreisen. Anschluss der Impulsleitung am Eingangsstutzen und Ausgangsstutzen des TA-Multi im Vorlauf.



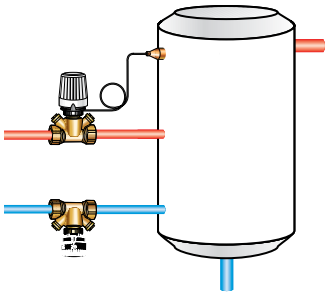
Rücklauftemperaturbegrenzung bei Luftschleieranlagen oder Lufterhitzern
TA-Multi mit RTL Thermostat-Kopf. Hydraulischer Abgleich durch TA-Multi mit Voreinstell- und Absperrhandrad.



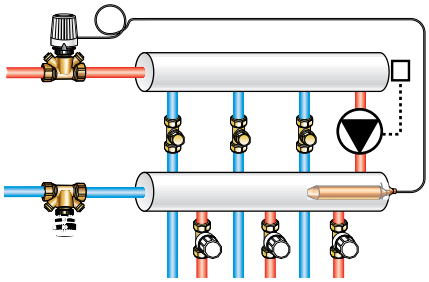
Rücklauftemperaturbegrenzung bei Wärmetauschern in Fernwärmeanlagen
Rücklauftemperaturbegrenzung auf der Sekundärseite von Wärmetauschern mit TA-Multi und RTL Thermostat-Kopf. Hydraulischer Abgleich durch TA-Multi mit Voreinstell- und Absperrhandrad.



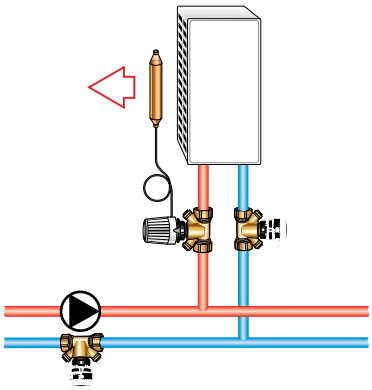
Konstantregelung (Beimischregelung)
TA-Multi mit Thermostat-Kopf K und Anlegefühler. Beimischregelung für konstante Vorlauftemperatur von Wärmeverbrauchern. Hydraulischer Abgleich durch TA-Multi mit Voreinstell- und Absperrhandrad.



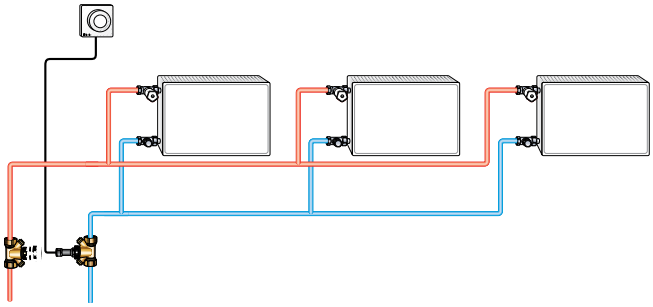
Konstantregelung bei Trinkwassererwärmern
TA-Multi mit Thermostat-Kopf K und Tauchfühler. Mengenregelung für die konstante Trinkwassertemperatur. Hydraulischer Abgleich durch TA-Multi mit Voreinstell- und Absperrhandrad.



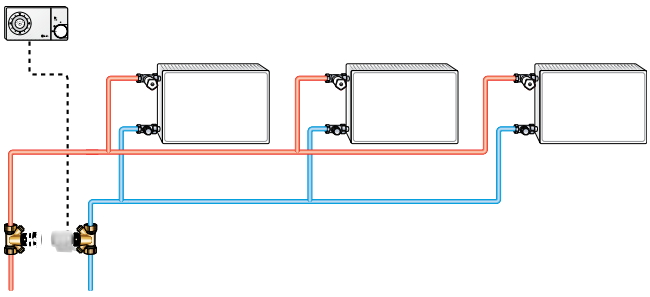
Konstantregelung bei Fußbodenheizung
TA-Multi mit Thermostat-Kopf K und Tauchfühler. Hydraulischer Abgleich durch TA-Multi mit Voreinstell- und Absperrhandrad. Beimischregelung für Fußbodenheizung zur Einbindung in Heizkreise mit höherer Vorlauftemperatur.



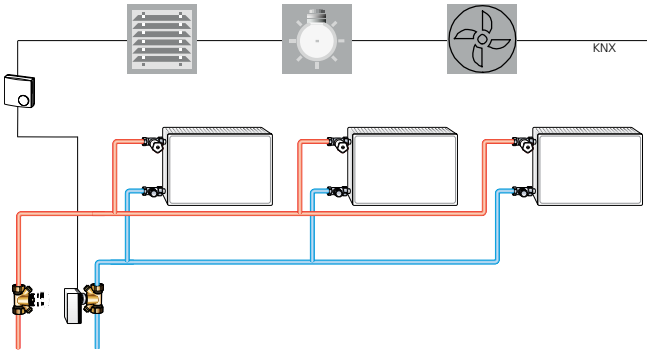
Konstantregelung bei Lufterhitzern
TA-Multi mit Thermostat-Kopf K und Anlegefühler. Mengenregelung für konstante Ausblastemperatur bei Lufterhitzern. Hydraulischer Abgleich durch TA-Multi mit Voreinstell- und Absperrhandrad.



Zonenregelung ohne Hilfsenergie
TA-Multi mit Ferneinsteller Thermostat-Kopf F. Hydraulischer Abgleich durch TA-Multi mit Voreinstell- und Absperrhandrad.

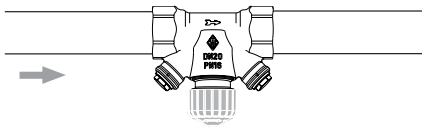


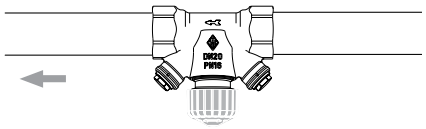
Zonenregelung mit Hilfsenergie
TA-Multi mit thermischem Stellantrieb EMO T oder EMOtec. Raumtemperaturregelung durch Thermostat P. Hydraulischer Abgleich durch TA-Multi mit Voreinstell- und Absperrhandrad.



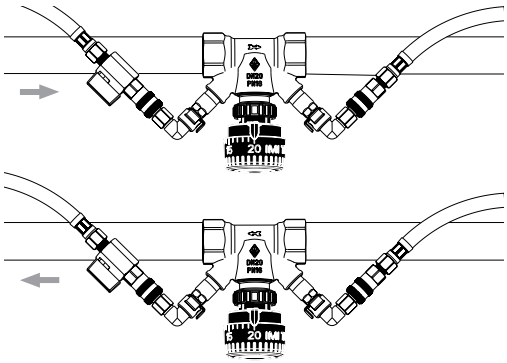
Zonenregelung mit Hilfsenergie in KNX Bussystemen
TA-Multi mit motorischem Stellantrieb TA-Slider 160 KNX mit entsprechendem Raumthermostat. Hydraulischer Abgleich durch TA-Multi mit Voreinstell- und Absperrhandrad.

Prinzip Mehrzweckstutzen

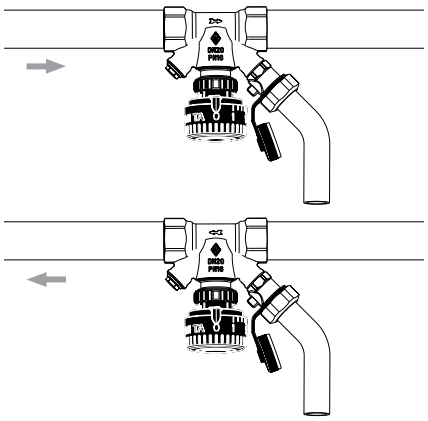




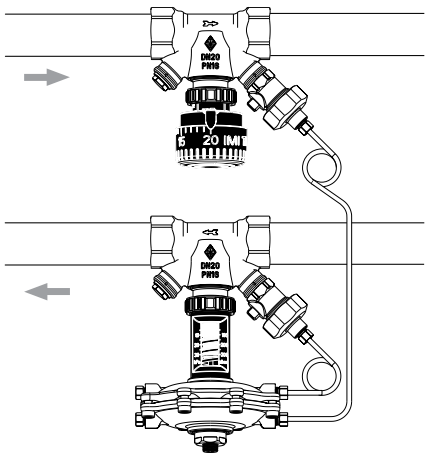
Mehrzweckstutzen
TA-Multi Ventile sind durch eine Geradsitzbauweise mit symmetrisch angeordneten Mehrzweckstutzen gekennzeichnet. Der Einbau eines Armaturenpaares (Vor- und Rücklauf) erfolgt immer mit parallel zueinander stehenden Spindeln.
Die Mehrzweckstutzen ermöglichen zusätzliche Funktionen.



Messgerät
Zur Differenzdruckmessung bzw. Durchflussbestimmung kann das TA-Scope Differenzdruckmessgerät mit entsprechenden Messnippeln unter Anlagendruck angeschlossen werden.



Entleeren
Zur Entleerung wird der Füll- und Entleerungskugelhahn anstelle der Verschlusskappe auf einen der beiden Mehrzweckstutzen aufgeschraubt. Im Rücklauf zulaufseitig; im Vorlauf auslaufseitig (Bild). Aufgrund dieser wechselseitigen Anordnung können TA-Multi Ventile unabhängig vom Einbauort entsprechend der vorgegebenen Strömungsrichtung eingesetzt werden.



Impulsleitung
Beim Einbau von TA-Multi Ventilen mit Differenzdruckregler für die Differenzdruck- bzw. Durchflussregelung werden die Impulsleitungen an die Mehrzweckstutzen der TA-Multi Ventile angeschlossen.

Auswahlkriterien

Voraussetzungen für einen wirtschaftlichen Betrieb von z. B. Pumpenwarmwasser-Heizungsanlagen sind der korrekte hydraulische Abgleich des Netzes. Ziel der hydraulischen Einregulierung ist es, alle Wärmeverbraucher mit den richtigen Durchflussmengen zu versorgen.

TA-Multi mit Voreinstellhandrad
Der erforderliche hydraulische Abgleich der Stränge untereinander wird mit im Vorlauf eingebauten Regulierventilen TA-Multi mit Voreinstellhandrad vorgenommen. Bei Neuanlagen werden die Voreinstellhandräder auf berechnete Werte eingestellt. Liegen Planung und Ausführung weit auseinander, oder handelt es sich um eine Alt-Anlage, mit unbekannten Netzdaten, so muss die Einstellung der Regulierventile durch Messung vor Ort erfolgen. Ob berechnet oder durch Messung ermittelt, die Einstellung basiert auf dem Betriebszustand Volllast, der nur an wenigen Tagen der Heizperiode gefahren wird. Im Teillastbetrieb, also bei zurückgehendem Förderstrom der Umwälzpumpe, verlieren Regulierventile jedoch ihre Wirksamkeit, da sie sich analog dem Rohrnetz wie hydraulische Festwiderstände verhalten und an Differenzdruck verlieren. Gleichzeitig steigt der Drucküberschuss der Umwälzpumpe. Im Teillastbereich kommt es somit zu einem Anstieg des Differenzdruckes ber dem Thermostatventil (Bild 1).

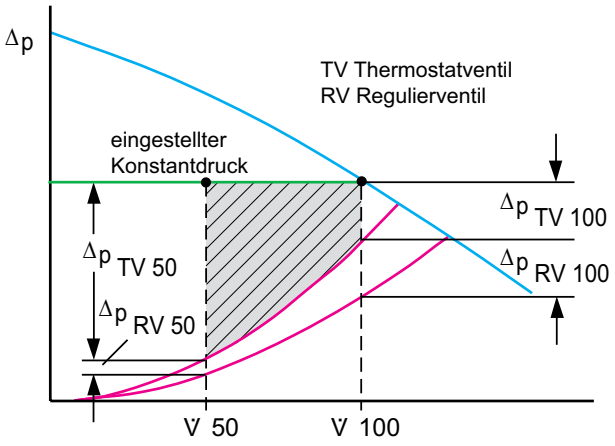


Bild 1.
Anstieg des Differenzdruckes über dem Thermostatventil im Teillastbereich. Manuelle Regulierventile verlieren an Differenzdruck (vereinfachte Darstellung).

Je nach Rohrnetzdimensionierung und Anlagengröße kann dieser Differenzdruck den aus Gründen der Geräuschbildung maximal zulässigen Wert (im allgemeinen 200 mbar) übersteigen. Lässt eine Anlage erkennen, dass es im Teillastbereich zur Geräuschbildung an den Thermostatventilen kommt, sind Differenzdruckregler als automatisch arbeitende Regulierventile einzusetzen.

Automatische Regulierventile (Differenzdruckregler)
Neben den allgemeinen Vorteilen, insbesondere der Aufrechterhaltung eines optimalen hydraulischen Gleichgewichts auch unter wechselnden Anlagebelastungen, übernehmen automatische Regulierventile (TA-Multi mit Differenzdruckregler) den Differenzdruckanstieg im Teillastbereich.
Die Thermostatventile arbeiten somit unter gleichbleibenden Verhältnissen (Bild 2). Ein positiver Nebeneffekt: In größeren Anlagen stellt der gleichzeitige Einsatz von automatischen Regulierventilen und einer differenzdruckgeführten Pumpenregelung eine ideale Kombination dar. Vor allem bei Anlagen mit großer horizontaler Ausdehnung oder eng dimensionierten Verteilleitungen wird der energiesparende Effekt der Pumpenregelung besonders deutlich.

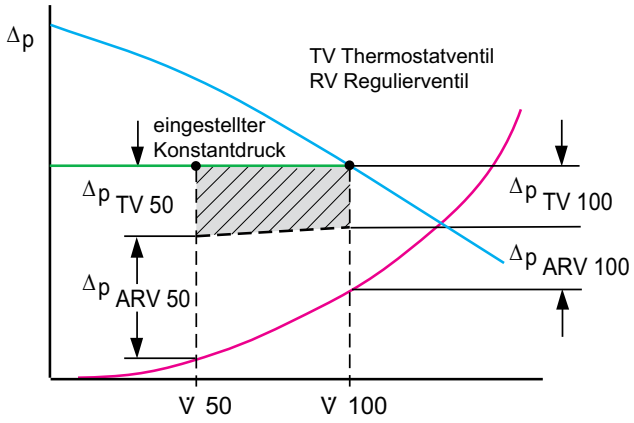


Bild 2.
Gleichbleibende Verhältnisse für Thermostatventile. Automatische Regulierventile als Differenzdruckregler übernehmen den Druckanstieg im Teillastbereich (vereinfachte Darstellung).

TA-Multi mit Differenzdruckregler
Das automatische Regulierventil TA-Multi mit Differenzdruckregler hält für den betreffenden Anlagenteil (Strang) den Differenzdruck-Sollwert innerhalb eines regeltechnisch erforderlichen Proportionalbandes konstant. Dieser Differenzdruck-Sollwert kann innerhalb einer Neuplanung berücksichtigt werden. Die am Partnerventil einstellbare Voreinstellung (TA-Multi mit Voreinstellhandrad) ermöglicht die Begrenzung der Durchflussmenge, z. B. während der morgendlichen Aufheizphase mit geöffneten Thermostatventilen. Auch für eine Durchflussregelung kann das TA-Multi mit Differenzdruckregler, bei entsprechenden Anschluss der Impulsleitungen, verwendet werden.

Werden andere Sollwerte als der werkseitig eingestellte (100 mbar) benötigt oder liegen unklare Anlagenverhältnisse vor, die eine nachträgliche Veränderung des Differenzdruck-Sollwertes erfordern, so kann dieser von 50 mbar bis 300 mbar stufenlos angepasst werden (siehe Anwendungsbeispiele).

TA-Multi mit Thermostat-Köpfen
Für eine Konstantregelung ohne Hilfsenergie , z. B. der Vorlauftemperatur, können Thermostat-Köpfe mit Anlege- oder Tauchfühler eingesetzt werden. Für eine Raumtempertaturregelung ohne Hilfsenergie, z. B. bei Zonenregelungen, können alle HEIMEIER Thermostat-Köpfe montiert werden. Für eine Rücklauftemperaturbegrenzung kann ein spezieller RTL Thermostat-Kopf eingesetzt werden (siehe Anwendungsbeispiele).

Dimensionierung

Diagramm DN 15 (1/2”)

Voreinstellung mit Voreinstell- und Absperrhandrad

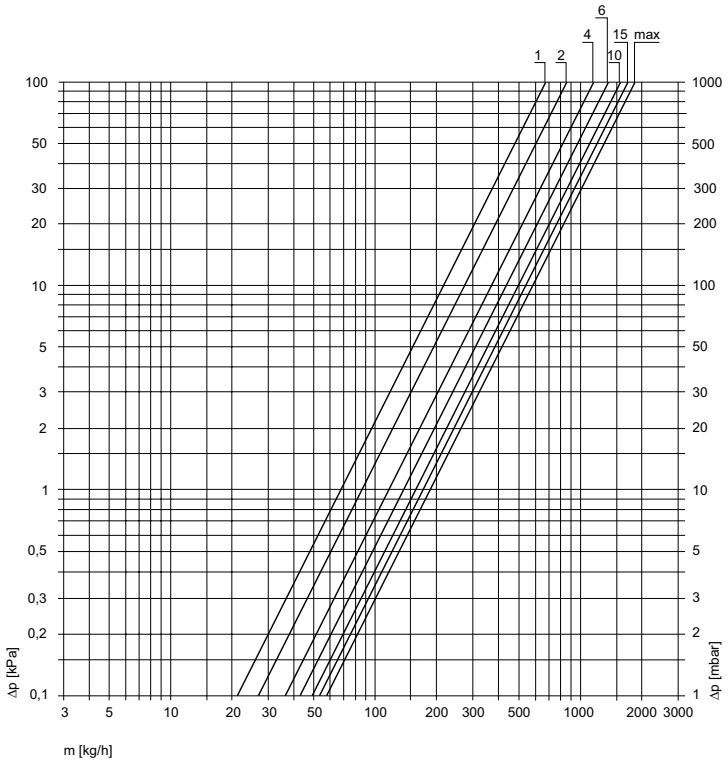


Diagramm DN 20 (3/4”)

Voreinstellung mit Voreinstell- und Absperrhandrad

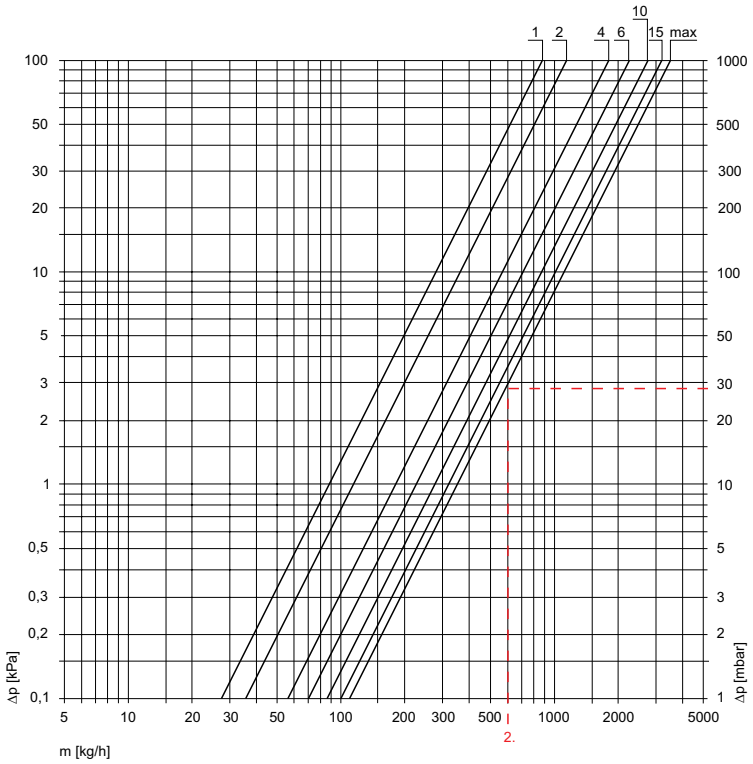


Diagramm DN 25 (1”)

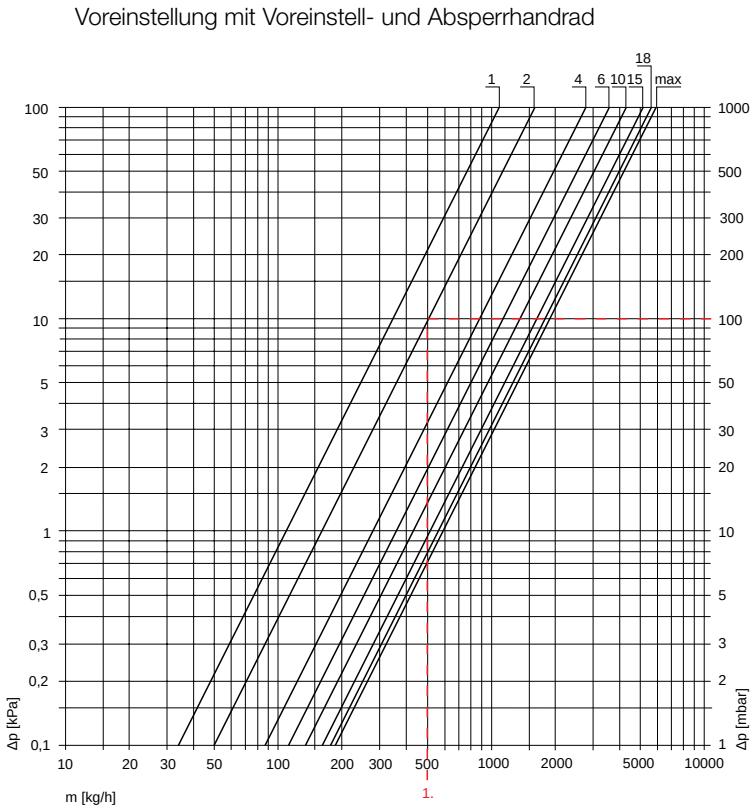


Diagramm DN 32 (1 1/4”)

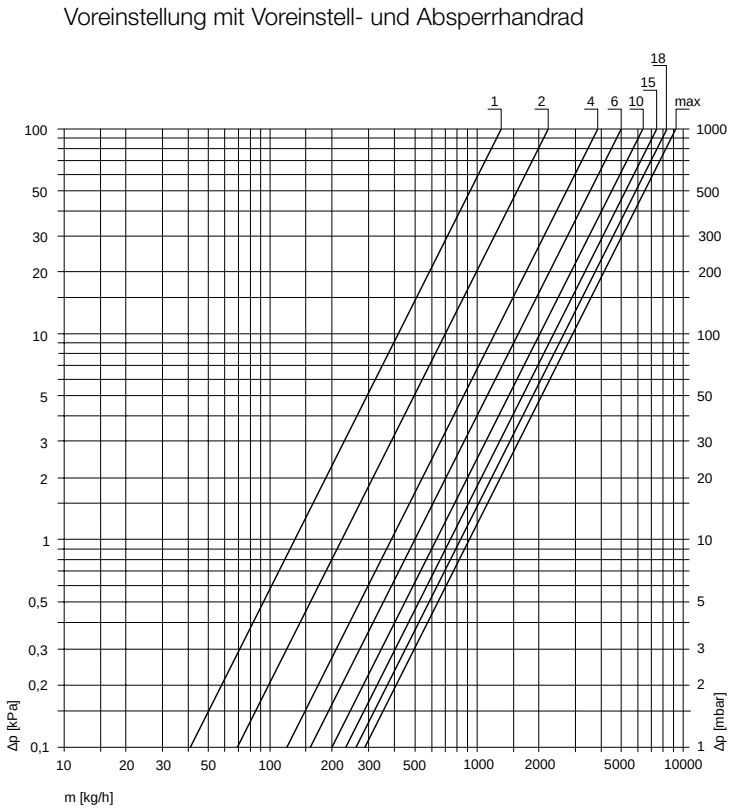


Diagramm DN 40 (1 1/2”)

Voreinstellung mit Voreinstell- und Absperrhandrad

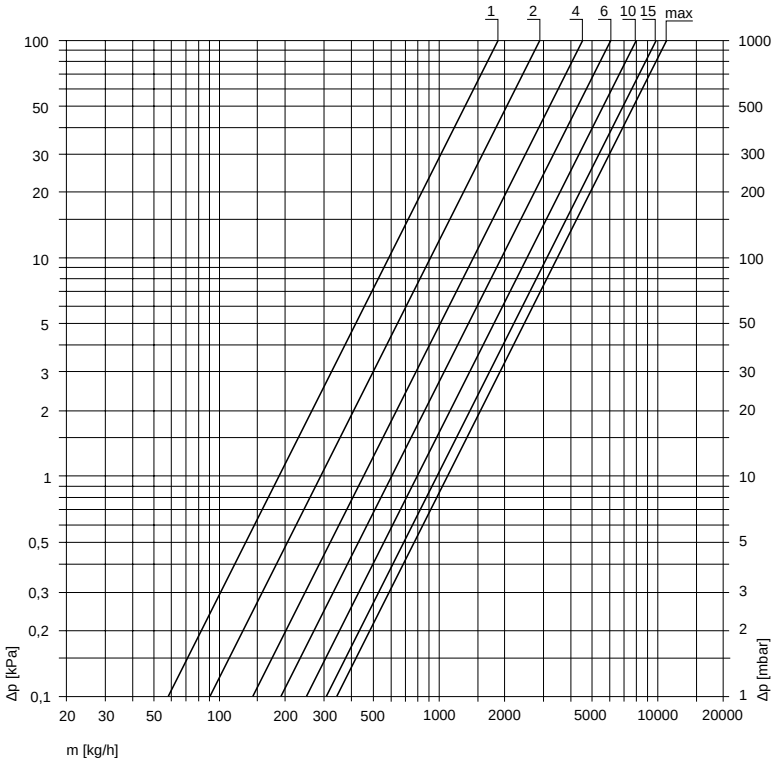
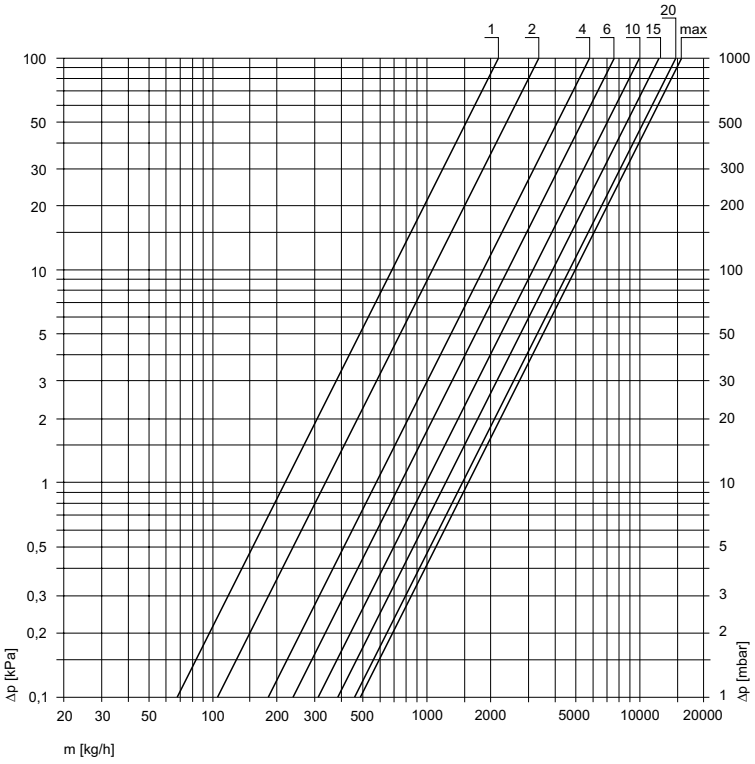


Diagramm DN 50 (2”)

Voreinstellung mit Voreinstell- und Absperrhandrad

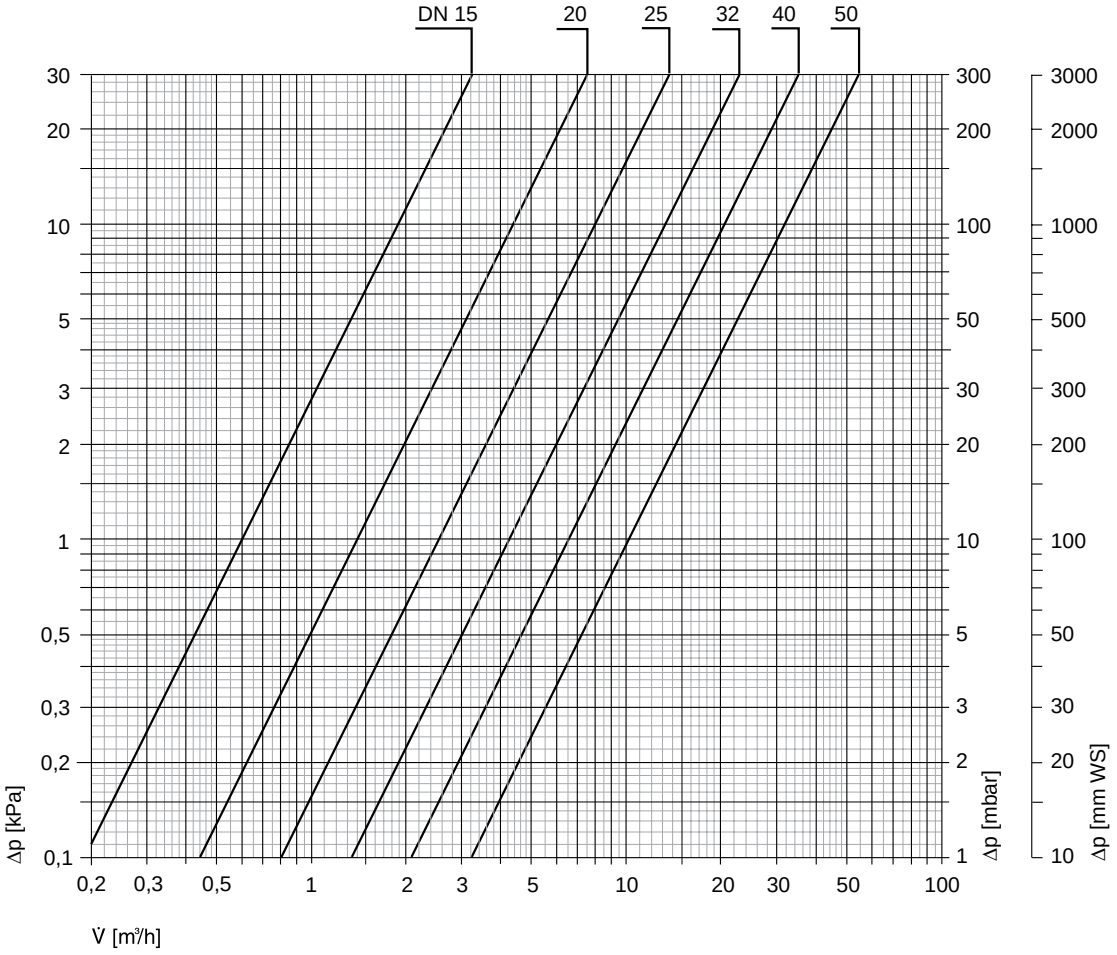


Leistungsdaten TA-Multi mit Voreinstell- und Absperrhandrad

Voreinstellung	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
1	0,69	0,80	1,13	1,40	1,90	2,20
2	0,87	1,19	1,69	2,25	2,91	3,40
3	1,12	1,62	2,23	3,00	3,75	4,60
4	1,25	1,85	2,82	3,85	4,60	5,80
5	1,40	2,12	3,21	4,40	5,30	6,52
6	1,44	2,31	3,60	4,95	6,00	7,50
7	1,52	2,50	3,80	5,35	6,75	8,32
8	1,57	2,62	4,05	5,85	7,15	9,00
9	1,62	2,70	4,20	6,05	7,65	9,60
10	1,65	2,81	4,35	6,30	8,00	10,00
11	1,68	2,89	4,50	6,51	8,38	10,50
12	1,71	2,98	4,65	6,74	8,71	11,20
13	1,73	3,07	4,80	7,05	9,10	11,85
14	1,75	3,16	4,95	7,25	9,45	12,30
15	1,77	3,22	5,10	7,45	9,85	13,00
16	1,79	3,28	5,25	7,70	10,30	13,30
17	1,81	3,34	5,40	8,15	10,62	13,80
18	1,83	3,40	5,52	8,35	10,85	14,40
19	1,85	3,46	5,64	8,70	11,20	14,90
20	1,87	3,52	5,76	8,91	11,40	15,40
Max.	1,88	3,57	5,88	9,17	11,70	15,90

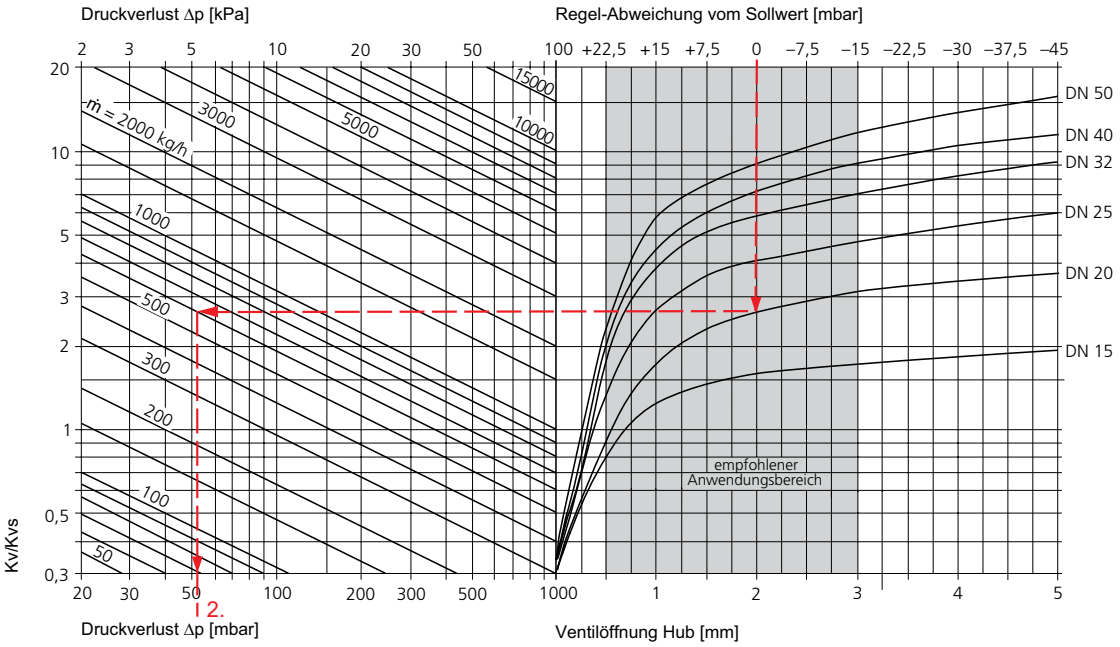
Kv/Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar.
Durchflusstoleranz: ± 1 Voreinstellwert.

Diagramm Globo H Kugelhahn



Differenzdruckregelung

Diagramm TA-Multi mit Differenzdruckregler DN 15 (1/2”) bis DN 50 (2”)



Auswahl TA-Multi Differenzdruckregler überschlägige Dimensionierung nach Volumenstrom

Nennweite	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
empfohlener Anwendungs-	30	55	95	150	185	230
bereich (kg/h)	-	-	-	-	-	-
	400	900	1400	2600	3700	4600
Kvs-Wert TA-Multi	1,88	3,57	5,88	9,17	11,70	15,90

Kv/Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar.

Durchflussregelung

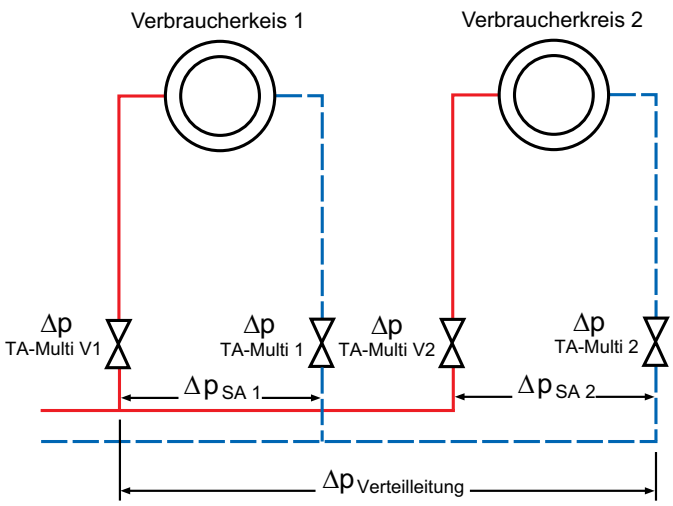
Massenstrom in kg/h

Voreinstellung	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
1	218	252	357	443	601	696
2	275	376	534	711	920	1075
3	354	512	705	948	1186	1834
4	395	585	892	1217	1455	1739
5	442	670	1015	1391	1676	2062
6		730	1138	1565	1897	2372
7		790	1201	1692	2134	2631
8		828	1280	1850	2261	2846
9		853	1328	1913	2419	3036
10		888	1375	1992	2530	3162
11				2058	2650	3320
12				2131	2754	3542
13				2229	2878	3747
14				2293	2988	3890
15				2356	3115	4111
16				2435	3257	4206
17				2577	3358	4364
18					3431	4554
19					3542	
20					3604	
Max.					3700	

Sollwerteinstellung am Differenzdruckregler 100 mbar (10 kPa). TA-Multi mit Differenzdruckregler und TA-Multi mit Voreinstellhandrad benötigen zusammen einen Differenzdruck von mind. 200 mbar (20 kPa), um den eingestellten Durchfluss zu erreichen.

Berechnungsbeispiele

TA-Multi mit Voreinstellhandrad

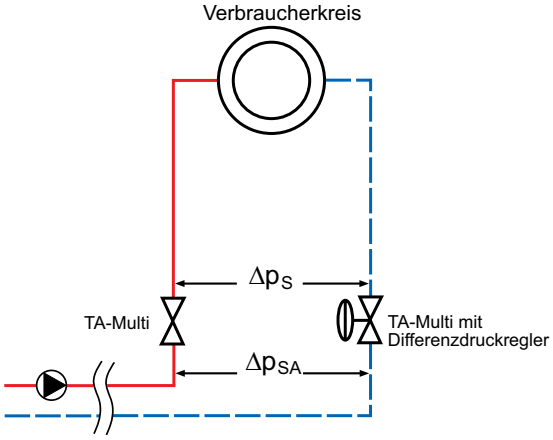


1.
Gesucht:
Voreinstellung TA-Multi V1 im Verbraucherkreis 1

Gegeben:
m = 500 kg/h
Nennweite = DN 25
$\Delta p_{SA\ 1}$ = 110 mbar
(einschließlich $\Delta p_{TA\text{-}Multi\ V1}$ und $\Delta p_{TA\text{-}Multi\ 1}$ Ventile voll geöffnet)
$\Delta p_{SA\ 2}$ = 190 mbar
(einschließlich $\Delta p_{TA\text{-}Multi\ V2}$ und $\Delta p_{TA\text{-}Multi\ 2}$ Ventile voll geöffnet)
$\Delta p_{Verteilleitung}$ = 25 mbar

Lösung:
$\Delta p_{TA\text{-}Multi\ V1} = \Delta p_{SA\ 2} + \Delta p_{Verteilleitung} - \Delta p_{SA\ 1}$
= 190 + 25 – 110 = 105 mbar
Voreinstellung TA-Multi V1 = 2,0 (Diagramm DN 25)

TA-Multi mit Differenzdruckregler



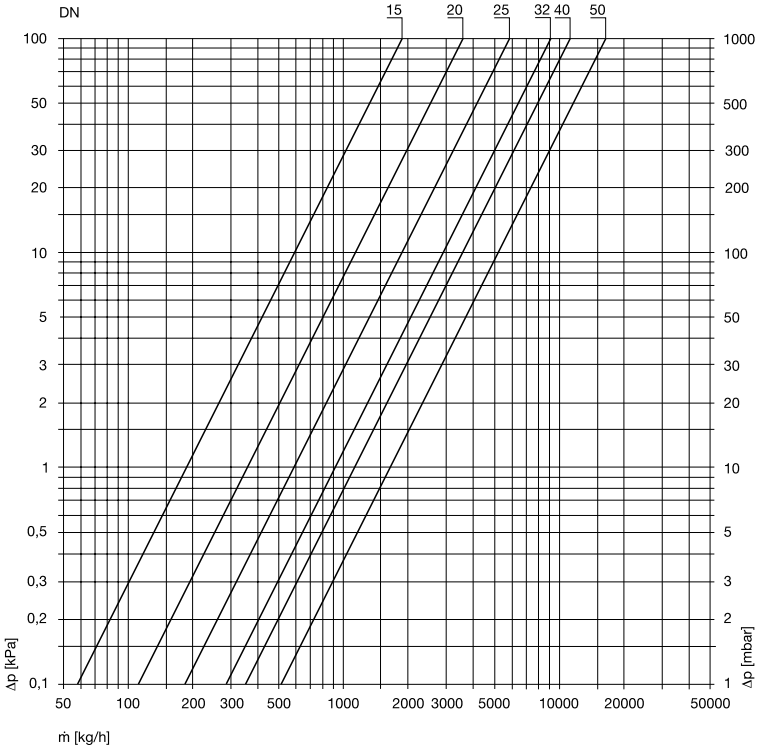
2.
Gesucht:
Erforderliche Pumpen-Förderhöhe Δp_{Pumpe}

Gegeben:
m = 600 kg/h
Nennweite = DN 20
$\Delta p_{Verteilleitung+Erzeugung}$ = 120 mbar
Δp_S = 100 mbar = Einstellwert Membranregler

Lösung:
Vorauswahl der Nennweite TA-Multi mit Differenzdruckregler
für m = 600 kg/h (Tabelle Auswahl TA-Multi Differenzdruckregler)
= DN 20
$\Delta p_{TA\text{-}Multi\ mit\ Differenzdruckregler}$ = 52 mbar
(Diagramm Differenzdruckregelung)
$\Delta p_{TA\text{-}Multi}$ = 28 mbar (Diagramm DN 20)
$\Delta p_{Pumpe} = \Delta p_S + \Delta p_{TA\text{-}Multi\ mit\ Differenzdruckregler} + \Delta p_{TA\text{-}Multi}$
$+ \Delta p_{Verteilleitung+Erzeugung}$ = 100 + 52 + 28 + 120 = 300 mbar

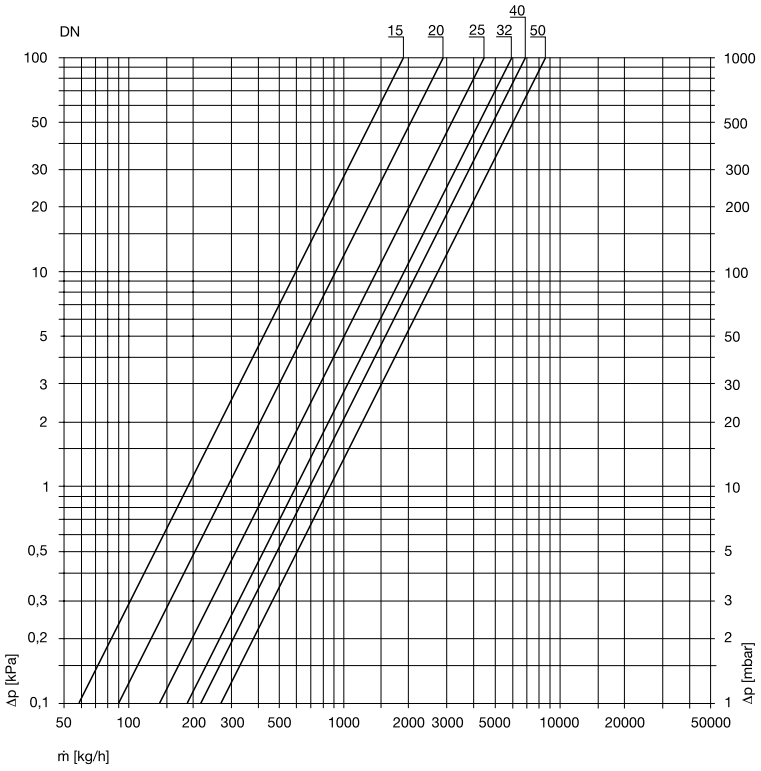
Anmerkung:
Der Differenzdruck für das TA-Multi Ventil mit Differenzdruckregler wurde im mittleren Auslegungsbereich bestimmt (Diagramm Differenzdruckregelung).

Diagramm DN 15 (1/2“) bis DN 50 (2“) für voll geöffnete TA-Multi Ventile und thermische Stellantriebe EMO T / EMO TM und motorische Stellantriebe TA-Slider 160 / TA-TRI



DN	Kvs
15	1,88
20	3,57
25	5,88
32	9,17
40	11,70
50	15,90

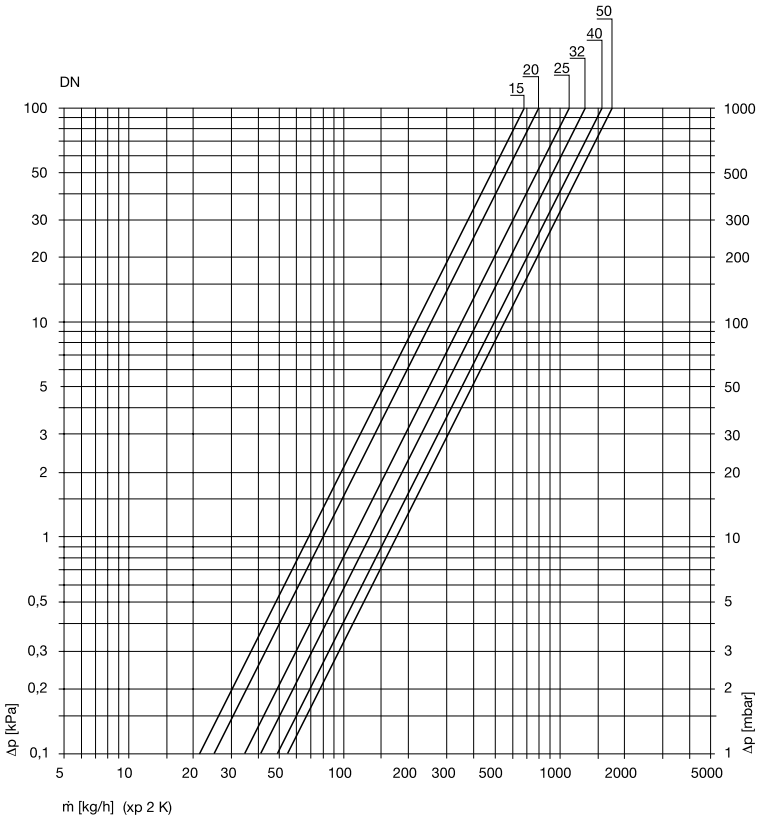
Diagramm DN 15 (1/2“) bis DN 50 (2“) für TA-Multi Ventile mit thermischem Stellantrieb EMOtec



DN	Kv
15	1,80
20	2,91
25	4,24
32	6,01
40	6,96
50	8,61

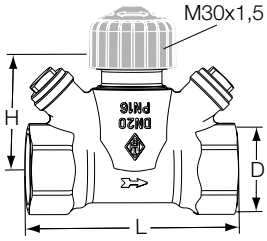
Diagramm DN 15 (1/2“) bis DN 50 (2“) für TA-Multi mit Thermostat-Kopf oder RTL-Kopf

Die angegebenen Regeldifferenzen stellen sich bei den Thermostat-Köpfen 6402/6602-00.500 um den Faktor 1,3 und bei den Thermostat-Köpfen 6672-00.500 und 6510/6511-00.500 (RTL) um den Faktor 2,2 größer ein.



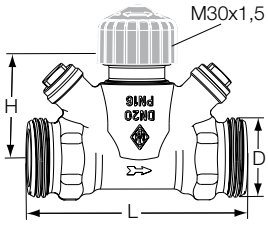
DN	Kv			
	Regeldifferenz [xp]			
	1	2	3	4
15	0,34	0,69	1,01	1,26
20	0,45	0,80	1,19	1,62
25	0,56	1,13	1,69	2,23
32	0,68	1,34	1,88	2,55
40	0,79	1,59	2,21	2,91
50	0,95	1,77	2,58	3,59

Artikel



Innengewinde

DN	D	L	H	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
15	R1/2	75	41	1,88	4024052970018	5850-02.000
20	R3/4	80	43,5	3,57	4024052970117	5850-03.000
25	R1	90	49	5,88	4024052970216	5850-04.000
32	R1 1/4	100	53	9,17	4024052970315	5850-05.000
40	R1 1/2	110	56	11,70	4024052970414	5850-06.000
50	R2	130	61,5	15,90	4024052970513	5850-08.000

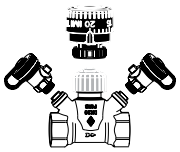


Außengewinde
flach dichtend

DN	D	L	H	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
15	G3/4	85	41	1,88	4024052970612	5852-02.000
20	G1	90	43,5	3,57	4024052970711	5852-03.000
25	G1 1/4	105	49	5,88	4024052970810	5852-04.000
32	G1 1/2	120	53	9,17	4024052970919	5852-05.000
40	G1 3/4	130	56	11,70	4024052971015	5852-06.000
50	G2 3/8	150	61,5	15,90	4024052971114	5852-08.000

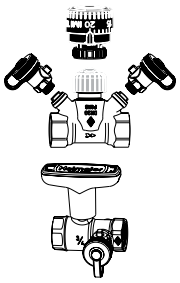
Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffneten Ventil.

Sets



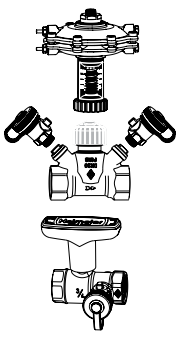
Set 1
TA-Multi mit Innengewinde (1x)
Voreinstell- und Absperrhandrad (1x)
Füll- und Entleerungskugelhahn (2x)

DN	EAN	Artikel-Nr.
15	4024052985517	5850-02.500
20	4024052985616	5850-03.500
25	4024052985715	5850-04.500
32	4024052985814	5850-05.500
40	4024052985913	5850-06.500
50	4024052986019	5850-08.500



Set 2
TA-Multi mit Innengewinde (1x)
Voreinstell- und Absperrhandrad (1x)
Füll- und Entleerungskugelhahn (2x)
Globo H mit Entleerung (1x)

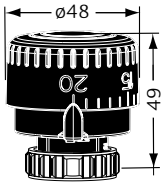
DN	EAN	Artikel-Nr.
15	4024052984312	5850-02.800
20	4024052984411	5850-03.800
25	4024052984510	5850-04.800
32	4024052984619	5850-05.800
40	4024052984718	5850-06.800
50	4024052984817	5850-08.800



Set 3
TA-Multi mit Innengewinde (1x)
Differenzdruckregler (1x)
Füll- und Entleerungskugelhahn (2x)
Globo H mit Entleerung (1x)

DN	EAN	Artikel-Nr.
15	4024052984916	5850-02.801
20	4024052985012	5850-03.801
25	4024052985111	5850-04.801
32	4024052985210	5850-05.801
40	4024052985319	5850-06.801
50	4024052985418	5850-08.801

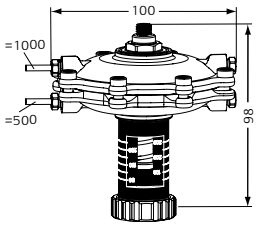
Zubehör



Voreinstell- und Absperrhandrad für TA-Multi

Mit begrenzbarer stufenloser Voreinstellung. Kunststoff, schwarz. Geeignet für HEIMEIER Partner-Clips bzw. Color-Clips, z.B. blau, rot.

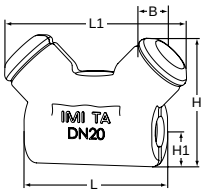
EAN	Artikel-Nr.
4024052973217	5850-00.325



Differenzdruckregler für TA-Multi

für den Einsatz als Differenzdruckregler oder Durchflussregler. Absperrbar. Differenzdruck-Sollwert stufenlos einstellbar von 50 mbar bis 300 mbar. Werkseinstellung 100 mbar. Der Einstellwert ist an einer Skala von außen ablesbar. Lieferung mit 2 Füll- und Entleerungskugelhähnen und Impulsleitungen (Kupferrohre, Anschlussverschraubungen, Klemmverschraubungen).

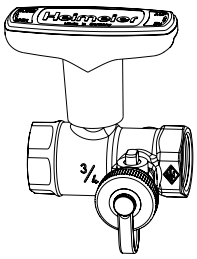
EAN	Artikel-Nr.
4024052973118	5850-00.333



Wärmedämmschalen für TA-Multi

aus EPP. Brandschutzklasse B2.

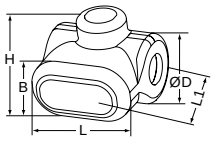
DN	L	L1	B	H	H1	EAN	Artikel-Nr.
15	116	166	60	115	32	4024052971213	5850-02.553
20	123	172	60	118	32	4024052971312	5850-03.553
25	140	183	84	136	44	4024052971411	5850-04.553
32	157	190	94	146	51	4024052971510	5850-05.553
40	172	196	104	155	57	4024052971619	5850-06.553
50	193	220	134	182	72	4024052971718	5850-08.553



Globo H Kugelhahn

mit Entleerung.
Für die Montage im Vorlauf z.B. in Verbindung mit TA-Multi mit Differenzdruckregler.

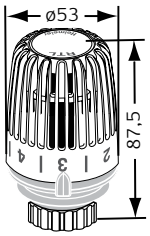
DN		Kvs	EAN	Artikel-Nr.
15	Rp1/2 x Rp1/2	6,0	4024052973514	0615-02.000
20	Rp3/4 x Rp3/4	14,0	4024052973613	0615-03.000
25	Rp1 x Rp1	25,0	4024052973712	0615-04.000
32	Rp1 1/4 x Rp1 1/4	42,0	4024052973811	0615-05.000
40	Rp1 1/2 x Rp1 1/2	65,0	4024052973910	0615-06.000
50	Rp2 x Rp2	100,0	4024052974016	0615-08.000



Wärmedämmschalen

für Globo H mit Entleerung.
Aus EPP. Brandschutzklasse B2.

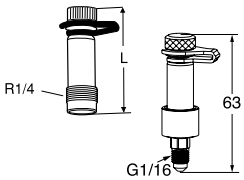
DN	L	L1	ØD	H	B	EAN	Artikel-Nr.
15	92	94	61	78	56	4024052986217	0615-02.553
20	101	100	65	83	56	4024052986316	0615-03.553
25	112	117	86	95	63	4024052986415	0615-04.553
32	122	130	103	107	63	4024052986514	0615-05.553
40	134	145	118	143	71	4024052986613	0615-06.553
50	146	167	146	162	71	4024052986712	0615-08.553



RTL Thermostat-Kopf speziell für TA-Multi zur Rücklauftemperaturbegrenzung

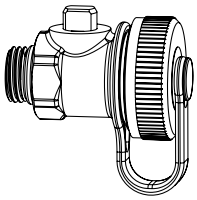
weiß RAL 9016.

Sollwertbereich	EAN	Artikel-Nr.
0 °C - 50 °C	4024052595112	6510-00.500



Messnippel

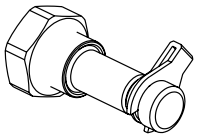
	L	d	EAN	Artikel-Nr.
Für TA-Multi	39	1/4	7318792813108	52 179-009
Für Differenz-druckregler	63	G 1/16	7318793660602	52 265-205



Füll- und Entleerungskugelhahn

aus Messing, mit 3/4"-Schlauchanschluss und Verschlusskappe mit eingelegter Dichtung. O-Ring-dichtender Gewindeanschluss G 1/4.
Max. Betriebstemperatur 110°C.

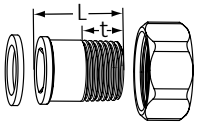
	EAN	Artikel-Nr.
	4024052973019	0615-00.100

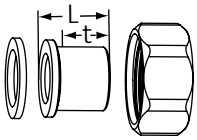


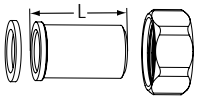
Messnippel

Für Anschluss an den Füll- und Entleerungskugelhahn. Gewindeanschluss G3/4.

	EAN	Artikel-Nr.
G3/4	7318793536907	52 197-304



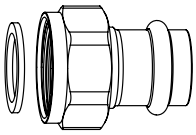




Anschlussverschraubungen

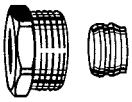
flach dichtend, für TA-Multi mit Außengewinde

DN	Ø	L	t	EAN	Artikel-Nr.
mit Schraubnippel					
15	R 1/2	27	13,2	4024052516612	0601-02.350
20	R 3/4	30,5	14,5	4024052516810	0601-03.350
25	R 1	33	16,8	4024052517015	0601-04.350
32	R 1 1/4	36,5	19,1	4024052517213	0601-05.350
mit Lötnippel					
15	16	19	13	4024052517510	0601-16.352
20	22	23	17	4024052517718	0601-22.352
25	28	27	20	4024052517817	0601-28.352
mit Anschweißnippel					
15	20,8	35		4024052516711	0601-02.353
20	26,8	40		4024052516919	0601-03.353
25	33,2	45		4024052517114	0601-04.353
32	41,8	45		4024052517312	0601-05.353



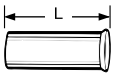
Anschlussverschraubung mit Pressnippel
flach dichtend, für TA-Multi mit Außengewinde. Aus Rotguss.

L [mm]	DN	Ø	EAN	Artikel-Nr.
34	15	15	4024052600519	0675-15.356
39	20	22	4024052600618	0675-22.356
42	25	28	4024052600717	0675-28.356
44	32	35	4024052600816	0675-35.356



Klemmverschraubung
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 1057/10305-1/2.
Anschluss Innengewinde Rp 1/2 – Rp 3/4.
Metallisch dichtend. Messing vernickelt.
Bei einer Rohrwanddicke von 0,8 – 1 mm sind Stützhülsen einzusetzen. Angaben der Rohrhersteller beachten.

DN	Ø	EAN	Artikel-Nr.
15 (1/2")	15	4024052175017	2201-15.351
15 (1/2")	16	4024052175116	2201-16.351
20 (3/4")	18	4024052175215	2201-18.351



Stützhülse
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr mit einer Wandstärke von 1 mm.
Messing.

Ø Rohr	L	EAN	Artikel-Nr.
15	26,0	4024052127917	1300-15.170
16	26,3	4024052128419	1300-16.170
18	26,8	4024052128815	1300-18.170



Color-Clips für TA-Multi Voreinstell- und Absperrhandrad
Rot oder **blau,** Verpackungseinheit: jeweils 10 Stück. Für die Kennzeichnung von z. B. Vorlauf oder Rücklauf. Kostenlos unter der Fax-Nr. +49 (0)2943 891-367 oder per E-Mail an Partnerclip.Montage @imi-hydronic.com bestellen. Bitte die entsprechende Farbe angeben.

STAD

Das STAD Einregulierungsventil bietet höchste Genauigkeit für hydraulische Systeme. Es ist optimal geeignet für die Sekundärseite in Heizungs- und Kältesystemen.



Hauptmerkmale

- **Hohe Genauigkeit bei allen Einstellwerten**
  Präzise Einregulierung und Durchflussmessung (mit Hilfe des TA-SCOPE).
- **Handrad**
  Direkt digital ablesbare Handradposition zur genauen, schnellen und einfachen Einregulierung. Absperrfunktion zur einfacheren Wartung.
- **Selbstdichtende Messnippel**
  Für schnelles und einfaches Messen.
- **AMETAL®**
  Diese gegen Entzinkung resistente Legierung bietet eine verlängerte Lebensdauer des Ventils und verringert das Risiko von Leckagen.

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heizungs- und Kälteanlagen
Trinkwasseranlagen

Funktionen:
Einregulieren
Voreinstellen
Messen
Absperren
Entleeren (abhängig vom Ventiltyp)

Dimensionen:
DN 10-50

Druckklasse:
PN 25

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 120 °C
(Kurzzeitig 150 °C)
Bei höheren Betriebstemperaturen, max. 150 °C, bitte sehen Sie STAD-C.
Min. Betriebstemperatur: -20 °C

Medien:
Wasser oder neutrale Flüssigkeiten, Wasser-Glykol-Gemische (0-57 %).

Werkstoffe:
Gehäuse und Oberteil: AMETAL®
Dichtung (Gehäuse/Oberteil): O-Ring aus EPDM
Kegel: AMETAL®
Sitzdichtung: O-Ring aus EPDM
Spindel: AMETAL®
Sicherungsscheibe: PTFE
Spindeldichtung: O-Ring aus EPDM
Feder: Rostfreier Stahl
Handrad: Polyamid- und TPE-Kunststoff

Messnippel: AMETAL®
Dichtungen: EPDM
Verschlusskappen: Polyamid- und TPE-Kunststoff

Entleeradapter: AMETAL®
Dichtung: EPDM
Dichtringe: Aramid Faserdichtungen

AMETAL® ist unsere gegen Entzinkung resistente Legierung.

Kennzeichnung:
Gehäuse: IMI, TA, PN 25/400 WWP, DN- und Zollkennzeichnung. DN 50 ebenfalls CE.
Handrad: TA, STAD* und DN.

Anschlüsse:
- Innengewinde nach ISO 228. Gewindelänge nach ISO 7/1.
- Aussengewinde nach ISO 228. Gewindelänge nach DIN 3546.

Messnippel

Die Messnippel sind selbstdichtend. Zur Messung werden die Schutzkappen geöffnet und die Messnadeln durch die selbstdichtenden Messanschlüsse eingesteckt.

Entleerung

Ventil mit schwenkbarem Entleeradapter und Kappe für G3/4-Schlauchverschraubung.

Dimensionierung

Wenn der erforderliche Druckverlust Δp und die gewünschte Durchflussmenge bekannt sind, kann der Kv-Wert mit nebenstehender Formel berechnet werden oder Sie verwenden das Diagramm.

$$Kv = 0{,}01 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \qquad q\ l/h,\ \Delta p\ kPa$$

$$Kv = 36 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \qquad q\ l/s,\ \Delta p\ kPa$$

Kv-Werte

Anzahl Umdr.	DN 10	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
0.5	-	0.136	0.533	0.599	1.19	1.89	2.62
1	0.091	0.226	0.781	1.03	2.09	3.40	4.10
1.5	0.134	0.347	1.22	2.13	3.36	4.74	6.76
2	0.264	0.618	1.95	3.64	5.22	6.25	11.4
2.5	0.461	0.931	2.71	5.26	7.77	9.16	15.8
3	0.799	1.46	3.71	6.65	9.82	12.8	21.5
3.5	1.22	2.07	4.51	7.79	11.9	16.2	27.0
4	1.36	2.56	5.39	8.59	14.2	19.3	32.3

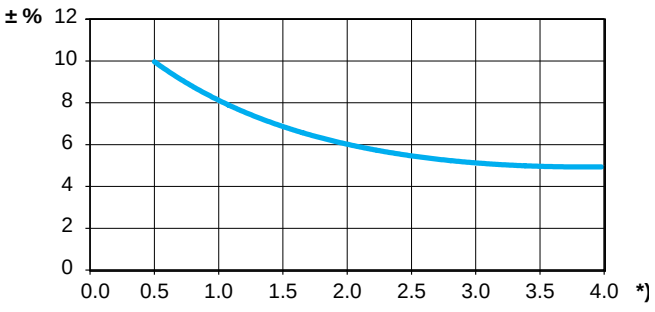
HINWEIS: In unserer Planungssoftware (HySelect, HyTools) und dem Messcomputer TA-SCOPE wird das STAD PN 25 mit STAD* bezeichnet.

Messgenauigkeit

Die Nullstellung des Handrades ist kalibriert und darf nicht geändert werden.

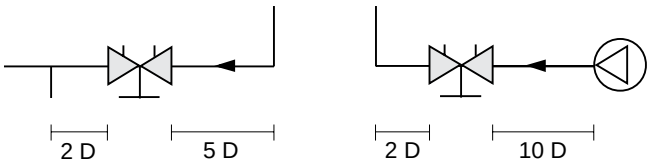
Durchflussabweichung bei verschiedenen Voreinstellungen
Die Kurve (Bild 1) gilt für gemäß (Bild 2) installierte Ventile. Alle Rohreinbauteile wie Armaturen oder Pumpen sollen mit unten angeführten Mindestabständen vor dem Ventil eingebaut werden.
Das Ventil kann mit umgekehrter Durchflussrichtung eingebaut werden. Die angegebenen Durchflussmengen gelten auch für diese Richtung, jedoch können die Abweichungen größer ausfallen (zusätzlich 5%).

Bild 1



*) Voreinstellung, Anzahl Umdrehungen.

Bild 2



D = Ventil DN

Viskositätskorrektur

Die Berechnung der Durchflussmenge ist für Wasser mit +20°C gültig. Für andere Medien mit ungefähr gleicher Viskosität wie Wasser (≤20cSt=3°E=100S.U.) genügt eine Dichtekorrektur. Bei niedrigen Temperaturen erhöht sich jedoch die Viskosität des Mediums und es kann zu einer laminaren Strömung in den Ventilen kommen. Daraus entsteht eine Durchflussabweichung, die speziell bei kleinen Ventilen, niedrigen Handradpositionen und geringen Differenzdrücken ansteigt. Eine Durchflusskorrektur kann mit der Software HySelect oder direkt mit unseren TA-SCOPE Einregulierungsgerät durchgeführt werden.

Einstellung

Um einen Druckverlust entsprechend der Voreinstellung 2,3 des Diagrammes zu erreichen, muß die Einstellung des Ventils wie folgt vorgenommen werden:

1. Das Ventil ganz schließen (Bild 1).
2. Ventil bis zur gewünschten Einstellung 2,3 öffnen (Bild 2).
3. Mit dem Innensechskantschlüssel (3 mm) ist die Innenspindel im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag zu drehen.
4. Das Ventil ist jetzt voreingestellt.

Das Ventil kann jetzt geschlossen, jedoch nicht mehr über die gewählte Voreinstellung hinaus geöffnet werden.

Um die Voreinstellung eines Ventils zu kontrollieren: Das Ventil ganz öffnen. Die Anzeige am Handrad zeigt dann den Voreinstellwert, in diesem Fall die Ziffer 2,3 an (Bild 2). Für die Bestimmung einer richtigen Ventildimension und Voreinstellung (Druckverlust) gibt es Diagramme. Diese Diagramme zeigen den jeweiligen Druckverlust bei verschiedenen Einstellungen und Durchflüssen.

Das Öffnen über die Einstellung 4 hinaus ergibt keine Erhöhung der Durchflussmenge.

Bild 1
Ventil geschlossen

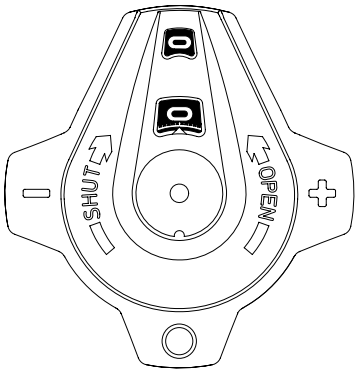


Bild 2
Gewünschte Voreinstellung 2.3

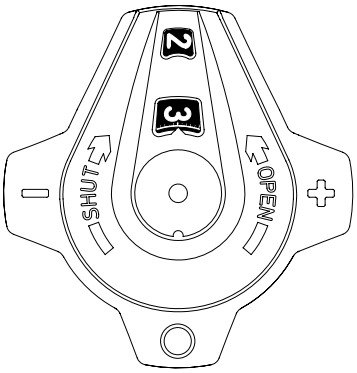
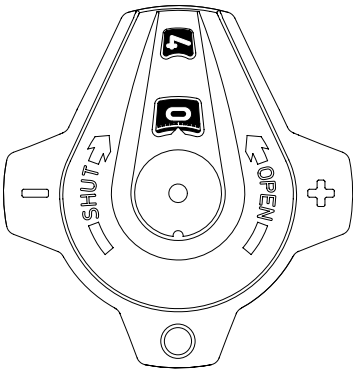


Bild 3
Ventil voll geöffnet



Beispiel – Diagramm

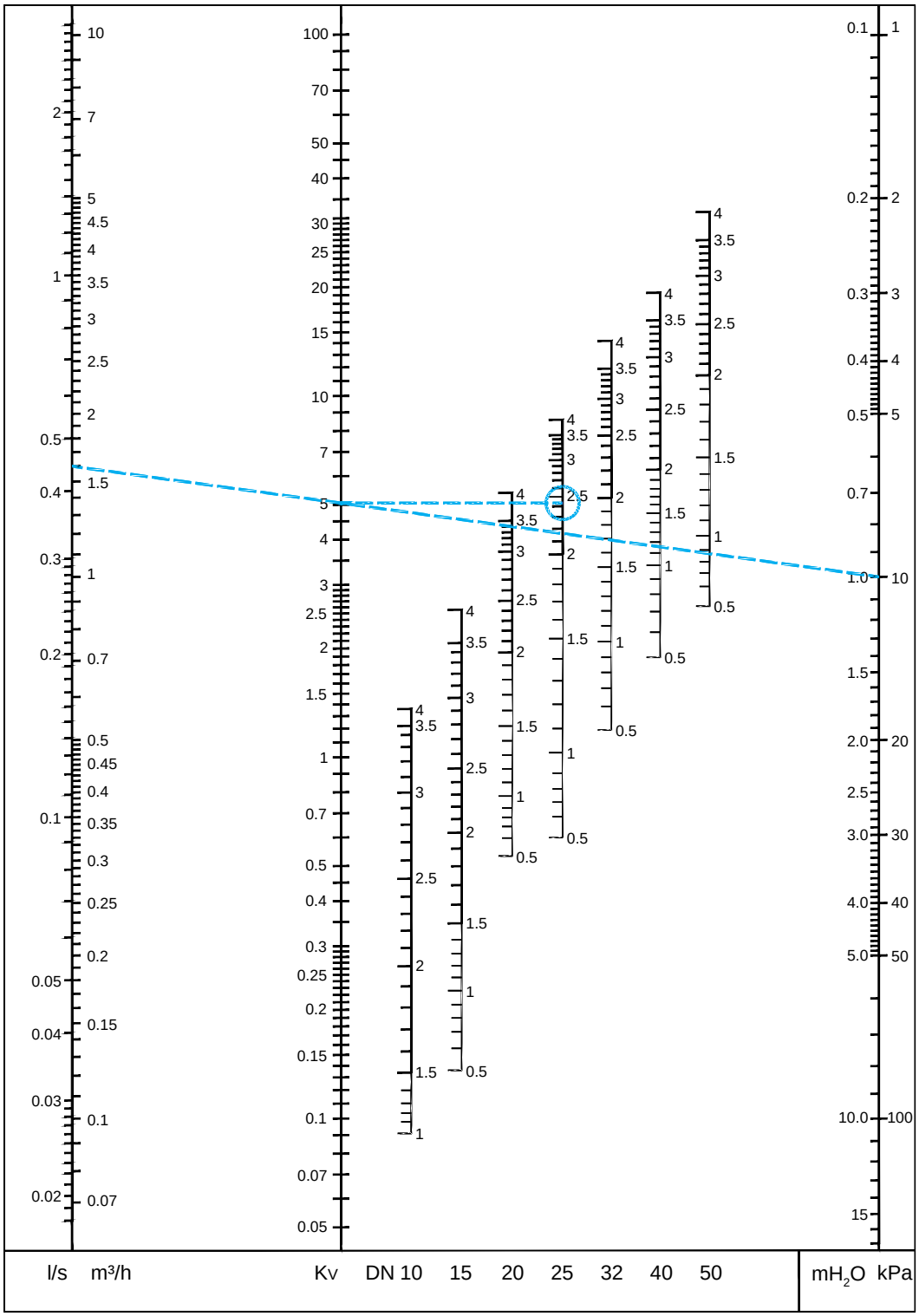
Voreinstellung für DN 25 bei gewünschtem Durchfluss 1,6 m^3/h und Druckverlust 10 kPa.

Lösung:
Ziehen Sie eine Linie zwischen 1,6 m^3/h und 10 kPa. Dies ergibt einen Kv-Wert von 5,06. Danach eine waagrechte Linie vom Kv zur Skala für DN 25 ziehen = 2,44 Umdrehungen.

Achtung:
Wenn der Durchflusswert außerhalb des Diagramms zu liegen kommt, kann die Ablesung folgenderweise erfolgen: Ausgehend von obigem Beispiel erhält man bei 10 kPa und Kv=0,506 einen Durchfluss von 0,16 m^3/h und bei Kv=50,6 einen Durchfluss von 16 m^3/h. Für jeden vorgegebenen Druckverlust kann somit der Durchfluss und der Kv-Wert als x 0,1 oder x 10 abgelesen werden.

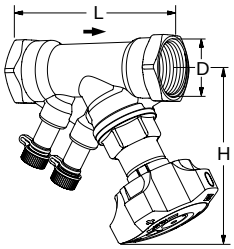
Diagramm

Dieses Diagramm zeigt den Druckverlust für die verschiedenen Ventildimensionen.
Eine gerade Linie, welche die Skalen für Durchfluss - Kv - Druckverlust verbindet, dient als Zusammenhang zwischen den verschiedenen Werten.
Die Einstellposition für jede Ventilgröße erhält man durch Ziehen einer waagerechten Linie ausgehend vom errechneten Kv-Wert.



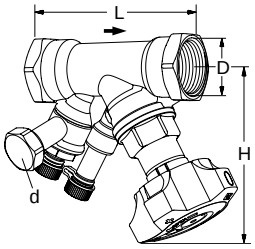
HINWEIS: In unserer Planungssoftware (HySelect, HyTools) und dem Messcomputer TA-SCOPE wird das STAD PN 25 mit STAD* bezeichnet.

Mit Innengewinde



Ohne Entleeradapter
Innengewinde.
Gewinde nach ISO 228. Gewindelänge nach ISO 7/1.

DN	D	L	H	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
10*	G3/8	73	100	1,36	0,44	5902276835278	52 851-010
15*	G1/2	84	100	2,56	0,47	5902276835285	52 851-015
20*	G3/4	94	100	5,39	0,55	5902276835292	52 851-020
25	G1	105	105	8,59	0,68	5902276835308	52 851-025
32	G1 1/4	121	110	14,2	1,0	5902276835315	52 851-032
40	G1 1/2	126	120	19,3	1,4	5902276835322	52 851-040
50	G2	155	120	32,3	2,0	5902276835339	52 851-050



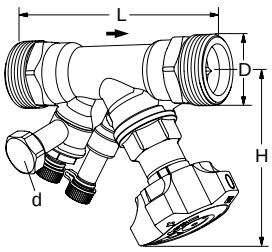
Mit Entleeradapter
Innengewinde.
Gewinde nach ISO 228. Gewindelänge nach ISO 7/1.

DN	D	L	H	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
d = G3/4							
10*	G3/8	73	100	1,36	0,53	5902276835414	52 851-610
15*	G1/2	84	100	2,56	0,56	5902276835421	52 851-615
20*	G3/4	94	100	5,39	0,64	5902276835438	52 851-620
25	G1	105	105	8,59	0,77	5902276835445	52 851-625
32	G1 1/4	121	110	14,2	1,1	5902276835452	52 851-632
40	G1 1/2	126	120	19,3	1,5	5902276835469	52 851-640
50	G2	155	120	32,3	2,1	5902276835476	52 851-650

→ = vorgeschriebene Durchflussrichtung.
Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.
*) Kann an glatte Rohre mit der Klemmringkupplung KOMBI angeschlossen werden.

HINWEIS: In unserer Planungssoftware (HySelect, HyTools) und dem Messcomputer TA-SCOPE wird das STAD PN 25 mit STAD* bezeichnet.

Mit Aussengewinde (STADA)



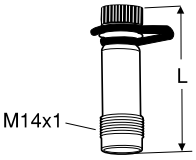
Mit Entleeradapter
Aussengewinde.
Gewinde nach ISO 228. Gewindelänge nach DIN 3546.

DN	D	L	H	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
d = G3/4							
10*	G1/2	95	100	1,36	0,56	5902276836329	52 852-610
15*	G3/4	108	100	2,56	0,61	5902276836336	52 852-615
20*	G1	122	100	5,39	0,74	5902276836343	52 852-620
25	G1 1/4	137	105	8,59	1,0	5902276836350	52 852-625
32	G1 1/4	157	110	14,2	1,4	5902276836367	52 852-632
40	G2	166	120	19,3	2,1	5902276836374	52 852-640
50	G2 1/2	200	120	32,3	3,0	5902276836381	52 852-650

→ = vorgeschriebene Durchflussrichtung.
Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.

HINWEIS: In unserer Planungssoftware (HySelect, HyTools) und dem Messcomputer TA-SCOPE wird das STAD PN 25 mit STAD* bezeichnet.

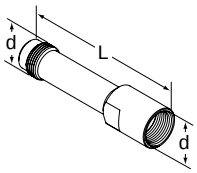
Zubehör



Messnippel

Max. 120 °C (Kurzzeitig 150 °C)
AMETAL®/EPDM

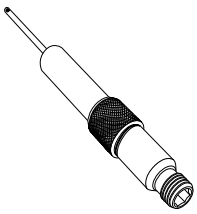
L	EAN	Artikel-Nr.
44	7318792813207	52 179-014
103	7318793858108	52 179-015



Verlängerung für Messnippel M14x1

Zur Verwendung bei größerer Dämmstoffstärke.
AMETAL®

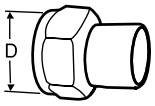
d	L	EAN	Artikel-Nr.
M14x1	71	7318793969507	52 179-016



Messnippelverlängerung 60 mm

Kann ohne Systementleerung montiert werden.
AMETAL®/Rostfreier Stahl/EPDM

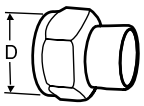
L	EAN	Artikel-Nr.
60	7318792812804	52 179-006



Schweißanschlüsse

Mit freilaufender Mutter
Für STADA, STAD-C
Max. 120 °C
Messing/Stahl 1.0045 (EN 10025-2)

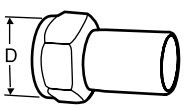
Ventil DN	D	Rohr DN	EAN	Artikel-Nr.
10	G1/2	10	7318792748400	52 009-010
15	G3/4	15	7318792748509	52 009-015
20	G1	20	7318792748608	52 009-020
25	G1 1/4	25	7318792748707	52 009-025
32	G1 1/2	32	7318792748806	52 009-032
40	G2	40	7318792748905	52 009-040
50	G2 1/2	50	7318792749001	52 009-050



Lötanschlüsse

Mit freilaufender Mutter
Für STADA, STAD-C
Max. 120 °C
Messing/Rotguss CC491K (EN 1982)

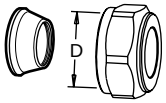
Ventil DN	D	Rohr Ø	EAN	Artikel-Nr.
10	G1/2	10	7318792749100	52 009-510
10	G1/2	12	7318792749209	52 009-512
15	G3/4	15	7318792749308	52 009-515
15	G3/4	16	7318792749407	52 009-516
20	G1	18	7318792749506	52 009-518
20	G1	22	7318792749605	52 009-522
25	G1 1/4	28	7318792749704	52 009-528
32	G1 1/2	35	7318792749803	52 009-535
40	G2	42	7318792749902	52 009-542
50	G2 1/2	54	7318792750007	52 009-554



Anschluss mit glattem Ende

Für STADA, STAD-C zum Anschluss mit Presskupplungen
Mit freilaufender Mutter
Max. 120 °C
Messing/AMETAL®

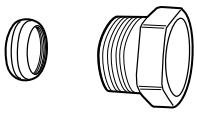
Ventil DN	D	Rohr Ø	EAN	Artikel-Nr.
10	G1/2	12	7318793810502	52 009-312
15	G3/4	15	7318793810601	52 009-315
20	G1	18	7318793810700	52 009-318
20	G1	22	7318793810809	52 009-322
25	G1 1/4	28	7318793810908	52 009-328
32	G1 1/2	35	7318793811004	52 009-335
40	G2	42	7318793811103	52 009-342
50	G2 1/2	54	7318793811202	52 009-354



Kompressionsverschraubung

Für STADA und STAD-C zum Anschluss von glattwandigen Rohren, wie Kupfer und Weichstahlrohre.
Max. 100 °C
Messing/AMETAL®
Stützhülsen verwenden! Weitere Informationen siehe Katalogblatt FPL.

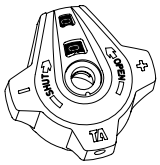
Ventil DN	D	Rohr Ø	EAN	Artikel-Nr.
10	G1/2	8	7318793620002	53 319-208
10	G1/2	10	7318793620101	53 319-210
10	G1/2	12	7318793620200	53 319-212
10	G1/2	15	7318793620309	53 319-215
10	G1/2	16	7318793620408	53 319-216
15	G3/4	15	7318793705006	53 319-615
15	G3/4	18	7318793705105	53 319-618
15	G3/4	22	7318793705204	53 319-622



Kompressionskupplung KOMBI

Max. 100 °C
(Weitere Informationen siehe Katalogblatt KOMBI).

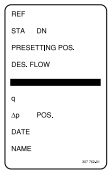
Außengewinde der Druckschraube	Für Rohrdurchmesser	EAN	Artikel-Nr.
G3/8	10	7318792874604	53 235-104
G3/8	12	7318792874703	53 235-107
G1/2	10	7318792874901	53 235-109
G1/2	12	7318792875007	53 235-111
G1/2	14	7318792875106	53 235-112
G1/2	15	7318792875205	53 235-113
G1/2	16	7318792875304	53 235-114
G3/4	15	7318792875403	53 235-117
G3/4	18	7318792875601	53 235-121
G3/4	22	7318792875700	53 235-123



Handrad

Komplett

EAN	Artikel-Nr.
7318794043503	52 186-007



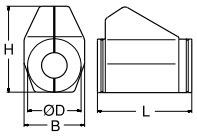
Kennzeichnungsschild

EAN	Artikel-Nr.
7318792779206	52 161-990



Innensechskantschlüssel

[mm]		EAN	Artikel-Nr.
3	Voreinstellung	7318792836008	52 187-103
5	Entleerung	7318792836107	52 187-105



Dämmung

Für Heizungs- und Kühlungssysteme. Polyurethan, FCKW-frei. Oberfläche mit grauer PVC Beschichtung.
Weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte dem Datenblatt “Isolierungen”.

Für DN	L	H	D	B	EAN	Artikel-Nr.
10-20	155	135	90	103	7318792839108	52 189-615
25	175	142	94	103	7318792839306	52 189-625
32	195	156	106	103	7318792839504	52 189-632
40	214	169	108	113	7318792839702	52 189-640
50	245	178	108	114	7318792839900	52 189-650

STAD-C

Das STAD-C Einregulierungsventil wurde speziell für den Einsatz in Kältesystemen mit Frostschutzzusätzen entwickelt. Es kann auch optimal für Kühlmöbel und in Gefrierhäusern eingesetzt werden. Wie immer die Anwendung auch aussieht, das STAD-C liefert eine einzigartige Leistung.



Hauptmerkmale

> **Handrad**
Direkt digital ablesbare Handradposition zur genauen, schnellen und einfachen Einregulierung. Absperrfunktion zur einfacheren Wartung.

> **Doppelt gesicherte Messnippel**
Die doppelt gesicherten Messnippel bieten eine optimale Sicherheit gegen Leckage auch bei tiefen Temperaturen und ermöglichen ein schnelle Messungen.

> **AMETAL®**
Diese gegen Entzinkung resistente Legierung bietet eine verlängerte Lebensdauer des Ventils und verringert das Risiko von Leckagen.

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heizungs- und Kälteanlagen
Trinkwasseranlagen

Funktionen:
Einregulieren
Voreinstellen
Messen
Absperren

Dimensionen:
DN 15-50

Druckklasse:
PN 20

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 150 °C
(Bei Mediumstemperaturen über 120 °C sollte das Handrad entfernt werden.)
Min. Betriebstemperatur: -20 °C

Medien:
Wasser oder neutrale Flüssigkeiten, Wasser-Glykol-Gemische (0-57 %).

Werkstoffe:
Gehäuse und Oberteil: AMETAL®
Dichtung (Gehäuse/Oberteil): O-Ring aus EPDM
Kegel: AMETAL®
Sitzdichtung: O-Ring aus EPDM
Spindel: AMETAL®
Sicherungsscheibe: PTFE
Spindeldichtung: O-Ring aus EPDM
Feder: Rostfreier Stahl
Handrad: Polyamid- und TPE-Kunststoff

Messnippel: AMETAL®
Dichtungen: EPDM
Verschlusskappen: Polyamid- und TPE-Kunststoff

AMETAL® ist unsere gegen Entzinkung resistente Legierung.

Kennzeichnung:
Gehäuse: IMI oder TA, PN 20/150, DN- und Zollkennzeichnung.
Handrad: TA, Ventiltyp und DN.

Anschlüsse:
- Aussengewinde nach ISO 228. Gewindelänge nach DIN 3546.
- Zum direkten Einlöten.

Messnippel

Die Messnippel des STAD-C sind selbstdichtend und doppelt gesichert. Schließen Sie die Messschläuche direkt an die Messnippel an und öffnen Sie diese mit Hilfe eines Gabelschlüssels. Schließen Sie die Messnippel wieder, bevor Sie die Messschläuche entfernen.

Dimensionierung

Wenn der erforderliche Druckverlust Δp und die gewünschte Durchflussmenge bekannt sind, kann der Kv-Wert mit nebenstehender Formel berechnet werden oder Sie verwenden das Diagramm.

$$Kv = 0{,}01 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad q\ l/h,\ \Delta p\ kPa$$

$$Kv = 36 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad q\ l/s,\ \Delta p\ kPa$$

Kv-Werte

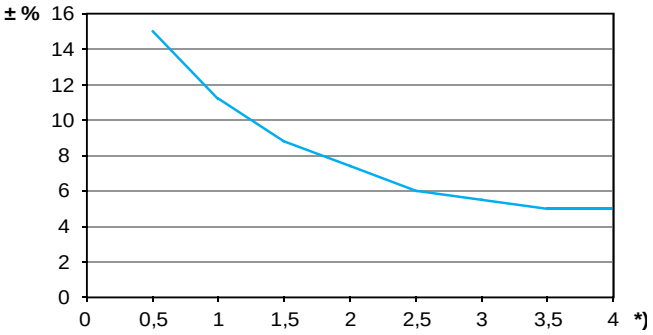
Anzahl Umdr.	DN 15/14	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
0.5	0.127	0.511	0.60	1.14	1.75	2.56
1	0.212	0.757	1.03	1.90	3.30	4.20
1.5	0.314	1.19	2.10	3.10	4.60	7.20
2	0.571	1.90	3.62	4.66	6.10	11.7
2.5	0.877	2.80	5.30	7.10	8.80	16.2
3	1.38	3.87	6.90	9.50	12.6	21.5
3.5	1.98	4.75	8.00	11.8	16.0	26.5
4	2.52	5.70	8.70	14.2	19.2	33.0

Messgenauigkeit

Die Nullstellung des Handrades ist kalibriert und darf nicht geändert werden.

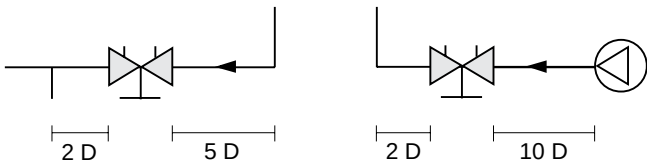
Durchflussabweichung bei verschiedenen Voreinstellungen
Die Kurve (Bild 1) gilt für gemäß (Bild 2) installierte Ventile. Alle Rohreinbauteile wie Armaturen oder Pumpen sollen mit unten angeführten Mindestabständen vor dem Ventil eingebaut werden.
Das Ventil kann mit umgekehrter Durchflussrichtung eingebaut werden. Die angegebenen Durchflussmengen gelten auch für diese Richtung, jedoch können die Abweichungen größer ausfallen (zusätzlich 5%).

Bild 1



*) Voreinstellung, Anzahl Umdrehungen.

Bild 2



D = Ventil DN

Viskositätskorrektur

Die Berechnung der Durchflussmenge ist für Wasser mit +20°C gültig. Für andere Medien mit ungefähr gleicher Viskosität wie Wasser (≤20cSt=3°E=100S.U.) genügt eine Dichtekorrektur. Bei niedrigen Temperaturen erhöht sich jedoch die Viskosität des Mediums und es kann zu einer laminaren Strömung in den Ventilen kommen. Daraus entsteht eine Durchflussabweichung, die speziell bei kleinen Ventilen, niedrigen Handradpositionen und geringen Differenzdrücken ansteigt. Eine Durchflusskorrektur kann mit der Software HySelect oder direkt mit unseren TA-SCOPE Einregulierungsgerät durchgeführt werden.

Einstellung

Um einen Druckverlust entsprechend der Voreinstellung 2,3 des Diagrammes zu erreichen, muß die Einstellung des Ventils wie folgt vorgenommen werden:

1. Das Ventil ganz schließen (Bild 1).
2. Ventil bis zur gewünschten Einstellung 2,3 öffnen (Bild 2).
3. Mit dem Innensechskantschlüssel (3 mm) ist die Innenspindel im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag zu drehen.
4. Das Ventil ist jetzt voreingestellt.

Das Ventil kann jetzt geschlossen, jedoch nicht mehr über die gewählte Voreinstellung hinaus geöffnet werden.
Um die Voreinstellung eines Ventils zu kontrollieren: Das Ventil ganz öffnen. Die Anzeige am Handrad zeigt dann den Voreinstellwert, in diesem Fall die Ziffer 2,3 an (Bild 2). Für die Bestimmung einer richtigen Ventildimension und Voreinstellung (Druckverlust) gibt es Diagramme. Diese Diagramme zeigen den jeweiligen Druckverlust bei verschiedenen Einstellungen und Durchflüssen.
Das Öffnen über die Einstellung 4 hinaus ergibt keine Erhöhung der Durchflussmenge.

Bild 1
Ventil geschlossen

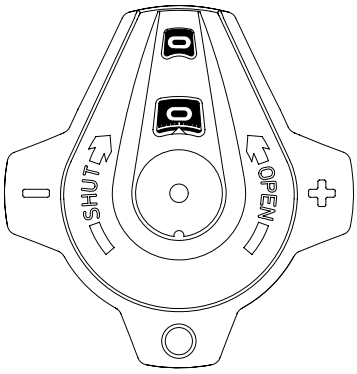


Bild 2
Gewünschte Voreinstellung 2.3

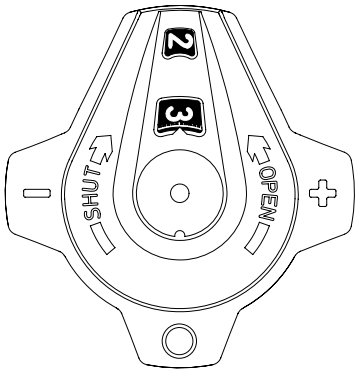
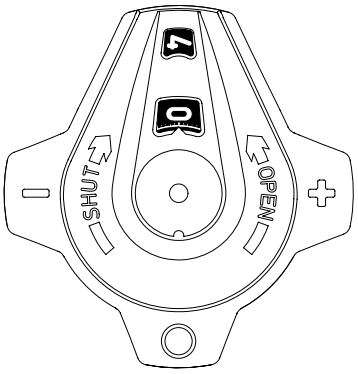


Bild 3
Ventil voll geöffnet



Beispiel – Diagramm

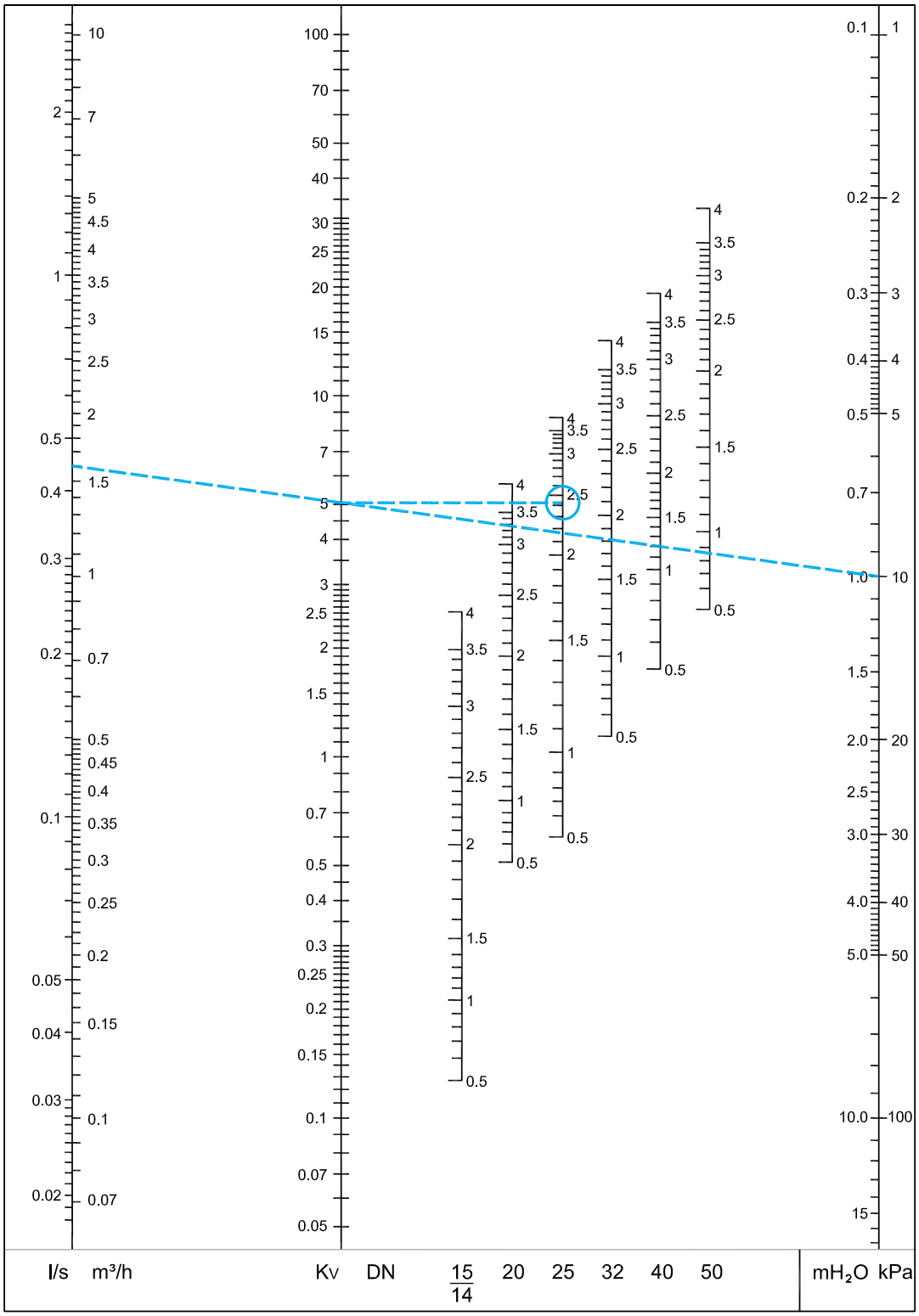
Voreinstellung für DN 25 bei gewünschtem Durchfluss 1,6 m^3/h und Druckverlust 10 kPa.

Lösung:
Eine Linie zwischen 1,6 m^3/h und 10 kPa ziehen. Dies ergibt einen Kv-Wert von 5. Danach eine waagrechte Linie vom Kv zur Skala für DN 25 ziehen = 2,42 Umdrehungen.

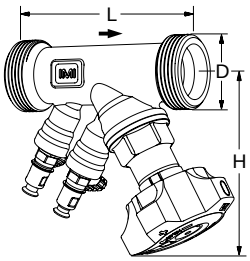
Achtung:
Wenn der Durchflusswert außerhalb des Diagramms zu liegen kommt, kann die Ablesung folgenderweise erfolgen:
Ausgehend von obigem Beispiel erhält man bei 10 kPa und Kv=0,5 einen Durchfluss von 0,16 m^3/h und bei Kv=50 einen Durchfluss von 16 m^3/h. Für jeden vorgegebenen Druckverlust kann somit der Durchfluss und der Kv-Wert als x 0,1 oder x 10 abgelesen werden.

Diagramm

Dieses Diagramm zeigt den Druckverlust über dem Ventil.
Eine gerade Linie, welche die Skalen für Durchfluss - Kv - Druckverlust verbindet, dient als Zusammenhang zwischen den verschiedenen Werten.
Die Einstellposition für jede Ventilgröße erhält man durch Ziehen einer waagerechten Linie ausgehend vom errechneten Kv-Wert.



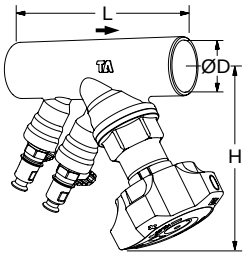
Artikel



Außengewinde

Gewinde nach ISO 228. Gewindelänge nach DIN 3546.

DN	D	L	H	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
15/14	G3/4	97	100	2,52	0,62	7318793780409	52 156-014
20	G1	110	100	5,70	0,72	7318793780508	52 156-020
25	G1 1/4	115	105	8,70	0,88	7318793780607	52 156-025
32	G1 1/2	134	110	14,2	1,2	7318793780706	52 156-032
40	G2	150	120	19,2	1,6	7318793780805	52 156-040
50	G2 1/2	168	120	33,0	2,3	7318793780904	52 156-050

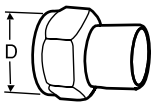


Zum direkten Einlöten

DN	D	L	H	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
15/14	15	90	100	2,52	0,62	7318793779809	52 153-014
20	22	97	100	5,70	0,68	7318793779908	52 153-020
25	28	110	105	8,70	0,80	7318793780003	52 153-025
32	35	124	110	14,2	1,2	7318793780102	52 153-032
40	42	130	120	19,2	1,5	7318793780201	52 153-040
50	54	155	120	33,0	2,3	7318793780300	52 153-050

→ = vorgeschriebene Durchflussrichtung.
Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.

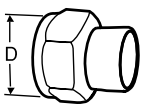
Zubehör



Schweißanschlüsse

Mit freilaufender Mutter
Max 150°C
Messing/Stahl 1.0045 (EN 10025-2)

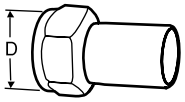
Ventil DN	D	Rohr DN	EAN	Artikel-Nr.
10	G1/2	10	7318792748400	52 009-010
15	G3/4	15	7318792748509	52 009-015
20	G1	20	7318792748608	52 009-020
25	G1 1/4	25	7318792748707	52 009-025
32	G1 1/2	32	7318792748806	52 009-032
40	G2	40	7318792748905	52 009-040
50	G2 1/2	50	7318792749001	52 009-050



Lötanschlüsse

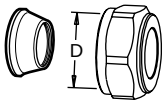
Mit freilaufender Mutter
Max 150°C
Messing/Rotguss CC491K (EN 1982)

Ventil DN	D	Rohr Ø	EAN	Artikel-Nr.
10	G1/2	10	7318792749100	52 009-510
10	G1/2	12	7318792749209	52 009-512
15	G3/4	15	7318792749308	52 009-515
15	G3/4	16	7318792749407	52 009-516
20	G1	18	7318792749506	52 009-518
20	G1	22	7318792749605	52 009-522
25	G1 1/4	28	7318792749704	52 009-528
32	G1 1/2	35	7318792749803	52 009-535
40	G2	42	7318792749902	52 009-542
50	G2 1/2	54	7318792750007	52 009-554



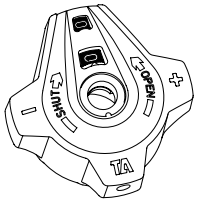
Anschluss mit glattem Ende
Zum Anschluss mit Presskupplungen
Mit freilaufender Mutter
Max 150°C
Messing/AMETAL®

Ventil DN	D	Rohr Ø	EAN	Artikel-Nr.
10	G1/2	12	7318793810502	52 009-312
15	G3/4	15	7318793810601	52 009-315
20	G1	18	7318793810700	52 009-318
20	G1	22	7318793810809	52 009-322
25	G1 1/4	28	7318793810908	52 009-328
32	G1 1/2	35	7318793811004	52 009-335
40	G2	42	7318793811103	52 009-342
50	G2 1/2	54	7318793811202	52 009-354



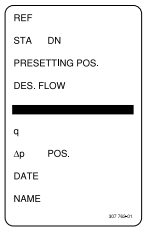
Kompressionsverschraubung
Für STADA und STAD-C zum Anschluss von glattwandigen Rohren, wie Kupfer und Weichstahlrohre.
Max. 100 °C
Stützhülsen verwenden! Weitere Informationen siehe Katalogblatt FPL.
Ungeeignet für PEX-Rohre.
Messing/AMETAL®
Verchromt

Ventil DN	D	Rohr Ø	EAN	Artikel-Nr.
10	G1/2	8	7318793620002	53 319-208
10	G1/2	10	7318793620101	53 319-210
10	G1/2	12	7318793620200	53 319-212
10	G1/2	15	7318793620309	53 319-215
10	G1/2	16	7318793620408	53 319-216
15	G3/4	15	7318793705006	53 319-615
15	G3/4	18	7318793705105	53 319-618
15	G3/4	22	7318793705204	53 319-622



Handrad
Komplett

	EAN	Artikel-Nr.
	7318794043503	52 186-007



Kennzeichnungsschild

	EAN	Artikel-Nr.
	7318792779206	52 161-990



Innensechskantschlüssel

[mm]		EAN	Artikel-Nr.
3	Voreinstellung	7318792836008	52 187-103

STAD-R

Das STAD-R Einregulierungsventil ist speziell für die Renovation konzipiert und liefert exzellente Leistungen in einer Reihe von Anwendungen. Es ist ideal für Heizungs-, Kälte- und Trinkwassersystemen geeignet.



Hauptmerkmale

> **Handrad**
Direkt digital ablesbare Handradposition zur genauen, schnellen und einfachen Einregulierung. Absperrfunktion zur einfacheren Wartung.

> **Selbstdichtende Messnippel**
Für schnelles und einfaches Messen.

> **AMETAL®**
Diese gegen Entzinkung resistente Legierung bietet eine verlängerte Lebensdauer des Ventils und verringert das Risiko von Leckagen.

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heizungs- und Kälteanlagen
Trinkwasseranlagen

Funktionen:
Einregulieren
Voreinstellen
Messen
Absperren
Entleeren

Dimensionen:
DN 15-25

Druckklasse:
PN 25

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 120°C
(Bei höheren Betriebstemperaturen, max. 150°C, bitte wenden Sie sich an das nächste Verkaufsbüro in Ihrer Nähe).
Min. Betriebstemperatur: -20°C

Medien:
Wasser oder neutrale Flüssigkeiten, Wasser-Glykol-Gemische (0-57 %).

Werkstoffe:
Gehäuse und Oberteil: AMETAL®
Dichtung (Gehäuse/Oberteil): O-Ring aus EPDM
Kegel: AMETAL®
Sitzdichtung: O-Ring aus EPDM
Spindel: AMETAL®
Sicherungsscheibe: PTFE
Spindeldichtung: O-Ring aus EPDM
Feder: Rostfreier Stahl
Handrad: Polyamid- und TPE-Kunststoff

Messnippel: AMETAL®
Dichtungen: EPDM
Verschlusskappen: Polyamid- und TPE-Kunststoff

Entleeradapter: AMETAL®
Dichtung: EPDM
Dichtringe: Aramid Faserdichtungen

AMETAL® ist unsere gegen Entzinkung resistente Legierung.

Kennzeichnung:
Gehäuse: TA, PN 20/150, DN- und Zollkennzeichnung.
Handrad: Ventiltyp und DN.

Messnippel

Die Messnippel sind selbstdichtend. Zur Messung werden die Schutzkappen geöffnet und die Messnadeln durch die selbstdichtenden Messanschlüsse eingesteckt.

Entleerung

Ventil mit schwenkbarem Entleeradapter und Kappe für G3/4-Schlauchverschraubung.

Einstellung

Um einen Druckverlust entsprechend der Voreinstellung 2,3 des Diagrammes zu erreichen, muß die Einstellung des Ventils wie folgt vorgenommen werden:

1. Das Ventil ganz schließen (Bild 1).
2. Ventil bis zur gewünschten Einstellung 2,3 öffnen (Bild 2).
3. Mit dem Innensechskantschlüssel (3 mm) ist die Innenspindel im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag zu drehen.
4. Das Ventil ist jetzt voreingestellt.

Das Ventil kann jetzt geschlossen, jedoch nicht mehr über die gewählte Voreinstellung hinaus geöffnet werden.

Um die Voreinstellung eines Ventils zu kontrollieren: Das Ventil ganz öffnen. Die Anzeige am Handrad zeigt dann den Voreinstellwert, in diesem Fall die Ziffer 2,3 an (Bild 2). Für die Bestimmung einer richtigen Ventildimension und Voreinstellung (Druckverlust) gibt es Diagramme. Diese Diagramme zeigen den jeweiligen Druckverlust bei verschiedenen Einstellungen und Durchflüssen.

Das Öffnen über die Einstellung 4 hinaus ergibt keine Erhöhung der Durchflussmenge.

Bild 1
Ventil geschlossen

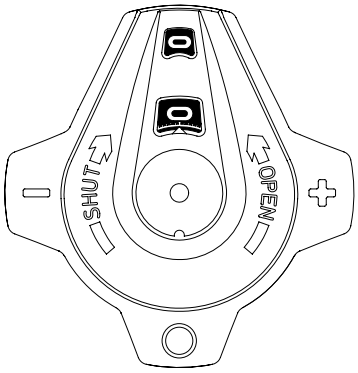


Bild 2
Gewünschte Voreinstellung 2.3

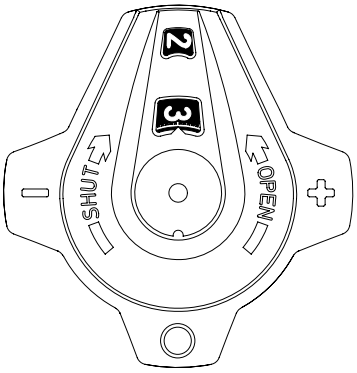
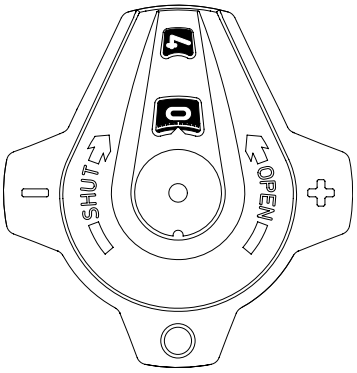


Bild 3
Ventil voll geöffnet

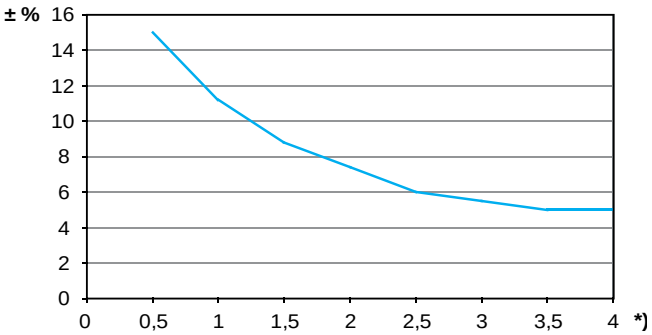


Messgenauigkeit

Die Nullstellung des Handrades ist kalibriert und darf nicht geändert werden.

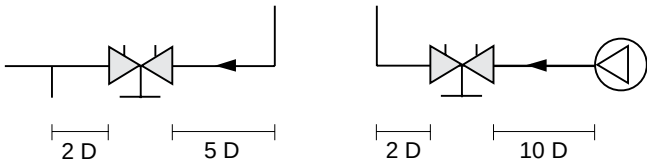
Durchflussabweichung bei verschiedenen Voreinstellungen
Die Kurve (Bild 1) gilt für gemäß (Bild 2) installierte Ventile. Alle Rohreinbauteile wie Armaturen oder Pumpen sollen mit unten angeführten Mindestabständen vor dem Ventil eingebaut werden.
Das Ventil kann mit umgekehrter Durchflussrichtung eingebaut werden. Die angegebenen Durchflussmengen gelten auch für diese Richtung, jedoch können die Abweichungen größer ausfallen (zusätzlich 5%).

Bild 1



*) Voreinstellung, Anzahl Umdrehungen.

Bild 2



D = Ventil DN

Viskositätskorrektur

Die Berechnung der Durchflussmenge ist für Wasser mit +20°C gültig. Für andere Medien mit ungefähr gleicher Viskosität wie Wasser (≤20cSt=3°E=100S.U.) genügt eine Dichtekorrektur. Bei niedrigen Temperaturen erhöht sich jedoch die Viskosität des Mediums und es kann zu einer laminaren Strömung in den Ventilen kommen. Daraus entsteht eine Durchflussabweichung, die speziell bei kleinen Ventilen, niedrigen Handradpositionen und geringen Differenzdrücken ansteigt. Eine Durchflusskorrektur kann mit der Software HySelect oder direkt mit unseren TA-SCOPE Einregulierungsgerät durchgeführt werden.

Kv-Werte

Anzahl Umdr.	DN 15	DN 20	DN 25
0.5	-	0,118	0,521
1	0,099	0,248	0,728
1.5	0.155	0,447	1,00
2	0,277	0,709	1.26
2.5	0,452	1,03	1,81
3	0,678	1,34	2,65
3.5	0,962	1,93	3,85
4	1,27	2,63	4,91

Dimensionierung

Wenn der erforderliche Druckverlust Δp und die gewünschte Durchflussmenge bekannt sind, kann der Kv-Wert mit nebenstehender Formel berechnet werden oder Sie verwenden das Diagramm.

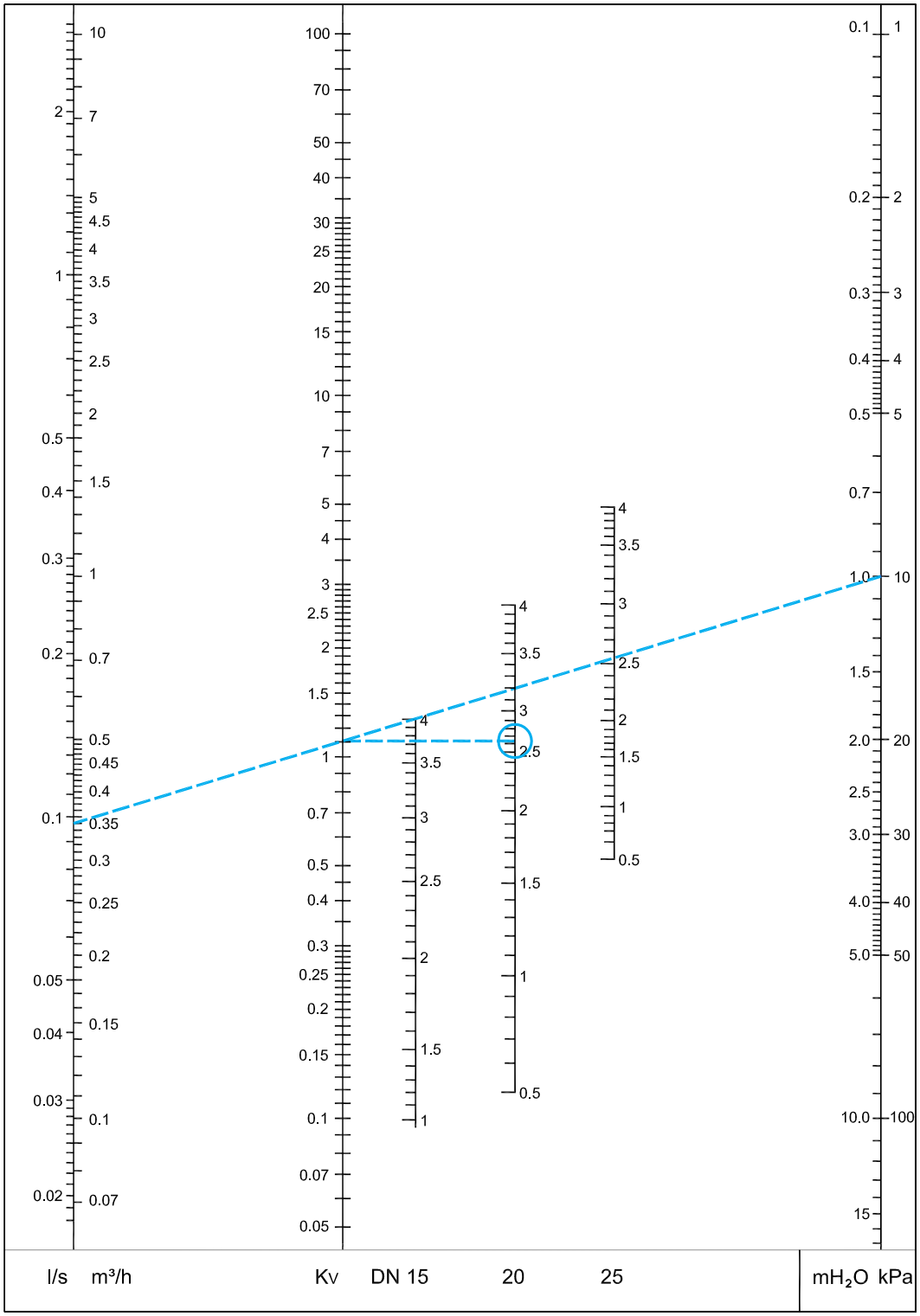
$$Kv = 0{,}01 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}}$$ q l/h, Δp kPa

$$Kv = 36 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}}$$ q l/s, Δp kPa

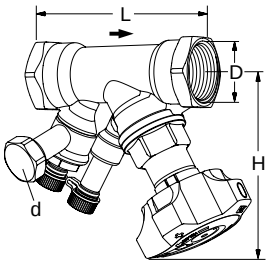
Beispiel
Der Durchfluss beträgt 0,35 m³/h, ΔpV beträgt 10 kPa.

1. Gehen Sie zum Dimensionierungsdiagramm. (Bei der Berechnung von Kv mithilfe der Formel gehen Sie direkt zu Schritt 4).
2. Ziehen Sie eine gerade Linie zwischen 0,35 m³/h und 10 kPa.
3. Lesen Sie den benötigten Kv-Wert dort ab, wo die Linie die Kv-Achse kreuzt. In diesem Fall lautet das Ergebnis: Kv= 1,1.
4. Ziehen Sie eine horizontale Linie von Kv 1,1; diese Linie kreuzt die Voreinstellwerte für die Ventile, die verwendet werden können. In diesem Fall sind es: DN 15 Einstellung 3,7, DN 20 Einstellung 2,6 und DN 25 Einstellung 1,7.
5. Wählen Sie die kleinste Lösung (mit etwas Sicherheitsspielraum). In diesem Beispiel ist das DN 20 die beste Wahl.

Dimensionierungsdiagramm



Artikel



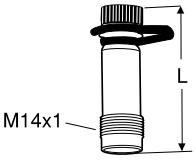
Mit Entleeradapter
Innengewinde.
Gewinde nach ISO 228. Gewindelänge nach ISO 7/1.

DN	D	L	H	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
d = G3/4							
15*	G1/2	84	100	1,27	0,56	5902276836428	52 873-615
20*	G3/4	94	100	2,63	0,64	5902276836435	52 873-620
25	G1	105	105	4,91	0,77	5902276836442	52 873-625

→ = vorgeschriebene Durchflussrichtung.

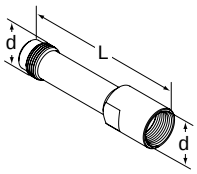
Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.
*) Kann an glatte Rohre mit der Klemmringkupplung KOMBI angeschlossen werden.

Zubehör



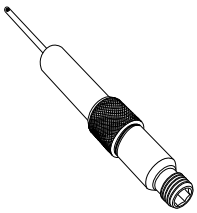
Messnippel
Max. 120 °C (Kurzzeitig 150 °C)
AMETAL®/EPDM

L	EAN	Artikel-Nr.
44	7318792813207	52 179-014
103	7318793858108	52 179-015



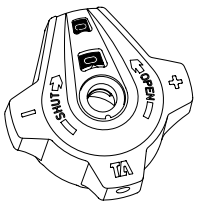
Verlängerung für Messnippel M14x1
Zur Verwendung bei größerer Dämmstoffstärke.
AMETAL®

d	L	EAN	Artikel-Nr.
M14x1	71	7318793969507	52 179-016



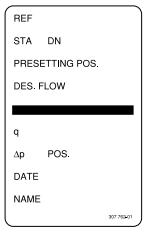
Messnippelverlängerung 60 mm
(nicht für 52 179-000/-601)
Kann ohne Systementleerung montiert werden.
AMETAL®/Rostfreier Stahl/EPDM

L	EAN	Artikel-Nr.
60	7318792812804	52 179-006



Handrad
Komplett

EAN	Artikel-Nr.
7318794043503	52 186-007



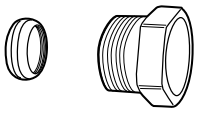
Kennzeichnungsschild

EAN	Artikel-Nr.
7318792779206	52 161-990



Innensechskantschlüssel

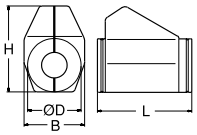
[mm]		EAN	Artikel-Nr.
3	Voreinstellung	7318792836008	52 187-103
5	Entleerung	7318792836107	52 187-105



Kompressionskupplung KOMBI

Max. 100 °C
(Weitere Informationen siehe Katalogblatt KOMBI).

Außengewinde der Druckschraube	Für Rohrdurch-messer	EAN	Artikel-Nr.
G1/2	10	7318792874901	53 235-109
G1/2	12	7318792875007	53 235-111
G1/2	14	7318792875106	53 235-112
G1/2	15	7318792875205	53 235-113
G1/2	16	7318792875304	53 235-114
G3/4	15	7318792875403	53 235-117
G3/4	18	7318792875601	53 235-121
G3/4	22	7318792875700	53 235-123



Dämmung

Für Heizungs- und Kühlungssysteme. Polyurethan, FCKW-frei. Oberfläche mit grauer PVC Beschichtung.
Weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte dem Datenblatt “Isolierungen”.

Für DN	L	H	D	B	EAN	Artikel-Nr.
10-20	155	135	90	103	7318792839108	52 189-615
25	175	142	94	103	7318792839306	52 189-625
32	195	156	106	103	7318792839504	52 189-632
40	214	169	108	113	7318792839702	52 189-640
50	245	178	108	114	7318792839900	52 189-650

TBV

Das TBV Kompaktregulierventil ermöglicht eine exakte hydraulische Einregulierung.



Hauptmerkmale

> **Handrad**
Benutzerfreundliches Handrad zum einfachen Einregulieren und Absperren.

> **Selbstdichtende Messnippel**
Für schnelles und einfaches Messen.

> **AMETAL®**
Diese gegen Entzinkung resistente Legierung bietet eine verlängerte Lebensdauer des Ventils und verringert das Risiko von Leckagen.

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heizung- und Kälteanlagen.

Funktionen:
Einregulieren
Voreinstellen
Messen

Absperren

Dimensionen:
DN 15-20

Druckklasse:
PN 16

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 120°C
Min. Betriebstemperatur: -20°C

Werkstoffe:
Ventilgehäuse: AMETAL®
Sitz: Kegel aus EPDM
Spindeldichtung: O-Ring aus EPDM
Ventileinsatz: PPS (Polyphenylsulphid)
Rückstellfeder: Rostfreier Stahl
Spindel: AMETAL®
Handrad: Polyamid
Nippel: AMETAL®

AMETAL® ist unsere gegen Entzinkung resistente Legierung.

Kennzeichnung:
Gehäuse: TA, PN 16/150, DN- und Zollkennzeichnung, Durchflusspfeil.
Ring mit Angabe der Ventiltype und Dimension am Messnippel.

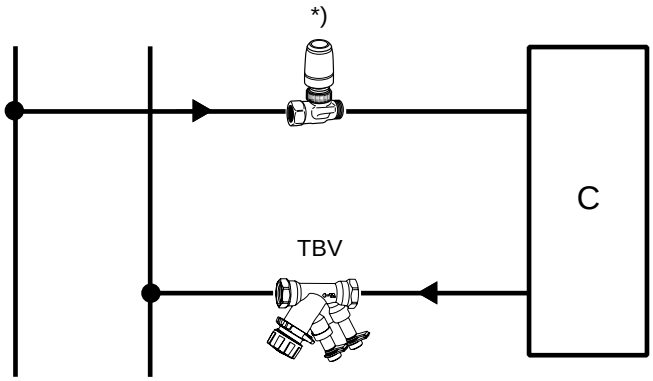
Dimensionierung

Wenn der erforderliche Druckverlust Δp und die gewünschte Durchflussmenge bekannt sind, kann der Kv-Wert mit der Formel berechnet werden.

$$Kv = 0{,}01 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \qquad q\ l/h,\ \Delta p\ kPa$$

$$Kv = 36 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \qquad q\ l/s,\ \Delta p\ kPa$$

Installation



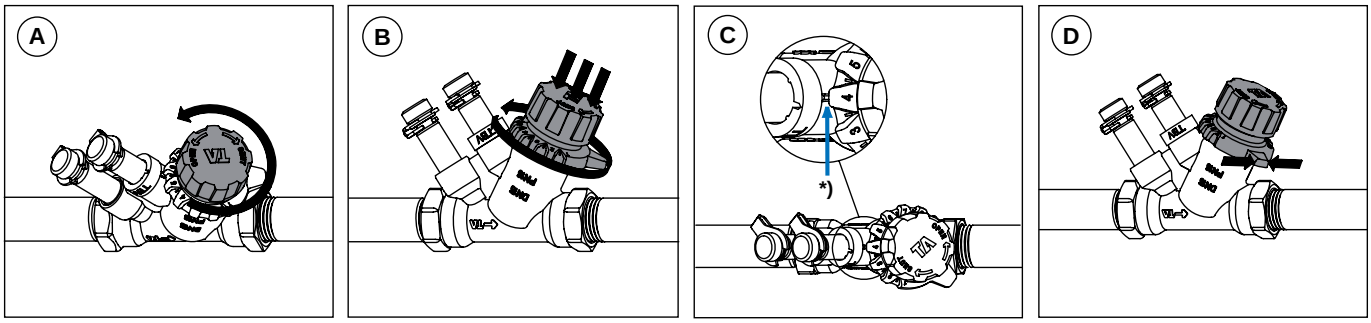
*) Regelventil

Einstellung

Einstellung des Ventils auf eine berechnete Handradposition, z.B. auf Position 4.

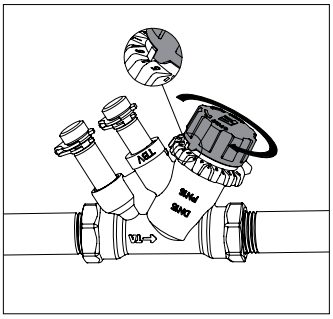
1. Prüfen Sie ob das Handrad voll geöffnet ist (Abb. A).
2. Drücken Sie das Handrad nach unten und drehen Sie den Skalenring (Abb. B), so dass die gewünschte Handradposition z.B. 4 auf die Einstellmarke *) am Ventilgehäuse zeigt (Abb. C).
3. Lassen Sie das Handrad wieder in die Ausgangsposition zurück.

(Drücken Sie seitlich auf den Skalenring (Abb. D) um sicherzustellen, dass dieser sicher eingerastet ist.) Das Ventil ist nun voreingestellt.
Die Einstellpositionen für verschiedene Durchfluss- und Druckverlustwerte entnehmen Sie bitte dem Diagramm der jeweiligen Ventildimension.



Schliessen / Öffnen

Schließen: Drehen Sie das Handrad im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.
Öffnen: Drehen Sie das Handrad gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.
Hinweis: Das Handrad muss immer voll geöffnet oder voll geschlossen sein.



Geräusche

Geräusche

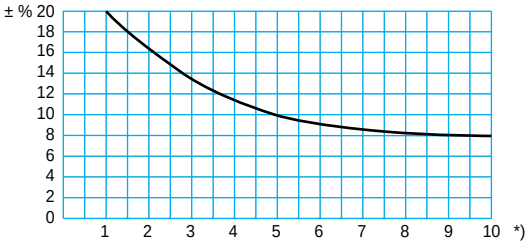
Die folgenden Bedingungen müssen erfüllt sein um Geräusche in Heizungs und Kältesystemen zu verhindern:

- Volumenströme richtig einreguliert
- Das Wasser im System muss entgast sein.
- Umwälzpumpen dürfen keinen zu hohen Differenzdruck aufweisen. (Ist dies nicht der Fall verwenden Sie z.B. einen STAP Differenzdruckregler).

Der max. empfohlene Differenzdruck um Geräuschen vorzubeugen beträgt 30 kPa = 0,3 bar.

Messgenauigkeit

Durchflussabweichung bei verschiedenen Einstellungen



*) Position

Es sollten Armaturen sowie Pumpen vor dem Ventil mit unten angeführten Mindestabständen eingebaut werden.

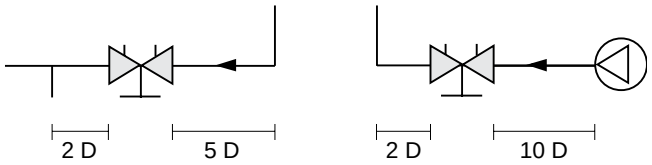
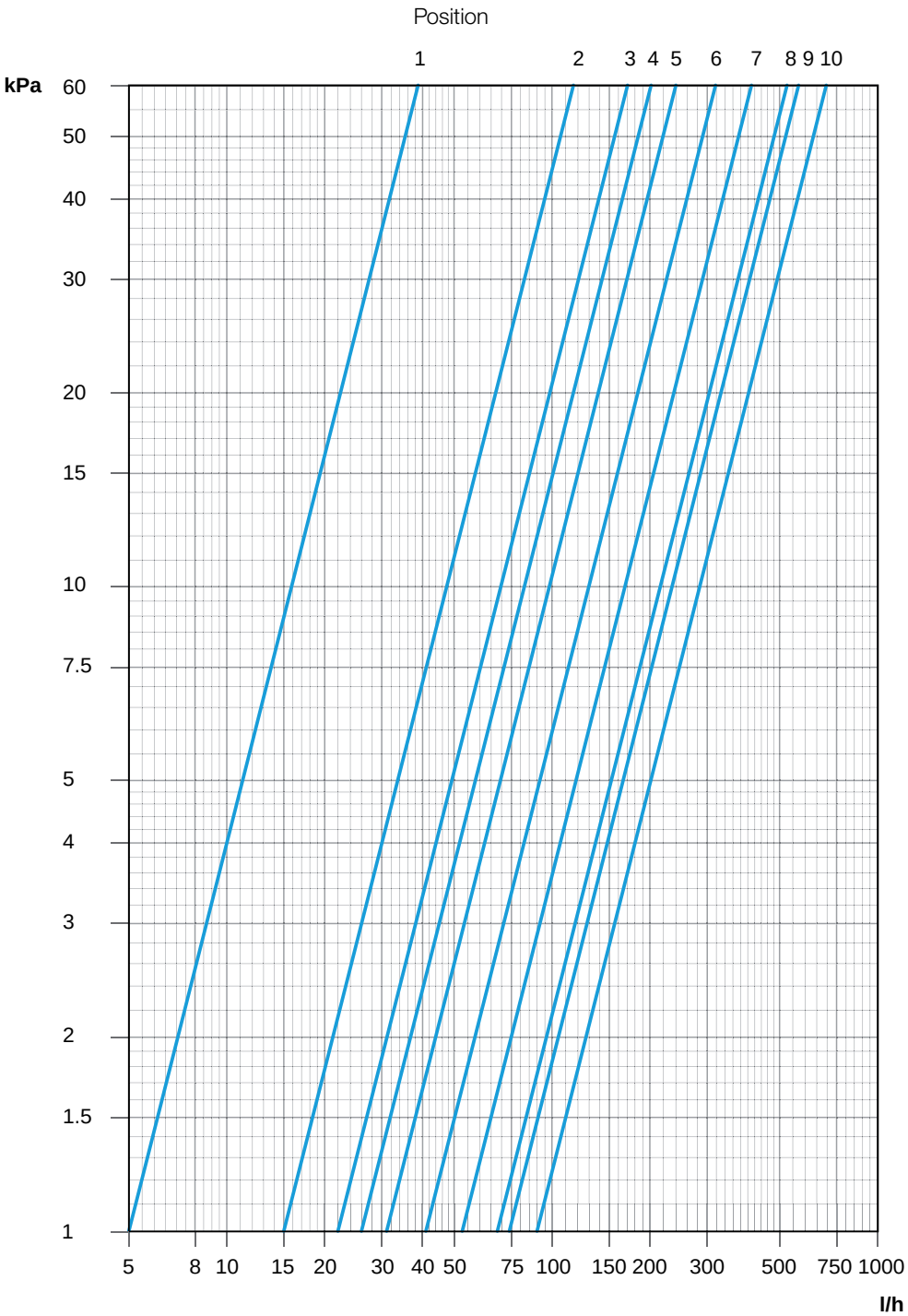


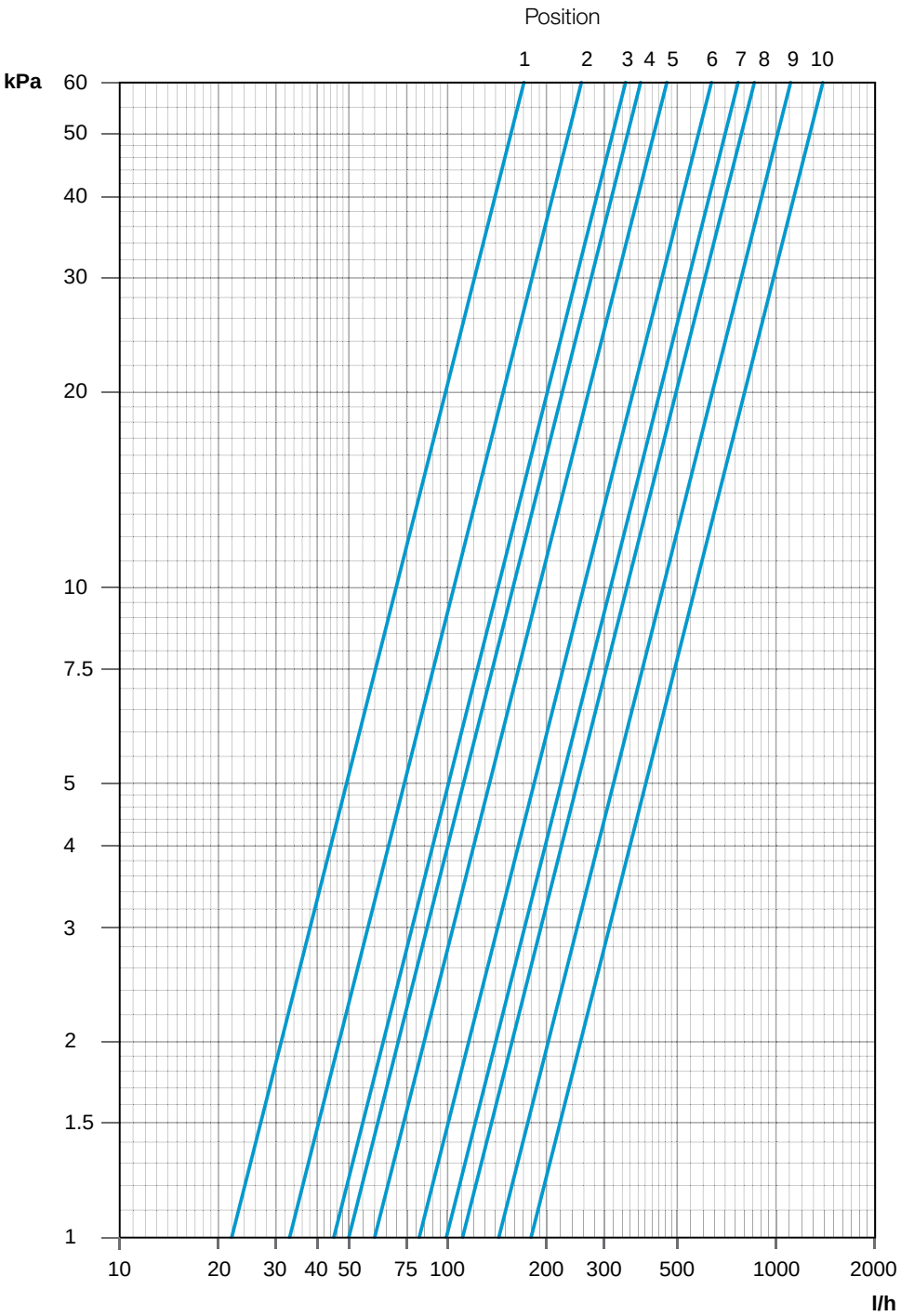
Diagramm TBV LF, DN 15



Position	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kv	0,05	0,15	0,22	0,26	0,31	0,41	0,53	0,68	0,74	0,90

Empfohlener Bereich: Pos. 3-10

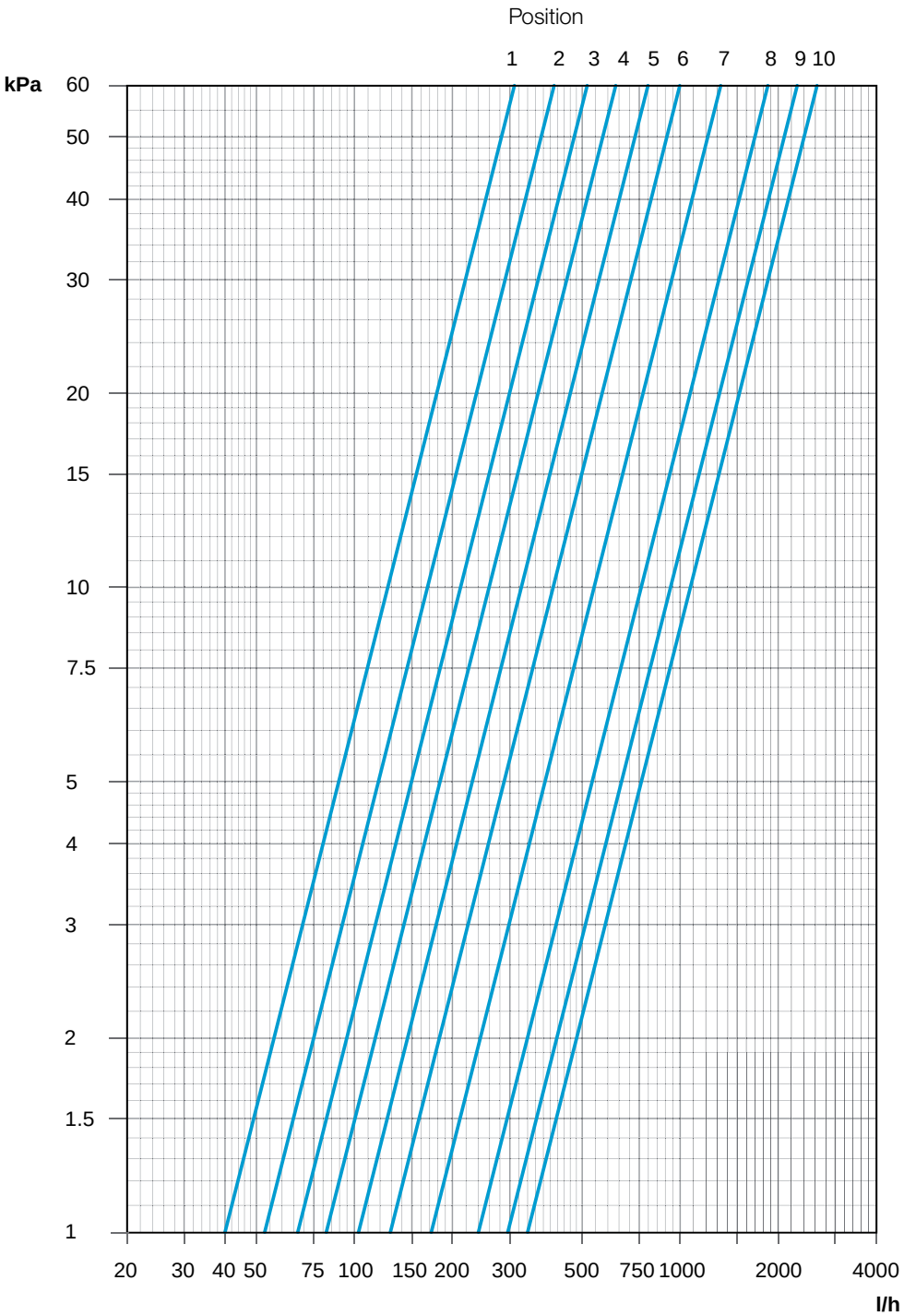
Diagramm TBV NF, DN 15



Position	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kv	0,22	0,33	0,45	0,50	0,60	0,82	0,99	1,1	1,4	1,8

Empfohlener Bereich: Pos. 3-10

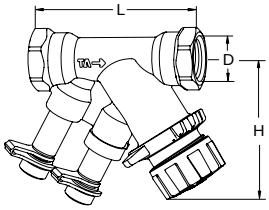
Diagramm TBV NF, DN 20



Position	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kv	0,40	0,53	0,67	0,82	1,0	1,3	1,7	2,4	3,0	3,4

Empfohlener Bereich: Pos. 3-10

Artikel



Innengewinde

DN	D	L	H	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
TBV LF, geringer Durchfluss							
15	G1/2	81	66	0,90	0,34	7318793961303	52 137-115
TBV NF, normaler Durchfluss							
15	G1/2	81	66	1,8	0,34	7318793961709	52 138-115
20	G3/4	91	62	3,4	0,40	7318793962102	52 138-120

Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.

TBV mit Innengewinde kann an glatte Rohre mit der Klemmringkupplung KOMBI angeschlossen werden. Siehe Katalogblatt KOMBI.

STAF, STAF-SG

Das geflanschte Einregulierungsventil aus Grauguss (STAF) und Sphäroguss (STAF-SG) bietet höchste Genauigkeit für hydraulische Systeme. Es ist optimal geeignet für die Sekundärseite in Heizungs- und Kältesystemen.



Hauptmerkmale

- **Handrad**
  Direkt digital ablesbare Handradposition zur genauen, schnellen und einfachen Einregulierung.
  Handrad bei DN 65-150 auch von der Seite her ablesbar, daher einfache Ablesung und Bedienung aus jedem Winkel.
- **Genau und präzise**
  Gewährleistet außergewöhnliche Messgenauigkeit.
- **Selbstdichtende Messnippel**
  Für schnelles und einfaches Messen.
- **Absperrfunktion**
  Zur einfacheren Wartung.

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heizungs- und Kälteanlagen.

Funktionen:
Einregulieren
Voreinstellen
Messen
Absperren (Regulierkegel für DN 100-400 druckentlastet).

Dimensionen:
STAF: DN 65-150
STAF-SG: DN 20-400

Druckklasse:
STAF: PN 16
STAF-SG: PN 16 und PN 25 (siehe jeweilige Typentabelle)

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 120 °C
Min. Betriebstemperatur: -10 °C

Medien:
Wasser oder neutrale Flüssigkeiten, Wasser-Glykol-Gemische (0-57 %).

Werkstoffe:
Gehäuse STAF: Grauguss EN-GJL-250 (GG 25).
Gehäuse STAF-SG: Sphäroguss EN-GJS-400-15.

DN 20-150:
Oberteil, Drosselkegel und Spindel aus AMETAL®.
DN 200-300:
Oberteil und Drosselkegel aus Sphäroguss EN-GJS-400-15, und Spindel aus AMETAL®.
DN 350-400:
Oberteil aus Sphäroguss EN-GJS-400-15, Drosselkegel aus Sphäroguss EN-GJS-400-15 und Rotguss CuSn5Zn5Pb5 (EN 1982), Spindel aus AMETAL®.

Drosselkegel DN 100-400: PTFE-beschichtetes.

Dichtungen: EPDM.
Sicherungsscheibe: PTFE.
Oberteilschrauben:
Oberflächenbehandelter Stahl.
Messnippel: AMETAL® und EPDM.
Handrad: DN 20-50 Polyamid- und TPE-Kunststoff, DN 65-150 Polyamid,
DN 200-400 Aluminium.

AMETAL® ist unsere gegen Entzinkung resistente Legierung.

Oberflächenbehandlung:
DN 20-200: Epoxidlack.
DN 250-400: 2 Komponenten Emailfarbe.

Kennzeichnung:
Gehäuse: TA, PN, DN, Durchflusspfeil, Werkstoffe und Gussdatum (Jahr, Monat, Tag).
CE-Kennzeichnung:
CE: STAF (PN 16) DN 65-150, STAF-SG (PN 16) DN 200, STAF-SG (PN 25) DN 50-125.
CE 0409*: STAF-SG (PN 16) DN 250-400, STAF-SG (PN 25) DN 150-400.
*) Registrierte Prüfstelle.

Flansche:
ISO 7005-2, EN 1092-2.

Baulänge:
ISO 5752 Serie 1, DIN 3202 T1 F1 und EN 558-1 Serie 1.

Messnippel

Die Messnippel sind selbstdichtend. Zur Messung werden die Schutzkappen geöffnet und die Messnadeln durch die selbstdichtenden Messanschlüsse eingesteckt.

Dimensionierung

Wenn der erforderliche Druckverlust Δp und die gewünschte Durchflussmenge bekannt sind, kann der Kv-Wert mit nebenstehender Formel berechnet werden oder Sie verwenden das Diagramm.

$$Kv = 0{,}01 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \qquad q\ l/h,\ \Delta p\ kPa$$

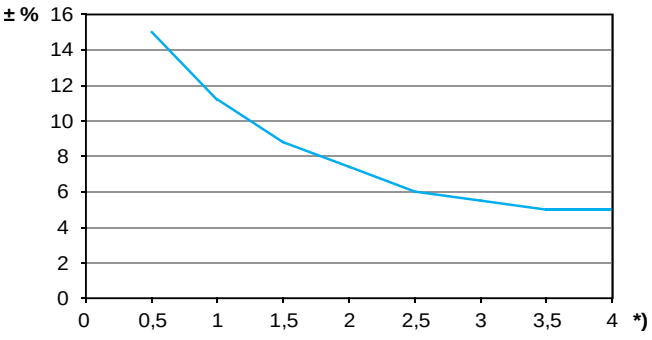
$$Kv = 36 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \qquad q\ l/s,\ \Delta p\ kPa$$

Messgenauigkeit

Die Nullstellung des Handrades ist kalibriert und darf nicht geändert werden.

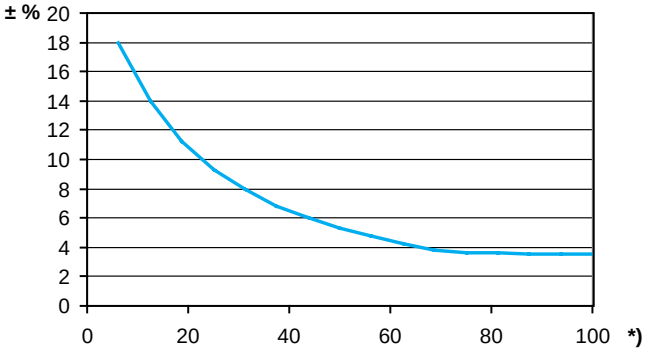
Durchflussabweichung bei verschiedenen Einstellungen:
Das Diagramm gilt für ein Ventil in Rohrdimension mit korrekter Durchflussrichtung und Einbau gemäß Bild 1.

DN 20-50



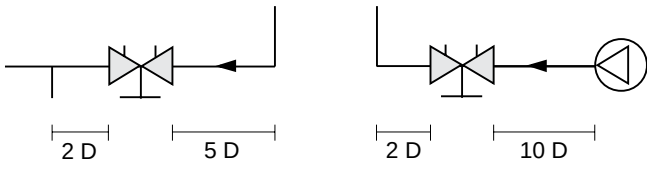
*) Voreinstellung, Anzahl Umdrehungen.

DN 65-400

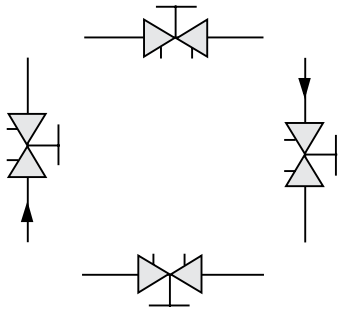


*) Voreinstellung in % des komplett geöffneten Ventils.

Bild 1



D = Ventil DN



Viskositätskorrektur

Die Berechnung der Durchflussmenge ist für Wasser mit +20°C gültig. Für andere Medien mit ungefähr gleicher Viskosität wie Wasser (≤20cSt=3°E=100S.U.) genügt eine Dichtekorrektur. Bei niedrigen Temperaturen erhöht sich jedoch die Viskosität des Mediums und es kann zu einer laminaren Strömung in den Ventilen kommen. Daraus entsteht eine Durchflussabweichung, die speziell bei kleinen Ventilen, niedrigen Handradpositionen und geringen Differenzdrücken ansteigt. Eine Durchflusskorrektur kann mit der Software HySelect oder direkt mit dem TA-SCOPE Einregulierungsgerät durchgeführt werden.

Kv-Werte

DN 20-50

Anzahl Umdr.	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
0.5	0,511	0,60	1,14	1,75	2,56
1	0,757	1,03	1,90	3,30	4,2
1.5	1,19	2,10	3,10	4,60	7,2
2	1,90	3,62	4,66	6,10	11,7
2.5	2,80	5,30	7,10	8,80	16,2
3	3,87	6,90	9,50	12,6	21,5
3.5	4,75	8,00	11,8	16,0	26,5
4	5,70	8,70	14,2	19,2	33

DN 65-150

Anzahl Umdr.	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
0.5	1,02	2,33	2,54	5,99	5,39
1	2,39	4,25	5,59	10,9	13,3
1.5	3,77	6,20	8,64	15,7	22,8
2	5,18	8,47	11,5	21,5	41
2.5	6,52	11,4	15,5	29,1	65,7
3	8,18	15	26,2	37,5	92,6
3.5	11,6	20,8	42,8	54,2	127
4	18,6	29,9	66	85,2	176
4.5	29,9	43,3	91,7	118	214
5	39,6	57,5	108	148	249
5.5	47,9	69,6	119	168	281
6	57,5	81,2	136	198	307
6.5	66,3	92,8	151	232	332
7	74,2	104	164	255	353
7.5	80	114	174	275	374
8	85	123	185	294	400

ACHTUNG: In unseren Programmen (HySelect, HyTools) und im Einregulierungscomputer (TA-SCOPE) werden die STAF/STAF-SG Ventile der Dimensionen DN 65-150 als STAF* bzw. STAF-SG* bezeichnet.

DN 200-400

Anzahl Umdr.	DN 200	DN 250	DN 300	DN 350	DN 400
0.5	-	-	-	-	-
1	-	-	-	-	-
1.5	-	-	-	-	-
2	40	90	-	-	-
2.5	50	110	-	-	-
3	65	140	150	109	125
3.5	90	195	230	129	148
4	120	255	300	148	171
4.5	165	320	370	170	208
5	225	385	450	207	264
5.5	285	445	535	254	326
6	340	500	620	302	386
6.5	400	545	690	352	449
7	435	590	750	404	515
7.5	470	660	815	471	590
8	515	725	890	556	680
9	595	820	970	784	894
10	650	940	1040	957	1140
11	710	1050	1120	1100	1250
12	765	1185	1200	1260	1400
13	-	-	1320	1420	1560
14	-	-	1370	1610	1730
15	-	-	1400	1760	1940
16	-	-	1450	1870	2140
17	-	-	-	1960	2280
18	-	-	-	2040	2410
19	-	-	-	2130	2530
20	-	-	-	2200	2630
21	-	-	-	-	2710
22	-	-	-	-	2780

Einstellung

Der Voreinstellwert ist auf einer Digitalanzeige ablesbar. Anzahl der Handradumdrehungen zwischen völlig geschlossen und geöffnet:
4 Umdrehungen bei DN 20-50
8 Umdrehungen bei DN 65-150
12 Umdrehungen bei DN 200-250
16 Umdrehungen bei DN 300
20 Umdrehungen bei DN 350
22 Umdrehungen bei DN 400

Um einen Druckverlust entsprechend der Voreinstellung 2,3 des Diagrammes zu erreichen, muss die Einstellung des Ventils wie folgt vorgenommen werden:
1. Das Ventil ganz schließen (siehe Bild 1).
2. Ventil bis zur gewünschten Einstellung 2,3 öffnen (siehe Bild 2).
3. Mit dem Innensechskantschlüssel ist die Innenspindel im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag zu drehen.
4. Das Ventil ist jetzt voreingestellt.

Kontrolle der Voreinstellung eines Ventils: Zuerst das Ventil schließen und danach bis zum Anschlag öffnen. Die Anzeige am Handrad zeigt dann den Voreinstellwert, in diesem Fall die Voreinstellung 2,3 an (siehe Bild 2).

Beispiel DN 65

Bild 1 Ventil geschlossen

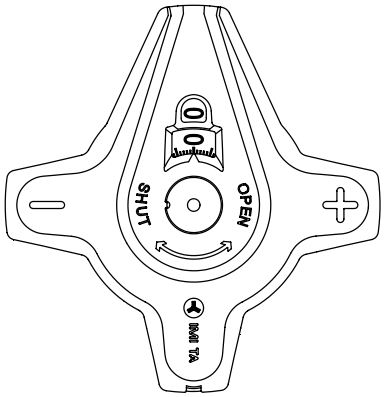


Bild 2a Gewünschte Voreinstellung 2,3

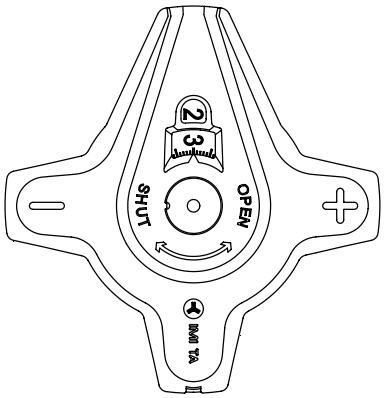
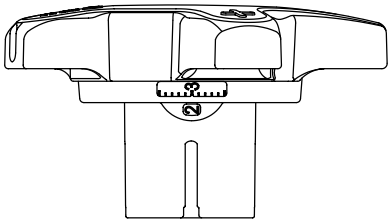


Bild 2b Einstellung 2,3 Seitenansicht



Beispiel DN 200

Bild 1 Ventil geschlossen

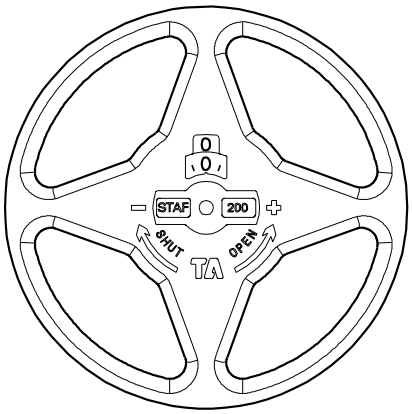
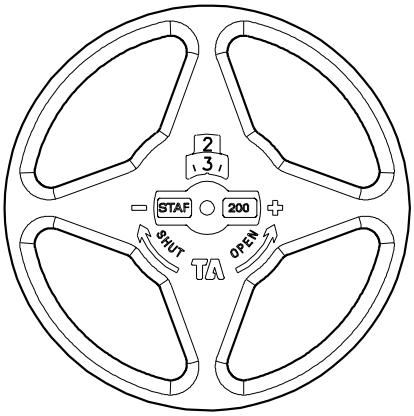
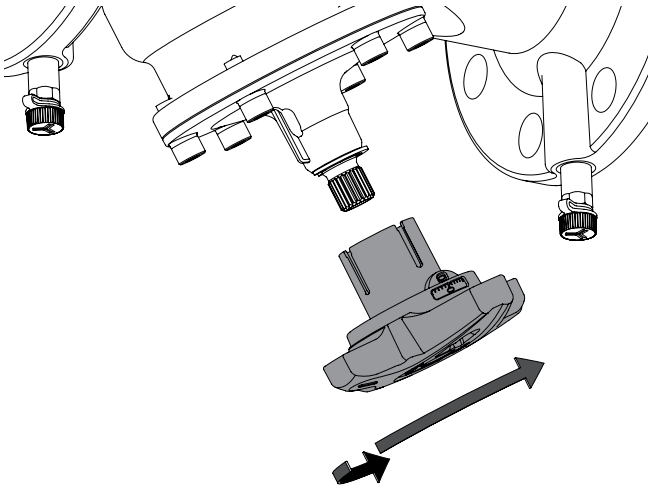


Bild 2 Gewünschte Voreinstellung 2.3



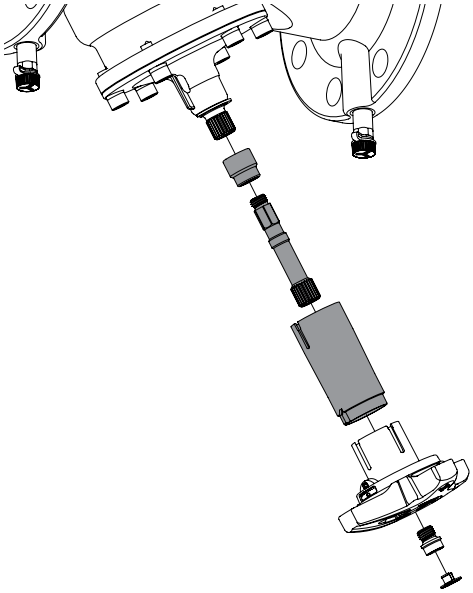
Ändern der Montageposition des Handrades bei DN 65-150

Das Handrad der DN 65-150 Ventile kann sowohl von der von der Seite als auch von oben abgelesen werden. Dadurch ist die Handhabung wesentlich vereinfacht.
Das Handrad kann gedreht werden, um die Seitenanzeige aus drei Positionen zu ermöglichen.



Spindelverlängerung DN 65-150

Für die Ventile DN 65-150 ist eine Verlängerung erhältlich, um Platz für die Isolation bzw. Wärmedämmung zu schaffen. Ein Spindelverlängerungskit ist bei den DN 65-150 Ventilen im Lieferumfang enthalten.



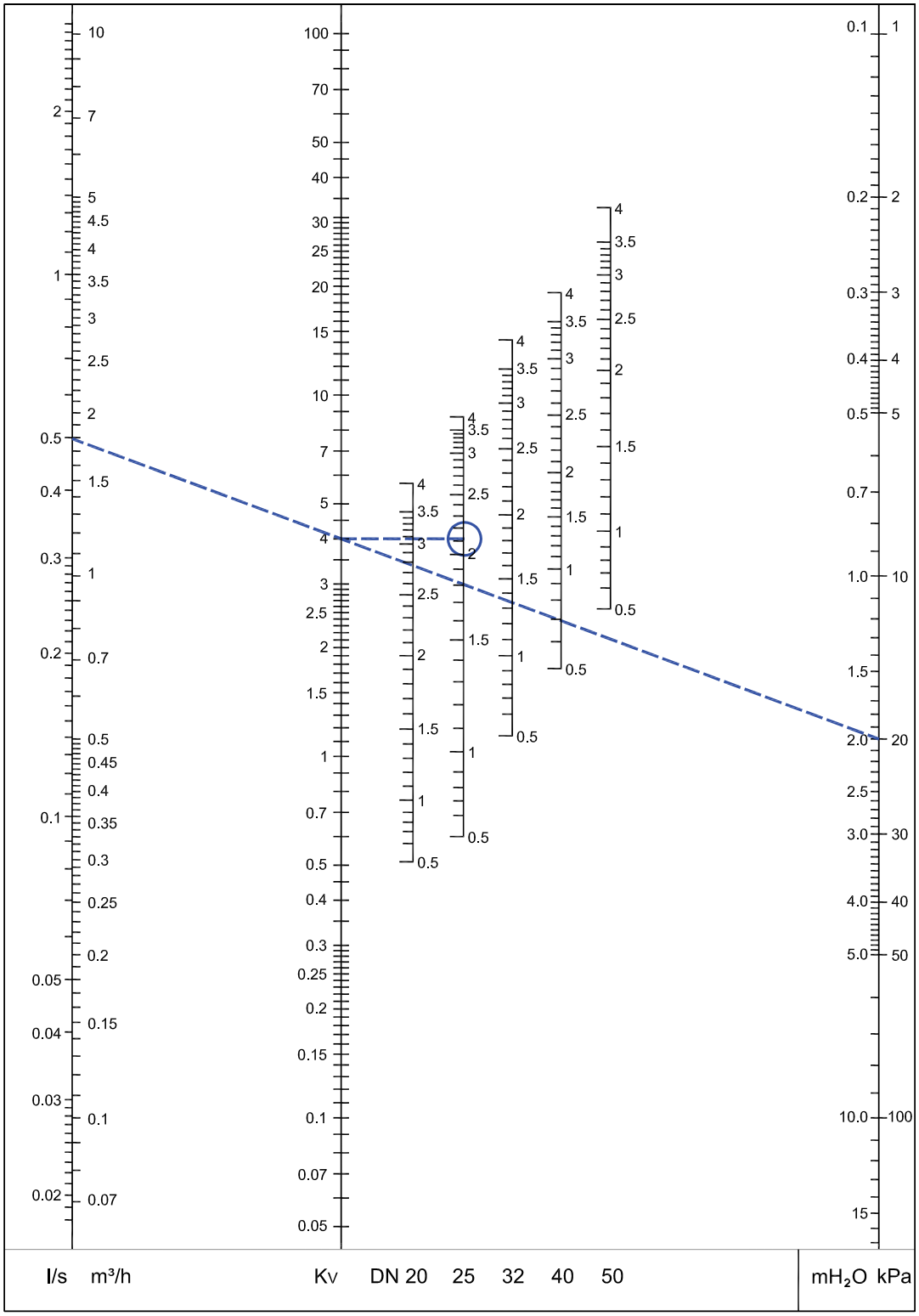
Beispiel – Diagramm

Gesucht:
Voreinstellung für DN 25 bei gewünschtem Durchfluss 1,8 m^3/h und Druckverlust 20 kPa.

Lösung:
Eine Linie zwischen 1,8 m^3/h und 20 kPa ziehen. Dies ergibt einen Kv-Wert von 4. Danach eine waagerechte Linie vom Kv zur Skala für DN 25 ziehen = 2,1 Umdrehungen.

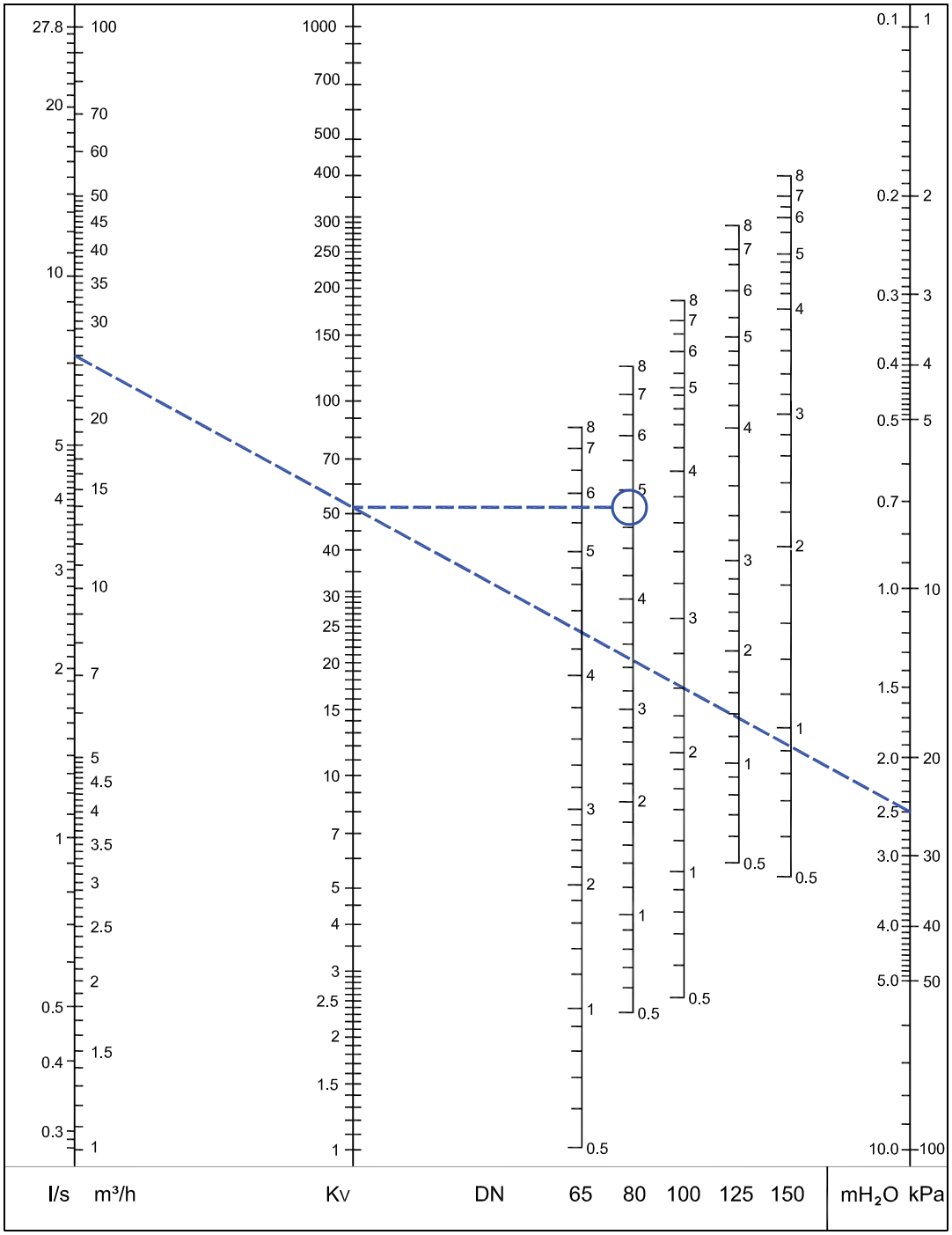
Achtung:
Wenn der Durchflusswert außerhalb des Diagramms liegt, kann die Ablesung so erfolgen: Ausgehend von obigem Beispiel erhält man bei 20 kPa und Kv = 0,4 einen Durchfluss von 0,18 m^3/h und bei Kv = 40 einen Durchfluss von 18 m^3/h. Für jeden vorgegebenen Druckverlust kann somit der Durchfluss und der Kv-Wert als x 0,1 oder x 10 abgelesen werden.

Diagramm DN 20-50



Empfohlener Bereich: Siehe Bild 3 unter “Messgenauigkeit”.

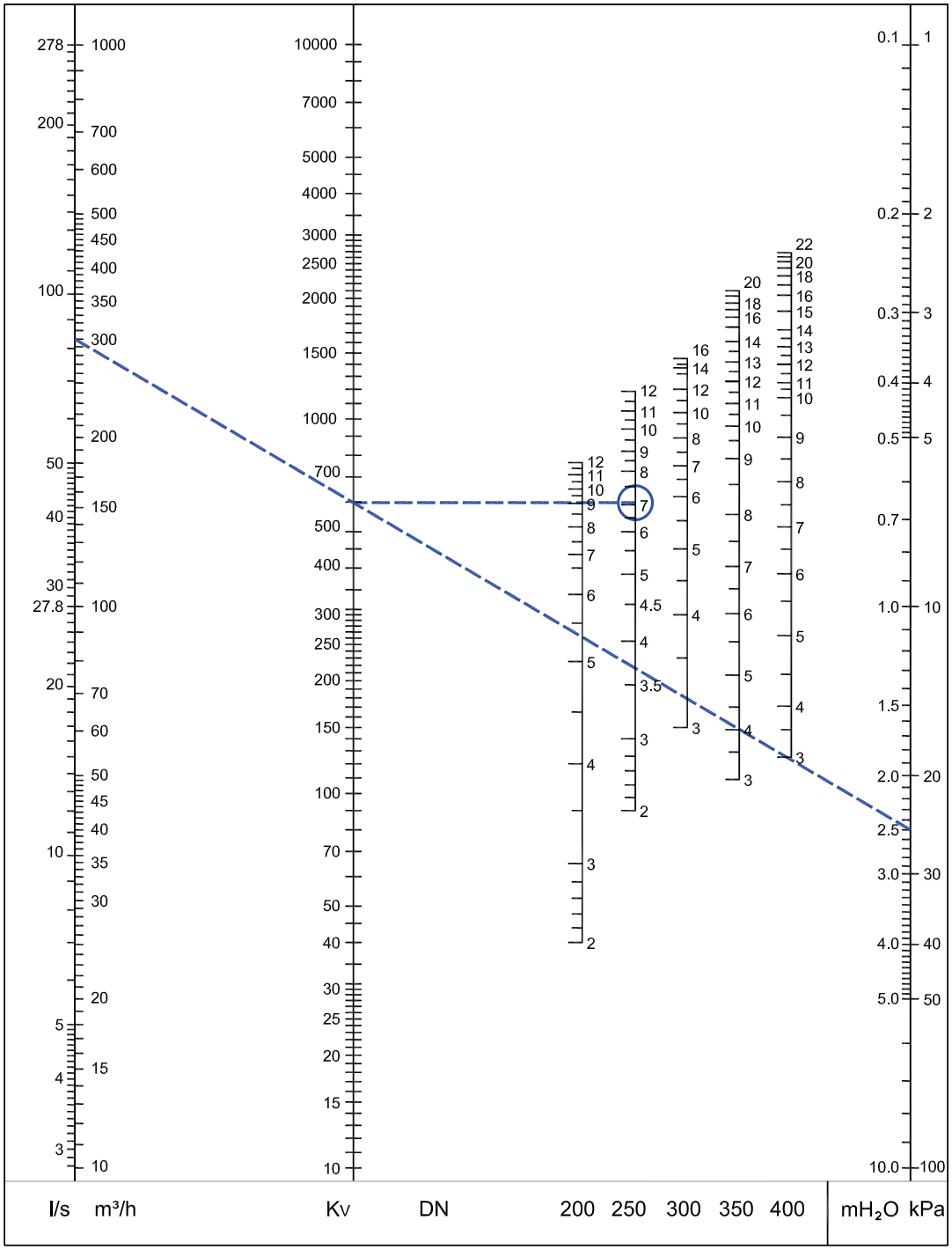
Diagramm DN 65-150



Empfohlener Bereich: Siehe Bild 3 unter “Messgenauigkeit”.

ACHTUNG: In unseren Programmen (HySelect, HyTools) und im Einregulierungscomputer (TA-SCOPE) werden die STAF/STAF-SG Ventile der Dimensionen DN 65-150 als STAF* bzw. STAF-SG* bezeichnet.

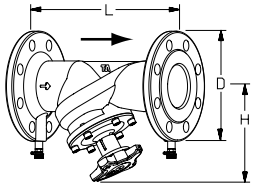
Diagramm DN 200-400



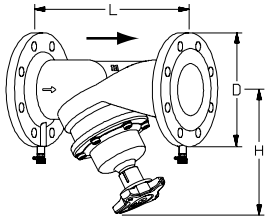
Empfohlener Bereich: Siehe Bild 3 unter “Messgenauigkeit”.

STAF – Grauguss

DN 65-80



DN 100-150



Oberteil geflanscht
Spindelverlängerung für DN 65-150 im Lieferumfang enthalten.

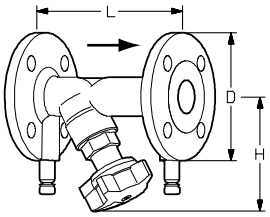
PN 16, ISO 7005-2, EN 1092-2

DN	Anzahl der Schrauben-löcher	D	L	H	H [1]	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
65	4	185	290	163	223	85	10,0	5902276805134	52 186-065
80	8	200	310	172	232	123	12,4	5902276805141	52 186-080
100	8	220	350	223	283	185	17,9	5902276805158	52 186-090
125	8	250	400	259	319	294	25,5	5902276805165	52 186-091
150	8	285	480	273	333	400	35,0	5902276805172	52 186-092

1) Höhe inklusive Spindelverlängerung
→ = vorgeschriebene Durchflussrichtung.
Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.

ACHTUNG: In unseren Programmen (HySelect, HyTools) und im Einregulierungscomputer (TA-SCOPE) werden die STAF/STAF-SG Ventile der Dimensionen DN 65-150 als STAF* bzw. STAF-SG* bezeichnet.

STAF-SG – Sphäroguss

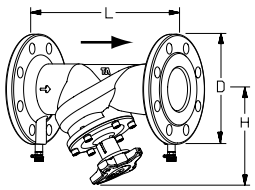


Oberteil eingeschraubt

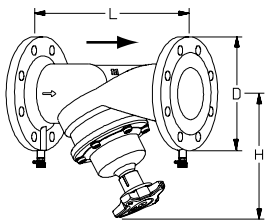
PN 25, ISO 7005-2, EN 1092-2 (DN 20-50 auch passend für Gegenflansche PN 16)

DN	Anzahl der Schrauben-löcher	D	L	H	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
20	4	105	150	100	5,7	2,3	7318792825705	52 182-020
25	4	115	160	109	8,7	2,9	7318792825804	52 182-025
32	4	140	180	111	14,2	4,3	7318792825903	52 182-032
40	4	150	200	122	19,2	5,2	7318792826009	52 182-040
50	4	165	230	122	33	6,6	7318792826108	52 182-050

DN 65-80



DN 100-150



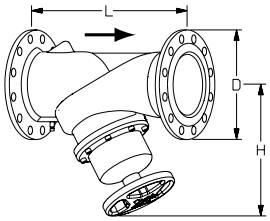
Oberteil geflanscht
Spindelverlängerung für DN 65-150 im Lieferumfang enthalten.

PN 25, ISO 7005-2, EN 1092-2

DN	Anzahl der Schrauben-löcher	D	L	H	H [1]	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
65	8	185	290	163	223	85	10,0	5902276805233	52 187-065
80	8	200	310	172	232	123	12,4	5902276805240	52 187-080
100	8	235	350	223	283	185	17,9	5902276805257	52 187-090
125	8	270	400	259	319	294	25,5	5902276805264	52 187-091
150	8	300	480	273	333	400	35,0	5902276805271	52 187-092

1) Höhe inklusive Spindelverlängerung
→ = vorgeschriebene Durchflussrichtung.
Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.

ACHTUNG: In unseren Programmen (HySelect, HyTools) und im Einregulierungscomputer (TA-SCOPE) werden die STAF/STAF-SG Ventile der Dimensionen DN 65-150 als STAF* bzw. STAF-SG* bezeichnet.



Oberteil geflanscht
Messanschluss am Gehäuse

PN 16, ISO 7005-2, EN 1092-2

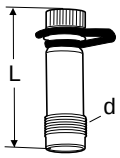
DN	Anzahl der Schrauben-löcher	D	L	H	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
200	12	340	600	430	765	76	7318792823800	52 181-093
250	12	400	730	420	1185	122	7318792823909	52 181-094
300	12	455	850	480	1450	163	7318792824005	52 181-095
350	16	520	980	585	2200	287	7318793859402	52 181-096
400	16	580	1100	640	2780	391	7318793859303	52 181-097

PN 25, ISO 7005-2, EN 1092-2

DN	Anzahl der Schrauben-löcher	D	L	H	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
200	12	360	600	430	765	76	7318792826702	52 182-093
250	12	425	730	420	1185	122	7318792826801	52 182-094
300	16	485	850	480	1450	163	7318792826900	52 182-095
350	16	555	980	585	2200	287	7318793843401	52 182-096
400	16	620	1100	640	2780	391	7318793843500	52 182-097

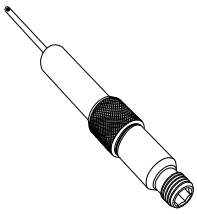
→ = vorgeschriebene Durchflussrichtung.
Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.

Zubehör



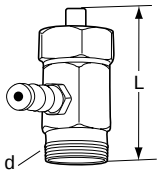
Messnippel
AMETAL®/EPDM

d	L	EAN	Artikel-Nr.
DN 20-50			
R1/4	39	7318792813108	52 179-009
R1/4	103	7318792814600	52 179-609
DN 65-400			
R3/8	45	7318792813009	52 179-008
R3/8	101	7318792814501	52 179-608



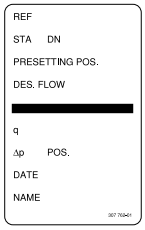
Messnippelverlängerung 60 mm
(nicht für 52 179-000/-601)
Kann ohne Systementleerung montiert werden.
AMETAL®/Rostfreier Stahl/EPDM

L	EAN	Artikel-Nr.
60	7318792812804	52 179-006



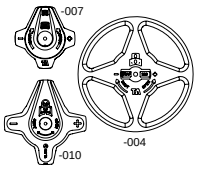
Messnippel
Für ältere STAD und STAF
Max. 150 °C
AMETAL®/EPDM

d	L	EAN	Artikel-Nr.
DN 20-50			
R1/4	30	7318792812408	52 179-000
R1/4	90	7318792814303	52 179-601
DN 65-400			
R3/8	30	7318792812903	52 179-007
R3/8	90	7318792814402	52 179-607



Kennzeichnungsschild

EAN	Artikel-Nr.
7318792779206	52 161-990



Handrad

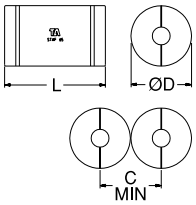
DN	EAN	Artikel-Nr.
20-50	7318794043503	52 186-007
65-150	5902276808968	52 186-010
200-400	7318792835001	52 186-004



Innensechskantschlüssel

Zum Blockieren der Voreinstellung.

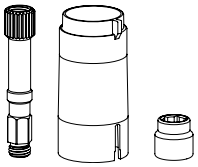
[mm]	Für DN	EAN	Artikel-Nr.
3	20-150	7318792836008	52 187-103
5	200-400	7318792836107	52 187-105



Dämmung

Für Heizungs- und Kühlungssysteme. Polyurethan, FCKW-frei. Oberfläche mit grauer PVC-Beschichtung.
Weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte dem Datenblatt “Isolierungen”.

Für DN	L	D	C	EAN	Artikel-Nr.
50	390	250	252	7318792840708	52 189-850
65	450	270	272	7318792840807	52 189-865
80	480	290	292	7318792840906	52 189-880
100	520	320	322	7318792841002	52 189-890
125	570	350	352	7318792841101	52 189-891
150	660	380	382	7318792841200	52 189-892



Spindelverlängerung

Ersatzteil.
Bei DN 65-150 im Lieferumfang enthalten.
Erforderlich bei DN 65-80 zur Verwendung der vorgefertigten Dämmung (52 189-8xx).

Für DN	EAN	Artikel-Nr.
65-150	5902276808951	52 186-015

STAF-R

Das geflanschte Einregulierungsventil aus Rotguss bietet höchste Genauigkeit für hydraulische Systeme. Es ist optimal geeignet für die Sekundärseite in Heizungs- und Kältesystemen und überall dort, wo höhere Korrosionsgefahr gegeben ist.



Hauptmerkmale

> **Handrad**
Direkt digital ablesbare Handrad-position zur genauen, schnellen und einfachen Einregulierung.
Handrad bei DN 65-150 auch von der Seite her ablesbar, daher einfache Ablesung und Bedienung aus jedem Winkel.

> **Genau und präzise**
Gewährleistet außergewöhnliche Messgenauigkeit.

> **Selbstdichtende Messnippel**
Für schnelles und einfaches Messen.

> **Absperrfunktion**
Zur einfacheren Wartung.

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heizungs- und Kälteanlagen

Funktionen:
Einregulieren
Voreinstellen
Messen
Absperren (Regulierkegel für DN 100 - 150 druckentlastet).

Dimensionen:
DN 65-150

Druckklasse:
PN 16

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 120 °C
Min. Betriebstemperatur: -10 °C

Medien:
Wasser oder neutrale Flüssigkeiten, Wasser-Glykol-Gemische (0-57 %).

Werkstoffe:
Gehäuse: Rotguss CuSn5Zn5Pb5 (EN 1982).
Oberteil, Drosselkegel (DN 100-150 PTFE-beschichtetes) und Spindel: AMETAL®.
Dichtungen: EPDM.
Sicherungsscheibe: PTFE.
Oberteilschrauben: Rostfreier Stahl.
Messnippel: AMETAL® und EPDM.
Handrad: Polyamid.

AMETAL® ist unsere gegen Entzinkung resistente Legierung.

Kennzeichnung:
Gehäuse: TA, PN, DN, CE, Durchflusspfeil, Werkstoffe und Gussdatum (Jahr, Monat, Tag).

Flansche:
ISO 7005-2, EN 1092-2.

Baulänge:
ISO 5752 Serie 1, DIN 3202 T1 F1 und EN 558-1 Serie 1.

Messnippel

Die Messnippel sind selbstdichtend. Zur Messung werden die Schutzkappen geöffnet und die Messnadeln durch die selbstdichtenden Messanschlüsse eingesteckt.

Dimensionierung

Wenn der erforderliche Druckverlust Δp und die gewünschte Durchflussmenge bekannt sind, kann der Kv-Wert mit nebenstehender Formel berechnet werden oder Sie verwenden das Diagramm.

$$Kv = 0{,}01 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}}$$ q l/h, Δp kPa

$$Kv = 36 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}}$$ q l/s, Δp kPa

Kv-Werte

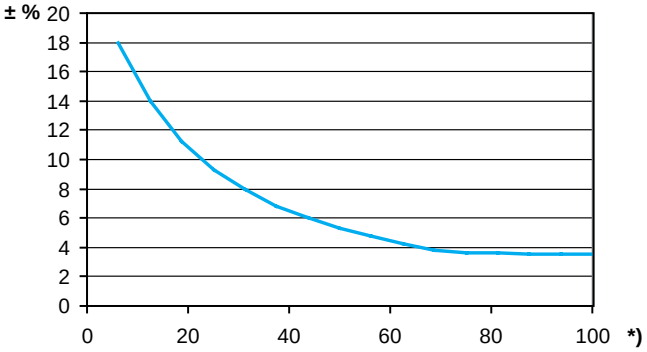
Anzahl Umdr.	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
0.5	1,02	2,33	2,54	5,99	5,39
1	2,39	4,25	5,59	10,9	13,3
1.5	3,77	6,20	8,64	15,7	22,8
2	5,18	8,47	11,5	21,5	41
2.5	6,52	11,4	15,5	29,1	65,7
3	8,18	15	26,2	37,5	92,6
3.5	11,6	20,8	42,8	54,2	127
4	18,6	29,9	66	85,2	176
4.5	29,9	43,3	91,7	118	214
5	39,6	57,5	108	148	249
5.5	47,9	69,6	119	168	281
6	57,5	81,2	136	198	307
6.5	66,3	92,8	151	232	332
7	74,2	104	164	255	353
7.5	80	114	174	275	374
8	85	123	185	294	400

ACHTUNG: In unseren Programmen (HySelect, HyTools) und im Einregulierungscomputer (TA-SCOPE) werden die STAF-R Ventile der Dimensionen DN 65-150 als STAF-R* bezeichnet.

Messgenauigkeit

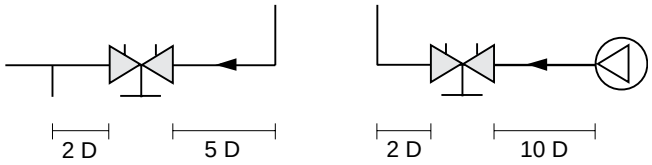
Die Nullstellung des Handrades ist kalibriert und darf nicht geändert werden.

Durchflussabweichung bei verschiedenen Einstellungen:
Das Diagramm gilt für ein Ventil in Rohrdimension mit korrekter Durchflussrichtung und Einbau gemäß Bild 1.

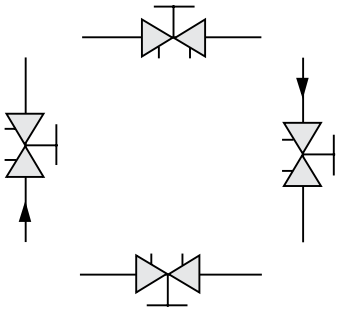


*) Voreinstellung in % des komplett geöffneten Ventils.

Bild 1



D = Ventil DN



Viskositätskorrektur

Die Berechnung der Durchflussmenge ist für Wasser mit +20°C gültig. Für andere Medien mit ungefähr gleicher Viskosität wie Wasser (≤20cSt=3°E=100S.U.) genügt eine Dichtekorrektur. Bei niedrigen Temperaturen erhöht sich jedoch die Viskosität des Mediums und es kann zu einer laminaren Strömung in den Ventilen kommen. Daraus entsteht eine Durchflussabweichung, die speziell bei kleinen Ventilen, niedrigen Handradpositionen und geringen Differenzdrücken ansteigt. Eine Durchflusskorrektur kann mit der Software HySelect oder direkt mit dem TA-SCOPE Einregulierungsgerät durchgeführt werden.

Einstellung

Der Voreinstellwert ist auf einer Digitalanzeige ablesbar.
Anzahl der Handradumdrehungen zwischen völlig geschlossen und geöffnet: 8 Umdrehungen.

Um einen Druckverlust entsprechend der Voreinstellung 2,3 des Diagrammes zu erreichen, muss die Einstellung des Ventils wie folgt vorgenommen werden:
1. Das Ventil ganz schließen (siehe Bild 1).
2. Ventil bis zur gewünschten Einstellung 2,3 öffnen (siehe Bild 2).
3. Mit dem Innensechskantschlüssel ist die Innenspindel im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag zu drehen.
4. Das Ventil ist jetzt voreingestellt.

Kontrolle der Voreinstellung eines Ventils: Zuerst das Ventil schließen und danach bis zum Anschlag öffnen. Die Anzeige am Handrad zeigt dann den Voreinstellwert, in diesem Fall die Voreinstellung 2,3 an (siehe Bild 2).

Beispiel DN 65

Bild 1 Ventil geschlossen

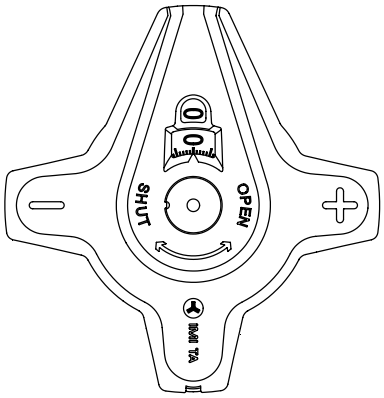


Bild 2a Gewünschte Voreinstellung 2,3

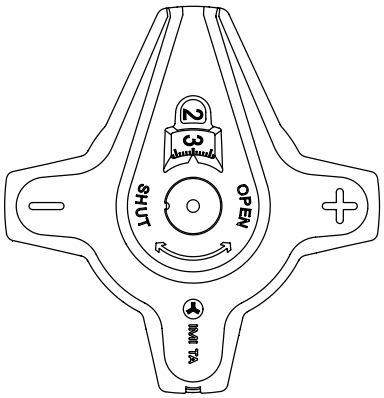
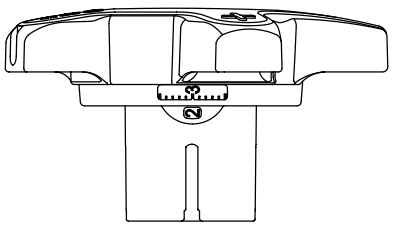
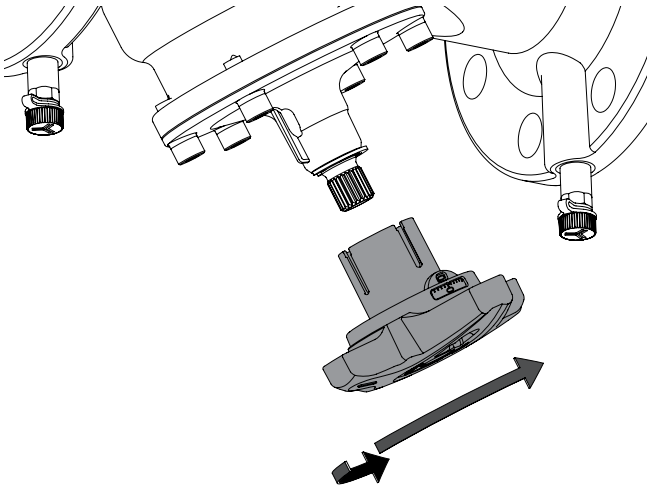


Bild 2b Einstellung 2,3 Seitenansicht



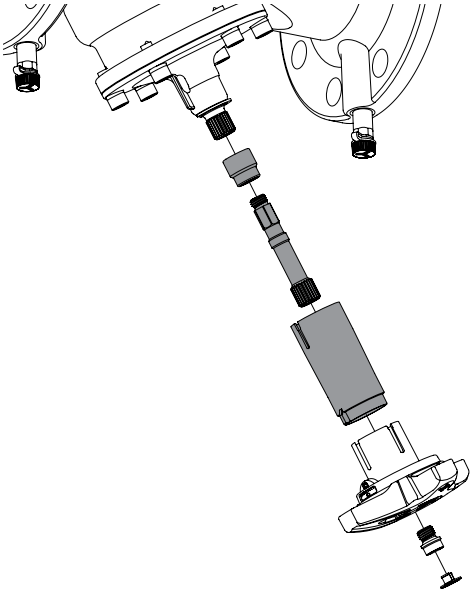
Ändern der Montageposition des Handrades bei DN 65-150

Das Handrad der DN 65-150 Ventile kann sowohl von der von der Seite als auch von oben abgelesen werden. Dadurch ist die Handhabung wesentlich vereinfacht.
Das Handrad kann gedreht werden, um die Seitenanzeige aus drei Positionen zu ermöglichen.



Spindelverlängerung DN 65-150

Für die Ventile DN 65-150 ist eine Verlängerung erhältlich, um Platz für die Isolation bzw. Wärmedämmung zu schaffen. Ein Spindelverlängerungskit ist bei den DN 65-150 Ventilen im Lieferumfang enthalten.



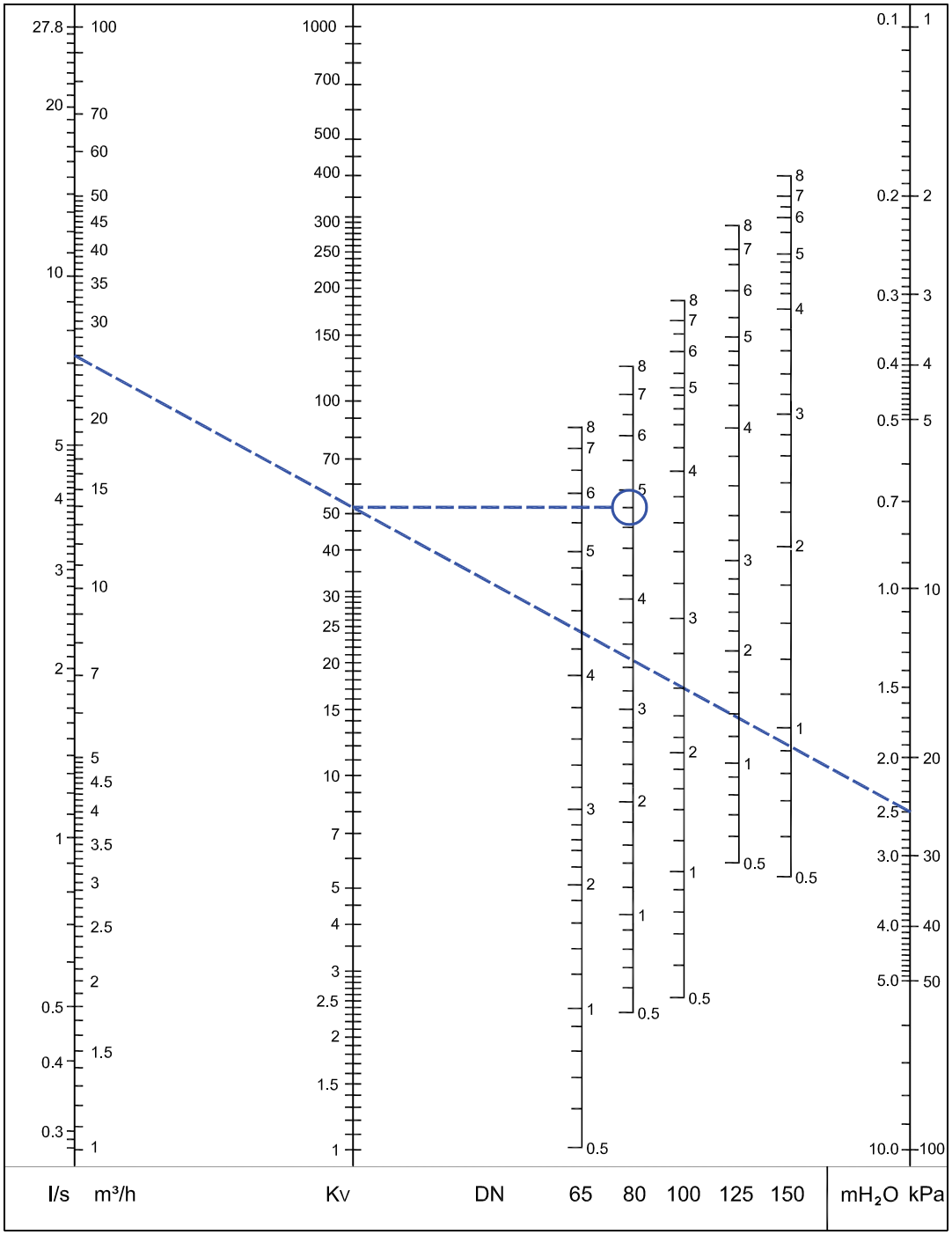
Beispiel – Diagramm

Gesucht:
Voreinstellung für DN 80 bei gewünschtem Durchfluss 26 m^3/h und Druckverlust 25 kPa.

Lösung:
Eine Linie zwischen 26 m^3/h und 25 kPa ziehen. Dies ergibt einen Kv-Wert von 52. Danach eine waagerechte Linie vom Kv zur Skala für DN 80 ziehen = 4,8 Umdrehungen.

Achtung:
Wenn der Durchflusswert außerhalb des Diagramms liegt, kann die Ablesung so erfolgen: Ausgehend von obigem Beispiel erhält man bei 25 kPa und Kv = 5,2 einen Durchfluss von 2,6 m^3/h und bei Kv = 520 einen Durchfluss von 260 m^3/h. Für jeden vorgegebenen Druckverlust kann somit der Durchfluss und der Kv-Wert als x 0,1 oder x 10 abgelesen werden.

Diagramm DN 65-150

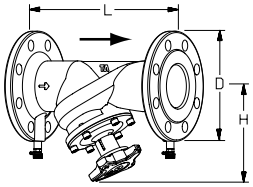


Empfohlener Bereich: Siehe Bild 3 unter “Messgenauigkeit”.

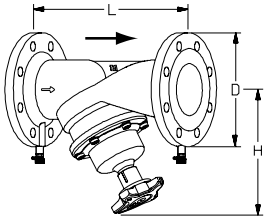
ACHTUNG: In unseren Programmen (HySelect, HyTools) und im Einregulierungscomputer (TA-SCOPE) werden die STAF-R Ventile der Dimensionen DN 65-150 als STAF-R* bezeichnet.

Artikel

DN 65-80



DN 100-150



Oberteil geflanscht
Spindelverlängerung für DN 65-150 im Lieferumfang enthalten.

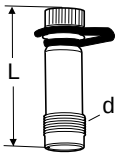
PN 16, ISO 7005-3, EN 1092-3

DN	Anzahl der Schrauben-löcher	D	L	H	H [1]	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
65	4	185	290	163	223	85	13,3	5902276805189	52 186-765
80	8	200	310	172	232	123	17,1	5902276805196	52 186-780
100	8	220	350	223	283	185	22,9	5902276805202	52 186-790
125	8	250	400	259	319	294	34,2	5902276805219	52 186-791
150	8	285	480	273	333	400	49,9	5902276805226	52 186-792

1) Höhe inklusive Spindelverlängerung
→ = vorgeschriebene Durchflussrichtung.
Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.

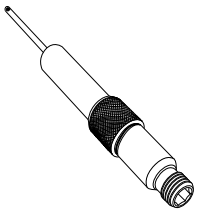
ACHTUNG: In unseren Programmen (HySelect, HyTools) und im Einregulierungscomputer (TA-SCOPE) werden die STAF-R Ventile der Dimensionen DN 65-150 als STAF-R* bezeichnet.

Zubehör



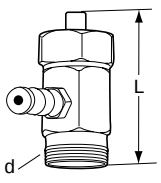
Messnippel
AMETAL®/EPDM

d	L	EAN	Artikel-Nr.
DN 65-300			
R3/8	45	7318792813009	52 179-008
R3/8	101	7318792814501	52 179-608



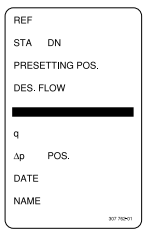
Messnippelverlängerung 60 mm
(nicht für 52 179-000/-601)
Kann ohne Systementleerung montiert werden.
AMETAL®/Rostfreier Stahl/EPDM

L	EAN	Artikel-Nr.
60	7318792812804	52 179-006



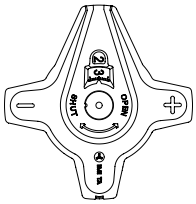
Messnippel
Für ältere STAD und STAF
Max. 150 °C
AMETAL®/EPDM

d	L	EAN	Artikel-Nr.
DN 65-150			
R3/8	30	7318792812903	52 179-007
R3/8	90	7318792814402	52 179-607



Kennzeichnungsschild

EAN	Artikel-Nr.
7318792779206	52 161-990



Handrad

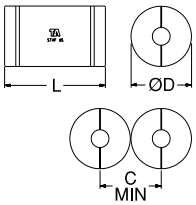
DN	EAN	Artikel-Nr.
65-150	5902276808968	52 186-010



Innensechskantschlüssel

Zum Blockieren der Voreinstellung.

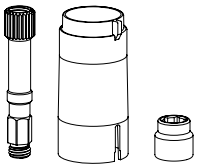
[mm]	Für DN	EAN	Artikel-Nr.
3	65-150	7318792836008	52 187-103



Dämmung

Für Heizungs- und Kühlungssysteme.
Polyurethan, FCKW-frei. Oberfläche mit grauer PVC-Beschichtung.
Weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte dem Datenblatt “Isolierungen”.

Für DN	L	D	C	EAN	Artikel-Nr.
50	390	250	252	7318792840708	52 189-850
65	450	270	272	7318792840807	52 189-865
80	480	290	292	7318792840906	52 189-880
100	520	320	322	7318792841002	52 189-890
125	570	350	352	7318792841101	52 189-891
150	660	380	382	7318792841200	52 189-892



Spindelverlängerung

Ersatzteil.
Bei DN 65-150 im Lieferumfang enthalten.
Erforderlich bei DN 65-80 zur Verwendung der vorgefertigten Dämmung (52 189-8xx).

Für DN	EAN	Artikel-Nr.
65-150	5902276808951	52 186-015

TA-BVS 240/243

Dieses Einregulierungsventil aus Edelstahl kann vielseitig eingesetzt werden und zeichnet sich durch hohe Korrosionsfestigkeit aus. Das TA-BVS ist mit Flanschen oder Schweißenden lieferbar und eignet sich ideal für den Einsatz in industriellen Anwendungen und bei hohen Temperaturen.



Hauptmerkmale

> **Leichte Bedienung**
DN 15-50 sind ausgestattet mit einen feinmechanischen Handrad für eine einfache genaue Einregulierung und Blockierung der Voreinstellung. DN 65-150 sind ausgestattet mit einem abnehmbaren Handgriff. Dieser ermöglicht einen genauen und unkomplizierten Abgleich. DN 200 und größer sind mit einem manuellem Getriebe ausgestattet.

> **Messnippel**
Für schnelles und einfaches Messen.

> **Edelstahl**
Wenn hohe Korrosionsfestigkeit und lange Lebensdauer wichtig sind.

Technische Beschreibung

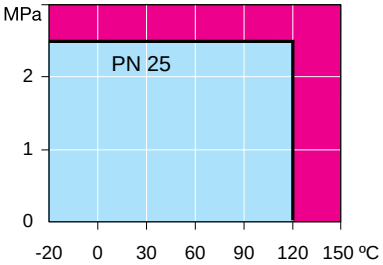
Anwendungsbereich:
Heizungs- und Kälteanlagen

Funktionen:
Einregulieren (mit gleichprozentiger Kennlinie)
Voreinstellen
Messen
Absperren

Dimensionen:
DN 15-250

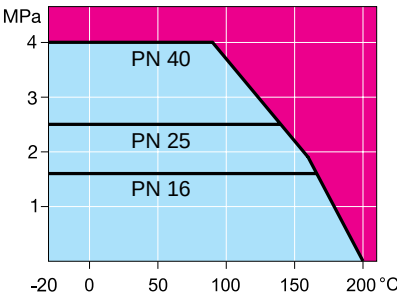
Druckklasse:
Gehäuse:
DN 15-250: PN 25
Flansche:
DN 15-50: PN 25 (auch passend für Gegenflansche PN 10, 16 und 40)
DN 65-250: PN 16 (PN 10, 25 und 40 auf Anfrage)

Temperatur:
DN 15-50:
Max. Betriebstemperatur: 120°C
Min. Betriebstemperatur: -20°C



Hinweis! Nicht für Dampf verwenden.
Unter -20 °C: kontaktieren Sie IMI Hydronic Engineering.

DN 65 und größer:
Max. Betriebstemperatur: 200°C
Min. Betriebstemperatur: -20°C



Hinweis! Nicht für Dampf verwenden.
Unter -20 °C: kontaktieren Sie IMI Hydronic Engineering.

Medien:
Sauberes Heizungs- oder Kühlwasser. Auch verwendbar in Industriesystemen mit z.B. Prozesswasser oder Glykol. Für Medien die Freezium, Ethanol oder Methanol enthalten auf Anfrage mit EPDM O-Ring. Für weitere Informationen, bitte kontaktieren Sie IMI Hydronic Engineering.

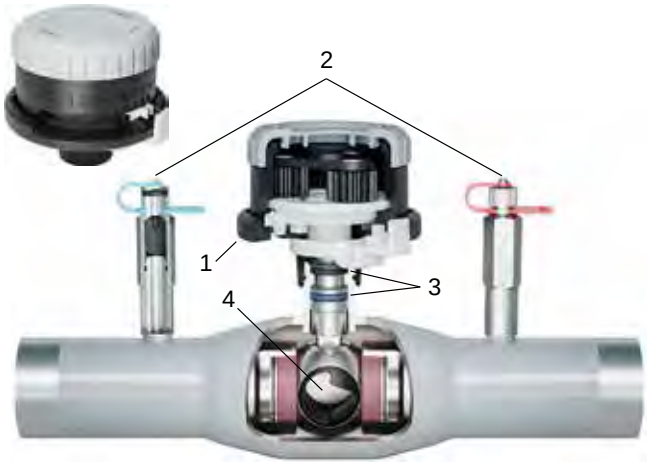
Leckrate:
A (EN 12266-1)

Werkstoffe:
Gehäuse: Edelstahl X2CrNiMo17-12-2 (EN 1.4404).
Kugel: Edelstahl X2CrNiMo17-12-2 (EN 1.4404), DN 15-50 ebenfalls PA-GF30.
Kugelabdichtung: Gehärtetes PTFE+GF.
Spindel: Edelstahl X2CrNiMo17-12-2 (EN 1.4404).
Spindelabdichtungen: FPM und NBR.
Messnippel: Edelstahl X8CrNiS18-9 (EN 1.4305). (Optional, Edelstahl X2CrNiMo17-12-2 (EN 1.4404)).
Handrad (DN 15-50): PA-GF50.
Handgriff (DN 65-150): Verzinkt Stahl.
DN 200-250 manuelles Getriebe.

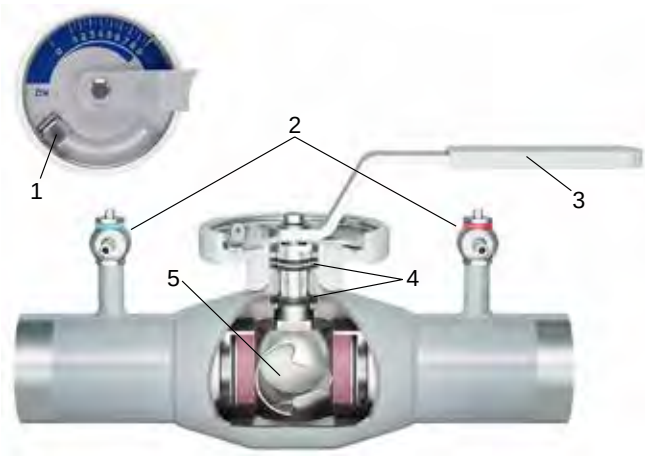
Kennzeichnung:
Gehäuse und Flansche: Seriennummer
Schild am Gehäuse: IMI TA, DN, PN, CE 0496* (DN 32-250), Werkstoff, max. Betriebstemperatur, Artikelnummer und Durchflusspfeil.
*) Registrierte Prüfstelle.

Flanschen:
EN 1092-1, ISO 7005-1.

Aufbau



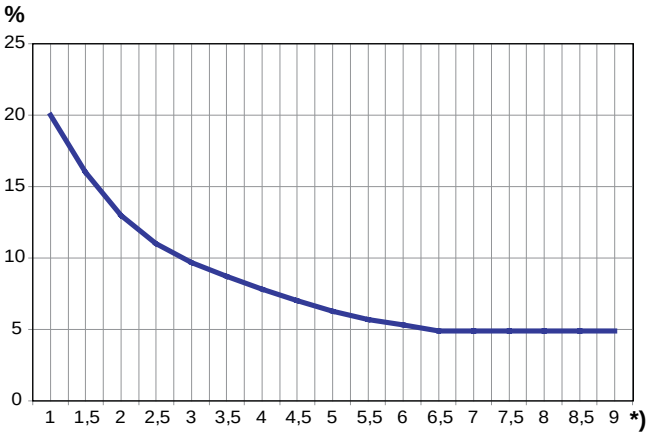
1. Feinmechanisches Handrad
2. Selbstdichtende Messnippel
3. Zwei O-Ringe. Der obere kann im Betrieb getauscht werden.
4. Kugel mit W-Profil Strömungsrohr. Gleichprozentiger Charakteristik.



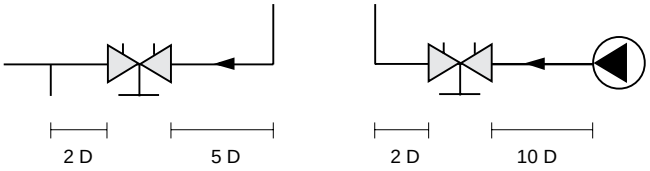
1. Feststellschraube
2. Messnippel
3. Abnehmbarer Handgriff
4. Zwei O-Ringe. Der obere kann im Betrieb getauscht werden.
5. Kugel mit W Profil Strömungsrohr. Gleichprozentiger Charakteristik

Messgenauigkeit

Max. Messfehler bei verschiedenen Einstellpositionen
Die Kurve ist für das Ventil mit normalen geraden Anschlussfittingen ohne Reduktionen gültig. Vermeiden Sie es das Ventil direkt nach Pumpen oder Bögen, sowie nach Rohreinbauteilen die Turbulenzen verursachen können einzubauen.



*) Voreinstellung



D = Ventil DN

Dimensionierung

Wenn der erforderliche Druckverlust Δp und die gewünschte Durchflussmenge bekannt sind, kann der Kv-Wert mit nebenstehender Formel berechnet werden oder Sie verwenden das Diagramm.

$$Kv = 0{,}01 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}}$$ q l/h, Δp kPa

$$Kv = 36 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}}$$ q l/s, Δp kPa

Kv Werte

HINWEIS: Neue Kv-Werte für Ventile DN 15-50 ausgestattet mit feinmechanischen Handrad. TA-BVS DN 15-50 ist in den Softwareanwendungen (HySelect, HyTools) und Einregulierungscomputer (TA-SCOPE) gekennzeichnet als TA-BVS*.
Die Kv-Werte für DN 65 und größer bleiben gleich.

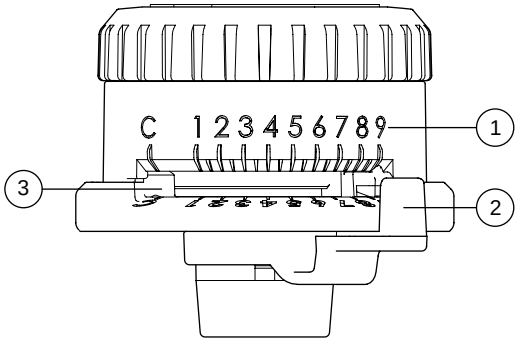
Einstellung	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250
1	-	0,04	0,19	0,22	0,48	0,71	2,52	3,42	6,48	6,84	13,7	19,7	35,0
1,5	0,04	0,07	0,35	0,41	0,60	1,29	3,64	5,37	9,47	13,3	20,2	20,2	51,2
2	0,06	0,12	0,56	0,61	0,82	2,09	4,75	7,31	12,5	18,0	26,6	38,4	66,5
2,5	0,11	0,20	0,77	0,85	1,29	3,10	6,34	10,2	16,3	24,3	35,5	51,1	90,0
3	0,18	0,30	1,10	1,21	1,84	4,02	7,92	13,1	20,1	30,6	44,3	63,8	110
3,5	0,25	0,45	1,41	1,67	2,47	5,11	9,78	16,1	24,5	37,8	55,1	79,3	140
4	0,33	0,63	1,80	2,17	3,29	6,48	11,6	19,1	28,8	45,0	65,9	95,0	165
4,5	0,45	0,83	2,29	2,68	4,19	8,20	14,2	23,3	35,8	55,3	84,1	121	215
5	0,59	1,02	2,86	3,46	5,44	10,4	16,7	27,5	42,8	65,5	102	147	260
5,5	0,72	1,51	3,60	4,50	7,05	13,0	20,9	33,2	51,8	81,7	127	183	325
6	0,90	2,10	4,63	5,89	9,09	16,3	25,2	38,9	60,8	97,9	152	219	380
6,5	1,13	2,72	5,62	7,35	11,5	20,4	29,5	46,3	75,4	122	197	282	500
7	1,42	3,52	6,77	9,14	14,0	24,5	33,8	53,6	90,0	146	241	325	576
7,5	1,70	4,39	8,35	11,0	17,1	29,3	39,8	64,6	113	177	290	417	740
8	2,04	5,40	9,96	12,9	20,2	34,1	45,7	75,6	137	209	338	486	866
8,5	2,32	6,66	11,8	15,0	22,8	37,1	53,5	91,8	169	251	400	576	1020
9	2,61	8,18	13,8	17,3	25,1	39,7	61,2	108	216	294	461	660	1170

Alte Kv-Werte für Ventile DN 15-50 mit **Handgriff**.

Einstellung	DN 15/20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
1	-	-	0,39	0,60	1,26
1,5	-	0,35	0,57	1,01	1,80
2	0,14	0,49	0,83	1,48	2,70
2,5	0,28	0,99	1,08	2,02	3,55
3	0,42	1,36	1,44	2,70	4,39
3,5	0,61	1,66	1,80	3,24	5,61
4	0,80	2,00	2,30	3,96	6,84
4,5	1,02	2,40	2,74	4,86	8,34
5	1,24	3,00	3,42	5,98	9,83
5,5	1,64	3,50	4,21	7,18	11,9
6	2,04	4,50	5,11	8,57	14,0
6,5	2,64	5,10	5,97	10,2	16,9
7	3,24	6,70	7,27	12,3	19,8
7,5	3,84	7,30	8,64	14,4	23,4
8	4,45	9,30	10,1	17,6	27,0
8,5	5,04	10,0	11,5	20,9	30,6
9	5,83	12,6	13,1	22,6	34,2

Einstellung

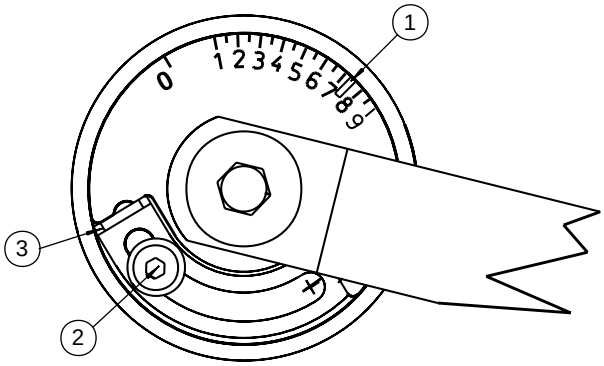
DN 15-50



1. Stellen Sie den Begrenzer (2) auf den angegebenen Voreinstellwert (1) ein.
2. Stellen Sie den Zeiger (3) so ein, dass er auf der Kante des Begrenzers (2) aufliegt.

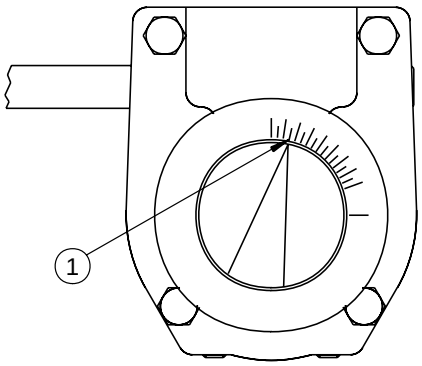
Hinweis: Wenn der voreingestellte Wert **C** gewählt wird, funktioniert das Ventil als Absperrventil.

DN 65-150



1. Stellen Sie die gewünschte Position ein (1).
2. Lösen Sie die Feststellschraube (2).
3. Verdrehen Sie den Anschlag gegen das Ende der Einstellskala (3).
4. Ziehen Sie die Feststellschraube am Abschlag fest (2).

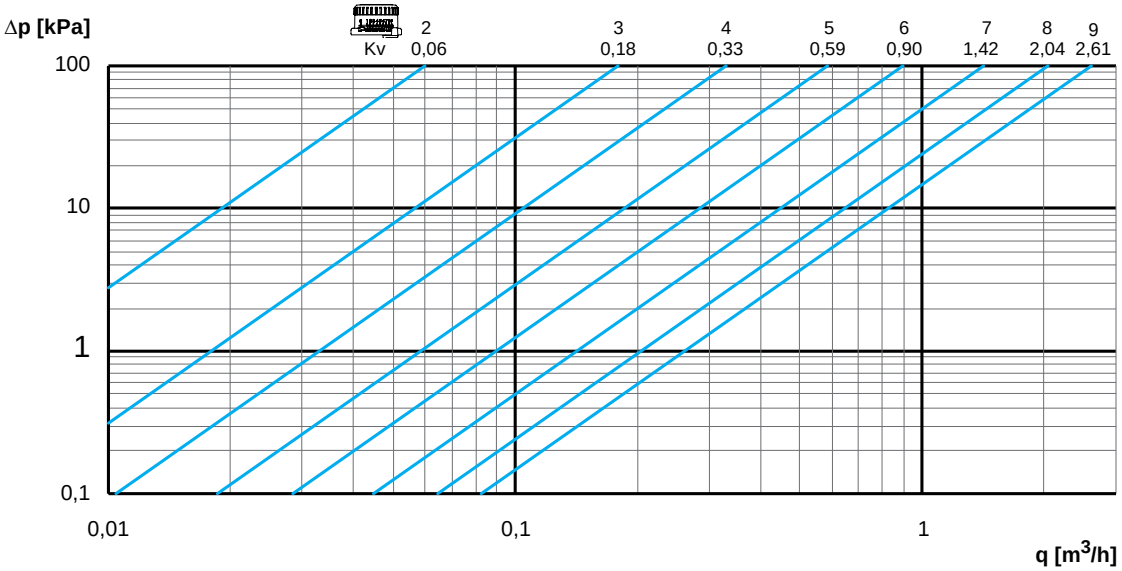
DN 200-250



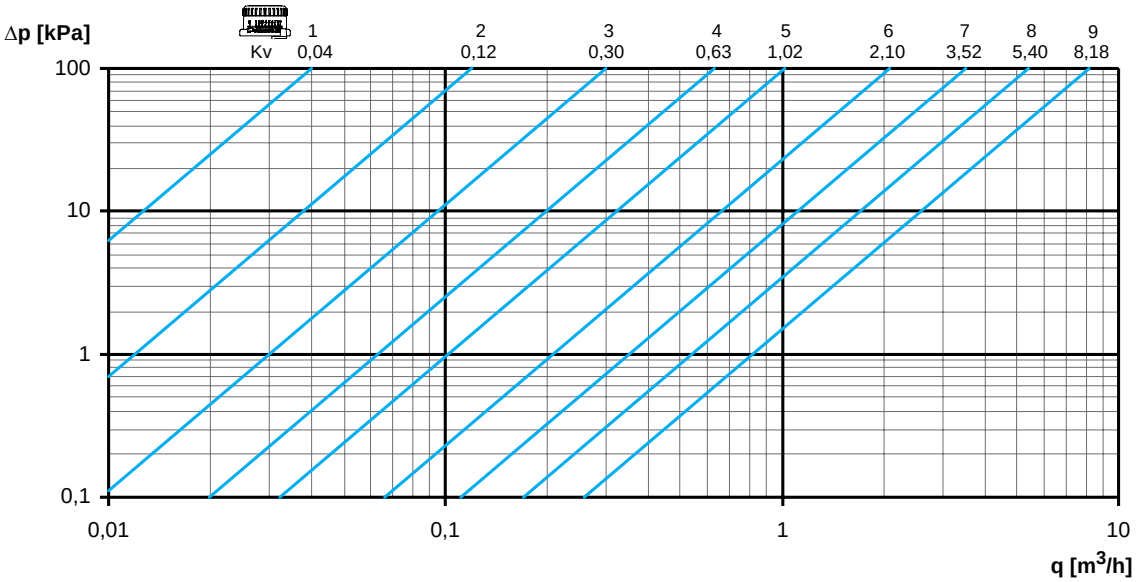
1. Stellen Sie die gewünschte Position ein (1).

Diagramm

DN 15

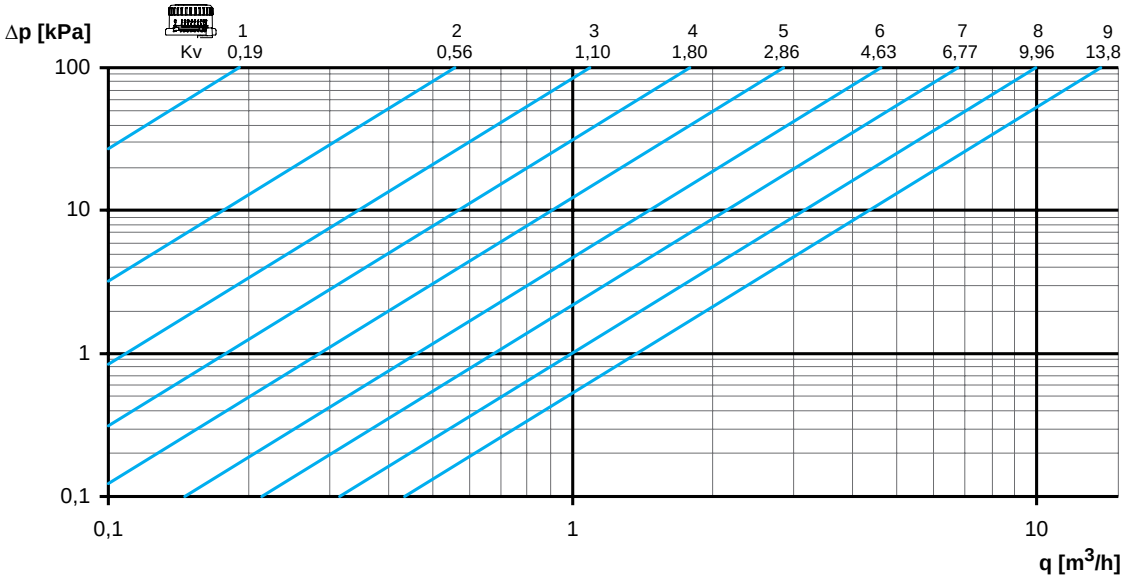


DN 20

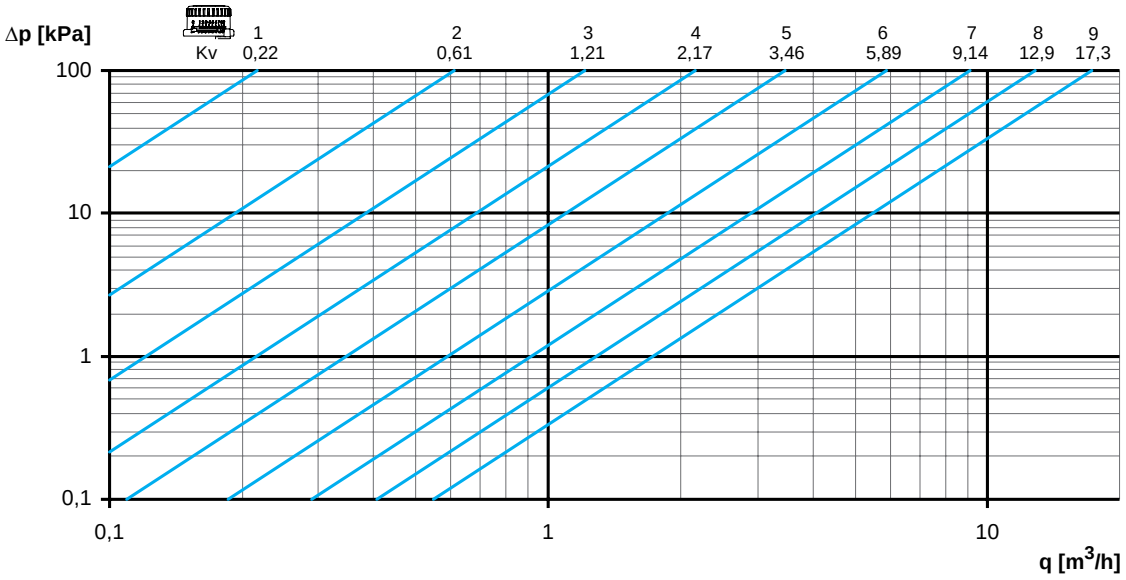


HINWEIS: Neue Kv-Werte für Ventile DN 15-50 ausgestattet mit feinmechanischen Handrad. TA-BVS DN 15-50 ist in den Softwareanwendungen (HySelect, HyTools) und Einregulierungscomputer (TA-SCOPE) gekennzeichnet als TA-BVS*.
Die Kv-Werte für DN 65 und größer bleiben gleich.

DN 25

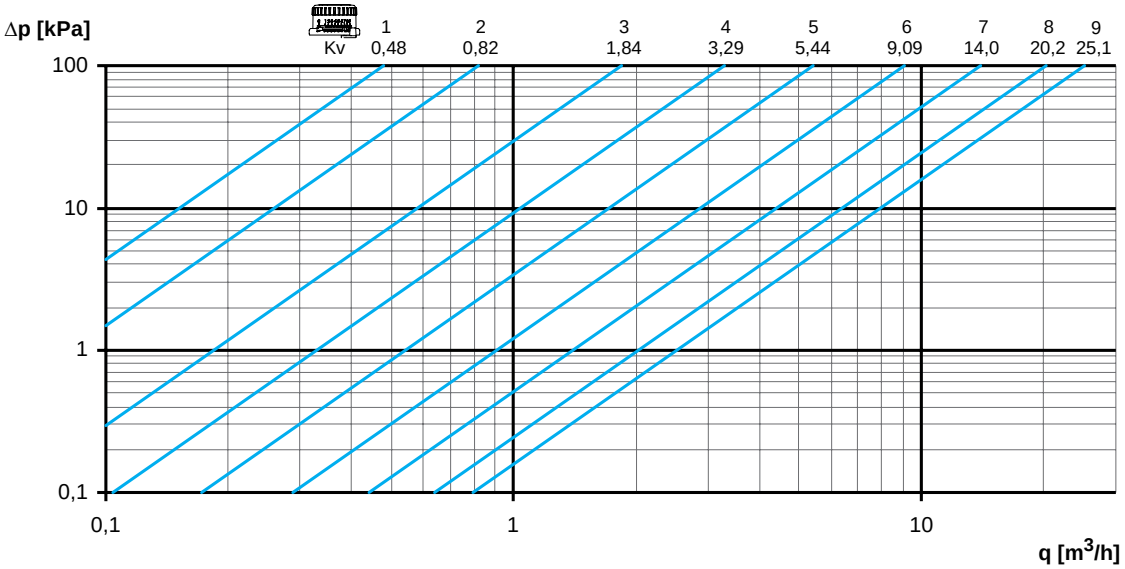


DN 32

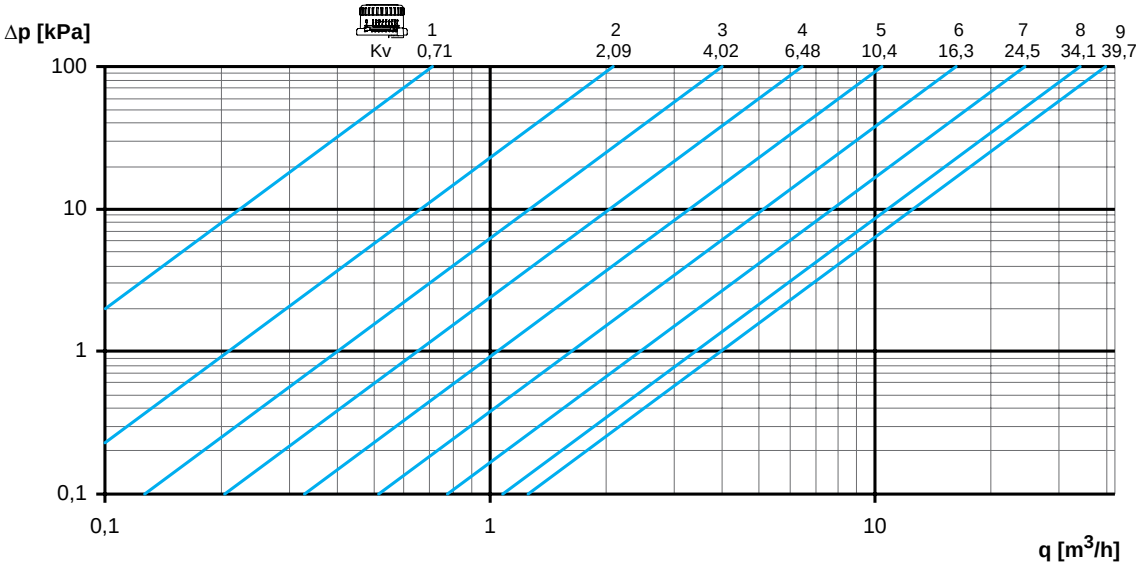


HINWEIS: Neue Kv-Werte für Ventile DN 15-50 ausgestattet mit feinmechanischen Handrad. TA-BVS DN 15-50 ist in den Softwareanwendungen (HySelect, HyTools) und Einregulierungscomputer (TA-SCOPE) gekennzeichnet als TA-BVS*.
Die Kv-Werte für DN 65 und größer bleiben gleich.

DN 40

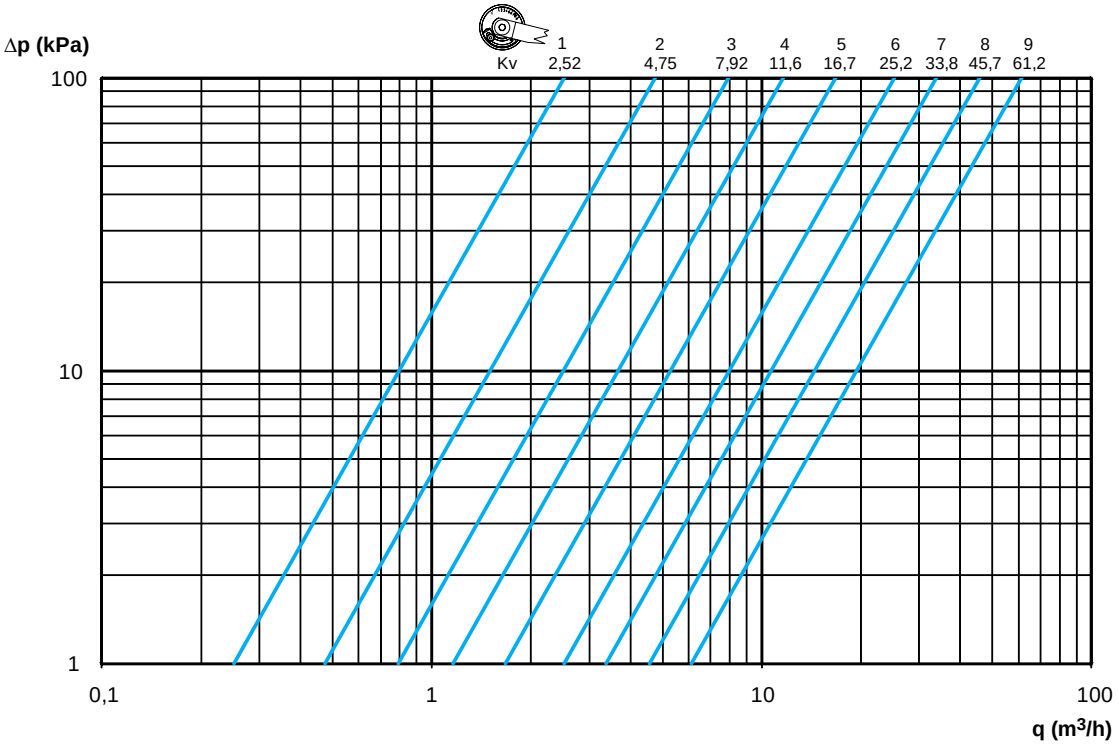


DN 50

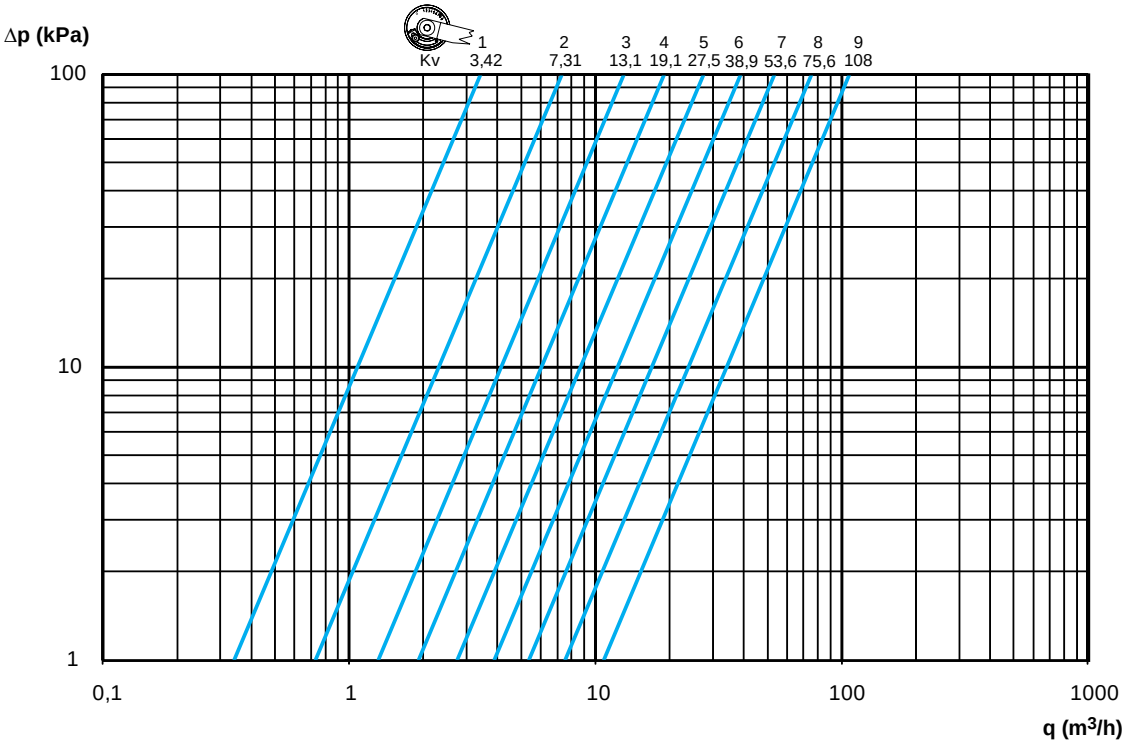


HINWEIS: Neue Kv-Werte für Ventile DN 15-50 ausgestattet mit feinmechanischen Handrad. TA-BVS DN 15-50 ist in den Softwareanwendungen (HySelect, HyTools) und Einregulierungscomputer (TA-SCOPE) gekennzeichnet als TA-BVS*.
Die Kv-Werte für DN 65 und größer bleiben gleich.

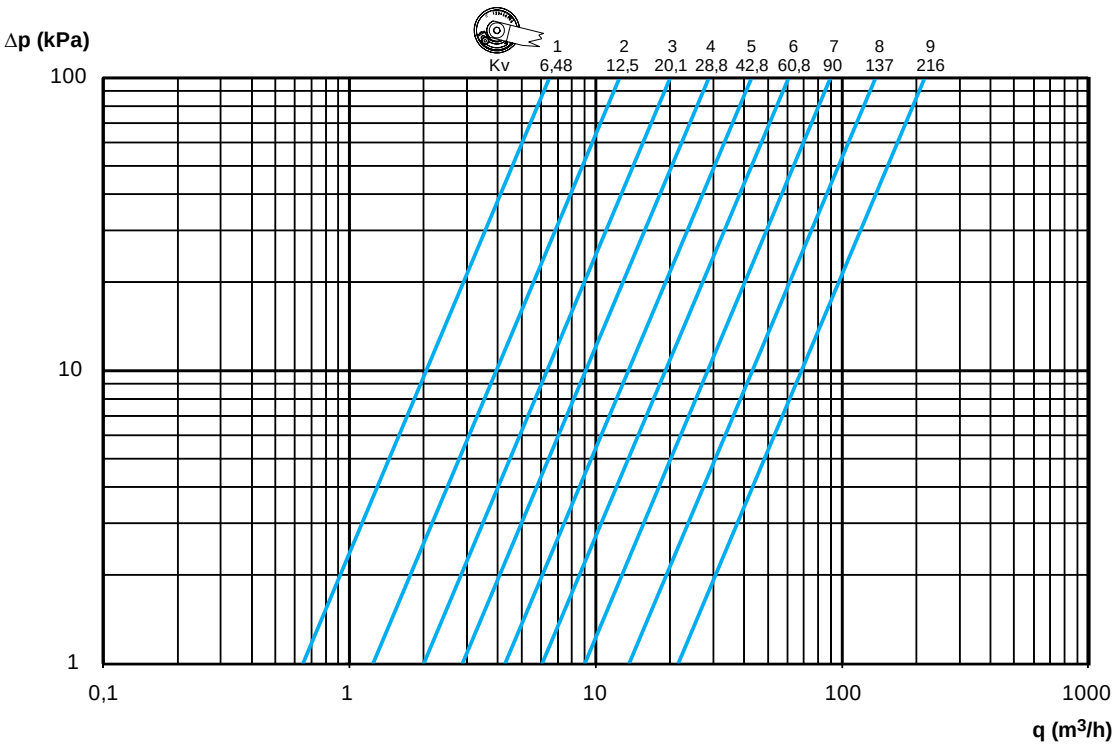
DN 65


Δp (kPa)
100
10
1
0,1
1
10
100
q (m3/h)
Kv
1 2,52
2 4,75
3 7,92
4 11,6
5 16,7
6 25,2
7 33,8
8 45,7
9 61,2

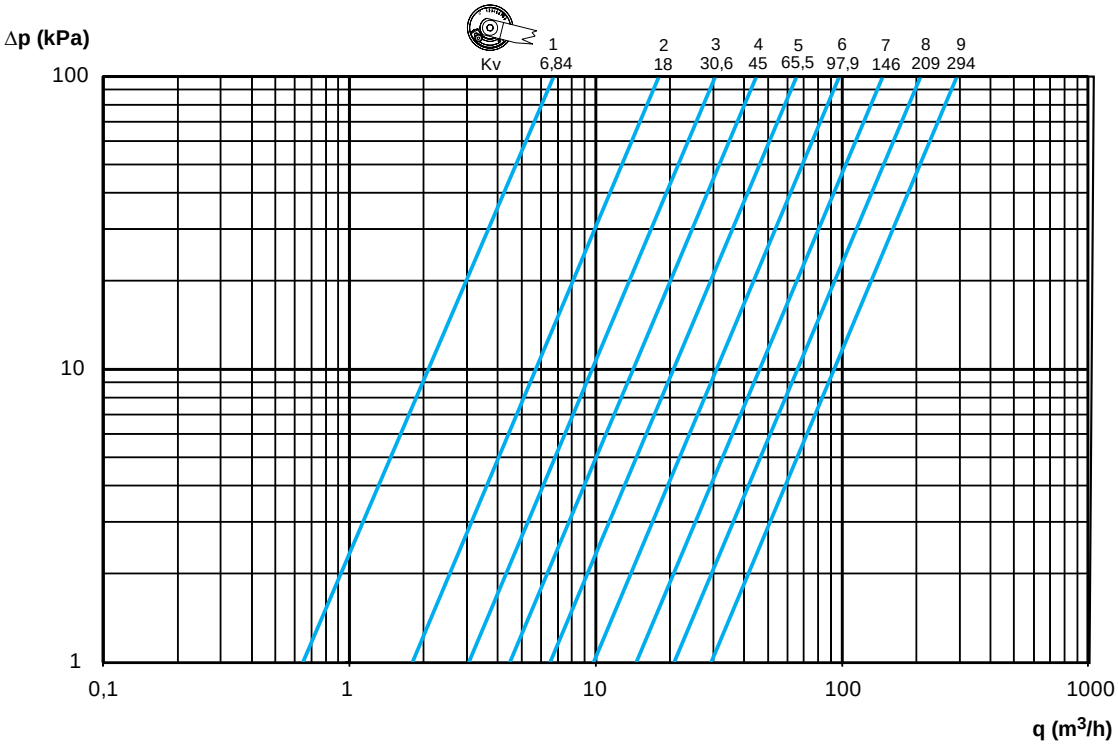
DN 80


Δp (kPa)
100
10
1
0,1
1
10
100
1000
q (m3/h)
Kv
1 3,42
2 7,31
3 13,1
4 19,1
5 27,5
6 38,9
7 53,6
8 75,6
9 108

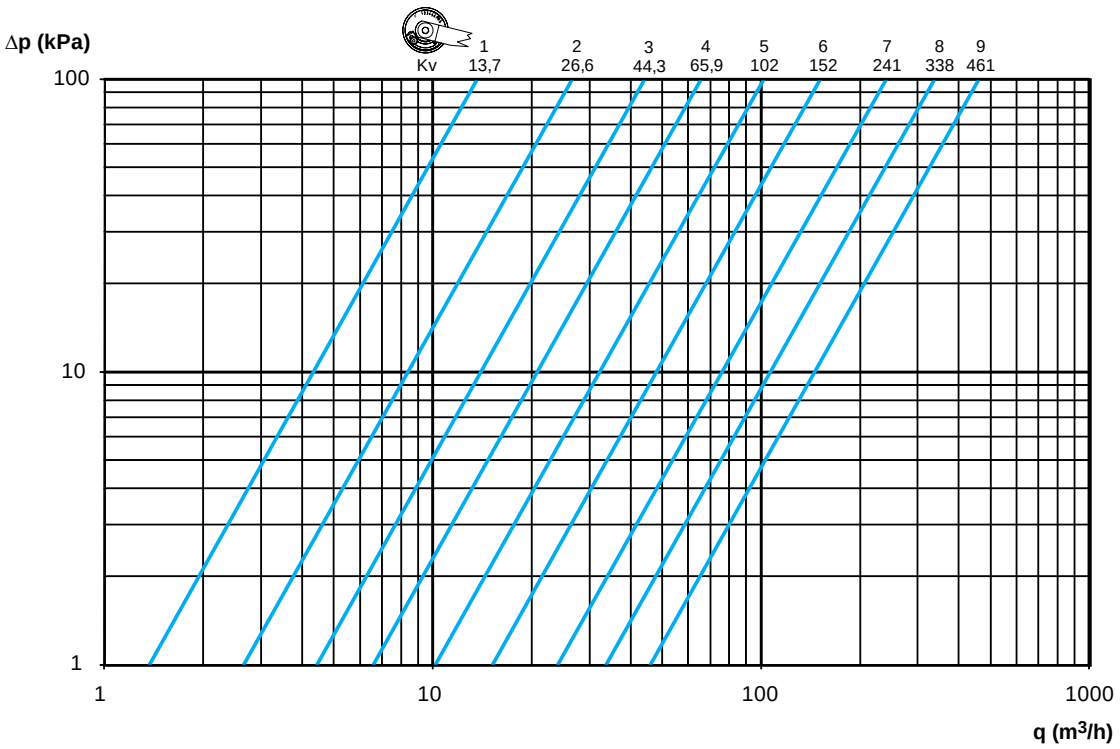
DN 100


Δp (kPa)
100
10
1
0,1
1
10
100
1000
q (m3/h)
Kv
1 6,48
2 12,5
3 20,1
4 28,8
5 42,8
6 60,8
7 90
8 137
9 216

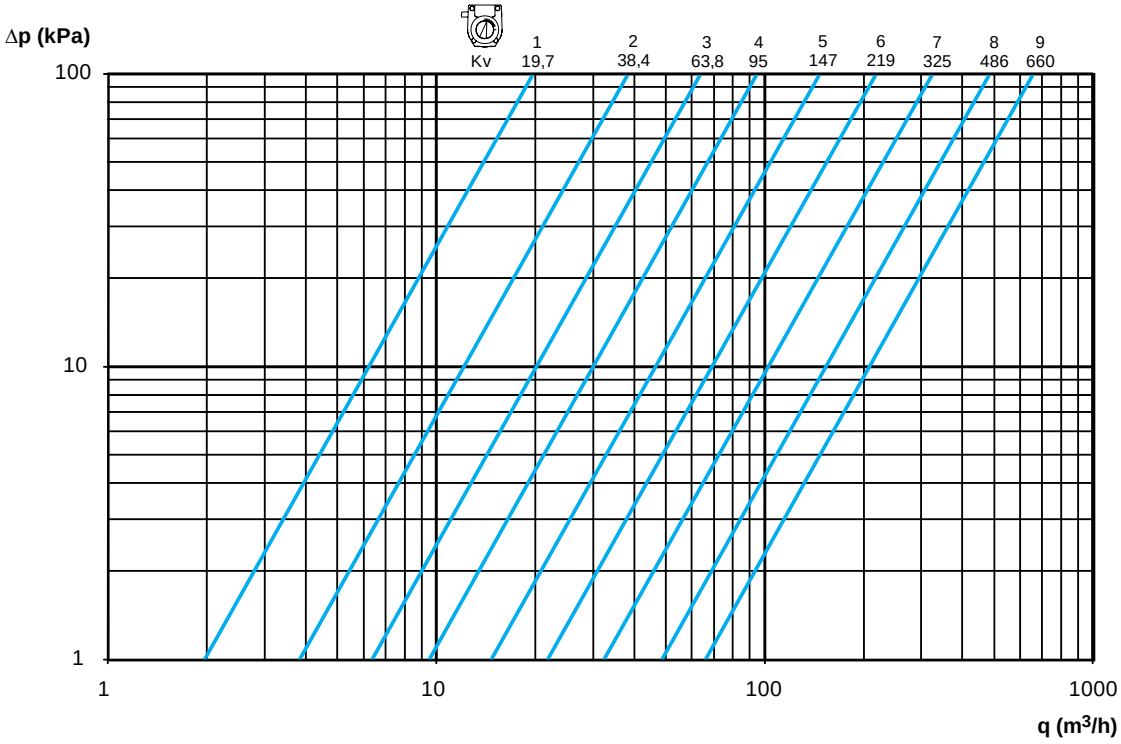
DN 125


Δp (kPa)
100
10
1
0,1
1
10
100
1000
q (m3/h)
Kv
1 6,84
2 18
3 30,6
4 45
5 65,5
6 97,9
7 146
8 209
9 294

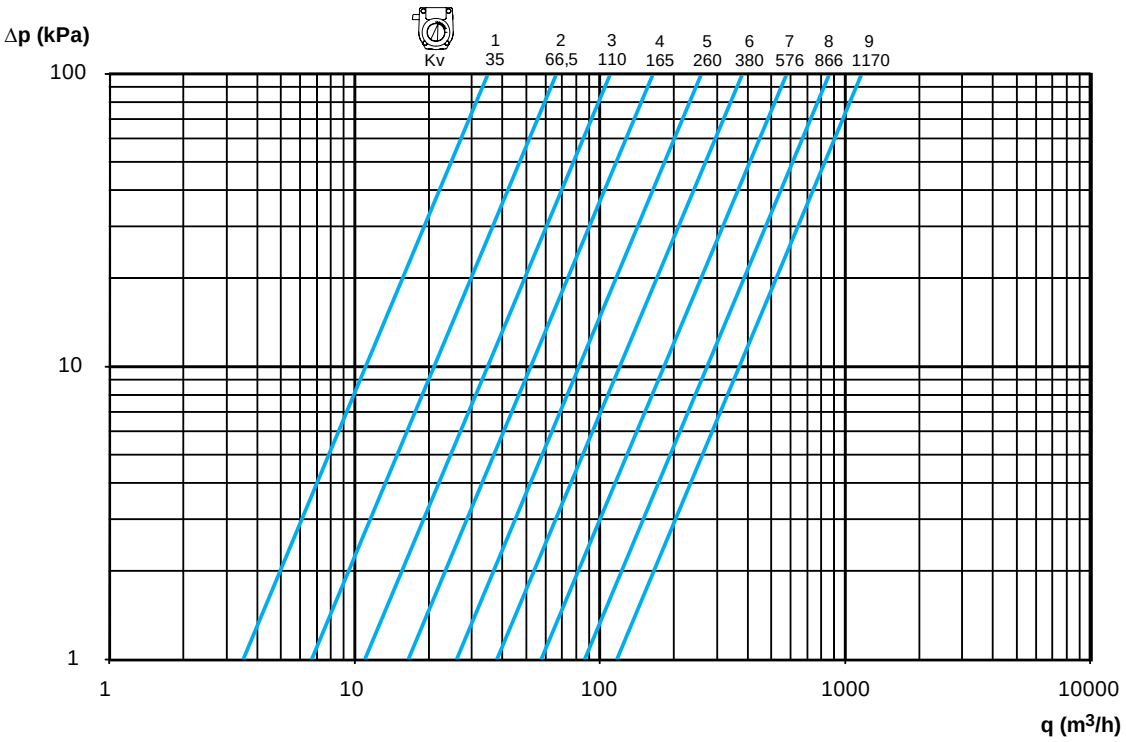
DN 150


Δp (kPa)
Kv
1 13,7
2 26,6
3 44,3
4 65,9
5 102
6 152
7 241
8 338
9 461
100
10
1
1
10
100
1000
q (m3/h)

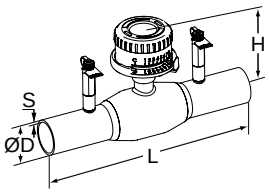
DN 200


Δp (kPa)
Kv
1 19,7
2 38,4
3 63,8
4 95
5 147
6 219
7 325
8 486
9 660
100
10
1
1
10
100
1000
q (m3/h)

DN 250


Δp (kPa)
Kv
1 35
2 66,5
3 110
4 165
5 260
6 380
7 576
8 866
9 1170
100
10
1
1
10
100
1000
10000
q (m3/h)

Artikel

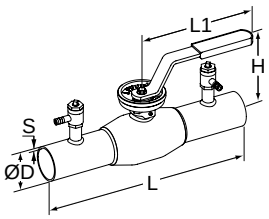


Anschweißenden – DN 15-50
Ausgestattet mit einen feinmechanischen Handrad.
Mit Messnippel.

PN 25

DN	D	L	H	S	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
15	21,3	230	101	2,0	2,61	0,7	6415840116424	6-52 250-015
20	26,9	230	105	2,0	8,18	0,8	6415840116431	6-52 250-020
25	33,7	230	107	2,0	13,8	1,0	6415840116448	6-52 250-025
32	42,4	260	111	2,0	17,3	1,4	6415840116455	6-52 250-032
40	48,3	260	116	2,6	25,1	1,9	6415840116462	6-52 250-040
50	60,3	300	123	2,6	39,7	2,6	6415840116479	6-52 250-050

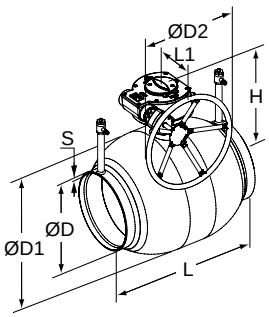
HINWEIS: Neue Kv-Werte für Ventile DN 15-50 ausgestattet mit feinmechanischen Handrad. TA-BVS DN 15-50 ist in den Softwareanwendungen (HySelect, HyTools) und Einregulierungscomputer (TA-SCOPE) gekennzeichnet als TA-BVS*.
Die Kv-Werte für DN 65 und größer bleiben gleich.



Anschweißenden – DN 65-150
Ausgestattet mit einem abnehmbaren Handgriff.
Mit Messnippel.

PN 25

DN	D	L	L1	H	S	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
65	76,1	300	280	154	3,0	61,2	4,4	6415840183877	6-52 240-065
80	88,9	300	280	166	3,0	108	5,4	6415840183884	6-52 240-080
100	114,3	325	280	173	3,0	216	7,7	6415840183891	6-52 240-090
125	139,7	325	400	221	4,0	294	15	6415840183907	6-52 240-091
150	168,3	350	600	240	4,0	461	16	6415840183914	6-52 240-092

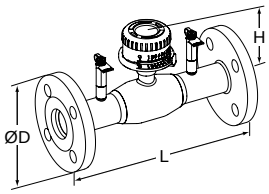


Anschweißenden – DN 200-250
Mit manuellem Getriebe.
Mit Messnippel.

PN 25

DN	D	D1	D2	L	L1	H	S	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
200	219,1	273	250	400	268	293	4,0	660	38	6415840183921	6-52 240-093
250	273,0	356	300	530	301	345	4,0	1170	74	6415840183938	6-52 240-094

Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.

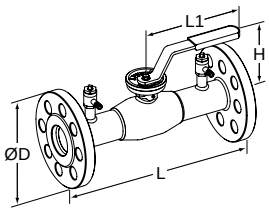


Mit Flanschen – DN 15-50
Ausgestattet mit einen feinmechanischen Handrad.
Mit Messnippel.

PN 25

DN	Anzahl Schrauben-löcher	D	L	H	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
15	4x14	95	250	101	2,61	1,9	6415840426769	6-52 253-015
20	4x14	105	250	105	8,81	2,5	6415840426776	6-52 253-020
25	4x14	115	240	107	13,8	3,0	6415840426783	6-52 253-025
32	4x18	140	280	111	17,3	4,8	6415840426790	6-52 253-032
40	4x18	150	270	116	25,1	5,8	6415840426806	6-52 253-040
50	4x18	165	310	123	39,7	7,7	6415840426813	6-52 253-050

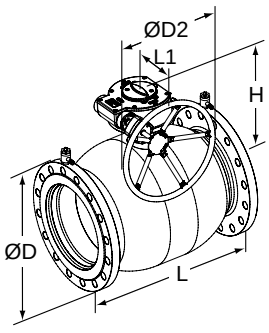
HINWEIS: Neue Kv-Werte für Ventile DN 15-50 ausgestattet mit feinmechanischen Handrad. TA-BVS DN 15-50 ist in den Softwareanwendungen (HySelect, HyTools) und Einregulierungscomputer (TA-SCOPE) gekennzeichnet als TA-BVS*.
Die Kv-Werte für DN 65 und größer bleiben gleich.



Mit Flanschen – DN 65-150
Ausgestattet mit einem abnehmbaren Handgriff.
Mit Messnippel.

PN 16

DN	Anzahl Schrauben-löcher	D	L	L1	H	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
65	8x18	185	310	280	160	61,2	10	6415840116875	6-52 243-065
80	8x18	200	310	280	173	108	12	6415840116882	6-52 243-080
100	8x18	220	350	280	173	216	16	6415840116899	6-52 243-090
125	8x18	250	355	400	221	294	26	6415840116905	6-52 243-091
150	8x22	285	370	600	240	461	30	6415840116912	6-52 243-092



Mit Flanschen – DN 200-250
Mit manuellem Getriebe.
Mit Messnippel.

PN 16

DN	Anzahl Schrauben-löcher	D	D2	L	L1	H	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
200	12x22	340	250	425	268	293	660	57	6415840116929	6-52 243-093
250	12x26	405	300	550	301	345	1170	104	6415840116936	6-52 243-094

Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.

TA-BVS 140/143

Dieses Einregulierungsventil aus Stahl kann vielseitig eingesetzt werden und zeichnet sich durch hohe Korrosionsfestigkeit aus. Das TA-BVS 140/143 ist mit Flanschen oder mit Schweißenden lieferbar und eignet sich für den Einsatz in Heizungs- und Kühlungssystemen mit Sauerstoff-freiem Wasser.



Hauptmerkmale

> **Leichte Bedienung**
DN 15-50 sind ausgestattet mit einen feinmechanischen Handrad für eine einfache genaue Einregulierung und Blockierung der Voreinstellung.
DN 65-150 sind ausgestattet mit einem abnehmbaren Handgriff. Dieser ermöglicht einen genauen und unkomplizierten Abgleich. DN 200 und größer sind mit einem manuellem Getriebe ausgestattet.

> **Messnippel**
Für schnelles und einfaches Messen.

> **Stahlgehäuse**
Leichtes, voll verschweißtes Gehäuse, einfach zu dämmen und komplett wartungsfrei.

Technische Beschreibung

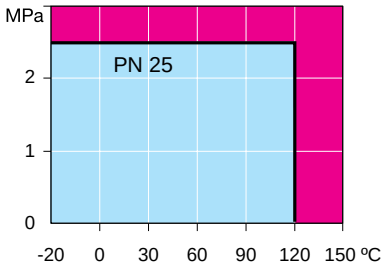
Anwendungsbereich:
Heizungs- und Kälteanlagen

Funktionen:
Einregulieren (mit gleichprozentiger Kennlinie)
Voreinstellen
Messen (DN 15-300)
Absperren

Dimensionen:
DN 15-300, DN 400

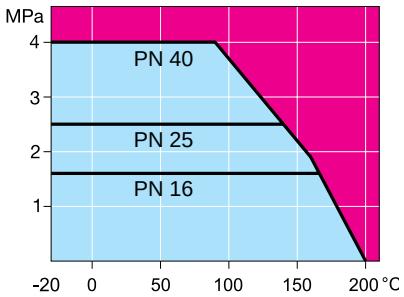
Druckklasse:
Gehäuse:
DN 15-300, DN 400: PN 25
Flansche:
DN 15-50: PN 25 (auch passend für Gegenflansche PN 10, 16 und 40)
DN 65-300, DN 400: PN 16 (PN 10, 25 und 40 auf Anfrage)

Temperatur:
DN 15-50:
Max. Betriebstemperatur: 120°C
Min. Betriebstemperatur: -20°C



Hinweis! Nicht für Dampf verwenden. Unter -20 °C: kontaktieren Sie IMI Hydronic Engineering.

DN 65 und größer:
Max. Betriebstemperatur: 200°C
Min. Betriebstemperatur: -20°C



Hinweis! Nicht für Dampf verwenden. Unter -20 °C: kontaktieren Sie IMI Hydronic Engineering.

Medien:
Sauberes Heizungs- oder Kühlwasser e.g. Oxygenfrei Wasser und Glykol.

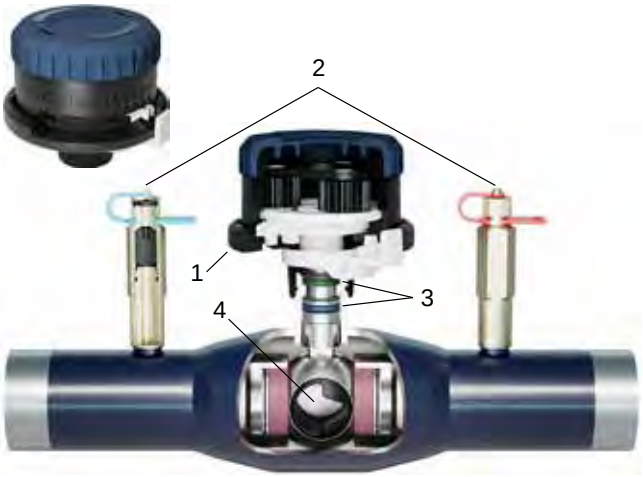
Leckrate:
A (EN 12266-1)

Werkstoffe:
Gehäuse: Stahl P235GH (EN 1.0345).
Kugel: Edelstahl X5CrNi18-10 (EN 1.4301), DN 15-50 ebenfalls PA-GF30.
Kugelabdichtung: Gehärtetes PTFE+GF.
Spindel: Edelstahl X8CrNiS18-9 (EN 1.4305).
Spindelabdichtung: FPM.
Messnippel (DN 15-300): Messing.
Handrad (DN 15-50): PA-GF50.
Handgriff (DN 65-150): Verzinkt Stahl.
DN 200-300, DN 400 Manuelles Getriebe.

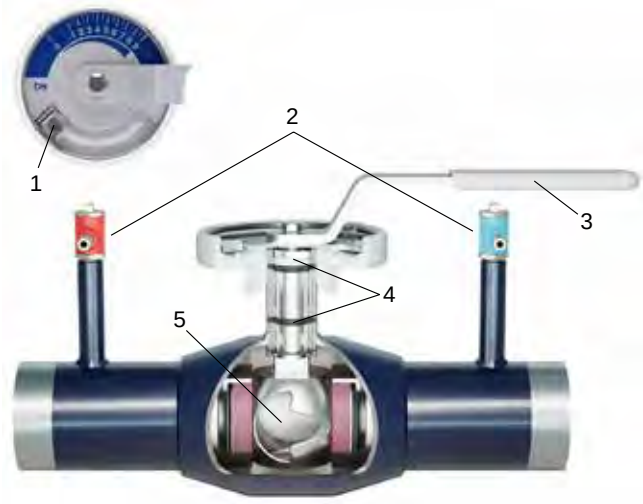
Kennzeichnung:
Gehäuse und Flansche: Seriennummer
Schild am Gehäuse: IMI TA, DN, PN, CE 0496* (DN 32-400), Werkstoff, max. Betriebstemperatur, Artikelnummer und Durchflusspfeil.
*) Registrierte Prüfstelle.

Flanschen:
EN 1092-1, ISO 7005-1.

Aufbau



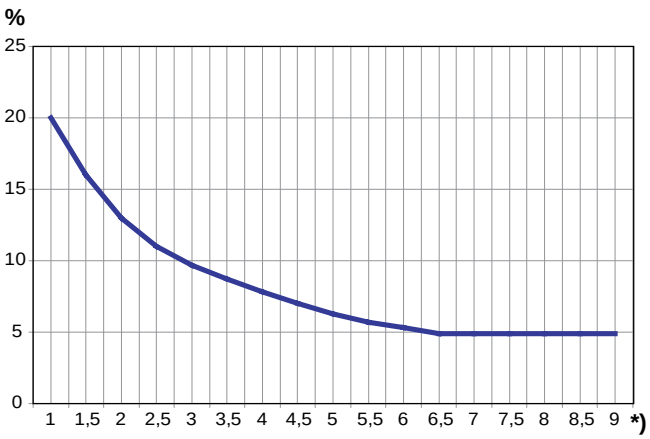
1. Feinmechanisches Handrad
2. Selbstdichtende Messnippel
3. Zwei O-Ringe. Der obere kann im Betrieb getauscht werden.
4. Kugel mit W-Profil Strömungsrohr. Gleichprozentiger Charakteristik.



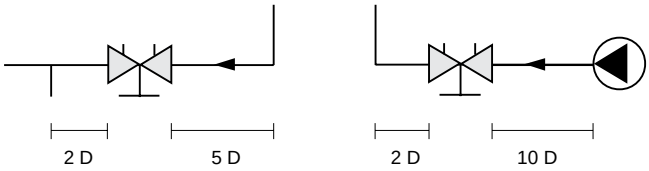
1. Feststellschraube
2. Messnippel
3. Abnehmbarer Handgriff
4. Zwei O-Ringe. Der obere kann im Betrieb getauscht werden.
5. Kugel mit W Profil Strömungsrohr. Gleichprozentiger Charakteristik

Messgenauigkeit

Max. Messfehler bei verschiedenen Einstellpositionen
Die Kurve ist für das Ventil mit normalen geraden Anschlussfittingen ohne Reduktionen gültig. Vermeiden Sie es das Ventil direkt nach Pumpen oder Bögen, sowie nach Rohreinbauteilen die Turbulenzen verursachen können einzubauen.



*) Voreinstellung



D = Ventil DN

Dimensionierung

Wenn der erforderliche Druckverlust Δp und die gewünschte Durchflussmenge bekannt sind, kann der Kv-Wert mit nebenstehender Formel berechnet werden oder Sie verwenden das Diagramm.

$$Kv = 0{,}01 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}}$$ q l/h, Δp kPa

$$Kv = 36 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}}$$ q l/s, Δp kPa

Kv Werte

HINWEIS: Neue Kv-Werte für Ventile DN 15-50 ausgestattet mit feinmechanischen Handrad. TA-BVS DN 15-50 ist in den Softwareanwendungen (HySelect, HyTools) und Einregulierungscomputer (TA-SCOPE) gekennzeichnet als TA-BVS*.
Die Kv-Werte für DN 65 und größer bleiben gleich.

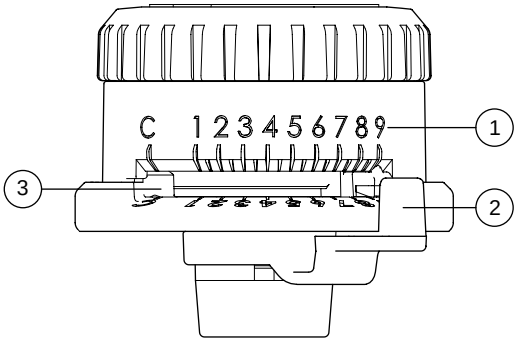
Einstellung	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300	DN 400
1	-	0,04	0,19	0,22	0,48	0,71	2,52	3,42	6,48	6,84	13,7	19,7	35,0	54,4	162
1,5	0,04	0,07	0,35	0,41	0,60	1,29	3,64	5,37	9,47	13,3	20,2	20,2	51,2	80,0	242
2	0,06	0,12	0,56	0,61	0,82	2,09	4,75	7,31	12,5	18,0	26,6	38,4	66,5	105	362
2,5	0,11	0,20	0,77	0,85	1,29	3,10	6,34	10,2	16,3	24,3	35,5	51,1	90,0	142	429
3	0,18	0,30	1,10	1,21	1,84	4,02	7,92	13,1	20,1	30,6	44,3	63,8	110	176	552
3,5	0,25	0,45	1,41	1,67	2,47	5,11	9,78	16,1	24,5	37,8	55,1	79,3	140	220	665
4	0,33	0,63	1,80	2,17	3,29	6,48	11,6	19,1	28,8	45,0	65,9	95,0	165	260	810
4,5	0,45	0,83	2,29	2,68	4,19	8,20	14,2	23,3	35,8	55,3	84,1	121	215	336	970
5	0,59	1,02	2,86	3,46	5,44	10,4	16,7	27,5	42,8	65,5	102	147	260	408	1194
5,5	0,72	1,51	3,60	4,50	7,05	13,0	20,9	33,2	51,8	81,7	127	183	325	510	1420
6	0,90	2,10	4,63	5,89	9,09	16,3	25,2	38,9	60,8	97,9	152	219	380	600	1744
6,5	1,13	2,72	5,62	7,35	11,5	20,4	29,5	46,3	75,4	122	197	282	500	785	2110
7	1,42	3,52	6,77	9,14	14,0	24,5	33,8	53,6	90,0	146	241	325	576	950	2636
7,5	1,70	4,39	8,35	11,0	17,1	29,3	39,8	64,6	113	177	290	417	740	1156	3380
8	2,04	5,40	9,96	12,9	20,2	34,1	45,7	75,6	137	209	338	486	866	1353	4191
8,5	2,32	6,66	11,8	15,0	22,8	37,1	53,5	91,8	169	251	400	576	1020	1594	5545
9	2,61	8,18	13,8	17,3	25,1	39,7	61,2	108	216	294	461	660	1170	1840	7159

Alte Kv-Werte für Ventile DN 15-50 mit **Handgriff**.

Einstellung	DN 15/20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
1	-	-	0,39	0,60	1,26
1,5	-	0,35	0,57	1,01	1,80
2	0,14	0,49	0,83	1,48	2,70
2,5	0,28	0,99	1,08	2,02	3,55
3	0,42	1,36	1,44	2,70	4,39
3,5	0,61	1,66	1,80	3,24	5,61
4	0,80	2,00	2,30	3,96	6,84
4,5	1,02	2,40	2,74	4,86	8,34
5	1,24	3,00	3,42	5,98	9,83
5,5	1,64	3,50	4,21	7,18	11,9
6	2,04	4,50	5,11	8,57	14,0
6,5	2,64	5,10	5,97	10,2	16,9
7	3,24	6,70	7,27	12,3	19,8
7,5	3,84	7,30	8,64	14,4	23,4
8	4,45	9,30	10,1	17,6	27,0
8,5	5,04	10,0	11,5	20,9	30,6
9	5,83	12,6	13,1	22,6	34,2

Einstellung

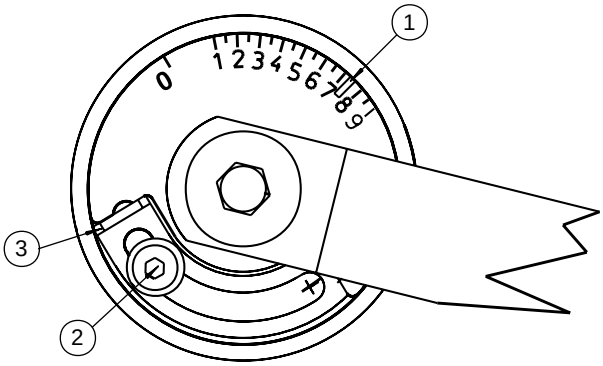
DN 15-50



1. Stellen Sie den Begrenzer (2) auf den angegebenen Voreinstellwert (1) ein.
2. Stellen Sie den Zeiger (3) so ein, dass er auf der Kante des Begrenzers (2) aufliegt.

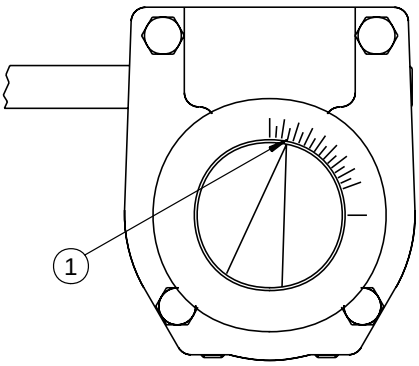
Hinweis: Wenn der voreingestellte Wert **C** gewählt wird, funktioniert das Ventil als Absperrventil.

DN 65-150



1. Stellen Sie die gewünschte Position ein (1).
2. Lösen Sie die Feststellschraube (2).
3. Verdrehen Sie den Anschlag gegen das Ende der Einstellskala (3).
4. Ziehen Sie die Feststellschraube am Abschlag fest (2).

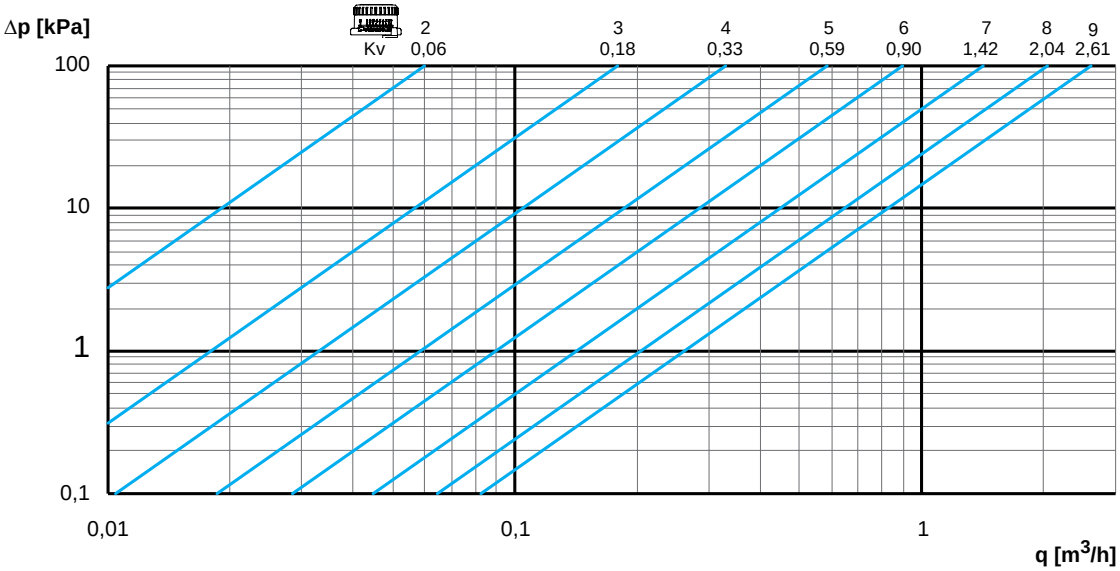
DN 200-300, DN 400



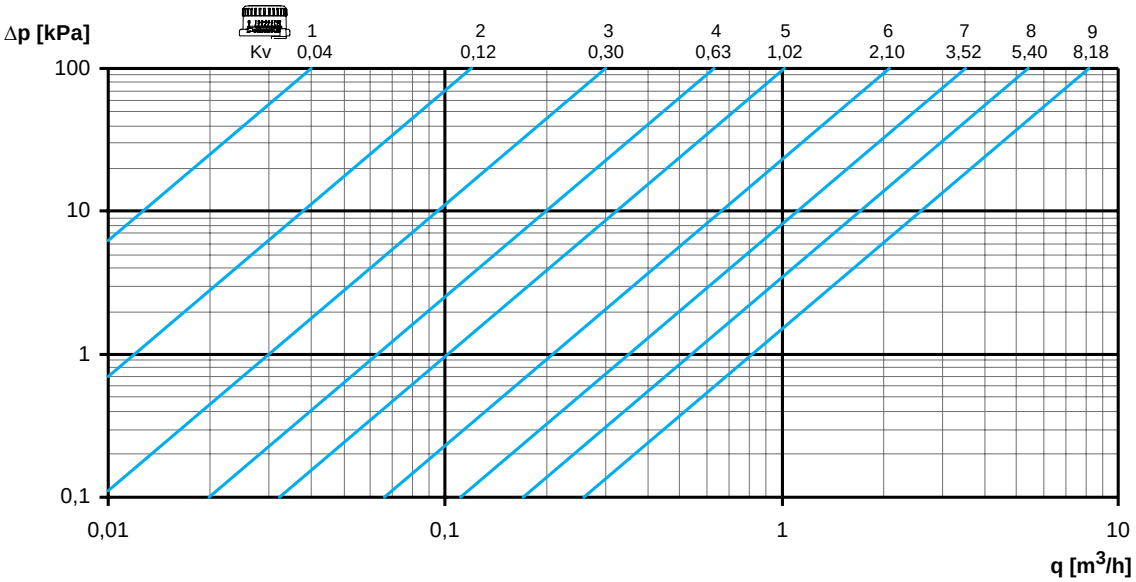
1. Stellen Sie die gewünschte Position ein (1).

Diagramm

DN 15

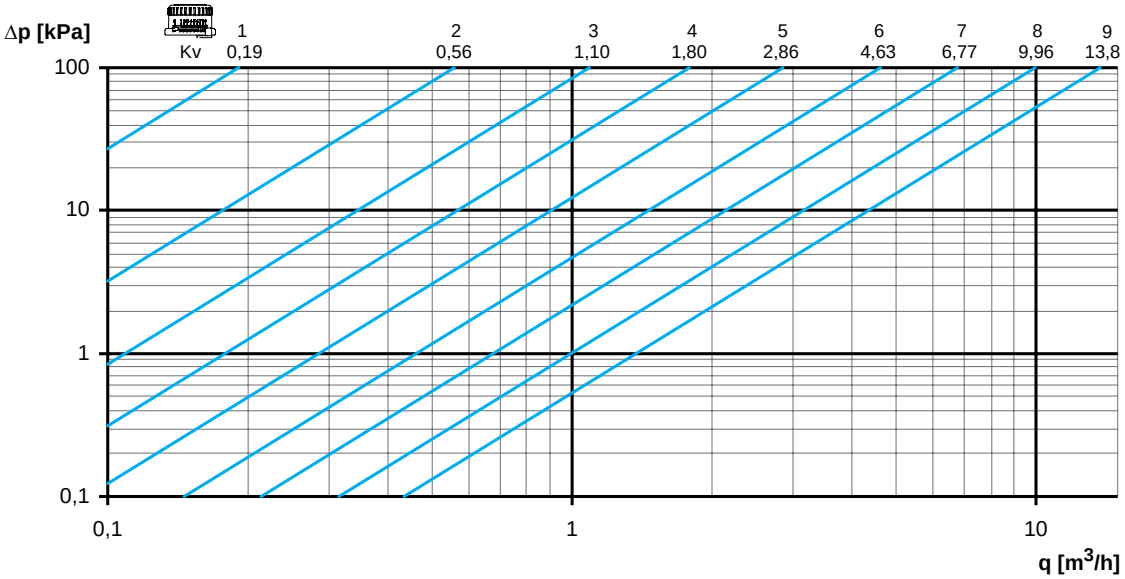


DN 20

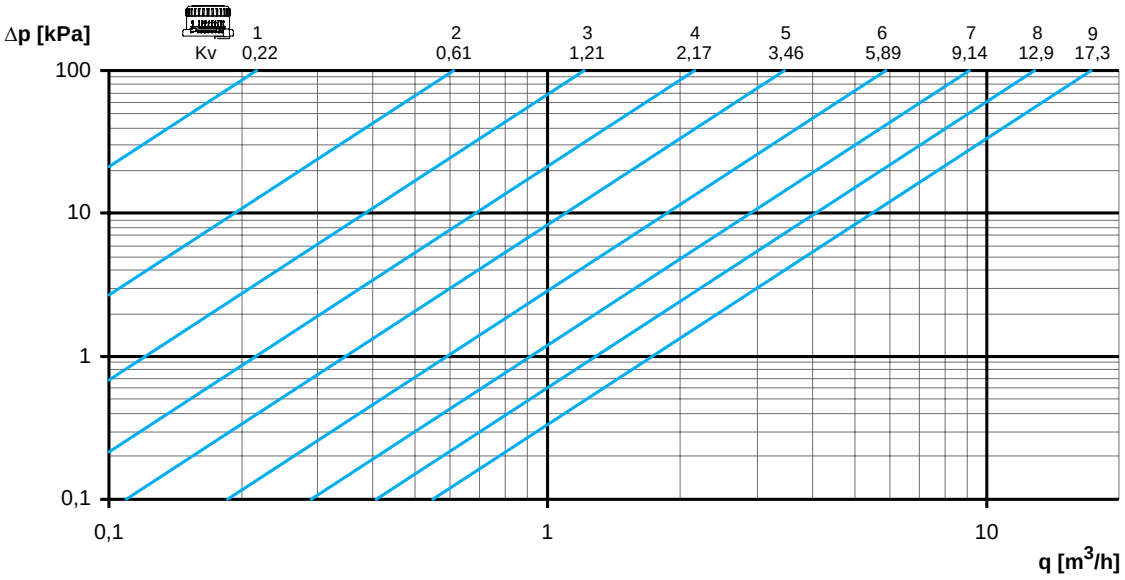


HINWEIS: Neue Kv-Werte für Ventile DN 15-50 ausgestattet mit feinmechanischen Handrad. TA-BVS DN 15-50 ist in den Softwareanwendungen (HySelect, HyTools) und Einregulierungscomputer (TA-SCOPE) gekennzeichnet als TA-BVS*.
Die Kv-Werte für DN 65 und größer bleiben gleich.

DN 25

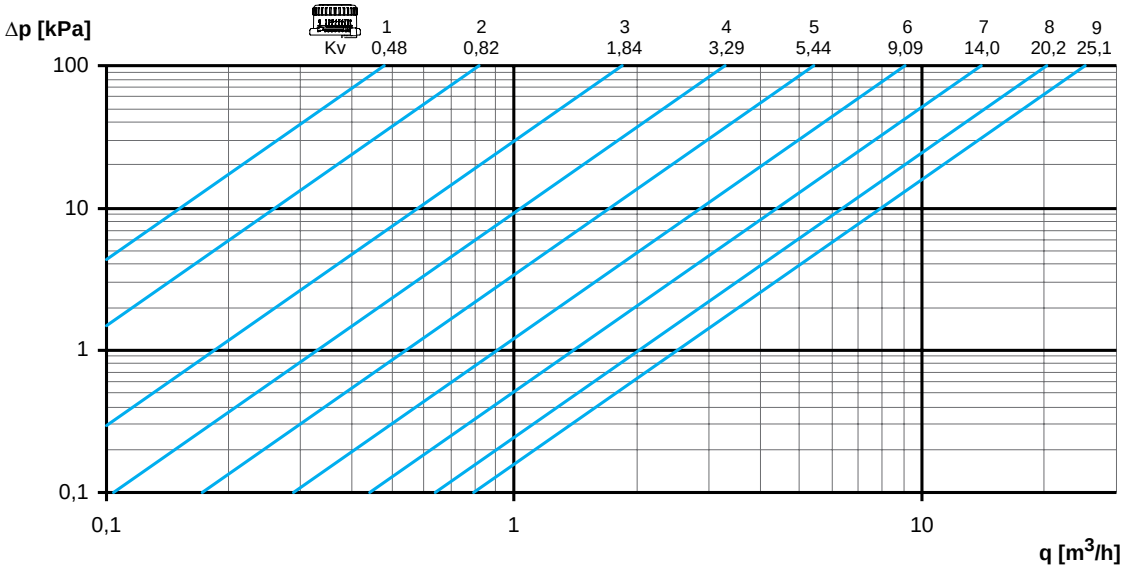


DN 32

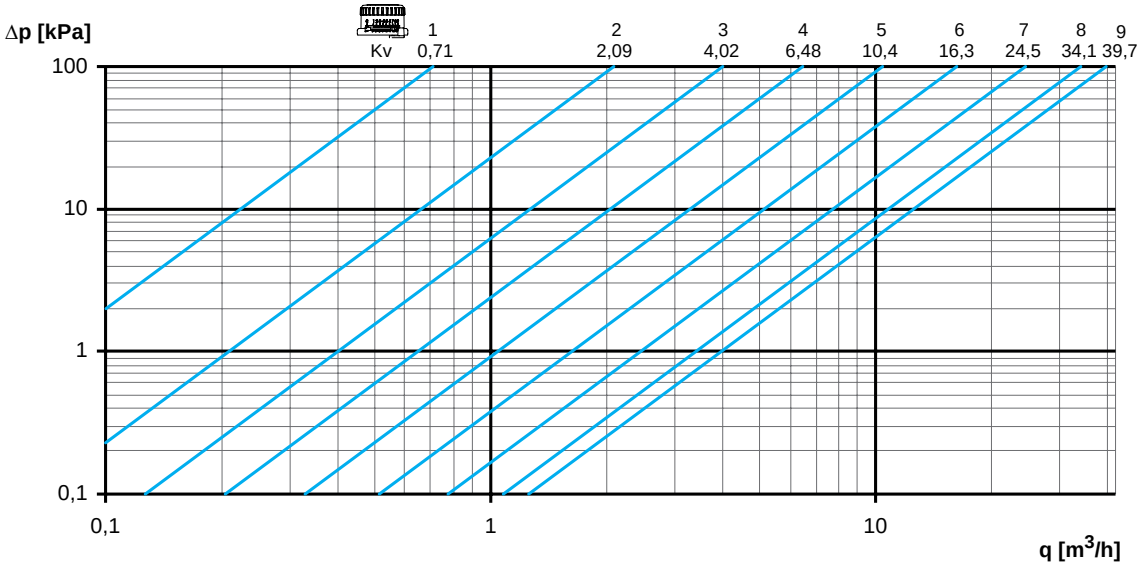


HINWEIS: Neue Kv-Werte für Ventile DN 15-50 ausgestattet mit feinmechanischen Handrad. TA-BVS DN 15-50 ist in den Softwareanwendungen (HySelect, HyTools) und Einregulierungscomputer (TA-SCOPE) gekennzeichnet als TA-BVS*.
Die Kv-Werte für DN 65 und größer bleiben gleich.

DN 40

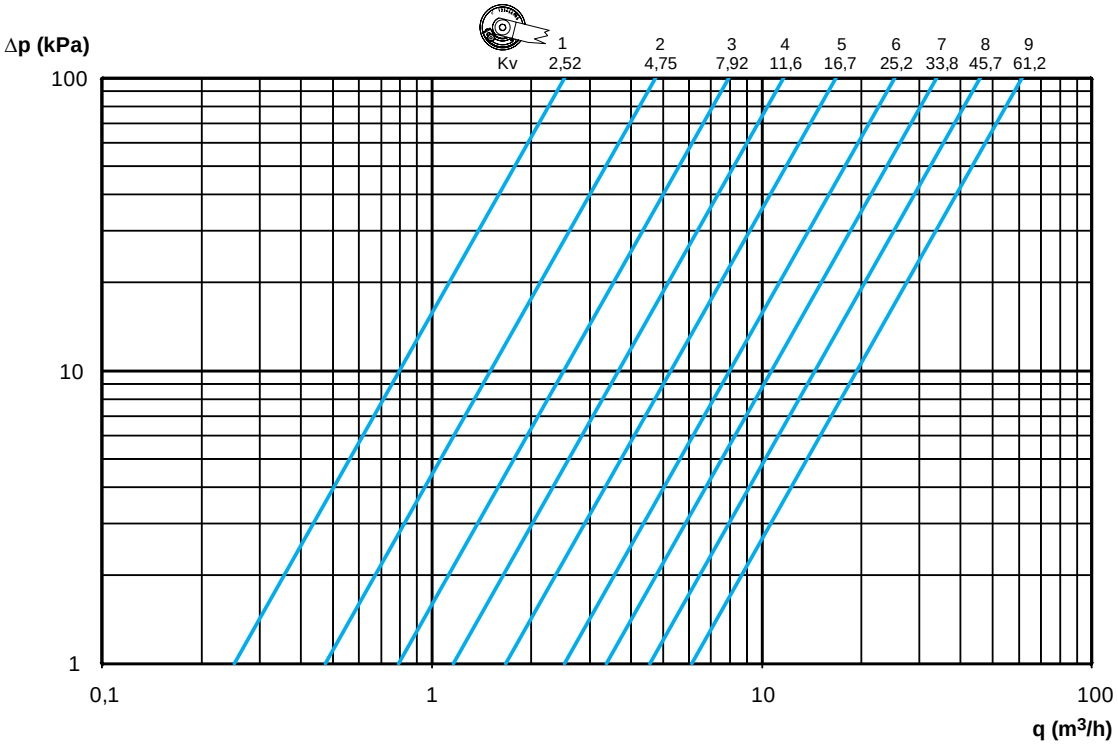


DN 50

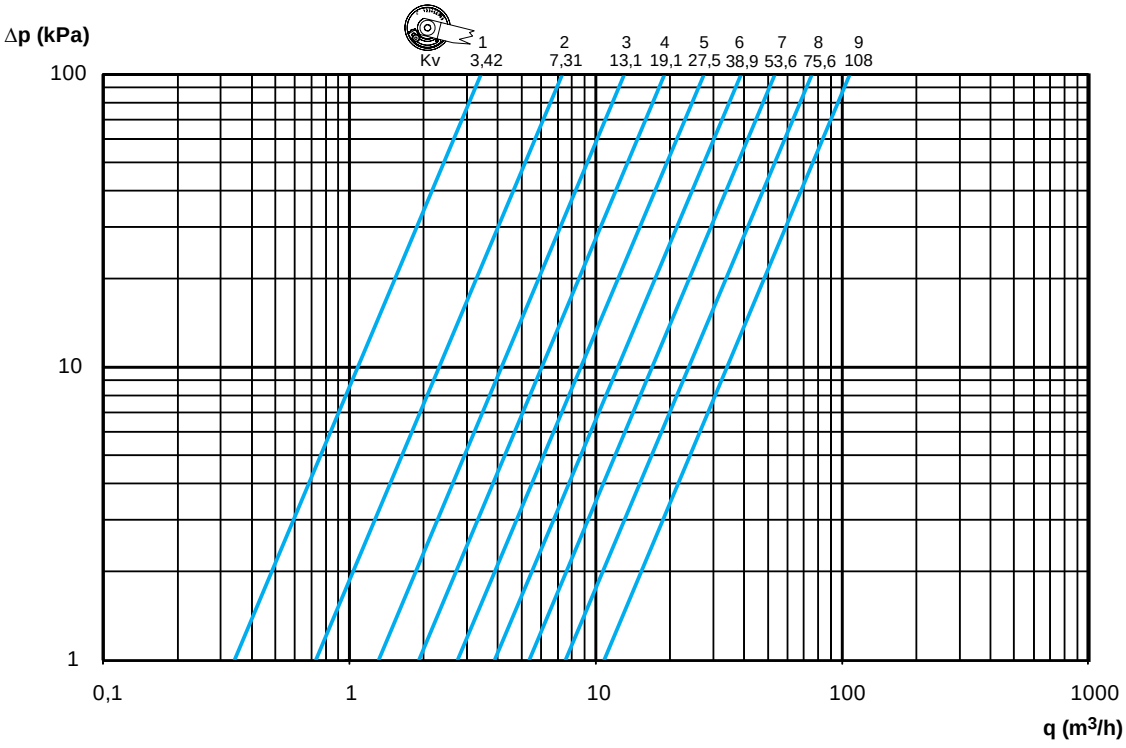


HINWEIS: Neue Kv-Werte für Ventile DN 15-50 ausgestattet mit feinmechanischen Handrad. TA-BVS DN 15-50 ist in den Softwareanwendungen (HySelect, HyTools) und Einregulierungscomputer (TA-SCOPE) gekennzeichnet als TA-BVS*.
Die Kv-Werte für DN 65 und größer bleiben gleich.

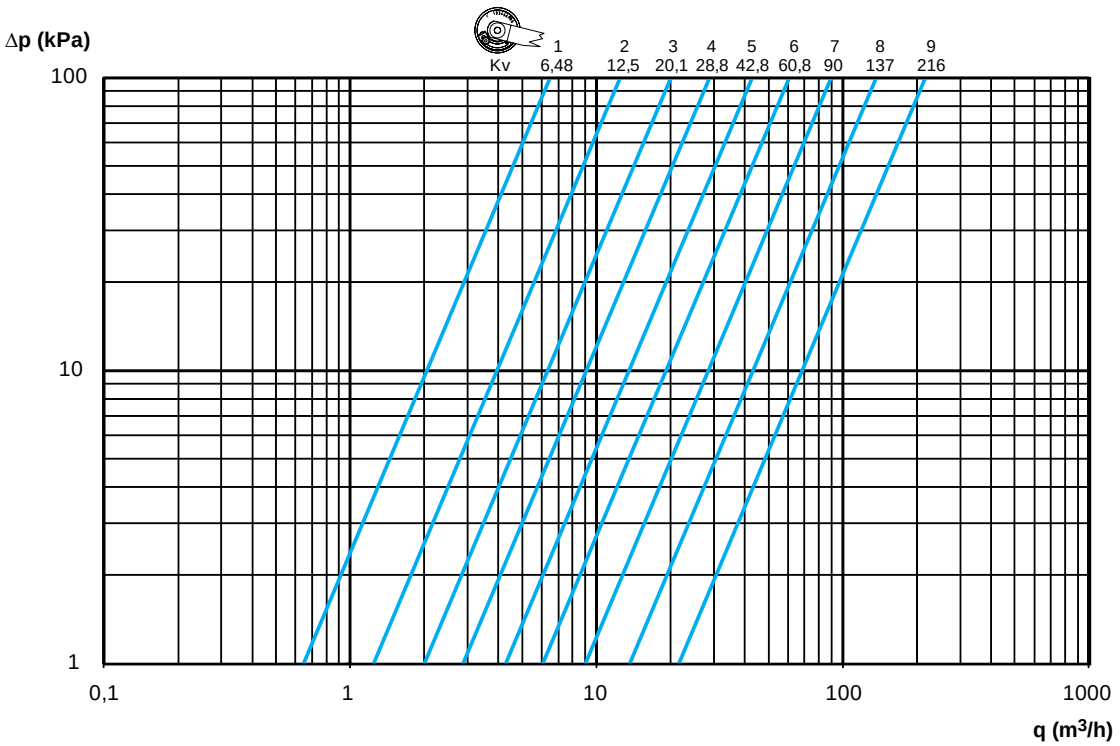
DN 65


Δp (kPa)
100
10
1
0,1
1
10
100
q (m3/h)
Kv
1 2,52
2 4,75
3 7,92
4 11,6
5 16,7
6 25,2
7 33,8
8 45,7
9 61,2

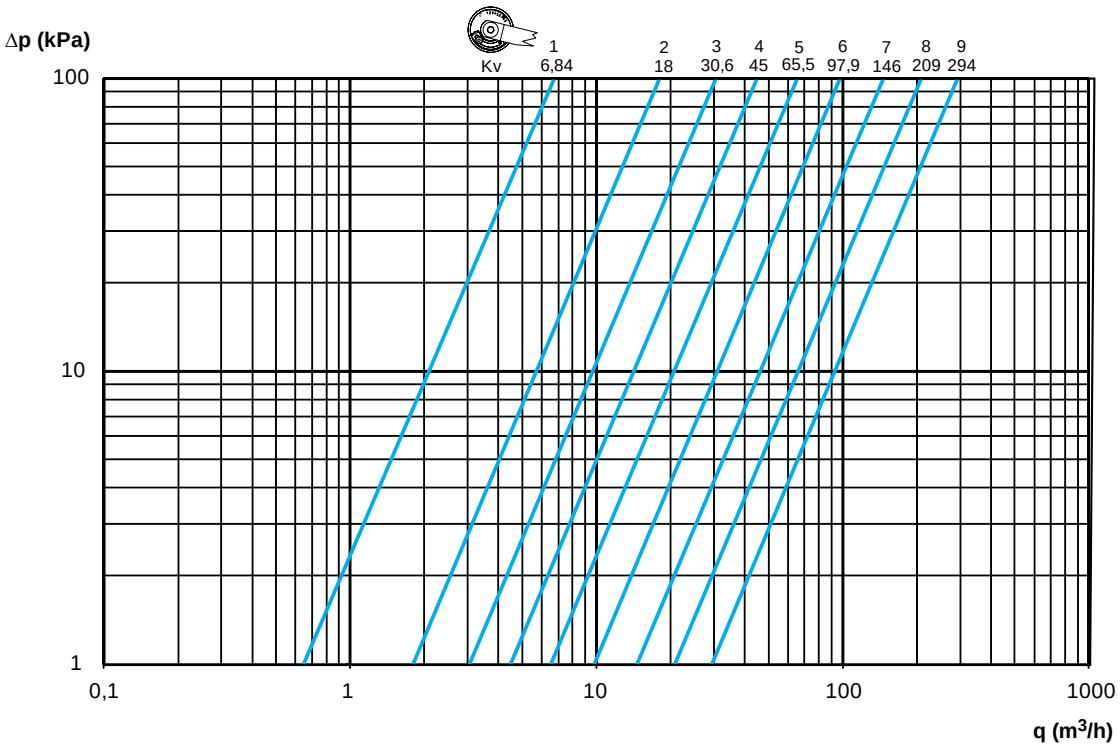
DN 80


Δp (kPa)
100
10
1
0,1
1
10
100
1000
q (m3/h)
Kv
1 3,42
2 7,31
3 13,1
4 19,1
5 27,5
6 38,9
7 53,6
8 75,6
9 108

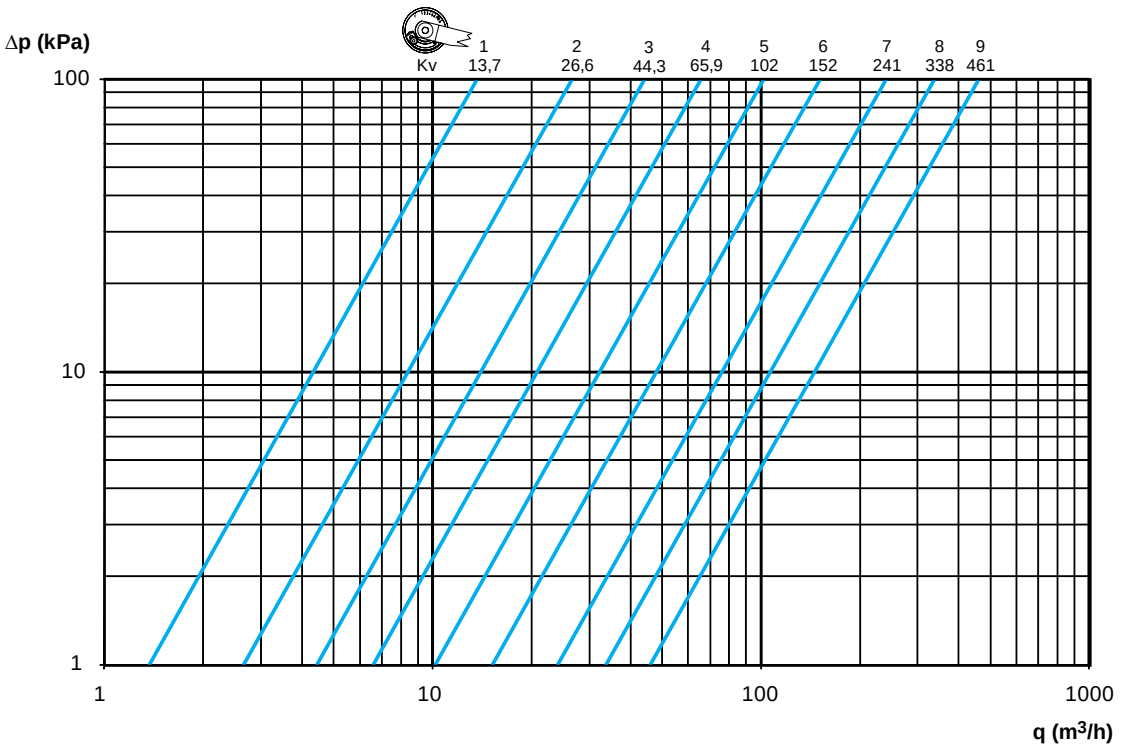
DN 100


Δp (kPa)
100
10
1
0,1
1
10
100
1000
q (m3/h)
Kv
1 6,48
2 12,5
3 20,1
4 28,8
5 42,8
6 60,8
7 90
8 137
9 216

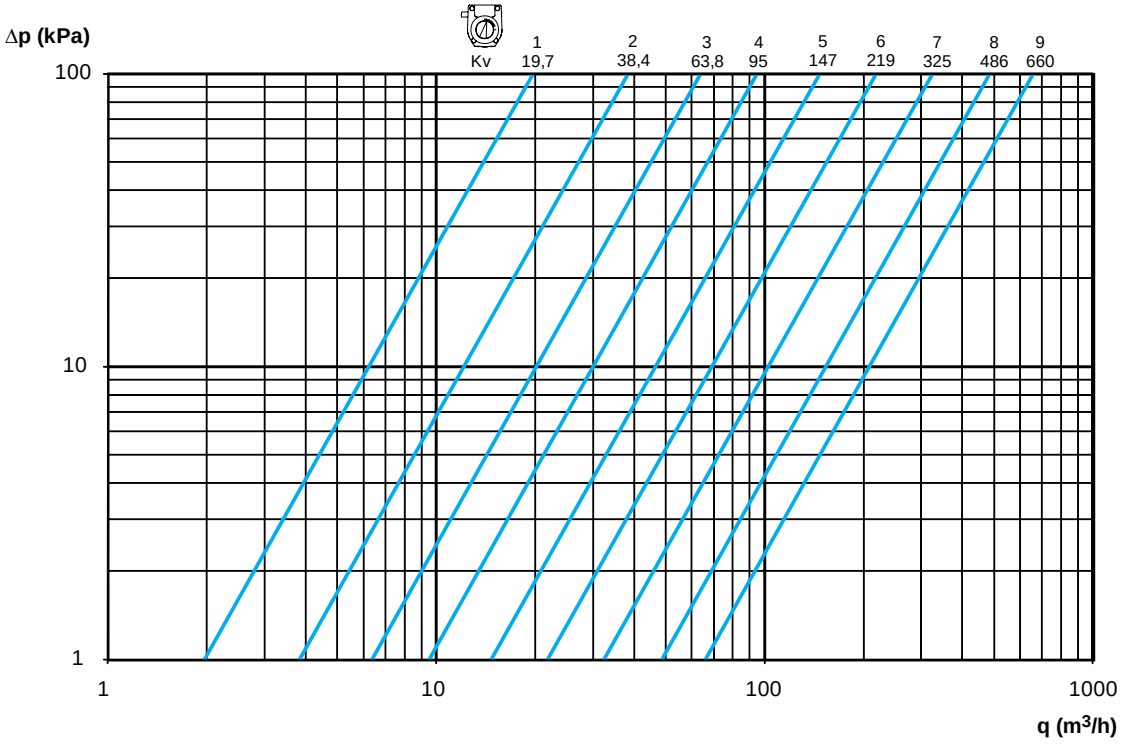
DN 125


Δp (kPa)
100
10
1
0,1
1
10
100
1000
q (m3/h)
Kv
1 6,84
2 18
3 30,6
4 45
5 65,5
6 97,9
7 146
8 209
9 294

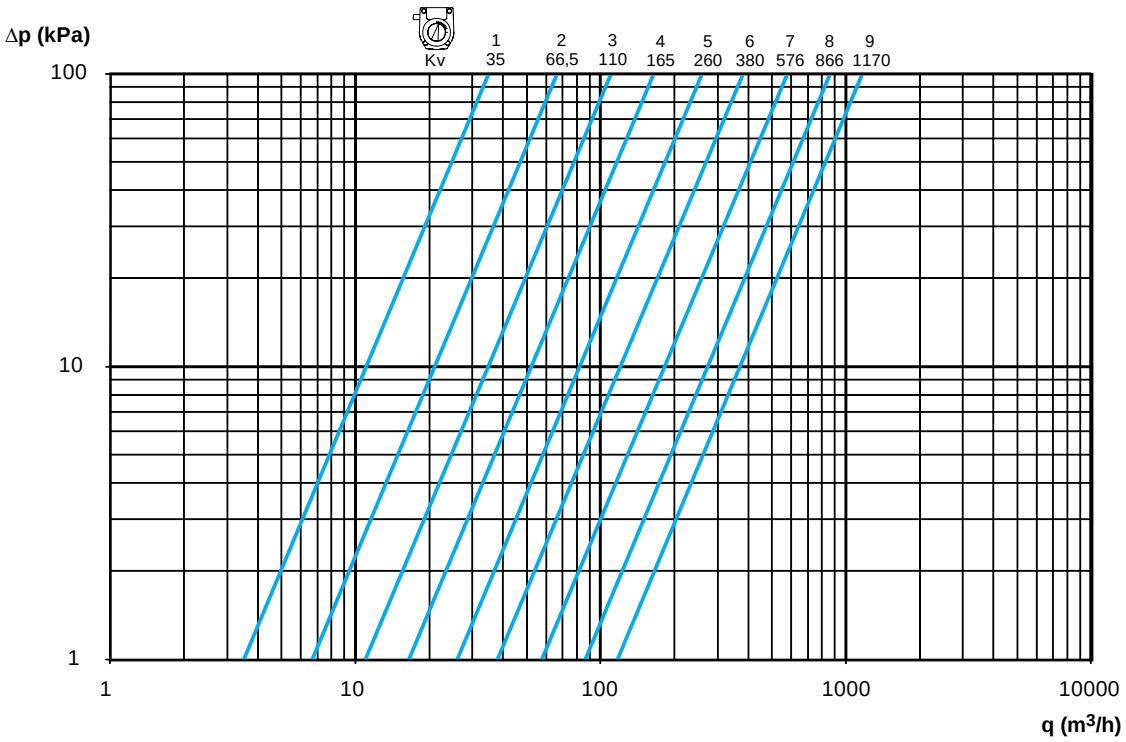
DN 150


Δp (kPa)
100
10
1
Kv
1 13,7
2 26,6
3 44,3
4 65,9
5 102
6 152
7 241
8 338
9 461
1
10
100
1000
q (m3/h)

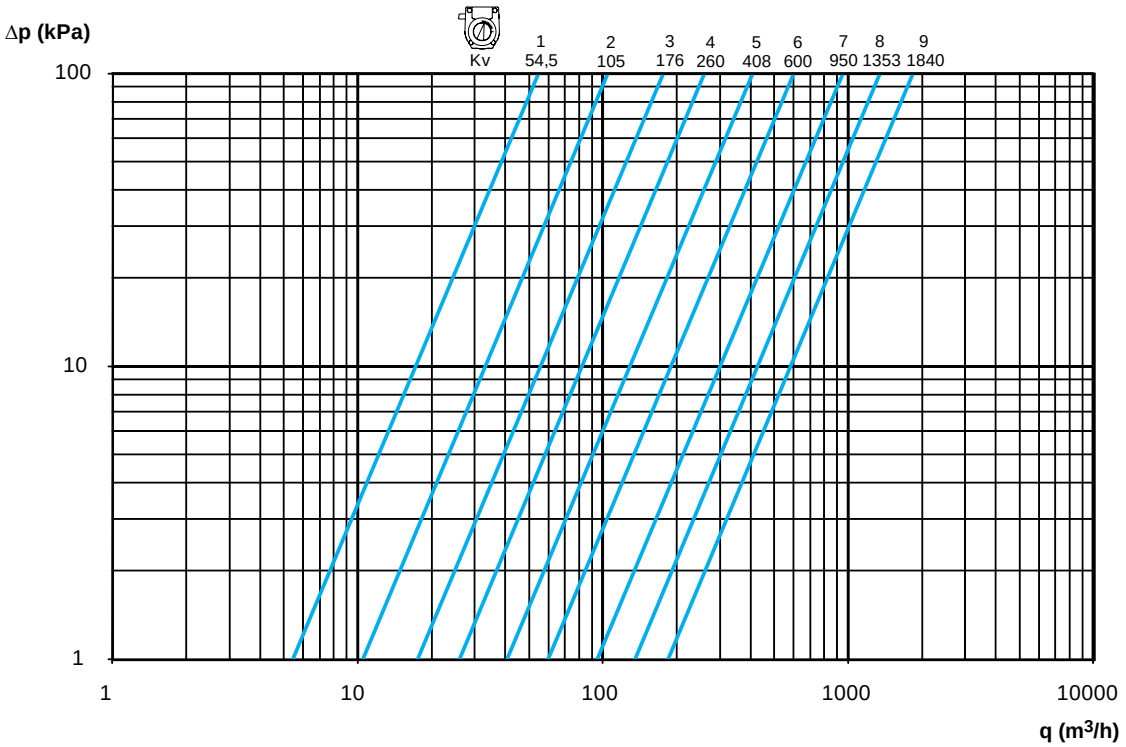
DN 200


Δp (kPa)
100
10
1
Kv
1 19,7
2 38,4
3 63,8
4 95
5 147
6 219
7 325
8 486
9 660
1
10
100
1000
q (m3/h)

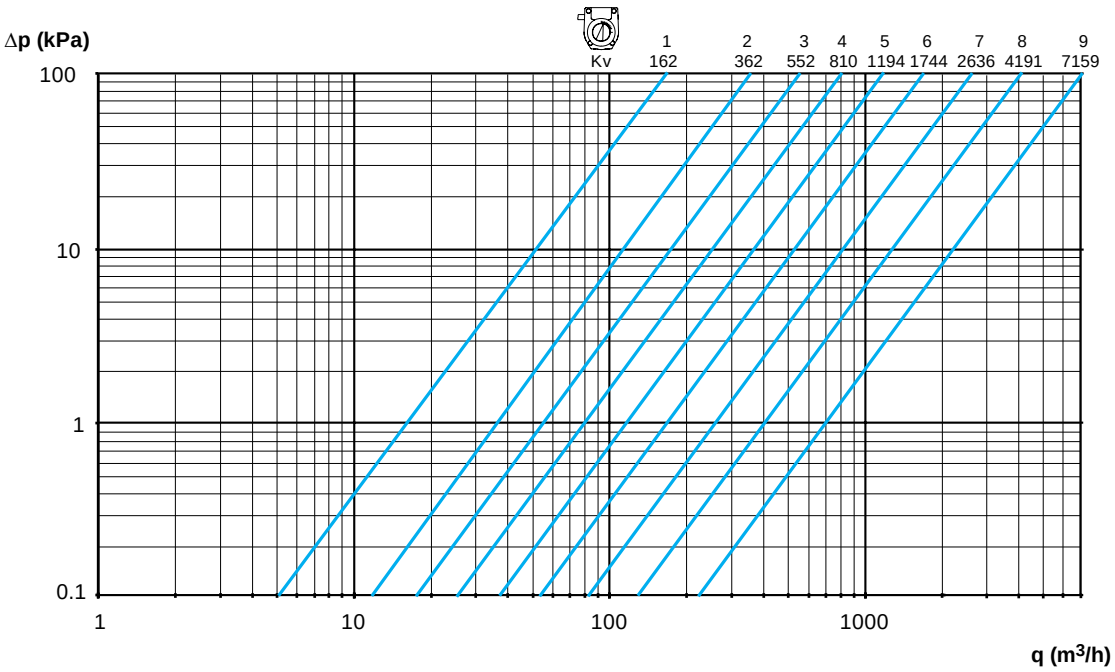
DN 250


Δp (kPa)
Kv
1 2 3 4 5 6 7 8 9
35 66,5 110 165 260 380 576 866 1170
100
10
1
1 10 100 1000 10000
q (m3/h)

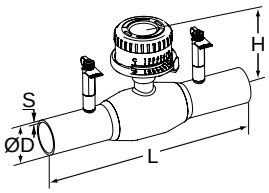
DN 300


Δp (kPa)
Kv
1 2 3 4 5 6 7 8 9
54,5 105 176 260 408 600 950 1353 1840
100
10
1
1 10 100 1000 10000
q (m3/h)

DN 400


Δp (kPa)
Kv
1 2 3 4 5 6 7 8 9
162 362 552 810 1194 1744 2636 4191 7159
100
10
1
0.1
1
10
100
1000
q (m3/h)

Artikel

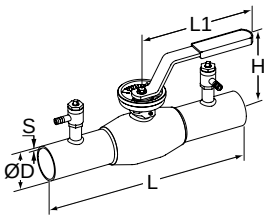


Anschweißenden – DN 15-50
Ausgestattet mit einen feinmechanischen Handrad.
Mit Messnippel.

PN 25

DN	D	L	H	S	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
15	21,3	230	101	2,0	2,61	0,8	6415840116363	6-52 150-015
20	26,9	230	105	2,3	8,18	1,0	6415840116370	6-52 150-020
25	33,7	230	107	2,6	13,8	1,1	6415840116387	6-52 150-025
32	42,4	260	111	2,6	17,3	1,5	6415840116394	6-52 150-032
40	48,3	260	116	2,6	25,1	1,7	6415840116400	6-52 150-040
50	60,3	300	123	2,9	39,7	2,3	6415840116417	6-52 150-050

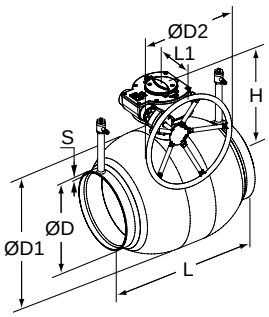
HINWEIS: Neue Kv-Werte für Ventile DN 15-50 ausgestattet mit feinmechanischen Handrad. TA-BVS DN 15-50 ist in den Softwareanwendungen (HySelect, HyTools) und Einregulierungscomputer (TA-SCOPE) gekennzeichnet als TA-BVS*.
Die Kv-Werte für DN 65 und größer bleiben gleich.



Anschweißenden – DN 65-150
Ausgestattet mit einem abnehmbaren Handgriff.
Mit Messnippel.

PN 25

DN	D	L	L1	H	S	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
65	76,1	300	280	160	2,9	61,2	4,8	6415840183334	6-52 140-065
80	88,9	300	280	173	3,2	108	6,1	6415840183358	6-52 140-080
100	114,3	325	280	219	3,6	216	9,4	6415840183372	6-52 140-090
125	139,7	325	400	253	4,0	294	16	6415840183396	6-52 140-091
150	168,3	350	600	276	4,5	461	21	6415840183419	6-52 140-092

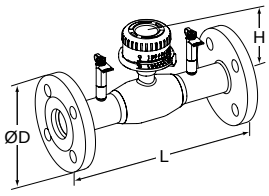


Anschweißenden – DN 200-300, 400
Mit manuellem Getriebe.
DN 200-300 mit Messnippel (DN 400 ohne Messnippel)

PN 25

DN	D	D1	D2	L	L1	H	S	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
200	219,1	273	250	400	268	293	4,5	660	45	6415840183433	6-52 140-093
250	273,0	356	300	530	301	345	5,0	1170	89	6415840183457	6-52 140-094
300	323,9	457	600	550	424	422	5,6	1840	140	6415840183471	6-52 140-095
400	406,1	610	500	762	440	573	7,0	7159	340	6415840116233	6-52 140-097

Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.

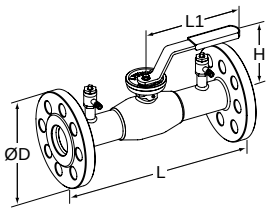


Mit Flanschen – DN 15-50
Ausgestattet mit einen feinmechanischen Handrad.
Mit Messnippel.

PN 25

DN	Anzahl Schrauben-löcher	D	L	H	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
15	4x14	95	250	101	2,61	2,0	6415840426707	6-52 153-015
20	4x14	105	250	105	8,18	2,8	6415840426714	6-52 153-020
25	4x14	115	240	107	13,8	3,1	6415840426721	6-52 153-025
32	4x18	140	280	111	17,3	4,9	6415840426738	6-52 153-032
40	4x18	150	270	116	25,1	5,4	6415840426745	6-52 153-040
50	4x18	165	310	123	39,7	7,2	6415840426752	6-52 153-050

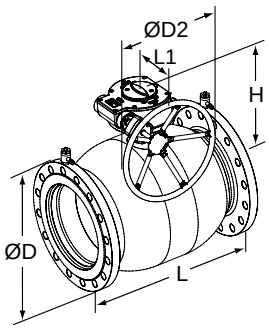
HINWEIS: Neue Kv-Werte für Ventile DN 15-50 ausgestattet mit feinmechanischen Handrad. TA-BVS DN 15-50 ist in den Softwareanwendungen (HySelect, HyTools) und Einregulierungscomputer (TA-SCOPE) gekennzeichnet als TA-BVS*.
Die Kv-Werte für DN 65 und größer bleiben gleich.



Mit Flanschen – DN 65-150
Ausgestattet mit einem abnehmbaren Handgriff.
Mit Messnippel.

PN 16

DN	Anzahl Schrau-benlöcher	D	L	L1	H	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
65	8x18	185	310	280	160	61,2	11	6415840183631	6-52 143-065
80	8x18	200	310	280	173	108	13	6415840183648	6-52 143-080
100	8x18	220	350	280	219	216	18	6415840183679	6-52 143-090
125	8x18	250	360	400	253	294	26	6415840183686	6-52 143-091
150	8x22	285	370	600	276	461	35	6415840183693	6-52 143-092



Mit Flanschen – DN 200-300, 400
Mit manuellem Getriebe.
DN 200-300 mit Messnippel (DN 400 ohne Messnippel)

PN 16

DN	Anzahl Schrau-benlöcher	D	D2	L	L1	H	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
200	12x22	340	250	425	268	293	660	60	6415840183709	6-52 143-093
250	12x26	405	300	550	301	345	1170	114	6415840183716	6-52 143-094
300	12x26	460	600	580	424	422	1840	168	6415840183808	6-52 143-095
400	16x30	580	500	810	440	573	7159	382	6415840116486	6-52 143-097

Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.

STK

Dieses Heizkreisregulierventil eignet sich ideal für den Einsatz in Heiz-, Kühl- und Trinkwasseranlagen. Es kann auch bei der Warmwasserzirkulation zum Einsatz kommen.



Hauptmerkmale

> **Voreinstellung**
Voreinstellung des gewünschten Durchflusswertes und dadurch genauere Einregulierung einfach mit dem STK Steckschlüssel.

> **Kv Einstellskala**
Für schnelleres, genaueres Abgleichen in Kv gradiert.

> **KOMBI-Kupplungen**
Großes Sortiment an Kompressionsverschraubungen zum einfachen Anschluss glattwandiger Rohre.

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heizungs- und Kälteanlagen
Trinkwasseranlagen

Funktionen:
Regulieren
Voreinstellung
Absperren

Dimensionen:
DN 15-25

Druckklasse:
PN 16

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 120°C
Min. Betriebstemperatur: -10°C

Werkstoffe:
Gehäuse: AMETAL®
Ventilkegel: AMETAL®
Spindel: AMETAL®
O-Ring: Nitril

AMETAL® ist unsere gegen Entzinkung resistente Legierung.

Oberflächenbehandlung:
Vernickelt.

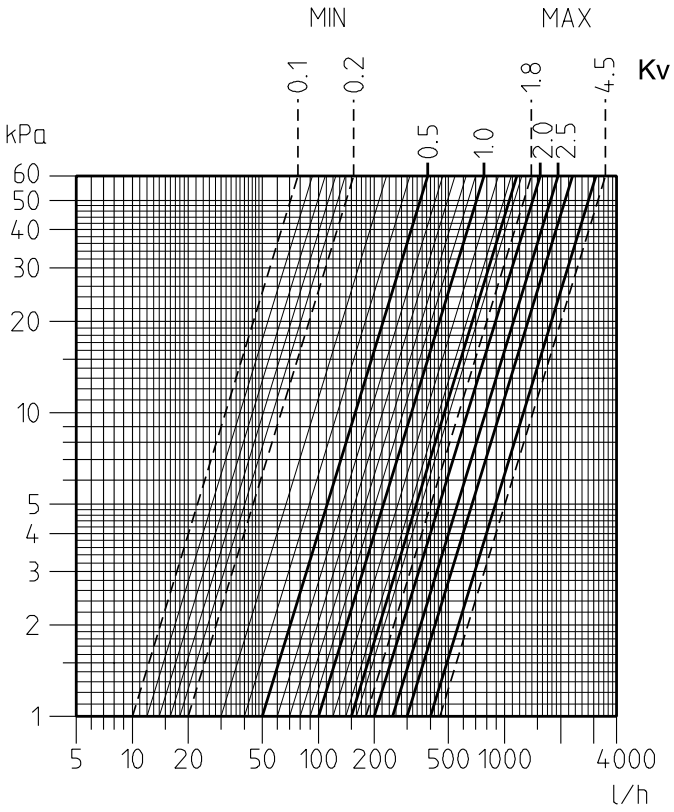
Kennzeichnung:
Gehäusemarkierung TA, TRIM und Zollkennzeichnung.

Einstellung

Absperrung/Voreinstellung
Ein Ventilkegel für Absperrung/Voreinstellung.

Voreinstellung STK
Zur Voreinstellung benutzt man den Schlüssel 52 187-003. Drehen Sie den Schlüssel so, daß der Pfeil auf den gewünschten Kv-Wert auf dem Skalenring zeigt. Danach wird der Schlüssel abgezogen. Die Einstellung wird durch einen Pfeil auf der Ventilspindel angezeigt.

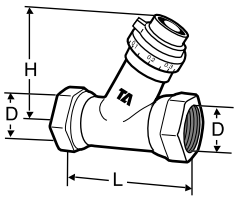
Diagramm STK DN 15, DN 20



	Kv min	Kv max
DN 15	0,1	1,8*
DN 20	0,2	4,5*

*) Einstellung ab Werk

Artikel



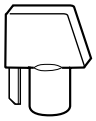
Durchgang
Innengewinde

DN	D	L	H	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
15	G1/2	63	55	1.8	7318792549502	50 007-715
20	G3/4	80	69	4.5	7318792549601	50 007-720

Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.

STK kann mit der Klemmringkupplung KOMBI an glatte Rohre angeschlossen werden.
(Siehe Katalogblatt KOMBI).

Zubehör



Regulierschlüssel
Kunststoff

EAN	Artikel-Nr.
7318792835803	52 187-003

MDFO

Durchflussmessblende mit selbstdichtenden Messnippeln.



Hauptmerkmale

> **Selbstdichtende Messnippel**
Für schnelles und einfaches Messen.

> **Edelstahl**
Garantiert eine lange Lebensdauer.

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heiz- und Kühlanlagen.
Trinkwasserleitungssysteme.

Funktion:
Messung

Dimensionen:
DN 20-900

Druckklasse:
PN 16 (DN 20-900)
PN 25 (DN 20-300)
PN 40 (DN 65-450)

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 110 °C
Min. Betriebstemperatur: -20 °C

Werkstoffe:
Feste Messblende: Edelstahl X3CrNiMo17-13-3 (Werkstoffnr. 1.4436 gemäß EN 10028-7 oder EN 10272 (BS 970 316/S16)
Messnippel: AMETAL®
Dichtung (Messnippel): EPDM

AMETAL® ist unsere gegen Entzinkung resistente Legierung.

Kennzeichnung:
TA, MDFO, DN, PN, BS 7350, Chargennummer und Durchflussrichtungspfeil.

Allgemeines

Wafer-Musterblende zur Montage zwischen EN 1092, ISO 7005 (BS 4504)-Flanschen.

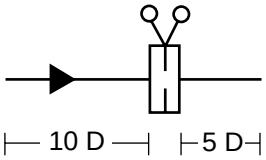
Die Messblende erfüllt die Anforderungen der BS 1042: Section 1.1:1992 (ISO 5167-1:1991).

Die Berechnung der Durchflussmengen entspricht BS 1042: Section 1.4:1992.

Messnippel
MDFO (52 176 und 52 276) mit verlängerten selbstdichtenden Messnippeln.

Installation

Vor der Installation des Blende folgende Punkte überprüfen:
- Die Blende muss sauber und unbeschädigt sein.
- Alle dichtenden Flächen müssen sauber und unbeschädigt sein.
- Vor und hinter der Messblende müssen gerade Beruhigungsstrecken gemäß nebenstehender Skizze vorhanden sein.



Die Messblende ist zwischen zwei Gegenflanschen zu installieren. Es ist sicherzustellen, das die Gegenflansche parallel ausgerichtet sind und die Dichtungen dem Standard für die Flansche entsprechen. Vor dem Festziehen sicherstellen, dass die Messblende und die Dichtungen korrekt zentriert sind.

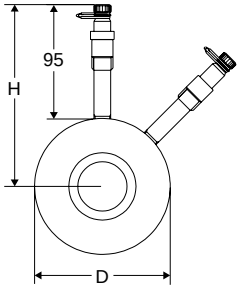
Die Differenzdruckmessung sollte insbesondere bei heißen Medien mit äußerster Vorsicht erfolgen.

Pressure switch and thermostat
In order to guarantee the lowest and highest pressure as well as to ensure that the temperature is not exceeded the system should be fitted with a pressure switch and thermostat.

Commissioning
Test the pressure on the valve using cold water.
Tighten the flange joints and check for leakage in connection with commissioning.

Maintenance
The measuring orifice MDFO are maintenance free under the condition that they are used within their normal application area.

Artikel



Mit selbstdichtenden Messnippeln

PN 16

DN	D	H	Flansch-dicke	Kv_{max}	Kv_{signal}	Kg	EAN	Artikel-Nr.
20	63	127	18	6	4,68	0,59	7318792808203	52 176-920
25	73	131	18	11	8,64	0,70	7318792808302	52 176-925
32	84	137	18	23	16,6	0,83	7318792808401	52 176-932
40	94	142	18	35	24,5	0,98	7318792808500	52 176-940
50	109	150	18	72	46,1	1,2	7318792808609	52 176-950
65	127	159	18	154	90	1,5	7318792808708	52 176-965
80	142	166	18	220	120	1,8	7318792808807	52 176-980
100	162	176	18	373	220	2,0	7318792808906	52 176-990
125	192	191	18	570	342	2,5	7318792809002	52 176-991
150	218	204	18	789	468	3,0	7318792809101	52 176-992
200	273	231	18	1383	792	4,3	7318792809200	52 176-993
250	329	260	18	2122	1224	5,7	7318792809309	52 176-994
300	384	287	18	3116	1800	7,0	7318792809408	52 176-995
350	444	317	20	4000	2250	10	7318792809507	52 176-996
400	496	343	23	5300	3000	14	7318792809606	52 176-997
450	556	373	28	6400	3750	22	7318793777904	52 176-999
500	618	404	28	7950	4500	26	7318792809705	52 176-998
600	735	463	29	10700	6500	43	7318793805102	52 276-001
700	805	498	31	15000	9000	44	7318793805201	52 276-002
750	865	528	32	17500	10500	51	7318793966001	52 276-012
800	911	551	32	20300	12000	56	7318793805300	52 276-003
900	1011	601	33	26000	15500	65	7318793805409	52 276-004

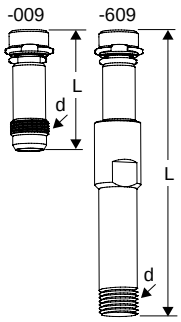
PN 25

DN	D	H	Flansch-dicke	Kv_{max}	Kv_{signal}	Kg	EAN	Artikel-Nr.
20	63	127	18	6	4,68	0,59	7318794061507	52 176-820
25	73	131	18	11	8,64	0,70	7318794061101	52 176-825
32	84	137	18	23	16,6	0,83	7318794061200	52 176-832
40	94	142	18	35	24,5	0,98	7318794061309	52 176-840
50	109	150	18	72	46,1	1,2	7318794061408	52 176-850
65	127	159	18	154	90	1,5	7318793783103	52 176-865
80	142	166	18	220	120	1,8	7318793783202	52 176-880
100	168	179	18	373	220	2,0	7318793783301	52 176-890
125	194	192	18	570	342	2,5	7318793783400	52 176-891
150	224	207	18	789	468	3,0	7318793783509	52 176-892
200	284	237	18	1383	792	4,3	7318793783608	52 176-893
250	340	265	18	2122	1224	5,7	7318793783707	52 176-894
300	400	295	18	3116	1800	7,0	7318793783806	52 176-895

PN 40

DN	D	H	Flansch-dicke	Kv_{max}	Kv_{signal}	Kg	EAN	Artikel-Nr.
65	127	159	18	154	90	1,5	7318793782304	52 176-765
80	142	166	18	220	120	1,8	7318793782403	52 176-780
100	168	179	18	373	220	2,0	7318793782502	52 176-790
125	194	192	18	570	342	2,5	7318793782601	52 176-791
150	224	207	18	789	468	3,0	7318793782700	52 176-792
200	290	240	18	1383	792	4,3	7318793782809	52 176-793
250	352	271	18	2122	1224	5,7	7318793782908	52 176-794
300	417	304	18	3116	1800	7,0	7318793783004	52 176-795
350	474	332	20	4000	2250	15,0	7318793955302	52 176-796
400	546	368	23	5300	3000	23,0	7318793955401	52 176-797
450	571	381	28	6400	3750	26,0	7318793955906	52 176-798

Zubehör



Messnippel
Max. 120 °C (Kurzzeitig 150 °C)
AMETAL®/EPDM

d	L		EAN	Artikel-Nr.
1/4	39		7318792813108	52 179-009
1/4	103	verläng-ert	7318792814600	52 179-609

Isolierungen

Mit diesen vorgefertigten und abnehmbaren Isolierhalbschalen lässt sich der Energieverlust in Heiz- und Kälteanlagen einfach minimieren und zusätzlich die Kondensation verhindern.



Hauptmerkmale

> **Vorgefertigte**
Für schnellere Montage.

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heizungs- und Kühlungsanlagen.
Brauchwasseranlagen.

Funktion:
Isolierung

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 120°C
(kurzzeitig 140°C)
Min. Betriebstemperatur: 12°C.
-8°C bei abgedichteten Durchführungen.

Werkstoff:
Polyurethan, FCKW-frei.

Dichte:
50-60 kg/m^3

Offene Zellen:
<12%

Wärmeleitzahl λ50°C:
0.028 W/mK

Wasserabsorbtion:
< 2 Vol. % bei 20°C

Oberflächenbehandlung:
PVC, grau

Brandschutzklasse:
Die Isolierkappen wurden geprüft und in die Brandsschutzklasse B2 entsprechend DIN 4102 eingestuft.

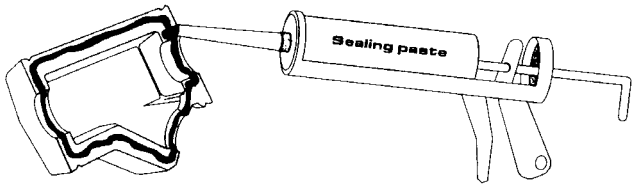
Einbau

Berechnen Sie vor Montage der Rohrleitungen den für die Isolierkappen benötigten Platz.

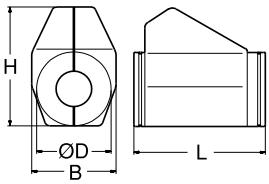
Kühlsystem
Um das Entstehen von Kondensat zu verhindern, ist es besonders wichtig, dass der Anschluss zwischen der Isolierkappe und der Kondensatisolierung richtig ausgeführt wird.

1. Die Isolierkappe wird auf das Ventil montiert.
2. Die Rohre werden mit einer Kondensatisolierung aus weichem Zellkautschuk (z.B. Armaflex oder Insul Tube Zellkautschukisolierung) isoliert.
3. Die Abdichtung gegen Kondensation wird an der Isolierkappe vorgenommen. Dies erfolgt durch Kleben, z.B. durch eine Dichtpaste.

Sofern die Isolierkappe abgenommen wird, muss man dafür sorgen, dass die Kondensatisolierung erneuert wird.

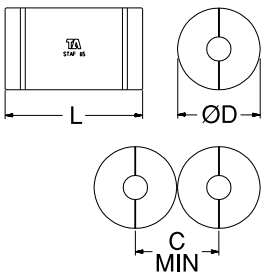


Artikel



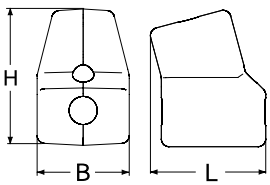
STAD
Für Heizung/Kühlung

Für DN	L	H	D	B	EAN	Artikel-Nr.
10-20	155	135	90	103	7318792839108	52 189-615
25	175	142	94	103	7318792839306	52 189-625
32	195	156	106	103	7318792839504	52 189-632
40	214	169	108	113	7318792839702	52 189-640
50	245	178	108	114	7318792839900	52 189-650



STAF, STAF-SG
Für Heizung/Kühlung

Für DN	L	D	C	EAN	Artikel-Nr.
50	390	250	252	7318792840708	52 189-850
65	450	270	272	7318792840807	52 189-865
80	480	290	292	7318792840906	52 189-880
100	520	320	322	7318792841002	52 189-890
125	570	350	352	7318792841101	52 189-891
150	660	380	382	7318792841200	52 189-892



STAP
Für Heizung/Kühlung

Für DN	L	H	B	EAN	Artikel-Nr.
15-25	145	172	116	7318793658906	52 265-225
32-50	191	234	154	7318793659002	52 265-250

STAP

STAP ist ein Hochleistungsdifferenzdruckregler der den Differenzdruck über die Last konstant hält. Er erlaubt eine genaue, leise und stabile Regelung der nachgeschalteten Regelventile. Er ist einfach einzustellen und in Betrieb zu nehmen. Das kompakte Design und seine hohe Genauigkeit machen den STAP zur ersten Wahl in Heizungs- und Kältesystemen.



Hauptmerkmale

> **Druckentlasteter Ventilkegel**
Ermöglicht eine genaue Differenzdruckregelung.

> **Einstellbarer Sollwert und Absperrfunktion**
Stellt den gewünschten Differenzdruck sicher und dadurch eine genaue Einregulierung. Absperrfunktion zur einfacheren Wartung.

> **Messnippel mit Entleerfunktion**
Vereinfacht die Einregulierung und verbessert die Genauigkeit.

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heizungs- und Kälteanlagen

Funktionen:
Differenzdruckregler
Δp einstellbar
Messnippel
Absperren
Entleerung (Zubehör)

Dimensionen:
DN 15-50

Druckklasse:
PN 16

Max. Differenzdruck (ΔpV):
250 kPa

Einstellbereich:
DN 15 - 20: 5* - 25 kPa
DN 32 - 40: 10* - 40 kPa
DN 15 - 25: 10* - 60 kPa
DN 32 - 50: 20* - 80 kPa
*) Werkseinstellung

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 120°C
Min. Betriebstemperatur: -20°C

Medien:
Wasser oder neutrale Flüssigkeiten, Wasser-Glykol-Gemische (0-57 %).

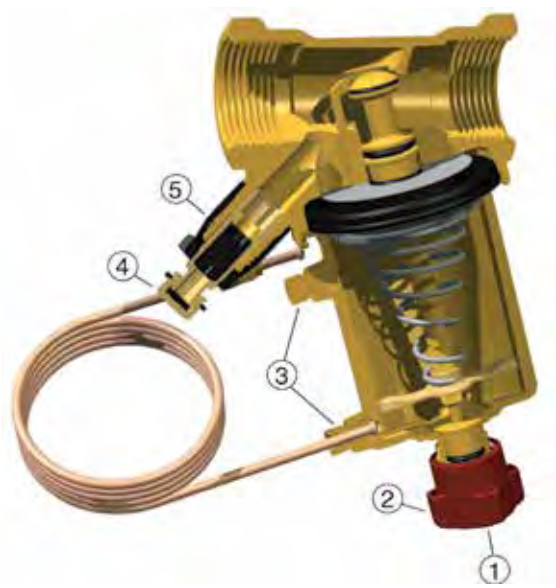
Werkstoffe:
Ventilgehäuse: AMETAL®
Oberteil: AMETAL®
Kegel: AMETAL®
Spindel: AMETAL®
O-Ringe: EPDM-Gummi
Membran: HNBR-Gummi
Feder: Rostfreier Stahl
Federunterstützung: AMETAL® und verstärktes PPS
Handrad: Polyamid-Kunststoff

AMETAL® ist unsere gegen Entzinkung resistente Legierung.

Kennzeichnung:
Gehäuse: IMI oder TA, PN 16/150, DN- und Zollkennzeichnung, Durchflusspfeil. Oberteil: STAP, ΔpL 5-25, 10-40, 10-60 bzw. 20-80.

Anschlüsse:
Innengewinde nach ISO 228, Gewindelänge nach ISO 7-1.

Funktionsweise



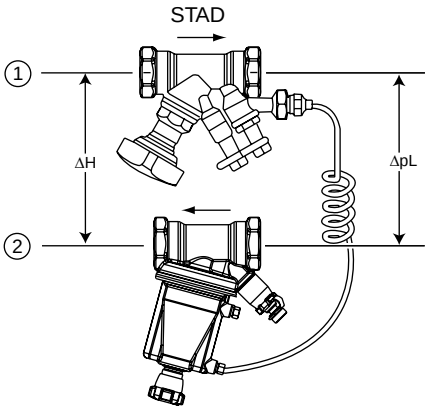
1. Einstellung ΔpL (Innensechskantschlüssel 3 mm)
2. Absperren
3. Anschluss Impulsleitung
   Entlüftung
   Anschluss Messnippel STAP
4. Messnippel
5. Anschluss Entleeradapter (Zubehör)

Messanschluss
Zur Messung entfernt man die Schutzkappe und steckt die Messnadel in den selbstdichtenden Messnippel.
Der Messnippel STAP (Zubehör) kann in die Entlüftungsbohrung eingeschraubt werden, um den Differenzdruck zu kontrollieren, wenn das STAD-Ventil zu weit entfernt ist.

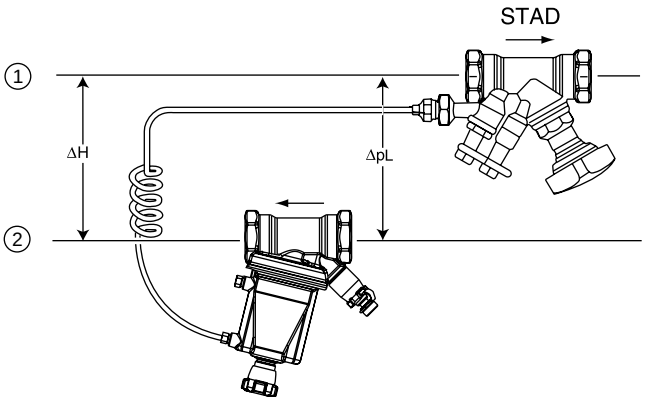
Entleerung
Das Entleerset ist als Zubehör lieferbar. Es kann auch im Betrieb montiert werden.

Installation

Der Druckverlust des STAD ist nicht im **ausgeregeltem** Bereich. (Am besten passend für die Anwendungen 1, 3, 4 und 5)



Der Druckverlust des STAD Ventiles nicht im **geregelten** Bereich. (Am besten passend für Anwendung 2)



1. Vorlauf
2. Rücklauf

Achtung! Das STAP muss im Rücklauf in der angegebenen Flussrichtung eingebaut werden.

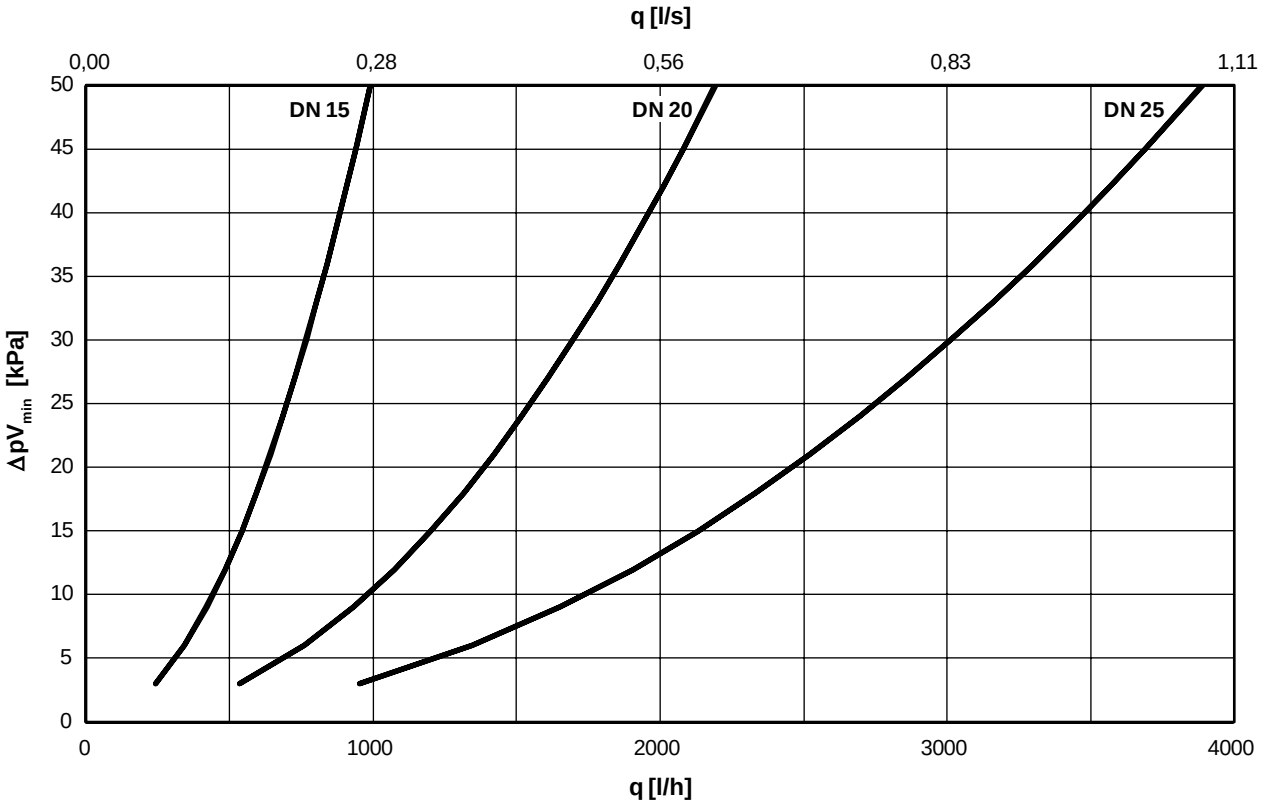
Um die Montage bei beengten Platzverhältnissen zu vereinfachen, kann der Oberteil einfach demontiert werden.

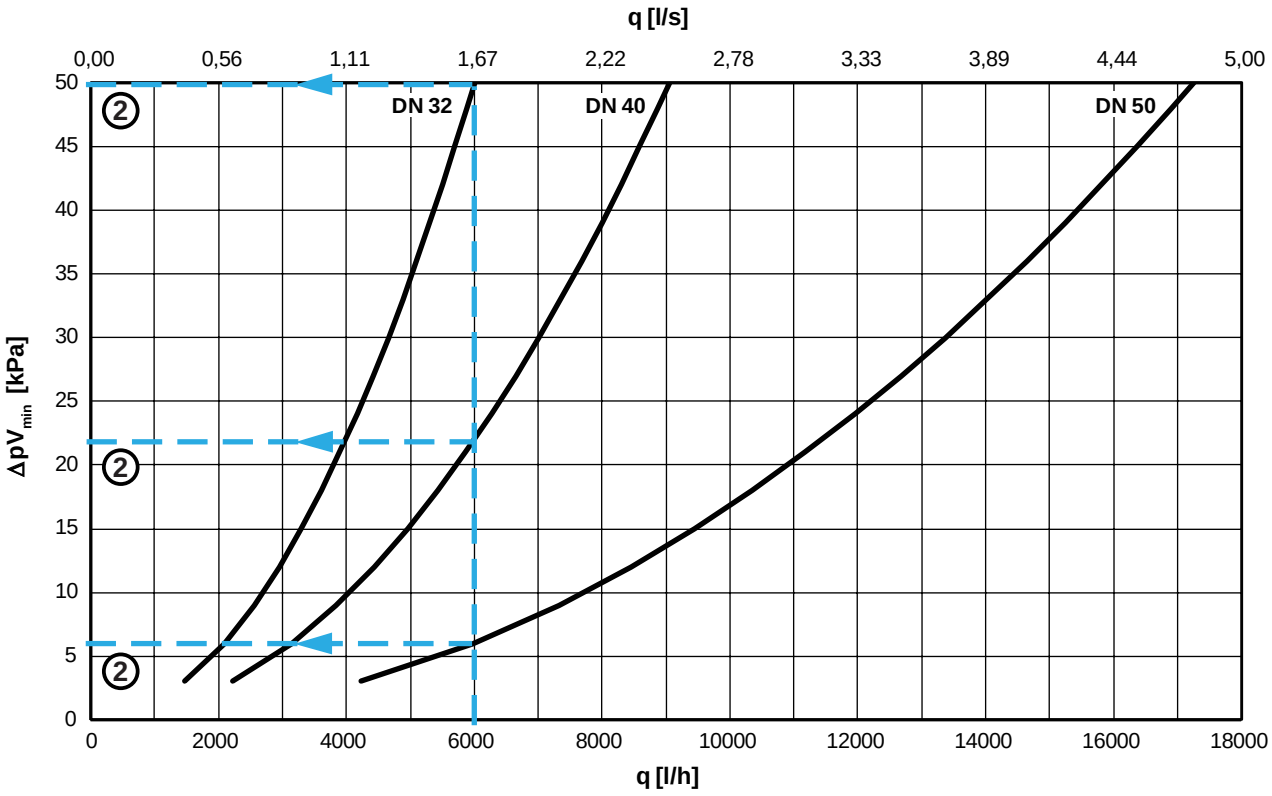
Um die Impulsleitung zu verlängern, verwenden Sie bitte ein handelsübliches 6 mm-Kupferrohr und das Verlängerungsset (Zubehör). **Achtung!** Die serienmäßig mitgelieferte Impulsleitung muß verwendet werden.

Weitere Installationsbeispiele siehe Handbuch 4 - Hydraulische Einregulierung mit Differenzdruckreglern.
STAD – siehe Katalogblatt “STAD”.

Dimensionierung

Das Diagramm gibt den niedrigsten erforderlichen Druckverlust an, den das STAP Ventil benötigt, um innerhalb seines Proportionalbereiches bei verschiedenen Durchflussmengen regeln zu können.





Beispiel:
Nenndurchfluss 6 000 l/h, ΔpL = 23 kPa und verfügbarer Differenzdruck ΔH = 60 kPa.

1. Nenndurchfluss (q) 6 000 l/h.

2. Lesen Sie den Mindestdruckverlust ΔpV_{min} aus dem Diagramm ab.

DN 32 ΔpV_{min} = 50 kPa
DN 40 ΔpV_{min} = 22 kPa
DN 50 ΔpV_{min} = 6 kPa

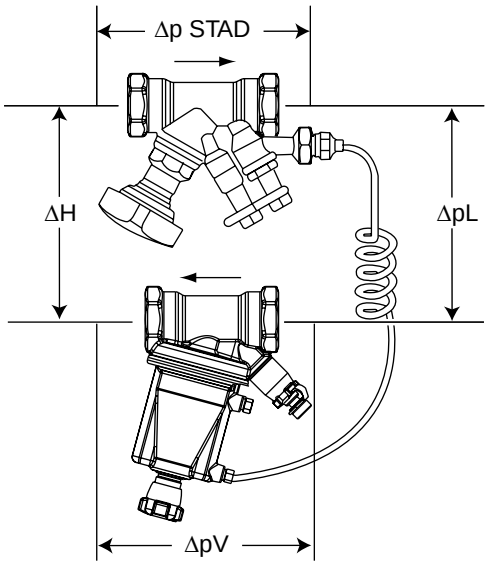
3. Überprüfen sie ob das Δp der Last im Bereich des Einstellbereiches der Dimension ist.

4. Berechnen Sie den erforderlichen zur Verfügung stehenden Differenzdruck ΔH_{min}.
Bei 6 000 l/h und voll geöffneten STAD beträgt der Druckverlust im STAD bei DN 32 = 18 kPa, DN 40 = 10 kPa und DN 50 = 3 kPa.

ΔH_{min} = ΔpV_{STAD} + ΔpL + ΔpVmin

DN 32: ΔH_{min} = 18 + 23 + 50 = 91 kPa
DN 40: ΔH_{min} = 10 + 23 + 22 = 55 kPa
DN 50: ΔH_{min} = 3 + 23 + 6 = 32 kPa

5. Um die Regelfähigkeit des STAP Ventils zu optimieren sollte das kleinste mögliche Ventil gewählt werden, in diesem Fall DN 40.
(DN 32 kann nicht verwendet werden, da ΔH_{min} = 91 kPa ist und der zur Verfügung stehende Differenzdruck nur 60 kPa beträgt).



$\Delta H = \Delta pV_{STAD} + \Delta pL + \Delta pV$

IMI Hydronic Engineering empfiehlt zur Dimensionierung des STAP die Software HySelect. HySelect kann von www.imi-hydronic.com heruntergeladen werden.

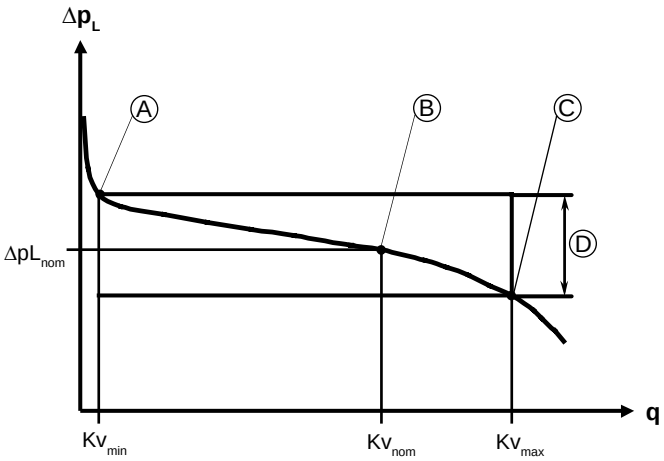
Arbeitsbereich

	Kv_{min}	Kv_{nom}	Kv_m	q_{max} [m³/h]
DN 15	0,07	1,0	1,4	1,0
DN 20	0,16	2,2	3,1	2,2
DN 25	0,28	3,8	5,5	3,9
DN 32	0,42	6,0	8,5	6,0
DN 40	0,64	9,0	12,8	9,1
DN 50	1,2	17,0	24,4	17,3

Kv_{min} = m³/h bei einem Druckverlust von 1 bar und einer minimalen Ventilöffnung, die einem P-Band von +20% bzw. +25% entspricht.
Kv_{nom} = m³/h bei einem Druckverlust von 1 bar bei einer Öffnung im mittleren Bereich des P-Bandes (ΔpL_{nom}).
Kv_m = m³/h bei einem Druckverlust von 1 bar und einer maximalen Ventilöffnung, die einem P-Band von -20% bzw. -25% entspricht.

Hinweis! Der Durchfluss im Verbraucherkreis wird berechnet, wenn z.B. Kv_c bekannt ist:

$$q_c = Kv_c \sqrt{\Delta pl}$$

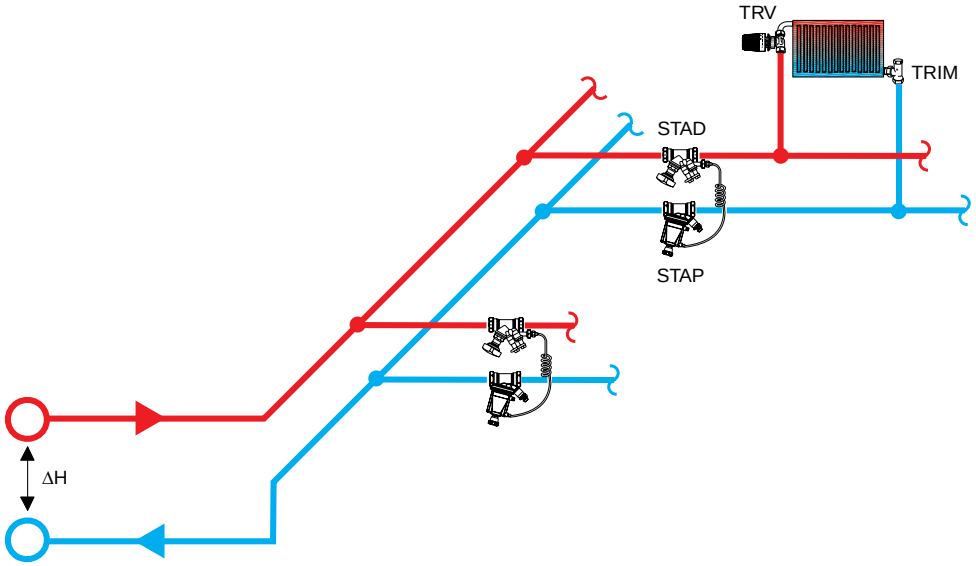


A. Kv_{min}
B. Kv_{nom} (Werkseinstellung)
C. Kv_m
D. Arbeitsbereich ΔpL_{nom} ±20%. STAP 5-25 und 10-40 kPa ±25%.

Installationsbeispiel

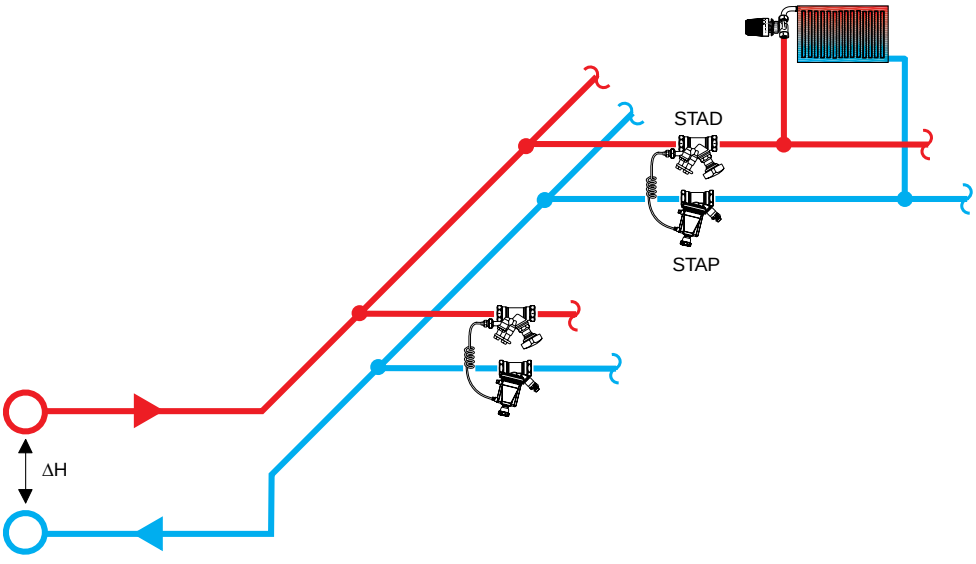
1. Stabilisierung des Differenzdruckes über einen Strang mit voreinstellbaren Heizkörperventilen
In Anlagen, die mit voreinstellbaren Heizkörperventilen (TRV) ausgerüstet sind, ist es einfach, gute Resultate zu erreichen. Die Voreinstellung der Heizkörperventile begrenzt die Durchflußmenge, so daß es zu keinen hohen Durchflüssen kommt. Der STAP begrenzt den Differenzdruck und verhindert Geräusche.

- STAP stabilisiert ΔpL.
- Der voreingestellte Kv-Wert des TRV-Ventils begrenzt den Durchfluß in jedem Heizkörper.
- Das STAD wird zur Durchflußmessung, zum Absperren und zum Anschluß der Signalleitung verwendet.



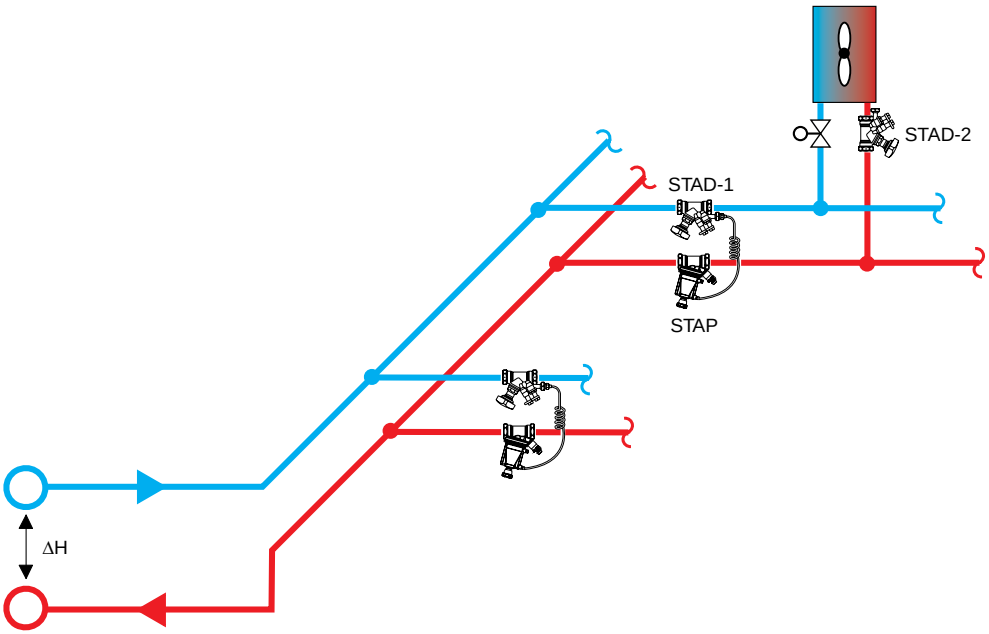
2. Stabilisierung des Differenzdruckes über einen Strang mit nicht voreinstellbaren Heizkörperventilen
In Anlagen, die mit nicht voreinstellbaren Heizkörperventilen ausgerüstet sind, ist es nicht so einfach, gute Ergebnisse zu erreichen. Diese Heizkörperventile sind in älteren Anlagen sehr häufig anzutreffen und begrenzen die Durchflußmenge nicht. Dadurch kann der Durchfluß in einigen oder mehreren Kreisen viel zu hoch sein. Es ist natürlich nicht genug, daß der STAP den Differenzdruck für jeden Verbraucherkreis konstant hält.
Das Problem kann jedoch gelöst werden, wenn man den STAP zusammen mit dem STAD einsetzt. Das STAD begrenzt die Durchflußmenge auf den berechneten Wert (unter Verwendung des TA Messcomputers, um den genauen Wert zu finden). Die genaue Durchflußverteilung zwischen den einzelnen Heizkörperventilen wird aber nicht erreicht. Diese Lösung kann jedoch zu einer wesentlich besseren Funktion einer Anlage beitragen, die mit nicht voreinstellbaren Heizkörperventilen ausgerüstet ist.

- STAP stabilisiert ΔpL.
- Auf den Heizkörperventilen kann kein Kv-Wert voreingestellt werden, um die Durchflußmenge zu begrenzen.
- Das STAD begrenzt den gesamten Durchfluß im Kreis.



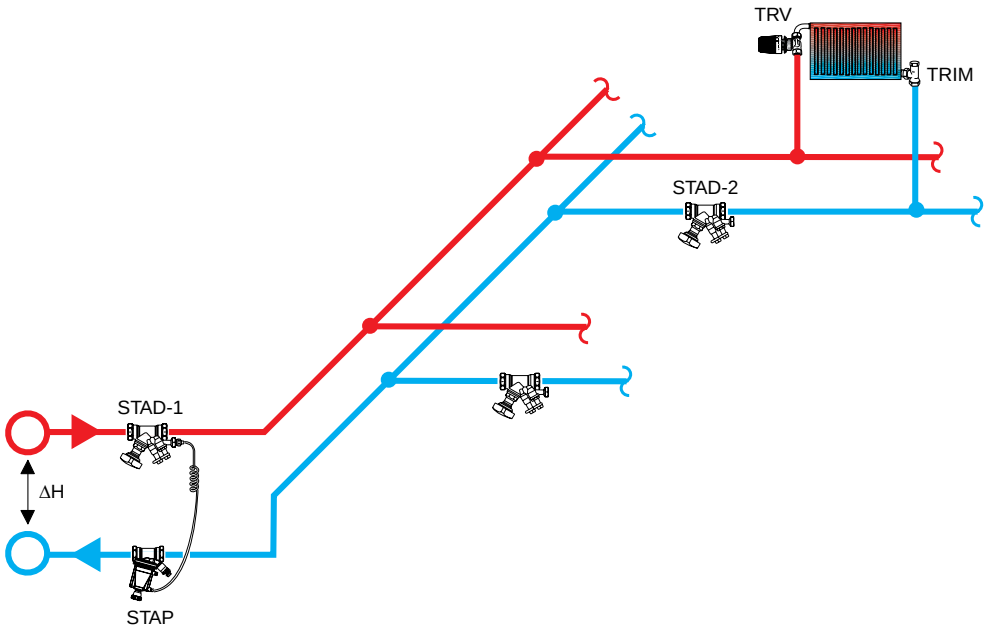
3. Stabilisierung des Differenzdruckes über einen Strang mit Regel- und Einregulierungsventilen
Wenn mehrere kleine Verbraucher nahe zueinander angeordnet sind, kann der Differenzdruck durch einen STAP in Kombination mit dem STAD-1 für jeden Verbraucher konstant gehalten werden. Ein STAD-2 bei jedem Verbraucher begrenzt dessen Durchfluß. Das STAD-1-Ventil wird zur Durchflußmengenmessung verwendet.

- STAP stabilisiert ΔpL.
- Durch die Einstellung des Kv-Wertes am STAD-2 wird der Durchfluß für jeden Verbraucher begrenzt.
- Das STAD-1 wird zur Durchflußmessung, zum Absperren und zum Anschluß der Impulsleitung verwendet.



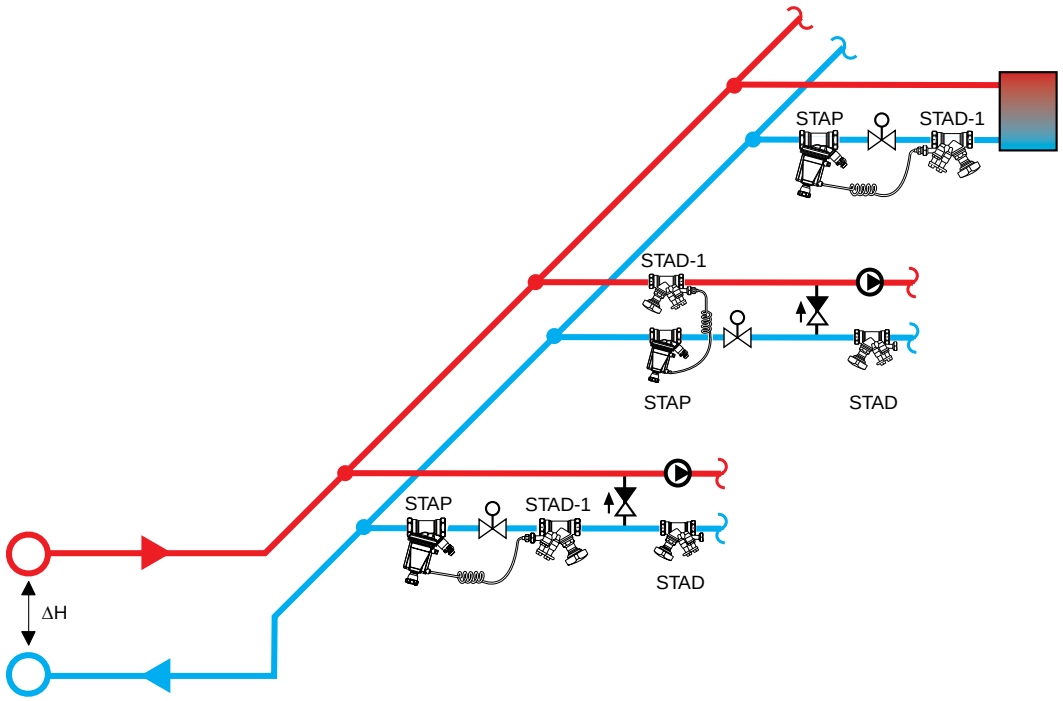
4. Stabilisierung des Differenzdruckes über einen Strang mit Einregulierungsventilen („Modulmethode“)
Die Modulmethode ist anwendbar, wenn eine Anlage Stück für Stück in Betrieb genommen wird. Installieren Sie einen Differenzdruckregler auf jedem Steigstrang, so daß der STAP jedes Modul regeln kann.
Der STAP hält den Differenzdruck von der Hauptleitung auf einem konstanten Wert für die Stränge und Verbraucher. Das STAD-2 auf den Zweigleitungen stellt sicher, daß kein zu hoher Durchfluß auftritt. Wenn man einen STAP als Modulventil verwendet, muß die ganze Anlage bei Inbetriebnahme eines neuen Moduls nicht neu einreguliert werden. Einregulierungsventile in den Hauptleitungen sind für Diagnosezwecke, da die Modulventile den Druck für die Stränge ausregeln.

- STAP verringert ein großes und variables ΔH auf ein stabiles und erforderliches ΔpL.
- Durch die Einstellung des Kv-Wertes am STAD-2 wird der Durchfluß für jeden Verbraucher begrenzt.
- Das STAD-1 wird zur Durchflußmessung, zum Absperren und zum Anschluß der Impulsleitung verwendet.



5. Konstanthaltung des Differenzdruckes über ein Regelventil
Abhängig von der Auslegung der Anlage kann der zur Verfügung stehende Differenzdruck über einige Verbraucher in Abhängigkeit zur Last sehr stark variieren. Um eine korrekte Charakteristik des Regelventils in einem solchen Fall aufrecht zu erhalten, muß der Differenzdruck über das Regelventil mit einem STAP annähernd konstant gehalten werden. Mit dem STAP wird der Druckverlust bei jedem Regelventil direkt konstant gehalten. Das Regelventil ist in diesem Fall nicht überdimensioniert und die Autorität ist und bleibt nahezu 1.
Wenn alle Regelventile mit einem STAP ausgerüstet sind, sind andere Einregulierungsventile nur mehr für Diagnosezwecke erforderlich.

- Das STAP hält den Differenzdruck Δp über das Regelventil konstant und erzielt dadurch eine Ventilautorität von ungefähr 1.
- Der Kvs-Wert des Regelventils und der gewählte Differenzdruck Δp im STAP gibt die Nenndurchflußmenge.
- Das STAD-1 wird zur Durchflußmessung, zum Absperren und zum Anschluß der Impulsleitung verwendet.



Dimensionierung des Regelventils
Ein Regelventil soll für einen Durchfluß von 1000 l/h bei einem ΔH, das zwischen 55 und 160 kPa variiert, ausgelegt werden.

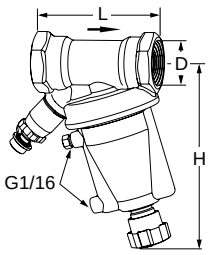
- Bei einem Differenzdruck von 10 kPa über dem Regelventil beträgt der Kvs-Wert 3,16.

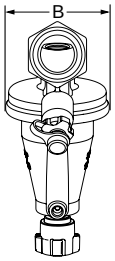
- Regelventile sind normalerweise mit Kvs-Werten entsprechend folgender Serie verfügbar: 0,25 – 0,4 – 0,63 – 1,0 – 1,6 – 2,5 – 4,0 – 6,3 .....

- Wählen Sie Kvs=2,5, der einen Druckverlust Δp von 16 kPa ergibt. Da das STAP Ventil eine hohe Autorität des Regelventils gewährleistet kann ein geringer Druckverlust über das Regelventil gewählt werden. Aus diesem Grund wählen Sie den größten Kvs Wert der ein Δp über dem kleinsten Einstellwert des STAP Ventils liefert. (z.B. 5, 10 oder 20 kPa abhängig von Ventil und Dimension).

- Stellen Sie das STAP so ein, daß Sie einen Druck ΔpL von 16 kPa erreichen. Prüfen Sie die Durchflußmenge mit dem Einregulierungsinstrument TA-SCOPE über dem STAD-1 bei voll geöffnetem Regelventil.

Artikel



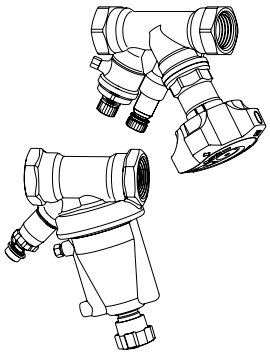


Innengewinde
Einschließlich 1 m Impulsleitung und Übergangsstück G1/2 und G3/4

DN	D	L	H	B	Kv_m	q_{max} [m³/h]	Kg	EAN	Artikel-Nr.
5-25 kPa									
15*	G1/2	84	137	72	1,4	1,0	1,1	7318793946607	52 265-115
20*	G3/4	91	139	72	3,1	2,2	1,2	7318793946706	52 265-120
10-40 kPa									
32	G1 1/4	133	179	110	8,5	6,0	2,6	7318793790002	52 265-132
40	G1 1/2	135	181	110	12,8	9,1	2,9	7318793790101	52 265-140
10-60 kPa									
15*	G1/2	84	137	72	1,4	1,0	1,1	7318793623201	52 265-015
20*	G3/4	91	139	72	3,1	2,2	1,2	7318793623300	52 265-020
25	G1	93	141	72	5,5	3,9	1,3	7318793623409	52 265-025
20-80 kPa									
32	G1 1/4	133	179	110	8,5	6,0	2,6	7318793623805	52 265-032
40	G1 1/2	135	181	110	12,8	9,1	2,9	7318793623904	52 265-040
50	G2	137	187	110	24,4	17,3	3,5	7318793624000	52 265-050

→ = vorgeschriebene Durchflussrichtung.
Kv_m = m³/h bei einem Druckverlust von 1 bar und einer maximalen Ventilöffnung, die einem P-Band von -20% bzw. -25% entspricht.
*) Kann an glatte Rohre mit der Kompressionskupplung KOMBI angeschlossen werden. (Siehe Zubehör oder Katalogblatt KOMBI).
G = Gewinde nach ISO 228. Gewindelänge nach ISO 7-1.

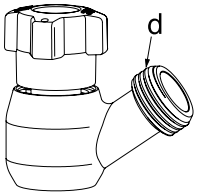
STAP/STAD



STAP/STAD Regeleinheit
Zusätzliche Informationen über das STAD Ventil entnehmen Sie bitte dem separaten Katalogblatt STAD.

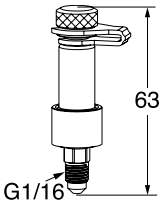
STAP DN	STAD DN	EAN	Artikel-Nr.
5-25 kPa			
15	15	7318794042001	52 865-101
20	20	7318794042100	52 865-102
10-40 kPa			
32	32	7318794042209	52 865-103
40	40	7318794042308	52 865-104
10-60 kPa			
15	10	7318794041301	52 865-001
15	15	7318794041400	52 865-002
20	20	7318794041509	52 865-003
25	25	7318794041608	52 865-004
20-80 kPa			
32	32	7318794041707	52 865-005
40	40	7318794041806	52 865-006
50	50	7318794041905	52 865-007

Zubehör



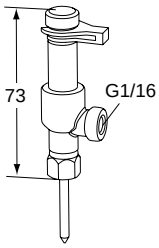
Entleerset STAP

d	EAN	Artikel-Nr.
G1/2	7318793660404	52 265-201
G3/4	7318793660503	52 265-202



Messnippel STAP

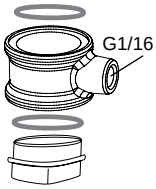
EAN	Artikel-Nr.
7318793660602	52 265-205



Zweiweg-Messanschluss

Für den Anschluss einer Impulsleitung und gleichzeitige Messmöglichkeit mit dem TA-Einregulierungscomputer.

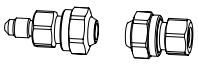
EAN	Artikel-Nr.
7318793784100	52 179-200



Adapterstück zum Anschluss der Impulsleitung

Zur Verwendung an STAD oder STS Ventilen. Zum Austausch des bestehenden Entleeradapters.

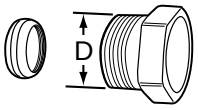
EAN	Artikel-Nr.
7318794027800	52 265-216



Verlängerungsset für Impulsleitung

Komplett mit Verschraubung für 6 mm-Rohr

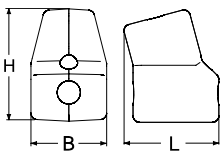
EAN	Artikel-Nr.
7318793781505	52 265-212



Kompressionskupplung KOMBI

Siehe Katalogblatt KOMBI.

D	Rohr Ø	EAN	Artikel-Nr.
G1/2	10	7318792874901	53 235-109
G1/2	12	7318792875007	53 235-111
G1/2	14	7318792875106	53 235-112
G1/2	15	7318792875205	53 235-113
G1/2	16	7318792875304	53 235-114
G3/4	15	7318792875403	53 235-117
G3/4	18	7318792875601	53 235-121
G3/4	22	7318792875700	53 235-123

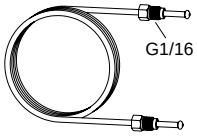


Isolierung STAP

Für Heizung/Kühlung

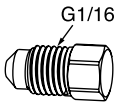
Für DN	L	H	B	EAN	Artikel-Nr.
15-25	145	172	116	7318793658906	52 265-225
32-50	191	234	154	7318793659002	52 265-250

Ersatzteile



Impulsleitung

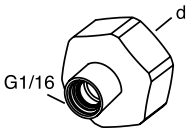
L	EAN	Artikel-Nr.
1 m	7318793661500	52 265-301



Entlüftungstopfen

Entlüftung

	EAN	Artikel-Nr.
	7318793661609	52 265-302



Übergangsstück

Für Impulsleitung mit Anschluss G1/16.

d	EAN	Artikel-Nr.
G1/2	7318793660206	52 179-981
G3/4	7318793660305	52 179-986

STAP

Der geflanschte STAP ist ein Hochleistungsdifferenzdruckregler der den Differenzdruck über die Last konstant hält. Er erlaubt eine genaue, leise und stabile Regelung der nachgeschalteten Regelventile. Er ist einfach einzustellen und in Betrieb zu nehmen. Das kompakte Design und seine hohe Genauigkeit machen den STAP zur ersten Wahl in Heizungs- und Kältesystemen.



Hauptmerkmale

> **Einstellbarer Sollwert**
Stellt den gewünschten Differenzdruck sicher und dadurch eine genaue Einregulierung.

> **Absperrfunktion**
Zur einfacheren Wartung.

> **Selbstdichtende Messnippel**
Für schnelles und einfaches Messen.

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heizungs- und Kälteanlagen

Funktionen:
Differenzdruckregler
Δp einstellbar
Messnippel
Absperren

Dimensionen:
DN 65-100

Druckklasse:
PN 16

Max. Differenzdruck (ΔpV):
350 kPa

Einstellbereich:
20* - 80 kPa bzw. 40* - 160 kPa.
*) Werkseinstellung

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 120 °C
Min. Betriebstemperatur: -10 °C

Medien:
Wasser oder neutrale Flüssigkeiten, Wasser-Glykol-Gemische (0-57 %).

Werkstoffe:
Ventilgehäuse: Grauguss EN-GJL-250 (GG 25)
Oberteil: AMETAL®
Kegel: PTFE beschichtetes AMETAL®
Spindeln: AMETAL®
O-Ringe: EPDM-Gummi
Sitzdichtung: Kegel mit O-Ring aus EPDM
Membran: Verstärkter EPDM-Gummi
Feder: Rostfreier Stahl
Handrad: Polyamid-Kunststoff

AMETAL® ist unsere gegen Entzinkung resistente Legierung.

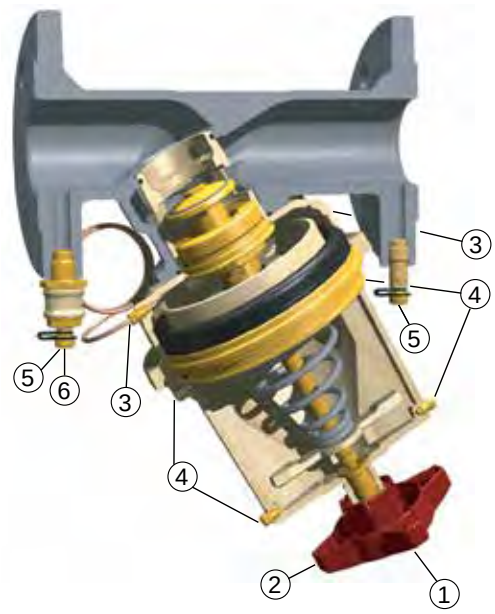
Oberflächenbehandlung:
Ventilgehäuse: Epoxidlack.

Kennzeichnung:
Gehäuse: TA, PN 16, DN, CE, 250 Cl, Durchflusspfeil und Gussdatum (Jahr, Monat, Tag).
Oberteil und Handrad: Schild mit STAP, DN, ΔpL 20-80 bzw. 40-160 kPa und Barcode.

Baulänge:
ISO 5752 Serie 1, DIN 3202 T1 F1.

Flansche:
ISO 7005-2.

Funktionsweise



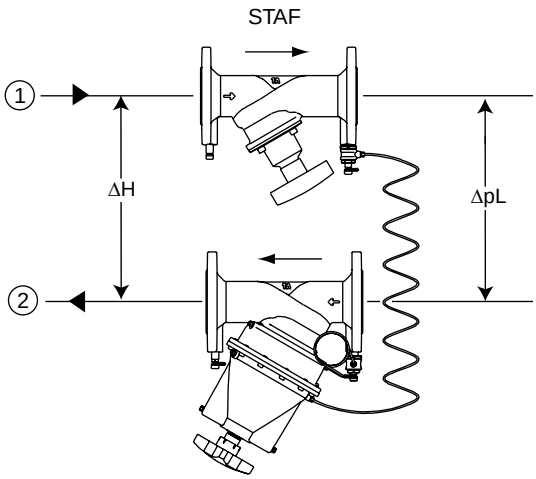
1. Einstellung ΔpL (Innensechskantschlüssel 5 mm)
2. Absperren
3. Anschluss Impulsleitung, niederer Druck.
4. Entlüftung. Anschluss Messnippel STAP. Anschluss Impulsleitung, hoher Druck.
5. Messnippel
6. Öffnen/Schließen der Impulsleitung für den niederen Druck

Messanschluss
Zur Messung entfernt man die Schutzkappe und steckt die Messnadel in den selbstdichtenden Messnippel.
Der Messnippel STAP (Zubehör) kann in die Entlüftungsbohrung eingeschraubt werden, um den Differenzdruck zu kontrollieren, wenn das STAF-Ventil zu weit entfernt ist.

Impulsleitung
Um die Impulsleitung zu verlängern, verwenden Sie bitte ein handelsübliches 6 mm-Kupferrohr und das Verlängerungsset (Zubehör).
Achtung! Die serienmäßig mitgelieferte Impulsleitung muß verwendet werden.

Installation

Achtung! Das STAP muss im Rücklauf in der angegebenen Flussrichtung eingebaut werden.

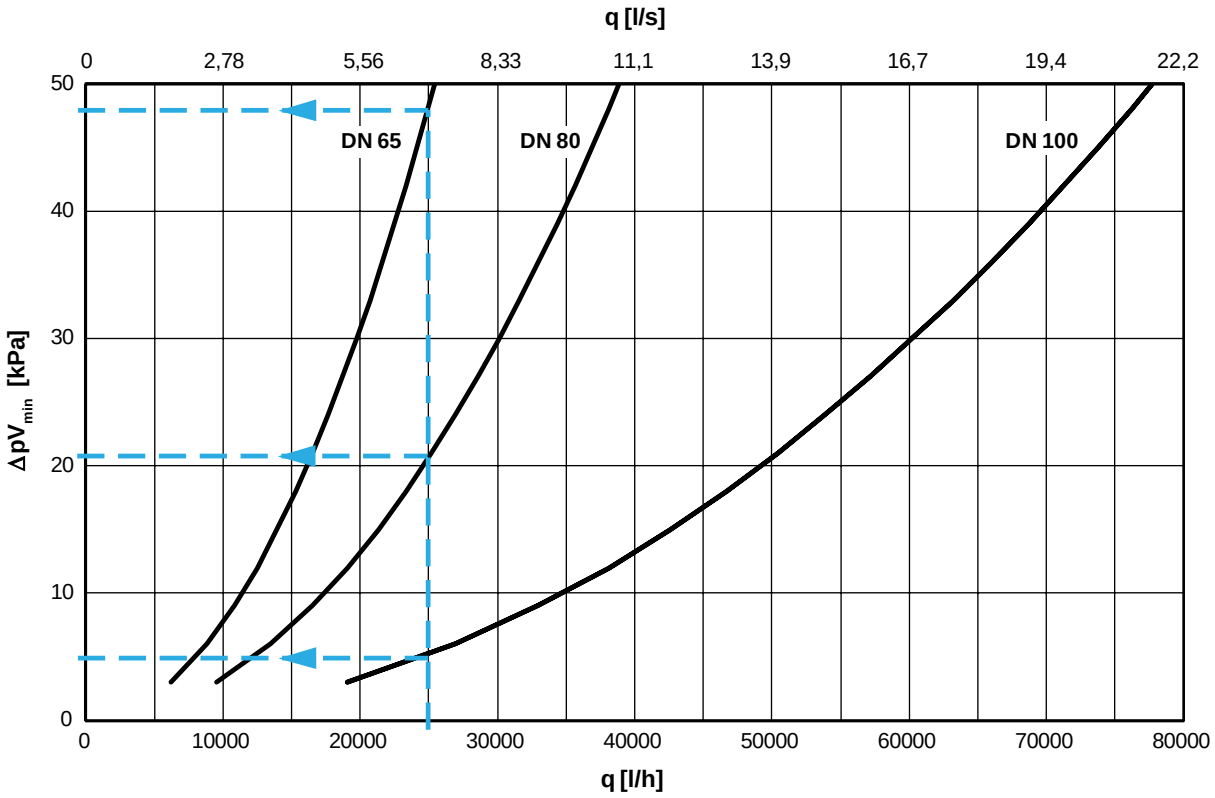


1. Vorlauf
2. Rücklauf

Installationsbeispiele siehe Handbuch 4 - Hydraulische Einregulierung mit Differenzdruckreglern.
STAF – siehe Katalogblatt “STAF, STAF-SG”.

Dimensionierung

Das Diagramm gibt den niedrigsten erforderlichen Druckverlust an, den das STAP Ventil benötigt, um innerhalb seines Proportionalbereiches bei verschiedenen Durchflussmengen regeln zu können.



Beispiel:
Nenndurchfluss 25 000 l/h, ΔpL = 34 kPa und verfügbarer Differenzdruck ΔH = 85 kPa.

1. Nenndurchfluss (q) 25 000 l/h.

2. Lesen Sie den Mindestdruckverlust ΔpV_{min} aus dem Diagramm ab.

DN 65 ΔpV_{min} = 48 kPa
DN 80 ΔpV_{min} = 21 kPa
DN 100 ΔpV_{min} = 5 kPa

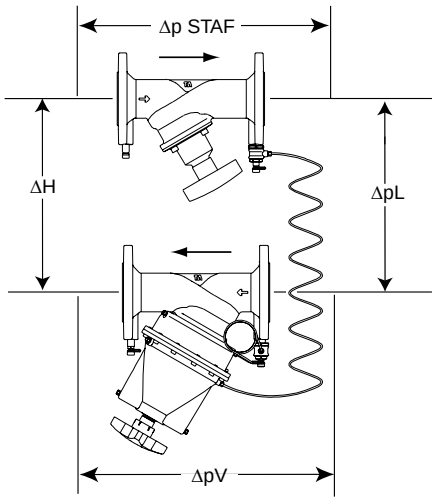
3. Überprüfen sie ob das Δp der Last im Bereich des Einstellbereiches der Dimension ist.

4. Berechnen Sie den erforderlichen zur Verfügung stehenden Differenzdruck ΔH_{min}.
Bei 25 000 l/h und voll geöffneten STAF beträgt der Druckverlust im STAF bei DN 65 = 9 kPa, DN 80 = 4 kPa und DN 100 = 2 kPa.

$$\mathbf{\Delta H_{min} = \Delta pV_{STAF} + \Delta pL + \Delta pV_{min}}$$

DN 65: ΔH_{min} = 9 + 34 + 48 = 91 kPa
DN 80: ΔH_{min} = 4 + 34 + 21 = 59 kPa
DN 100: ΔH_{min} = 2 + 34 + 5 = 41 kPa

5. Um die Regelfähigkeit des STAP Ventils zu optimieren sollte das kleinste mögliche Ventil gewählt werden, in diesem Fall DN 80. (DN 65 kann nicht verwendet werden, da ΔH_{min} = 91 kPa ist und der zur Verfügung stehende Differenzdruck nur 85 kPa beträgt).



$\Delta H = \Delta pV_{STAF} + \Delta pL + \Delta pV$

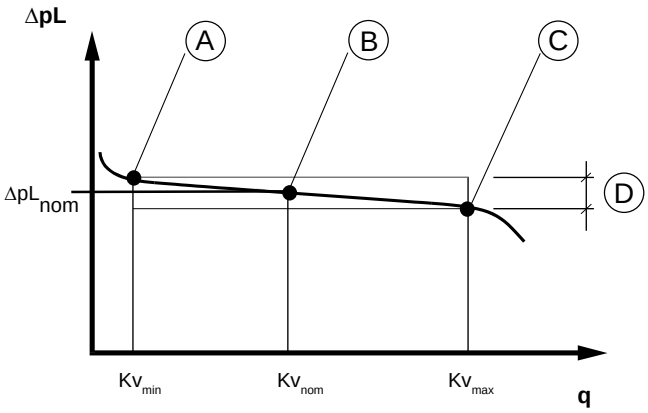
IMI Hydronic Engineering empfiehlt zur Dimensionierung des STAP die Software HySelect. HySelect kann von www.imi-hydronic.com heruntergeladen werden.

Arbeitsbereich

	Kv_{min}	Kv_{nom}	Kv_m	q_{max} [m³/h]
DN 65	1,4	25	36	25,5
DN 80	2,2	38	55	38,9
DN 100	4,4	77	110	77,8

Kv_{min} = m³/h bei einem Druckverlust von 1 bar und einer minimalen Ventilöffnung, die einem P-Band von +25% entspricht.
Kv_{nom} = m³/h bei einem Druckverlust von 1 bar bei einer Öffnung im mittleren Bereich des P-Bandes (ΔpL_{nom}).
Kv_m = m³/h bei einem Druckverlust von 1 bar und einer maximalen Ventilöffnung, die einem P-Band von -25% entspricht.

Hinweis! Der Durchfluss im Verbraucherkreis wird berechnet, wenn z.B. Kv_C bekannt ist: $q_C = Kv_C \sqrt{\Delta pl}$

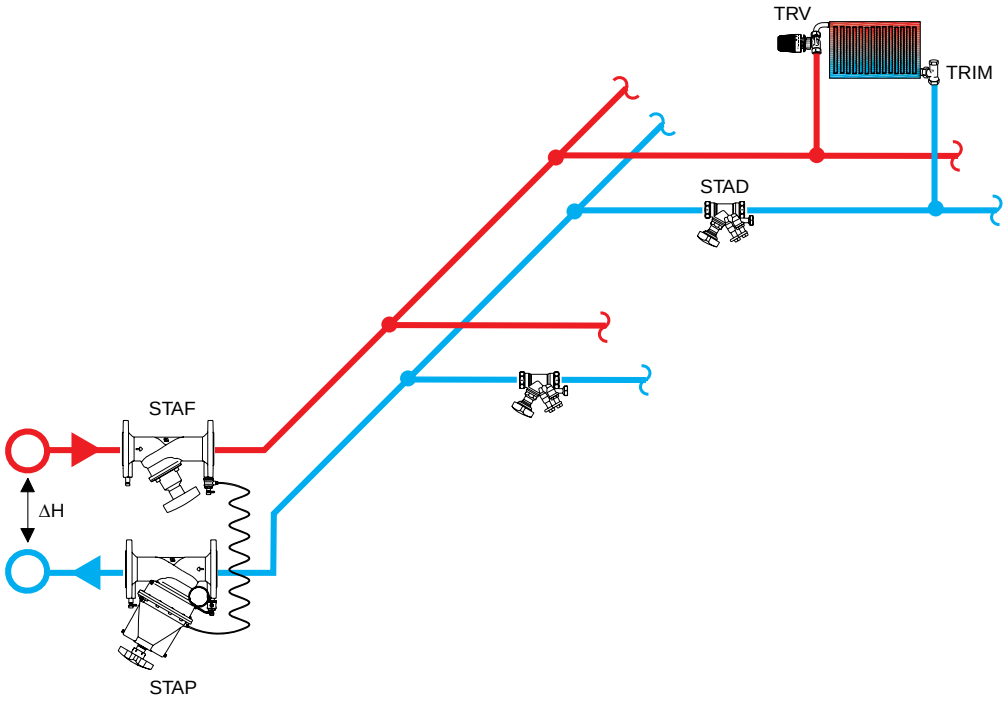


A. Kv_{min}
B. Kv_{nom} (Werkseinstellung)
C. Kv_m
D. Arbeitsbereich ΔpL_{nom} ±25%

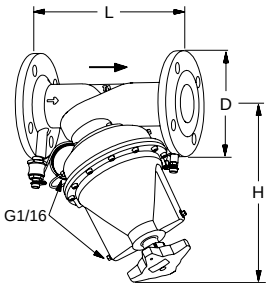
Installationsbeispiel

Stabilisierung des Differenzdruckes über einen Strang mit Einregulierungsventilen („Modulmethode“)
Die Modulmethode ist anwendbar, wenn eine Anlage Stück für Stück in Betrieb genommen wird. Installieren Sie einen Differenzdruckregler auf jedem Steigstrang, so daß der STAP jedes Modul regeln kann.
Der STAP hält den Differenzdruck von der Hauptleitung auf einem konstanten Wert für die Stränge und Verbraucher. Das STAD(STAF) auf den Zweigleitungen stellt sicher, daß kein zu hoher Durchfluß auftritt. Wenn man einen STAP als Modulventil verwendet, muß die ganze Anlage bei Inbetriebnahme eines neuen Moduls nicht neu einreguliert werden. Einregulierungsventile in den Hauptleitungen sind für Diagnosezwecke, da die Modulventile den Druck für die Stränge ausregeln.

- STAP verringert ein großes und variables ΔH auf ein stabiles und erforderliches ΔpL.
- Durch die Einstellung des Kv-Wertes am STAD(STAF) wird der Durchfluß für jeden Verbraucher begrenzt.
- Das STAF wird zur Durchflußmessung, zum Absperren und zum Anschluß der Impulsleitung verwendet.



Artikel



Flansche

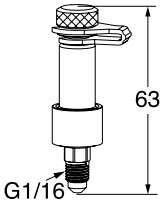
Einschließlich 1 m Impulsleitung und Übergangsstück mit Absperrung.

PN 16, ISO 7005-2

DN	Anzahl der Schraubenlöcher	D	L	H	Kv_m	q_{max} [m³/h]	Kg	EAN	Artikel-Nr.
20-80 kPa									
65	4	185	290	321	36	25,5	22	7318793750402	52 265-065
80	8	200	310	337	55	38,9	24	7318793750600	52 265-080
100	8	220	350	350	110	77,8	29	7318793750808	52 265-090
40-160 kPa									
65	4	185	290	321	36	25,5	22	7318793750501	52 265-165
80	8	200	310	337	55	38,9	24	7318793750709	52 265-180
100	8	220	350	350	110	77,8	29	7318793750907	52 265-190

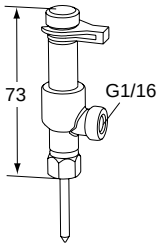
→ = vorgeschriebene Durchflussrichtung.
Kv_m = m³/h bei einem Druckverlust von 1 bar und einer maximalen Ventilöffnung, die einem P-Band von -25% entspricht.

Zubehör



Messnippel STAP

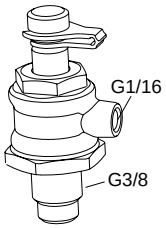
EAN	Artikel-Nr.
7318793660602	52 265-205



Zweiweg-Messanschluss

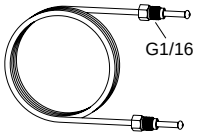
Für den Anschluss einer Impulsleitung und gleichzeitige Messmöglichkeit mit dem TA-Einregulierungscomputer.

EAN	Artikel-Nr.
7318793784100	52 179-200



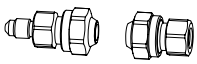
Anschluss Impulsleitung mit Absperrung

EAN	Artikel-Nr.
7318793781604	52 265-206



Impulsleitung

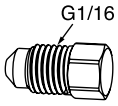
L	EAN	Artikel-Nr.
1 m	7318793661500	52 265-301



Verlängerungsset für Impulsleitung

Komplett mit Verschraubung für 6 mm-Rohr

EAN	Artikel-Nr.
7318793781505	52 265-212



Entlüftungstopfen

Entlüftung

EAN	Artikel-Nr.
7318793661609	52 265-302

TA-PILOT-R

TA-PILOT-R ist ein sehr leistungsfähiger Differenzdruckregler, der den Differenzdruck einer Last konstant hält. Die außergewöhnliche Genauigkeit von TA-PILOT-R schafft genaue und stabile Bedingungen, um die Ventilautorität von stetigen Regelventilen sicherzustellen. Zusätzlich werden Geräusche verhindert und der Einregulierungsvorgang erleichtert. TA-PILOT-R ist ein Differenzdruckregler für den Einbau in die Rücklaufleitung. Messnippel ermöglichen die Druckmessung zu Diagnosezwecken.



Hauptmerkmale

> **Einfache Handhabung und Montage**
Sehr geringes Gewicht und kleine Abmessungen.

> **Präzise und stabile Differenzdruckregelung**
Unerreichte Genauigkeit durch die neue PILOT-Technologie.

> **Mess- und Systemdiagnose**
Einzigartige Möglichkeiten zur Prüfung des Systemverhaltens und zur Minimierung des Energieverbrauchs.

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heizungs- und Kälteanlagen.
Montage nur im Rücklauf.

Funktionen:
Differenzdruckregelung
Voreinstellung Δp über den Verbraucher (ΔpL)
Messung (ΔpL)

Dimensionen:
DN 65-200

Druckklasse:
PN 16 und PN 25

Max. Differenzdruck (ΔpV):
1200 kPa

Einstellbereich:
10* - 50 kPa
30* - 150 kPa
80* - 400 kPa
*) Werkseinstellung

Leckrate:
Dichtschließend

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur:
- mit Messnippeln, Standard: 120°C
- mit Messnippeln, doppelt gesichert: 150°C
Min. Betriebstemperatur: -10°C

Medien:
Wasser oder neutrale Flüssigkeiten, Wasser-Glykol-Gemische (0-57 %).

Werkstoffe:
Ventilgehäuse: Sphäroguss EN-GJS-400-15
Erweiterungsgehäuse: Messing
Pilot-Gehäuse: AMETAL®
O-Ringe: EDPM
Sitzabdichtung: EPDM/Rostfreier Stahl
Kegelmechanismus: Rostfreier Stahl und Messing
Membrane: EPDM
Rückstellfedern: Rostfreier Stahl
Schrauben und Muttern: Rostfreier Stahl

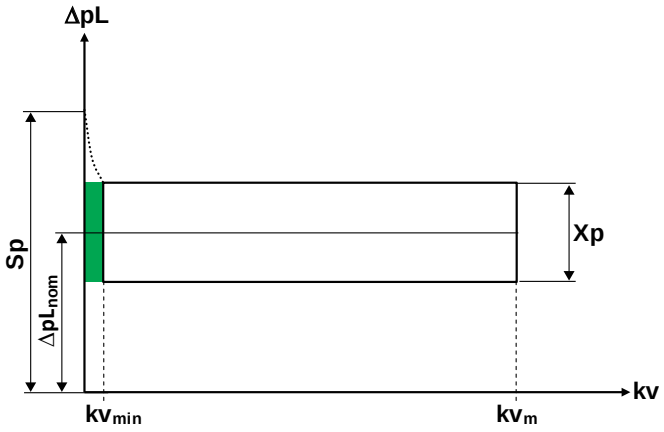
AMETAL® ist unsere gegen Entzinkung resistente Legierung.

Oberflächenbehandlung:
Pilot-Gehäuse: Unbehandelt.
Ventilgehäuse: Elektrophoretische Beschichtung.

Kennzeichnung:
TA, IMI, DN, PN, Kvs, $T_{min/max}$, Serien-Nr., Ventilgehäusewerkstoff und Durchflussrichtungspfeil, Markenzeichen, ΔpL-bereich.
Farbkennzeichnung am Pilot-Oberteil:
10-50 kPa: Blau
30-150 kPa: Orange
80-400 kPa: Grau
CE-Zeichen:
DN 65-125: CE
DN 150-200: CE 1370 *
*) Registrierte Prüfstelle.

Flansche:
PN 16, PN 25: Gemäß EN-1092-2, Typ 21.
Baulänge nach EN 558 Serie 3.

Arbeitsbereich



Sp = Schließdruck, der Anstieg von ΔpL in kPa wen der Differenzdruckregler das ΔpL von Kv_{min} zum Nulldurchfluss regelt.
Kv_{min} = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar und einer minimalen Ventilöffnung, die dem P-Band entspricht.
Kv_m = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar und einer maximalen Ventilöffnung, die dem P-Band entspricht.
q_{max} = Der empfohlene Maximaldurchfluss durch den Differenzdruckregler.
ΔpL_{nom} = Mittlerer Wert des ΔpL im P-Band.
Xp = Das P-Band in kPa für ΔpL.
ΔH = Verfügbarer Differenzdruck.
Δp = Druckverlust über das Ventil.
q = Aktuell gemessener Durchfluss.

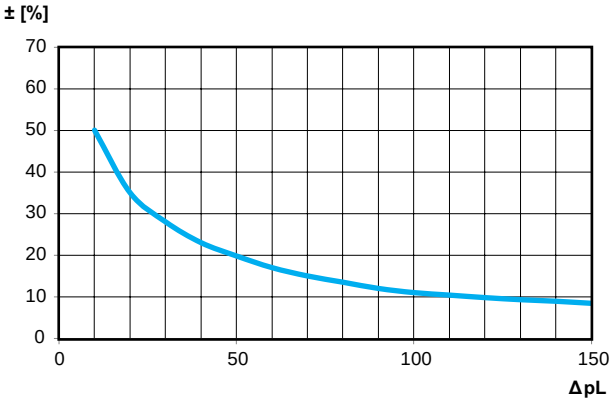
DN		65	80	100	125	150	200
Sp [kPa]	ΔH = 0-400 kPa	45					
	ΔH = 400-1200 kPa	65					
Kv_{min}		4					
Kv_m		75	110	180	270	400	600
q_{max} [m^3/h]		53	78	127	191	283	424

Achtung: Verwenden sie unter Kv_{min} ein Ausdehnungsgefäß für eine stabile Regelung. Falls Sp sich innerhalb des P-Bandes befindet, gilt das P-Band bis Kv = 0.

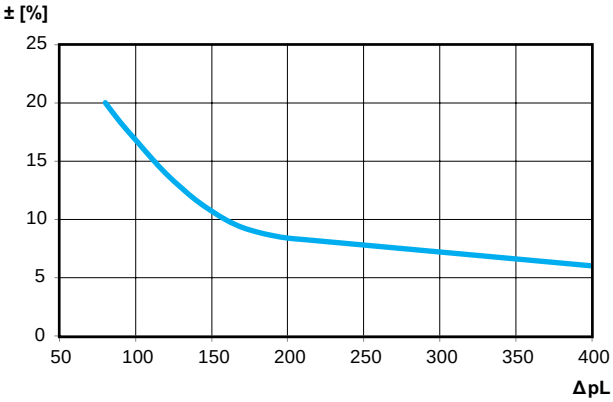
Maximum P-Band in ±% von ΔpL_{nom}

Einstellbereich

10-50 / 30-150 kPa



80-400 kPa

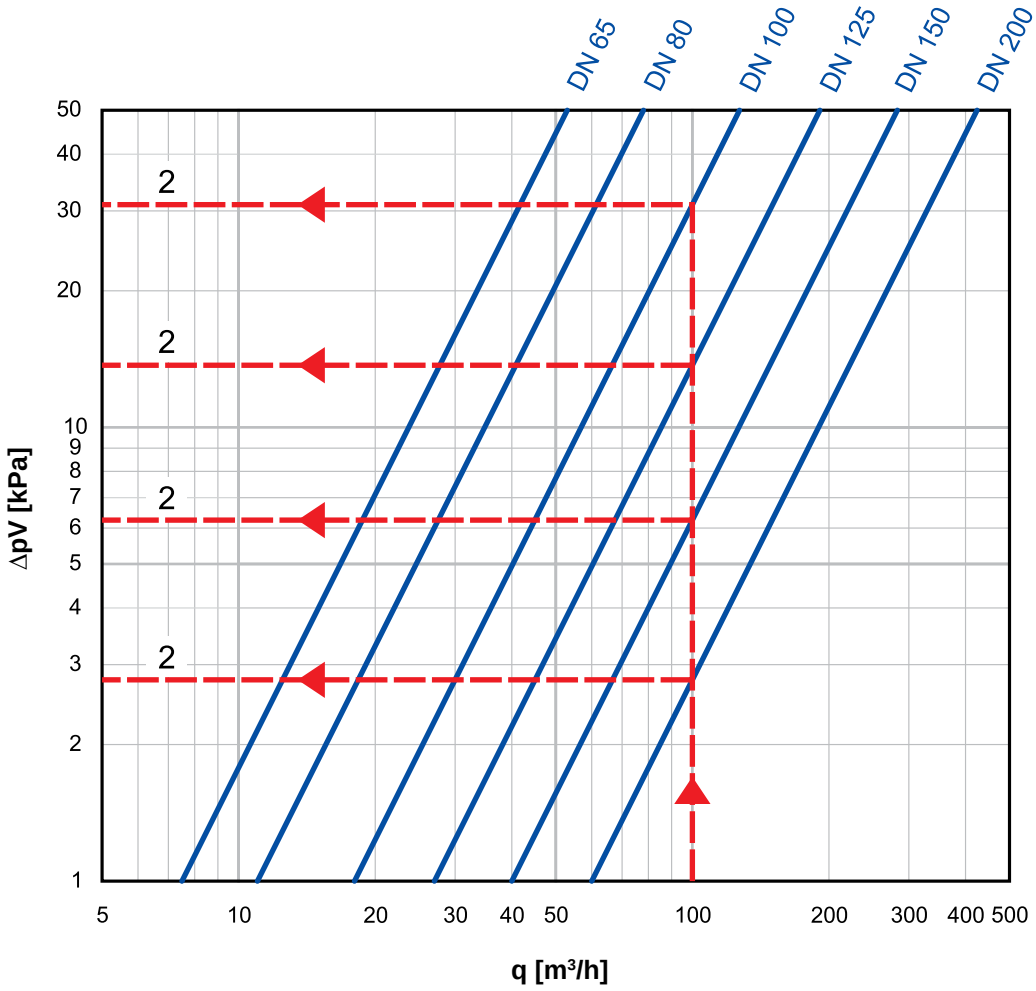


Geräusche

Um Geräusche in der Anlage zu vermeiden muss das Ventil richtig eingebaut und das Wasser im System entgast sein.

Dimensionierung

Das Diagramm zeigt den erforderlichen Mindestdruckverlust für das TA-PILOT-R bei unterschiedlichem Durchflusswerten, um innerhalb des Arbeitsbereiches zu bleiben.



Beispiel:
Auslegungsdurchfluss 100 m^3/h, ΔpL = 60 kPa und verfügbarer Differenzdruck ΔH = 80 kPa.

1. Auslegungsdurchfluss (q) 100 m^3/h.

2. Lesen Sie den Mindestdruckverlust ΔpV_{min} aus dem Diagramm ab.

DN 100 ΔpV_{min} = 31 kPa
DN 125 ΔpV_{min} = 14 kPa
DN 150 ΔpV_{min} = 6 kPa
DN 200 ΔpV_{min} = 2,8 kPa

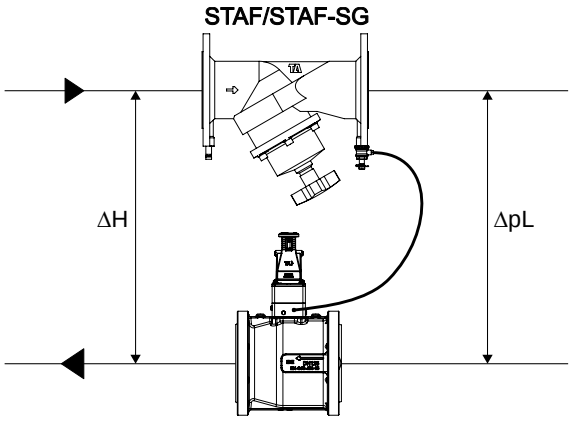
3. Überprüfen sie ob das Δp der Last im Bereich des Einstellbereiches der Dimension ist.

4. Berechnen Sie den erforderlichen zur Verfügung stehenden Differenzdruck ΔH_{min}.
Bei 100 m^3/h und voll geöffneten STAF beträgt der Druckverlust im STAF bei DN 100 = 28 kPa, DN 125 = 11 kPa, DN 150 = 6 kPa und DN 200 = 2 kPa.

$$\Delta H_{min} = \Delta pV_{STAF} + \Delta pL + \Delta pV_{min}$$

DN 100: ΔH_{min} = 28 + 60 + 31 = 119 kPa
DN 125: ΔH_{min} = 11 + 60 + 14 = 85 kPa
DN 150: ΔH_{min} = 6 + 60 + 6 = 72 kPa
DN 200: ΔH_{min} = 2 + 60 + 2,8 = 64,8 kPa

5. Um die Regelfähigkeit des TA-PILOT-R Ventils zu optimieren sollte das kleinste mögliche Ventil gewählt werden, in diesem Fall DN 150.
(DN 100 und DN 125 kann nicht verwendet werden, da ΔH_{min} = 119 und 85 kPa ist und der zur Verfügung stehende Differenzdruck nur 80 kPa beträgt).



IMI Hydronic Engineering empfiehlt zur Dimensionierung des Ventils die Software HySelect. HySelect kann von www.imi-hydronic.com heruntergeladen werden.

Wann verwendet man ein Ausdehnungsgefäß

Beispiel:
Gegeben:
Mindesdurchfluss q_{min} = 6 m^3/h
Geplanter Druckverlust des Verbrauchers ΔpL = 200 kPa
Verfügbarer Differenzdruck bei Mindestdurchfluss
ΔH_{max} = 300 kPa

1. Berechne Kv_{min} für q_{min} bei ΔH_{max}.

$$Kv_{min} = 10 \cdot q_{min}/\sqrt{(\Delta H_{max} - \Delta pL)}$$

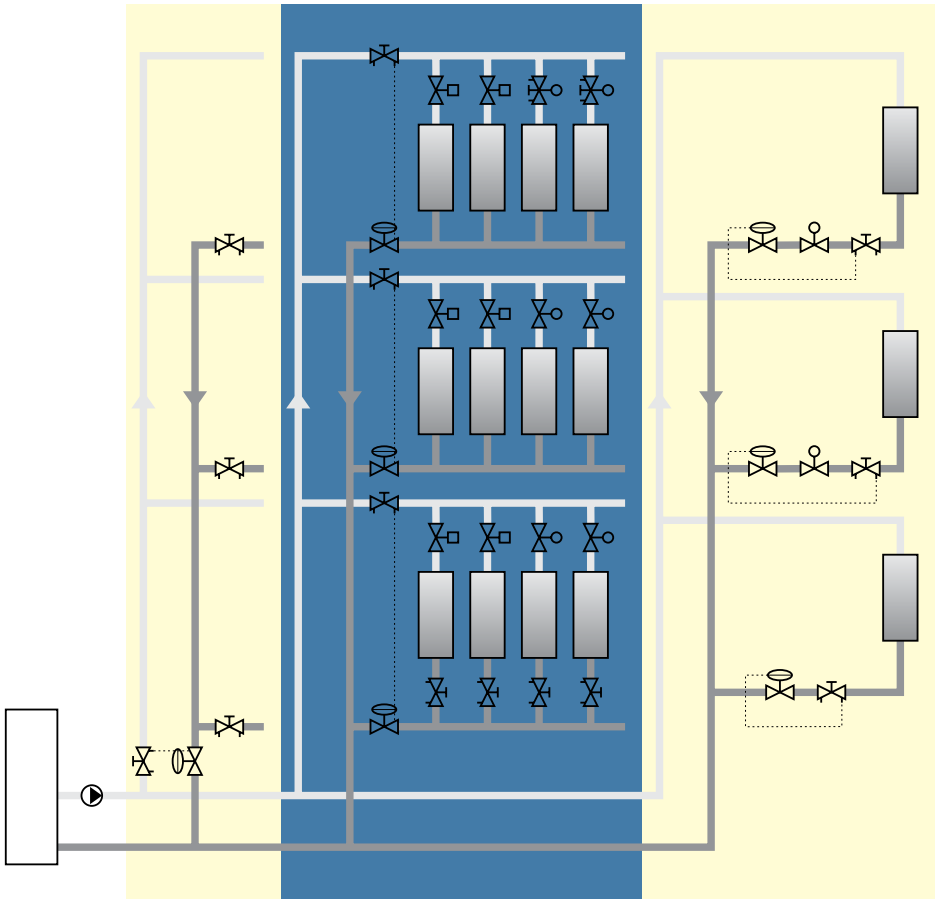
$$Kv_{min} = 10 \cdot 6/\sqrt{(300-200)} = 6$$

Kv_{min} ist **über 4**.
Ein Ausdehnungsgefäß wird **nicht** benötigt.

$$Kv = 10 \cdot \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \qquad (q\ [m^3/h];\ \Delta p\ [kPa])$$

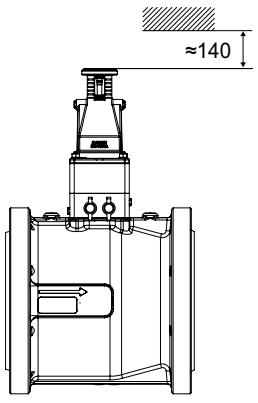
Installation

Anwendungsbeispiel

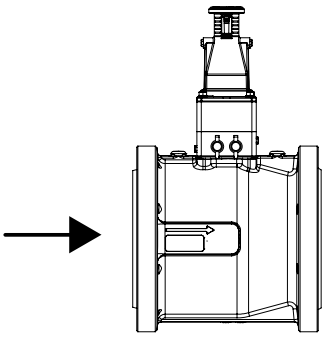


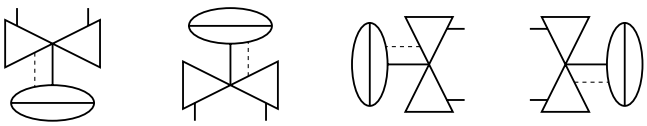
Installation des Ventils

Es wird ca. 140mm freier Platz oberhalb des Pilot-Ventils benötigt.



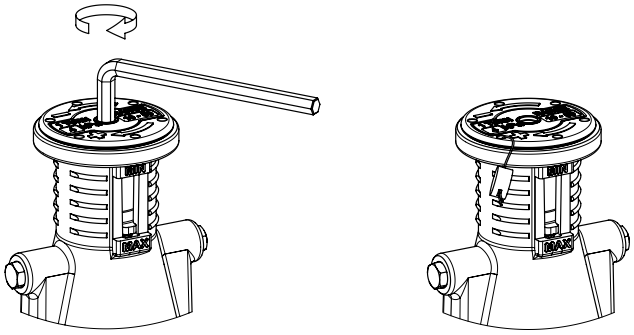
Vorgeschriebene Durchflussrichtung





Funktionsweise

Einstellung



1. Verwenden sie einen 5mm Inbusschlüssel für die Voreinstellung. Drehen im Uhrzeigersinn erhöht den Sollwert, siehe “Einstelltabelle” und “kPa/Umdrehung”. Jede Markierung am Pilot bedeutet die jeweilige Einstellung in der “Einstelltabelle”.
2. Plombieren der Einstellung, falls notwendig.

Einstelltabelle

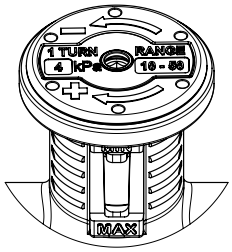
		[kPa]		
		10-50	30-150	80-400
MIN	0	10*	30*	80*
–	2,5	20	60	160
–	5	30	90	240
–	7,5	40	120	320
MAX	10	50	150	400

*) Lieferzustand - Werkseinstellung.

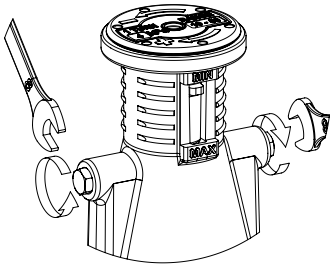
kPa/Umdrehung

10-50	30-150	80-400
4 kPa	12 kPa	32 kPa

Der Wert kPa/Umdrehung ist am Deckel des Pilotventiles vermerkt.

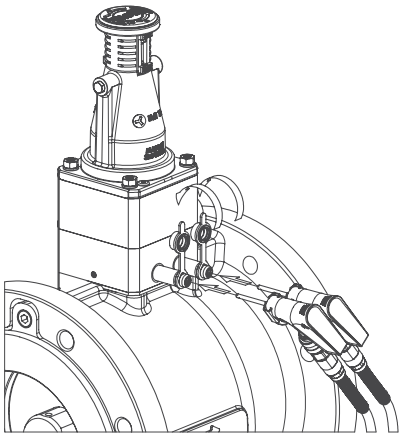


Entlüftung



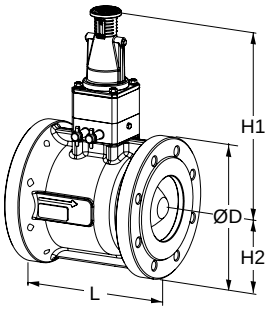
Um das Ventil zu entlüften öffnen sie jeweils die obere Schraube. **Achtung!** Max. 2 Umdrehungen.

ΔpL Messung



Schließen Sie unser Messgerät an die Messnippel an und messen sie ΔpL.

Artikel – Max. 120°C



Flansche

Flansche nach EN-1092-2, Typ 21.
Einschließlich 1,2 m Impulsleitung (Ø6 mm), Impulsleitungsanschluss Ø6xR1/4 (lose beiliegendes Teil) + Ø6xR1/8 (am Ventil montiert) und Anschluss Impulsleitung mit Absperrung Ø6xG3/8.

PN 16

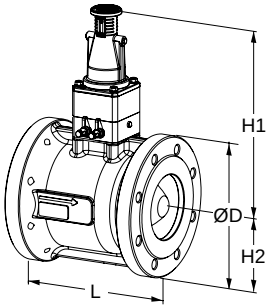
DN	Anzahl der Schrauben-löcher	D	L	H1	H2	Kv_m	q_{max} [m³/h]	Kg	EAN	Artikel-Nr.
10-50 kPa										
65	4	185	190	274	93	75	53	18	3831112530140	23121-2111-065
80	8	200	203	281	100	110	78	21	3831112530232	23121-2111-080
100	8	220	229	303	110	180	127	32	3831112530508	23121-2111-100
125	8	250	254	313	125	270	191	42	3831112530591	23121-2111-125
150	8	285	267	331	143	400	283	56	3831112530690	23121-2111-150
200	12	340	292	361	170	600	424	83	3831112530782	23121-2111-200
30-150 kPa										
65	4	185	190	274	93	75	53	18	3831112530157	23121-2121-065
80	8	200	203	281	100	110	78	21	3831112530249	23121-2121-080
100	8	220	229	303	110	180	127	32	3831112530515	23121-2121-100
125	8	250	254	313	125	270	191	42	3831112530607	23121-2121-125
150	8	285	267	331	143	400	283	56	3831112530706	23121-2121-150
200	12	340	292	361	170	600	424	83	3831112530935	23121-2121-200
80-400 kPa										
65	4	185	190	274	93	75	53	18	3831112530164	23121-2131-065
80	8	200	203	281	100	110	78	21	3831112530256	23121-2131-080
100	8	220	229	303	110	180	127	32	3831112530522	23121-2131-100
125	8	250	254	313	125	270	191	42	3831112530614	23121-2131-125
150	8	285	267	331	143	400	283	56	3831112530713	23121-2131-150
200	12	340	292	361	170	600	424	83	3831112530942	23121-2131-200

PN 25

DN	Anzahl der Schrauben-löcher	D	L	H1	H2	Kv_m	q_{max} [m³/h]	Kg	EAN	Artikel-Nr.
10-50 kPa										
65	8	185	190	274	93	75	53	18	3831112530171	23121-2211-065
80	8	200	203	281	100	110	78	21	3831112530263	23121-2211-080
100	8	235	229	303	118	180	127	34	3831112530539	23121-2211-100
125	8	270	254	313	135	270	191	45	3831112530621	23121-2211-125
150	8	300	267	331	150	400	283	59	3831112530720	23121-2211-150
200	12	360	292	361	180	600	424	87	3831112530959	23121-2211-200
30-150 kPa										
65	8	185	190	274	93	75	53	18	3831112530195	23121-2221-065
80	8	200	203	281	100	110	78	21	3831112530270	23121-2221-080
100	8	235	229	303	118	180	127	34	3831112530546	23121-2221-100
125	8	270	254	313	135	270	191	45	3831112530638	23121-2221-125
150	8	300	267	331	150	400	283	59	3831112530737	23121-2221-150
200	12	360	292	361	180	600	424	87	3831112530966	23121-2221-200
80-400 kPa										
65	8	185	190	274	93	75	53	18	3831112530188	23121-2231-065
80	8	200	203	281	100	110	78	21	3831112530287	23121-2231-080
100	8	235	229	303	118	180	127	34	3831112530553	23121-2231-100
125	8	270	254	313	135	270	191	45	3831112530645	23121-2231-125
150	8	300	267	331	150	400	283	59	3831112530744	23121-2231-150
200	12	360	292	361	180	600	424	87	3831112530973	23121-2231-200

Kv_m = m³/h bei einem Druckverlust von 1 bar und einer maximalen Ventilöffnung, die dem P-Band entspricht.

Artikel – Max. 150°C (doppelt gesicherte Messnippel)



Flansche

Flansche nach EN-1092-2, Typ 21.

Einschließlich 1,2 m Impulsleitung (Ø6 mm), Impulsleitungsanschluss Ø6xR1/4 (lose beiliegendes Teil) + Ø6xR1/8 (am Ventil montiert) und Anschluss Impulsleitung mit Absperrung Ø6xG3/8.

PN 16

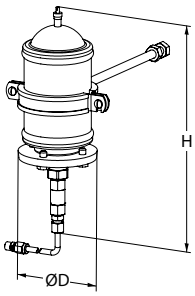
DN	Anzahl der Schrauben-löcher	D	L	H1	H2	Kv_m	q_{max} [m³/h]	Kg	EAN	Artikel-Nr.
10-50 kPa										
65	4	185	190	274	93	75	53	18	3831112531017	23121-2112-065
80	8	200	203	281	100	110	78	21	3831112531109	23121-2112-080
100	8	220	229	303	110	180	127	32	3831112531192	23121-2112-100
125	8	250	254	313	125	270	191	42	3831112531284	23121-2112-125
150	8	285	267	331	143	400	283	56	3831112531376	23121-2112-150
200	12	340	292	361	170	600	424	83	3831112531468	23121-2112-200
30-150 kPa										
65	4	185	190	274	93	75	53	18	3831112531024	23121-2122-065
80	8	200	203	281	100	110	78	21	3831112531116	23121-2122-080
100	8	220	229	303	110	180	127	32	3831112531208	23121-2122-100
125	8	250	254	313	125	270	191	42	3831112531291	23121-2122-125
150	8	285	267	331	143	400	283	56	3831112531383	23121-2122-150
200	12	340	292	361	170	600	424	83	3831112531475	23121-2122-200
80-400 kPa										
65	4	185	190	274	93	75	53	18	3831112531031	23121-2132-065
80	8	200	203	281	100	110	78	21	3831112531123	23121-2132-080
100	8	220	229	303	110	180	127	32	3831112531277	23121-2132-100
125	8	250	254	313	125	270	191	42	3831112531307	23121-2132-125
150	8	285	267	331	143	400	283	56	3831112531390	23121-2132-150
200	12	340	292	361	170	600	424	83	3831112531482	23121-2132-200

PN 25

DN	Anzahl der Schrauben-löcher	D	L	H1	H2	Kv_m	q_{max} [m³/h]	Kg	EAN	Artikel-Nr.
10-50 kPa										
65	8	185	190	274	93	75	53	18	3831112531055	23121-2212-065
80	8	200	203	281	100	110	78	21	3831112531130	23121-2212-080
100	8	235	229	303	118	180	127	34	3831112531215	23121-2212-100
125	8	270	254	313	135	270	191	45	3831112531314	23121-2212-125
150	8	300	267	331	150	400	283	59	3831112531406	23121-2212-150
200	12	360	292	361	180	600	424	87	3831112531499	23121-2212-200
30-150 kPa										
65	8	185	190	274	93	75	53	18	3831112531048	23121-2222-065
80	8	200	203	281	100	110	78	21	3831112531147	23121-2222-080
100	8	235	229	303	118	180	127	34	3831112531222	23121-2222-100
125	8	270	254	313	135	270	191	45	3831112531321	23121-2222-125
150	8	300	267	331	150	400	283	59	3831112531413	23121-2222-150
200	12	360	292	361	180	600	424	87	3831112531505	23121-2222-200
80-400 kPa										
65	8	185	190	274	93	75	53	18	3831112531062	23121-2232-065
80	8	200	203	281	100	110	78	21	3831112531161	23121-2232-080
100	8	235	229	303	118	180	127	34	3831112531239	23121-2232-100
125	8	270	254	313	135	270	191	45	3831112531338	23121-2232-125
150	8	300	267	331	150	400	283	59	3831112531420	23121-2232-150
200	12	360	292	361	180	600	424	87	3831112531512	23121-2232-200

Kv_m = m³/h bei einem Druckverlust von 1 bar und einer maximalen Ventilöffnung, die dem P-Band entspricht.

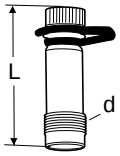
Zusätzliches Zubehör



Ausdehnungsgefäß
Für Anwendungen kleiner Kv = 4.
Einschließlich 1,2 m Impulsleitung (Ø6 mm) und Impulsleitungsanschluss Ø6xR1/4.
Werkseinstellung 3 bar.

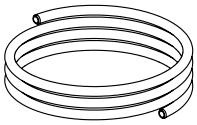
H	D	EAN	Artikel-Nr.
266	90	3831112532052	23124-2542-001

Zubehör



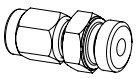
Messnippel
Max. 120 °C (Kurzzeitig 150 °C)
AMETAL®/EPDM

d	L	EAN	Artikel-Nr.
M14x1	44	7318792813207	52 179-014
M14x1	103	7318793858108	52 179-015



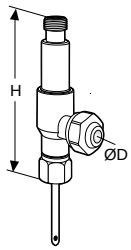
Impulsleitung
Ø6 mm
1 Stück beim Regler enthalten.

L [m]	EAN	Artikel-Nr.
1,2	3831112527157	52 759-215



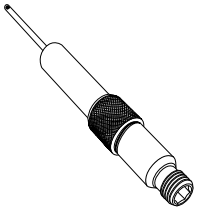
Impulsleitungsanschluss
Für Impulsleitung Ø6 mm mit R1/4 oder R1/8 Anschluss.
1 Stück 6xR1/4 beim Regler enthalten beim Regler als lose beiliegendes Teil enthalten. (Ø6xR1/8 am Ventil montiert).

	EAN	Artikel-Nr.
6xR1/4	3831112527355	52 759-201
6xR1/8	3831112533868	52 759-213



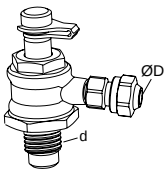
Zweiweg-Messanschluss
Für den Anschluss einer Impulsleitung und gleichzeitige Messmöglichkeit mit dem TA-Einregulierungscomputer.
Für den Anschluss an vorhandenen STAF/STAF-SG Messnippeln.
Installierbar im gefüllten Betrieb.

D	H	EAN	Artikel-Nr.
6	68	7318793848703	52 179-206



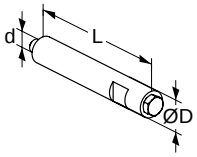
Messnippelverlängerung 60 mm
Kann ohne Systementleerung montiert werden.
AMETAL®/Rostfreier Stahl/EPDM

L	EAN	Artikel-Nr.
60	7318792812804	52 179-006



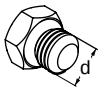
Anschluss Impulsleitung mit Absperrung
Bei Austausch von bestehenden Messnippeln von STAF/STAF-SG.
1 Stück G3/8 beim Regler enthalten.

d	D	Für DN	EAN	Artikel-Nr.
G1/4	6	20-50	7318793999504	52 265-209
G3/8	6	65-400	7318793999405	52 265-208



Entlüftungsverlängerung
Zum Einsatz bei Wärmedämmungen.
Rostfreier Stahl/EPDM/Messing.

d	D	L	EAN	Artikel-Nr.
M6	12	70	3831112531727	52 759-220



Entlüftungsschraube
Messing/EPDM

d	EAN	Artikel-Nr.
M6	3831112527980	52 759-211

DA 516

Diese kompakten Differenzdruckregler für Heiz- und Kühlanlagen sind überall dort einzusetzen, wo hohe Differenzdruck- oder Temperaturwerte vorliegen. DA 516 sind aber auch zum Einsatz auf der Primär- oder Sekundärseite von Fernheizungsanlagen sowie für Kühlanlagen optimal geeignet. Die Regler sind durch die elektrophoretische Beschichtung des Spärogussgehäuses bestens, gegen Korrosion geschützt.



Hauptmerkmale

- **Inline Design**
  Ermöglicht hohe Druckverluste bei geringstem Geräusch.
- **Stufenlos einstellbarer Sollwert**
  Garantiert eine genaue Differenzdruckregelung.
- **Messnippel**
  Vereinfacht die Einregulierung, verbessert die Genauigkeit und ermöglicht die Fehlersuche.

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heizungs- und Kälteanlagen.
Montage nur im Rücklauf.

Funktionen:
Differenzdruckregelung
Voreinstellung Δp über den Verbraucher (ΔpL)
Messung (ΔpL)

Dimensionen:
DN 15-50

Druckklasse:
PN 25

Max. Differenzdruck (ΔpV):
1600 kPa = 16 bar

Einstellbereich:
Δp für den Verbraucher einstellbar im Bereich:
5-30 kPa, 10-60 kPa, 10-100 kPa oder 60-150 kPa.
Liefereinstellung:
Maximalwert (30, 60, 100 bzw. 150 kPa).

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur:
- mit Messnippeln: 120 °C
- ohne Messnippeln: 150 °C
Min. Betriebstemperatur: -10 °C

Medien:
Wasser oder neutrale Flüssigkeiten, Wasser-Glykol-Gemische (0-57 %).

Werkstoffe:
Ventilgehäuse: Sphäroguss EN-GJS-400-15
Membrane und Dichtungen: EPDM
Einstellring: Ryton PPS

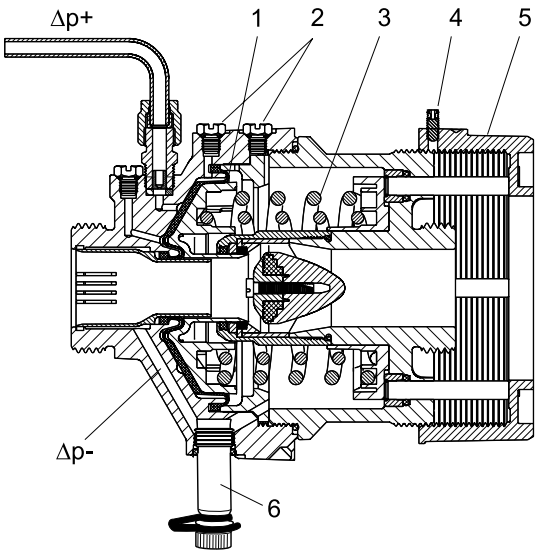
Oberflächenbehandlung:
Elektrophoretische Beschichtung.

Kennzeichnung:
IMI TA, DN, PN, Werkstoff, Kvs, Δp und Durchflussrichtungspfeil.

Anschlüsse:
Außengewinde nach ISO 228.

Funktionsweise

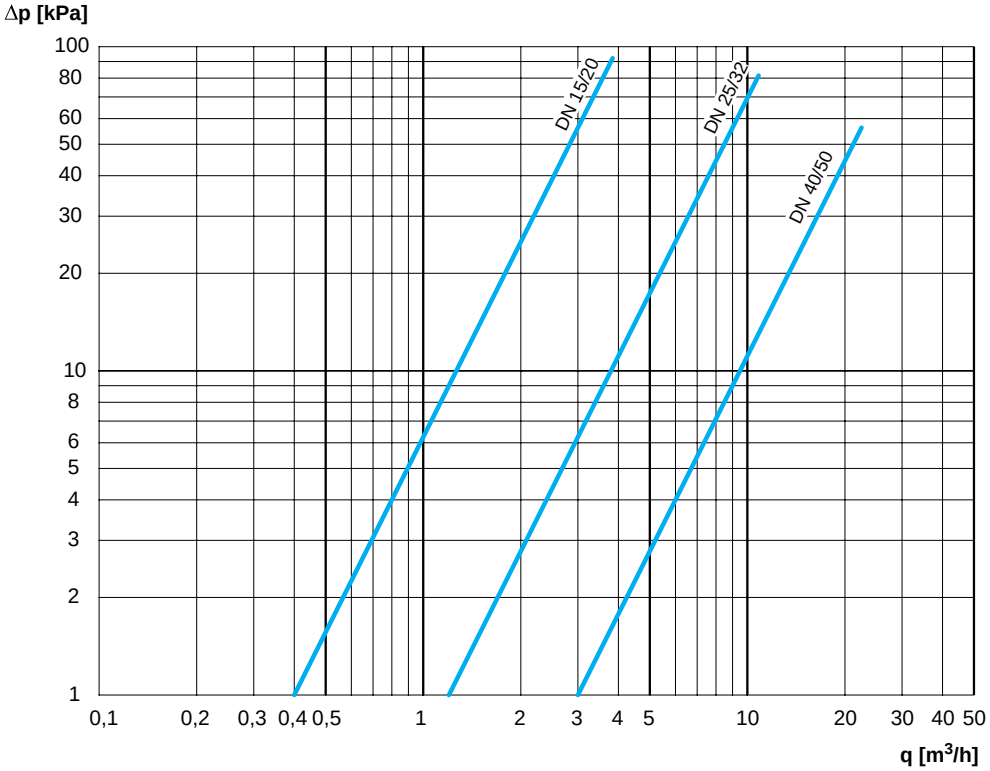
Der Druck vor der Last wird über eine externe Impulsleitung (Δp+) auf die Plusseite der Membrane (1) geleitet und versucht das Ventil zu schließen.
Der Druck nach der Last wirkt über eine interne Bohrung im Ventilgehäuse auf die Minusseite der Membrane und versucht gemeinsam mit der Sollwertfeder (3) das Ventil zu öffnen. Auf diese Weise wird der Differenzdruck konstant über die Last auf den eingestellten Sollwert gehalten.
Der Sollwert kann mit dem Einstellring (5) stufenlos eingestellt werden. Diese Einstellung kann durch Anziehen der Feststellschraube (4) fixiert werden.



Dimensionierung

1. Es ist die kleinste Dimension die dem Nenndurchfluss entspricht zu wählen.
2. Überprüfen Sie, ob der zur Verfügung stehende Differenzdruck größer ist als der Druckverlust des DA 516 bei der Nenndurchflussmenge.
Der Druckverlust kann im Diagramm abgelesen oder mit folgender Formel berechnet werden:

$$\Delta p = \left(\frac{q}{100 \times Kvs} \right)^2 \qquad [kPa, l/h]$$

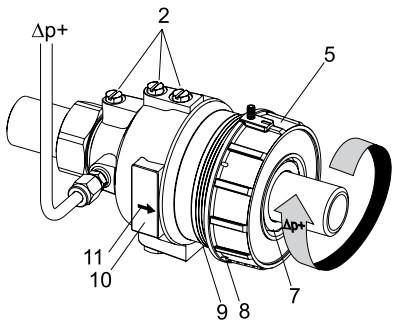


Installation

Hinweis! Das Ventilgehäuse darf nicht zerlegt werden.
Bei falscher Montage kann der Regler nicht ordnungsgemäß arbeiten, so dass Funktionsprobleme auftreten können.

Das DA 516 ist im Rücklaufrohr zu installieren. Die Strömungsrichtung wird durch den Pfeil (11) auf dem Typenschild (10) des Ventils angezeigt. Die beste Position ist horizontal, wobei die Entlüftungsschrauben (2) nach oben zeigen.
Der Einbau eines Schmutzabscheiders vor dem Regler wird empfohlen.
Das Kapillarrohr (Δp+, Kupfer Ø6x1) am STAD/STAF im Vorlauf oder direkt an die Rohrleitung anschließen. Wenn die Rohrleitung horizontal verläuft, ist das Kapillarrohr seitlich anzubringen, damit weder Luft noch Schmutz eindringen kann.
Nach dem Befüllen der Anlage ist das Gehäuse mit den Entlüftungsschrauben (2) zu entlüften.
Beim Verschweißen der Anschlüsse ist das Ventil vor zu hohen Temperaturen zu schützen.
Der Einstellring (5) im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag zu drehen, damit die Mutter (7) auf der Ausgangsseite zugänglich wird.

Der Differenzdruck am Belastungspunkt kann beim DA 516 mit Messpunkt unter Verwendung die Einreguliergerät von IMI Hydronic Engineering gemessen werden.



Impulsleitung
Vor der Inbetriebnahme ist die Impulsleitung zu installieren. Der Anschluss (Ø6x1) ist mit Δp+ gekennzeichnet. Das andere Ende der Impulsleitung wird an das Einregulierventil STAD/STAF oder einen anderen geeigneten Punkt der Rohrleitung angeschlossen.

Einstellung

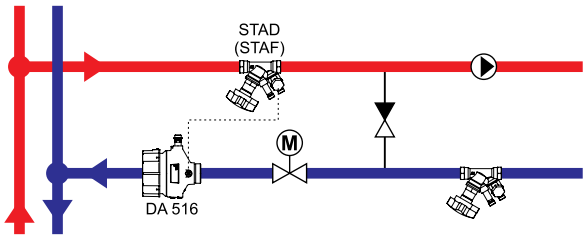
Der Differenzdrucksollwert kann mit dem Einstellring (5) eingestellt werden. Der Sollwert kann fixiert werden, indem man eine Plombe durch die Löcher (8) und (9) (Installation) zieht.

DN	Anzahl der Umdrehungen	Δp [kPa] Änderung pro Umdrehung des Einstellringes oder Einstellschraube			
		5-30	10-60	10-100	60-150
15/20	10	2,6	5,1	9,3	9,3
25/32	14	1,8	3,6	6,6	6,6
40/50	15	1,7	3,3	6,0	6,0

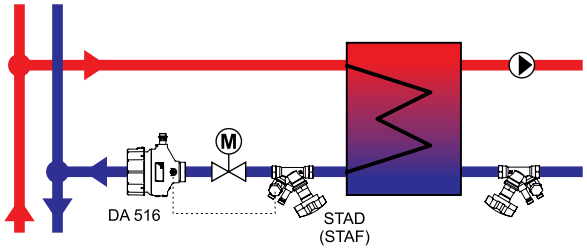
Messen Sie den Durchfluss und stellen Sie Δp so ein, dass Sie den erforderlichen Durchflusswert erreichen.

Installationsbeispiel

Konstanter Differenzdruck über ein Regelventil

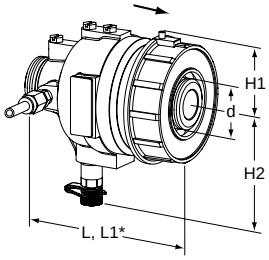


Einspritzschaltung
Der DA 516 sollte nach dem Regelventil und das STAD (STAF) im Vorlauf montiert werden.



Umformer
Das STAD/STAF Regulierventil muss vor und der DA 516 nach dem Regelventil montiert werden.
Das Einregulierventil STAD (STAF) kann auch im Vorlauf vor der Last montiert werden, allerdings wird dadurch die Autorität des Regelventils verringert.

DA 516 – Mit Messnippeln (max. 120°C)

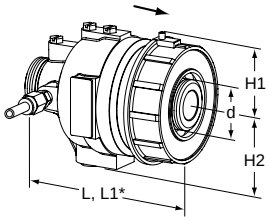


Außengewinde
Gewinde gemäß ISO 228. Verschiedene Anschlusskupplungen verfügbar.
Im Lieferumfang enthalten: Kapillarrohr (Ø6) 1.200 mm, Anschlussnippel (G1/2+G3/4) für den Kapillarrohranschluss an z.B. ein STAD und 1 Impulsleitungsanschluss R1/4 (R1/8 am Regler montiert).

PN 25

DN	d	L	L1*	H1	H2	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
5-30 kPa									
15/20	G1	106	116	41	85	4	1,5	3831112507111	52 795-020
25/32	G1 1/4	125	150	51	98	12	2,6	3831112507159	52 795-025
40/50	G2	162	190	70	110	30	5,8	3831112507197	52 795-040
10-60 kPa									
15/20	G1	106	116	41	85	4	1,5	3831112507104	52 795-120
25/32	G1 1/4	125	150	51	98	12	2,6	3831112507142	52 795-125
40/50	G2	162	190	70	110	30	5,8	3831112507180	52 795-140
10-100 kPa									
15/20	G1	106	116	41	85	4	1,5	3831112507098	52 795-220
25/32	G1 1/4	125	150	51	98	12	2,6	3831112507135	52 795-225
40/50	G2	162	190	70	110	30	5,8	3831112507173	52 795-240
60-150 kPa									
15/20	G1	106	116	41	85	4	1,5	3831112507128	52 795-320
25/32	G1 1/4	125	150	51	98	12	2,6	3831112507166	52 795-325
40/50	G2	162	190	70	110	30	5,8	3831112507203	52 795-340

DA 516 – Ohne Messnippeln (max. 150°C)



Außengewinde
Gewinde gemäß ISO 228. Verschiedene Anschlusskupplungen verfügbar.
Im Lieferumfang enthalten: Kapillarrohr (Ø6) 1.200 mm, Anschlussnippel (G1/2+G3/4) für den Kapillarrohranschluss an z.B. ein STAD und 1 Impulsleitungsanschluss R1/4 (R1/8 am Regler montiert).

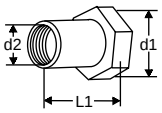
PN 25

DN	d	L	L1*	H1	H2	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
5-30 kPa									
15/20	G1	106	116	41	57	4	1,5	3831112528468	52 752-720
25/32	G1 1/4	125	150	51	70	12	2,6	3831112528659	52 752-725
40/50	G2	162	190	70	82	30	5,8	3831112528697	52 752-740
10-60 kPa									
15/20	G1	106	116	41	57	4	1,5	3831112528451	52 754-620
25/32	G1 1/4	125	150	51	70	12	2,6	3831112528642	52 754-625
40/50	G2	162	190	70	82	30	5,8	3831112528680	52 754-640
10-100 kPa									
15/20	G1	106	116	41	57	4	1,5	3831112528444	52 760-320
25/32	G1 1/4	125	150	51	70	12	2,6	3831112528635	52 760-325
40/50	G2	162	190	70	82	30	5,8	3831112528673	52 760-340
60-150 kPa									
15/20	G1	106	116	41	57	4	1,5	3831112528475	52 760-920
25/32	G1 1/4	125	150	51	70	12	2,6	3831112528666	52 760-925
40/50	G2	162	190	70	82	30	5,8	3831112528703	52 760-940

*) Länge einschl. Einstellring.

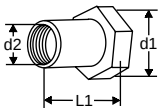
Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.
→ = vorgeschriebene Durchflussrichtung.

Anschlussverschraubungen für DN 15-50



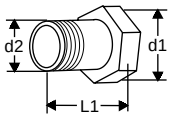
Anschluss mit Innengewinde
Gewinde nach ISO 228
Mit freilaufender Mutter

d1	d2	L1*	EAN	Artikel-Nr.
G1	G1/2	26	3831112501027	52 759-015
G1	G3/4	32	3831112501034	52 759-020
G1 1/4	G1	47	3831112501041	52 759-025
G1 1/4	G1 1/4	52	3831112501058	52 759-032
G2	G1 1/2	52	3831112503489	52 759-040
G2	G2	64,5	3831112503205	52 759-050



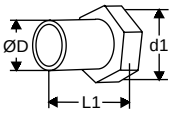
Anschluss mit Innengewinde Rc
Gewinde nach ISO 7-1
Mit freilaufender Mutter

d1	d2	L1*	EAN	Artikel-Nr.
G1	Rc1/2	26	3831112527454	52 751-301
G1	Rc3/4	32	3831112527461	52 751-302
G1 1/4	Rc1	47	3831112527478	52 751-303
G1 1/4	Rc1 1/4	52	3831112527485	52 751-304
G2	Rc1 1/2	52	3831112527492	52 751-305
G2	Rc2	64,5	3831112527508	52 751-306



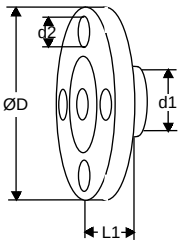
Anschluss mit Aussengewinde
Gewinde nach ISO 7
Mit freilaufender Mutter

d1	d2	L1*	EAN	Artikel-Nr.
G1	R1/2	34	3831112500983	52 759-115
G1	R3/4	40	3831112500990	52 759-120
G1 1/4	R1	40	3831112501003	52 759-125
G1 1/4	R1 1/4	45	3831112501010	52 759-132
G2	R1 1/2	45	3831112503342	52 759-140
G2	R2	50	3831112503472	52 759-150



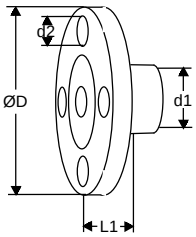
Schweißanschluss
Mit freilaufender Mutter

d1	D	L1*	EAN	Artikel-Nr.
G1	20,8	37	3831112500945	52 759-315
G1	26,3	42	3831112500952	52 759-320
G1 1/4	33,2	47	3831112500969	52 759-325
G1 1/4	40,9	47	3831112500976	52 759-332
G2	48,0	47	3831112501140	52 759-340
G2	60,0	52	3831112501294	52 759-350



Anschluss mit Flansch
Achtung! Nur auf der **Eingangsseite** zu verwenden.
Flansch nach EN-1092-2:1997, Typ 16.

d1	d2	D	L1*	EAN	Artikel-Nr.
G1	M12	95	10	3831112501065	52 759-515
G1	M12	105	20	3831112501072	52 759-520
G1 1/4	M12	115	5	3831112504318	52 759-525
G1 1/4	M16	140	15	3831112501096	52 759-532
G2	M16	150	5	3831112504325	52 759-540
G2	M16	165	20	3831112501317	52 759-550

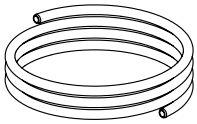


Anschluss mit Flansch (verlängert)
Achtung! Nur auf der **Ausgangsseite** zu verwenden.
Flansch nach EN-1092-2:1997, Typ 16.

d1	d2	D	L1*	EAN	Artikel-Nr.
G1	M12	95	47	3831112501157	52 759-615
G1	M12	105	47	3831112500136	52 759-620
G1 1/4	M12	115	62	3831112503533	52 759-625
G1 1/4	M16	140	62	3831112526129	52 759-632
G2	M16	150	72	3831112505025	52 759-640
G2	M16	165	72	3831112503892	52 759-650

*) Baulänge (gemessen von der Dichtung bis zum Anschlussende)

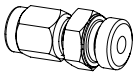
Zubehör



Impulsleitung

Ø6 mm
1 Stück ist im Lieferumfang des Reglers DA 516 enthalten.

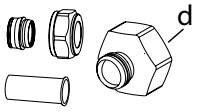
L [m]	Ø	EAN	Artikel-Nr.
1,2	6 mm	3831112527157	52 759-215



Impulsleitungsanschluss

Für Impulsleitung Ø6 mm mit R1/4 und R1/8 Anschluss.
1 Stk. R1/4 ist im Lieferumfang des Reglers DA 516 enthalten. (R1/8 am Regler montiert).

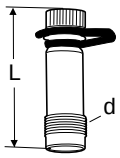
	DN	EAN	Artikel-Nr.
6 x R1/4	15-50	3831112527355	52 759-201
6 x R1/8	15-32	3831112533868	52 759-213
6 x R1/8	40-50	3831112533875	52 759-218



Anschluss-Satz STAD

Zu Verwendung mit STAD beim Anschluss eines Kapillarrohrs von 6 mm.
2 Anschlussnippel (G1/2 + G3/4),
1 Druckmutter (Ø6mm), 1 Kone und
1 Stützhülse sind im Lieferumfang des DA 516 enthalten.

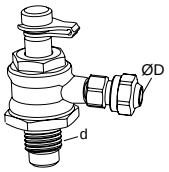
d	EAN	Artikel-Nr.
G1/2	7318793850003	52 762-006
G3/4	7318793850102	52 762-106



Messnippel

Max. 120 °C (Kurzzeitig 150 °C)
AMETAL®/EPDM

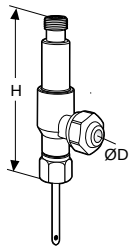
d	L	EAN	Artikel-Nr.
M14x1	44	7318792813207	52 179-014
M14x1	103	7318793858108	52 179-015



Anschluss Impulsleitung mit Absperrung

Für Impulsleitungsanschluss Ø6 mm an STAF/STAF-SG.

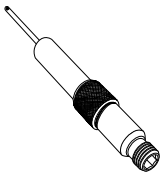
d	D	Für DN	EAN	Artikel-Nr.
G1/4	6	20-50	7318793999504	52 265-209
G3/8	6	65-400	7318793999405	52 265-208



Zweiweg-Messanschluss

Für den Anschluß eines 6 mm-Kupferrohres und gleichzeitige Meßmöglichkeit mit dem IMI Hydronic Engineering Einregulierungscomputer.

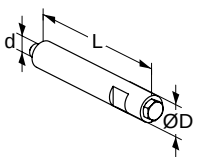
D	H	EAN	Artikel-Nr.
6	68	7318793848703	52 179-206



Messnippelverlängerung 60 mm

Kann ohne Systementleerung montiert werden.
AMETAL®/Rostfreier Stahl/EPDM

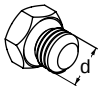
L	EAN	Artikel-Nr.
60	7318792812804	52 179-006



Entlüftungsverlängerung

Zum Einsatz bei Wärmedämmungen.
Rostfreier Stahl/EPDM/Messing.

d	D	L	EAN	Artikel-Nr.
M6	12	70	3831112531727	52 759-220



Entlüftungsschraube

Messing/EPDM

d	EAN	Artikel-Nr.
M6	3831112527980	52 759-211

DAF 516

Diese kompakten Differenzdruckregler für Heiz- und Kühlanlagen sind überall dort einzusetzen, wo hohe Differenzdruck- oder Temperaturwerte vorliegen. DA 516 sind aber auch zum Einsatz auf der Primär- oder Sekundärseite von Fernheizungsanlagen sowie für Kühlanlagen optimal geeignet. Die Regler sind durch die elektrophoretische Beschichtung des Spärogussgehäuses bestens, gegen Korrosion geschützt.



Hauptmerkmale

- **Inline Design**
  Ermöglicht hohe Druckverluste bei geringstem Geräusch.
- **Stufenlos einstellbarer Sollwert**
  Garantiert eine genaue Differenzdruckregelung.

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heizungs- und Kälteanlagen.
Montage nur im Vorlauf.

Funktionen:
Differenzdruckregelung
Voreinstellung Δp über den Verbraucher (ΔpL)

Dimensionen:
DN 15-125

Druckklasse:
DN 15-50: PN 25
DN 65-125: PN 25 / PN 16

Max. Differenzdruck (ΔpV):
1600 kPa = 16 bar

Einstellbereich:
Δp für den Verbraucher einstellbar im Bereich:
5-30 kPa, 10-60 kPa, 10-100 kPa oder 60-150 kPa.
Liefereinstellung:
DN 15-50: Maximalwert (30, 60, 100 bzw. 150 kPa).
DN 65-125: Mindest-/Höchstwert in der Mitte (~18, ~35, ~55 bzw. ~105 kPa).

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 150°C
Min. Betriebstemperatur: -10°C

Medien:
Wasser oder neutrale Flüssigkeiten, Wasser-Glykol-Gemische (0-57 %).

Werkstoffe:
Ventilgehäuse: Sphäroguss EN-GJS-400-15
Membrane und Dichtungen: EPDM
Einstellring: DN 15-50 Ryton PPS, DN 65-125 R St 37-2 Stahl.

Oberflächenbehandlung:
Elektrophoretische Beschichtung.

Kennzeichnung:
IMI TA, DN, PN, Werkstoff, Kvs, Δp und Durchflussrichtungspfeil.

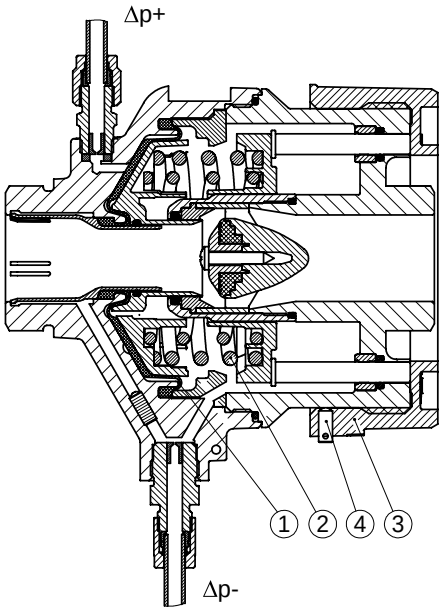
Anschlüsse:
DN 15-50: Aussengewinde nach ISO 228.
DN 65-125: Flansche nach EN-1092-2, Typ 21. Baulänge nach EN 558 Serie 1.

Funktionsweise

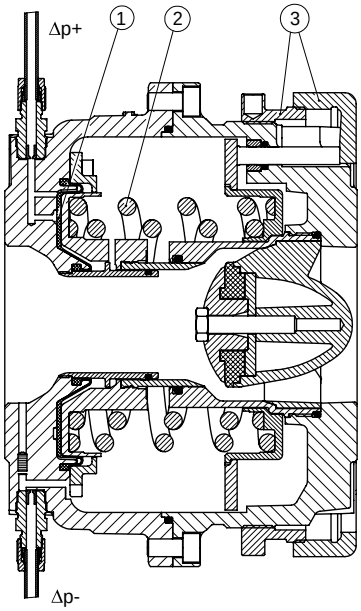
Der Druck vor der Last wird über eine externe Impulsleitung (Δp+) auf die Plusseite der Membrane (1) geleitet und versucht das Ventil zu schließen.
Der Druck nach der Last wirkt über eine externe Impulsleitung (Δp-) auf die Minusseite der Membrane im Ventilgehäuse geleitet. Zusammen mit der Feder (2) öffnet der Regler: Damit wird der Differenzdruck für die Last annähernd konstant gehalten.
Der Sollwert kann mit dem Einstellring (3) stufenlos eingestellt werden. Diese Einstellung kann durch Anziehen der Feststellschraube (4) fixiert werden (DN 15-50).

DAF 516 muss in die Vorlaufleitung vor dem Wärmetauscher eingebaut werden. Das STAD(F) wird im Rücklauf nach dem Regelventil montiert. Die Funktion ist die selbe wie beim Einsatz eines DA 516 nur dass hier der Rücklaufdruck über eine zweite Impulsleitung (Δp-) auf die Niederdruckseite der Membrane geleitet wird. DAF 516 arbeitet hierbei nicht nur als Differenzdruckregler sondern auch als Druckreduzierventil.

DN 15-50



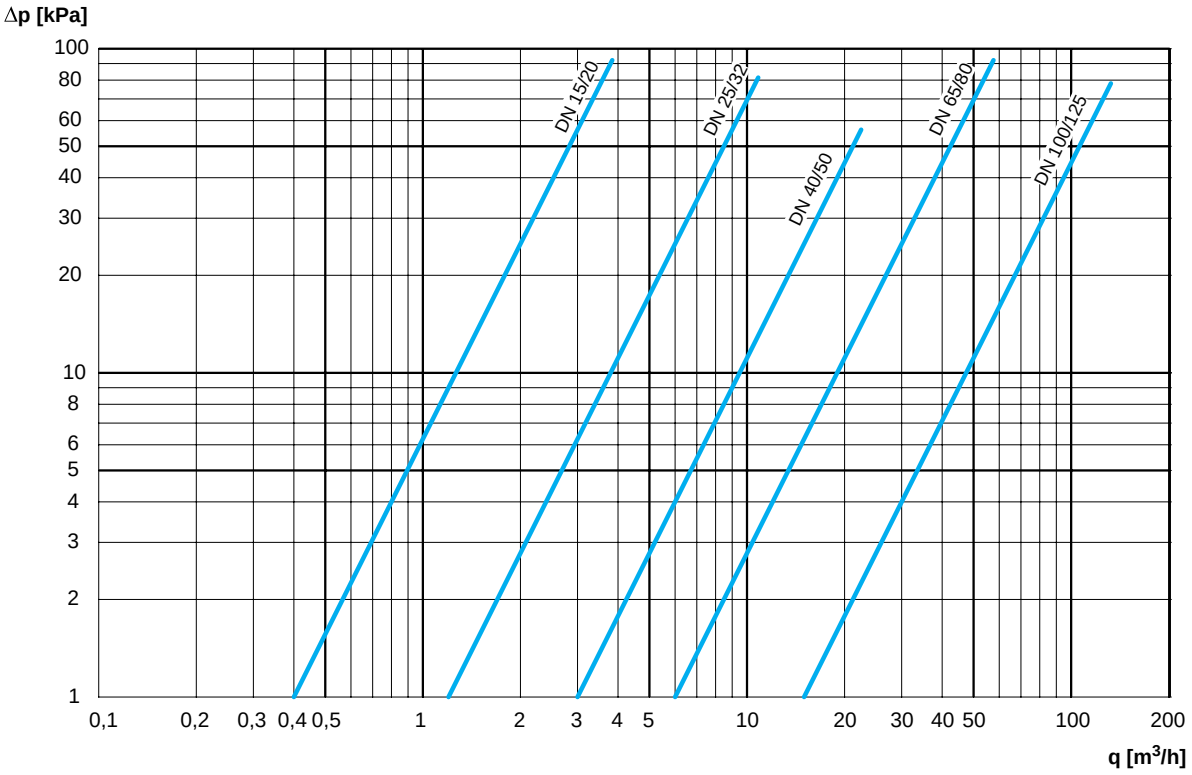
DN 65-125



Dimensionierung

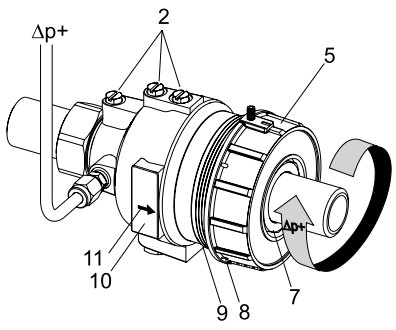
1. Es ist die kleinste Dimension die dem Nenndurchfluss entspricht zu wählen.
2. Überprüfen Sie, ob der zur Verfügung stehende Differenzdruck größer ist als der Druckverlust des DAF 516 bei der Nenndurchflussmenge.
Der Druckverlust kann im Diagramm abgelesen oder mit folgender Formel berechnet werden:

$$\Delta p = \left(\frac{q}{100 \times Kvs} \right)^2 \qquad [kPa, l/h]$$



Installation

Der DAF 516 muss im Vorlauf installiert werden. Die Strömungsrichtung wird durch den Pfeil (11) auf dem Typenschild (10) des Ventils angezeigt. Die beste Position ist horizontal, wobei die Entlüftungsschrauben (2) nach oben zeigen.
Der Einbau eines Abscheiders vor dem Regler wird empfohlen.
Das Kapillarrohr (Δp+, Kupfer Ø6x1) oberhalb des Belastungspunktes an die Rohrleitung anschließen. Die zweite Impulsleitung (Δp-, Kupfer Ø6x1) wird an den Rücklauf der Last angeschlossen.
Wenn die Rohrleitung horizontal verläuft, ist das Kapillarrohr seitlich anzubringen, damit weder Luft noch Schmutz eindringen kann.
Nach dem Befüllen der Anlage ist das Gehäuse mit den Entlüftungsschrauben (2) zu entlüften.
Wenn DN 15-50 verwendet wird, ist der Einstellring (5) im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag zu drehen, damit die Mutter (7) auf der Ausgangsseite zugänglich wird.
HINWEIS: Beim Verschweißen der Anschlüsse (DN 15-50) ist das Ventil vor zu hohen Temperaturen zu schützen.



Impulsleitung
Vor der Inbetriebnahme ist die Impulsleitung zu installieren.
- Die Impulsleitung mit dem niedrigeren Druck (Δp-) wird am Strangregulierventil STAD/STAF oder einem anderen passenden Punkt in der **Rücklaufleitung** der Last angeschlossen.
- Die Impulsleitung für den höheren Druck (Δp+) ist an einen passenden Punkt im **Vorlauf** der Last anzuschließen.

Einstellung

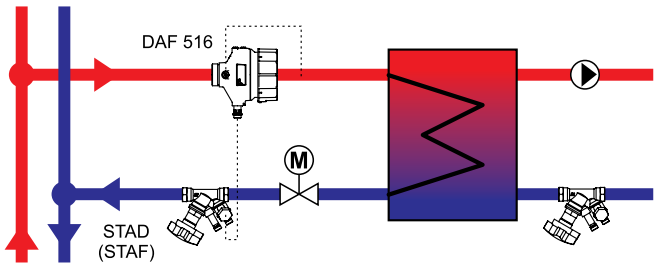
Der Differenzdrucksollwert kann mit dem Einstellring (5) eingestellt werden. Der Sollwert kann fixiert werden, indem man eine Plombe durch die Löcher (8) und (9) (Installation) zieht.

DN	Anzahl der Umdrehungen	Δp [kPa] Änderung pro Umdrehung des Einstellringes oder Einstellschraube			
		5-30	10-60	10-100	60-150
15/20	10	2,6	5,1	9,3	9,3
25/32	14	1,8	3,6	6,6	6,6
40/50	15	1,7	3,3	6,0	6,0
65	6,5	3,8	7,7	13,8	13,8
80	6,5	3,8	7,7	13,8	13,8
100	6,5	3,8	7,7	13,8	13,8
125	6,5	3,8	7,7	13,8	13,8

Messen Sie den Durchfluss und stellen Sie Δp so ein, dass Sie den erforderlichen Durchflusswert erreichen.

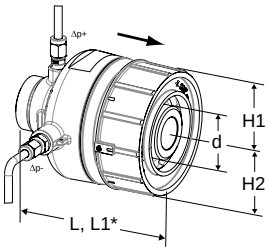
Installationsbeispiel

Konstanter Differenzdruck über ein Regelventil



Umformer
Der DAF 516 muss im Vorlauf vor dem Wärmetauscher und das STAD(STAF) im Rücklauf nach dem Regelventil montiert werden. Der DAF 516 arbeitet in diesem Fall als Differenzdruckregler, aber auch als Druckreduzierventil.

Artikel



DN 15-50

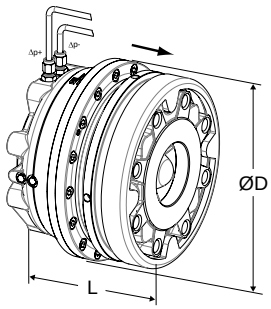
Außengewinde – Verschiedene Anschlussverschraubungen verfügbar. Außengewinde gemäß ISO 228. Im Lieferumfang enthalten: Kapillarrohr (Ø6) 2 x 1.200 mm, Anschlussnippel (G1/2+G3/4) für den Kapillarrohranschluss an z.B. ein STAD und 2 Impulsleitungsanschluss R1/4 (R1/8 am Regler montiert).

PN 25

DN	d	L	L1*	H1	H2	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
5-30 kPa									
15/20	G1	106	116	41	52	4	1,5	3831112505476	52 763-120
25/32	G1 1/4	125	150	51	57	12	2,6	3831112503953	52 763-125
40/50	G2	162	190	70	75	30	5,8	3831112504042	52 763-140
10-60 kPa									
15/20	G1	106	116	41	52	4	1,5	3831112505377	52 761-120
25/32	G1 1/4	125	150	51	57	12	2,6	3831112504134	52 761-125
40/50	G2	162	190	70	75	30	5,8	3831112504196	52 761-140
10-100 kPa									
15/20	G1	106	116	41	52	4	1,5	3831112504189	52 760-120
25/32	G1 1/4	125	150	51	57	12	2,6	3831112504004	52 760-125
40/50	G2	162	190	70	75	30	5,8	3831112504103	52 760-140
60-150 kPa									
15/20	G1	106	116	41	52	4	1,5	3831112504233	52 762-120
25/32	G1 1/4	125	150	51	57	12	2,6	3831112504141	52 762-125
40/50	G2	162	190	70	75	30	5,8	3831112504158	52 762-140

*) Länge einschl. Einstellring.

Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.
→ = vorgeschriebene Durchflussrichtung.



DN 65-125

Flanschen – Benötigen keine separaten Anschlüsse. Flansche nach EN-1092-2, Typ 21.
Im Lieferumfang enthalten: Kapillarrohr (Ø6) 2 x 1.500 mm und 2 Impulsleitungsanschluss R1/4 (M14x1 am Regler montiert).

PN 25 (DN 65-80 auch passend für Gegenflansche PN 16)

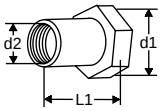
DN	D	L	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
5-30 kPa						
65	210	160	60	18	3831112502635	52 763-165
80	210	160	60	18	3831112502819	52 763-180
100	320	254	150	58	3831112502406	52 763-190
125	320	254	150	58	3831112502444	52 763-191
10-60 kPa						
65	210	160	60	18	3831112504493	52 761-165
80	210	160	60	18	3831112504509	52 761-180
100	320	254	150	58	3831112502390	52 761-190
125	320	254	150	58	3831112502420	52 761-191
10-100 kPa						
65	210	160	60	18	3831112504677	52 760-165
80	210	160	60	18	3831112504684	52 760-180
100	320	254	150	58	3831112502161	52 760-190
125	320	254	150	58	3831112502413	52 760-191
60-150 kPa						
65	210	160	60	18	3831112504516	52 762-165
80	210	160	60	18	3831112504615	52 762-180
100	320	254	150	58	3831112505681	52 762-190
125	320	254	150	58	3831112505865	52 762-191

PN 16

DN	D	L	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
5-30 kPa						
100	320	254	150	58	3831112502482	52 763-590
125	320	254	150	58	3831112502536	52 763-591
10-60 kPa						
100	320	254	150	58	3831112502468	52 761-590
125	320	254	150	58	3831112502512	52 761-591
10-100 kPa						
100	320	254	150	58	3831112502451	52 760-590
125	320	254	150	58	3831112502505	52 760-591
60-150 kPa						
100	320	254	150	58	3831112502499	52 762-590
125	320	254	150	58	3831112502543	52 762-591

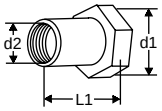
Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.
→ = vorgeschriebene Durchflussrichtung.

Anschlussverschraubungen für DN 15-50



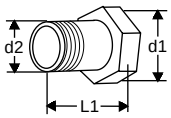
Anschluss mit Innengewinde
Gewinde nach ISO 228
Mit freilaufender Mutter

d1	d2	L1*	EAN	Artikel-Nr.
G1	G1/2	26	3831112501027	52 759-015
G1	G3/4	32	3831112501034	52 759-020
G1 1/4	G1	47	3831112501041	52 759-025
G1 1/4	G1 1/4	52	3831112501058	52 759-032
G2	G1 1/2	52	3831112503489	52 759-040
G2	G2	64,5	3831112503205	52 759-050



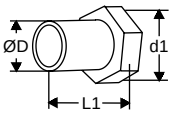
Anschluss mit Innengewinde Rc
Gewinde nach ISO 7-1
Mit freilaufender Mutter

d1	d2	L1*	EAN	Artikel-Nr.
G1	Rc1/2	26	3831112527454	52 751-301
G1	Rc3/4	32	3831112527461	52 751-302
G1 1/4	Rc1	47	3831112527478	52 751-303
G1 1/4	Rc1 1/4	52	3831112527485	52 751-304
G2	Rc1 1/2	52	3831112527492	52 751-305
G2	Rc2	64,5	3831112527508	52 751-306



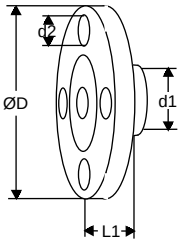
Anschluss mit Aussengewinde
Gewinde nach ISO 7
Mit freilaufender Mutter

d1	d2	L1*	EAN	Artikel-Nr.
G1	R1/2	34	3831112500983	52 759-115
G1	R3/4	40	3831112500990	52 759-120
G1 1/4	R1	40	3831112501003	52 759-125
G1 1/4	R1 1/4	45	3831112501010	52 759-132
G2	R1 1/2	45	3831112503342	52 759-140
G2	R2	50	3831112503472	52 759-150



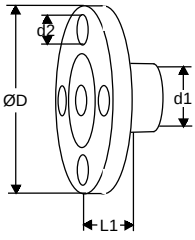
Schweißanschluss
Mit freilaufender Mutter

d1	D	L1*	EAN	Artikel-Nr.
G1	20,8	37	3831112500945	52 759-315
G1	26,3	42	3831112500952	52 759-320
G1 1/4	33,2	47	3831112500969	52 759-325
G1 1/4	40,9	47	3831112500976	52 759-332
G2	48,0	47	3831112501140	52 759-340
G2	60,0	52	3831112501294	52 759-350



Anschluss mit Flansch
Achtung! Nur auf der **Eingangsseite** zu verwenden.
Flansch nach EN-1092-2:1997, Typ 16.

d1	d2	D	L1*	EAN	Artikel-Nr.
G1	M12	95	10	3831112501065	52 759-515
G1	M12	105	20	3831112501072	52 759-520
G1 1/4	M12	115	5	3831112504318	52 759-525
G1 1/4	M16	140	15	3831112501096	52 759-532
G2	M16	150	5	3831112504325	52 759-540
G2	M16	165	20	3831112501317	52 759-550

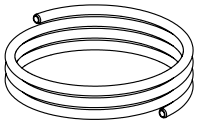


Anschluss mit Flansch (verlängert)
Achtung! Nur auf der **Ausgangsseite** zu verwenden.
Flansch nach EN-1092-2:1997, Typ 16.

d1	d2	D	L1*	EAN	Artikel-Nr.
G1	M12	95	47	3831112501157	52 759-615
G1	M12	105	47	3831112500136	52 759-620
G1 1/4	M12	115	62	3831112503533	52 759-625
G1 1/4	M16	140	62	3831112526129	52 759-632
G2	M16	150	72	3831112505025	52 759-640
G2	M16	165	72	3831112503892	52 759-650

*) Baulänge (gemessen von der Dichtung bis zum Anschlussende).

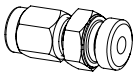
Zubehör



Impulsleitung

Ø6 mm
2 Stücke sind im Lieferumfang des Reglers DAF 516 enthalten.

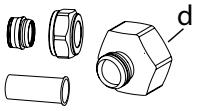
L [m]	Ø	DN	EAN	Artikel-Nr.
1,2	6 mm	15-50	3831112527157	52 759-215
1,5	6 mm	65-125	3831112527164	52 759-265



Impulsleitungsanschluss

Für Impulsleitung Ø6 mm mit R1/4, R1/8 and M14 Anschluss.
DN 15-50: 2 Stk. R1/4 sind im Lieferumfang des Reglers DAF 516 enthalten (2 Stk. R1/8 am Regler montiert).
DN 65-125: 2 Stk. R1/4 sind im Lieferumfang des Reglers DAF 516 enthalten (2 Stk. M14x1 am Regler montiert).

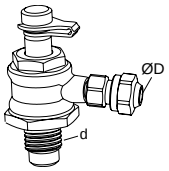
	DN	EAN	Artikel-Nr.
6 x R1/4	15-125	3831112527355	52 759-201
6 x R1/8	15-32	3831112533868	52 759-213
6 x R1/8	40-50	3831112533875	52 759-218
6 x M14x1	65-125	3831112535145	52 759-214



Anschluss-Satz STAD

Zu Verwendung mit STAD beim Anschluss eines Kapillarrohrs von 6 mm.
2 Anschlussnippel (G1/2 + G3/4), 1 Druckmutter (Ø6mm), 1 Kone und 1 Stützhülse sind im Lieferumfang des DAF 516, DN 15-50, enthalten.

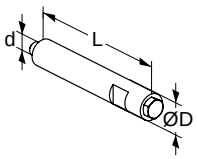
d	EAN	Artikel-Nr.
G1/2	7318793850003	52 762-006
G3/4	7318793850102	52 762-106



Anschluss Impulsleitung mit Absperrung

Für Impulsleitungsanschluss Ø6 mm an STAF/STAF-SG.

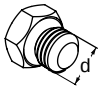
d	D	Für DN	EAN	Artikel-Nr.
G1/4	6	20-50	7318793999504	52 265-209
G3/8	6	65-400	7318793999405	52 265-208



Entlüftungsverlängerung

Zum Einsatz bei Wärmedämmungen.
Rostfreier Stahl/EPDM/Messing.

d	D	L	EAN	Artikel-Nr.
M6	12	70	3831112531727	52 759-220



Entlüftungsschraube

Messing/EPDM

d	EAN	Artikel-Nr.
M6	3831112527980	52 759-211

DKH 512

Der DKH 512 ist ein kombinierter Durchfluss- und Differenzdruckregler zur Anwendung in Fernwärmeübergabestationen sowie in Heizungs- und Kühlunssystemen. Das elektrophoretisch beschichtete Sphäroguss Gehäuse ist äußerst widerstandsfähig gegen Korrosion. Der DKH ist durch die beiden Inline Ventile besonders leise. Die manuelle Absperrfunktion erleichtert die Wartungsarbeiten.



Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Fernheizungsumformer, Primärseite, sowie Zentralheizungen und Klimaanlagen.
Heiz- und Kühlsysteme mit variablem Durchfluss.

Funktionen:
Differenzdruckregelung über die Last hinweg und Durchflussbegrenzung. Schließt bei zunehmendem Durchfluss oder Δp.

Dimensionen:
DN 15-50

Druckklasse:
PN 25

Differenzdruck (ΔpV):
Max. Differenzdruck (ΔH_{max}):
1600 kPa = 16 bar
Min. Differenzdruck (ΔH_{min}):
Geringer Durchfluss (LF): 12 kPa
Normaler Durchfluss (NF): 20 kPa
Hoher Durchfluss (HF): 40 kPa
(Gültig für max. Voreinstellposition, voll geöffnet. Andere Voreinstellpositionen benötigen einen geringeren Differenzdruck, diesen können Sie mit der Software HySelect ermitteln.)

Einstellbereich:
Differenzdruck fest eingestellt auf 15 kPa, 40 kPa, 60 kPa oder 100 kPa.

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 150°C
Min. Betriebstemperatur: -10°C

Medien:
Wasser oder neutrale Flüssigkeiten, Wasser-Glykol-Gemische (0-57 %).

Werkstoffe:
Ventilgehäuse: Sphäroguss EN-GJS-400-15
Membranen und Dichtungen: EPDM

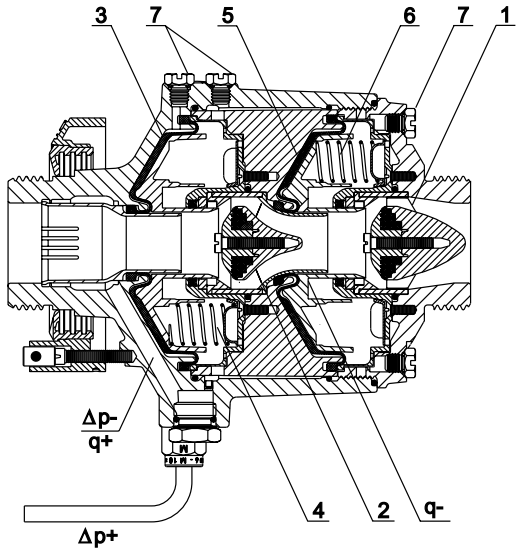
Oberflächenbehandlung:
Elektrophoretische Beschichtung.

Kennzeichnung:
Etikett: IMI TA und technischen Daten.
Ventilgehäuse: Werkstoffe und Durchflussrichtungspfeil.

Anschlüsse:
Außengewinde nach ISO 228.

Funktionsweise

Durchfluss- (1) und Differenzdruckregler (2) sind hintereinander in einem kompakten gemeinsamen Gehäuse untergebracht.
Der Differenzdruckregler dient auch als Sollwertdrossel für den Durchflussregler und als Absperrventil.
Der Druck vor dem Verbraucher wirkt über eine externe Impulsleitung (Δp+) auf die Einlassseite der Differenzdruck-Membran (3) und versucht, das Ventil zu schließen.
Der Druck in Flussrichtung nach dem Verbraucher (Eingang des DKH Ventils) wird über eine interne Impulsbohrung (Δp-) auf die Auslassseite der Differenzdruck-Membran geleitet und versucht unterstützt durch die Kraft der Differenzdruck-Sollwertfeder (4), das Ventil zu öffnen. Solange die auf die Membran wirkenden Kräfte ausgeglichen sind, bewegt sich das Ventil nicht. Wenn der Differenzdruck steigt, schließt sich das Ventil, bis ein neues Gleichgewicht erreicht wird, und umgekehrt.
Der Druckabfall am Differenzdruckregler wirkt über interne Impulsbohrungen (q+, q-) auf die Membran des Durchflussreglers (5) und versucht gegen die Kraft der Sollwertfeder des Durchflussreglers (6), das Ventil zu schließen. Solange die auf die Membran wirkenden Kräfte ausgeglichen sind, bewegt sich das Ventil nicht. Wenn die Durchflussmenge steigt, schließt sich das Ventil, bis ein neues Gleichgewicht erreicht wird, und umgekehrt.



Dimensionierung

Die Größe ist entsprechend der maximalen Durchflussmenge zu wählen. Die maximale Durchflussmenge hängt von der Nenngröße (DN) und dem Druckabfall in der Drossel (Fc) 12, 20 oder 40 kPa ab.

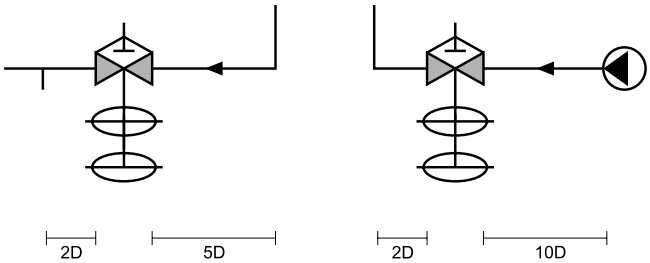
Der Gesamtdruckverlust kann nach folgender Gleichung berechnet werden:

$$\Delta p_{min} = Fc + \left(0.01 \frac{q}{Kvd}\right)^2 \qquad [l/h, kPa]$$

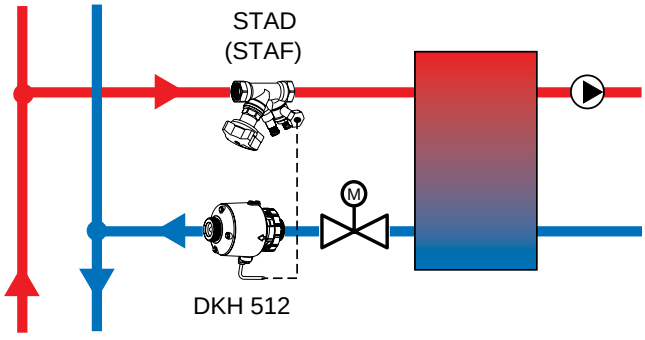
Installation

Der Regler ist im Rücklauf nach den Verbrauchern zu installieren. Die Durchflussrichtung ist mit einem Pfeil auf dem Typenschild des Reglers gekennzeichnet. Die beste Montageposition ist horizontal mit den Entlüftungsschrauben (7) nach oben. Die Installation eines Schmutzfängers in Flussrichtung vor dem Regler wird empfohlen.
Die Kupfer-Impulsleitung (Δp+) vor dem Verbraucher an die Rohrleitung anschließen. Bei horizontaler Rohrleitung ist die Kupfer-Impulsleitung seitlich anzuschließen, damit weder Luft noch Schmutz eindringen können.
Es ist unbedingt darauf zu achten, dass die Betriebstemperatur und der Druck die zulässigen Werte nicht übersteigen.
Vor der Montage des Reglers die Baulänge und den Abstand zwischen den Anschlüssen in der Rohrleitung überprüfen. Zuerst die Anschlüsse an die Rohrleitung (Schweißanschluss und Gewinde) herstellen und bei Bedarf alle Verunreinigungen durch das Schweißen entfernen. Dann den Regler installieren. Bei Anschluss mit Flanschen den Abstand und den Durchmesser der Schraubenlöcher überprüfen.
Sobald Rohrleitung und Regler mit Wasser gefüllt sind und sich der Druck stabilisiert hat, den Regler über die Entlüftungsschrauben (7) entlüften.
Es wird empfohlen, ein Regulierventil STAD (STAF) zu installieren, um Durchflussmessung, Inbetriebnahme oder Fehlerbehebung durchführen zu können.

Einbau des Ventils in Rohrleitungen
Alle Rohreinbauteile wie Armaturen oder Pumpen sollen mit unten angeführten Mindestabständen vor dem Ventil eingebaut werden.



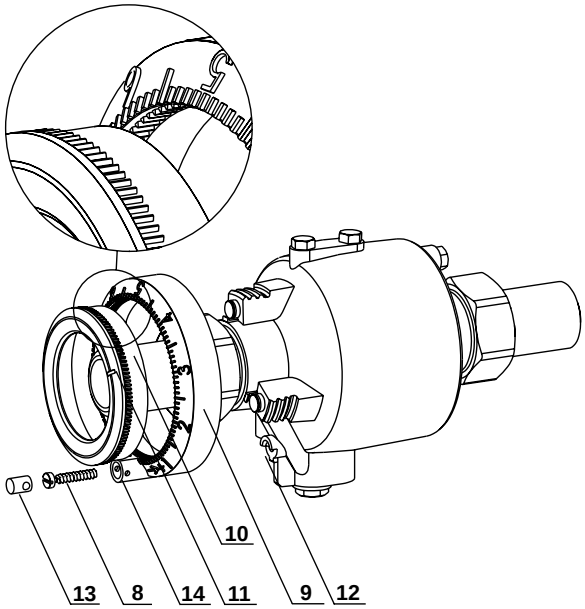
Anwendungsbeispiel



Einstellung

Durchflusseinstellung

1. Die Feststellschraube (8) soweit lösen, dass die Skala leicht gedreht werden kann.
2. Die schwarze Skala (9) nach unten zum Ventilkörper drücken, so dass sie sich vom braunen Einstellring (10) löst (die Verzahnung nicht mehr im Eingriff ist).
3. Im Durchflussdiagramm die gewünschte Durchflussmenge und die zugehörige Position der Einstellskala suchen. Die entsprechende Zahl mit dem roten Zeiger (11) auf dem braunen Einstellring (10) einstellen.
4. Die schwarze Skala (9) wieder auf den braunen Einstellring (10) drücken, bis die Verzahnung wieder greift.
5. Die schwarze Skala (9) zusammen mit dem braunen Einstellring (10) im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.
6. Jetzt zum Einstellen der gewünschten Durchflussmenge die Skala gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis die Feststellschraube (8) am Loch (12) im Ventilkörper anliegt (der rote Punkt auf der schwarzen Skala und die rote Markierung am Ventilkörper sollten aufeinander zeigen).
7. Die Feststellschraube (8) in das Loch im Ventilkörper (12) eindrehen.
8. Auf die Feststellschraube (8) kann eine Kappe (13) aufgesetzt werden, die über das Loch auf der Skala (14) verplombt werden kann.



Das Durchflussdiagramm für Wasser wurde für jedes einzelne Ventil individuell gemessen. Jedes Ventil hat seine eigene Seriennummer und wird mit einem eigenen Durchflussdiagramm ausgeliefert. Eine Kopie des Durchflussdiagramms ist beim Hersteller erhältlich. Bei der Bestellung sind folgende Daten anzugeben: Type, DN, Fc, Δp, Seriennummer.

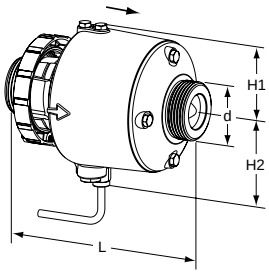
Differenzdruckeinstellung

Der Differenzdruck ist ab Werk bereits fest auf einen Wert von 15/40/60/100 kPa eingestellt.

Manuelles Absperren

Die schwarze Skala (9) zusammen mit dem braunen Einstellring (10) im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.

Artikel



DN 15-50
Außengewinde – Verschiedene Anschlussverschraubungen verfügbar.
1200 mm Kapillarrohr (Ø6) mit Kompressionsverschraubung 1/4" enthalten.

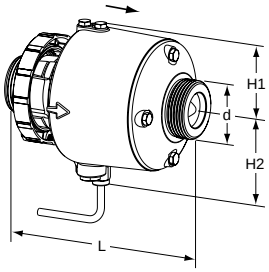
LF, geringer Durchfluss

DN	d	L	H1	H2	Kvd	q_{max} [m³/h]	Kg	EAN	Artikel-Nr.
15 kPa									
15/20	G1	123	45	92	7,0	1,1	1,6	3831112525429	52 757-020
25/32	G1 1/4	145	53	97	18	3,3	2,7	3831112525528	52 757-025
40/50	G2	190	66	110	40	7,5	4,8	3831112526648	52 757-040
40 kPa									
15/20	G1	123	45	92	7,0	1,1	1,6	3831112525894	52 757-120
25/32	G1 1/4	145	53	97	18	3,3	2,7	3831112501973	52 757-125
40/50	G2	190	66	110	40	7,5	4,8	3831112504691	52 757-140
60 kPa									
15/20	G1	123	45	92	7,0	1,1	1,6	3831112500204	52 758-120
25/32	G1 1/4	145	53	97	18	3,3	2,7	3831112501966	52 758-125
40/50	G2	190	66	110	40	7,5	4,8	3831112525856	52 758-140
100 kPa									
15/20	G1	123	45	92	7,0	1,1	1,6	3831112500211	52 758-020
25/32	G1 1/4	145	53	97	18	3,3	2,7	3831112500228	52 758-025
40/50	G2	190	66	110	40	7,5	4,8	3831112503373	52 758-040

NF, normaler Durchfluss

DN	d	L	H1	H2	Kvd	q_{max} [m³/h]	Kg	EAN	Artikel-Nr.
15 kPa									
15/20	G1	123	45	92	7,0	1,3	1,6	3831112525436	52 757-220
25/32	G1 1/4	145	53	97	18	4,4	2,7	3831112525498	52 757-225
40/50	G2	190	66	110	40	10	4,8	3831112526617	52 757-240
40 kPa									
15/20	G1	123	45	92	7,0	1,3	1,6	3831112525962	52 757-320
25/32	G1 1/4	145	53	97	18	4,4	2,7	3831112503311	52 757-325
40/50	G2	190	66	110	40	10	4,8	3831112503670	52 757-340
60 kPa									
15/20	G1	123	45	92	7,0	1,3	1,6	3831112525948	52 758-220
25/32	G1 1/4	145	53	97	18	4,4	2,7	3831112525474	52 758-225
40/50	G2	190	66	110	40	10	4,8	3831112526273	52 758-240
100 kPa									
15/20	G1	123	45	92	7,0	1,3	1,6	3831112525870	52 758-320
25/32	G1 1/4	145	53	97	18	4,4	2,7	3831112525481	52 758-325
40/50	G2	190	66	110	40	10	4,8	3831112503038	52 758-340

→ = vorgeschriebene Durchflussrichtung.
Kvd = Ist der Kv Wert des voll geöffneten Differenzdruckregelteils des Ventils.

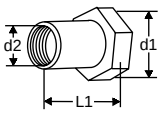


HF, hoher Durchfluss

DN	d	L	H1	H2	Kvd	q_{max} [m³/h]	Kg	EAN	Artikel-Nr.
15 kPa									
15/20	G1	123	45	92	7,0	1,8	1,6	3831112525887	52 757-420
25/32	G1 1/4	145	53	97	18	6,0	2,7	3831112526976	52 757-425
40/50	G2	190	66	110	40	14	4,8	3831112505124	52 757-440
40 kPa									
15/20	G1	123	45	92	7,0	1,8	1,6	3831112525955	52 757-520
25/32	G1 1/4	145	53	97	18	6,0	2,7	3831112504257	52 757-525
40/50	G2	190	66	110	40	14	4,8	3831112505018	52 757-540
60 kPa									
15/20	G1	123	45	92	7,0	1,8	1,6	3831112504837	52 758-420
25/32	G1 1/4	145	53	97	18	6,0	2,7	3831112504622	52 758-425
40/50	G2	190	66	110	40	14	4,8	3831112504240	52 758-440
100 kPa									
15/20	G1	123	45	92	7,0	1,8	1,6	3831112504868	52 758-520
25/32	G1 1/4	145	53	97	18	6,0	2,7	3831112525733	52 758-525
40/50	G2	190	66	110	40	14	4,8	3831112504066	52 758-540

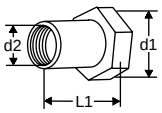
→ = vorgeschriebene Durchflussrichtung.
Kvd = Ist der Kv Wert des voll geöffneten Differenzdruckregelteils des Ventils.

Anschlussverschraubungen für DN 15-50



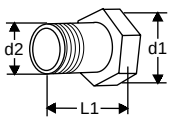
Anschluss mit Innengewinde
Gewinde nach ISO 228
Mit freilaufender Mutter

d1	d2	L1*	EAN	Artikel-Nr.
G1	G1/2	26	3831112501027	52 759-015
G1	G3/4	32	3831112501034	52 759-020
G1 1/4	G1	47	3831112501041	52 759-025
G1 1/4	G1 1/4	52	3831112501058	52 759-032
G2	G1 1/2	52	3831112503489	52 759-040
G2	G2	64,5	3831112503205	52 759-050



Anschluss mit Innengewinde Rc
Gewinde nach ISO 7-1
Mit freilaufender Mutter

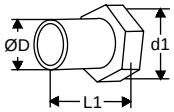
d1	d2	L1*	EAN	Artikel-Nr.
G1	Rc1/2	26	3831112527454	52 751-301
G1	Rc3/4	32	3831112527461	52 751-302
G1 1/4	Rc1	47	3831112527478	52 751-303
G1 1/4	Rc1 1/4	52	3831112527485	52 751-304
G2	Rc1 1/2	52	3831112527492	52 751-305
G2	Rc2	64,5	3831112527508	52 751-306



Anschluss mit Aussengewinde
Gewinde nach ISO 7
Mit freilaufender Mutter

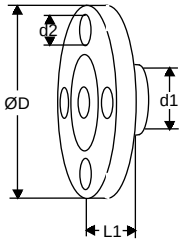
d1	d2	L1*	EAN	Artikel-Nr.
G1	R1/2	34	3831112500983	52 759-115
G1	R3/4	40	3831112500990	52 759-120
G1 1/4	R1	40	3831112501003	52 759-125
G1 1/4	R1 1/4	45	3831112501010	52 759-132
G2	R1 1/2	45	3831112503342	52 759-140
G2	R2	50	3831112503472	52 759-150

*) Baulänge (gemessen von der Dichtung bis zum Anschlussende).



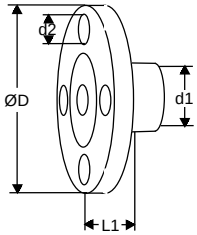
Schweißanschluss
Mit freilaufender Mutter

d1	D	L1*	EAN	Artikel-Nr.
G1	20,8	37	3831112500945	52 759-315
G1	26,3	42	3831112500952	52 759-320
G1 1/4	33,2	47	3831112500969	52 759-325
G1 1/4	40,9	47	3831112500976	52 759-332
G2	48,0	47	3831112501140	52 759-340
G2	60,0	52	3831112501294	52 759-350



Flanschanschluss

d1	d2	D	L1*	EAN	Artikel-Nr.
G1	M12	95	10	3831112501065	52 759-515
G1	M12	105	20	3831112501072	52 759-520
G1 1/4	M12	115	5	3831112504318	52 759-525
G1 1/4	M16	140	15	3831112501096	52 759-532
G2	M16	150	5	3831112504325	52 759-540
G2	M16	165	20	3831112501317	52 759-550

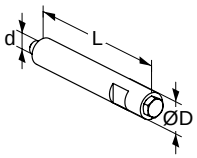


Verlängerter Flanschanschluss
Achtung! Nur auf der **Eingangsseite** zu verwenden.

d1	d2	D	L1*	EAN	Artikel-Nr.
G1	M12	95	47	3831112501157	52 759-615
G1	M12	105	47	3831112500136	52 759-620
G1 1/4	M12	115	62	3831112503533	52 759-625
G1 1/4	M16	140	62	3831112526129	52 759-632
G2	M16	150	72	3831112505025	52 759-640
G2	M16	165	72	3831112503892	52 759-650

*) Baulänge (gemessen von der Dichtung bis zum Anschlussende).

Zubehör



Entlüftungsverlängerung
Zum Einsatz bei Wärmedämmungen.
Rostfreier Stahl/EPDM/Messing.

d	D	L	EAN	Artikel-Nr.
M6	12	70	3831112531727	52 759-220

TA-COMPACT-DP

TA-COMPACT-DP ist eine ideale Lösung für die Zonenregelung von kleinen Kreisen. Es ermöglicht die Einstellung eines maximalen Durchflusses und schützt die Regelventile vor zu hohem Differenzdruck. TA-COMPACT-DP kombiniert 5 Funktionen: Differenzdruckregelung, Einregulierung, Regelung, Diagnose und Absperrung.



Hauptmerkmale

- **5 in 1 Konzept reduziert Kosten**
  Der Einbau eines Ventils mit 5 Funktionen reduziert die Investition und die Installationszeit.
- **Spart Energie und -kosten**
  Einregulierte, druckunabhängige Kreise schützen die Systeme gegen zu hohe Durchflüsse und damit vor zu hohem Energieverbrauch.
- **Zonenregelung**
  Zeitgesteuerte Kreise sparen bis zu 20% Energie.
- **Geräuschoptimierung**
  Die Differenzdruckregelung schützt die nachgeschaltenen Regelventile vor zu hohem Differenzdruck und damit vor Geräuschbildung.

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heizungs- und Kälteanlagen.

Funktionen:
Voreinstellung (max. Durchfluss)
Differenzdruckregelung
Regelung
Messung (ΔH, T, q)
Absperren (zur Trennung von Anlagenabschnitten während der Systemwartung – Siehe “Leckrate”)

Dimensionen:
DN 10-25

Druckklasse:
PN 16

Differenzdruck (ΔH):
Max. Differenzdruck (ΔH_{max}):
400 kPa = 4 bar
Min. Differenzdruck (ΔH_{min}):
DN 10: 20 kPa = 0,20 bar
DN 15: 18 kPa = 0,18 bar
DN 20: 21 kPa = 0,21 bar
DN 25: 25 kPa = 0,25 bar
(Gültig für die meistgebrauchten Einstellwerte. Andere Einstellungen erfordern ein niedrigeres ΔH. Bitte mit dem Diagramm im Kapitel “Dimensionierung” oder unserer Software HySelect prüfen).
ΔH_{max} = maximal zulässiger Differenzdruck vor dem Kreis, um die angegebenen Leistungen zu gewährleisten.
ΔH_{min} = minimal erforderlicher Differenzdruck vor dem Kreis, für die richtige Funktion der Differenzdruckregelung.

Einstellbereich:
Darstellung des empfohlenen Einstellbereiches. Detaillierte Informationen siehe Kapitel “Dimensionierung”.
(ΔpL 10 kPa)
DN 10: 16-71 l/h
DN 15: 60-300 l/h
DN 20: 160-840 l/h
DN 25: 280-1500 l/h

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 120 °C
Min. Betriebstemperatur: -20 °C

Medien:
Wasser oder neutrale Flüssigkeiten, Wasser-Glykol-Gemische (0-57 %).

Hub:
4 mm

Leckrate:
Leckrate ≤ 0,01% des max. empfohlenen Durchflusses (Einstellung 10) bei richtiger Durchflussrichtung.
(Klasse IV Entsprechend EN 60534-4).

Charakteristik:
Linear, am besten Geeignet für On/Off-Regelung.

Werkstoffe:
Ventilgehäuse: AMETAL®
Ventileinsatz: AMETAL®
Kegel: Messing CW724R (CuZn21Si3P)
Spindel: Rostfreier Stahl
Spindeldichtung: O-Ring aus EPDM
Δp einsatz: AMETAL®, PPS (Polyphenylsulphid)
Membrane: EPDM und HNBR
Feder: Rostfreier Stahl
O-Ringe: EPDM

AMETAL® ist unsere gegen Entzinkung resistente Legierung.

Kennzeichnung:
TA, IMI, PN 16, DN und Durchflusspfeil. Graues Handrad: TA-COMPACT-DP und DN.

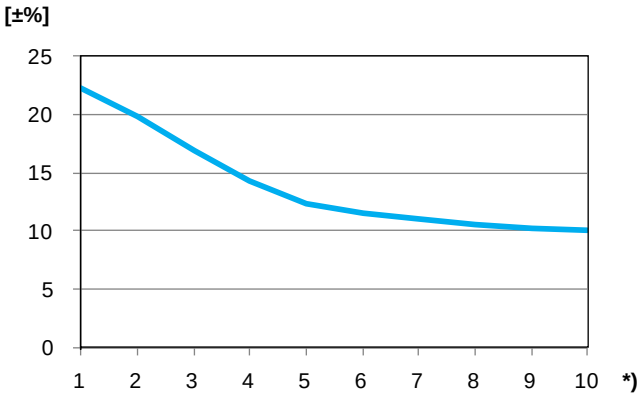
Anschlüsse:
Außengewinde nach ISO 228.

Anschluss für Stellantriebe:
M30x1,5

Stellantriebe:
Siehe separates Datenblatt EMO T.

Messgenauigkeit

Größte Durchflussabweichung bei verschiedenen Einstellungen



*) Einstellung

Viskositätskorrektur

Die Berechnung der Durchflussmenge ist für Wasser mit +20°C gültig. Für andere Medien mit ungefähr gleicher Viskosität wie Wasser (≤20cSt=3°E=100S.U.) genügt eine Dichtekorrektur. Bei niedrigen Temperaturen erhöht sich jedoch die Viskosität des Mediums und es kann zu einer laminaren Strömung in den Ventilen kommen. Daraus entsteht eine Durchflussabweichung, die speziell bei kleinen Ventilen, niedrigen Handradpositionen und geringen Differenzdrücken ansteigt. Eine Durchflusskorrektur kann mit der Software HySelect oder direkt mit dem TA-SCOPE Einregulierungsgerät durchgeführt werden.

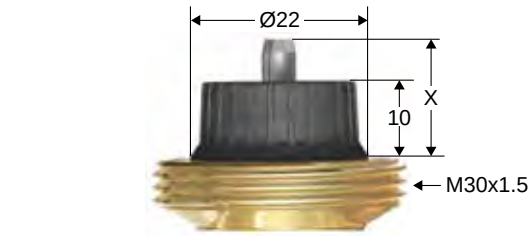
Geräusche

Um Geräusche in der Anlage zu vermeiden, muss das Ventil richtig eingebaut und das Wasser im System aufbereitet (entgast) sein.

Stellantriebe

Die TA-COMPACT-DP Ventile sind für den Betrieb mit den Stellantrieben aus der Tabelle empfohlen. Werden Stellantriebe verwendet, die nicht von IMI Hydronic Engineering hergestellt werden, hat der Anwender darauf zu achten, dass die Antriebe vollständig kompatibel sind, um eine optimale Funktion des Ventiles zu erreichen. Die Nichtbeachtung kann zu Fehlfunktionen führen.
Siehe separate Datenblätter für Stellantriebe für weitere Informationen.

Fremde Stellantriebe müssen folgenden Anforderungen entsprechen:
Arbeitsbereich: X (geschlossen - voll geöffnet) = 11,6 - 15,8
Schließmaß: 11,6 mm und Hub 4,2 mm
Schließkraft: Min. 125 N (max. 500 N)



Wenn ein EMO TM auf einem TA-COMPACT-DP verwendet wird, muss die Voreinstellzahl größer als 3 sein, damit ein Minimalhub von 1 mm garantiert ist.

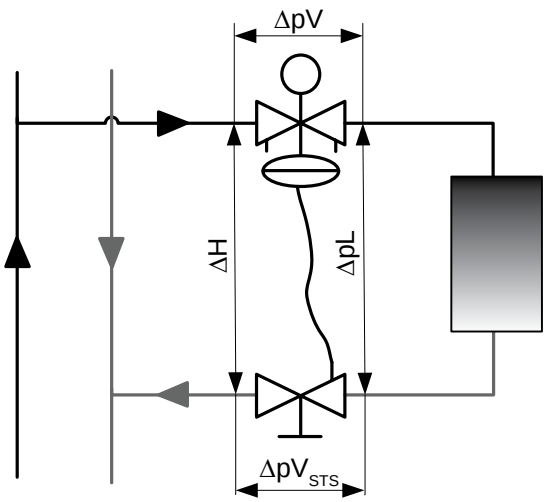
Max. empfohlener Druckverlust (ΔpV) für die Ventil/ Antrieb-Kombination
Der max. empfohlene Druckverlust für die Ventil/Antrieb-Kombination als Schließdruck ($\Delta pV_{geschlossen}$) und zur Erfüllung der angegeben Leistung (ΔpV_{max}).

DN	EMO T/EMO TM * [kPa]
10	400
15	
20	
25	

*) Schließkraft 125 N.

$\Delta pV_{geschlossen}$ = Der maximale Differenzdruck gegen den das Ventil mit einer spezifizierten Motorkraft geschlossen werden kann, ohne die Leckrate zu überschreiten.
ΔpV_{max} = Maximal zulässiger Differenzdruck über dem Ventil, um die angegebenen Leistungen zu gewährleisten.

Dimensionierung

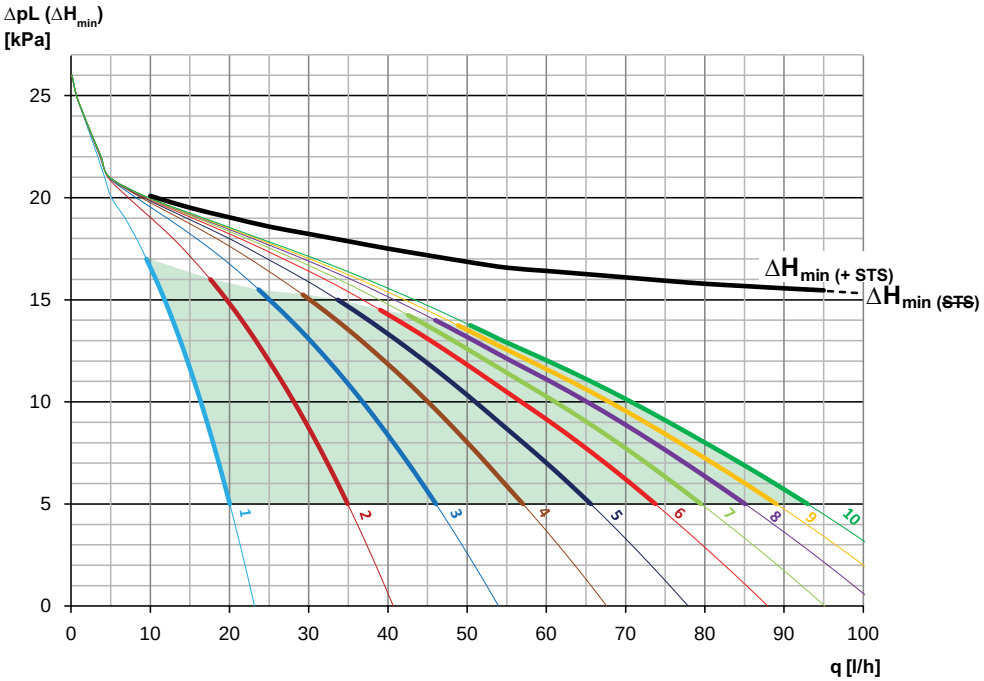


ΔpL = Druckverlust des Lastkreises.
ΔH = verfügbarer Differenzdruck.
ΔH_{min} = minimal erforderlicher Differenzdruck vor dem Kreis, für die richtige Funktion der Differenzdruckregelung.

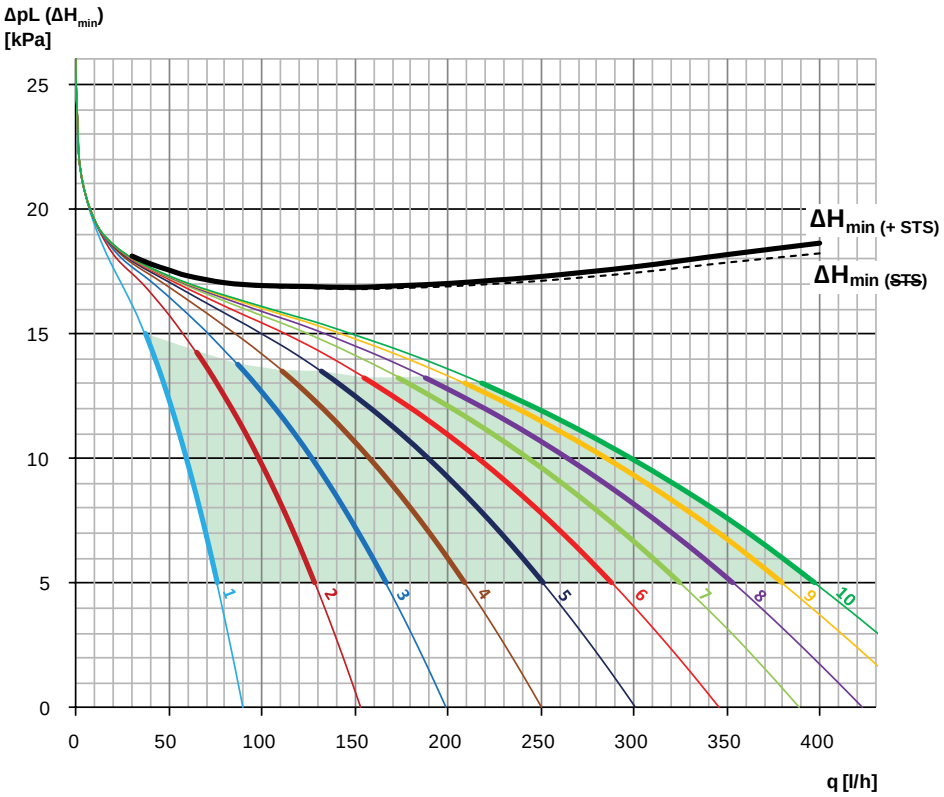
$\Delta H = \Delta pV + \Delta pL + \Delta pV_{STS}$

Diagramme
Die farbigen Kurven (1-10) zeigen das nominale ΔpL für unterschiedliche Einstellungen (1-10) des TA-COMPACT-DP als Funktion des Durchflusses (q). Die schwarze Kurve ist ΔH_{min} als Funktion des Durchflusses (q). Der grüne Bereich ist die empfohlene Fläche für die Auslegung.

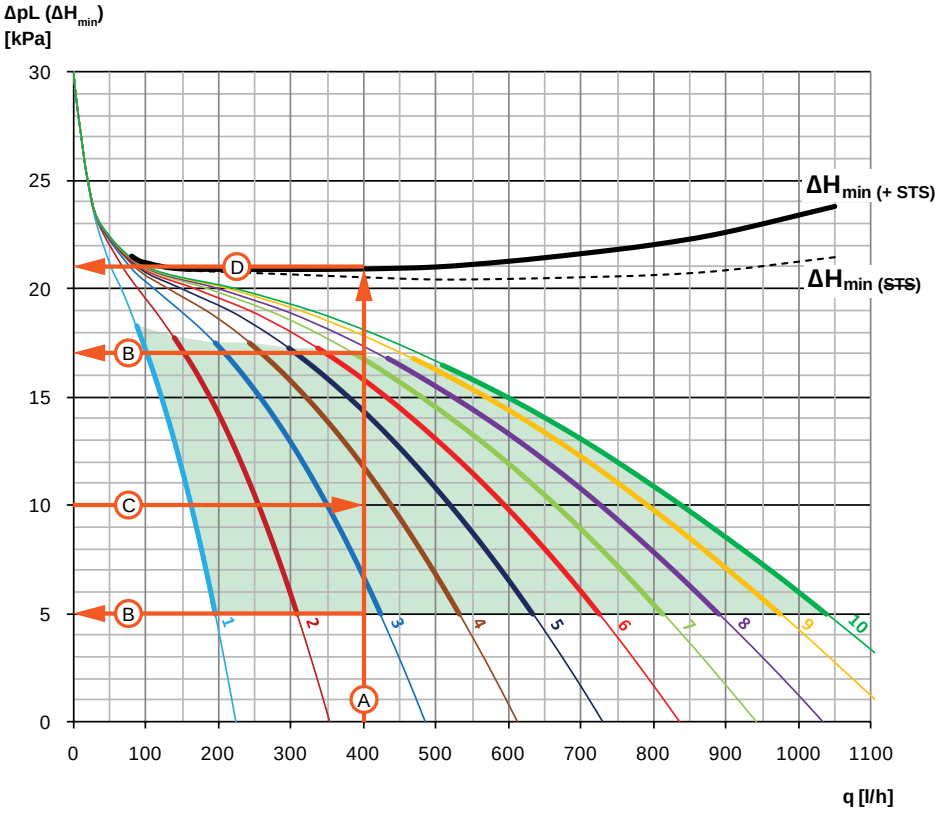
DN 10



DN 15



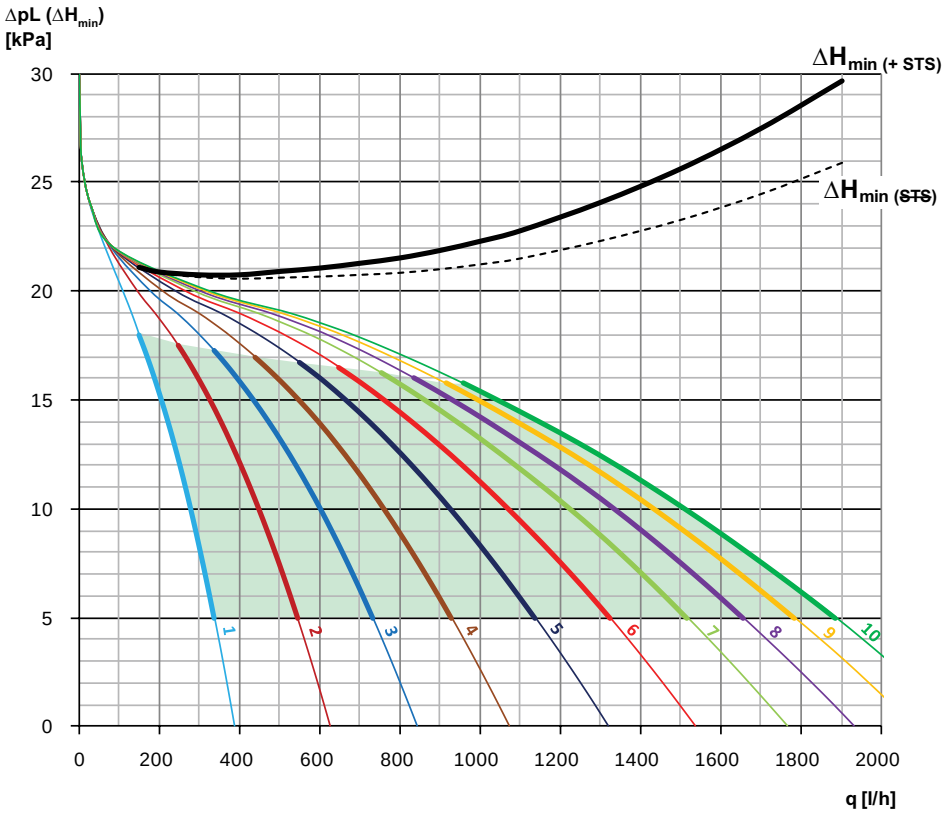
DN 20



Beispiel - DN 20
Auslegungsdurchfluss 400 l/h und ΔpL 10 kPa.

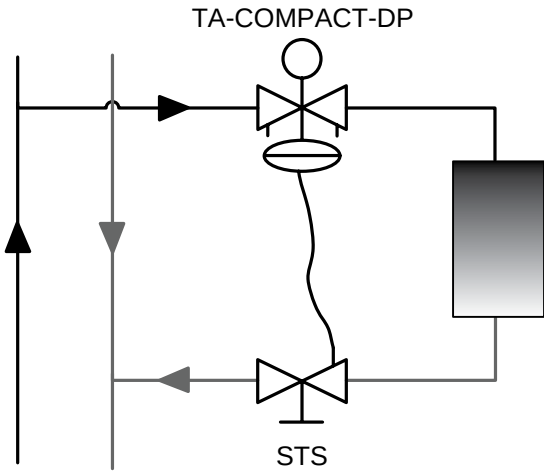
A. Zeichnen Sie eine gerade vertikale Linie vom gewünschten Durchfluss aufwärts bis zur schwarzen Kennlinie.
B. Diese Line schneidet die grüne Fläche des empfohlenen Einstellbereiches des Lastdifferenzdruckes ΔpL, in diesem Fall 5-17 kPa.
C. Ziehen Sie eine gerade horizontale Linie vom gewählten ΔpL, diese Linie kreuzt die vertikale Linie A im Sollwertpunkt. Liegt dieser Punkt zwischen zwei Einstellkurven wird der Einstellwert interpoliert. In diesem Fall 3,6.
D. Ziehen Sie eine horizontale Linie von dem Punkt, in dem die vertikale Linie A die ΔH_{min} Kurve schneidet, zu Differenzdruckskala und lesen Sie das erforderliche ΔH_{min}, ab. In diesem Fall 21 kPa (Einschließlich des Ventildruckverlustes ΔpV des STS, die gestrichelte Kurve ist ohne Ventildruckverlust ΔpV des STS).

DN 25


ΔpL (ΔHmin)
[kPa]
ΔHmin (+ STS)
ΔHmin (STS)
30
25
20
15
10
5
0
0
200
400
600
800
1000
1200
1400
1600
1800
2000
q [l/h]
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

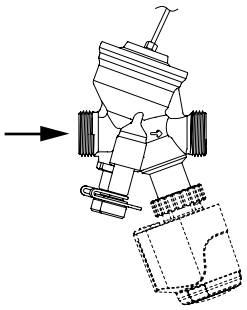
Installation

Anwendungsbeispiel



Achtung: TA-COMPACT-DP muss im Vorlauf zum Verbraucher eingebaut werden. Das Kapillarrohr muss verbraucherseitig vor dem Absperrventil (STS) angeschlossen werden, damit eine Absperrung während der Wartungsarbeiten möglich ist. Siehe Thema “Absperren” im Kapitel “Funktionsweise”.

Vorgeschriebene Durchflussrichtung

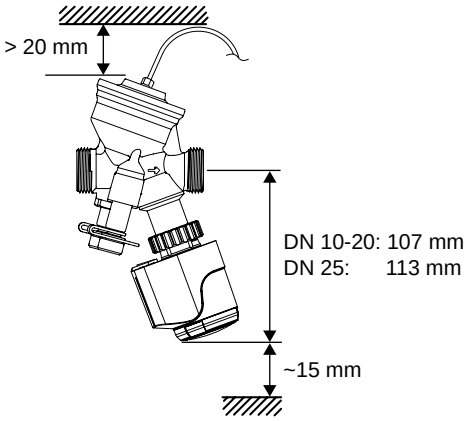


Achtung: Für die richtige Funktion müssen das Kapillarrohr und die Membrankammer entlüftet werden. Siehe Thema ”Entlüftung” im Kapitel ”Funktionsweise”.

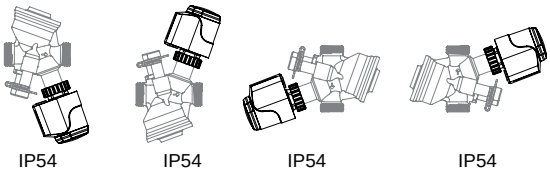
Installation des Kapillarrohres und Montage des Stellantriebes EMO T

Über dem Stellantrieb muss ein Freiraum von ca. 15 mm bleiben.

Der Platzbedarf oberhalb der Membrankammer ist min. 20 mm, um das Knicken des Kapillarrohres zu vermeiden.

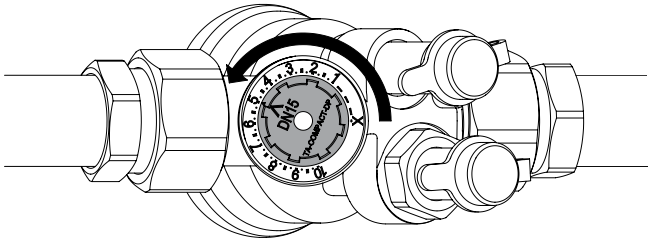


TA-COMPACT-DP + EMO T



Funktionsweise

Einstellen

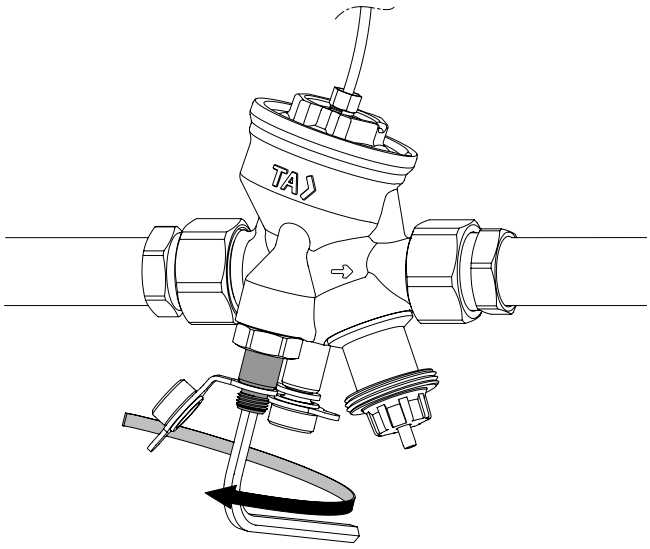


1. Stellen Sie das Handrad auf die benötigte Voreinstellung, z.B. 5.0.

Durchflussmessung

1. Entfernen Sie den Antrieb.
2. Schließen Sie das TA-Messgerät an die Messnippel an.
3. Geben Sie die Ventiltype, Dimension und Handradposition ein und der Durchfluss wird angezeigt.

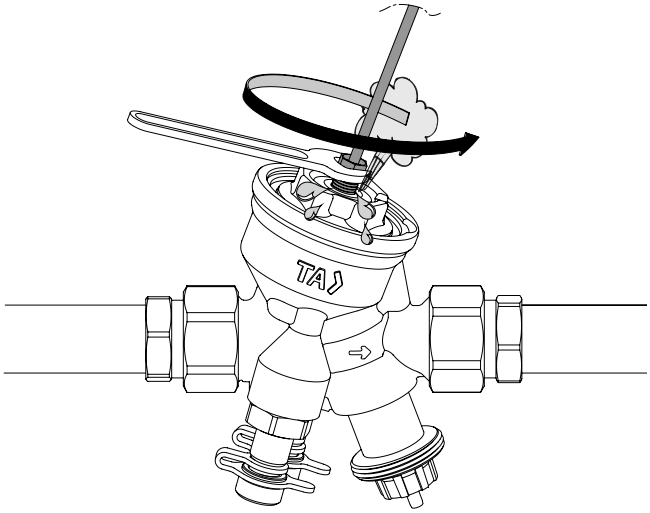
Messung von ΔH



1. Entfernen Sie den Antrieb.
2. Schließen Sie das Ventil (Stellung X).
3. Der Differenzdruckregler wird durch Öffnen des Messnippels mit einem 5mm Inbusschlüssel um ≈1 Umdrehung entgegen dem Uhrzeigersinn außer Betrieb gesetzt.
4. Schließen Sie das TA-Messgerät an und führen Sie die Messung durch.

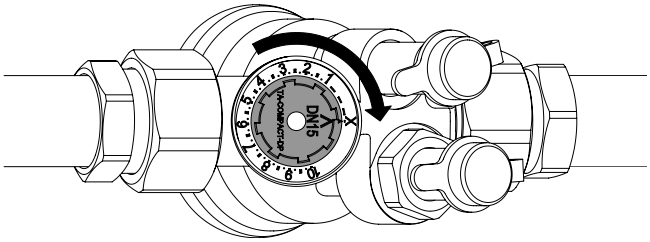
ACHTUNG: Vergessen Sie nicht, den Bypass mit dem Messnippel nach der Messung wieder zu schließen!

Entlüftung



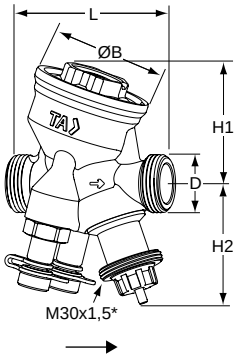
1. Um das Kapillarrohr und die Membrankammer zu entlüften, lockern Sie die Verschraubung um ~1 Umdrehung.

Absperren



1. Drehen Sie das Handrad im Uhrzeigersinn auf die Stellung X.

Artikel

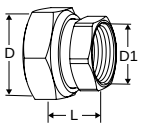


Außengewinde
Gewinde gemäß ISO 228
Einschließlich 1 m Impulsleitung.

DN	D	L	H1	H2	B	Kg	EAN	Artikel-Nr.
10	G1/2	74	55	55	54	0,57	7318794040205	52 164-210
15	G3/4	74	55	55	54	0,60	7318794025608	52 164-215
20	G1	85	64	55	64	0,75	7318794025707	52 164-220
25	G1 1/4	93	64	61	64	0,90	7318794025806	52 164-225

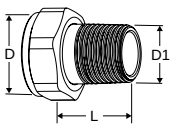
*) Gewinde für Stellantrieb.
→ = vorgeschriebene Durchflussrichtung.

Anschlüsse



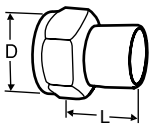
Anschluss mit Innengewinde
Gewinde nach ISO 228. Gewindelänge nach ISO 7-1.
Mit freilaufender Mutter
Messing/AMETAL®

Ventil DN	D	D1	L*	EAN	Artikel-Nr.
10	G1/2	G3/8	21	7318794016804	52 163-010
15	G3/4	G1/2	21	7318794016903	52 163-015
20	G1	G3/4	23	7318794017009	52 163-020
25	G1 1/4	G1	23	7318794017108	52 163-025



Anschluss mit Außengewinde
Gewinde gemäß ISO 7-1
Mit freilaufender Mutter
Messing

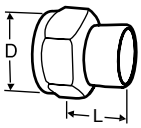
Ventil DN	D	D1	L*	EAN	Artikel-Nr.
10	-	-	-	-	-
15	G3/4	R1/2	29	4024052516612	0601-02.350
20	G1	R3/4	32,5	4024052516810	0601-03.350
25	G1 1/4	R1	35	4024052517015	0601-04.350



Schweißanschlüsse
Mit freilaufender Mutter
Messing/Stahl 1.0045 (EN 10025-2)

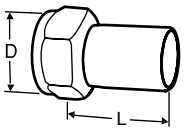
Ventil DN	D	Rohr DN	L*	EAN	Artikel-Nr.
10	G1/2	10	30	7318792748400	52 009-010
15	G3/4	15	36	7318792748509	52 009-015
20	G1	20	40	7318792748608	52 009-020
25	G1 1/4	25	40	7318792748707	52 009-025

*) Baulänge (gemessen von der Dichtung bis zum Anschlussende).



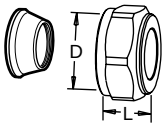
Lötanschlüsse
Mit freilaufender Mutter
Messing/Rotguss CC491K (EN 1982)

Ventil DN	D	Rohr Ø	L*	EAN	Artikel-Nr.
10	G1/2	10	10	7318792749100	52 009-510
10	G1/2	12	11	7318792749209	52 009-512
15	G3/4	15	13	7318792749308	52 009-515
15	G3/4	16	13	7318792749407	52 009-516
20	G1	18	15	7318792749506	52 009-518
20	G1	22	18	7318792749605	52 009-522
25	G1 1/4	28	21	7318792749704	52 009-528



Anschluss mit glattem Ende
Zum Anschluss mit Presskupplungen
Mit freilaufender Mutter
Messing/AMETAL®

Ventil DN	D	Rohr Ø	L*	EAN	Artikel-Nr.
10	G1/2	12	35	7318793810502	52 009-312
15	G3/4	15	39	7318793810601	52 009-315
20	G1	18	44	7318793810700	52 009-318
20	G1	22	48	7318793810809	52 009-322
25	G1 1/4	28	53	7318793810908	52 009-328

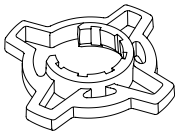


Kompressionsverschraubung
Zum Anschluss von glattwandigen Rohren wie Kupfer und Weichstahlrohre.
Stützhülsen verwenden! Weitere Informationen siehe Katalogblatt FPL.
Ungeeignet für PEX-Rohre.
Messing/AMETAL®. Verchromt

Ventil DN	D	Rohr Ø	L**	EAN	Artikel-Nr.
10	G1/2	8	16	7318793620002	53 319-208
10	G1/2	10	17	7318793620101	53 319-210
10	G1/2	12	17	7318793620200	53 319-212
10	G1/2	15	20	7318793620309	53 319-215
10	G1/2	16	25	7318793620408	53 319-216
15	G3/4	15	27	7318793705006	53 319-615
15	G3/4	18	27	7318793705105	53 319-618
15	G3/4	22	27	7318793705204	53 319-622

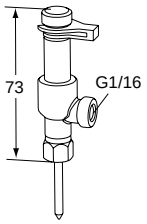
*) Baulänge (gemessen von der Dichtung bis zum Anschlussende).
**) Baulänge L ist die Länge der unmontierten Druckmutter.

Zubehör



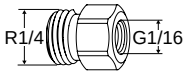
Handgriff zum Einstellen, optional
Erleichtert das Voreinstellen der Ventile. Passend für TA-COMPACT-P/-DP und TA-Modulator (DN 15-32)

Farbe	EAN	Artikel-Nr.
Orange	7318794040502	52 164-950



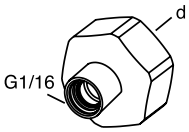
Zweiweg-Messanschluss
Für den Anschluss einer Impulsleitung und gleichzeitige Messmöglichkeit mit dem TA-Einregulierungscomputer.

	EAN	Artikel-Nr.
	7318793784100	52 179-200



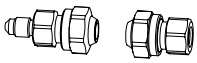
Übergangsverschraubung
Für Impulsleitung mit Anschluss G1/16.

	EAN	Artikel-Nr.
R1/4xG1/16	7318794025509	52 265-306



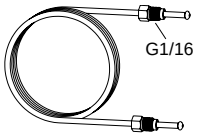
Übergangsstück
Für Impulsleitung mit Anschluss G1/16. Zum Anschluss des Kapillarrohres an TA-Ventile mit Entleerungsventil.

d	EAN	Artikel-Nr.
G1/2	7318793660206	52 179-981
G3/4	7318793660305	52 179-986



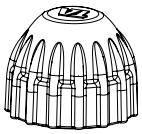
Verlängerungsset für Impulsleitung
Komplett mit Verschraubung für 6 mm-Rohr

	EAN	Artikel-Nr.
	7318793781505	52 265-212



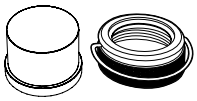
Impulsleitung
1 Stk im Lieferumfang von TA-COMPACT-DP enthalten.

L	EAN	Artikel-Nr.
1 m	7318793661500	52 265-301



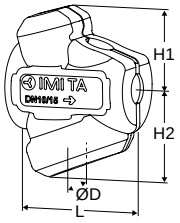
Bauschutzkappe
Für TA-COMPACT-P/-DP, TA-Modulator (DN 15-20), TBV-C/-CM.

	EAN	Artikel-Nr.
Rot	7318793961105	52 143-100



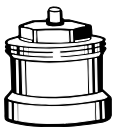
Behördenkappe
Set aus Kunstoffkappe und Sicherungsring für Ventile mit Anschluss M30x1,5 für Thermostat-Kopf/Stellantrieb. Verhindert Manipulationen der Einstellung.

	EAN	Artikel-Nr.
	7318794030206	52 164-100



Dämmung
Für Heizung/Komfort Kühlung.
Werkstoff: EPP.
Brandschutzklasse: E (EN 13501-1), B2 (DIN 4102).
Die Wärmedämmung muss für den Kapillarrohranschluss händisch angepasst werden.

Ventil DN	L	H1	H2	D	EAN	Artikel-Nr.
10-15	100	61	71	84	7318794027404	52 164-901
20	118	67	79	90	7318794027503	52 164-902
25	127	71	84	104	7318794027602	52 164-903

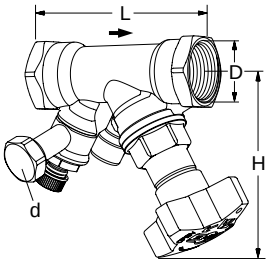


Spindel-Verlängerung
Empfohlen gemeinsam mit der Dämmschale zur Minimierung des Kondensationsrisikos am Stellantriebsanschluss.
M30x1,5.

L	EAN	Artikel-Nr.
Kunststoff, schwarz		
30	4024052165018	2002-30.700

Zusätzliches Zubehör

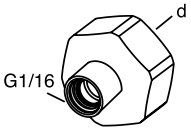
Zum Absperren und zum Kapillarrohranschluss im Rücklauf wird ein STS Ventil + Übergangsstück 52 179-981/-986, verwendet.
Mehr Informationen zum STS Ventil siehe extra Datenblatt im Bereich „Systempomponenten“.



STS
Mit Entleeradapter
Innengewinde.
Gewinde nach ISO 228. Gewindelänge nach ISO 7/1.

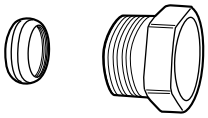
DN	D	L	H	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
d = G3/4							
15*	G1/2	84	100	3,5	0,60	5902276896569	52 849-615
20*	G3/4	94	100	6,8	0,66	5902276896576	52 849-620
25	G1	105	105	9,8	0,86	5902276896583	52 849-625
d = G1/2							
15*	G1/2	84	100	3,5	0,60	5902276896507	52 849-215
20*	G3/4	94	100	6,8	0,66	5902276896514	52 849-220
25	G1	105	105	9,8	0,86	5902276896521	52 849-225

→ = vorgeschriebene Durchflussrichtung.
Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.
*) Kann an glatte Rohre mit der Klemmringkupplung KOMBI angeschlossen werden.



Übergangsstück
Für Impulsleitung mit Anschluss G1/16.
Zum Anschluss des Kapillarrohres an TA Ventile mit Entleerungsventil.

d	EAN	Artikel-Nr.
G1/2	7318793660206	52 179-981
G3/4	7318793660305	52 179-986



Kompressionskupplung KOMBI
Max. 100 °C
(Weitere Informationen siehe Katalogblatt KOMBI).

Außengewinde der Druckschraube	Für Rohrdurch-messer	EAN	Artikel-Nr.
G1/2	10	7318792874901	53 235-109
G1/2	12	7318792875007	53 235-111
G1/2	14	7318792875106	53 235-112
G1/2	15	7318792875205	53 235-113
G1/2	16	7318792875304	53 235-114
G3/4	15	7318792875403	53 235-117
G3/4	18	7318792875601	53 235-121
G3/4	22	7318792875700	53 235-123

PM 512

Der PM 512 ist ein extrem funktionelles Überströmventil, das für den Einsatz in variablen Heizungs- und Kälteanlagen konzipiert ist. Er besitzt eine NBR Membrane die eine lange Lebensdauer aufweist und eine Zusatzfeder die im Falle eines Membranbruchs das Ventil öffnet und weist ein kompaktes Design auf um auch unter beengten Verhältnissen verwendet werden zu können. Ein elektrophoretisch geschütztes Spärogussgehäuse bietet optimalen Korrosionsschutz. Dadurch dass keine beweglichen Ventilspindeln nach außen abgedichtet werden müssen besteht auch eine sehr hohe Betriebssicherheit.



Hauptmerkmale

> **Inline Design**
Ermöglicht hohe Druckverluste bei geringstem Geräusch.

> **Pneumatische Feder**
Erlaubt einen stufenlos einstellbaren Sollwert von 0 bis 16 bar.

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heizungs- und Kälteanlagen mit variablem Durchfluss.

Funktion:
Überströmregler mit pneumatischer Feder.
Öffnet bei zunehmendem Einlassdruck.

Dimensionen:
DN 15-125

Druckklasse:
PN 25 oder PN 16 (DN 100-125)

Max. Differenzdruck (ΔpV):
1 600 kPa = 16 bar

Einstellbereich:
0-16 bar

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 100°C
Min. Betriebstemperatur: -10°C

Medien:
Wasser oder neutrale Flüssigkeiten, Wasser-Glykol-Gemische (0-57 %).

Werkstoffe:
Ventilgehäuse: Sphäroguss EN-GJS-400-15
Membrane und Dichtungen: EPDM

Oberflächenbehandlung:
Elektrophoretische Beschichtung.

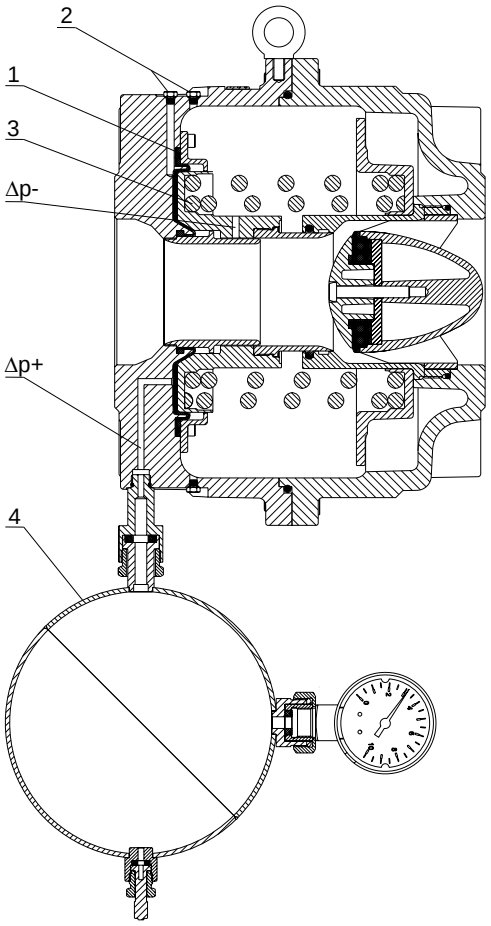
Kennzeichnung:
IMI TA, DN, PN, Kvs, Material und Durchflusspfeil.

Flansche:
DN 15-50 (optional): Gemäß EN-1092-2: 1997, Typ 16.
DN 65-125: Gemäß EN-1092-2:1997, Typ 21.

Funktionsweise

Der Druck vor dem Ventileingang wirkt über eine interne Impulsleitung (Δp-) auf eine Seite der Membran (1) und versucht zusammen mit der Kraft der Feder (3), das Ventil zu öffnen.
Der Druck des komprimierten Gases aus dem Druckbehälter (4) wirkt über eine andere Impulsleitung (Δp+) auf die andere Seite der Membran und versucht, das Ventil zu schließen.
Solange die auf die Membran wirkenden Kräfte ausgeglichen sind, bewegt sich das Ventil nicht. Wenn der Einlassdruck steigt, öffnet sich das Ventil, bis wieder ein Gleichgewicht erreicht wird, und umgekehrt.
Falls die Membran reißen sollte, ist der Druck auf beiden Seiten der Membran gleich und die Feder öffnet das Ventil vollständig. Die Kraft der Feder entspricht einem Differenzdruck von 20 kPa über der Membran.

(DN 65-125)



Dimensionierung

Die Größe ist entsprechend der maximalen Durchflussgeschwindigkeit zu wählen. Um Geräusche zu vermeiden, sollte die maximale Durchflussgeschwindigkeit in Wohngebäuden nicht mehr als 2 m/s und in Industriegebäuden nicht mehr als 3 m/s betragen.

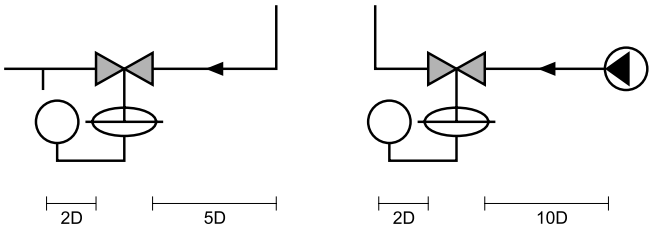
Der Druckabfall ist nach folgender Formel zu berechnen:

$$\Delta p = \left(\frac{q}{100 \times Kvs} \right)^2 \qquad [kPa, l/h]$$

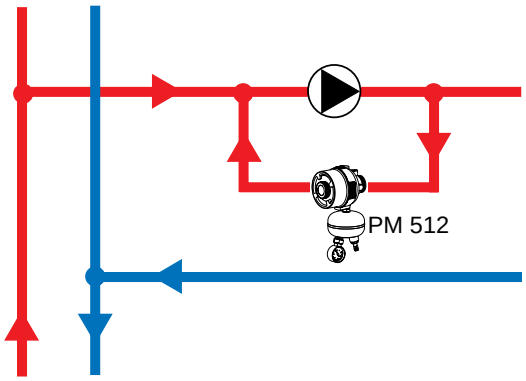
Installation

Die Flussrichtung geht aus dem Pfeil auf dem Typenschild (5) des Ventils hervor. Die beste Montageposition ist horizontal mit den Entlüftungsschrauben (2) nach oben.
Die Installation eines Schmutzfängers vor dem Überströmregler ist nicht zulässig, da dies den Durchfluss verringern oder behindern kann.
Es ist unbedingt darauf zu achten, dass Betriebstemperatur und Druck die zulässigen Werte nicht übersteigen.
Vor der Montage des Reglers die Baulänge und den Abstand zwischen den Anschlüssen in der Rohrleitung überprüfen.
Zuerst die Anschlüsse an die Rohrleitung (Schweißanschluss und Gewinde) herstellen und bei Bedarf alle Verunreinigungen durch das Schweißen entfernen.
Dann den Regler installieren. Bei Anschluss mit Flanschen den Abstand und den Durchmesser der Schraubenlöcher überprüfen.
Sobald Rohrleitung und Regler mit Wasser gefüllt sind und sich der Druck stabilisiert hat, den Regler über die Entlüftungsschrauben entlüften.

Einbau des Ventils in Rohrleitungen
Alle Rohreinbauteile wie Armaturen oder Pumpen sollen mit unten angeführten Mindestabständen vor dem Ventil eingebaut werden.



Installationsbeispiel

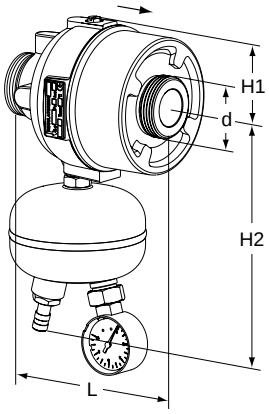


Einstellung

Den Druckbehälter mit komprimierter Luft oder Stickstoff befüllen.
Der Druck im Druckbehälter sollte 20 kPa höher als der im System gewünschte Druck sein.

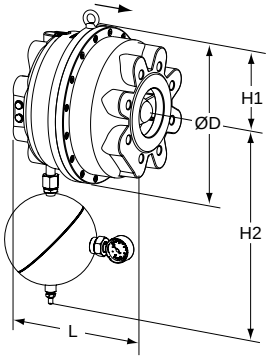
Beim PM 512 kann der Druck über ein Manometer in der Rohrleitung oder über das Manometer am Druckbehälter überprüft werden.

Artikel



DN 15-50

DN	d	L	H1	H2	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
PN 25								
15/20	G1	106	45	143	4	1,0	3831112505131	52 766-120
25/32	G1 1/4	125	55	161	12	1,7	3831112505148	52 766-125
40/50	G2	131	75	198	30	4,4	3831112505155	52 766-140

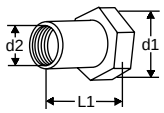


DN 65-125

DN	D	L	H1	H2	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
PN 25 (DN 65-80 auch passend für Gegenflansche PN 16)								
65	200	160	100	390	60	14	3831112500242	52 766-165
80	200	160	100	390	60	14	3831112504110	52 766-180
100	320	254	160	430	150	60	3831112525818	52 766-190
125	320	254	160	430	150	60	3831112504523	52 766-191
PN 16								
100	320	254	160	430	150	60	3831112505704	52 766-390
125	320	254	160	430	150	60	3831112505711	52 766-391

Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.
→ = vorgeschriebene Durchflussrichtung.

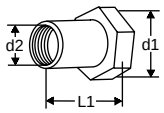
Anschlüsse für DN 15-50



Anschluss mit Innengewinde

Gewinde gemäß ISO 228
Mit freilaufender Mutter

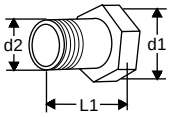
d1	d2	L1*	EAN	Artikel-Nr.
G1	G1/2	26	3831112501027	52 759-015
G1	G3/4	32	3831112501034	52 759-020
G1 1/4	G1	47	3831112501041	52 759-025
G1 1/4	G1 1/4	52	3831112501058	52 759-032
G2	G1 1/2	52	3831112503489	52 759-040
G2	G2	64,5	3831112503205	52 759-050



Anschluss mit Innengewinde Rc

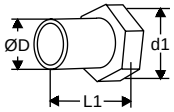
Gewinde gemäß ISO 7-1
Mit freilaufender Mutter

d1	d2	L1*	EAN	Artikel-Nr.
G1	Rc1/2	26	3831112527454	52 751-301
G1	Rc3/4	32	3831112527461	52 751-302
G1 1/4	Rc1	47	3831112527478	52 751-303
G1 1/4	Rc1 1/4	52	3831112527485	52 751-304
G2	Rc1 1/2	52	3831112527492	52 751-305
G2	Rc2	64,5	3831112527508	52 751-306



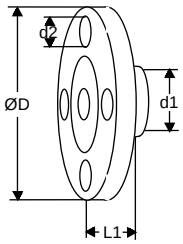
Anschluss mit Aussengewinde
Gewinde gemäß ISO 7
Mit freilaufender Mutter

d1	d2	L1*	EAN	Artikel-Nr.
G1	R1/2	34	3831112500983	52 759-115
G1	R3/4	40	3831112500990	52 759-120
G1 1/4	R1	40	3831112501003	52 759-125
G1 1/4	R1 1/4	45	3831112501010	52 759-132
G2	R1 1/2	45	3831112503342	52 759-140
G2	R2	50	3831112503472	52 759-150



Anschluss zum Schweißen
Mit freilaufender Mutter

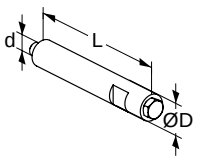
d1	D	L1*	EAN	Artikel-Nr.
G1	20,8	37	3831112500945	52 759-315
G1	26,3	42	3831112500952	52 759-320
G1 1/4	33,2	47	3831112500969	52 759-325
G1 1/4	40,9	47	3831112500976	52 759-332
G2	48,0	47	3831112501140	52 759-340
G2	60,0	52	3831112501294	52 759-350



Anschluss mit Flansch
Flansch gemäß EN-1092-2:1997, Typ 16.

d1	d2	D	L1*	EAN	Artikel-Nr.
G1	M12	95	10	3831112501065	52 759-515
G1	M12	105	20	3831112501072	52 759-520
G1 1/4	M12	115	5	3831112504318	52 759-525
G1 1/4	M16	140	15	3831112501096	52 759-532
G2	M16	150	5	3831112504325	52 759-540
G2	M16	165	20	3831112501317	52 759-550

Zubehör



Entlüftungsverlängerung
Zum Einsatz bei Wärmedämmungen.
Rostfreier Stahl/EPDM/Messing.

d	D	L	EAN	Artikel-Nr.
M6	12	70	3831112531727	52 759-220

*) Baulänge (gemessen von der Dichtung bis zum Anschlussende).

TBV-C

Das TBV-C Ventil wurde für den Einsatz als Zonenregelventil in Heizungs- und Kältesystemen entwickelt. Es bietet eine stabile Regelung und präzise Einregulierung über die gesamte Ventillebensdauer. Die gegen Entzinkung beständige Legierung AMETAL® minimiert das Risiko von Korrosion.



Hauptmerkmale

> **Voreinstellwerkzeug**
Für die einfache und genaue Ventileinstellung.

> **Absperrbar**
Für die einfache und schnelle Wartung der Anlage.

> **Selbstdichtende Messnippel**
Für schnelles und einfaches Messen.

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heizungs- und Kälteanlagen.

Funktionen:
Regelung
Einregulierung
Voreinstellung
Messung
Absperren (zur Trennung von Anlagenabschnitten während der Systemwartung)

Dimensionen:
DN 15-25

Druckklasse:
PN 16

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 120°C
Min. Betriebstemperatur: -20°C

Leckrate:
Dichtschließend

Werkstoffe:
Ventilgehäuse: AMETAL®
Sitz: Kegel aus EPDM (DN 15-20). EPDM/AMETAL® (DN 25).
Spindeldichtung: O-Ring aus EPDM
Ventileinsatz: AMETAL®, PPS (Polyphenylsulphid)
Rückstellfeder: Rostfreier Stahl
Spindel: AMETAL®

AMETAL® ist unsere gegen Entzinkung resistente Legierung.

Kennzeichnung:
Gehäuse: TA, PN 16/150, DN- und Zollkennzeichnung, Durchflusspfeil.
Ring mit Angabe der Ventiltype und Dimension am Messnippel:
Weiss = Geringer Durchfluss (LF)
Schwarz = Normaler Durchfluss (NF)

Stellantriebe:
Siehe separates Datenblatt EMO T.

Dimensionierung

Wenn der erforderliche Druckverlust Δp und die gewünschte Durchflussmenge bekannt sind, kann der Kv-Wert mit der Formel berechnet werden.

$$Kv = 0{,}01 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \qquad q\ l/h,\ \Delta p\ kPa$$

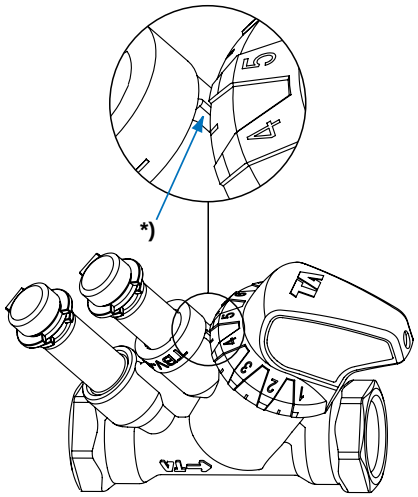
$$Kv = 36 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \qquad q\ l/s,\ \Delta p\ kPa$$

Einstellung

Das TBV-C wird mit einer roten Bauschutzkappe (Artikel-Nr. 52 143-100) geliefert, die zum Absperren des Ventils verwendet werden muss.
Das TBV-C Ventil wird mit voll geöffneter Voreinstellung geliefert. Für die Voreinstellung auf einen vorgegebenen Druckverlust, z. B. entsprechend der Position 5, gehen Sie wie folgt vor:

1. Entfernen Sie die Bauschutzkappe, stecken Sie das Einstellwerkzeug, Artikel-Nr. 52 133-100, auf das Ventil.
2. Drehen Sie das Einstellwerkzeug so, dass die Position 5 auf dem Werkzeug direkt auf die Markierung*) auf dem Ventilgehäuse zeigt.
3. Entfernen Sie das Einstellwerkzeug. Das Ventil ist nun voreingestellt.

Die Einstellpositionen für verschiedene Durchfluss- und Druckverlustwerte entnehmen Sie bitte dem Diagramm der jeweiligen Ventildimension.



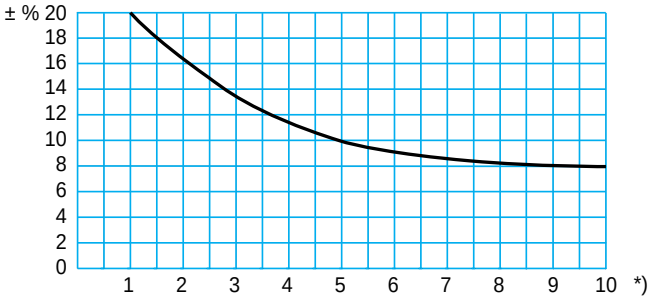
Geräusche

Die folgenden Bedingungen müssen erfüllt sein um Geräusche in Heizungs und Kältesystemen zu verhindern.
- Volumenströme richtig einreguliert
- Das Wasser im System muss entgast sein.
- Umwälzpumpen dürfen keinen zu hohen Differenzdruck aufweisen. (Ist dies nicht der Fall verwenden Sie z.B. einen STAP Differenzdruckregler).

Der max. empfohlene Differenzdruck um Geräuschen vorzubeugen beträgt 30 kPa = 0,3 bar.

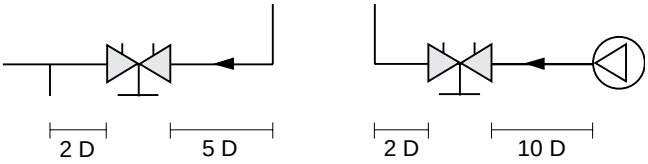
Messgenauigkeit

Durchflussabweichung bei verschiedenen Einstellungen



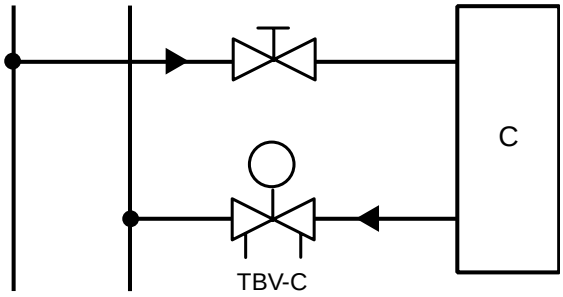
*) Position

Es sollten Armaturen sowie Pumpen vor dem Ventil mit unten angeführten Mindestabständen eingebaut werden.

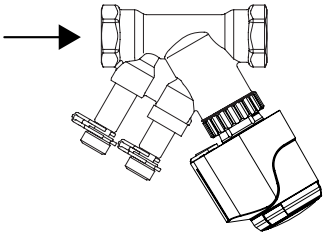


Installation

Installationsbeispiel

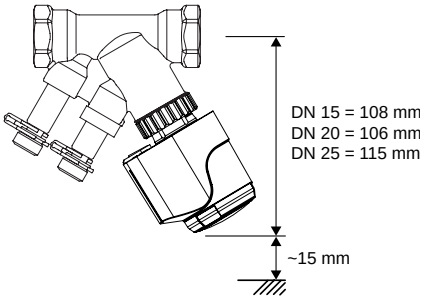


Vorgeschriebene Durchflussrichtung

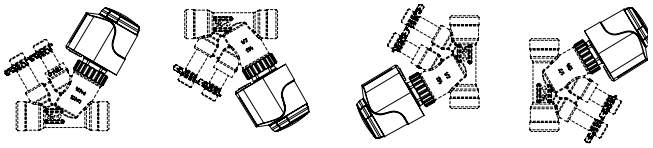


Installation des Stellantriebs

Über dem Stellantrieb muss ein Freiraum von ca. 15 mm bleiben.



TBV-C + EMO T



Schließkraft

Erforderliche Schließkraft (F) um das Ventil gegen einen Differenzdruck (Δp) zu schließen.

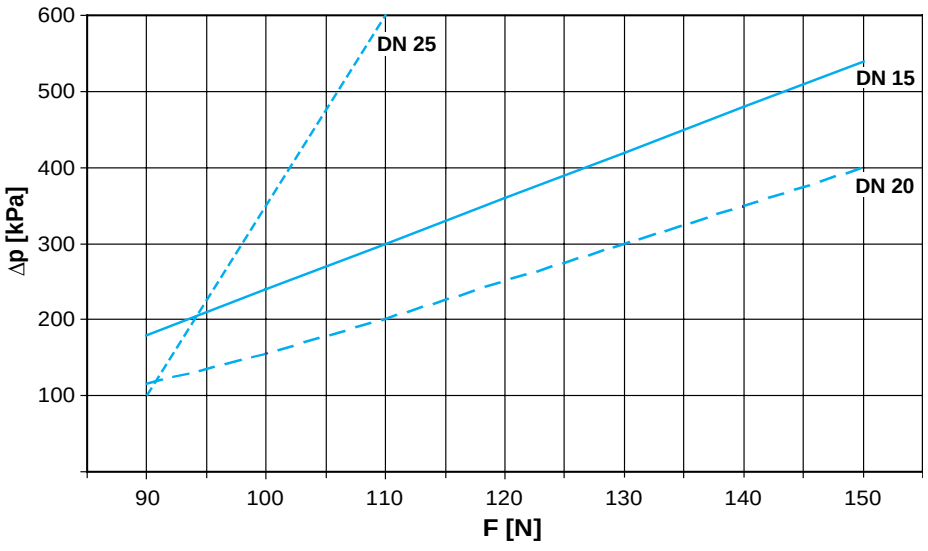
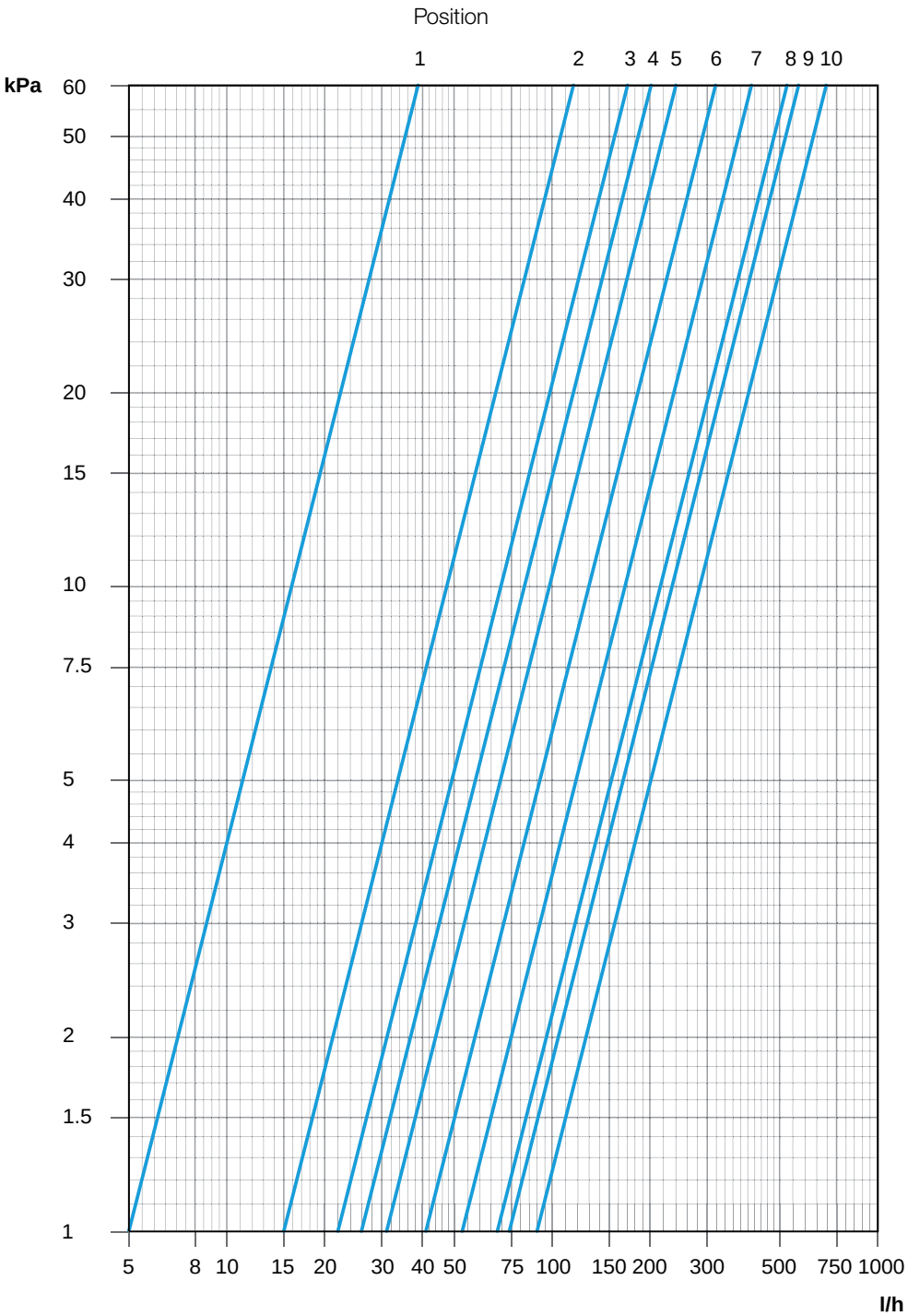


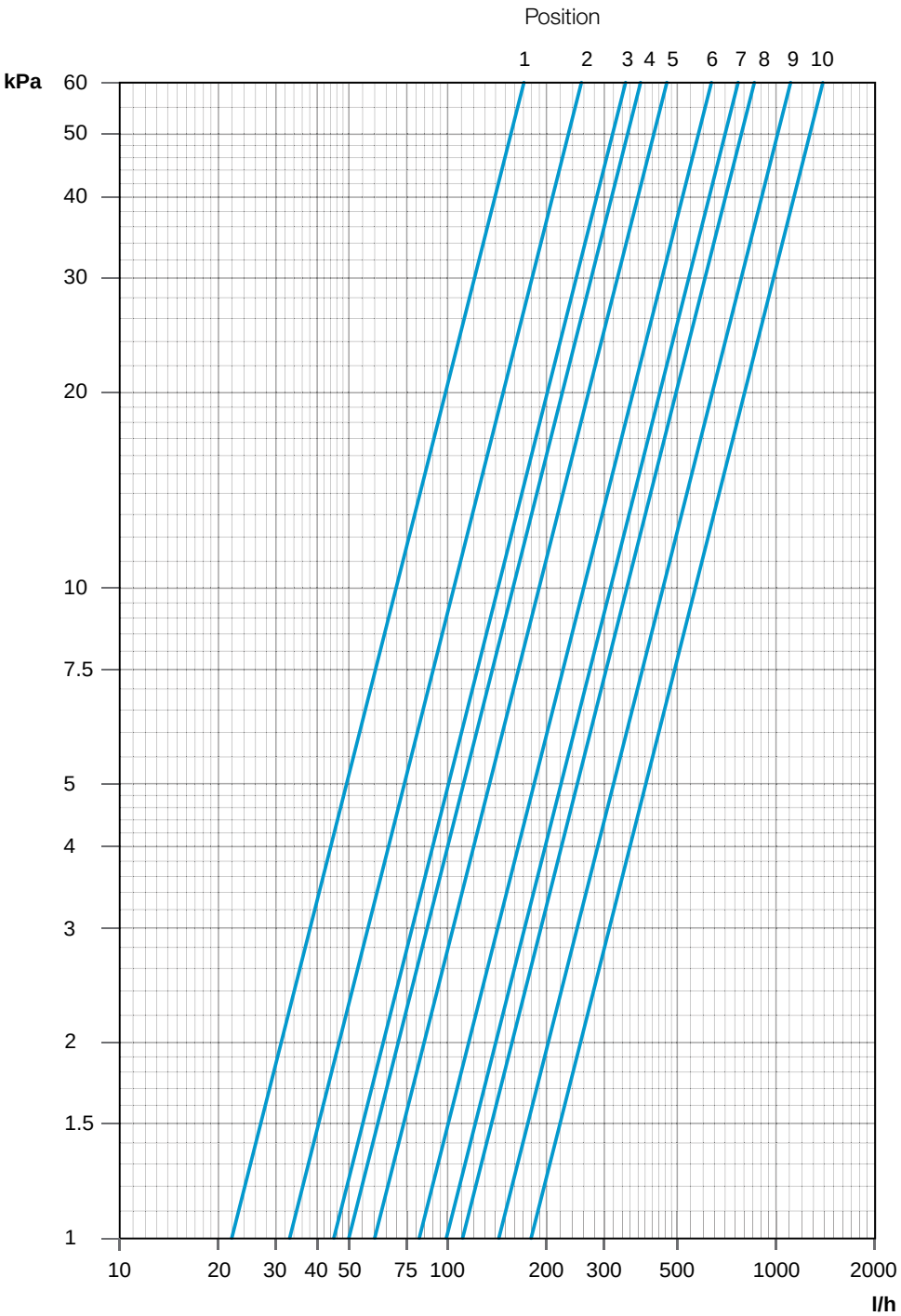
Diagramm TBV-C LF, DN 15



Position	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kv	0,05	0,15	0,22	0,26	0,31	0,41	0,53	0,68	0,74	0,90

Empfohlener Bereich: Pos. 3-10

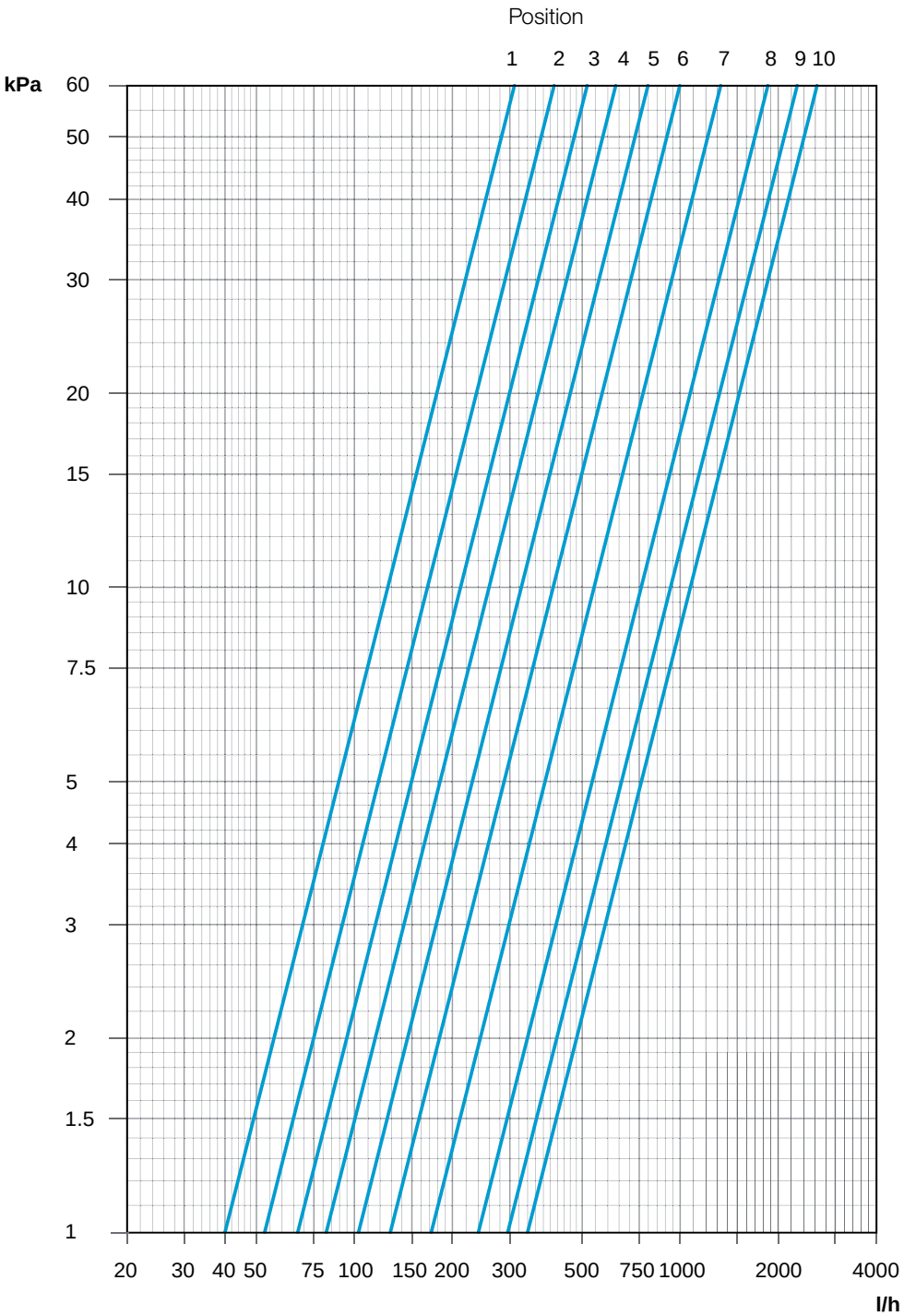
Diagramm TBV-C NF, DN 15



Position	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kv	0,22	0,33	0,45	0,50	0,60	0,82	0,99	1,1	1,4	1,8

Empfohlener Bereich: Pos. 3-10

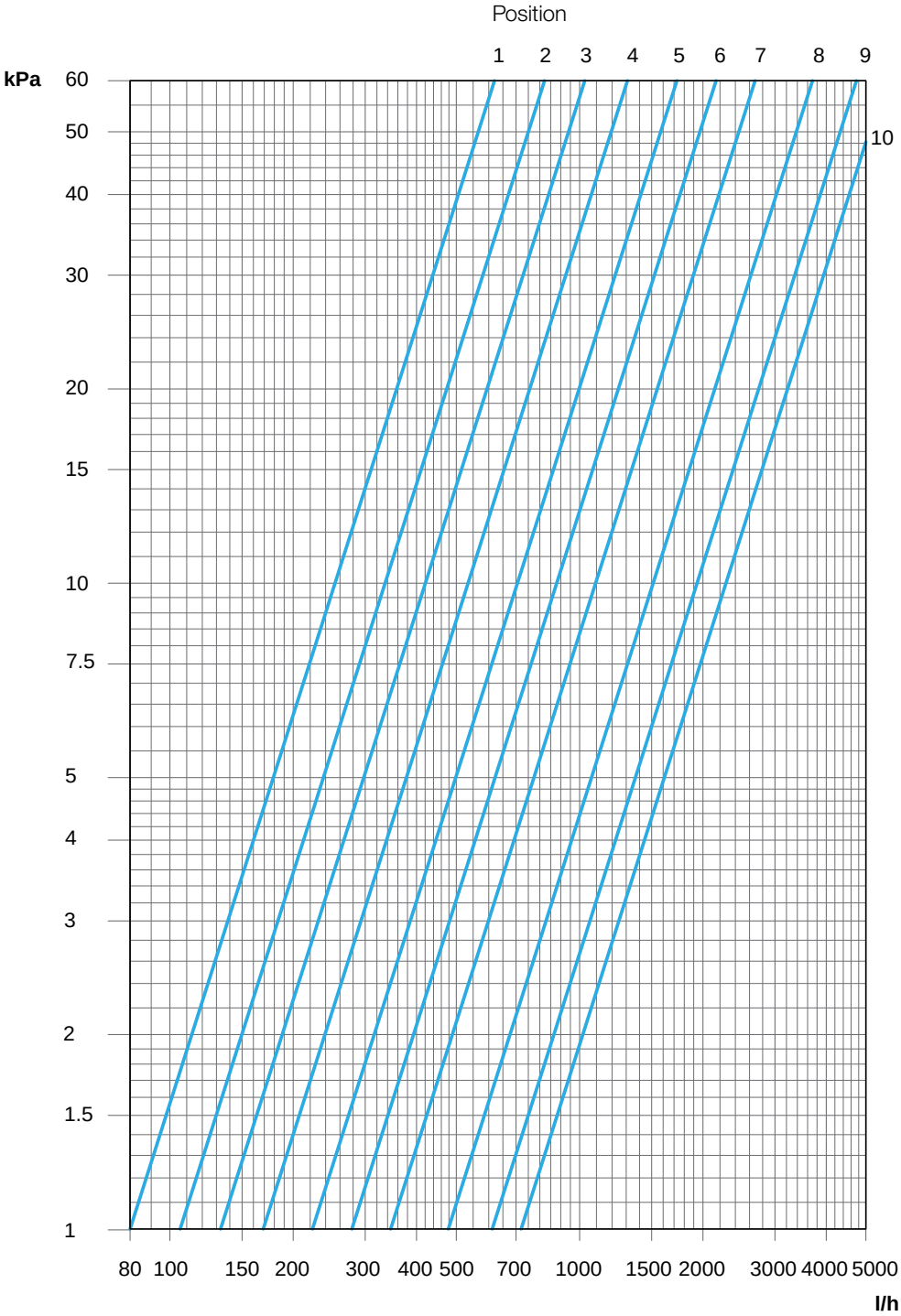
Diagramm TBV-C NF, DN 20



Position	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kv	0,40	0,53	0,67	0,82	1,0	1,3	1,7	2,4	3,0	3,4

Empfohlener Bereich: Pos. 3-10

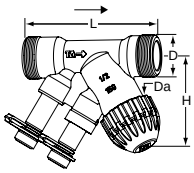
Diagramm TBV-C NF, DN 25



Position	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kv	0,80	1,0	1,3	1,7	2,2	2,8	3,5	4,8	6,1	7,2

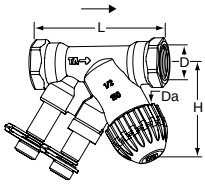
Empfohlener Bereich: Pos. 3-10

Artikel



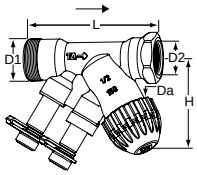
Außengewinde flach dichtend

DN	D	Da*	L	H	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
TBV-C LF, geringer Durchfluss								
15	G3/4	M30x1,5	85	58	0,90	0,35	7318793870506	52 133-015
TBV-C NF, normaler Durchfluss								
15	G3/4	M30x1,5	85	58	1,8	0,35	7318793870803	52 134-015
20	G1	M30x1,5	96	57	3,4	0,40	7318793870902	52 134-020



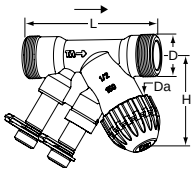
Innengewinde

DN	D	Da*	L	H	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
TBV-C LF, geringer Durchfluss								
15	G1/2**	M30x1,5	81	58	0,90	0,34	7318793859204	52 133-115
TBV-C NF, normaler Durchfluss								
15	G1/2**	M30x1,5	81	58	1,8	0,34	7318793871008	52 134-115
20	G3/4**	M30x1,5	91	57	3,4	0,40	7318793871107	52 134-120
25	G1	M30x1,5	111	64	7,2	0,73	7318793966100	52 134-125



Außengewinde mit Eurokonus x Innengewinde

DN	D1	D2	Da*	L	H	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
TBV-C LF, geringer Durchfluss									
15	G3/4	G1/2**	M30x1,5	85	58	0,90	0,36	7318793870605	52 133-215
TBV-C NF, normaler Durchfluss									
15	G3/4	G1/2**	M30x1,5	85	58	1,8	0,35	7318793871206	52 134-215

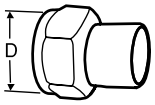


Außengewinde mit Eurokonus

DN	D	Da*	L	H	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
TBV-C LF, geringer Durchfluss								
15	G3/4	M30x1,5	84	58	0,90	0,35	7318793870704	52 133-315
TBV-C NF, normaler Durchfluss								
15	G3/4	M30x1,5	84	58	1,8	0,34	7318793871305	52 134-315

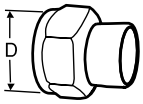
*) Gewinde für Stellantrieb.
**) Kann an glatte Rohre mit der Klemmringkupplung KOMBI angeschlossen werden. (Siehe Katalogblatt KOMBI).
G = Gewinde nach ISO 228. Gewindelänge nach ISO 7/1.
Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.
→ = vorgeschriebene Durchflussrichtung.

Anschlüsse für Ventile mit Außengewinde flach dichtend



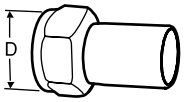
Schweißanschlüsse
Mit freilaufender Mutter
Für STADA, STAD-C
Max 120°C

Ventil DN	D	DN Rohr	EAN	Artikel-Nr.
15	G3/4	15	7318792748509	52 009-015
20	G1	20	7318792748608	52 009-020



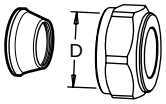
Lötanschlüsse
Mit freilaufender Mutter
Für STADA, STAD-C
Max 120°C

Ventil DN	D	Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
15	G3/4	15	7318792749308	52 009-515
15	G3/4	16	7318792749407	52 009-516
20	G1	18	7318792749506	52 009-518
20	G1	22	7318792749605	52 009-522



Anschluss mit glattem Ende
Zum Anschluss mit Presskupplungen
Mit freilaufender Mutter
max 120°C

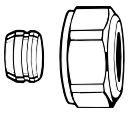
Ventil DN	D	Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
15	G3/4	15	7318793810601	52 009-315
20	G1	18	7318793810700	52 009-318
20	G1	22	7318793810809	52 009-322



Kompressionsverschraubung
max 100°C für glattwandige Rohre, wie Kupfer- und Weichstahlrohre Stützhülsen verwenden, weitere Informationen Siehe Katalogblatt FPL.

Ventil DN	D	Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
15	G3/4	15	7318793705006	53 319-615
15	G3/4	18	7318793705105	53 319-618
15	G3/4	22	7318793705204	53 319-622
20	G1	28	7318793705402	53 319-928

Anschlüsse für Ventile mit Eurokonus



Klemmverschraubung für Kupfer oder Weichstahlrohr

Für Eurokonus
Metallisch dichtend
Stützhülsen verwenden.

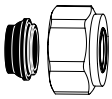
Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
12	4024052214211	3831-12.351
15	4024052214617	3831-15.351
16	4024052214914	3831-16.351
18	4024052215218	3831-18.351



Stützhülse

für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr mit einer Wandstärke von 1 mm.
Messing.

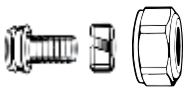
Ø Rohr	L	EAN	Artikel-Nr.
12	25,0	4024052127016	1300-12.170
15	26,0	4024052127917	1300-15.170
16	26,3	4024052128419	1300-16.170
18	26,8	4024052128815	1300-18.170



Klemmverschraubung für Kupfer oder Weichstahlrohr

Für Eurokonus
Weichdichtend (EPDM), vernickelt

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
15	4024052515851	1313-15.351
18	4024052516056	1313-18.351



Klemmverschraubung für Kunststoffrohre

Für Eurokonus

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
14x2	4024052134618	1311-14.351
16x2	4024052134816	1311-16.351
17x2	4024052134915	1311-17.351
18x2	4024052135110	1311-18.351
20x2	4024052135318	1311-20.351

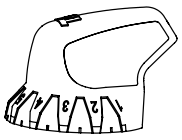


Klemmverschraubung für Verbundrohre

Für Eurokonus

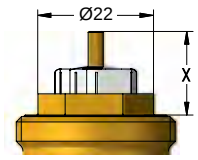
Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
16x2	4024052137312	1331-16.351

Zubehör



Einregulierungswerkzeug
Für TBV-C, TBV-CM, KTCM 512

EAN	Artikel-Nr.
7318793886002	52 133-100



Thermischer Stellantrieb EMO T
Für mehr Informationen, siehe separates Datenblatt EMO T.
Das TBV-C wurde entwickelt um zusammen mit dem stetigen thermischen Stellantrieb EMO T eingesetzt zu werden. Antriebeanderer Hersteller müssen ein Schliessmass von 11,5 mm und 4,3 mm Hub gewährleisten.

X (geschlossen - voll geöffnet) = 11,4 - 15,1 (DN 15-20) / 11,4 - 15,8 (DN 25)

IMI Hydronic Engineering kann keine Gewährleistung für die korrekte Regelfunktion übernehmen, wenn Stellantriebe anderer Hersteller als IMI Hydronic Engineering eingesetzt werden.

TA-COMPACT-T

TA-COMPACT-T ist ein Auf/Zu Regelventil mit integriertem Rücklauftemperaturregler zur Sicherstellung der Rücklauftemperatur bei z.B. Gebläsekonvektoren in Kühlanlagen. Die stets korrekte Rücklauftemperatur sorgt für eine hohe Effizienz im gesamten System und schützt Kaltwassererzeuger vor zu niedrigen Rücklauftemperaturen. Der hydronische Abgleich aufgrund der Rücklauftemperaturregelung verhindert zu große Durchflüsse und spart Energie. Ein Messnippel ermöglicht die Temperaturmessung.



Hauptmerkmale

- **Korrekte Rücklauftemperatur bei z.B. Gebläsekonvektoren in Kühlanlagen**
  Der eingebaute Rücklauftemperaturregler hält die Rücklauftemperatur auf den eingestellten Wert und sorgt für eine hohe Energie Effizienz bei Kühlanlagen
- **Hydronische Einregulierung**
  Rücklauftemperaturregelung verhindert zu große Durchflüsse
- **Messung**
  Selbstdichtender Messnippel zur Temperaturmessung und Kontrolle

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Kühlanlagen mit variablen Durchflüssen.
Einbau in den Rücklauf.

Funktionen:
Regelung
Rücklauftemperaturregelung
Temperaturmessung
Absperren

Dimensionen:
DN 15-25

Druckklasse:
PN 16

Max. Differenzdruck (ΔpV):
200 kPa = 2 bar

Einstellbereich:
Rücklauftemperatur: 8°C - 18°C
Werkseinstellung 12°C

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 50 °C
Min. Betriebstemperatur: –10 °C

Medien:
Wasser oder neutrale Flüssigkeiten, Wasser-Glykol-Gemische.
(Für andere Medien wenden Sie sich bitte an uns.)

Hub:
4 mm

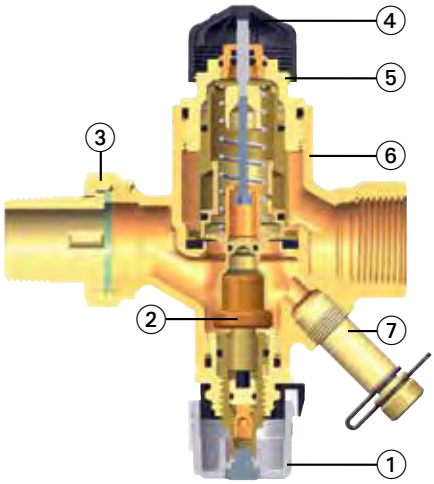
Werkstoffe:
Ventilgehäuse: korrosionsbeständiger Rotguss
O-Ringe: EPDM
Ventilsitz-Dichtung: EPDM
Druckfeder: Edelstahl
Thermostat-Oberteile: Messing
Spindel: Niro-Stahlspindel mit doppelter O-Ring-Abdichtung.
Handrad: ABS

Kennzeichnung:
TAH, PN 16, DN und Durchflussrichtungspfeil.
Bauschutzkappe schwarz.

Anschluss für Stellantriebe:
M30x1,5

Stellantriebe:
Siehe separates Datenblatt EMO T.

Aufbau



1. Einstellhandrad für Rücklauftemperaturregler
2. Fühler
3. Anschlussverschraubung
4. Bauschutzkappe
5. Stellantrieb-Anschluss M30x1,5
6. Gehäuse aus korrosionsbeständigem Rotguss
7. Messnippel zur Temperaturmessung

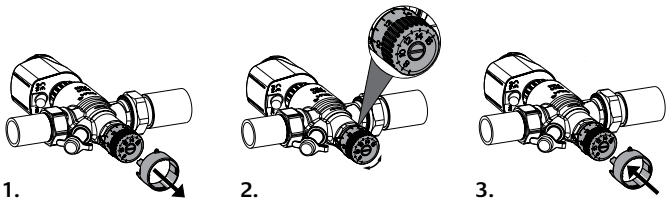
Funktion

TA-COMPACT-T ist ein Auf/Zu Regelventil mit integriertem Rücklauftemperaturregler.
Regeltechnisch betrachtet ist der in TA-COMPACT-T integrierte Rücklauftemperaturregler ein stetiger Proportionalregler (P-Regler) ohne Hilfsenergie. Er benötigt keinen elektrischen Anschluss oder sonstige Fremdenergie.
Die Änderung der Temperatur des durchfließenden Mediums (Regelgröße) ist proportional zur Änderung des Ventilhubes (Stellgröße) und wird durch Wärmeleitung auf den Fühler übertragen. Sinkt die Rücklauftemperatur so zieht sich der Dehnstoff im Temperaturfühler zusammen und wirkt auf den Membrankolben. Dieser drosselt über die Ventilspindel die Wasserzufuhr zum z.B. Fancoil. Bei steigender Mediumtemperatur verläuft der Vorgang umgekehrt.
Das Ventil schließt, wenn der eingestellte Begrenzungswert unterschritten wird.

Einstellung

Die Werkseinstellung des des TA-COMPACT-T Rücklauftemperaturreglers beträgt 12 °C. Andere Rücklauftemperaturen können wie folgt eingestellt werden:

1. Ziehen Sie die Verdrehsicherung vom Handrad ab.
2. Stellen Sie das Handrad auf die gewünschte Temperatur ein.
3. Stecken Sie die Verdrehsicherung wieder auf, bis sie einrastet. Die Verdrehsicherung schützt das Handrad vor unbefugten Änderungen der Einstellung.



Merkzahl	8 *)	10	12 **)	14	16	18
Rücklauftemperatur [°C]	8	10	12	14	16	18

*) Füll- und Spülstellung
**) Werkseinstellung

Dimensionierung

Wenn der erforderliche Druckverlust Δp und die gewünschte Durchflussmenge bekannt sind, kann der Kv-Wert mit der Formel berechnet werden.

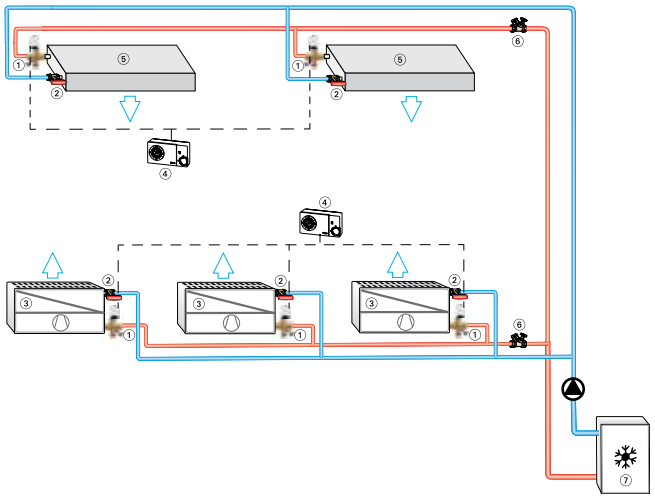
$$Kv = 0{,}01 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad q\ l/h,\ \Delta p\ kPa$$

$$Kv = 36 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad q\ l/s,\ \Delta p\ kPa$$

Anwendung

TA-COMPACT-T ist ein Auf/Zu Regelventil mit integriertem Rücklauftemperaturregler zur Sicherstellung der Rücklauftemperatur bei z.B. Gebläsekonvektoren oder Kühldecken in Kühlanlagen. Die stets korrekte Rücklauftemperatur sorgt für eine hohe Effizienz im gesamten System und schützt Kaltwassererzeuger vor zu niedrigen Rücklauftemperaturen (Niedrigtemperatursyndrom). Der hydronische Abgleich aufgrund der Rücklauftemperaturregelung verhindert zu große Durchflüsse und spart Energie.
TA-COMPACT-T ist dadurch auch die ideale Lösung für die Sanierung bestehender Anlagen. Ein Messnippel zur Temperaturmessung ermöglicht jederzeit die Kontrolle der Rücklauftemperatur.

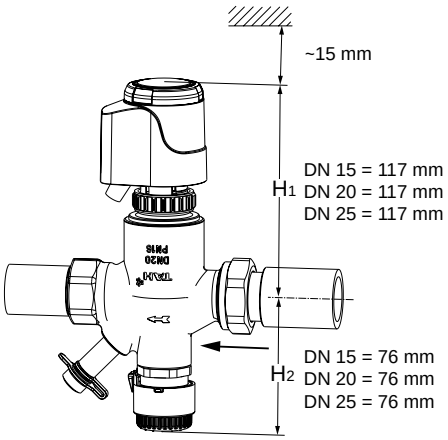
Anwendungsbeispiel



1. TA -COMPACT-T + EMO T
2. Globo H Kugelhahn
3. Gebläsekonvektor (Fancoil)
4. Thermostat P
5. Kühldecke
6. STAD Strangregulierventil
7. Kaltwassererzeuger

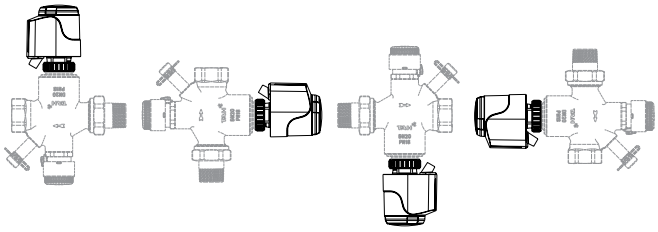
Installation des Stellantriebs

Über dem Stellantrieb muss ein Freiraum von ca. 15 mm bleiben.



TA-COMPACT-T + EMO T

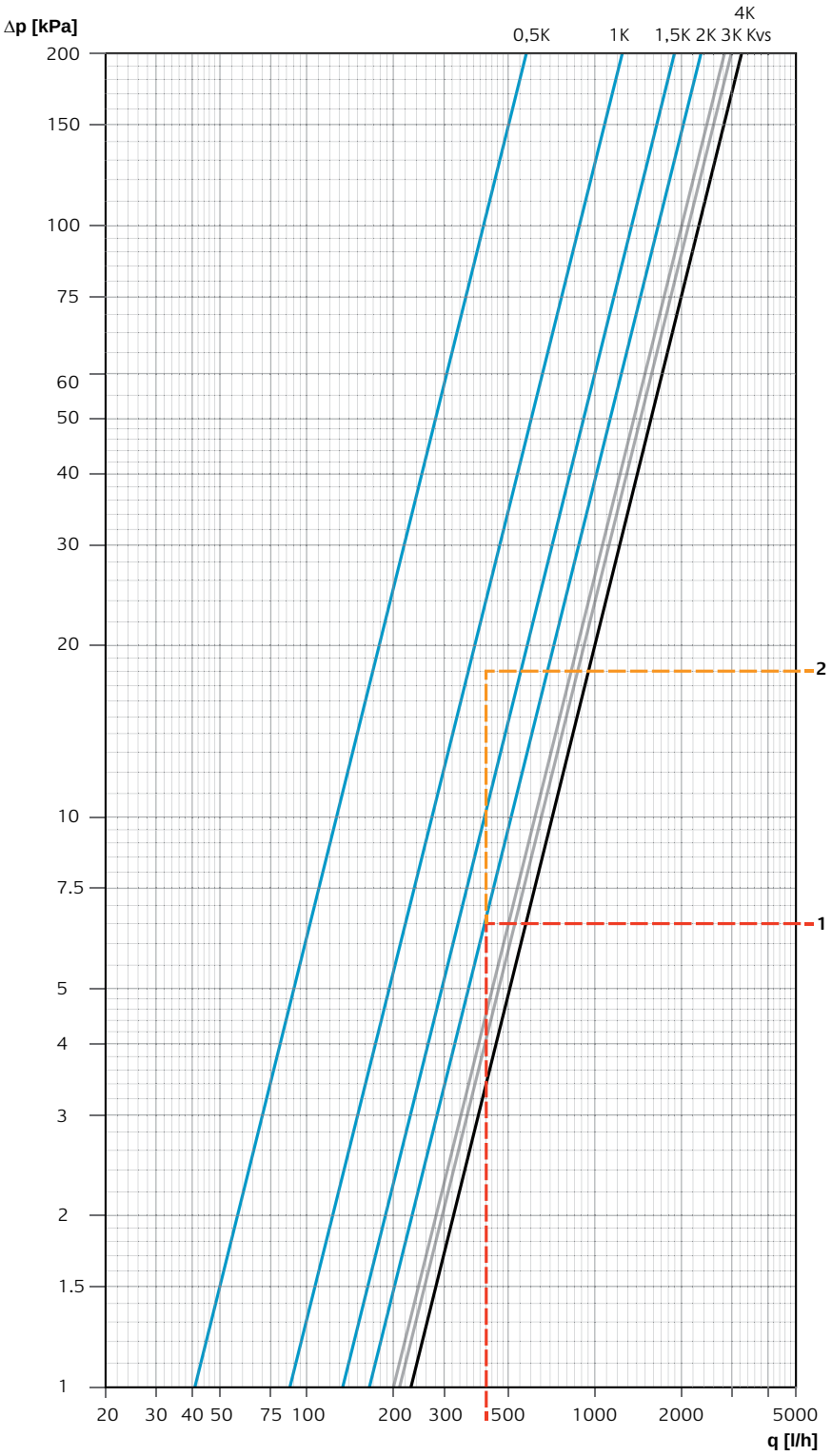
Max. Δp 200 kPa = 2 bar (EMO T 125 N)



IP 54 IP 54 IP 54 IP 54

Diagramm TA-COMPACT-T, DN 15

Regeldifferenz Rücklauftemperaturregler



Berechnungsbeispiel 1
Gesucht:
Druckverlust TA-COMPACT-T DN 15 bei 2 K Regeldifferenz

Gegeben:
Durchfluss q = 420 l/h

Lösung:
Druckverlust aus Diagramm:
ΔpV = 6,5 kPa

Berechnungsbeispiel 2
Gesucht:
Regeldifferenz

Gegeben:
Durchfluss q = 420 l/h
Druckverlust TA-COMPACT-T
ΔpV = 18 kPa

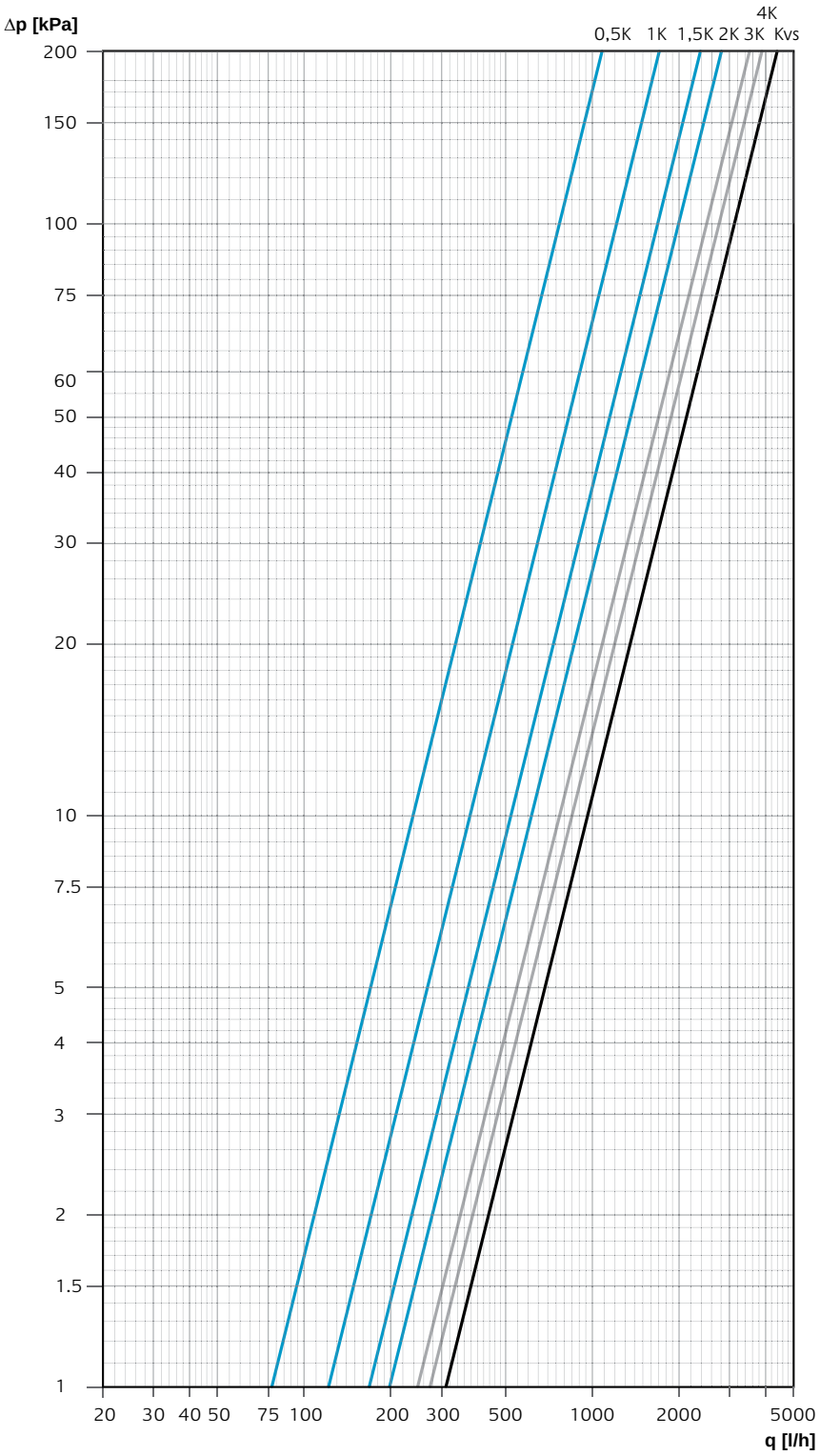
Lösung:
Regeldifferenz aus Diagramm: ≈ 1,2 K

Regeldifferenz [K]	0,5	1	1,5	2	3	4	Kvs
Kv	0,41	0,87	1,33	1,65	2,00	2,09	2,27

Kv/Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar.
Empfohlene Regeldifferenz min. 0,5 K bis max. 2 K.

Diagramm TA-COMPACT-T, DN 20

Regeldifferenz Rücklauftemperaturregler

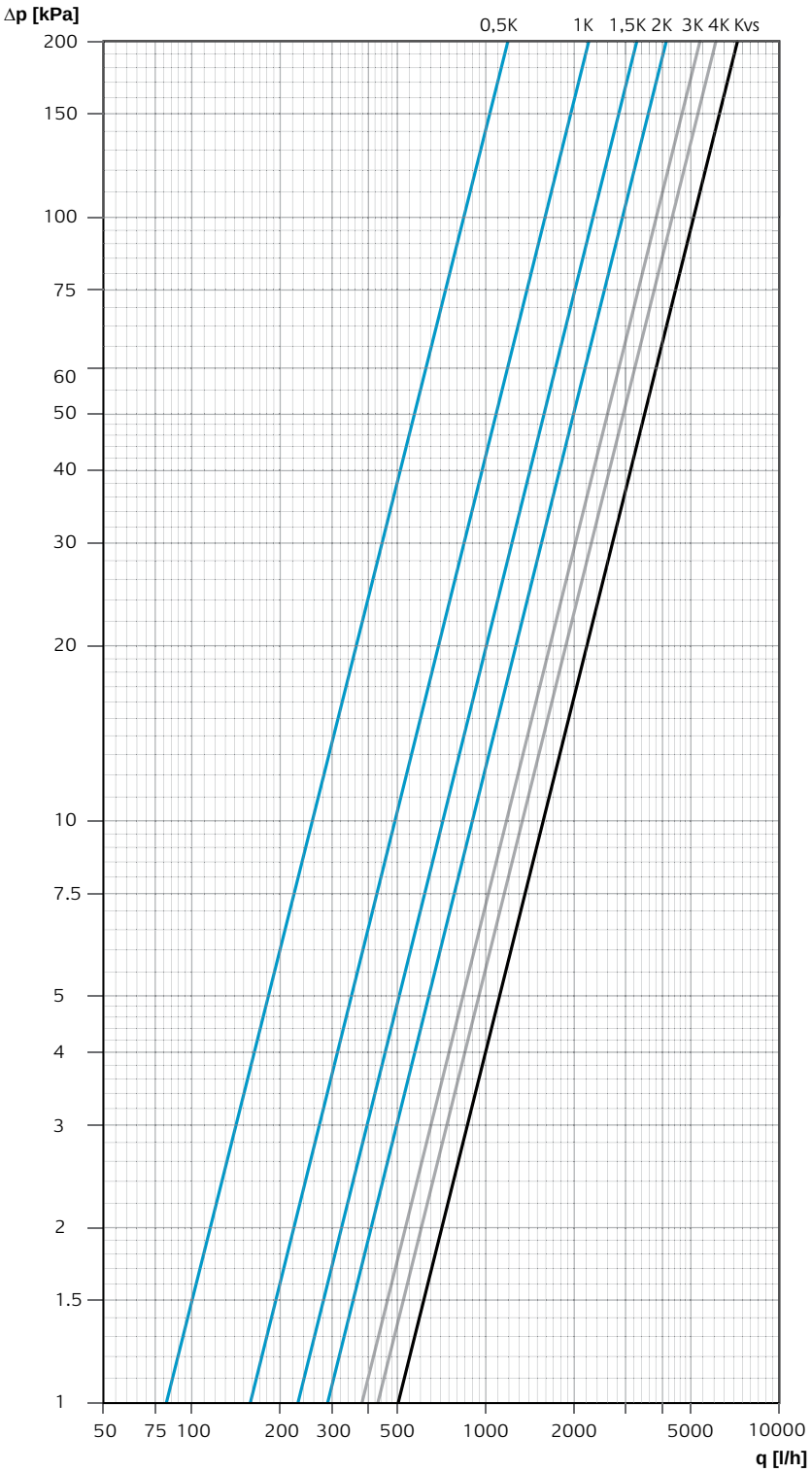


Regeldifferenz [K]	0,5	1	1,5	2	3	4	Kvs
Kv	0,76	1,22	1,68	1,98	2,44	2,74	3,10

Kv/Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar.
Empfohlene Regeldifferenz min. 0,5 K bis max. 2 K.

Diagramm TA-COMPACT-T, DN 25

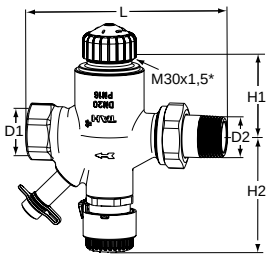
Regeldifferenz Rücklauftemperaturregler



Regeldifferenz [K]	0,5	1	1,5	2	3	4	Kvs
Kv	0,82	1,58	2,28	2,91	3,80	4,30	5,06

Kv/Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar.
Empfohlene Regeldifferenz min. 0,5 K bis max. 2 K.

Artikel



Innengewinde x Verschraubung, Außengewinde
Gewinde nach DIN EN 10226-1.

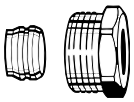
DN	D1	D2	L	H1	H2	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
15	Rp1/2	R1/2	112	52	72	2,27	0,73	5901688827635	4221-02.000
20	Rp3/4	R3/4	123	52	72	3,10	0,89	5901688827642	4221-03.000
25	Rp1	R1	140	52	72	5,06	1,23	5901688827659	4221-04.000

*) Gewinde für Stellantrieb.

Maß H1 bei Auflagefläche Stellantrieb.

Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.

Zubehör



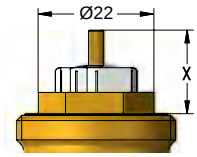
Klemmverschraubung
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 1057/10305-1/2.
Anschluss Innengewinde Rp1/2 – Rp3/4.
Metallisch dichtend.
Messing vernickelt.
Bei einer Rohrwanddicke von 0,8 – 1 mm sind Stützhülsen einzusetzen. Angaben der Rohrhersteller beachten.

Ø Rohr	DN	EAN	Artikel-Nr.
15	15 (1/2")	4024052175017	2201-15.351
16	15 (1/2")	4024052175116	2201-16.351
18	20 (3/4")	4024052175215	2201-18.351



Stützhülse
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr mit einer Wandstärke von 1 mm.
Messing.

Ø Rohr	L	EAN	Artikel-Nr.
15	26,0	4024052127917	1300-15.170
16	26,3	4024052128419	1300-16.170
18	26,8	4024052128815	1300-18.170



Thermischer Stellantrieb EMO T
Für mehr Informationen, siehe separates Datenblatt EMO T.
Das TA-COMPACT-T wurde entwickelt um zusammen mit dem stetigen thermischen Stellantrieb EMO T eingesetzt zu werden. Antriebe anderer Hersteller müssen ein Schliessmaß von 11,5 mm und 4,3 mm Hub sowie eine Stellkraft von 125 N gewährleisten.

X (geschlossen - voll geöffnet) = 11,6 - 15,6

IMI Hydronic Engineering kann aber keine Gewährleistung für die korrekte Regelfunktion übernehmen, falls Stellantriebe anderer Hersteller eingesetzt werden.

TA-COMPACT-P

Das druckunabhängige Regel- und Einregulierventil TA-COMPACT-P gewährleistet eine optimale Leistung über die gesamte Produktlebensdauer. Der einstellbare maximale Durchfluss ermöglicht individuelle Durchflussmengen, verhindert zu hohe Durchflüsse und erreicht so eine exakte hydronische Regelung. Das Ventil TA-COMPACT-P ermöglicht, in Kombination mit unseren Einregulierungscomputern, vielfältige Messungen und Diagnosen.



Hauptmerkmale

- **Präzise hydronische Einregulierung**
  Einstellung des maximalen Durchflusses verhindert ein Überangebot bei kleinen Verbrauchern.
- **Installation, die immer passt**
  Schlanke und kompakte Bauform erleichtert die Installation. Alle Funktionen befinden sich zur einfachen Bedienung auf einer Seite.
- **Kontrolle über das gesamte System**
  Exakte Durchflussmessung und einzigartige Diagnosefunktionen für perfekte Energieeinsparung und absolute Zuverlässigkeit.
- **Absolute Zuverlässigkeit**
  AMETAL® und Edelstahl garantieren höchste Korrosionsbeständigkeit und reduzieren das Risiko für Undichtigkeiten auf ein Minimum.

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heizungs- und Kälteanlagen.

Funktionen:
Regelung
Voreinstellung (max. Durchfluss)
Differenzdruck unabhängiges Regelventil
Messung (ΔH, T, q)
Absperren (zur Trennung von Anlagenabschnitten während der Systemwartung – Siehe auch Leckrate)

Dimensionen:
DN 10-32

Druckklasse:
PN 16

Differenzdruck (ΔpV):
Max. Differenzdruck (ΔpV_{max}):
400 kPa = 4 bar
Min. Differenzdruck (ΔpV_{min}):
DN 10-20: 15 kPa = 0,15 bar
DN 25-32: 23 kPa = 0,23 bar
(Gültig für Position 10, voll geöffnet. Andere Voreinstellpositionen benötigen einen geringeren Differenzdruck, diesen können Sie mit der Software HySelect ermitteln.)
ΔpV_{max} = Maximal zulässiger Differenzdruck über dem Ventil um die angegebenen Leistungen zu gewährleisten.
ΔpV_{min} = Minimal erforderlicher Differenzdruck über dem Ventil, für die richtige Funktion der Differenzdruckregelung.

Durchflussbereiche:
Der Durchfluss (q_{max}) kann innerhalb des angegebenen Bereiches stufenlos eingestellt werden:
DN 10: 21,5 - 120 l/h
DN 15 LF: 44 - 245 l/h
DN 15: 88 - 470 l/h
DN 20: 210 - 1150 l/h
DN 25: 370 - 2150 l/h
DN 32: 800 - 3700 l/h
q_{max} = l/h bei der jeweiligen Einstellung und voll geöffnetem Regelkegel.
LF = geringer Durchfluss

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 90°C
Min. Betriebstemperatur: -10°C

Medien:
Wasser oder neutrale Flüssigkeiten, Wasser-Glykol-Gemische (0-57 %).

Hub:
4 mm

Leckrate:
Leckrate ≤ 0,01% von max. q_{max} (Einstellung 10) und korrekte Durchflussrichtung. (Klasse IV entsprechend EN 60534-4).

Charakteristik:
Linear, am besten Geeignet für On/Off-Regelung.

Werkstoffe:
Ventilgehäuse: AMETAL®
Ventileinsatz: AMETAL®
Kegel: Messing CW724R (CuZn21Si3P)
Spindel: Rostfreier Stahl
Spindeldichtung: O-Ring aus EPDM
Δp einsatz: PPS
Membrane: EPDM und HNBR
Feder: Rostfreier Stahl
O-Ringe: EPDM

AMETAL® ist unsere gegen Entzinkung resistente Legierung.

Kennzeichnung:
TA, IMI, PN 16, DN und Durchflusspfeil. Graues Handrad: TA-COMPACT-P und DN. Für Ausführung mit geringem Durchfluss auch LF.

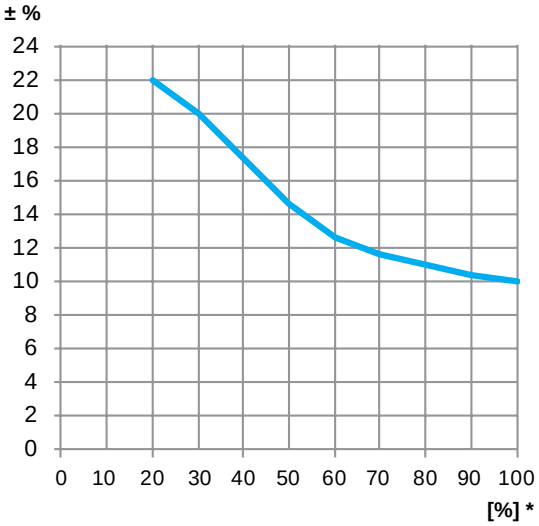
Anschlüsse:
Außengewinde nach ISO 228.

Anschluss für Stellantriebe:
M30x1,5

Stellantriebe:
Siehe separates Datenblatt EMO T und TA-TRI.

Messgenauigkeit

Größte Durchflussabweichung bei verschiedenen Einstellungen



*) Voreinstellung in % von komplett geöffnetem Ventil.

Viskositätskorrektur

Die Berechnung der Durchflussmenge ist für Wasser mit +20°C gültig. Für andere Medien mit ungefähr gleicher Viskosität wie Wasser (≤20cSt=3°E=100S.U.) genügt eine Dichtekorrektur. Bei niedrigen Temperaturen erhöht sich jedoch die Viskosität des Mediums und es kann zu einer laminaren Strömung an den Ventilen kommen. Daraus entsteht eine Durchflussabweichung, die speziell bei kleinen Ventilen, niedrigen Handradpositionen und geringen Differenzdrücken ansteigt. Eine Durchfluss-korrektur kann mit der Software HySelect oder direkt mit unseren Einregulierungsinstrumenten durchgeführt werden.

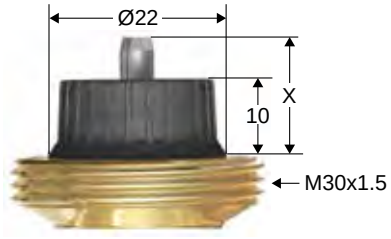
Geräusche

Um Geräusche in der Anlage zu vermeiden, muss das Ventil richtig eingebaut und das Wasser im System entgast sein.

Stellantriebe

Die TA-COMPACT-P Ventile sind für den Betrieb mit den Stellantrieben aus der Tabelle empfohlen. Werden Stellantriebe verwendet, die nicht von IMI Hydronic Engineering hergestellt werden, hat der Anwender darauf zu achten, dass die Antriebe vollständig kompatibel sind, um eine optimale Funktion des Ventiles zu erreichen. Die Nichtbeachtung kann zu Fehlfunktionen führen.
Siehe separate Datenblätter für Stellantriebe für weitere Informationen.

Die benötigten Grundvoraussetzungen bei Verwendung anderer Antriebe:
Arbeitsbereich: X (geschlossen - voll geöffnet) = 11,6 - 15,8
Schließmaß: 11,6 mm und Hub 4,2 mm
Schließkraft: Min. 125 N (max. 500 N)



Wenn ein EMO TM auf einem TA-COMPACT-P verwendet wird, muss die Voreinstellzahl größer als 3 sein, damit ein Minimalhub von 1 mm garantiert ist.
IMI Hydronic Engineering empfiehlt die Verwendung eines TA-Modulator mit seiner EQM-Regelcharakteristik zusammen mit dem linearen Stellantrieb EMO TM.

Max. empfohlener Druckverlust (ΔpV) für die Ventil/ Antrieb-Kombination
Der max. empfohlene Druckverlust für die Ventil/Antrieb-Kombination als Schließdruck ($\Delta pV_{geschlossen}$) und zur Erfüllung der angegeben Leistung (ΔpV_{max}).

DN	EMO T/EMO TM/TA-TRI [kPa]
10	400
15	
20	
25	
32	

$\Delta pV_{geschlossen}$ = Der maximale Differenzdruck gegen den das Ventil mit einer spezifizierten Motorkraft geschlossen werden kann, ohne die Leckrate zu überschreiten.
ΔpV_{max} = Maximal zulässiger Differenzdruck über dem Ventil, um die angegebenen Leistungen zu gewährleisten.

Dimensionierung

1. Wählen Sie das Ventil in der kleinsten Dimension, das den benötigten Nenndurchfluss mit einem gewissen Sicherheitszuschlag ermöglicht, siehe „q_{max}-Werte“. Die Einstellung sollte so weit wie möglich offen sein.
2. Prüfen Sie, ob das verfügbare ΔpV im Bereich des Arbeitsbereiches von 15-400 kPa oder 23-400 kPa liegt.

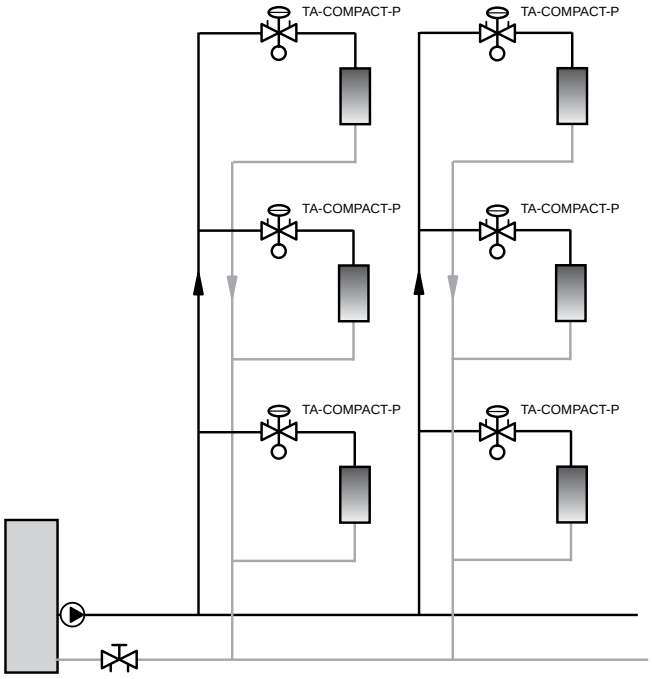
q_{max}-Werte

	Position									
	1	**2**	**3** *	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
DN 10	21,5	39,5	54,0	68,5	80,0	91,0	99,0	107	113	120
DN 15 LF	44,0	71,0	97,0	123	148	170	190	210	227	245
DN 15	88,0	150	200	248	295	340	380	420	450	470
DN 20	210	335	460	575	680	780	890	990	1080	1150
DN 25	370	610	830	1050	1270	1490	1720	1870	2050	2150
DN 32	800	1220	1620	2060	2450	2790	3080	3350	3550	3700

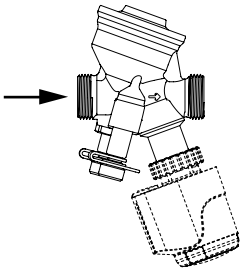
q_{max} = l/h bei der jeweiligen Einstellung und voll geöffnetem Regelkegel.
LF = geringer Durchfluss
*) Minimaleinstellung bei der Verwendung eines EMO TM.

Installation

Installationsbeispiel

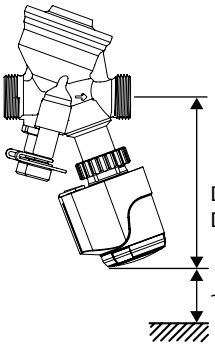


Vorgeschriebene Durchflussrichtung



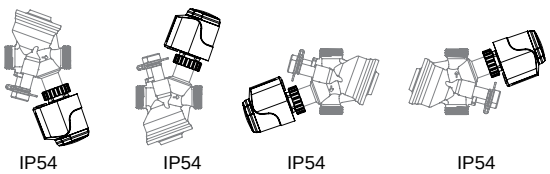
Installation des Stellantriebs

Über dem Stellantrieb muss ein Freiraum von ca. 15 mm bleiben.



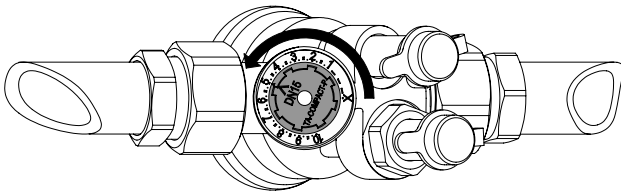
	EMO T	**TA-TRI**
DN 10-20:	107 mm	122 mm
DN 25-32:	113 mm	132 mm

TA-COMPACT-P + EMO T/TA-TRI



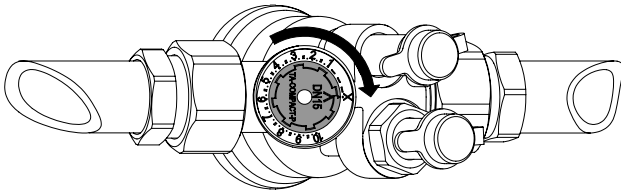
Funktionsweise

Einstellung



1. Stellen Sie das Handrad auf die benötigte Voreinstellung, z.B. 5.0.

Absperren

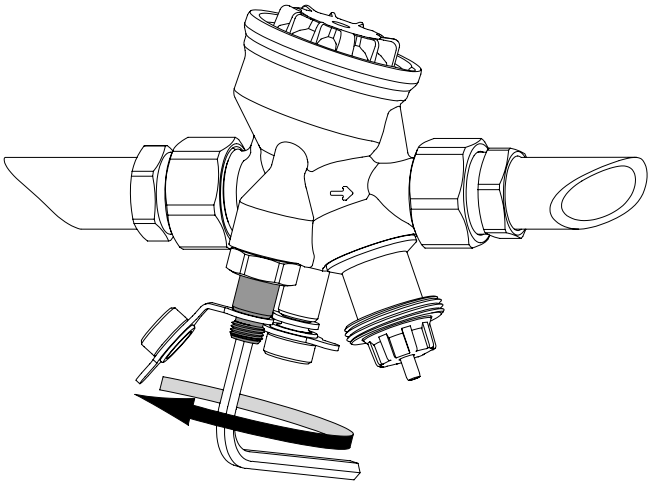


1. Drehen Sie das Handrad im Uhrzeigersinn auf die Stellung X.

Durchflussmessung

1. Entferenen Sie den Antrieb.
2. Schließen Sie das TA-Messgerät an die Messnippel an.
3. Geben Sie die Ventiltype, Dimension und Handradposition ein und der Durchfluss wird angezeigt.

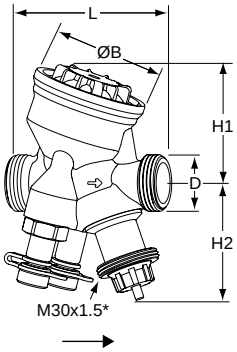
Messung von ΔH



1. Entfernen Sie den Antrieb.
2. Schließen Sie das Ventil (Stellung X).
3. Der Differenzdruckregler wird durch Öffnen des Messnippels mit einem 5mm Inbusschlüssel um ≈1 Umdrehung entgegen dem Uhrzeigersinn außer Betrieb gesetzt.
4. Schließen Sie das TA-Messgerät an und führen Sie die Messung durch.
5.

ACHTUNG: Vergessen Sie nicht, den Bypass mit dem Messnippel nach der Messung wieder zu schließen!

Artikel



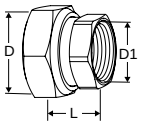
Außengewinde

Gewinde gemäß ISO 228

DN	D	L	H1	H2	B	q_{max} [l/h]	Kg	EAN	Artikel-Nr.
10	G1/2	74	55	55	54	120	0,53	7318794013308	52 164-010
15 LF	G3/4	74	55	55	54	245	0,54	7318794025202	52 164-115
15	G3/4	74	55	55	54	470	0,54	7318794013407	52 164-015
20	G1	85	64	55	64	1150	0,69	7318794013506	52 164-020
25	G1 1/4	93	64	61	64	2150	0,79	7318794013605	52 164-025
32	G1 1/2	112	78	61	78	3700	1,5	7318794013704	52 164-032

LF = geringer Durchfluss
*) Gewinde für Stellantrieb.
→ = vorgeschriebene Durchflussrichtung.

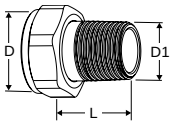
Anschlüsse



Anschluss mit Innengewinde

Gewinde gemäß ISO 228. Gewindelänge nach ISO 7-1.
Mit freilaufender Mutter. Messing/AMETAL®

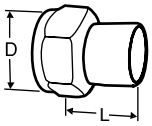
Ventil DN	D	D1	L*	EAN	Artikel-Nr.
10	G1/2	G3/8	21	7318794016804	52 163-010
15	G3/4	G1/2	21	7318794016903	52 163-015
20	G1	G3/4	23	7318794017009	52 163-020
25	G1 1/4	G1	23	7318794017108	52 163-025
32	G1 1/2	G1 1/4	31	7318794017207	52 163-032



Anschluss mit Außengewinde

Gewinde gemäß ISO 7-1
Mit freilaufender Mutter. Messing

Ventil DN	D	D1	L*	EAN	Artikel-Nr.
10	-	-	-	-	-
15	G3/4	R1/2	29	4024052516612	0601-02.350
20	G1	R3/4	32,5	4024052516810	0601-03.350
25	G1 1/4	R1	35	4024052517015	0601-04.350
32	G1 1/2	R1 1/4	38,5	4024052517213	0601-05.350

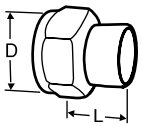


Schweißanschlüsse

Mit freilaufender Mutter. Messing/Stahl 1.0045 (EN 10025-2)

Ventil DN	D	Rohr DN	L*	EAN	Artikel-Nr.
10	G1/2	10	30	7318792748400	52 009-010
15	G3/4	15	36	7318792748509	52 009-015
20	G1	20	40	7318792748608	52 009-020
25	G1 1/4	25	40	7318792748707	52 009-025
32	G1 1/2	32	40	7318792748806	52 009-032

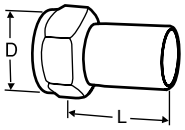
*) Baulänge (gemessen von der Dichtung bis zum Anschlussende).



Lötanschlüsse

Mit freilaufender Mutter. Messing/Rotguss CC491K (EN 1982)

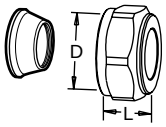
Ventil DN	D	Rohr Ø	L*	EAN	Artikel-Nr.
10	G1/2	10	10	7318792749100	52 009-510
10	G1/2	12	11	7318792749209	52 009-512
15	G3/4	15	13	7318792749308	52 009-515
15	G3/4	16	13	7318792749407	52 009-516
20	G1	18	15	7318792749506	52 009-518
20	G1	22	18	7318792749605	52 009-522
25	G1 1/4	28	21	7318792749704	52 009-528
32	G1 1/2	35	26	7318792749803	52 009-535



Anschluss mit glattem Ende

Zum Anschluss mit Presskupplungen
Mit freilaufender Mutter. Messing/AMETAL®

Ventil DN	D	Rohr Ø	L*	EAN	Artikel-Nr.
10	G1/2	12	35	7318793810502	52 009-312
15	G3/4	15	39	7318793810601	52 009-315
20	G1	18	44	7318793810700	52 009-318
20	G1	22	48	7318793810809	52 009-322
25	G1 1/4	28	53	7318793810908	52 009-328
32	G1 1/2	35	59	7318793811004	52 009-335



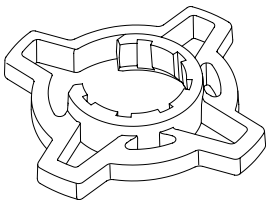
Kompressionsverschraubung

Zum Anschluss von glattwandigen Rohren, wie Kupfer und Weichstahlrohre.
Stützhülsen verwenden, weitere Informationen Siehe Katalogblatt FPL.
Ungeeignet für PEX-Rohre.
Messing/AMETAL®. Verchromt

Ventil DN	D	Rohr Ø	L**	EAN	Artikel-Nr.
10	G1/2	8	16	7318793620002	53 319-208
10	G1/2	10	17	7318793620101	53 319-210
10	G1/2	12	17	7318793620200	53 319-212
10	G1/2	15	20	7318793620309	53 319-215
10	G1/2	16	25	7318793620408	53 319-216
15	G3/4	15	27	7318793705006	53 319-615
15	G3/4	18	27	7318793705105	53 319-618
15	G3/4	22	27	7318793705204	53 319-622
20	G1	28	29	7318793705402	53 319-928

*) Baulänge (gemessen von der Dichtung bis zum Anschlussende).
**) Baulänge L ist die Länge der unmontierten Druckmutter.

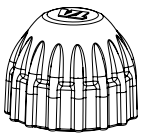
Zubehör



Handgriff zum Einstellen, optional

Erleichtert das Voreinstellen der Ventile.
Passend für TA-COMPACT-P/-DP und TA-Modulator (DN 15-32)

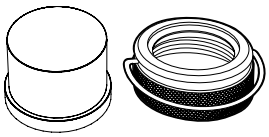
Farbe	EAN	Artikel-Nr.
Orange	7318794040502	52 164-950



Bauschutzkappe

Für TA-COMPACT-P/-DP, TA-Modulator (DN 15-20), TBV-C/-CM.

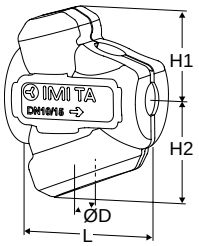
	EAN	Artikel-Nr.
Rot	7318793961105	52 143-100



Behördenkappe

Set aus Kunstoffkappe und Sicherungsring für Ventile mit Anschluss M30x1,5 für Thermostat-Kopf/ Stellantrieb. Verhindert Manipulationen der Einstellung.

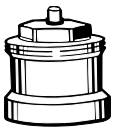
	EAN	Artikel-Nr.
	7318794030206	52 164-100



Dämmung

Für Heizung/Komfort Kühlung.
Werkstoff: EPP.
Brandschutzklasse: E (EN 13501-1), B2 (DIN 4102).

Ventil DN	L	H1	H2	D	EAN	Artikel-Nr.
10-15	100	61	71	84	7318794027404	52 164-901
20	118	67	79	90	7318794027503	52 164-902
25	127	71	84	104	7318794027602	52 164-903
32	154	85	99	124	7318794027701	52 164-904



Spindel-Verlängerung

Empfohlen gemeinsam mit der Dämmschale zur Minimierung des Kondensationsrisikos am Stellantriebsanschluss.
M30x1,5.

L	EAN	Artikel-Nr.
Kunststoff, schwarz		
30	4024052165018	2002-30.700

TBV-CM

Das TBV-CM wurde für den Einsatz als stetiges Zonenregelventil in Heizungs- und Kältesystemen entwickelt. Es bietet eine exakte und stabile Regelung und präzise Einregulierung über die gesamte Ventillebensdauer. Die gegen Entzinkung beständige Legierung AMETAL® minimiert das Risiko von Korrosion.



Hauptmerkmale

- **Voreinstellwerkzeug**
  Für die einfache und genaue Ventileinstellung.
- **Absperrbar**
  Für die einfache und schnelle Wartung der Anlage.
- **Selbstdichtende Messnippel**
  Für schnelles und einfaches Messen.

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heizungs- und Kälteanlagen.

Funktionen:
Regelung
Einregulierung
Voreinstellung
Messung
Absperren (zur Trennung von Anlagenabschnitten während der Systemwartung)

Dimensionen:
DN 15-25

Druckklasse:
PN 16

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 120°C
Min. Betriebstemperatur: -20°C

Hub:
4 mm

Leckrate:
Dichtschließend

Werkstoffe:
Ventilgehäuse: AMETAL®
Kegel: PPS (Polyphenylsulphid)
Sitz: EPDM/Rostfreier Stahl (DN 15-20).
EPDM/AMETAL® (DN 25).
Spindeldichtung: O-Ring aus EPDM
Ventileinsatz: AMETAL®, PPS (Polyphenylsulphid)
Rückstellfeder: Rostfreier Stahl
Spindel: AMETAL®

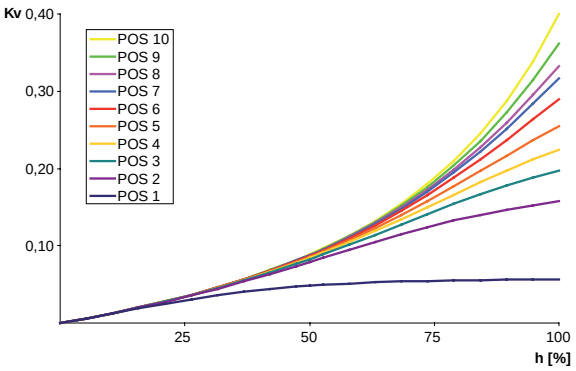
AMETAL® ist unsere gegen Entzinkung resistente Legierung.

Kennzeichnung:
Gehäuse: TA, PN 16/150, DN- und Zollkennzeichnung, Durchflusspfeil.
Ring mit Angabe der Ventiltype und Dimension am Messnippel:
Weiss = Geringer Durchfluss (LF)
Schwarz = Normaler Durchfluss (NF)

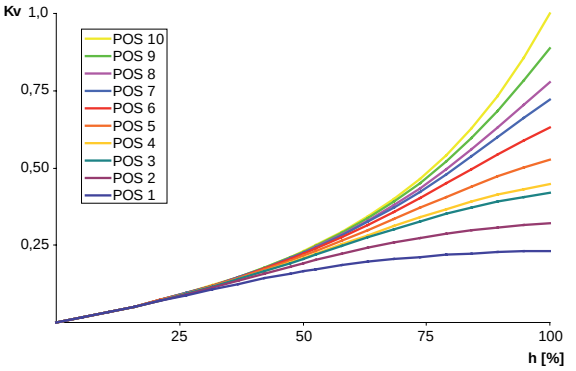
Stellantriebe:
Siehe separates Datenblatt EMO TM.

Ventilcharakteristik

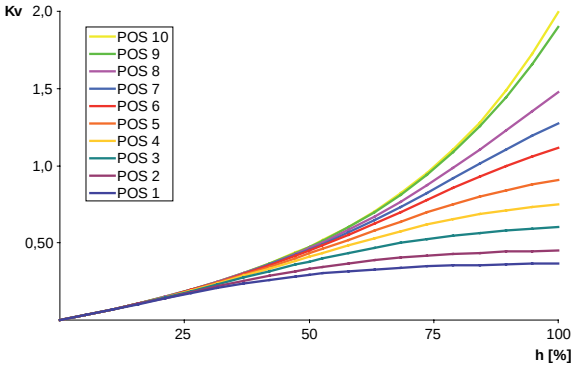
TBV-CM LF, DN 15, Kvs 0,40



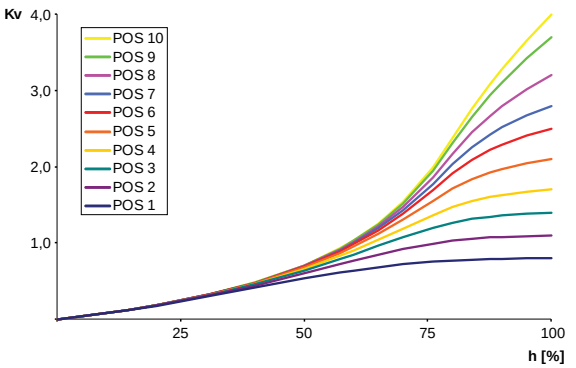
TBV-CM NF, DN 15, Kvs 1,0



TBV-CM NF, DN 20, Kvs 2,0

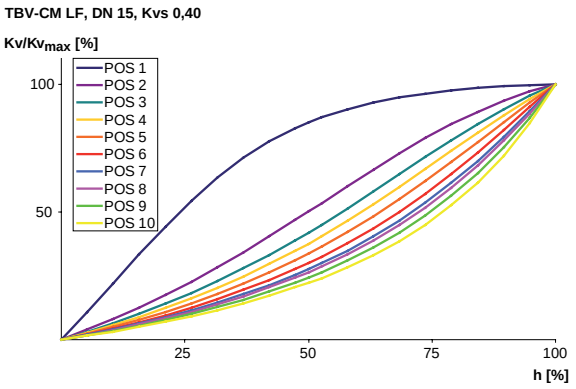


TBV-CM NF, DN 25, Kvs 4,0

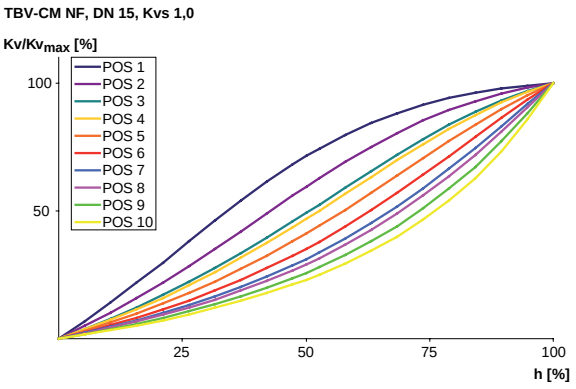


Standardisierte Ventilkennlinie

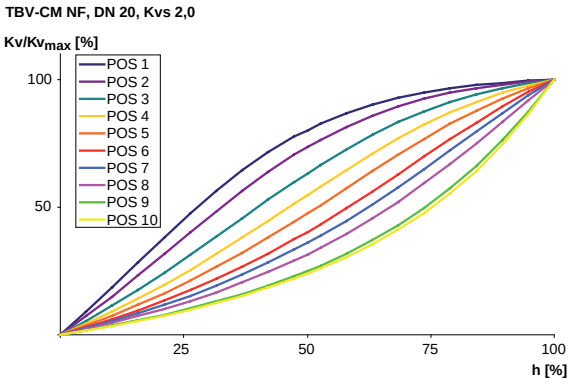
TBV-CM LF, DN 15, Kvs 0,40



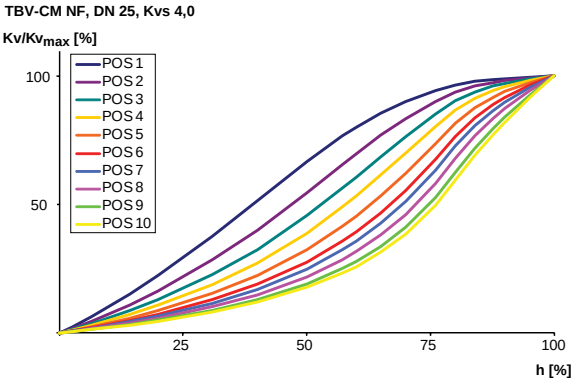
TBV-CM NF, DN 15, Kvs 1,0



TBV-CM NF, DN 20, Kvs 2,0



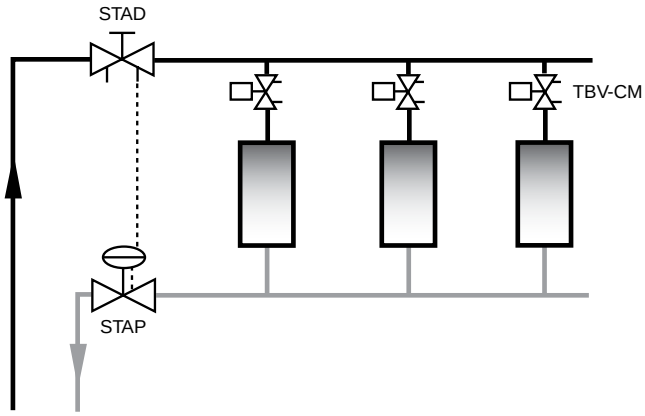
TBV-CM NF, DN 25, Kvs 4,0



Kv_{max} = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar bei der jeweiligen Voreinstellung und voll geöffnetem Regelkegel.
Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.
h = hub

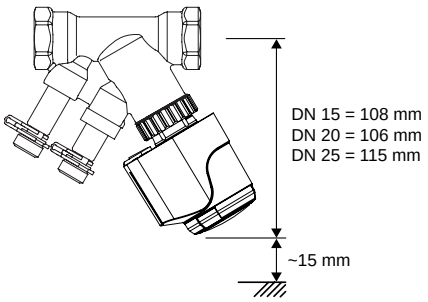
Installation

Installationsbeispiel

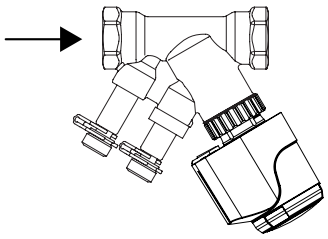


Installation des Stellantriebs

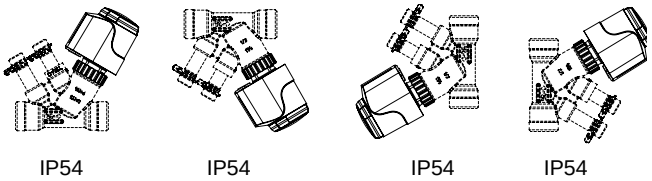
Über dem Stellantrieb muss ein Freiraum von ca. 15 mm bleiben.



Vorgeschriebene Durchflussrichtung



TBV-CM + EMO TM



Dimensionierung

Wenn der erforderliche Druckverlust Δp und die gewünschte Durchflussmenge bekannt sind, kann der Kv-Wert mit der Formel berechnet werden.

$$Kv = 0{,}01 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}}$$ q l/h, Δp kPa

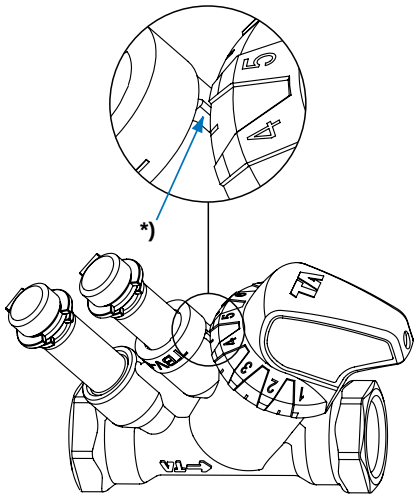
$$Kv = 36 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}}$$ q l/s, Δp kPa

Einstellung

Das TBV-CM wird mit einer roten Bauschutzkappe (Artikel-Nr. 52 143-100) geliefert, die zum Absperren des Ventils verwendet werden muss.
Das TBV-CM Ventil wird mit voll geöffneter Voreinstellung geliefert. Für die Voreinstellung auf einen vorgegebenen Kv_{max}, z. B. entsprechend der Position 5, gehen Sie wie folgt vor:

1. Entfernen Sie die Bauschutzkappe, stecken Sie das Einstellwerkzeug, Artikel-Nr. 52 133-100, auf das Ventil.
2. Drehen Sie das Einstellwerkzeug so, dass die Position 5 auf dem Werkzeug direkt auf die Markierung*) auf dem Ventilgehäuse zeigt.
3. Entfernen Sie das Einstellwerkzeug. Das Ventil ist nun voreingestellt.

Die Einstellpositionen für verschiedene Durchfluss- und Druckverlustwerte entnehmen Sie bitte dem Diagramm der jeweiligen Ventildimension.



Geräusche

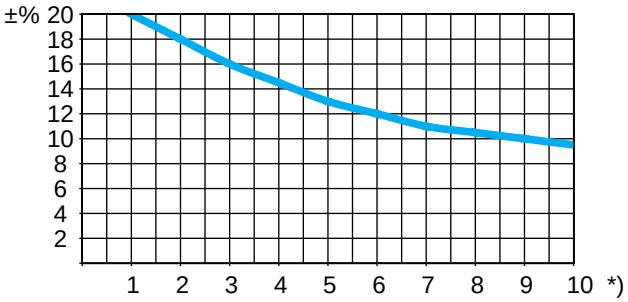
Um Geräusche in der Anlage zu vermeiden muss das System korrekt einreguliert und entlüftet werden.
Zu hoher Differenzdruck kann zu Geräuschen in Rohrleitungen und Armaturen führen, in diesem Fall müssen Differenzdruckregler verwendet werden.

Der maximal zulässige Differenzdruck um Geräusche zu vermeiden beträgt: 30 kPa = 0,3 bar.

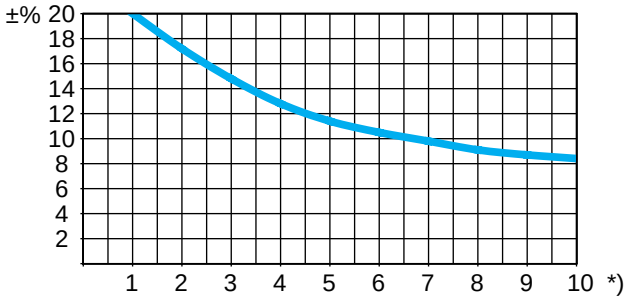
Messgenauigkeit

Grösste Durchflussabweichung bei verschiedenen Einstellungen

TBV-CM LF

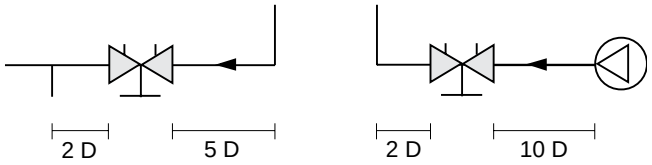


TBV-CM NF



*) Position

Es sollten Armaturen sowie Pumpen vor dem Ventil mit unten angeführten Mindestabständen eingebaut werden.



Schließkraft

Erforderliche Schließkraft (F) um das Ventil gegen einen Differenzdruck (Δp) zu schließen.

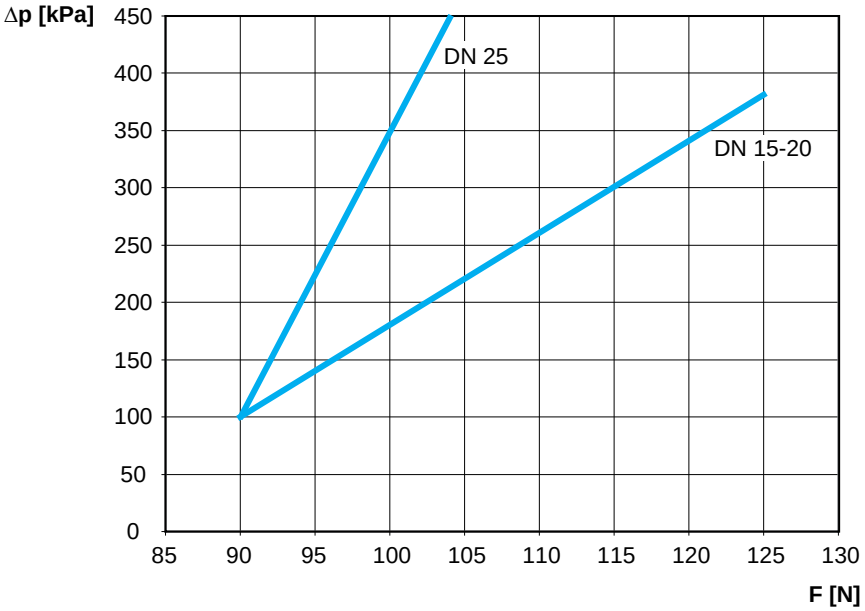
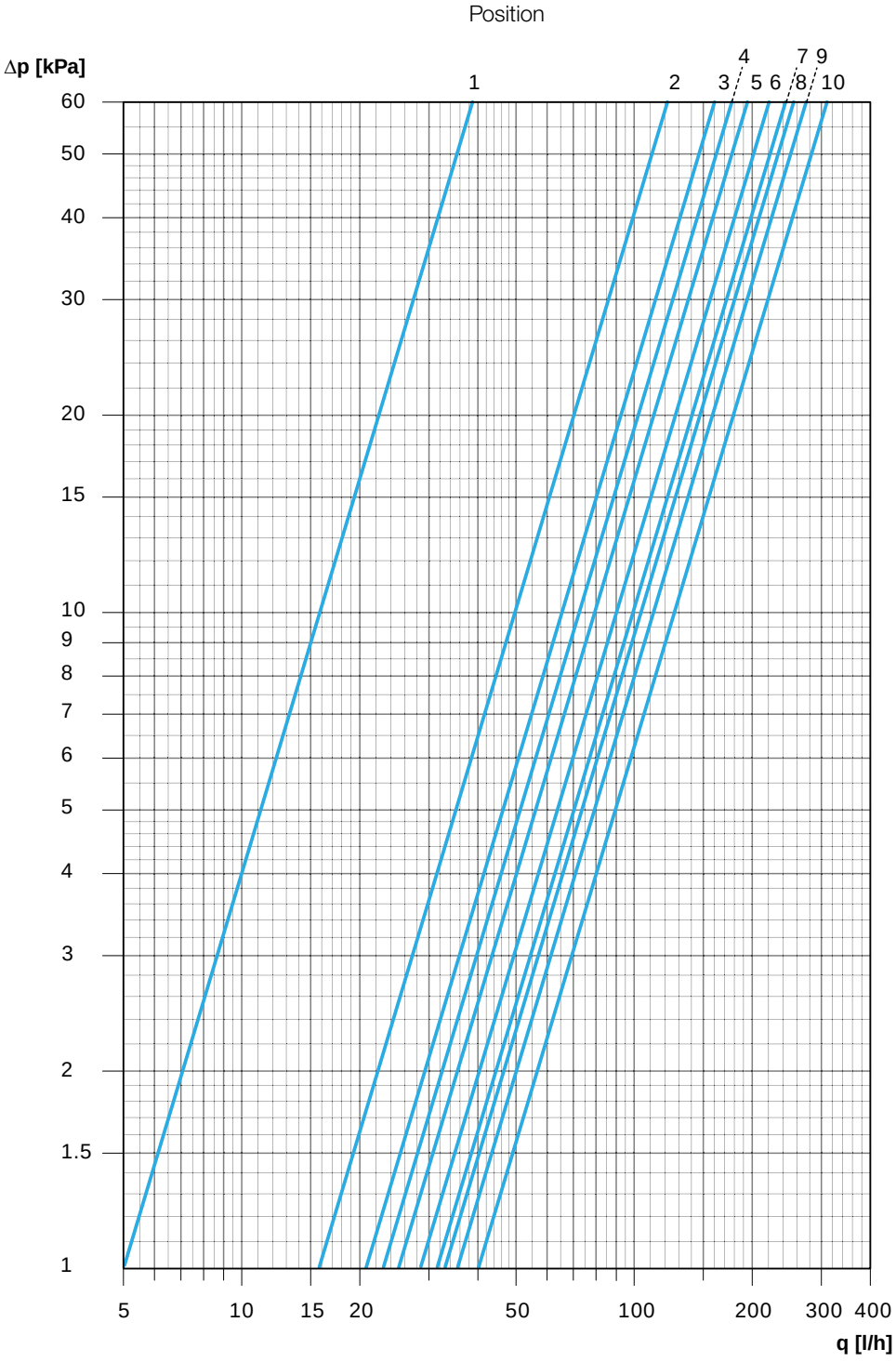


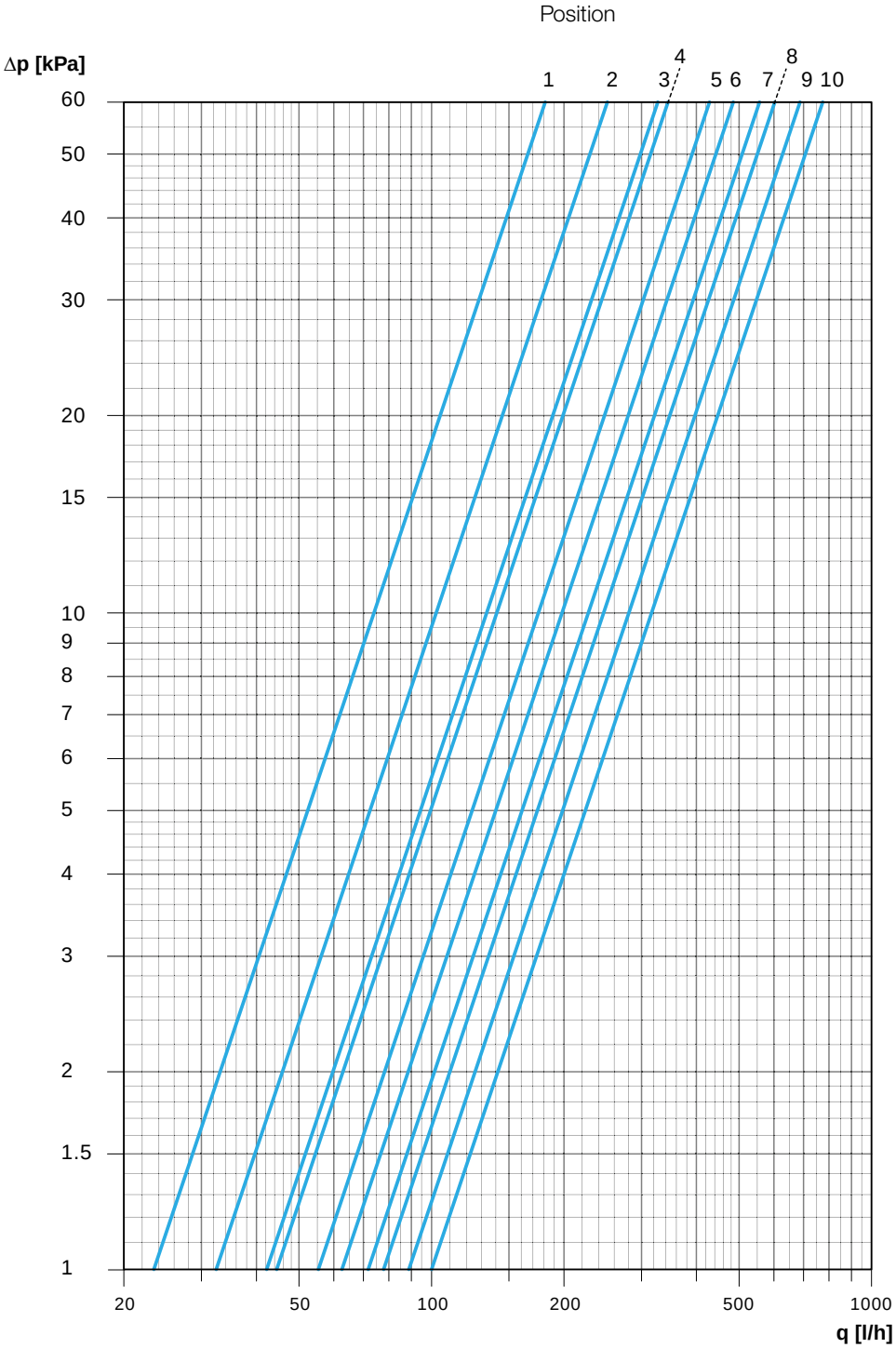
Diagramm TBV-CM LF, DN 15



Position	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kv_{max}	0,05	0,16	0,21	0,23	0,25	0,29	0,31	0,33	0,35	0,40

Kv_{max} = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar bei der jeweiligen Voreinstellung und voll geöffnetem Regelkegel.

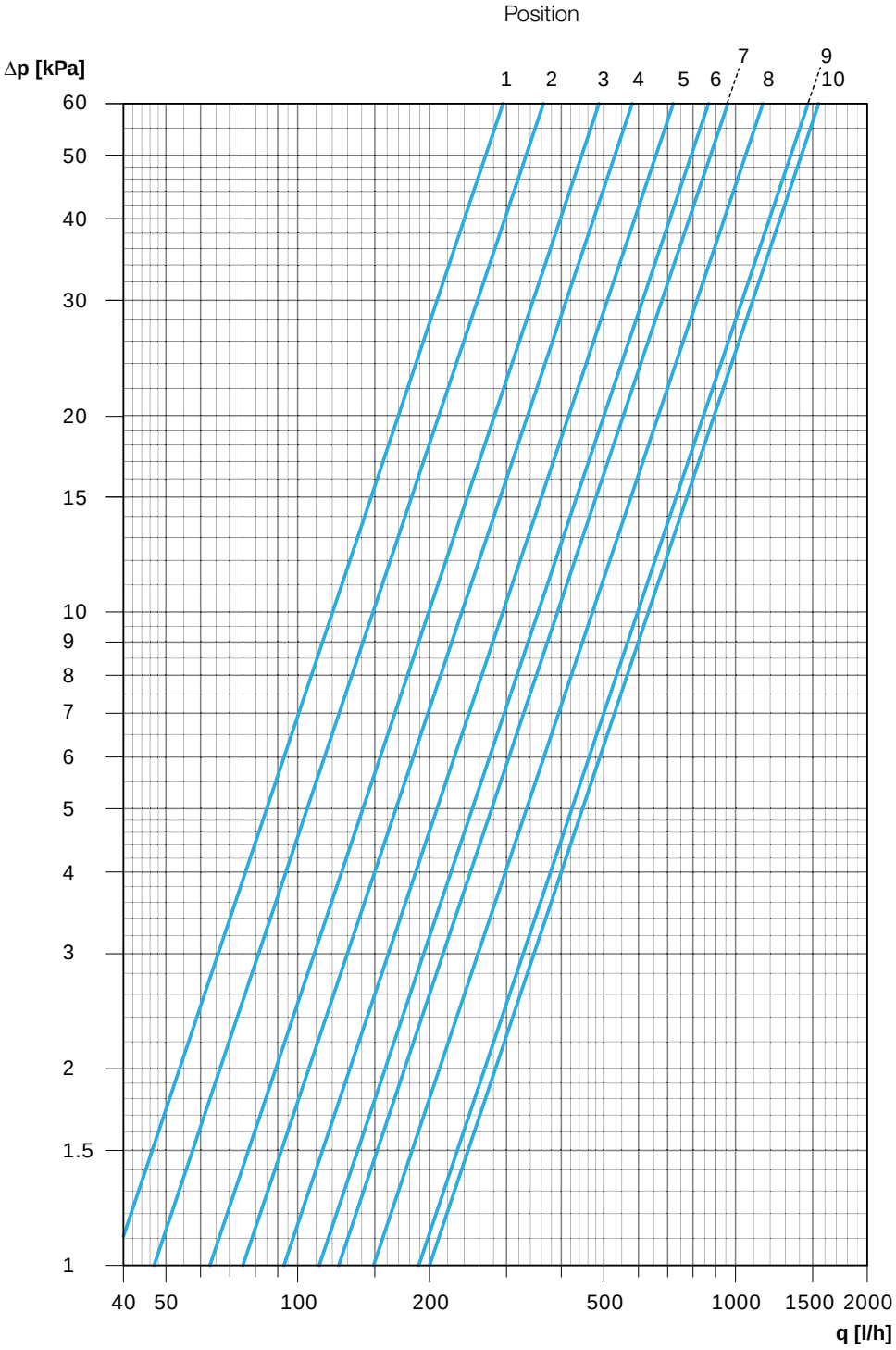
Diagramm TBV-CM NF, DN 15



Position	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kv_{max}	0,23	0,32	0,42	0,45	0,55	0,63	0,72	0,78	0,89	1,0

Kv_{max} = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar bei der jeweiligen Voreinstellung und voll geöffnetem Regelkegel.

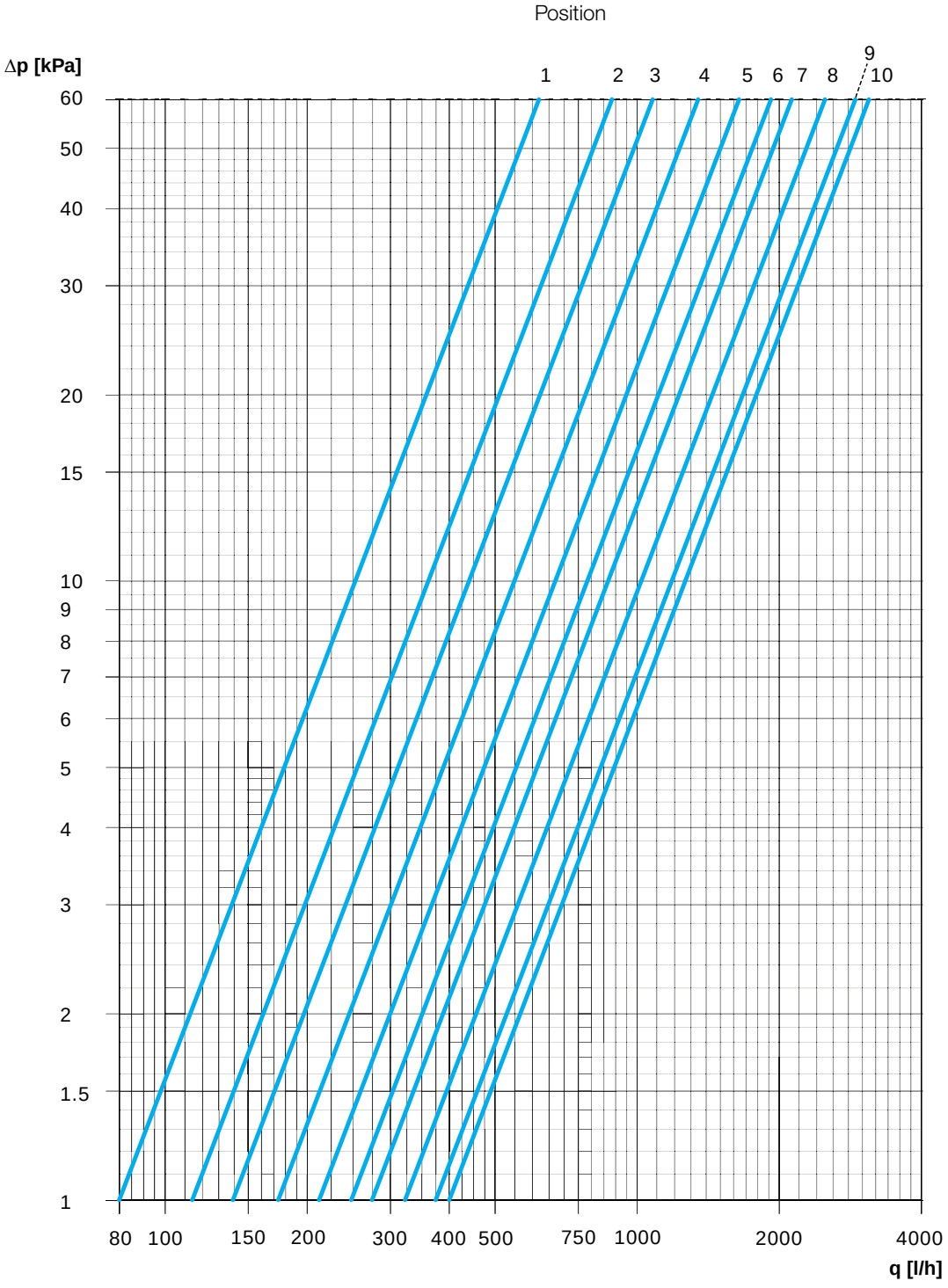
Diagramm TBV-CM NF, DN 20



Position	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kv_{max}	0,38	0,47	0,63	0,75	0,93	1,1	1,2	1,5	1,9	2,0

Kv_{max} = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar bei der jeweiligen Voreinstellung und voll geöffnetem Regelkegel.

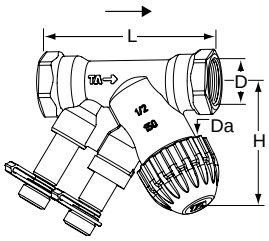
Diagramm TBV-CM NF, DN 25



Position	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kv_{max}	0,80	1,1	1,4	1,7	2,1	2,5	2,8	3,2	3,7	4,0

Kv_{max} = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar bei der jeweiligen Voreinstellung und voll geöffnetem Regelkegel.

Artikel



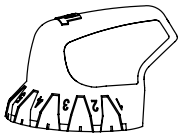
Innengewinde

DN	D	Da*	L	H	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
TBV-CM LF, geringer Durchfluss								
15	G1/2	M30x1,5	81	58	0,40	0,34	7318793950703	52 143-115
TBV-CM NF, normaler Durchfluss								
15	G1/2	M30x1,5	81	58	1,0	0,34	7318793950505	52 144-115
20	G3/4	M30x1,5	91	57	2,0	0,40	7318793951403	52 144-120
25	G1	M30x1,5	111	64	4,0	0,73	7318793977502	52 144-125

*) Gewinde für Stellantrieb.
Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.
G = Gewinde nach ISO 228. Gewindelänge nach ISO 7/1.
→ = vorgeschriebene Durchflussrichtung.

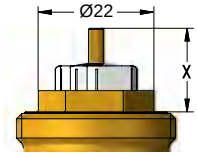
TBV-CM (DN 15-20) kann an glatte Rohre mit der Klemmringkupplung KOMBI angeschlossen werden. (Siehe Katalogblatt KOMBI).

Zubehör



Einregulierungswerkzeug
Für TBV-C, TBV-CM, KTCM 512

EAN	Artikel-Nr.
7318793886002	52 133-100



Stetiger thermischer Stellantrieb EMO TM
Für mehr Informationen, siehe separates Datenblatt EMO TM.
Das TBV-CM wurde entwickelt um zusammen mit dem stetigen thermischen Stellantrieb EMO TM eingesetzt zu werden. Antriebeanderer Hersteller müssen ein Schliessmass von 11,5 mm und 4,3 mm Hub gewährleisten.

X = 11,50 - 15,80 (geschlossen - voll geöffnet)

IMI Hydronic Engineering kann keine Gewährleistung für die korrekte Regelfunktion übernehmen, wenn Stellantriebe anderer Hersteller als IMI Hydronic Engineering eingesetzt werden.

TA-Modulator

Die einzigartige EQM-Charakteristik gewährleistet eine präzise Temperaturregelung. Das Ventil kann sowohl mit stetigen als auch mit 3-Punkt-Stellantrieben ausgerüstet werden. Der integrierte Differenzdruckregler garantiert eine hohe Regelautorität und Regelstabilität sowie eine automatische Begrenzung der Durchflussmenge. Die Messung des Durchflusses und des verfügbaren Druckes ermöglicht eine Systemoptimierung und Diagnose.



Hauptmerkmale

- **Präzise Temperaturregelung**
  Mit einzigartiger EQM-Charakteristik für präzise stetige Regelung.
- **Präzise Regelung**
  Die einzigartige EQM-Charakteristik liefert einen bis zu 6-mal größeren Hub als lineare Ventile.
- **Schnelle hydraulische Einregulierung**
  Die automatische Durchflussbegrenzung bei vollständig geöffnetem Stellantrieb schützt das gesamte System vor zu hohen Durchflussmengen.
- **Einfache Fehlersuche**
  Die Durchfluss- und Differenzdruckmessung ermöglicht eine optimale Einstellung der Pumpe und hilft, den Energieverbrauch der Pumpe zu optimieren, und liefert alle zur Systemdiagnose benötigten Daten.

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heizungs- und Kälteanlagen.

Funktionen:
Regelung EQM: DN 15-150 normaler Durchfluss
Regelung LIN: DN 65-150 hoher Durchfluss
Voreinstellung (max. Durchfluss)
Differenzdruck unabhängiges Regelventil
Messung (ΔH, t, q)
Absperrung (für den Gebrauch während der Systemwartung – Siehe “Leckrate”)

Dimensionen:
DN 15-150

Druckklasse:
DN 15-50: PN 16
DN 65-150: PN 16, PN 25

Differenzdruck (ΔpV):
Max. Differenzdruck (ΔpV_{max}):
DN 15-32: 600 kPa = 6 bar
DN 15-25: 400 kPa = 4 bar*
DN 40-50: 400 kPa = 4 bar
DN 65-150: 800 kPa = 8 bar
Min. Differenzdruck (ΔpV_{min}):
DN 15-20: 15 kPa = 0,15 bar
DN 25-32: 23 kPa = 0,23 bar
DN 40-150: 30 kPa = 0,30 bar
DN 65-80 HF: 45 kPa = 0,45 bar
DN 100-125 HF: 55 kPa = 0,55 bar
DN 150 HF: 60 kPa = 0,60 bar
(Gültig für max. Einstellung, voll geöffnet. Andere Einstellungen benötigen einen geringeren Differenzdruck, diesen können Sie mit der Software HySelect ermitteln.)
ΔpV_{max} = Maximal zulässiger Differenzdruck über dem Ventil, um die angegebenen Leistungen zu gewährleisten.
ΔpV_{min} = Minimal erforderlicher Differenzdruck über dem Ventil, für die richtige Funktion der Differenzdruckregelung.
*) Mit Δp-Ventileinsatz aus PPS.
HF = hoher Durchfluss

Durchflussbereiche:
Der Durchfluss (q_{max}) kann innerhalb des angegebenen Bereiches stufenlos eingestellt werden:
DN 15: 92 - 480 l/h
DN 20: 200 - 975 l/h
DN 25: 340 - 1750 l/h
DN 32: 720 - 3600 l/h
DN 40: 1000 - 6500 l/h
DN 50: 2150 - 11200 l/h
DN 65: 4150 - 24100 l/h
DN 65 HF: 7460 - 36500 l/h
DN 80: 5850 - 37300 l/h
DN 80 HF: 9520 - 49000 l/h
DN 100: 11700 - 51700 l/h
DN 100 HF: 18000 - 75900 l/h
DN 125: 15000 - 77300 l/h
DN 125 HF: 23300 - 127000 l/h
DN 150: 26100 - 126000 l/h
DN 150 HF: 38800 - 190000 l/h
q_{max} = l/h bei der jeweiligen Einstellung und voll geöffnetem Regelkegel.
HF = hoher Durchfluss

Temperatur:
DN 15-32:
Max. Betriebstemperatur: 120 °C
Min. Betriebstemperatur: -20 °C
DN 15-25 mit Δp-Ventileinsatz aus PPS,
DN 40-50:
Max. Betriebstemperatur: 90 °C
Min. Betriebstemperatur: -10 °C
DN 65-150:
Max. Betriebstemperatur: 120 °C
Min. Betriebstemperatur: -10 °C

Medien:
Wasser oder neutrale Flüssigkeiten, Wasser-Glykol-Gemische (0-57 %).

Hub:
DN 15-20: 4 mm
DN 25-32: 6,5 mm
DN 40-50: 15 mm
DN 65-125: 20 mm
DN 150: 30 mm

Stellverhältnis:
DN 15-32: >75
DN 40-80: >125
DN 100-150: >150
DN 100-150 HF: >125

Leckrate:
Leckrate ≤ 0,01 % von max. q_{max} (max. Einstellung) und korrekte Durchflussrichtung. (Klasse IV entsprechend EN 60534-4).

Charakteristik:
Individuell geformt EQM.
DN 65-150 HF: Linear.

Werkstoffe:
DN 15-32:
Ventilgehäuse: AMETAL®
Ventileinsatz: AMETAL® und PPS
Kegel: Messing CW724R (CuZn21Si3P)
Spindel: Rostfreier Stahl
Spindeldichtung: EPDM O-Ring
Δp Einsatz: PPS und AMETAL® oder PPS
Membrane: EPDM
Feder: Rostfreier Stahl
O-Ringe: EPDM
DN 40-50:
Ventilgehäuse: AMETAL®
Ventileinsatz: AMETAL®
Kegel: AMETAL® und PTFE
Spindel: Rostfreier Stahl
Spindeldichtung: EPDM O-Ring
Δp Einsatz: PPS
Membrane: EPDM
Feder: Rostfreier Stahl
O-Ringe: EPDM
DN 65-150:
Ventilgehäuse: Sphäroguss EN-GJS-400-15
Ventileinsatz: Sphäroguss EN-GJS-400-15 und Messing
Kegel: Rostfreier Stahl und EPDM O-Ring
Ventilsitz: Rostfreier Stahl
Spindel: Rostfreier Stahl
Spindeldichtung: EPDM
Δp Einsatz: Sphäroguss EN-GJS-400-15, rostfreier Stahl und Messing
Membrane: Verstärktes EPDM
Feder: Rostfreier Stahl
O-Ringe: EPDM

AMETAL® ist unsere gegen Entzinkung resistente Legierung.

Oberflächenbehandlung:
DN 15-50: Nicht behandelt
DN 65-150: Elektrophoretische Beschichtung

Kennzeichnung:
Schwarzer Identifikationsring am Messnippel: TA-Modulator und DN.
DN 15-32: TA, IMI, PN, DN und Durchflusspfeil. Graues Einstellhandrad.
DN 40-50: IMI TA, PN, DN, Zollkennzeichnung, Herkunftsland und Durchflusspfeil. Oranges Einstellhandrad.
DN 65-150: IMI TA, DN, Zollkennzeichnung, Werkstoffe und Durchflusspfeil. Etikett mit technischen Daten, Herkunftsland und CE. Oranges Einstellhandrad.

Anschlüsse:
DN 15-50: Außengewinde nach ISO 228.
DN 65-150: Flansche nach EN-1092-2, Typ 21. Baulänge nach EN 558, Serie 1.

Anschluss für Stellantriebe:
DN 15-32: M30x1,5, push
DN 40-50: M30x1,5, push/pull
DN 65-150: 2xM8, push/pull

Stellantriebe:
DN 15-20:
TA-Slider 160, EMO TM, TA-TRI.
DN 25-32:
TA-Slider 160, TA-MC50-C*.
DN 40-50:
TA-Slider 500, TA-Slider 750*.
DN 65-125:
TA-Slider 750.
DN 100-125 HF:
TA-Slider 750 ΔpV ≤ 4 bar,
TA-Slider 1600 ΔpV ≤ 8 bar.
DN 150 / DN 150 HF:
TA-Slider 1600.

TA-Slider 160, 500, 750, und 1600 sind auch mit Notstellfunktion verfügbar.

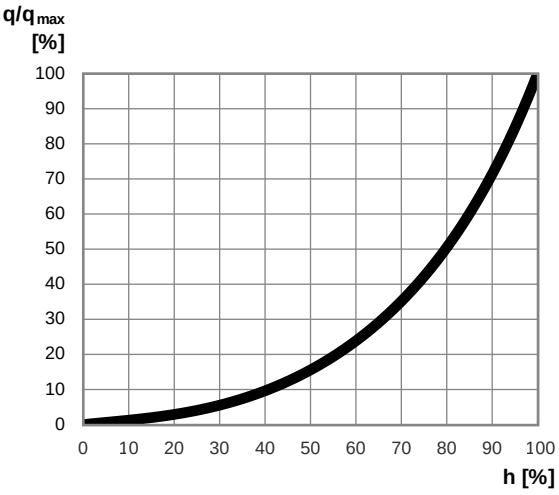
*) Passende Adapter müssen extra bestellt werden, siehe “Adapter für Stellantriebe”.

Weitere Einzelheiten zu den Stellantrieben finden Sie im separaten technischen Datenblatt.

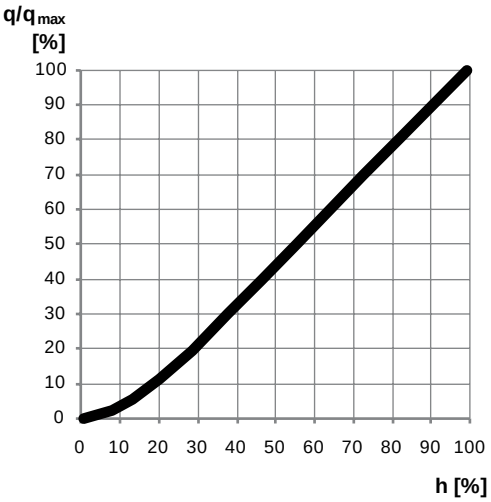
Ventilcharakteristik

Gleichprozentige Ventilcharakteristik bei allen Einstellungen

EQM



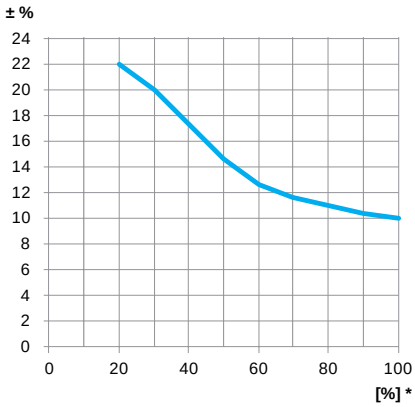
LIN



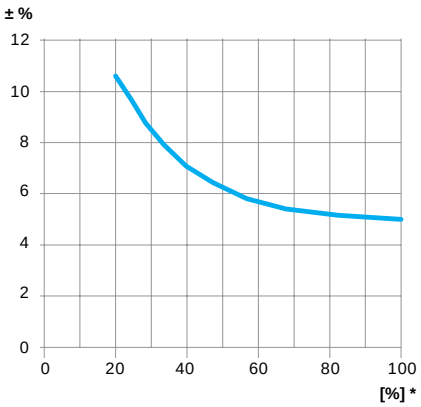
Messgenauigkeit

Größte Durchflussabweichung bei verschiedenen Einstellungen

DN 15-32 (1/2"-1 1/4")



DN 40-200 (1 1/2"-8")



*) Voreinstellung in % des komplett geöffneten Ventils.

Viskositätskorrektur

Die Berechnung der Durchflussmenge ist für Wasser mit +20°C gültig. Für andere Medien mit ungefähr gleicher Viskosität wie Wasser (≤20cSt=3°E=100S.U.) genügt eine Dichtekorrektur. Bei niedrigen Temperaturen erhöht sich jedoch die Viskosität des Mediums und es kann zu einer laminaren Strömung in den Ventilen kommen. Daraus entsteht eine Durchflussabweichung, die speziell bei kleinen Ventilen, niedrigen Handradpositionen und geringen Differenzdrücken ansteigt. Eine Durchflusskorrektur kann mit der Software HySelect oder direkt mit dem TA-SCOPE Einregulierungsgerät durchgeführt werden.

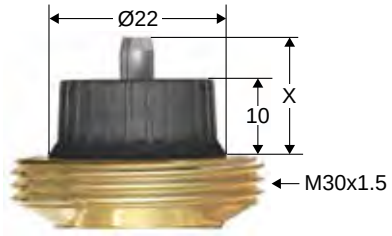
Geräusche

Die Leistung der Ventile hängt von der Wasserqualität ab, welche den regional gültigen Standards zu entsprechen hat. Das Wasser muss frei von Schwebstoffen, gebundenen und freien Gasen sein und der VDI 2035, H 5195-1 oder SWKI BT 102-01 entsprechen. Die Nichteinhaltung kann zur Verkürzung der Lebensdauer, verringerter Regelungsgenauigkeit und Geräuschen führen.

Stellantriebe

Die TA-Modulator Ventile sind für den Betrieb mit den Stellantrieben aus der untenstehenden Tabelle empfohlen. Werden Stellantriebe verwendet, die nicht von IMI Hydronic Engineering hergestellt werden, hat der Anwender darauf zu achten, dass die Antriebe vollständig kompatibel sind, um eine optimale Funktion des Ventiles zu erreichen. Die Nichtbeachtung kann zu Fehlfunktionen führen.
Siehe separate Datenblätter für Stellantriebe für weitere Informationen.

Die Voraussetzungen bei Verwendung anderer Push-Antriebe:
Arbeitsbereich (Einstellung 1-10)
DN 15-20: X (geschlossen - voll geöffnet) = 11,6 - 15,85
DN 25-32: X (geschlossen - voll geöffnet) = 10,1 - 16,85
Schließkraft
DN 15-20: Min. 125 N (max. 500 N)
DN 25-32: Min. 190 N (max. 500 N)



Max. empfohlener Druckverlust (ΔpV) für die Kombination Ventil/Antrieb
Der max. empfohlene Druckverlust für die Kombination Ventil/Antrieb als Schließdruck ($\Delta pV_{geschlossen}$) und zur Erfüllung der angegeben Leistung (ΔpV_{max}).

DN	EMO TM	TA-TRI	TA-Slider 160	TA-MC50-C	TA-Slider 500	TA-Slider 750	TA-Slider 1600
				[kPa]			
15	400/600	400/600	400/600	-	-	-	-
20	400/600	400/600	400/600	-	-	-	-
25	-	-	400/600	400/600	-	-	-
32	-	-	600	600	-	-	-
40	-	-	-	-	400	400	-
50	-	-	-	-	400	400	-
65 NF	-	-	-	-	-	800	-
65 HF	-	-	-	-	-	800	-
80 NF	-	-	-	-	-	800	-
80 HF	-	-	-	-	-	800	-
100 NF	-	-	-	-	-	800	-
100 HF	-	-	-	-	-	400	800
125 NF	-	-	-	-	-	800	-
125 HF	-	-	-	-	-	400	800
150 NF/HF	-	-	-	-	-	-	800
Schließkraft	125 N	200 N	190 N	500 N	500 N	750 N	1600 N

TA-Slider 160, 500, 750 und 1600 sind auch mit Notstellfunktion verfügbar.

$\Delta pV_{geschlossen}$ = Der maximale Differenzdruck gegen den das Ventil mit einer spezifizierten Motorkraft geschlossen werden kann, ohne die Leckrate zu überschreiten.
ΔpV_{max} = Maximal zulässiger Differenzdruck über dem Ventil, um die angegebenen Leistungen zu gewährleisten.
HF = hoher Durchfluss

Dimensionierung

1. Wählen Sie das Ventil in der kleinsten Dimension, welches den benötigten Durchfluss mit einem Sicherheitszuschlag ermöglicht, siehe „q_{max}-Werte“. Die Einstellung sollte so weit wie möglich offen sein.
2. Prüfen Sie, ob der anstehende Differenzdruck, entsprechend der Ventildimension und Variante, innerhalb des zulässigen Arbeitsbereiches liegt.

q_{max}-Werte

	Position									
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
DN 15	92	114	140	170	210	265	325	390	445	480
DN 20	200	260	360	460	565	670	770	850	920	975
DN 25	340	440	600	810	1010	1200	1350	1520	1640	1750
DN 32	720	960	1350	1750	2150	2530	2850	3130	3380	3600

	Position												
	0,8	**0,9**	**1,0**	**1,1**	**1,2**	**1,3**	**1,4**	**1,5**	**1,6**	**1,7**	**1,8**	**1,9**	**2,0**
DN 40	1000	1240	1530	1840	2200	2570	3020	3450	3960	4550	5200	5800	6500
DN 50	2150	2640	3220	3790	4430	5150	5990	6870	7800	8790	9740	10600	11200

	Position												
	2,00	**2,25**	**2,50**	**2,75**	**3,00**	**3,25**	**3,50**	**3,75**	**4,00**	**4,25**	**4,50**	**4,75**	**5,00**
DN 65	-	-	4150	5100	6230	7700	9450	11500	13500	16100	19000	21800	24100
DN 80	-	-	5850	7300	9180	12200	15500	19100	22800	26300	30000	33600	37300
DN 100	11700	14100	16800	19700	22900	26400	30200	34200	38300	42400	46300	49500	51700
DN 125	15000	18800	22800	27400	32100	37100	42400	47700	53400	59100	64700	71000	77300

	Position															
	1,25	**1,50**	**1,75**	**2,00**	**2,25**	**2,50**	**2,75**	**3,00**	**3,25**	**3,50**	**3,75**	**4,00**	**4,25**	**4,50**	**4,75**	**5,00**
DN 65 HF	7460	9580	11590	13550	15490	17540	19620	21760	23860	25610	27950	29840	31250	33300	34750	36500
DN 80 HF	9520	12080	14600	17050	19520	21970	24390	26860	29420	32280	34700	37260	40260	42860	44970	49000
DN 100 HF	18000	22600	27000	31200	35300	39300	43400	47500	51600	55700	59700	63600	67300	70700	73600	75900
DN 125 HF	23300	30000	36500	43200	49600	55800	62700	69700	76500	83500	90900	98900	105000	112000	119000	127000

	Position										
	2,5	**3,0**	**3,5**	**4,0**	**4,5**	**5,0**	**5,5**	**6,0**	**6,5**	**7,0**	**7,5**
DN 150	-	-	-	-	-	26100	30900	36100	41500	48400	54300
DN 150 HF	38800	47400	54500	62500	70700	78700	86400	94000	102000	109000	117000
	Position										
	8,0	**8,5**	**9,0**	**9,5**	**10,0**	**10,5**	**11,0**	**11,5**	**12,0**	**12,5**	**13,0**
DN 150	61700	69300	76500	86000	95000	103000	112000	120000	126000	-	-
DN 150 HF	123000	131000	139000	146000	154000	162000	171000	179000	190000	-	-

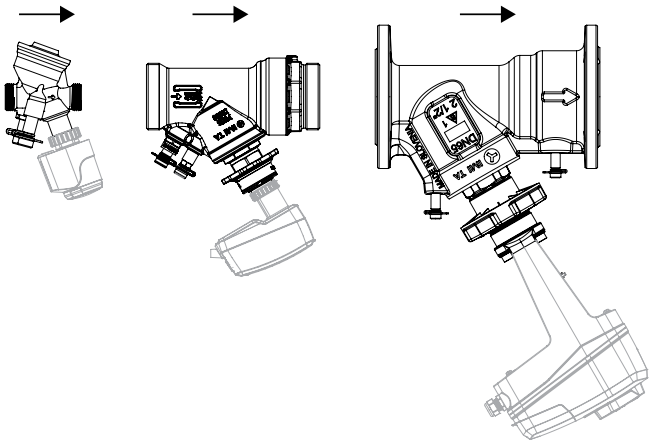
q_{max} = l/h bei der jeweiligen Einstellung und voll geöffnetem Regelkegel.

HF = hoher Durchfluss

Installation

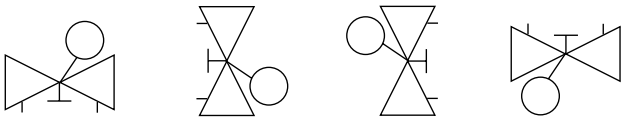
Vorgeschriebene Durchflussrichtung

DN 15-32 **DN 40-50** **DN 65-150**



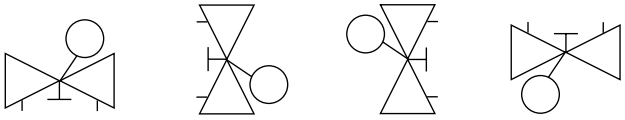
Schutzart

EMO TM / TA-TRI / TA-Slider 160 / TA-Slider 500 / TA-Slider 750 / TA-Slider 1600



IP54 IP54 IP54 IP54

TA-MC50-C

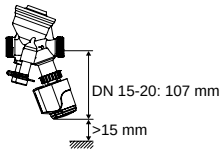


IP40 IP40 IP40 IP40

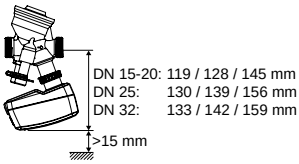
Installation des Stellantriebs

Hinweis: Für die einfache Montage ist über dem Stellantrieb ein Freiraum vorzusehen.

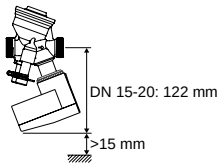
EMO TM



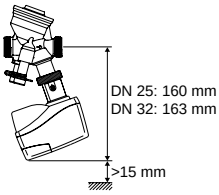
TA-Slider 160 *



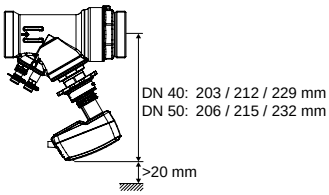
TA-TRI



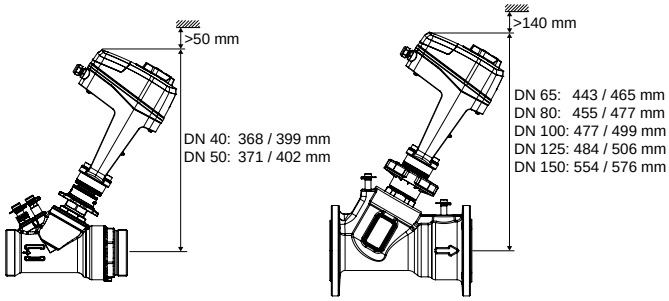
TA-MC50-C



TA-Slider 500 *

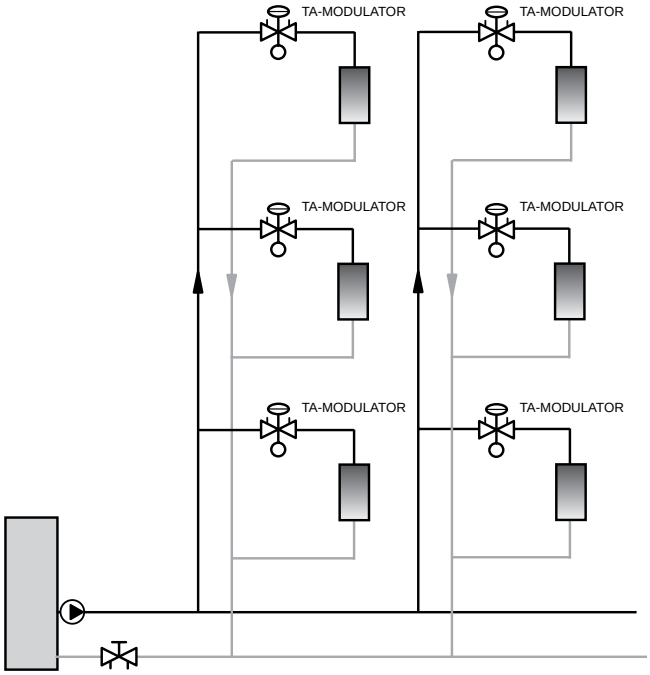


TA-Slider 750/1600 / TA-Slider 750/1600 Plus, Fail-Safe Plus



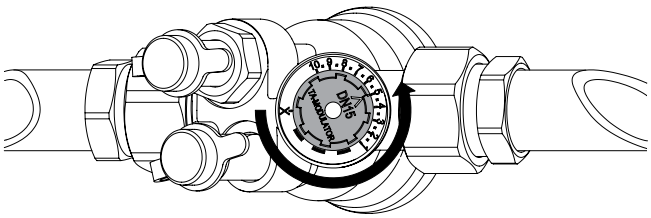
*) Die Höhe ist vom verwendeten Stellantrieb abhängig.

Installationsbeispiel



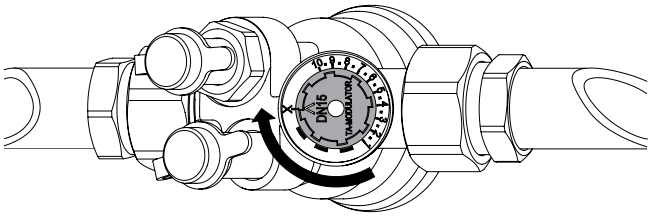
Funktionsweise DN 15-32

Einstellen



1. Entfernen Sie den Antrieb.
2. Stellen Sie das Handrad auf die benötigte Voreinstellung, z.B. 5.0.

Absperren

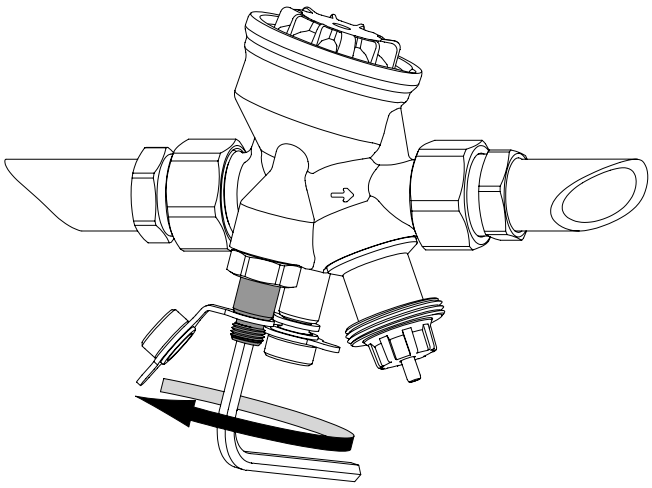


1. Entfernen Sie den Antrieb.
2. Drehen Sie das Handrad im Uhrzeigersinn auf die Stellung X.

Durchflussmessung

1. Entfernen Sie den Antrieb.
2. Schließen Sie das TA-SCOPE Einregulierungsgerät an die Messnippel an.
3. Geben Sie die Ventiltype, Dimension und Handradposition ein und der Durchfluss wird angezeigt.

Messung von ΔH



1. Entfernen Sie den Antrieb.
2. Schließen Sie das Ventil (Stellung X).
3. Durch Öffnen der ΔH-Spindel (rote Messnippel) mit einem 5mm Inbusschlüssel um ≈1 Umdrehung **gegen den Uhrzeigersinn** wird der Differenzdruckregler umgangen.
4. Schließen Sie das TA-SCOPE Einregulierungsgerät an und führen Sie die Messung durch.

ACHTUNG: Nach erfolgter Messung:

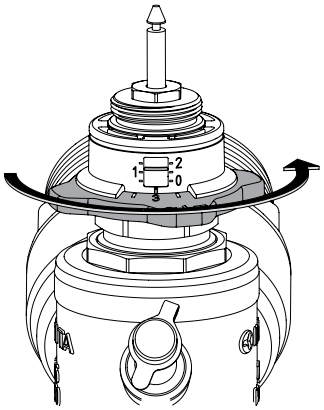
5. Schließen Sie die ΔH-Spindel (rote Messnippel) im **Uhrzeigersinn** bis Stop.
6. Stellen Sie das Ventil wieder auf die Voreinstellposition zurück.

Messung von t

Zur Temperaturmessung wird der **rote** Messnippel empfohlen.

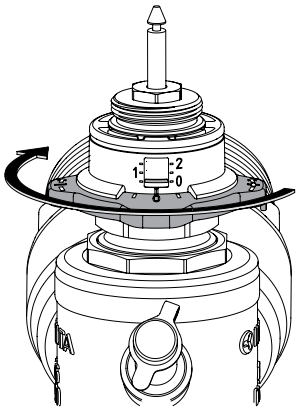
Funktionsweise DN 40-50

Einstellen



1. Entfernen Sie den Antrieb.
2. Stellen Sie das Handrad auf die benötigte Voreinstellung, z.B. 1.3.

Absperren

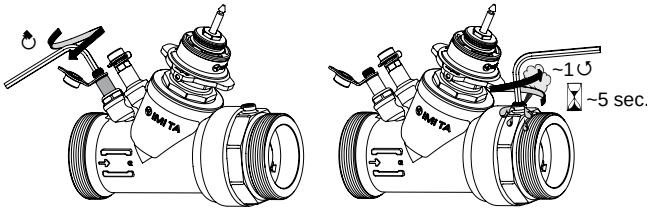


1. Entfernen Sie den Antrieb.
2. Drehen Sie das Handrad im Uhrzeigersinn auf Stop (Position 0 ±0,3).

Durchflussmessung

1. Entfernen Sie den Antrieb.
2. Schließen Sie das TA-SCOPE Einregulierungsgerät an die Messnippel an.
3. Geben Sie die Ventiltype, Dimension und Handradposition ein und der Durchfluss wird angezeigt.

Messung von ΔH



1. Entfernen Sie den Antrieb.
2. Schließen Sie das Ventil gemäß “Absperren” (s.o.).
3. Deaktivieren Sie die Δp-Einheit durch das Schließen der ΔH-Spindel (rote Messnippel) im **Uhrzeigersinn** nach Stop, mit einem 5mm Inbusschlüssel.
4. Öffnen Sie die Entlüftungsschraube ~1 Umdrehung für 5 Sekunden und schließen Sie diese danach (etwas Wasser kann austreten).
5. Schließen Sie das TA-SCOPE Einregulierungsgerät an und führen Sie die Messung durch.

ACHTUNG: Nach erfolgter Messung:

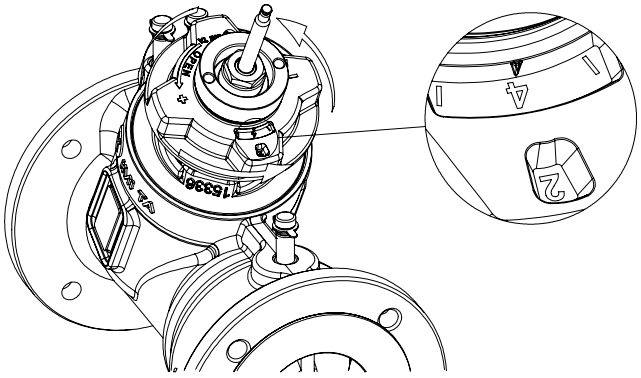
6. Aktivieren Sie die Δp-Einheit durch das Öffnen der ΔH-Spindel (rote Messnippel) **gegen den Uhrzeigersinn** nach Stop.
7. Stellen Sie das Ventil wieder auf die Voreinstellposition zurück.

Messung von t

Zur Temperaturmessung wird der **rote** Messnippel empfohlen.

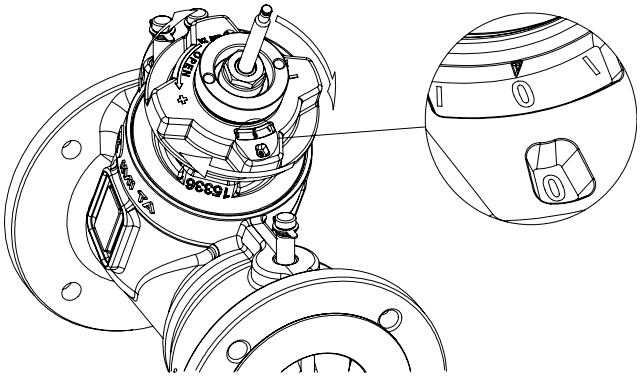
Funktionsweise DN 65-150

Einstellen



1. Den Stellantrieb von der Ventilspindel lösen.
2. Stellen Sie das Handrad auf die benötigte Voreinstellung, z.B. 2.4.

Absperren

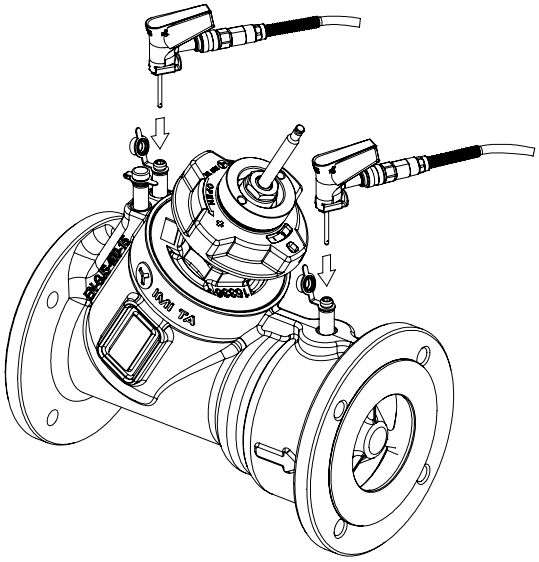


1. Den Stellantrieb von der Ventilspindel lösen.
2. Drehen Sie das Handrad im Uhrzeigersinn auf Stop (Position 0 ±0,3).

Durchflussmessung

1. Den Stellantrieb von der Ventilspindel lösen.
2. Schließen Sie das TA-SCOPE Einregulierungsgerät an den **roten** und **blauen** Messnippel an.
3. Geben Sie die Ventiltype, Dimension und Handradposition ein und der Durchfluss wird angezeigt.

Messung von ΔH



1. Den Stellantrieb von der Ventilspindel lösen.
2. Schließen Sie das Ventil gemäß “Absperren” (s.o.).
3. Schließen Sie das TA-SCOPE Einregulierungsgerät an die **roten** und **schwarzen** Messnippel an und führen Sie die Messung durch.

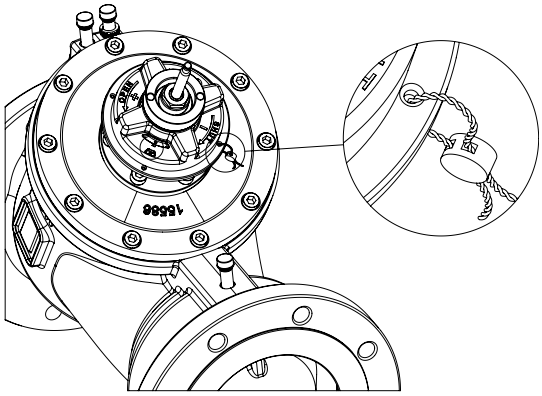
ACHTUNG: Nach erfolgter Messung:

4. Stellen Sie das Ventil wieder auf die Voreinstellposition zurück.

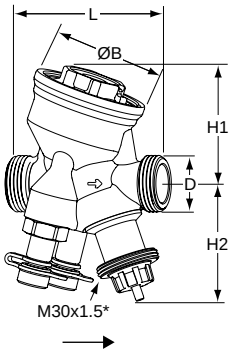
Messung von t

Zur Temperaturmessung wird der **schwarze** Messnippel empfohlen.

Sichern der Einstellposition (optional)

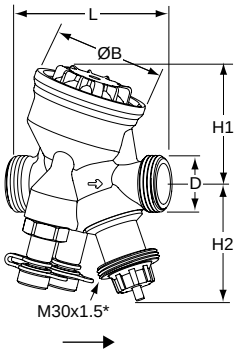


Artikel



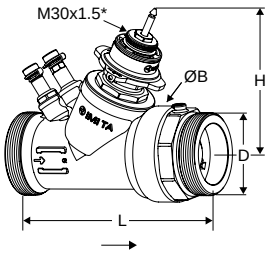
DN 15-32 HP – Temperatur -20 – +120°C, ΔpV max. 600 kPa
Außengewinde gemäß ISO 228

DN	D	L	H1	H2	B	q_{max} [l/h]	Kg	EAN	Artikel-Nr.
15	G3/4	74	55	55	54	480	0,60	7318794033405	52 164-415
20	G1	85	64	55	64	975	0,75	7318794033504	52 164-420
25	G1 1/4	93	64	67	64	1750	0,90	7318794033603	52 164-425
32	G1 1/2	117	78	70	78	3600	1,5	7318794027305	52 164-332



DN 15-25 – Temperatur -10 – +90°C, ΔpV max. 400 kPa
Außengewinde gemäß ISO 228

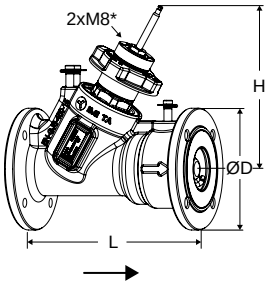
DN	D	L	H1	H2	B	q_{max} [l/h]	Kg	EAN	Artikel-Nr.
15	G3/4	74	55	55	54	480	0,54	7318794027008	52 164-315
20	G1	85	64	55	64	975	0,69	7318794027107	52 164-320
25	G1 1/4	93	64	67	64	1750	0,79	7318794027206	52 164-325



DN 40-50 – Temperatur -10 – +90°C, ΔpV max. 400 kPa
Außengewinde gemäß ISO 228

DN	D	L	H	B	q_{max} [l/h]	Kg	EAN	Artikel-Nr.
40	G2	187	132	88	6500	3,5	7318794030602	52 164-340
50	G2 1/2	196	135	88	11200	3,9	7318794030701	52 164-350

*) Gewinde für Stellantrieb.
→ = vorgeschriebene Durchflussrichtung.



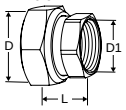
DN 65-150 – Temperatur -10 – +120°C, ΔpV max. 800 kPa
Flansche nach EN-1092-2, Typ 21.

DN	Anzahl der Schraubenlöcher	D	L	H	q_{max} [m³/h]	Kg	EAN	Artikel-Nr.
PN 16								
65	4	185	290	249	24,1	18	3831112533271	322021-11001
65 HF	4	185	290	249	36,5	18	5902276810213	322021-11008
80	8	200	310	260	37,3	22	3831112533318	322021-11101
80 HF	8	200	310	260	49,0	22	5902276810251	322021-11109
100	8	220	350	280	51,7	33	3831112535527	322021-11200
100 HF	8	220	350	280	75,9	33	3831112535565	322021-11203
125	8	250	400	287	77,3	45	3831112535602	322021-11300
125 HF	8	250	400	287	127	45	3831112535640	322021-11303
150	8	285	480	357	126	75	3831112535701	322021-11400
150 HF	8	285	480	357	190	75	3831112535749	322021-11403
PN 25								
65	8	185	290	249	24,1	18	3831112533288	322021-11002
65 HF	8	185	290	249	36,5	18	5902276810220	322021-11009
80	8	200	310	260	37,3	22	3831112533325	322021-11102
80 HF	8	200	310	260	49,0	22	5902276810268	322021-11110
100	8	235	350	280	51,7	34	3831112535534	322021-11201
100 HF	8	235	350	280	75,9	34	3831112535572	322021-11204
125	8	270	400	287	77,3	47	3831112535619	322021-11301
125 HF	8	270	400	287	127	47	3831112535657	322021-11304
150	8	300	480	357	126	77	3831112535718	322021-11401
150 HF	8	300	480	357	190	77	3831112535756	322021-11404

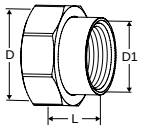
HF = hoher Durchfluss
→ = vorgeschriebene Durchflussrichtung.
*) Gewinde für Stellantrieb.

Anschlüsse

DN 15-32



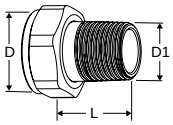
DN 40-50



Anschluss mit Innengewinde

Gewinde nach ISO 228. Gewindelänge nach ISO 7-1.
Mit freilaufender Mutter
Messing/AMETAL®

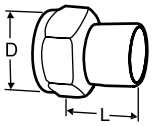
Ventil DN	D	D1	L*	EAN	Artikel-Nr.
15	G3/4	G1/2	21	7318794016903	52 163-015
20	G1	G3/4	23	7318794017009	52 163-020
25	G1 1/4	G1	23	7318794017108	52 163-025
32	G1 1/2	G1 1/4	31	7318794017207	52 163-032
40	G2	G1 1/2	30	7318794032705	52 163-040
50	G2 1/2	G2	32	7318794032804	52 163-050



Anschluss mit Außengewinde

Gewinde gemäß ISO 7-1
Mit freilaufender Mutter
Messing

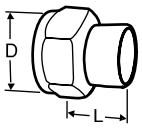
Ventil DN	D	D1	L*	EAN	Artikel-Nr.
15	G3/4	R1/2	29	4024052516612	0601-02.350
20	G1	R3/4	32,5	4024052516810	0601-03.350
25	G1 1/4	R1	35	4024052517015	0601-04.350
32	G1 1/2	R1 1/4	38,5	4024052517213	0601-05.350



Schweißanschlüsse

Mit freilaufender Mutter
Messing/Stahl 1.0045 (EN 10025-2)

Ventil DN	D	Rohr DN	L*	EAN	Artikel-Nr.
15	G3/4	15	36	7318792748509	52 009-015
20	G1	20	40	7318792748608	52 009-020
25	G1 1/4	25	40	7318792748707	52 009-025
32	G1 1/2	32	40	7318792748806	52 009-032
40	G2	40	45	7318792748905	52 009-040
50	G2 1/2	50	50	7318792749001	52 009-050

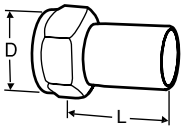


Lötanschlüsse

Mit freilaufender Mutter
Messing/Rotguss CC491K (EN 1982)

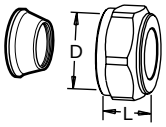
Ventil DN	D	Rohr Ø	L*	EAN	Artikel-Nr.
15	G3/4	15	13	7318792749308	52 009-515
15	G3/4	16	13	7318792749407	52 009-516
20	G1	18	15	7318792749506	52 009-518
20	G1	22	18	7318792749605	52 009-522
25	G1 1/4	28	21	7318792749704	52 009-528
32	G1 1/2	35	26	7318792749803	52 009-535
40	G2	42	30	7318792749902	52 009-542
50	G2 1/2	54	35	7318792750007	52 009-554

*) Baulänge (gemessen von der Dichtung bis zum Anschlussende).



Anschluss mit glattem Ende
Zum Anschluss mit Presskupplungen
Mit freilaufender Mutter
Messing/AMETAL®

Ventil DN	D	Rohr Ø	L*	EAN	Artikel-Nr.
15	G3/4	15	39	7318793810601	52 009-315
20	G1	18	44	7318793810700	52 009-318
20	G1	22	48	7318793810809	52 009-322
25	G1 1/4	28	53	7318793810908	52 009-328
32	G1 1/2	35	59	7318793811004	52 009-335
40	G2	42	70	7318793811103	52 009-342
50	G2 1/2	54	80	7318793811202	52 009-354



Kompressionsverschraubung
Zum Anschluss von glattwandigen Rohren wie Kupfer und Weichstahlrohre.
Stützhülsen verwenden! Weitere Informationen siehe Katalogblatt FPL.
Ungeeignet für PEX-Rohre.
Messing/AMETAL®
Verchromt

Ventil DN	D	Rohr Ø	L**	EAN	Artikel-Nr.
15	G3/4	15	27	7318793705006	53 319-615
15	G3/4	18	27	7318793705105	53 319-618
15	G3/4	22	27	7318793705204	53 319-622

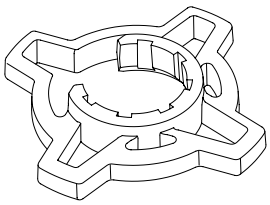
*) Baulänge (gemessen von der Dichtung bis zum Anschlussende).
**) Baulänge L ist die Länge der unmontierten Druckmutter.

Adapter für Stellantriebe

Adapter
Für alle anderen Kombinationen von Ventilen und empfohlenen Stellantrieben sind KEINE Adapter erforderlich.

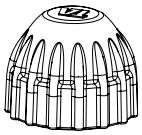
Stellantrieb	Ventil DN	EAN	Artikel-Nr.
TA-MC50-C	25-32	3831112533851	322042-10700
TA-Slider 750	40-50	3831112533844	322042-80902

Zubehör



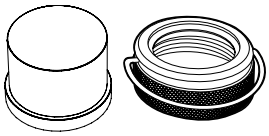
Handgriff zum Einstellen, optional
Erleichtert das Voreinstellen der Ventile.
Passend für TA-COMPACT-P/-DP und TA-Modulator (DN 15-32)

Farbe	EAN	Artikel-Nr.
Orange	7318794040502	52 164-950



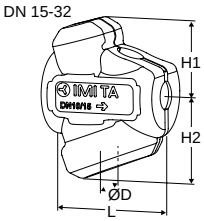
Bauschutzkappe
Für TA-COMPACT-P/-DP, TA-Modulator (DN 15-20), TBV-C/-CM.

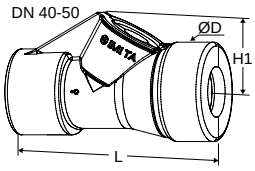
	EAN	Artikel-Nr.
Rot	7318793961105	52 143-100



Behördenkappe
Set aus Kunstoffkappe und Sicherungsring für Ventile mit Anschluss M30x1,5 für Thermostat-Kopf/ Stellantrieb. Verhindert Manipulationen der Einstellung.
Geeignet für DN 15-32.

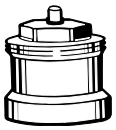
EAN	Artikel-Nr.
7318794030206	52 164-100





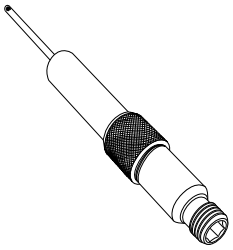
Dämmung
Für Heizung/Komfort Kühlung.
Werkstoff: EPP.
Brandschutzklasse:
DN 15-32: E (EN 13501-1), B2 (DIN 4102).
DN 40-50: F (EN 13501-1), B3 (DIN 4102).

Ventil DN	L	H1	H2	D	EAN	Artikel-Nr.
15	100	61	71	84	7318794027404	52 164-901
20	118	67	79	90	7318794027503	52 164-902
25	127	71	84	104	7318794027602	52 164-903
32	154	85	99	124	7318794027701	52 164-904
40	277	105	-	131	7318794030800	52 164-905
50	277	105	-	131	7318794030909	52 164-906



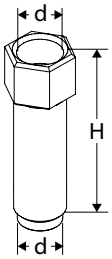
Spindel-Verlängerung für DN 15-20
Empfohlen gemeinsam mit der Dämmschale zur Minimierung des Kondensationsrisikos am Stellantrieb-Anschluss.
M30x1,5.

L	EAN	Artikel-Nr.
Kunststoff, schwarz		
30	4024052165018	2002-30.700



Messnippelverlängerung 60 mm
Kann ohne Systementleerung montiert werden.
AMETAL®/Rostfreier Stahl/EPDM
Für alle Dimensionen.

L	EAN	Artikel-Nr.
60	7318792812804	52 179-006



Entlüftungsverlängerung
Zum Einsatz bei Wärmedämmungen.
AMETAL®

Ventil DN	d	H	EAN	Artikel-Nr.
40-50	M10x1	32	7318794033702	52 164-301



Entlüftungstopfen
Ersatzteile.
AMETAL®

Ventil DN	EAN	Artikel-Nr.
40-50	7318794033801	52 164-302

KTM 512

Dieses kompakte Hochleistungsregelventil besitzt einen druckstabilisierten Regelkegel und ist optimal geeignet für den Einsatz in Anlagen wo hohe Differenzdrücke und Temperaturen auftreten. Es kann aber ebenfalls zur Regelung von Fernheizungen und Kälteanlagen eingesetzt werden. Der Korrosionsschutz wird durch ein elektrophoretisch beschichtetes Sphärogussgehäuse gewährleistet, während der Ventilkegel, eine für stetige Regelung ideal geeignete Charakteristik aufweist.



Hauptmerkmale

- **Inline Design**
  Ermöglicht hohe Druckverluste bei geringstem Geräusch.
- **Stufenlos einstellbarer Durchflusssollwert**
  Ermöglicht eine präzise Durchflussregelung.
- **Adapter**
  Die Verwendung der meisten handelsüblichen Stellmotore ist möglich.

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heizungs- und Kälteanlagen

Funktionen:
Regelung EQM
Voreinstellung (max. Durchfluss)
Differenzdruck unabhängiges Regelventil
Messung (ΔH, t, q)
Absperrung (für den Gebrauch während der Systemwartung)

Dimensionen:
DN 15-125

Druckklasse:
PN 16
PN 25

Differenzdruck (ΔpV):
Max. Differenzdruck: 1600 kPa = 16 bar (ΔH_{max})
Min. Differenzdruck:
Geringer Durchfluss (LF): 24 kPa (ΔH_{min})
Normaler Durchfluss (NF): 40 kPa (ΔH_{min})
Hoher Durchfluss (HF): 80 kPa (ΔH_{min})
(Gültig für max. Voreinstellposition, voll geöffnet. Andere Voreinstellpositionen benötigen einen geringeren Differenzdruck, diesen können Sie mit der Software HySelect ermitteln.)

Durchflussbereiche:
Der Durchfluss (q_{max}) kann innerhalb des angegebenen Bereiches stufenlos eingestellt werden:
DN 15/20 (LF): 120-800 l/h
DN 15/20 (NF): 150-1000 l/h
DN 15/20 (HF): 210 -1400 l/h
DN 25/32 (LF): 480 - 3200 l/h
DN 25/35 (NF): 570 - 3800 l/h
DN 25/35 (HF): 810 - 5400 l/h
DN 40/50 (LF): 1140 - 7600 l/h
DN 40/50 (NF): 1400 - 9500 l/h
DN 40/50 (HF): 1900 - 12600 l/h
DN 65 (LF): 2300-15400 l/h
DN 65 (NF): 3240-21600 l/h
DN 65 (HF): 4440 - 29600 l/h
DN 80 (LF): 2500 - 16700 l/h
DN 80 (NF): 3400 - 22700 l/h
DN 80 (HF): 4900 - 32500 l/h
DN 100 (LF): 4000 - 26600 l/h
DN 100 (NF): 6200 - 41200 l/h
DN 100 (HF): 7500 - 50600 l/h
DN 125 (LF): 5350 - 35600 l/h
DN 125 (NF): 8200 - 54900 l/h
DN 125 (HF): 10000 - 66800 l/h
q_{max} = l/h bei der jeweiligen Einstellung und voll geöffnetem Regelkegel.

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur:
- mit Messnippeln: 120 °C
- ohne Messnippeln: 150 °C
Min. Betriebstemperatur: -10 °C

Medien:
Wasser oder neutrale Flüssigkeiten, Wasser-Glykol-Gemische (0-57 %).

Höchsthub des Regelventils:
DN 15-50: 10 mm
DN 65-125: 20 mm

Leckrate:
Dichtschließend

Charakteristik:
Besonders geformte EQM Kennlinie, speziell für die stetige Regelung.

Werkstoffe:
Ventilgehäuse: Sphäroguss EN-GJS-400-15
Ventileinsatz: Messing
Drosselkegel: Rostfreier Stahl
Kegel: Rostfreier Stahl
Ventilsitz: Rostfreier Stahl
Sitzdichtung: EPDM
Spindel: Rostfreier Stahl
Δp Einsatz: Rostfreier Stahl
(Kunststoffteile bei DN 15-50)
Δp Sitz: Ryton Kunststoff
Rückstellfedern: Rostfreier Stahl

Oberflächenbehandlung:
Elektrophoretische Beschichtung.

Kennzeichnung:
IMI TA, DN, PN, Kvs, Material und Durchflussrichtungspfeil.

Anschlüsse:
DN 15-50: Aussengewinde nach ISO 228.
DN 65-125: Flansche nach EN-1092-2, Typ 21. Baulänge nach EN 558 Serie 1.

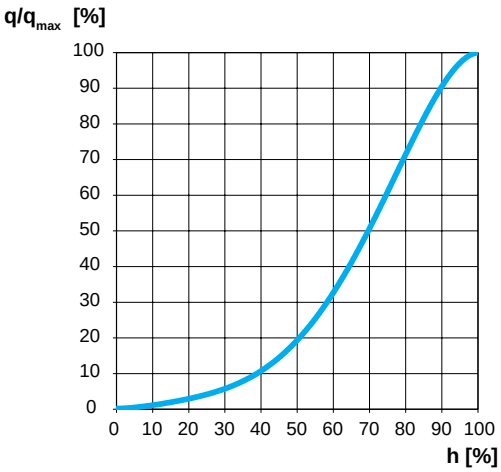
Stellantriebe:
DN 15-50: TA-Slider 500
DN 65: TA-Slider 750*
DN 80 LF/NF: TA-Slider 750*
DN 80 HF: TA-Slider 1250*
DN 100 LF: TA-Slider 750*
DN 100 NF/HF: TA-Slider 1250*
DN 125: TA-Slider 1250*

*) Adapter 52 757-907 erforderlich.

Weitere Einzelheiten zu den Stellantrieben finden Sie im separaten technischen Datenblatt.

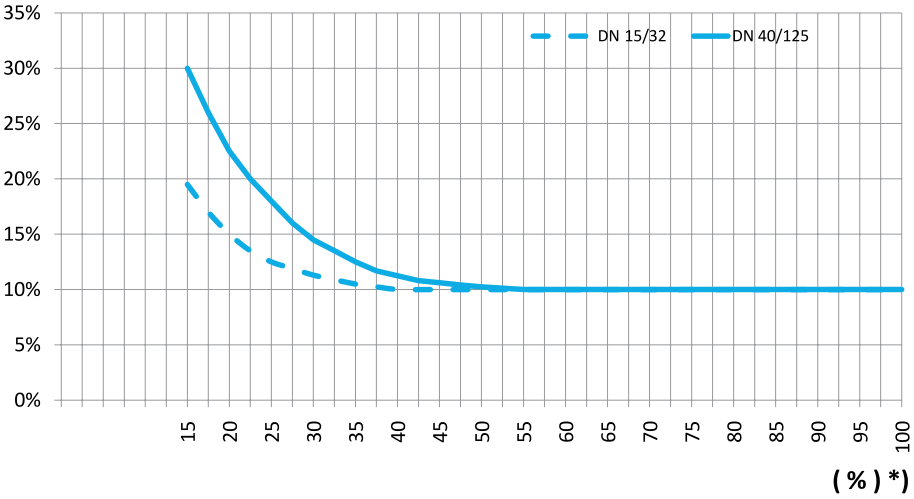
Die KTM 512 können mit Adaptern für die am häufigsten vorkommenden Stellantriebe ausgestattet werden, siehe Stellantriebe.
Der Höchsthub des Stellantriebs ist zu überprüfen. Im Falle eines geringeren Hubes des Antriebes als der des Ventils, wird der max. erreichbare Durchfluss nicht erreicht. Bitte kontaktieren Sie in diesem Fall ihr nächstes Verkaufsbüro für weitere Details.

Ventilcharakteristik



Messgenauigkeit

Kv-Abweichung bei verschiedenen Einstellungen (LF/NF/HF)



*) Voreinstellung in % der Ventilöffnung.

Viskositätskorrektur

Die Berechnung der Durchflussmenge ist für Wasser mit +20°C gültig. Für andere Medien mit ungefähr gleicher Viskosität wie Wasser (≤20cSt=3°E=100S.U.) genügt eine Dichtekorrektur. Bei niedrigen Temperaturen erhöht sich jedoch die Viskosität des Mediums und es kann zu einer laminaren Strömung in den Ventilen kommen. Daraus entsteht eine Durchflussabweichung, die speziell bei kleinen Ventilen, niedrigen Handradpositionen und geringen Differenzdrücken ansteigt. Eine Durchflusskorrektur kann mit der Software HySelect oder direkt mit unseren TA-SCOPE Einregulierungsgerät durchgeführt werden.

Geräusche

Um Geräusche in der Anlage zu vermeiden, muss das Ventil richtig eingebaut.
Die Leistung der Ventile hängt von der Wasserqualität ab welche den regional gültigen Standards zu entsprechen hat. Das Wasser muss frei von Schwebstoffen, gebundenen und freien Gasen sein und der VDI 2035, H 5195-1 oder SWKI BT 102-01 entsprechen. Die Nichteinhaltung kann zur Verkürzung der Lebensdauer, verringerter Regelungsgenauigkeit und Geräuschen führen.

Dimensionierung

Der max. Durchfluss eines Ventiles ist bei der jeweiligen Dimension und Ausführung ersichtlich.

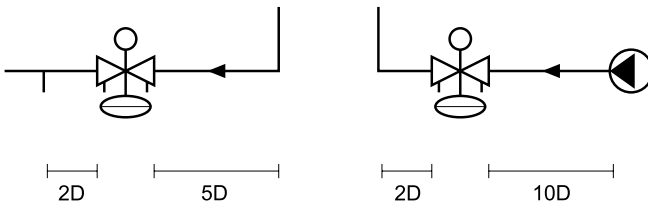
Min. Differenzdruck:
Geringer Durchfluss (LF): 24 kPa (ΔH_{min})
Normaler Durchfluss (NF): 40 kPa (ΔH_{min})
Hoher Durchfluss (HF): 80 kPa (ΔH_{min})

(Gültig für max. Voreinstellposition und voll geöffnetes Ventil, andere Voreinstellpositionen benötigen einen geringeren Differenzdruck. Diese Überprüfung kann mit der Software HySelect erfolgen.)

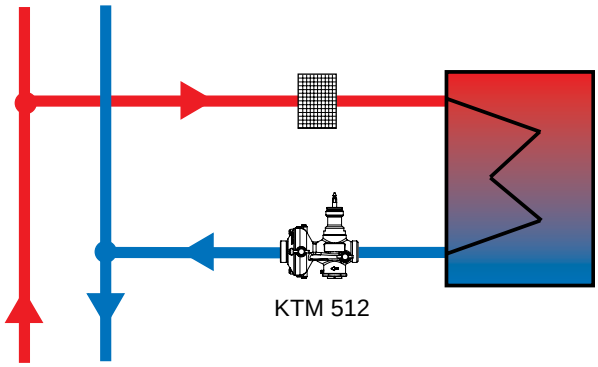
Installation

Die Durchflussrichtung wird durch den Pfeil auf dem Ventilgehäuse angezeigt. Das Ventil ist so zu installieren, dass eine Entlüftung möglich und die Durchfluss-Einstellskala sichtbar ist. Es ist zu prüfen, ob die Einbaulage für den Stellmotor geeignet ist.
Die Installation eines Schmutzfängers in Fließrichtung vor dem Ventil wird empfohlen.
Beim Füllen der Anlage ist das Reglergehäuse mit den Entlüftungsschrauben zu entlüften.

Einbau des Ventils in Rohrleitungen
Alle Rohreinbauteile wie Armaturen oder Pumpen sollen mit unten angeführten Mindestabständen vor dem Ventil eingebaut werden. Diese Mindestabstände sind für eine exakte Messung erforderlich, da sonst das turbulente Strömungsprofil nicht voll ausgebildet ist.

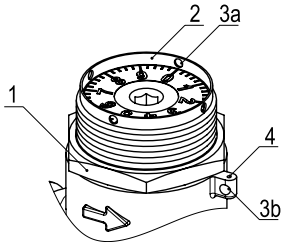


Anwendungsbeispiel

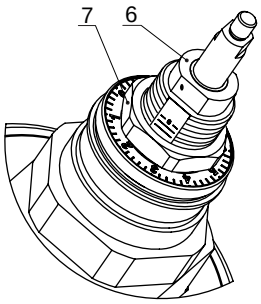


Einstellung

DN 15-50
Die Feststellmutter (1) lösen. Die Einstellschraube (2) für den Volumenstrom im Uhrzeigersinn in Stellung 0,0 drehen. Die Einstellschraube für den Volumenstrom entsprechend den Angaben des Volumenstromdiagramms **im Gegenuhrzeigersinn** drehen. Die Feststellmutter anziehen. Die Einstellung des Volumenstroms kann mit den Öffnungen (3a und 3b) an der Einstellschraube für den Volumenstrom und am Ventilgehäuse plombiert werden.



DN 65-125
Die Feststellschraube (7) lösen. Die Einstellschraube (6) für den Volumenstrom im Uhrzeigersinn in Stellung 0,0 drehen. Die Einstellschraube für den Volumenstrom entsprechend den Angaben des Volumenstromdiagramms **im Gegenuhrzeigersinn** drehen. Die Feststellmutter anziehen.



Ausführliche Anweisungen liegen den Ventilen bei.

Tabelle - Beispiel
Jedem Ventil liegt eine gültige Tabelle bei.

KTM 512 DN 15/20 LF
Position - Einstellung

	0,0	1,0	2,0	3,0	4,0
,0	0,02	0,29	0,49	0,59	0,72
,1	0,05	0,31	0,50	0,60	0,73
,2	0,07	0,33	0,51	0,62	0,74
,3	0,10	0,35	0,52	0,63	0,75
,4	0,13	0,37	0,53	0,64	0,76
,5	0,16	0,39	0,54	0,66	0,77
,6	0,18	0,41	0,55	0,67	0,78
,7	0,21	0,43	0,56	0,68	0,79
,8	0,24	0,45	0,57	0,69	0,80
,9	0,26	0,47	0,58	0,71	0,81

Flow - Volumenstrom (m³/h)

p_1=4bar p_2=3bar Δp=1bar
Δp < >> 1 bar ⇒ Flow = ≈

Empfehlungen für Stellantriebe und erforderliche Stellkraft

Die minimale Stellkraft des Antriebs die zur Betätigung eines KTM 512 Ventils erforderlich ist hängt vom maximalen Druck am Ventileingang ab. Die folgende Tabelle zeigt die empfohlenen IMI Hydronic Engineering Stellantriebe und die erforderliche Stellkraft.

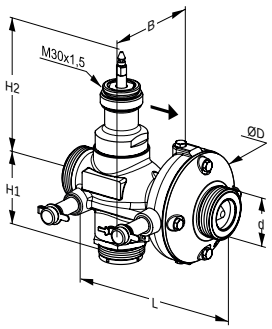
			Theoretische minimal erforderliche Stellkraft [N] des Antriebs bei verschiedenen statischen Drücken am Ventileingang				
Ventil		**Hub [mm]**	**≤5 bar**	**≤10 bar**	**≤15 bar**	**≤20 bar**	**≤25 bar**
DN 15/20	LF	10	110	135	170	200	235
	NF		110	135	170	200	235
	HF		115	140	175	205	240
DN 25/32	LF		130	155	190	220	255
	NF		140	165	195	230	260
	HF		160	185	215	250	280
DN 40/50	LF		150	175	205	240	270
	NF		170	190	225	255	290
	HF		205	225	255	290	320
DN 65	LF	20	360	410	485	560	630
	NF		400	445	520	595	670
	HF		475	520	595	665	740
DN 80	LF		415	465	535	610	685
	NF		480	520	595	670	740
	HF		600	635	710	785	855
DN 100	LF		480	520	595	670	745
	NF		565	605	675	750	825
	HF		740	765	840	915	985
DN 125	LF		595	630	705	775	850
	NF		730	755	830	900	975
	HF		995	1005	1075	1150	1225

Empfohlene Stellantriebe	**Stellkraft [N]**	**Max. Hub [mm]**
TA-Slider 500/24	500	18
TA-Slider 750/24	750	20
TA-Slider 1250/24	1250	20

Stellantriebe	**Spannungsversorgung**	**Kabellänge [m]**	**EAN**	**Artikel-Nr.**
TA-Slider 500	24 VAC/VDC	1	5901688828441	322225-10111
		2	5902276883453	322225-10112
		5	5902276883460	322225-10113
TA-Slider 750	24 VAC/VDC		5901688828458	322226-10110
TA-Slider 1250	24 VAC/VDC		5901688828533	322227-10110

Weitere Varianten sowie Detailinformationen zu den Stellantrieben finden Sie im separaten technischen Datenblatt oder wenden Sie sich direkt an uns.
Für DN 65-125 werden Adapter benötigt.

Artikel – Mit Messnippeln (max. 120 °C)

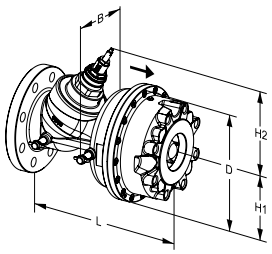


DN 15-50

Außengewinde – Verschiedene Anschlussverschraubungen verfügbar.
Male threads according to ISO 228.

PN 25

DN	d	D	L	H1	H2	B	q_{max} [m³/h]	Kg	EAN	Artikel-Nr.
LF, geringer Durchfluss										
15/20	G1	78	110	45	119	83	0,8	1,5	3831112507692	52 796-220
25/32	G1 1/4	97	150	53	115	90	3,2	2,0	3831112507722	52 796-225
40/50	G2	125	190	66	113	106	7,6	4,5	3831112507753	52 796-240
NF, normaler Durchfluss										
15/20	G1	78	110	45	119	83	1,0	1,5	3831112507708	52 796-020
25/32	G1 1/4	97	150	53	115	90	3,8	2,0	3831112507739	52 796-025
40/50	G2	125	190	66	113	106	9,5	4,5	3831112507760	52 796-040
HF, hoher Durchfluss										
15/20	G1	78	110	45	119	83	1,4	1,5	3831112507715	52 796-420
25/32	G1 1/4	97	150	53	115	90	5,4	2,0	3831112507746	52 796-425
40/50	G2	125	190	66	113	106	12,6	4,5	3831112507777	52 796-440



DN 65-125

Flanschen – Benötigen keine separaten Anschlüsse.
Flansche nach EN-1092-2, Typ 21.

PN 25 (DN 65-80 auch passend für Gegenflansche PN 16)

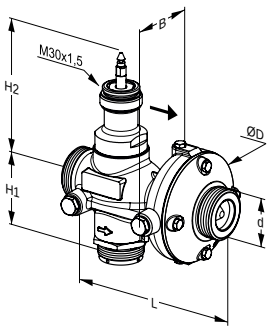
DN	D	L	H1	H2	B	q_{max} [m³/h]	Kg	EAN	Artikel-Nr.
LF, geringer Durchfluss									
65	220	290	110	175	136	15,4	22	3831112509634	52 791-765
80	220	310	110	175	134	16,7	24	3831112509665	52 791-780
100	320	350	160	196	179	26,6	54	3831112509511	52 791-790
125	320	400	160	196	178	35,6	58	3831112509573	52 791-791
NF, normaler Durchfluss									
65	220	290	110	175	136	21,6	22	3831112509641	52 791-865
80	220	310	110	175	134	22,7	24	3831112509672	52 791-880
100	320	350	160	196	179	41,2	54	3831112509528	52 791-890
125	320	400	160	196	178	54,9	58	3831112509580	52 791-891
HF, hoher Durchfluss									
65	220	290	110	175	136	29,6	22	3831112509658	52 791-965
80	220	310	110	175	134	32,5	24	3831112509689	52 791-980
100	320	350	160	196	179	50,6	54	3831112509535	52 791-990
125	320	400	160	196	178	66,8	58	3831112509597	52 791-991

PN 16

DN	D	L	H1	H2	B	q_{max} [m³/h]	Kg	EAN	Artikel-Nr.
LF, geringer Durchfluss									
100	320	350	160	196	179	26,6	54	3831112512986	52 791-490
125	320	400	160	196	178	35,6	58	3831112513044	52 791-491
NF, normaler Durchfluss									
100	320	350	160	196	179	41,2	54	3831112512979	52 791-590
125	320	400	160	196	178	54,9	58	3831112513037	52 791-591
HF, hoher Durchfluss									
100	320	350	160	196	179	50,6	54	3831112509504	52 791-690
125	320	400	160	196	178	66,8	58	3831112509566	52 791-691

→ = vorgeschriebene Durchflussrichtung.

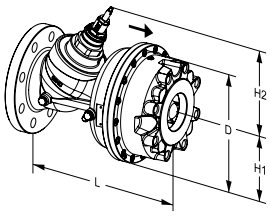
Artikel – Ohne Messnippeln (max. 150 °C)



DN 15-50
Außengewinde – Verschiedene Anschlussverschraubungen verfügbar.
Male threads according to ISO 228.

PN 25

DN	d	D	L	H1	H2	B	q_{max} [m³/h]	Kg	EAN	Artikel-Nr.
LF, geringer Durchfluss										
15/20	G1	78	110	45	119	55	0,8	1,5	3831112529274	52 761-820
25/32	G1 1/4	97	150	53	115	62	3,2	2,0	3831112529304	52 761-825
40/50	G2	125	190	66	113	78	7,6	4,5	3831112529335	52 761-840
NF, normaler Durchfluss										
15/20	G1	78	110	45	119	55	1,0	1,5	3831112529281	52 762-820
25/32	G1 1/4	97	150	53	115	62	3,8	2,0	3831112529311	52 762-825
40/50	G2	125	190	66	113	78	9,5	4,5	3831112529342	52 762-840
HF, hoher Durchfluss										
15/20	G1	78	110	45	119	55	1,4	1,5	3831112529267	52 765-720
25/32	G1 1/4	97	150	53	115	62	5,4	2,0	3831112529298	52 765-725
40/50	G2	125	190	66	113	78	12,6	4,5	3831112529328	52 765-740



DN 65-125
Flanschen – Benötigen keine separaten Anschlüsse.
Flansche nach EN-1092-2, Typ 21.

PN 25 (DN 65-80 auch passend für Gegenflansche PN 16)

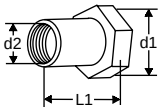
DN	D	L	H1	H2	q_{max} [m³/h]	Kg	EAN	Artikel-Nr.
LF, geringer Durchfluss								
65	220	290	110	175	15,4	22	3831112529366	52 761-865
80	220	310	110	175	16,7	24	3831112529397	52 761-880
100	320	350	160	196	26,6	54	3831112529182	52 761-890
125	320	400	160	196	35,6	58	3831112529243	52 761-891
NF, normaler Durchfluss								
65	220	290	110	175	21,6	22	3831112529373	52 762-865
80	220	310	110	175	22,7	24	3831112529403	52 762-880
100	320	350	160	196	41,2	54	3831112529199	52 762-890
125	320	400	160	196	54,9	58	3831112529250	52 762-891
HF, hoher Durchfluss								
65	220	290	110	175	29,6	22	3831112529359	52 765-765
80	220	310	110	175	32,5	24	3831112529380	52 765-780
100	320	350	160	196	50,6	54	3831112529175	52 765-790
125	320	400	160	196	66,8	58	3831112529236	52 765-791

PN 16

DN	D	L	H1	H2	q_{max} [m³/h]	Kg	EAN	Artikel-Nr.
LF, geringer Durchfluss								
100	320	350	160	196	26,6	54	3831112529151	52 761-790
125	320	400	160	196	35,6	58	3831112529212	52 761-791
NF, normaler Durchfluss								
100	320	350	160	196	41,2	54	3831112529168	52 762-790
125	320	400	160	196	54,9	58	3831112529229	52 762-791
HF, hoher Durchfluss								
100	320	350	160	196	50,6	54	3831112529144	52 765-690
125	320	400	160	196	66,8	58	3831112529205	52 765-691

→ = vorgeschriebene Durchflussrichtung.

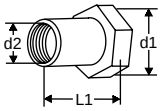
Anschlussverschraubungen für DN 15-50



Anschluss mit Innengewinde

Gewinde nach ISO 228
Mit freilaufender Mutter

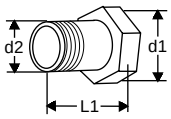
d1	d2	L1*	EAN	Artikel-Nr.
G1	G1/2	26	3831112501027	52 759-015
G1	G3/4	32	3831112501034	52 759-020
G1 1/4	G1	47	3831112501041	52 759-025
G1 1/4	G1 1/4	52	3831112501058	52 759-032
G2	G1 1/2	52	3831112503489	52 759-040
G2	G2	64,5	3831112503205	52 759-050



Anschluss mit Innengewinde Rc

Gewinde nach ISO 7-1
Mit freilaufender Mutter

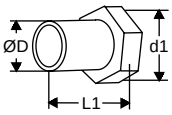
d1	d2	L1*	EAN	Artikel-Nr.
G1	Rc1/2	26	3831112527454	52 751-301
G1	Rc3/4	32	3831112527461	52 751-302
G1 1/4	Rc1	47	3831112527478	52 751-303
G1 1/4	Rc1 1/4	52	3831112527485	52 751-304
G2	Rc1 1/2	52	3831112527492	52 751-305
G2	Rc2	64,5	3831112527508	52 751-306



Anschluss mit Aussengewinde

Gewinde nach ISO 7
Mit freilaufender Mutter

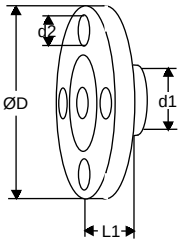
d1	d2	L1*	EAN	Artikel-Nr.
G1	R1/2	34	3831112500983	52 759-115
G1	R3/4	40	3831112500990	52 759-120
G1 1/4	R1	40	3831112501003	52 759-125
G1 1/4	R1 1/4	45	3831112501010	52 759-132
G2	R1 1/2	45	3831112503342	52 759-140
G2	R2	50	3831112503472	52 759-150



Schweißanschluss

Mit freilaufender Mutter

d1	D	L1*	EAN	Artikel-Nr.
G1	20,8	37	3831112500945	52 759-315
G1	26,3	42	3831112500952	52 759-320
G1 1/4	33,2	47	3831112500969	52 759-325
G1 1/4	40,9	47	3831112500976	52 759-332
G2	48,0	47	3831112501140	52 759-340
G2	60,0	52	3831112501294	52 759-350



Anschluss mit Flansch

Flansch nach EN-1092-2:1997, Typ 16.
Baulänge nach EN-558-2-1995, Serie 1.

d1	d2	D	L1*	EAN	Artikel-Nr.
G1	M12	95	10	3831112501065	52 759-515
G1	M12	105	20	3831112501072	52 759-520
G1 1/4	M12	115	5	3831112504318	52 759-525
G1 1/4	M16	140	15	3831112501096	52 759-532
G2	M16	150	5	3831112504325	52 759-540
G2	M16	165	20	3831112501317	52 759-550

*) Baulänge (gemessen von der Dichtung bis zum Anschlussende).

Adapter für Stellantriebe

Für DN 15-50

Für empfohlene Stellantriebe

Für Stellantrieb	EAN	Artikel-Nr.
TA-Slider 500 *	-	-
TA-Slider 750	3831112512023	52 757-035

*) Im Lieferumfang des Ventiles.

Für andere Stellantriebe

Für Stellantrieb	EAN	Artikel-Nr.
Belimo NRDVX-3-T-SI	3831112503595	52 757-001
Belimo NRDVX-SR-T-CA	3831112512047	52 757-037
Belimo UNV 002	3831112511972	52 757-029
Belimo UNV 003	3831112512061	52 757-041
Clorius V2.05, V4.10	3831112500167	52 757-016
Danfoss AMV 10, 13, 20, 23	3831112503465	52 757-008
JCI VA-745x	3831112505490	52 757-002
JCI VA-715x, VA-720x, VA-774x	3831112512009	52 757-033
K&P MD200	3831112512030	52 757-036
Honeywell ML	3831112512078	52 757-042
HORA MC25	3831112504950	52 757-024
HORA MC45	3831112511965	52 757-028
Lineg NL	3831112505339	52 757-007
Samson 5825	3831112500259	52 757-011
Schneider Electric FORTA M400, M800	3831112503007	52 757-019
Siemens SQX, SKD, SKB	3831112505360	52 757-022
Siemens SAX	3831112531703	52 757-045
Sauter AVM 104/114	3831112511989	52 757-030
Sauter AVM115SF901 (TA-R25)	3831112511996	52 757-031
Sauter AVM115SF901 (TA-R25 plastic)	3831112512054	52 757-038
TA-MC55, TA-MC55Y, TA-MC100	3831112512023	52 757-035

Für DN 65-125

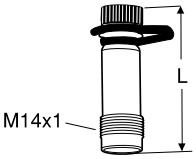
Für empfohlene Stellantriebe

Für Stellantrieb	EAN	Artikel-Nr.
TA-Slider 750, TA-Slider 1250	3831112512085	52 757-907

Für andere Stellantriebe

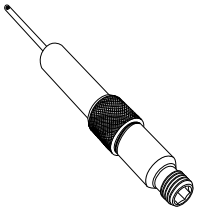
Für Stellantrieb	EAN	Artikel-Nr.
Belimo UNV 003	3831112512283	52 757-901
Belimo NV24 (TA-NV24)	3831112512283	52 757-901
Danfoss AMV 55, AMV 655	3831112533905	52 757-924
Schneider Electric Forta	3831112512092	52 757-906
Siemens SQX, SKD, SAX	3831112510661	52 757-903
TA-MC55, TA-MC55Y	3831112509269	52 757-905
TA-MC100	3831112512085	52 757-907
TA-MC160	3831112511910	52 757-913

Zubehör



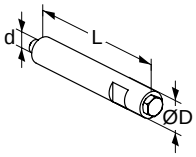
Messnippel
AMETAL®/EPDM

L	EAN	Artikel-Nr.
44	7318792813207	52 179-014
103	7318793858108	52 179-015



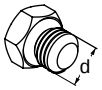
Messnippelverlängerung 60 mm
Kann ohne Systementleerung montiert werden.
AMETAL®/Rostfreier Stahl/EPDM

L	EAN	Artikel-Nr.
60	7318792812804	52 179-006



Entlüftungsverlängerung
Zum Einsatz bei Wärmedämmungen.
Rostfreier Stahl/EPDM/Messing.

d	D	L	EAN	Artikel-Nr.
M6	12	70	3831112531727	52 759-220



Entlüftungsschraube
Messing/EPDM

d	EAN	Artikel-Nr.
M6	3831112527980	52 759-211

CV216/316 RGA

Für den Einsatz in der Haustechnik bei Heizungs- und Kälteanlagen. Verfügbar bis zur Dimension DN 50, Druckklasse PN 16, mit flachdichtendem Aussengewinde und Innengewinde-Anschlussverschraubungen.



Hauptmerkmale

- **Antriebe mikroprozessorgesteuert**
  Vielflach individuell einstell- und anpassbar.
- **Grosse Auswahl an Stellantrieben**
  Mit verschiedenen Stellkräften und Laufzeiten - einfach zu tauschen.
- **Komplette Lieferung**
  Das Ventil wird mit den Anschlussverschraubungen und Dichtungen geliefert.

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heizungs- und Kälteanlagen

Funktionen:
CV216 RGA: Durchgangsregelventil 2-Weg
CV316 RGA: 3-Weg Misch- oder ON/OFF Umschaltventil

Charakteristik:
CV216 RGA: gleichprozentig
CV316 RGA: A-AB gleichprozentig, B-AB linear

Dimensionen:
DN 15-50

Druckklasse:
PN 16

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 150°C
(Die Ventile sollten bei Temperaturen über 130°C in horizontaler Position montiert werden.)
Min. Betriebstemperatur: 0°C
Verwendbar für Wasser Glykolgemische bis zu einer Mediumstemperatur von -15°C.
(Für niedrigere oder höhere Temperaturen (bis zu 200°C) und Nenndrücke PN 25-40 kontaktieren Sie bitte IMI Hydronic Engineering).

Werkstoffe:
Gehäuse: Rotguss CC491K
Kegel: Messing CW614N
Spindel: CrMo Stahl 1.4122
Spindel Abdichtung: O-Ringe EPDM

Kennzeichnung:
TA, PN, DN und Durchflussrichtung.
(Beim Ventil CV316 RGA Bezeichnung der Regeltore - A, B, AB)

Anschluss:
Gehäuse mit Außengewinde entsprechend ISO 228/1 inklusive Anschlussverschraubungen aus Sphäroguss mit zylindrischem Innengewinde entsprechend ISO 7/1, Überwurfmuttern und Flachdichtungen.

Leckrate:
EN 1349, Sitzleckage VI G 1 (dichtschließend)

Höchsthub des Regelventils:
DN 15-20: 12 mm
DN 25-50: 14 mm

Stellverhältnis:
DN 15: 50:1
DN 20-50: 100:1

Stellantriebe:
TA-MC55, TA-MC100, TA-MC161,

Lieferbare Varianten und Zubehör

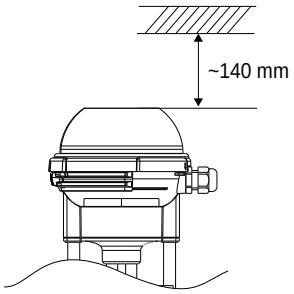
- Gewindeeinlegeteil aus Rotguss, Überwurfmutter aus Temperguss
- Kegel aus CrNi-Stahl 1.4305
- Spindelheizung geeignet für Wasser mit Frostschutz bis - 15°C
  24 VAC, 50/60 Hz
  Leistungsaufnahme: 30 W
- Abdichtung aus FKM für Medien auf Mineralölbasis (Spindelabdichtung aus FKM)
- Technisch silikonfreie Ausführung

Für Varianten und Zubehör kontaktieren Sie bitte IMI Hydronic Engineering.

Installation

Der Ventilkegel und der Ventilsitz können durch Schmutz im System beschädigt werden. Aus diesem Grund empfehlen wir die Installation eines Schmutzfängers.

Beachten Sie! Der Freiraum über den Stellantrieben ist notwendig für TA-MC55, TA-MC100, TA-MC161

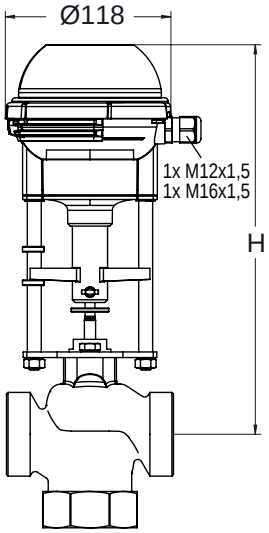


Technische Daten – Ventil mit Stellantrieb

DN			15		20	25	32	40	50
Kvs			4 2,5	1,6 1,25 0,63	6,3 5	10 8	16 12,5	25 20	40 31,5
Hub		mm	12			14			
TA-MC55/24 TA-MC55/230 TA-MC55Y	Stellgeschwindigkeit [1]	s	105 60*			125 70*			
	Schliessdruck	kPa	1500	1500	1250	750	450	250	150
TA-MC100/24 TA-MC100/230	Stellgeschwindigkeit [1]	s	145 105* 45 20			170 125* 55 30			
	Schliessdruck	kPa	1600	1600	1600	1500	900	550	350
TA-MC161/24 TA-MC161/230	Stellgeschwindigkeit [1]	s					85 55*		
	Schliessdruck	kPa					1500	950	600

1) Laufzeit frei einstellbar, Werkseinstellung ist markiert mit *

Stellantrieb TA-MC55



TA-MC55/24, TA-MC55/230, TA-MC55Y

DN	H	Kg
15	267	1,5
20	272	1,5
25 - 32	277	1,5
40 - 50	282	1,5

Technische Beschreibung

		TA-MC55/24	TA-MC55/230	TA-MC55Y
Laufzeit [1]	s/mm	9 · 5*		
Stellkraft	kN	0,6		
Hub	mm	max. 20		
Anschlussspannung	VAC	24 ±10%	230 +6% -10%	24 ±10%
Anschlussspannung [2]	VDC	24 ±10%	-	24 ±10%
Frequenz	Hz	50/60 ±5%		
Leistungsaufnahme	VA	3,5	7	3,5
Eingangssignal [3]		3-Punkt		0(2)...10 VDC, 70 kΩ 0(4)...20 mA, 0,51 kΩ
Ausgangssignal [3]		0..10 VDC max. 8 mA min. 1200 Ω		
Hysterese	V	0,3		

Schutzart:
IP 54 im Automatikbetrieb
IP 30 bei Handbetätigung

Auflösung:
Elektrisch: 0,04 VDC
Mechanisch: 0,06 mm

Elektrischer Anschluss:
24 VAC, 230 VAC und 115 VAC: Anschlussklemmen im Stellantrieb

Umgebungstemperatur:
0 - 60°C

Betriebsart:
S3-50 % ED c/h 1200 EN 60034-1

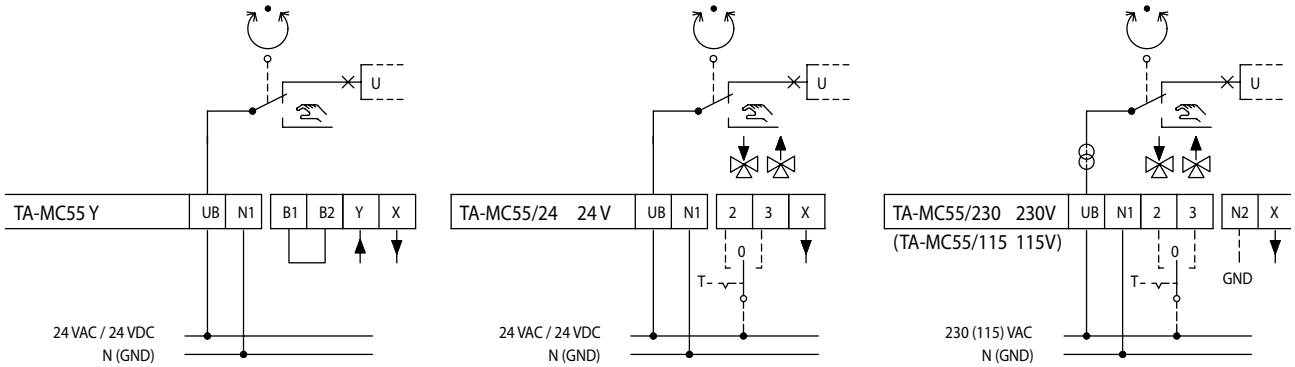
Abschaltung Endlagenschalter:
Lastabhängig

Lieferbare Varianten:
- Spannung: 115 VAC
- Adapter zur Montage auf Fremdventilen

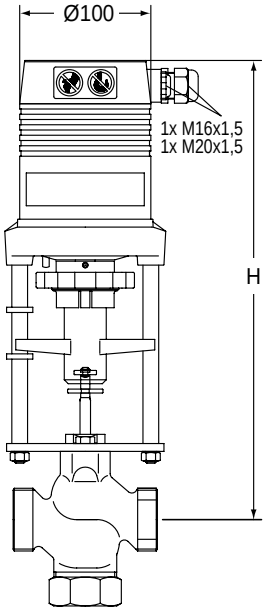
Bitte kontaktieren Sie uns, wenn Sie Zubehör oder andere Varianten des Stellantriebs einsetzen möchten.

1) Laufzeit frei einstellbar, Werkseinstellung ist markiert mit *
2) Direkt gleichgerichteter Wechselstrom
3) Invertierbares Eingangs- und Ausgangssignal

Anschlussschema:



Stellantrieb TA-MC100



TA-MC100/24, TA-MC100/230

DN	24 V H	230 V H	Kg
15	343	368	2,5
20	348	373	2,5
25 - 32	353	378	2,5
40 - 50	358	383	2,5

Technische Beschreibung

		TA-MC100/24	TA-MC100/230
Laufzeit [1]	s/mm	12 · 9* · 4 · 1,9	
Stellkraft	kN	1,0	
Hub	mm	max. 20	
Anschlussspannung	VAC	24 ±10%	230 +6% -10%
Anschlussspannung	VDC	24 ±10%	-
Frequenz	Hz	50/60 ±5%	
Leistungsaufnahme	VA	6	12
Eingangssignal [3]		3-Punkt 0(2)...10 VDC, 77 kΩ 0(4)... 20 mA, 0,51 kΩ	
Ausgangssignal [3]		0...10 VDC max. 8 mA min. 1200 Ω	
Hysterese [4]	V	0,15 · 0,5	

Schutzart:
IP 54

Auflösung:
Elektrisch: 0,04 VDC
Mechanisch: 0,095 mm

Umgebungstemperatur:
0 - 60°C

Betriebsart:
S3-50 % ED c/h 1200 EN 60034-1

Abschaltung Endlagenschalter:
Lastabhängig

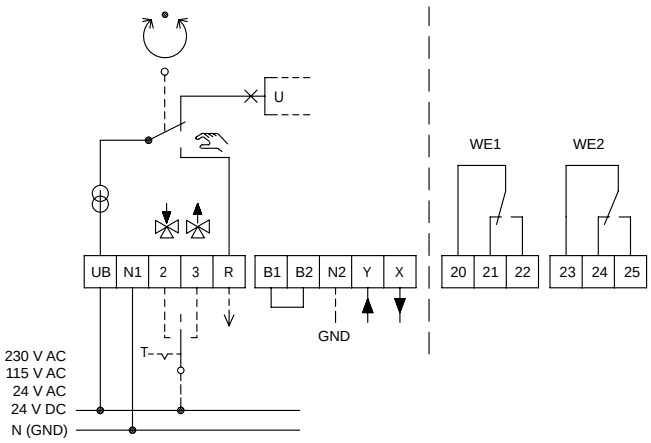
Lieferbare Varianten und Zubehör:
- Spannung: 115 VAC
- Endlagenschalter [5]:
  2 Schalter (WE1/WE2), potentialfrei, frei einstellbar
  Schaltstrom: 8 A / 250 VAC, 8 A / 30 VDC
  Schaltspannung: max. 400 VAC, max. 125 VDC
- Schutzklasse: IP 65
- Ausgangssignal [5]: X = 0(4)…20 mA
- Adapter zur Montage auf Fremdfabrikaten

Bitte kontaktieren Sie uns, wenn Sie Zubehör oder andere Varianten des Stellantriebs einsetzen möchten.

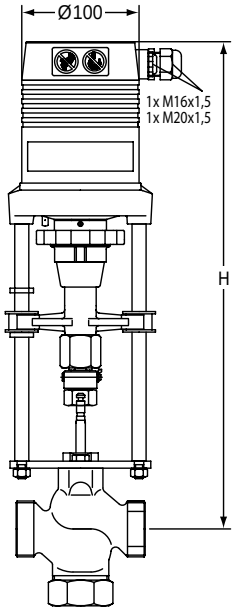
1) Laufzeit frei einstellbar, Werkseinstellung ist markiert mit *
2) Direkt gleichgerichteter Wechselstrom
3) Invertierbares Eingangs- und Ausgangssignal
4) Frei einstellbar
5) Endlagenschalter und Ausgangssignal 0(4)…20 mA nicht in Kombination

Anschlussschema:
B1/B2 Anschluss eines Binärsignales (z.B. Frostschutz)

Standard **Zubehör**



Stellantrieb TA-MC161



TA-MC161/24, TA-MC161/230

DN	24 V H	230 V H	Kg
32	431	456	3,2
40 - 50	436	461	3,2

Technische Beschreibung

		TA-MC161/24	TA-MC161/230
Laufzeit [1]	s/mm	6 · 4*	
Stellkraft	kN	1,6	
Hub	mm	max. 20	
Anschlussspannung	VAC	24 ±10%	230 +6% -10%
Anschlussspannung [2]	VDC	24 ±10%	-
Frequenz	Hz	50/60 ±5%	
Leistungsaufnahme	VA	6	12
Eingangssignal [3]		3-Punkt 0(2)...10 VDC, 77 kΩ 0(4)... 20 mA, 0,51 kΩ	
Ausgangssignal [3]		0...10 VDC max. 8 mA min. 1200 Ω	
Hysterese [4]	V	0,05 · 0,15 · 0,3 · 0,5	

Schutzart:
IP 54

Auflösung:
Elektrisch: 0,04 VDC
Mechanisch: 0,05 mm

Umgebungstemperatur:
0 - 60°C

Betriebsart:
S3-50% ED c/h 1200: EN 60034-1

Abschaltung Endlagenschalter:
Lastabhängig

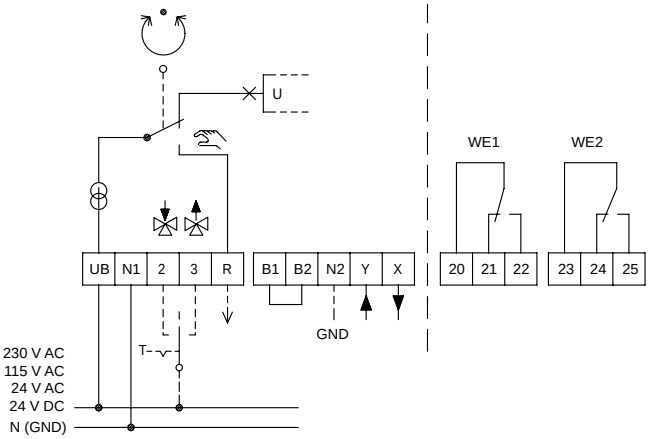
Lieferbare Varianten und Zubehör:
- Spannung: 115 VAC
- Endlagenschalter [5]:
  2 Schalter (WE1/WE2), potentialfrei, frei einstellbar
  Schaltstrom: 8 A / 250 VAC, 8 A / 30 VDC
  Schaltspannung: max. 400 VAC, max. 125 VDC
- Schutzklasse: IP 65
- Ausgangssignal [5]: X = 0(4)…20 mA
- Adapter zur Montage auf Fremdfabrikaten

Bitte kontaktieren Sie uns, wenn Sie Zubehör oder andere Varianten des Stellantriebs einsetzen möchten.

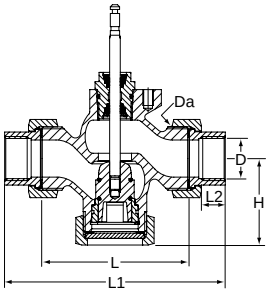
1) Laufzeit frei einstellbar, Werkseinstellung ist markiert mit *
2) Direkt gleichgerichteter Wechselstrom
3) Invertierbares Eingangs- und Ausgangssignal
4) Frei einstellbar
5) Endlagenschalter und Ausgangssignal 0(4)…20 mA nicht in Kombination

Anschlussschema:
B1/B2 Anschluss eines Binärsignales (z.B. Frostschutz)

Standard **Zubehör**



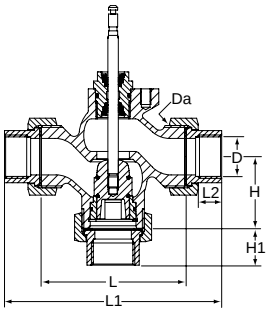
CV216 RGA (2 Weg)



Innengewinde gemäß ISO 7

DN	D	Da	L	L1	L2	H	Kvs	Kg	Artikel-Nr.
15	Rp1/2	G1	62	114	13	48	0,63	0,9	60 230-115
15	Rp1/2	G1	62	114	13	48	1,25	0,9	60 230-215
15	Rp1/2	G1	62	114	13	48	1,6	0,9	60 230-315
15	Rp1/2	G1	62	114	13	48	2,5	0,9	60 230-415
15	Rp1/2	G1	62	114	13	48	4	0,9	60 230-515
20	Rp3/4	G1 1/4	75	127	15	53	5	1,4	60 230-120
20	Rp3/4	G1 1/4	75	127	15	53	6,3	1,4	60 230-220
25	Rp1	G1 1/2	80	138	17	57	8	1,7	60 230-125
25	Rp1	G1 1/2	80	138	17	57	10	1,7	60 230-225
32	Rp1 1/4	G2	120	184	19	68	12,5	3,4	60 233-132
32	Rp1 1/4	G2	120	184	19	68	16	3,4	60 233-232
40	Rp1 1/2	G2 1/4	130	198	19	73	20	4,0	60 233-140
40	Rp1 1/2	G2 1/4	130	198	19	73	25	4,0	60 233-240
50	Rp2	G2 3/4	150	222	24	78	31,5	5,7	60 233-150
50	Rp2	G2 3/4	150	222	24	78	40	5,7	60 233-250

CV316 RGA (3 Weg)



Innengewinde gemäß ISO 7

DN	D	Da	L	L1	L2	H	H1	Kvs	Kg	Artikel-Nr.
15	Rp1/2	G1	62	114	13	40	66	0,63	0,9	60 330-115
15	Rp1/2	G1	62	114	13	40	66	1,25	0,9	60 330-215
15	Rp1/2	G1	62	114	13	40	66	1,6	0,9	60 330-315
15	Rp1/2	G1	62	114	13	40	66	2,5	0,9	60 330-415
15	Rp1/2	G1	62	114	13	40	66	4	0,9	60 330-515
20	Rp3/4	G1 1/4	75	127	15	41	67	5	1,4	60 330-120
20	Rp3/4	G1 1/4	75	127	15	41	67	6,3	1,4	60 330-220
25	Rp1	G1 1/2	80	138	17	45	74	8	1,7	60 330-125
25	Rp1	G1 1/2	80	138	17	45	74	10	1,7	60 330-225
32	Rp1 1/4	G2	120	184	19	55	89	12,5	3,4	60 333-132
32	Rp1 1/4	G2	120	184	19	55	89	16	3,4	60 333-232
40	Rp1 1/2	G2 1/4	130	198	19	60	94	20	4,0	60 333-140
40	Rp1 1/2	G2 1/4	130	198	19	60	94	25	4,0	60 333-240
50	Rp2	G2 3/4	150	222	24	65	101	31,5	5,7	60 333-150
50	Rp2	G2 3/4	150	222	24	65	101	40	5,7	60 333-250

Stellantriebe

Beachten Sie! DC – Direkt gleichgerichteter Wechselstrom.

*) DC – reiner Gleichstrom.

Typ	Spannung	Stellkraft [kN]	Eingangssignal	Artikel-Nr.
TA-MC55/24	24 VAC/DC	0,6	3-Punkt	61 055-001
TA-MC55/24	24 VDC *	0,6	3-Punkt	61 055-402
TA-MC55/230	230 VAC	0,6	3-Punkt	61 055-002
TA-MC55Y	24 VAC/DC	0,6	0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	61 055-003
TA-MC55Y	24 VDC *	0,6	0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	61 055-004
TA-MC100/24	24 VAC/DC	1,0	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	61 100-001
TA-MC100/24	24 VDC *	1,0	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	61 100-003
TA-MC100/230	230 VAC	1,0	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	61 100-002
TA-MC161/24	24 VAC/DC	1,6	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	61 161-001
TA-MC161/230	230 VAC	1,6	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	61 161-002

CV206/216 GG, CV306/316 GG

Für den Einsatz in der Haustechnik bei Heizungs- und Kälteanlagen. Verfügbar bis zur Dimension DN 200, Druckklasse PN 6 und PN 16 mit Flanschen.



Hauptmerkmale

- **Antriebe mikroprozessorgesteuert**
  Individuell einstell- und anpassbar.
- **Grosse Auswahl an Stellantrieben**
  Mit verschiedenen Stellkräften und Laufzeiten - einfach zu tauschen.
- **Dichtschliessend**
  Dichtschliessend in beiden Endpositionen.

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heizungs- und Kälteanlagen

Funktionen:
CV206/216 GG: Durchgangsregelventil 2-Weg
CV306/316 GG: 3-Weg Misch- oder ON/OFF Umschaltventil

Charakteristik:
CV206/216 GG: gleichprozentig
CV306/316 GG: A-AB gleichprozentig, B-AB linear

Dimensionen:
CV206/306 GG: DN 15-100
CV216/316 GG: DN 15-200

Druckklasse:
CV206/306 GG: PN 6
CV216/316 GG: PN 16

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 150 °C
(Die Ventile sollten bei Temperaturen über 130 °C in horizontaler Position montiert werden.)
Min. Betriebstemperatur: 0 °C
(Verwendbar mit Frostschutz bis -10 °C.)
Für niedrigere oder höhere Temperaturen (bis zu 200 °C) und Nenndrücke PN 25-40 kontaktieren Sie bitte IMI Hydronic Engineering.

Werkstoffe:
Gehäuse: Grauguss EN-JL1040
Kegel: Messing GW614N, DN 125-200 CrNi-Stahl 1.4305
Spindel: CrMo-Stahl 1.4122
Spindel Abdichtung: O-Ringe EPDM

Kennzeichnung:
PN, DN und Durchflussrichtung
(Beim Ventil CV306/316 GG Bezeichnung der Regeltore - A, B, AB)

Leckrate:
DN 15-150: EN 1349, Sitzleckage VI G 1 (dichtschließend)
DN 200: EN 1349, Sitzleckage IV L 1 (≤ 0,01% of Kvs)

Höchsthub des Regelventils:
DN 15-50: 14 mm
DN 65: 20 mm
DN 65-100: 30 mm
DN 125-150: 50 mm
DN 200: 60 mm

Stellverhältnis:
DN 15: 50:1
DN 20-200: 100:1

Anschluss:
Flansche entsprechend EN 1092-2 typ 21

Baulänge:
Entsprechend EN 558-1 Basisreihe 1

Stellantriebe:
TA-MC55
TA-MC65
TA-MC100
TA-MC160
TA-MC161
TA-MC220
TA-MC400
TA-MC500
TA-MC1000

Lieferbare Varianten und Zubehör

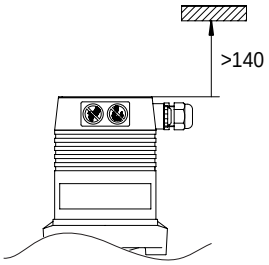
Siehe “Zubehör für Stellantriebe”, “Zubehör für Ventile” und “Ventil Varianten”.

Installation

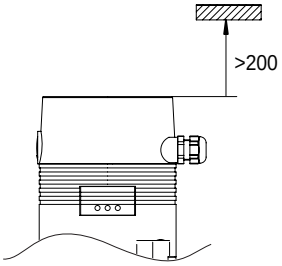
Ventilkegel und -sitz könnten durch Verschmutzungen im Rohrleitungssystem beschädigt werden. Aus diesem Grund wird der Einbau eines Schmutzfängers empfohlen.

Hinweis! Der Freiraum oberhalb des Stellantriebs ist notwendig.

TA-MC55/65/100/160/161/220



TA-MC400/500/1000



Technische Daten – Ventil mit Stellantrieb

PN 6

DN			**15**	**20**	**25**	**32**	**40**	**50**	**65**	**65**	**80**	**100**
Kvs			4 2,5 1,6 1,25 0,63	6,3 5	10 8	16 12,5	25 20	40 31,5	63 50	63 50	100 80	160 125
Hub		mm	14	14	14	14	14	14	20	30	30	30
TA-MC55/24 **TA-MC55/230** **TA-MC55Y**	Stellzeit [1]	s	125 70*	125 70*	125 70*	125 70*	125 70*	125 70*	-	-	-	-
	Schliessdruck	kPa	600	600	600	450	250	150	-	-	-	-
TA-MC65/24 **TA-MC65/230** **TA-MC65Y**	Stellzeit [1]	s	-	-	-	-	-	-	180 100*	-	-	-
	Schliessdruck	kPa	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-
TA-MC100/24 **TA-MC100/230**	Stellzeit [1]	s	170 125* 55 30	170 125* 55 30	170 125* 55 30	170 125* 55 30	170 125* 55 30	170 125* 55 30	240 180* 80 40	-	-	-
	Schliessdruck	kPa	600	600	600	600	550	350	150	-	-	-
TA-MC161/24 **TA-MC161/230**	Stellzeit [1]	s	-	-	-	-	85 55*	85 55*	120 80*	-	-	-
	Schliessdruck	kPa	-	-	-	-	600	600	350	-	-	-
	Schliessdruck VDC	kPa	-	-	-	-	600	370	230	-	-	-
TA-MC160/24 **TA-MC160/230**	Stellzeit [1]	s	-	-	-	-	-	-	-	180 120*	180 120*	180 120*
	Schliessdruck	kPa	-	-	-	-	-	-	-	350	230	140
	Schliessdruck VDC	kPa	-	-	-	-	-	-	-	230	150	100
TA-MC220/24 **TA-MC220/230**	Stellzeit [1]	s	-	-	-	-	-	-	-	90	90	90
	Schliessdruck	kPa	-	-	-	-	-	-	-	500	300	200
TA-MC400/24 **TA-MC400/230**	Stellzeit [1]	s	-	-	-	-	-	-	-	20 15*	20 15*	20 15*
	Schliessdruck	kPa	-	-	-	-	-	-	-	600	600	400
TA-MC500/24 **TA-MC500/230**	Stellzeit [1]	s	-	-	-	-	-	-	-	150 75*	150 75*	150 75*
	Schliessdruck	kPa	-	-	-	-	-	-	-	600	600	500

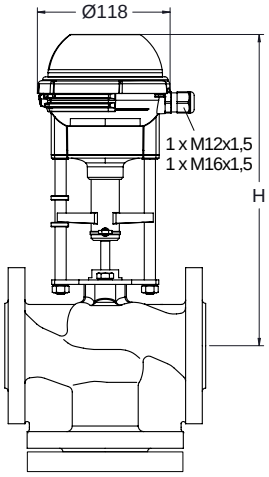
1) Laufzeit frei einstellbar, Werkseinstellung ist markiert mit *

PN 16

DN			**15**	**20**	**25**	**32**	**40**	**50**	**65**	**65**	**80**	**100**	**125**	**150**	**200 CV216**	**200 CV316**
Kvs			4 2,5 1,6 1,25 0,63	6,3 5	10 8	16 12,5	25 20	40 31,5	63 50	63 50	100 80	160 125	250	315	500	500
Hub		mm	14	14	14	14	14	14	20	30	30	30	50	50	60	60
TA-MC55/24 **TA-MC55/230** **TA-MC55Y**	Stellzeit [1]	s	125 70*	125 70*	125 70*	125 70*	125 70*	125 70*	-	-	-	-	-	-	-	-
	Schliessdruck	kPa	1500	1250	750	450	250	150	-	-	-	-	-	-	-	-
TA-MC65/24 **TA-MC65/230** **TA-MC65Y**	Stellzeit [1]	s	-	-	-	-	-	-	180 100*	-	-	-	-	-	-	-
	Schliessdruck	kPa	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-
TA-MC100/24 **TA-MC100/230**	Stellzeit [1]	s	170 125* 55 30	170 125* 55 30	170 125* 55 30	170 125* 55 30	170 125* 55 30	170 125* 55 30	240 180* 80 40	-	-	-	-	-	-	-
	Schliessdruck	kPa	1600	1600	1500	900	550	350	150	-	-	-	-	-	-	-
TA-MC161/24 **TA-MC161/230**	Stellzeit [1]	s	-	-	-	85 55*	85 55*	85 55*	120 80*	-	-	-	-	-	-	-
	Schliessdruck	kPa	-	-	-	1500	950	600	350	-	-	-	-	-	-	-
	Schliessdruck VDC	kPa	-	-	-	950	600	370	230	-	-	-	-	-	-	-
TA-MC160/24 **TA-MC160/230**	Stellzeit [1]	s	-	-	-	-	-	-	-	180 120*	180 120*	180 120*	-	-	-	-
	Schliessdruck	kPa	-	-	-	-	-	-	-	350	230	140	-	-	-	-
	Schliessdruck VDC	kPa	-	-	-	-	-	-	-	180	120	80	-	-	-	-
TA-MC220/24 **TA-MC220/230**	Stellzeit [1]	s	-	-	-	-	-	-	-	90	90	90	-	-	-	-
	Schliessdruck	kPa	-	-	-	-	-	-	-	500	300	200	-	-	-	-
TA-MC400/24 **TA-MC400/230**	Stellzeit [1]	s	-	-	-	-	-	-	-	20 15*	20 15*	20 15*	30 20*	30 20*	40 25*	-
	Schliessdruck	kPa	-	-	-	-	-	-	-	950	650	400	300	200	300	-
TA-MC500/24 **TA-MC500/230**	Stellzeit [1]	s	-	-	-	-	-	-	-	150 75*	150 75*	150 75*	250 125*	250 125*	300 150*	300 150*
	Schliessdruck	kPa	-	-	-	-	-	-	-	1250	850	500	370	270	600	110
TA-MC1000/24 **TA-MC1000/230**	Stellzeit	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	50	60	60
	Schliessdruck	kPa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	800	550	1200	240

1) Laufzeit frei einstellbar, Werkseinstellung ist markiert mit *

Stellantrieb TA-MC55/TA-MC65



TA-MC55/24, TA-MC55/230, TA-MC55Y, TA-MC65/24, TA-MC65/230, TA-MC65Y

DN	24/230 V H	Kg *	
15	267	1,5	TA-MC55
20	272	1,5	TA-MC55
25 - 32	277	1,5	TA-MC55
40 - 50	282	1,5	TA-MC55
65	335	1,5	TA-MC65

*) Stellantrieb

Technische Beschreibung

		TA-MC55/ 24	TA-MC55/ 230	TA-MC55Y/ 24	TA-MC65/ 24	TA-MC65/ 230	TA-MC65Y/ 24
Laufzeit [1]	s/mm	9 · 5*					
Stellkraft	kN	0,6					
Hub	mm	max. 14			max. 20		
Anschlusss-pannung	VAC	24 ±10%	230 +6% -10%	24 ±10%	24 ±10%	230 +6% -10%	24 ±10%
Anschlusss-pannung	VDC	24 ±10%	-	24 ±10%	24 ±10%	-	-
Frequenz	Hz	50/60 ±5%	50/60 ±5%	50/60 ±5%	50/60 ±5%	50/60 ±5%	50/60 ±5%
Leistungs-aufnahme	VA	3,5	7	3,5	3,5	7	3,5
Eingangssignal [3]		3-Punkt	3-Punkt	0(2)...10 VDC, 77 kΩ 0(4)...20 mA, 0,51 kΩ	3-Punkt		0(2)...10 VDC, 77 kΩ 0(4)...20 mA, 0,51 kΩ
Ausgangssignal [3]		0...10 VDC max. 8 mA min. 1200 Ω					
Hysterese	V	0,3					

Schutzart:
IP 54 im Automatikbetrieb
IP 30 bei Handbetätigung

Auflösung:
Elektrisch: 0,04 VDC
Mechanisch: 0,06 mm

Elektrischer Anschluss:
Anschlussklemmen im Stellantrieb

Umgebungstemperatur:
0 - +60 °C

Betriebsart:
S3 - 50% ED c/h 1200, EN 60034-1

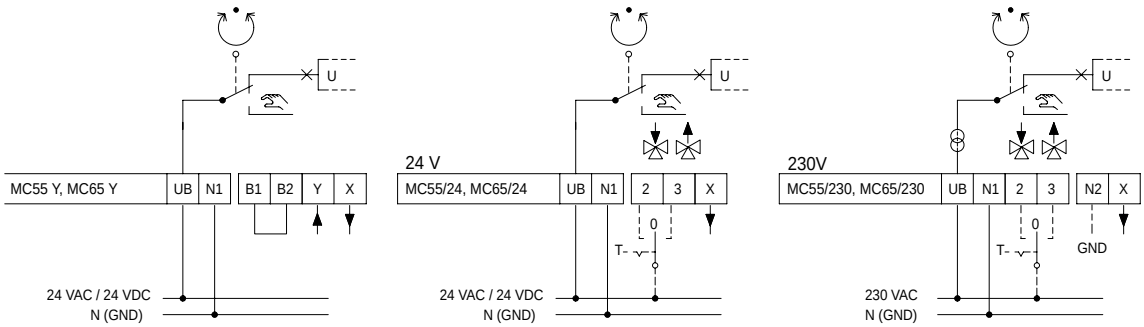
Endlagenabschaltung:
Lastabhängig

Lieferbare Varianten:
Spannung: 115 VAC

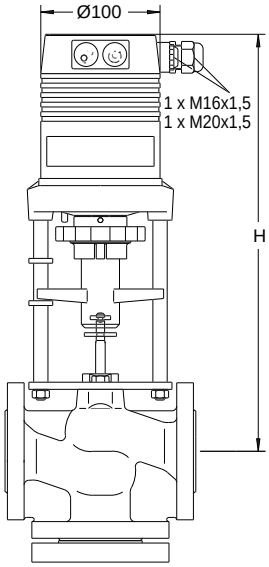
Siehe “Stellantriebe” und “Zubehör für Stellantriebe”.

1) Laufzeit frei einstellbar, Werkseinstellung ist markiert mit *
3) Invertierbares Eingangs- und Ausgangssignal

Anschlussschema:



Stellantrieb TA-MC100



TA-MC100/24, TA-MC100/230

DN	24 V H	230 V H	Kg *
15	343	368	2,5
20	348	373	2,5
25 - 32	353	378	2,5
40 - 50	358	383	2,5
65	408	433	2,5

*) Stellantrieb

Technische Beschreibung

		TA-MC100/24	TA-MC100/230
Laufzeit [1]	s/mm	12 · 9* · 4 · 1,9	12 · 9* · 4 · 1,9
Stellkraft	kN	1,0	1,0
Hub	mm	max. 20	max. 20
Anschlussspannung	VAC	24 ±10%	230 +6% -10%
Anschlussspannung	VDC	24 ±10%	-
Frequenz	Hz	50/60 ±5%	50/60 ±5%
Leistungsaufnahme	VA	6	12
Eingangssignal [3]		3-Punkt 0(2)...10 VDC, 77 kΩ 0(4)...20 mA, 0,51 kΩ	3-Punkt 0(2)...10 VDC, 77 kΩ 0(4)...20 mA, 0,51 kΩ
Ausgangssignal [3]		0...10 VDC max. 8 mA min. 1200 Ω	0...10 VDC max. 8 mA min. 1200 Ω
Hysterese [4]	V	0,15 · 0,5	0,15 · 0,5

Schutzart:
IP54

Auflösung:
Elektrisch: 0,04 VDC
Mechanisch: 0,095 mm

Umgebungstemperatur:
0 - +60 °C

Betriebsart:
S3 - 50% ED c/h 1200, EN 60034-1

Endlagenabschaltung:
Lastabhängig

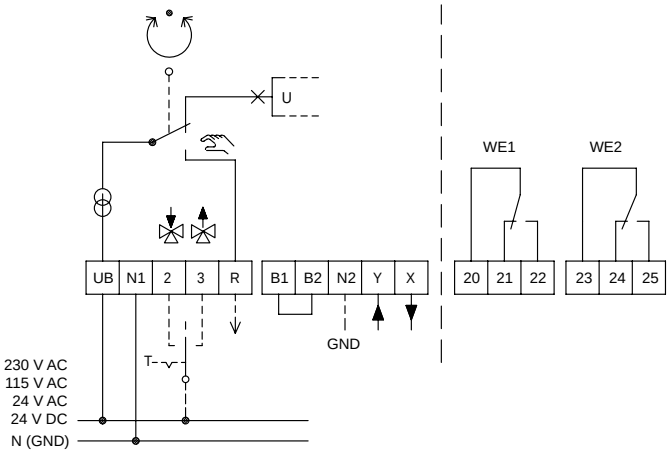
Lieferbare Varianten und Zubehör:
- Spannung: 115 VAC
- Endlagenschalter [5]:
  2 Schalter (WE1/WE2), potentialfrei, frei einstellbar.
  Schaltstrom: 8 A / 250 VAC, 8 A / 30 VDC.
  Schaltspannung: max. 400 VAC, max. 125 VDC.
- Schutzklasse: IP 65
- Ausgangssignal [5]: X = 0(4)…20 mA

Siehe “Stellantriebe” und “Zubehör für Stellantriebe”.

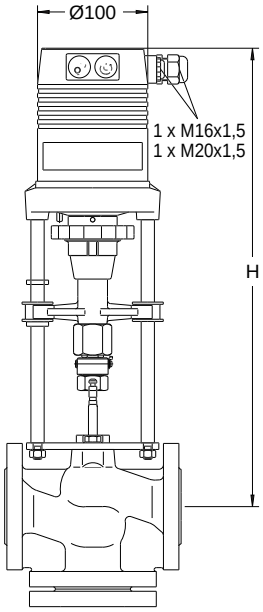
1) Laufzeit frei einstellbar, Werkseinstellung ist markiert mit *
2) Nur gleichgerichtete Wechselspannung
3) Invertierbares Eingangs- und Ausgangssignal
4) Frei einstellbar
5) Endlagenschalter und Ausgangssignal 0(4)…20 mA nicht in Kombination

Anschlussschema:
B1/B2 Anschluss eines Binärsignals (z.B. Frostschutz)

Standard **Zubehör**



Stellantrieb TA-MC160/TA-MC161



TA-MC160/24, TA-MC160/230, TA-MC161/24, TA-MC161/230

DN	24 V H	230 V H	Kg *		
32	443	468	3,2	TA-MC161	
40 - 50	448	473	3,2	TA-MC161	
65	486	511	3,2	TA-MC161	TA-MC160
80	496	521	3,2		TA-MC160
100	506	531	3,2		TA-MC160

*) Stellantrieb

Technische Beschreibung

		TA-MC160/24	TA-MC161/24	TA-MC160/230	TA-MC161/230
Laufzeit [1]	s/mm	6 · 4*	6 · 4*	6 · 4*	6 · 4*
Stellkraft	kN	1,6 (VAC) / 1,1 (VDC)	1,6 (VAC) / 1,1 (VDC)	1,6 (VAC) / 1,1 (VDC)	1,6 (VAC) / 1,1 (VDC)
Hub	mm	max. 30	max. 20	max. 30	max. 20
Anschlussspannung	VAC	24 ±10%	24 ±10%	230 +6% -10%	230 +6% -10%
Anschlussspannung	VDC	24 ±10%	24 ±10%	-	-
Frequenz	Hz	50/60 ±5%	50/60 ±5%	50/60 ±5%	50/60 ±5%
Leistungsaufnahme	VA	6	6	12	12
Eingangssignal [3]		3-Punkt 0(2)...10 VDC, 77 kΩ 0(4)...20 mA, 0,51 kΩ	3-Punkt 0(2)...10 VDC, 77 kΩ 0(4)...20 mA, 0,51 kΩ	3-Punkt 0(2)...10 VDC, 77 kΩ 0(4)...20 mA, 0,51 kΩ	3-Punkt 0(2)...10 VDC, 77 kΩ 0(4)...20 mA, 0,51 kΩ
Ausgangssignal [3]		0...10 VDC max. 8 mA min. 1200 Ω	0...10 VDC max. 8 mA min. 1200 Ω	0...10 VDC max. 8 mA min. 1200 Ω	0...10 VDC max. 8 mA min. 1200 Ω
Hysterese [4]	V	0,05 · 0,15 · 0,3 · 0,5	0,05 · 0,15 · 0,3 · 0,5	0,05 · 0,15 · 0,3 · 0,5	0,05 · 0,15 · 0,3 · 0,5

Schutzart:
IP54

Auflösung:
Elektrisch: 0,04 VDC
Mechanisch: 0,05 mm

Umgebungstemperatur:
0 - +60 °C

Betriebsart:
S3 - 30% ED c/h 1200, EN 60034-1

Endlagenabschaltung:
Lastabhängig

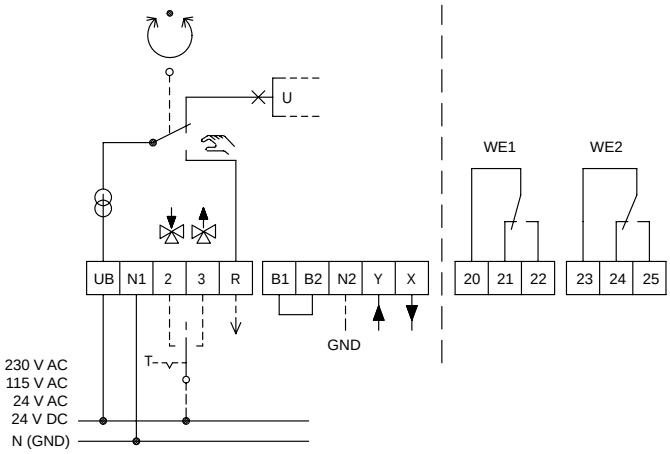
Lieferbare Varianten und Zubehör:
- Spannung: 115 VAC
- Endlagenschalter [5]:
  2 Schalter (WE1/WE2), potentialfrei, frei einstellbar.
  Schaltstrom: 8 A / 250 VAC, 8 A / 30 VDC.
  Schaltspannung: max. 400 VAC, max. 125 VDC.
- Schutzklasse: IP 65
- Ausgangssignal [5]: X = 0(4)…20 mA

Siehe “Stellantriebe” und “Zubehör für Stellantriebe”.

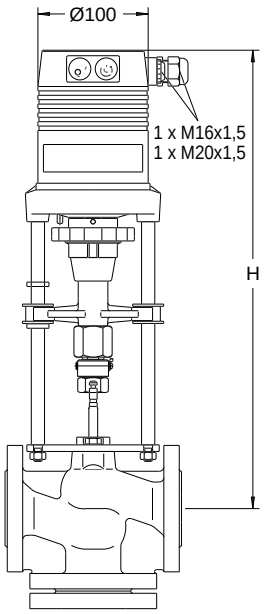
1) Laufzeit frei einstellbar, Werkseinstellung ist markiert mit *
2) Nur gleichgerichtete Wechselspannung
3) Invertierbares Eingangs- und Ausgangssignal
4) Frei einstellbar
5) Endlagenschalter und Ausgangssignal 0(4)…20 mA nicht in Kombination

Anschlussschema:
B1/B2 Anschluss eines Binärsignals (z.B. Frostschutz)

Standard **Zubehör**



Stellantrieb TA-MC250



TA-MC220/24, TA-MC220/230

DN	24 V H	230 V H	Kg *
65	486	511	3,2
80	496	521	3,2
100	506	531	3,2

*) Stellantrieb

Technische Beschreibung

		TA-MC220/24	TA-MC220/230
Laufzeit	s/mm	3	3
Stellkraft	kN	2,2	2,2
Hub	mm	max. 30	max. 30
Anschlussspannung	VAC	24 ±10%	230 +6% -10%
Frequenz	Hz	50/60 ±5%	50/60 ±5%
Leistungsaufnahme	VA	max. 18	max. 25
Eingangssignal [3]		3-Punkt 0(2)...10 VDC, 77 kΩ 0(4)...20 mA, 0,51 kΩ	3-Punkt 0(2)...10 VDC, 77 kΩ 0(4)...20 mA, 0,51 kΩ
Ausgangssignal [3]		0...10 VDC max. 8 mA min. 1200 Ω	0...10 VDC max. 8 mA min. 1200 Ω
Hysterese [4]	V	0,05 · 0,15 · 0,3 · 0,5	0,05 · 0,15 · 0,3 · 0,5

Schutzart:
IP54

Auflösung:
Elektrisch: 0,04 VDC
Mechanisch: 0,05 mm

Umgebungstemperatur:
0 - +60 °C

Betriebsart:
S3 - 50% ED c/h 1200, EN 60034-1

Endlagenabschaltung:
Lastabhängig

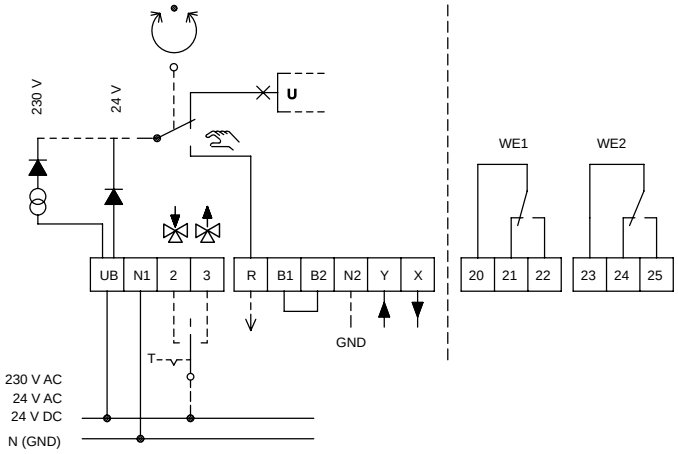
Lieferbare Varianten und Zubehör:
- Spannung: 115 VAC
- Endlagenschalter:
  2 Schalter (WE1/WE2), potentialfrei, frei einstellbar.
  Schaltstrom: 8 A / 250 VAC, 8 A / 30 VDC.
  Schaltspannung: max. 400 VAC, max. 125 VDC.
- Schutzklasse: IP 65
- Ausgangssignal: X = 0(4)…20 mA

Siehe “Stellantriebe” und “Zubehör für Stellantriebe”.

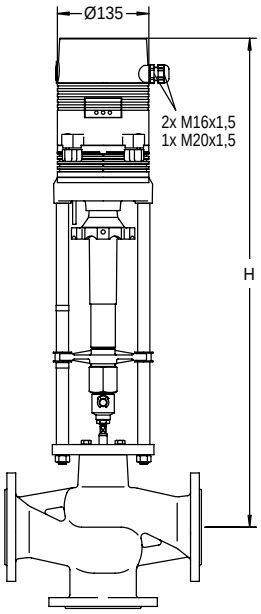
3) Umkehrbares Ein- und Ausgangssignal
4) Frei einstellbar

Anschlussschema:
B1/B2 Anschluss eines Binärsignals (z.B. Frostschutz)

Standard **Zubehör**



Stellantrieb TA-MC400



TA-MC400/24, TA-MC400/230

DN	24/230 V H	Kg *
65	695	9,5
80	705	9,5
100	715	9,5
125-150	855	9,5
200	875	9,5

*) Stellantrieb

Technische Beschreibung

		TA-MC400/24	TA-MC400/230
Laufzeit [1]	s/mm	0,6 · 0,4*	0,6 · 0,4*
Stellkraft	kN	4,0	4,0
Hub	mm	max. 60	max. 60
Anschlussspannung	VAC	24 ±10%	230 +6% -10%
Frequenz	Hz	50/60 ±5%	50/60 ±5%
Leistungsaufnahme	VA	max. 50	max. 63
Eingangssignal [3]		3-Punkt 0(2)...10 VDC, 77 kΩ 0(4)...20 mA, 0,51 kΩ	3-Punkt 0(2)...10 VDC, 77 kΩ 0(4)...20 mA, 0,51 kΩ
Ausgangssignal [3]		0...10 VDC max. 8 mA min. 1200 Ω	0...10 VDC max. 8 mA min. 1200 Ω
Hysterese [4]	V	0,05 · 0,15 · 0,3 · 0,5	0,05 · 0,15 · 0,3 · 0,5

Schutzart:
IP54

Auflösung:
Elektrisch: 0,04 VDC
Mechanisch: 0,12 mm

Umgebungstemperatur:
-10 - +60 °C

Betriebsart:
S3 - 30% ED c/h 1200, EN 60034-1

Endlagenabschaltung:
Lastabhängig

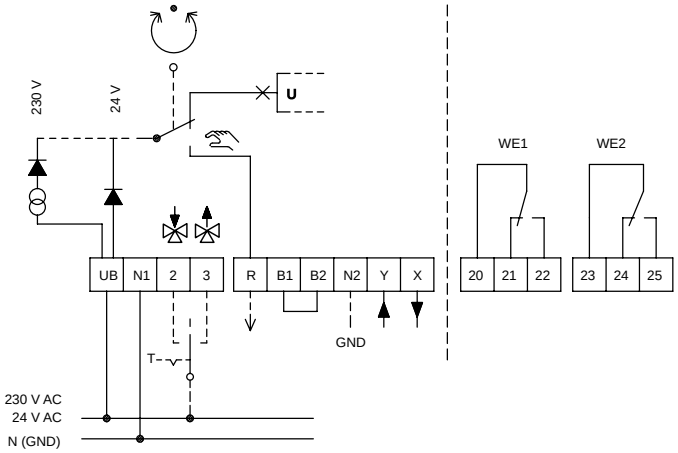
Lieferbare Varianten und Zubehör:
- Spannung: 115 VAC
- Endlagenschalter:
  2 Schalter (WE1/WE2), potentialfrei, frei einstellbar.
  Schaltstrom: 8 A / 250 VAC, 8 A / 30 VDC.
  Schaltspannung: max. 400 VAC, max. 125 VDC.
- Schutzklasse: IP 65
- Ausgangssignal: X = 0(4)…20 mA

Siehe “Stellantriebe” und “Zubehör für Stellantriebe”.

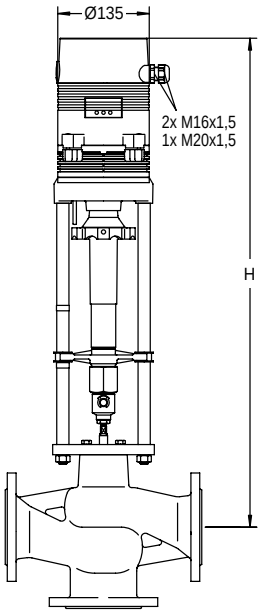
1) Laufzeit frei einstellbar, Werkseinstellung ist markiert mit *
3) Invertierbares Eingangs- und Ausgangssignal
4) Frei einstellbar

Anschlussschema:
B1/B2 Anschluss eines Binärsignals (z.B. Frostschutz)

Standard **Zubehör**



Stellantrieb TA-MC500



TA-MC500/24, TA-MC500/230

DN	24/230 V H	24 V Kg *	230 V Kg *
65	645	7,0	8,2
80	655	7,0	8,2
100	665	7,0	8,2
125-150	805	7,0	8,2
200	825	7,0	8,2

*) Stellantrieb

Technische Beschreibung

		TA-MC500/24	TA-MC500/230
Laufzeit [1]	s/mm	5 · 2,5*	5 · 2,5*
Stellkraft	kN	5	5
Hub	mm	max. 60	max. 60
Anschlussspannung	VAC	24 ±10%	230 +6% -10%
Anschlussspannung	VDC	24 ±10%	-
Frequenz	Hz	50/60 ±5%	50/60 ±5%
Leistungsaufnahme	VA	max. 18	max. 25
Eingangssignal [3]		3-Punkt 0(2)...10 VDC, 77 kΩ 0(4)...20 mA, 0,51 kΩ	3-Punkt 0(2)...10 VDC, 77 kΩ 0(4)...20 mA, 0,51 kΩ
Ausgangssignal [3]		0...10 VDC max. 8 mA min. 1200 Ω	0...10 VDC max. 8 mA min. 1200 Ω
Hysterese [4]	V	0,05 · 0,15 · 0,3 · 0,5	0,05 · 0,15 · 0,3 · 0,5

Schutzart:
IP54

Auflösung:
Elektrisch: 0,04 VDC
Mechanisch: 0,04 mm

Umgebungstemperatur:
-10 - +60 °C

Betriebsart:
S3 - 50% ED c/h 1200, EN 60034-1

Endlagenabschaltung:
Lastabhängig

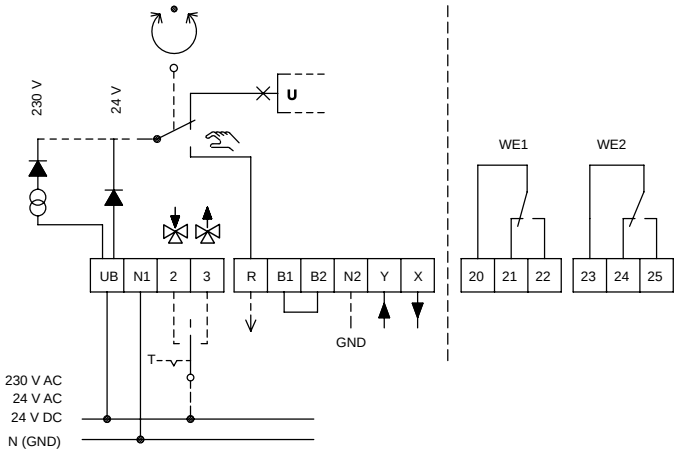
Lieferbare Varianten und Zubehör:
- Spannung: 115 VAC
- Endlagenschalter:
  2 Schalter (WE1/WE2), potentialfrei, frei einstellbar.
  Schaltstrom: 8 A / 250 VAC, 8 A / 30 VDC.
  Schaltspannung: max. 400 VAC, max. 125 VDC.
- Schutzklasse: IP 65
- Ausgangssignal: X = 0(4)…20 mA

Siehe “Stellantriebe” und “Zubehör für Stellantriebe”.

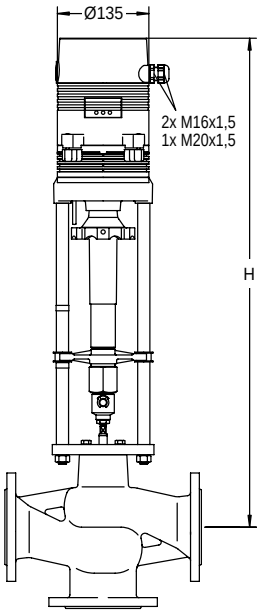
1) Laufzeit frei einstellbar, Werkseinstellung ist markiert mit *
3) Invertierbares Eingangs- und Ausgangssignal
4) Frei einstellbar

Anschlussschema:
B1/B2 Anschluss eines Binärsignals (z.B. Frostschutz)

Standard **Zubehör**



Stellantrieb TA-MC1000



TA-MC1000/24, TA-MC1000/230

DN	24/230 V H	Kg *
125 - 150	895	11
200	920	11

*) Stellantrieb

Technische Beschreibung

		TA-MC1000/24 [6]	TA-MC1000/230 [6]
Laufzeit	s/mm	1	1
Stellkraft	kN	10	10
Hub	mm	max. 60	max. 60
Anschlussspannung	VAC	24 ±10%	230 +6% -10%
Frequenz	Hz	50/60 ±5%	50/60 ±5%
Leistungsaufnahme	VA	max. 50	max. 63
Eingangssignal [3]		3-Punkt 0(2)...10 VDC, 77 kΩ 0(4)...20 mA, 0,51 kΩ	3-Punkt 0(2)...10 VDC, 77 kΩ 0(4)...20 mA, 0,51 kΩ
Ausgangssignal [3]		0...10 VDC max. 8 mA min. 1200 Ω	0...10 VDC max. 8 mA min. 1200 Ω
Hysterese [4]	V	0,05 · 0,15 · 0,3 · 0,5	0,05 · 0,15 · 0,3 · 0,5

Schutzart:
IP54

Auflösung:
Elektrisch: 0,04 VDC
Mechanisch: 0,05 mm

Umgebungstemperatur:
-10 - +60 °C

Betriebsart:
S3 - 30% ED c/h 1200, EN 60034-1

Endlagenabschaltung:
Lastabhängig

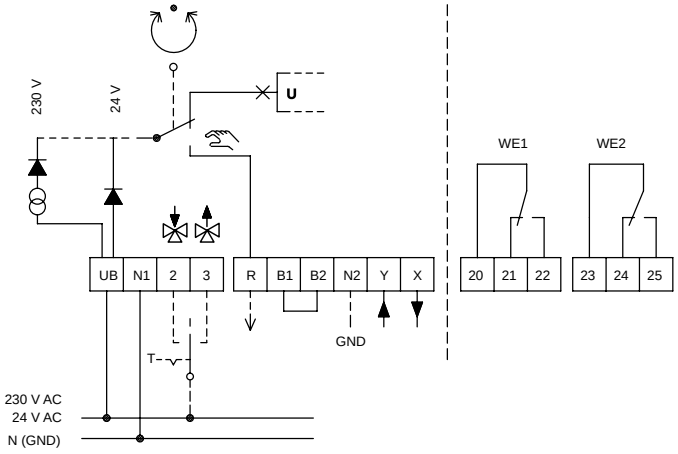
Lieferbare Varianten und Zubehör:
- Spannung: 115 VAC
- Endlagenschalter:
  2 Schalter (WE1/WE2), potentialfrei, frei einstellbar.
  Schaltstrom: 8 A / 250 VAC, 8 A / 30 VDC.
  Schaltspannung: max. 400 VAC, max. 125 VDC.
- Schutzklasse: IP 65
- Ausgangssignal: X = 0(4)…20 mA

Siehe “Stellantriebe” und “Zubehör für Stellantriebe”.

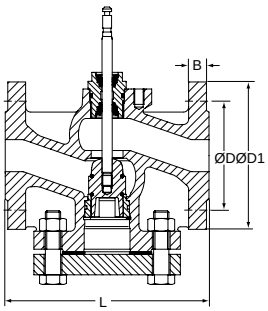
3) Invertierbares Eingangs- und Ausgangssignal
4) Frei einstellbar
6) Nur für CV216/316 GG

Anschlussschema:
B1/B2 Anschluss eines Binärsignals (z.B. Frostschutz)

Standard **Zubehör**



CV206 GG

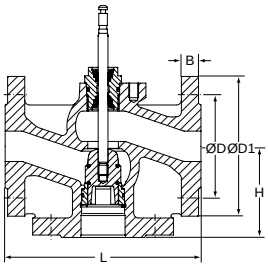


PN 6

DN	D	D1	L	B	Anzahl der Schrauben	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
15	55	80	130	12	4 x Ø11	0,63	2,8	5902276885617	60 215-115
15	55	80	130	12	4 x Ø11	1,25	2,8	5902276885709	60 215-215
15	55	80	130	12	4 x Ø11	1,6	2,8	5902276885792	60 215-315
15	55	80	130	12	4 x Ø11	2,5	2,8	5902276885815	60 215-415
15	55	80	130	12	4 x Ø11	4	2,8	5902276885839	60 215-515
20	65	90	150	14	4 x Ø11	5	3,9	5902276885624	60 215-120
20	65	90	150	14	4 x Ø11	6,3	3,9	5902276885716	60 215-220
25	75	100	160	14	4 x Ø11	8	4,8	5902276885631	60 215-125
25	75	100	160	14	4 x Ø11	10	4,8	5902276885723	60 215-225
32	90	120	180	16	4 x Ø14	12,5	7,1	5902276885648	60 215-132
32	90	120	180	16	4 x Ø14	16	7,1	5902276885730	60 215-232
40	100	130	200	16	4 x Ø14	20	8,8	5902276885655	60 215-140
40	100	130	200	16	4 x Ø14	25	8,8	5902276885747	60 215-240
50	110	140	230	16	4 x Ø14	31,5	10,5	5902276885662	60 215-150
50	110	140	230	16	4 x Ø14	40	10,5	5902276885754	60 215-250
65 [1]	130	160	290	16	4 x Ø14	50	17,9	5902276885679	60 215-165
65 [1]	130	160	290	16	4 x Ø14	63	17,9	5902276885761	60 215-265
65 [2]	130	160	290	16	4 x Ø14	50	17,9	5902276885808	60 215-365
65 [2]	130	160	290	16	4 x Ø14	63	17,9	5902276885822	60 215-465
80	150	190	310	18	4 x Ø18	80	26,3	5902276885686	60 215-180
80	150	190	310	18	4 x Ø18	100	26,3	5902276885778	60 215-280
100	170	210	350	18	4 x Ø18	125	37,1	5902276885693	60 215-190
100	170	210	350	18	4 x Ø18	160	37,1	5902276885785	60 215-290

1) Hub 20 mm 2) Hub 30 mm

CV306 GG

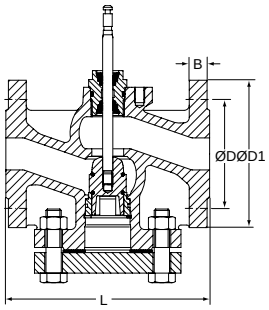


PN 6

DN	D	D1	L	H	B	Anzahl der Schrauben	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
15	55	80	130	65	12	4 x Ø11	0,63	2,2	5902276891168	60 315-115
15	55	80	130	65	12	4 x Ø11	1,25	2,2	5902276891250	60 315-215
15	55	80	130	65	12	4 x Ø11	1,6	2,2	5902276891335	60 315-315
15	55	80	130	65	12	4 x Ø11	2,5	2,2	5902276891359	60 315-415
15	55	80	130	65	12	4 x Ø11	4	2,2	5902276893131	60 315-515
20	65	90	150	70	14	4 x Ø11	5	3,0	5902276891175	60 315-120
20	65	90	150	70	14	4 x Ø11	6,3	3,0	5902276891267	60 315-220
25	75	100	160	75	14	4 x Ø11	8	3,7	5902276891182	60 315-125
25	75	100	160	75	14	4 x Ø11	10	3,7	5902276891274	60 315-225
32	90	120	180	95	16	4 x Ø14	12,5	5,6	5902276891199	60 315-132
32	90	120	180	95	16	4 x Ø14	16	5,6	5902276891281	60 315-232
40	100	130	200	100	16	4 x Ø14	20	7,0	5902276891205	60 315-140
40	100	130	200	100	16	4 x Ø14	25	7,0	5902276891298	60 315-240
50	110	140	230	100	16	4 x Ø14	31,5	8,4	5902276891212	60 315-150
50	110	140	230	100	16	4 x Ø14	40	8,4	5902276891304	60 315-250
65 [1]	130	160	290	120	16	4 x Ø14	50	14,7	5902276891229	60 315-165
65 [1]	130	160	290	120	16	4 x Ø14	63	14,7	5902276889509	60 315-265
65 [2]	130	160	290	120	16	4 x Ø14	50	14,7	5902276891342	60 315-365
65 [2]	130	160	290	120	16	4 x Ø14	63	14,7	5902276889516	60 315-465
80	150	190	310	130	18	4 x Ø18	80	22,0	5902276891236	60 315-180
80	150	190	310	130	18	4 x Ø18	100	22,0	5902276891311	60 315-280
100	170	210	350	150	18	4 x Ø18	125	31,0	5902276891243	60 315-190
100	170	210	350	150	18	4 x Ø18	160	31,0	5902276891328	60 315-290

1) Hub 20 mm 2) Hub 30 mm

CV216 GG

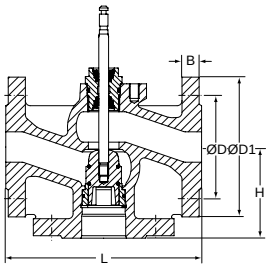


PN 16

DN	D	D1	L	B	Anzahl der Schrauben	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
15	65	95	130	14	4 x Ø14	0,63	4,1	5902276886072	60 235-115
15	65	95	130	14	4 x Ø14	1,25	4,1	5902276886164	60 235-215
15	65	95	130	14	4 x Ø14	1,6	4,1	5902276886256	60 235-315
15	65	95	130	14	4 x Ø14	2,5	4,1	5902276886287	60 235-415
15	65	95	130	14	4 x Ø14	4	4,1	5902276886317	60 235-515
20	75	105	150	16	4 x Ø14	5	5,3	5902276886089	60 235-120
20	75	105	150	16	4 x Ø14	6,3	5,3	5902276886171	60 235-220
25	85	115	160	16	4 x Ø14	8	6,6	5902276886096	60 235-125
25	85	115	160	16	4 x Ø14	10	6,6	5902276886188	60 235-225
32	100	140	180	18	4 x Ø18	12,5	10,0	5902276886102	60 235-132
32	100	140	180	18	4 x Ø18	16	10,0	5902276886195	60 235-232
40	110	150	200	18	4 x Ø18	20	11,8	5902276886119	60 235-140
40	110	150	200	18	4 x Ø18	25	11,8	5902276886201	60 235-240
50	125	165	230	20	4 x Ø18	31,5	15,3	5902276886126	60 235-150
50	125	165	230	20	4 x Ø18	40	15,3	5902276886218	60 235-250
65 [1]	145	185	290	20	4 x Ø18	50	24,8	5902276886133	60 235-165
65 [1]	145	185	290	20	4 x Ø18	63	24,8	5902276886225	60 235-265
65 [2]	145	185	290	20	4 x Ø18	50	24,8	5902276886263	60 235-365
65 [2]	145	185	290	20	4 x Ø18	63	24,8	5902276886294	60 235-465
80	160	200	310	22	8 x Ø18	80	29,8	5902276886140	60 235-180
80	160	200	310	22	8 x Ø18	100	29,8	5902276886232	60 235-280
100	180	220	350	24	8 x Ø18	125	42,9	5902276886157	60 235-190
100	180	220	350	24	8 x Ø18	160	42,9	5902276886249	60 235-290
125	210	250	400	26	8 x Ø18	250	62,0	5902276886300	60 235-491
150	240	285	480	26	8 x Ø22	315	90,0	5902276886270	60 235-392
200	295	340	600	24	12 x Ø22	500	156	5902276807022	60 235-393

1) Hub 20 mm 2) Hub 30 mm

CV316 GG



PN 16

DN	D	D1	L	H	B	Anzahl der Schrauben	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
15	65	95	130	65	14	4 x Ø14	0,63	3,1	5902276890321	60 335-115
15	65	95	130	65	14	4 x Ø14	1,25	3,1	5902276890383	60 335-215
15	65	95	130	65	14	4 x Ø14	1,6	3,1	5902276890468	60 335-315
15	65	95	130	65	14	4 x Ø14	2,5	3,1	5902276890499	60 335-415
15	65	95	130	65	14	4 x Ø14	4	3,1	5902276890529	60 335-515
20	75	105	150	70	16	4 x Ø14	5	4,0	5902276890338	60 335-120
20	75	105	150	70	16	4 x Ø14	6,3	4,0	5902276890390	60 335-220
25	85	115	160	75	16	4 x Ø14	8	5,0	5902276890345	60 335-125
25	85	115	160	75	16	4 x Ø14	10	5,0	5902276890406	60 335-225
32	100	140	180	95	18	4 x Ø18	12,5	7,6	5902276890352	60 335-132
32	100	140	180	95	18	4 x Ø18	16	7,6	5902276890413	60 335-232
40	110	150	200	100	18	4 x Ø18	20	9,1	5902276890369	60 335-140
40	110	150	200	100	18	4 x Ø18	25	9,1	5902276890420	60 335-240
50	125	165	230	100	20	4 x Ø18	31,5	11,6	5902276890376	60 335-150
50	125	165	230	100	20	4 x Ø18	40	11,6	5902276890437	60 335-250
65 [1]	145	185	290	120	20	4 x Ø18	50	20,0	5902276889615	60 335-165
65 [1]	145	185	290	120	20	4 x Ø18	63	20,0	5902276889646	60 335-265
65 [2]	145	185	290	120	20	4 x Ø18	50	20,0	5902276890475	60 335-365
65 [2]	145	185	290	120	20	4 x Ø18	63	20,0	5902276890505	60 335-465
80	160	200	310	130	22	8 x Ø18	80	24,0	5902276889622	60 335-180
80	160	200	310	130	22	8 x Ø18	100	24,0	5902276890444	60 335-280
100	180	220	350	150	24	8 x Ø18	125	36,0	5902276889639	60 335-190
100	180	220	350	150	24	8 x Ø18	160	36,0	5902276890451	60 335-290
125	210	250	400	160	26	8 x Ø18	250	52,0	5902276890512	60 335-491
150	240	285	480	170	26	8 x Ø22	315	77,0	5902276890482	60 335-392
200	295	340	600	215	24	8 x Ø22	500	136	5902276807039	60 335-393

1) Hub 20 mm 2) Hub 30 mm

Stellantriebe

Für CV206/306 GG

Typ	Spannung	Stellkraft [kN]	Eingangssignal	Für Ventil	Max. hub [mm]	EAN	Artikel-Nr.
TA-MC55/24	24 VAC	0,6	3-Punkt	DN 15-50	14	3831112527812	61 055-001
TA-MC55/24	24 VDC *	0,6	3-Punkt	DN 15-50	14	5902276804403	61 055-402
TA-MC55/230	230 VAC	0,6	3-Punkt	DN 15-50	14	3831112506503	61 055-002
TA-MC55/115	115 VAC	0,6	3-Punkt	DN 15-50	14	5902276894329	61 055-302
TA-MC55Y	24 VAC	0,6	0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 15-50	14	3831112506510	61 055-003
TA-MC55Y	24 VDC *	0,6	0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 15-50	14	5902276898686	61 055-004
TA-MC65/24	24 VAC	0,6	3-Punkt	DN 65	20	5902276894336	61 065-001
TA-MC65/24	24 VDC *	0,6	3-Punkt	DN 65	20		61 065-402
TA-MC65/230	230 VAC	0,6	3-Punkt	DN 65	20	5902276894343	61 065-002
TA-MC65/115	115 VAC	0,6	3-Punkt	DN 65	20		61 065-302
TA-MC65Y	24 VAC	0,6	0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65	20	5902276889752	61 065-003
TA-MC100/24	24 VAC	1,0	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 15-65	20	3831112511675	61 100-001
TA-MC100/24	24 VDC *	1,0	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 15-65	20	5902276804427	61 100-003
TA-MC100/230	230 VAC	1,0	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 15-65	20	3831112500235	61 100-002
TA-MC100/115	115 VAC	1,0	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 15-65	20	5902276894350	61 100-302
TA-MC160/24	24 VAC	1,6	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65-100	30	3831112512160	61 160-001
TA-MC160/24	24 VDC *	1,1	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65-100	30	5902276804441	61 160-402
TA-MC160/230	230 VAC	1,6	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65-100	30	3831112527829	61 160-002
TA-MC160/115	115 VAC	1,6	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65-100	30	5902276804434	61 160-302
TA-MC161/24	24 VAC	1,6	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 32-65	20	5902276894367	61 161-001
TA-MC161/24	24 VDC *	1,1	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 32-65	20	5902276804458	61 161-402
TA-MC161/230	230 VAC	1,6	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 32-65	20	5902276894374	61 161-002
TA-MC161/115	115 VAC	1,6	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 32-65	20		61 161-302
TA-MC220/24	24 VAC	2,2	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65-100	30	5902276818257	61 220-001
TA-MC220/230	230 VAC	2,2	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65-100	30	5902276818264	61 220-002
TA-MC220/115	115 VAC	2,2	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65-100	30	5902276818271	61 250-302
TA-MC400/24	24 VAC	4,0	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65-100	30	5902276894428	61 400-001
TA-MC400/230	230 VAC	4,0	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65-100	30	5902276894435	61 400-002
TA-MC400/115	115 VAC	4,0	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65-100	30		61 400-302
TA-MC500/24	24 VAC	5,0	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65-100	30	5902276894442	61 500-001
TA-MC500/24	24 VDC *	5,0	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65-100	30	5902276806063	61 500-402
TA-MC500/230	230 VAC	5,0	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65-100	30	5902276894459	61 500-002
TA-MC500/115	115 VAC	5,0	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65-100	30		61 500-302

*) DC – reiner Gleichstrom.

Für CV216/316 GG

Typ	Spannung	Stellkraft [kN]	Eingangssignal	Für Ventil	Max. hub [mm]	EAN	Artikel-Nr.
TA-MC55/24	24 VAC	0,6	3-Punkt	DN 15-50	14	3831112527812	61 055-001
TA-MC55/24	24 VDC *	0,6	3-Punkt	DN 15-50	14	5902276804403	61 055-402
TA-MC55/230	230 VAC	0,6	3-Punkt	DN 15-50	14	3831112506503	61 055-002
TA-MC55/115	115 VAC	0,6	3-Punkt	DN 15-50	14	5902276894329	61 055-302
TA-MC55Y	24 VAC	0,6	0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 15-50	14	3831112506510	61 055-003
TA-MC55Y	24 VDC *	0,6	0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 15-50	14	5902276898686	61 055-004
TA-MC65/24	24 VAC	0,6	3-Punkt	DN 65	20	5902276894336	61 065-001
TA-MC65/24	24 VDC *	0,6	3-Punkt	DN 65	20		61 065-402
TA-MC65/230	230 VAC	0,6	3-Punkt	DN 65	20	5902276894343	61 065-002
TA-MC65/115	115 VAC	0,6	3-Punkt	DN 65	20		61 065-302
TA-MC65Y	24 VAC	0,6	0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65	20	5902276889752	61 065-003
TA-MC100/24	24 VAC	1,0	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 15-65	20	3831112511675	61 100-001
TA-MC100/24	24 VDC *	1,0	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 15-65	20	5902276804427	61 100-003
TA-MC100/230	230 VAC	1,0	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 15-65	20	3831112500235	61 100-002
TA-MC100/115	115 VAC	1,0	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 15-65	20	5902276894350	61 100-302
TA-MC160/24	24 VAC	1,6	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65-100	30	3831112512160	61 160-001
TA-MC160/24	24 VDC *	1,1	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65-100	30	5902276804441	61 160-402
TA-MC160/230	230 VAC	1,6	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65-100	30	3831112527829	61 160-002
TA-MC160/115	115 VAC	1,6	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65-100	30	5902276804434	61 160-302
TA-MC161/24	24 VAC	1,6	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 32-65	20	5902276894367	61 161-001
TA-MC161/24	24 VDC *	1,1	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 32-65	20	5902276804458	61 161-402
TA-MC161/230	230 VAC	1,6	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 32-65	20	5902276894374	61 161-002
TA-MC161/115	115 VAC	1,6	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 32-65	20		61 161-302
TA-MC220/24	24 VAC	2,2	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65-100	30	5902276818257	61 220-001
TA-MC220/230	230 VAC	2,2	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65-100	30	5902276818264	61 220-002
TA-MC220/115	115 VAC	2,2	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65-100	30	5902276818271	61 220-302
TA-MC400/24	24 VAC	4,0	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65-100	30	5902276894428	61 400-001
TA-MC400/230	230 VAC	4,0	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65-100	30	5902276894435	61 400-002
TA-MC400/115	115 VAC	4,0	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65-100	30		61 400-302
TA-MC400/24	24 VAC	4,0	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 125-200 **	60	5901688826379	61 400-011
TA-MC400/230	230 VAC	4,0	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 125-200 **	60	5901688826386	61 400-012
TA-MC400/115	115 VAC	4,0	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 125-200 **	60		61 400-312
TA-MC500/24	24 VAC	5,0	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65-100	30	5902276894442	61 500-001
TA-MC500/24	24 VDC *	5,0	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65-100	30	5902276806063	61 500-402
TA-MC500/230	230 VAC	5,0	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65-100	30	5902276894459	61 500-002
TA-MC500/115	115 VAC	5,0	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 65-100	30		61 500-302
TA-MC500/24	24 VAC	5,0	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 125-200	60	5902276894466	61 500-011
TA-MC500/24	24 VDC *	5,0	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 125-200	60		61 500-412
TA-MC500/230	230 VAC	5,0	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 125-200	60	5902276894473	61 500-012
TA-MC500/115	115 VAC	5,0	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 125-200	60		61 500-312
TA-MC1000/24	24 VAC	10,0	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 125-200	60	5902276894282	61 000-001
TA-MC1000/230	230 VAC	10,0	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 125-200	60	5902276894299	61 000-002
TA-MC1000/115	115 VAC	10,0	3-Punkt, 0(2)-10 V, 4(0)-20 mA	DN 125-200	60		61 000-301

*) DC – reiner Gleichstrom.
**) DN 200 nur für Durchgangsventile.

Zubehör für Stellantriebe

ACA71, ACA72, ACA76
HINWEIS!
- ACA72 muss zusammen mit dem Stellantrieb bestellt werden.
- TA-MC100, TA-MC160, TA-MC161: Endlagenschalter (ACA71) und Ausgangssignal 0(4)…20 mA (ACA76) nicht in Kombination

Typ	Für Stellantrieb	EAN	Artikel-Nr.
ACA71 Endlagenschalter (2 Schalter)	TA-MC100, TA-MC160, TA-MC161, TA-MC220	5902276811166	67 071-100XA
ACA72 Schutzart IP65	TA-MC100, TA-MC160, TA-MC161, TA-MC220	5902276818325	67 072-100XA
ACA76 Ausgangssignal 0(4)-20 mA	TA-MC100, TA-MC160, TA-MC161, TA-MC220	5902276811173	67 076-100XA
ACA71 Endlagenschalter (2 Schalter)	TA-MC400, TA-MC500, TA-MC1000	5902276811180	67 071-250XA
ACA72 Schutzart IP65	TA-MC400, TA-MC500, TA-MC1000	5902276817885	67 072-250XA
ACA76 Ausgangssignal 0(4)-20 mA	TA-MC400, TA-MC500, TA-MC1000	5902276811197	67 076-250XA

Für Stellantriebszubehör fügen Sie bitte “SO” (special order) an die Artikelnummer des Stellantriebs an und bestellen Sie ebenfalls das Zubehörteil mit der entsprechenden Artikelnummer.
Dieses Stellantriebszubehör ist nicht für TA-MC55 geeignet.
Beispiel: 61 10-001**SO** + 67 071-100XA

Zubehör für Ventile

ACV13 Spindelheizung
Spindelheizung für Wasser-Glykol Gemische.
Min . Temperatur -10°C
Betriebsspannung: 24 VAC ±10%, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme:
DN 15-100: P_{max} ~30 VA, P_N ~30 VA
DN 125-200: P_{max} ~250 VA, P_N ~45 VA

Für DN	EAN	Artikel-Nr.
15-100	3831112512108	68 013-015
125	5902276807411	68 013-091
150-200	5902276819636	68 013-092

Ventilvarianten

Für Ventilvarianten fügen Sie bitte “SO” (special order) an die Artikelnummer des Ventils an und bestellen Sie ebenfalls die Ventilvariante mit der entsprechenden Artikelnummer.
Beispiel: 60 215-115**SO** + 68 012-015XV

ACV12 Kegel aus CrNi-Stahl 1.4305
HINWEIS! Müssen gemeinsam mit dem Ventil bestellt werden.

Für DN	Artikel-Nr.
15	68 012-015XV
20	68 012-020XV
25	68 012-025XV
32	68 012-032XV
40	68 012-040XV
50	68 012-050XV
65	68 012-065XV
80	68 012-080XV
100	68 012-090XV

Stopfen aus CrNi-Stahl ist für DN 125 - 200 Standard.

ACV14 Epoxyharzbeschichtung, max 80°C, Korrosionsschutz
HINWEIS! Müssen gemeinsam mit dem Ventil bestellt werden.

Für DN	Artikel-Nr.
15	68 014-015XV
20	68 014-020XV
25	68 014-025XV
32	68 014-032XV
40	68 014-040XV
50	68 014-050XV
65	68 014-065XV
80	68 014-080XV
100	68 014-090XV
125	68 014-091XV
150	68 014-092XV
200	68 014-093XV

ACV15 O-Ringe aus FKM
HINWEIS! Müssen gemeinsam mit dem Ventil bestellt werden.

Für DN	Artikel-Nr.
15	68 015-015XV
20	68 015-020XV
25	68 015-025XV
32	68 015-032XV
40	68 015-040XV
50	68 015-050XV
65	68 015-065XV
80	68 015-080XV
100	68 015-090XV

O-Ringe aus FKM sind für DN 125 - 200 nicht verfügbar.

ACV16 Technisch silikonfreie Ausführung, max 150°C
HINWEIS! Müssen gemeinsam mit dem Ventil bestellt werden.

Für DN	Artikel-Nr.
15	68 016-015XV
20	68 016-020XV
25	68 016-025XV
32	68 016-032XV
40	68 016-040XV
50	68 016-050XV
65	68 016-065XV
80	68 016-080XV
100	68 016-090XV
125	68 016-091XV
150	68 016-092XV
200	68 016-093XV

BR12WT

Für HLK Systeme, Sanitär- und Industrieanlagen, zum Absperren oder Regeln von Durchflüssen in offenen oder geschlossenen Systemen.



Hauptmerkmale

- **Einfache Montage durch Befestigungsaugen**
- **Zentrierte Klappe**
- **Handbetrieb durch Handhebel**
- **Anzeige der Drehrichtung**
- **Klappe und EPDM Dichtung für einen weiten Einsatzbereich**

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Kaltes oder heißes Wasser in Industriesystemen, Wasser mit Frostschutz- oder Korrosionsschutzmittelzusätzen (bis ca. 50%): Glykol, Glyzerin, Ethylen Glykol, Propyläen Glykol, Monoethylen, Ethanol Methylalkohol, Antifrogen® N/L.

Funktionen:
Regeln
Absperren

Dimensionen:
DN 25-200

Druckklasse:
PN 6 - PN 16

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 110°C
Min. Betriebstemperatur: -10°C
Bei niedrigeren und höheren Temperaturen kontaktieren Sie bitte IMI Hydronic Engineering.

Leckrate:
EN 1349 – Sitzleckage VI G1 (dichtschließend).

Werkstoffe:
Gehäuse: Grauguss GG25
Sitzring: EPDM
Klappe:
DN 25-40: Edelstahl 1.4408
DN 50-200: Stahlguss GGG-40
EN-JS1030 mit Nylon11 Beschichtung
Spindel: CrNi-Stahl 1.4405
Spindelabdichtung: EPDM

Oberflächenbehandlung:
Rote Polyester-Pulverbeschichtung.

Kennzeichnung:
DN und PN.

Durchflussrichtung:
Bidirektional.

Anschluss:
Zwischenflanschmontage

Baulänge face to face:
Gemäß EN 558-1 Basisbaureihe 20.

Anschluss für Stellantriebe:
DN 25-150: F05/F07 entsprechend EN ISO 5211.
DN 200: F07/F10 entsprechend EN ISO 5211.

Lieferbare Varianten:
- Technisch silikonfreie Version.
- IP65 Version

Technische Daten

Kvs-Werte – Absperrklappe

DN	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
Kvs	52	72	126	124	243	397	723	1083	1591	2852

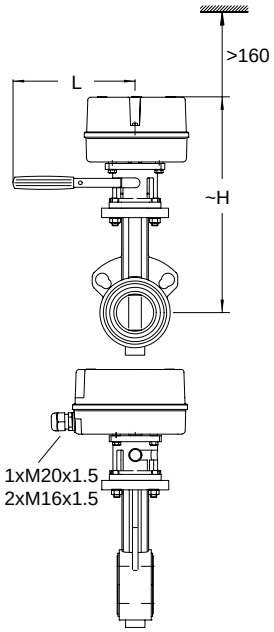
Absperrklappe mit Stellantrieb

		DN	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
BR12WT+M130	Stellzeit/90° [1]	s	130	130	130	130	130	130	-	-	-	-
	$\Delta pV_{geschlossen}$	kPa	1000	1000	1000	1200	1200	1200	-	-	-	-
BR12WT+M140	Stellzeit/90° [1]	s	10	10	10	10	10	10	10	-	-	-
	$\Delta pV_{geschlossen}$	kPa	1000	1000	1000	1200	1200	1200	350	-	-	-
BR12WT+M180	Stellzeit/90° [1]	s	-	-	-	-	-	-	-	130	130	130
	$\Delta pV_{geschlossen}$	kPa	-	-	-	-	-	-	-	350	350	350

1) Bei 60 Hz Betrieb ist die Laufzeit um ~15% verkürzt.

$\Delta pV_{geschlossen}$ = Der maximale Differenzdruck gegen den die Klappe mit einer spezifizierten Motorkraft geschlossen werden kann, ohne die Leckrate zu überschreiten.

M130



M130

DN	H	L	Kg*
25	246	165	1,2
32	261	165	1,2
40	261	165	1,2
50	303	165	1,2
65	315	165	1,2
80	322	165	1,2

*) Stellantrieb

Technische Beschreibung

		M130/230	M130/24
Laufzeit bei 50 Hz/90° [1]	s	130	
Drehmoment	Nm	35	
Betriebsspannung	VAC	230 +6% -10%	24 +6% -10%
Frequenz [1]	Hz	50/60 ±5%	
Leistungsaufnahme	VA	6,5	
Stellsignal		3-punkt	

1) Bei 60 Hz Betrieb ist die Laufzeit um ~15% verkürzt.

Schutzart:
IP 54

Umgebungstemperatur:
0 - 50°C

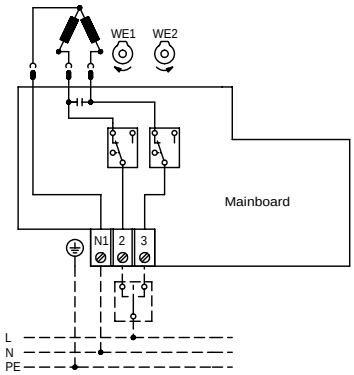
Betriebsart:
S1-100% ED c/h 1200 EN 60034-1.

Abschaltung Endlagenschalter:
Wegabhängig voreingestellt

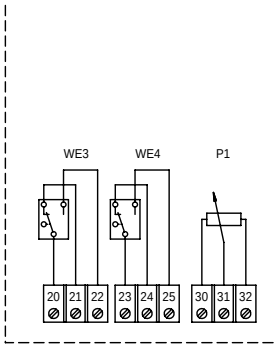
Lieferbare Varianten und Zubehör:
- Wegschaltereinheit:
  2 Schalter (WE3/WE4), potentialfrei, frei einstellbar.
  Schaltstrom: max. 10 A / 250 VAC
- Potentiometer mit Einbausatz: 0.2 / 1 / 10 kΩ (1.5 VA)

Siehe “Zubehör”

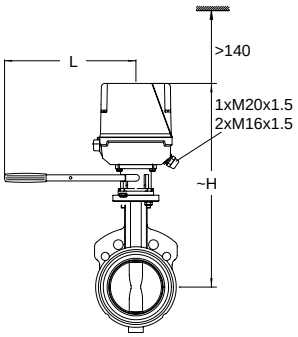
Anschlussschema:
Standard



Extra Zubehör



M140



M140

DN	H	L	Kg*
25	318	165	3
32	333	165	3
40	333	165	3
50	375	165	3
65	387	165	3
80	394	165	3
100	413	165	3

*) Stellantrieb

Technische Beschreibung

		M140/230	M140/24
Laufzeit bei 50 Hz/90° [1]	s	10	
Drehmoment	Nm	50	
Betriebsspannung	VAC	230 +6% -10%	24 +6% -10%
Frequenz [1]	Hz	50/60 ±5%	
Leistungsaufnahme	VA	55	
Stellsignal		3-punkt	

1) Bei 60 Hz Betrieb ist die Laufzeit um ~15% verkürzt.

Schutzart:
IP 54

Umgebungstemperatur:
0 - 50°C

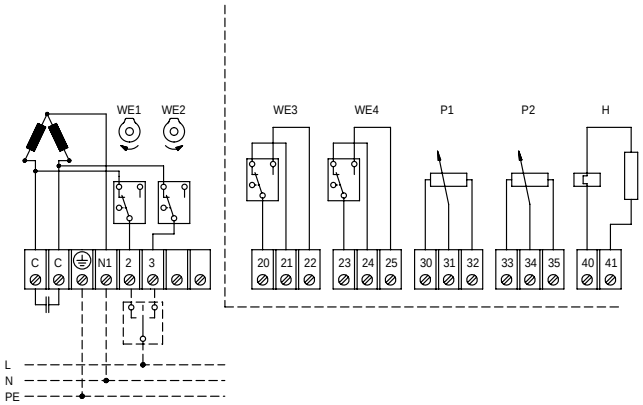
Betriebsart:
S3-50% ED c/h 1200 EN 60034-1.

Abschaltung Endlagenschalter:
Wegabhängig voreingestellt

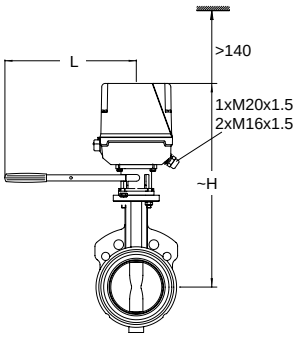
Lieferbare Varianten und Zubehör:
- Wegschaltereinheit:
  2 Schalter (WE3/WE4), potentialfrei, frei einstellbar.
  Schaltstrom: max. 10 A / 250 VAC
- Potentiometer mit Einbausatz: 0.2 / 1 / 10 kΩ (1.5 VA)
- Schutzart: IP 65
- Stellantriebsheizung:
  -20 - +50°C: 25 VA
  24, 115, 230 VAC: 50/60 Hz

Siehe “Zubehör”

Anschlussschema:
Standard **Extra Zubehör**



M180



M180

DN	H	L	Kg*
125	425	255	3
150	438	255	3
200	476	255	3

*) Stellantrieb

Technische Beschreibung

		M180/230	M180/24
Laufzeit bei 50 Hz/90° [1]	s	130	
Drehmoment	Nm	80	
Betriebsspannung	VAC	230 +6% -10%	24 +6% -10%
Frequenz [1]	Hz	50/60 ±5%	
Leistungsaufnahme	VA	26	
Stellsignal		3-punkt	

1) Bei 60 Hz Betrieb ist die Laufzeit um ~15% verkürzt.

Schutzart:
IP 54

Umgebungstemperatur:
0 - 50°C

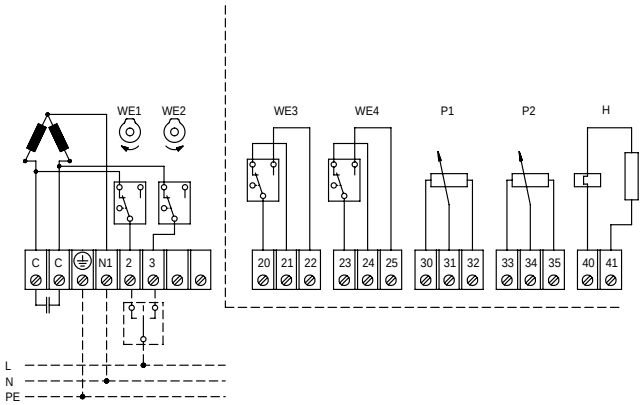
Betriebsart:
S3-60% ED c/h 1200 EN 60034-1.

Abschaltung Endlagenschalter:
Wegabhängig voreingestellt

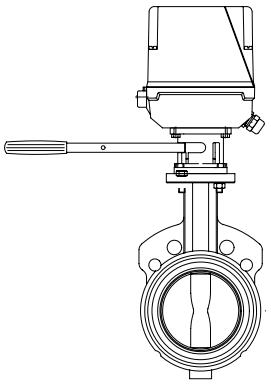
Lieferbare Varianten und Zubehör:
- Wegschaltereinheit:
  2 Schalter (WE3/WE4), potentialfrei, frei einstellbar.
  Schaltstrom: max. 10 A / 250 VAC
- Potentiometer mit Einbausatz: 0.2 / 1 / 10 kΩ (1.5 VA)
- Schutzart: IP 65
- Stellantriebsheizung:
  -20 - +50°C: 25 VA
  24, 115, 230 VAC: 50/60 Hz

Siehe “Zubehör”

Anschlussschema:
Standard **Extra Zubehör**



Artikel



BR12WT – Sets Klappe mit Stellantrieb

DN	Stellantrieb	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
25	M130/230	52	5,0	5902276896187	322030-50613
25	M130/24	52	5,0	5902276899362	322030-50623
25	M140/230	52	6,5	5902276896194	322030-50614
25	M140/24	52	6,5	5902276899379	322030-50624
32	M130/230	72	5,0	5902276896200	322030-50713
32	M130/24	72	5,0	5902276899386	322030-50723
32	M140/230	72	6,5	5902276896217	322030-50714
32	M140/24	72	6,5	5902276899393	322030-50724
40	M130/230	126	5,0	5902276896224	322030-50813
40	M130/24	126	5,0	5902276899409	322030-50823
40	M140/230	126	7,0	5902276896231	322030-50814
40	M140/24	126	7,0	5902276899416	322030-50824
50	M130/230	124	5,5	5902276896248	322030-50913
50	M130/24	124	5,5	5902276899423	322030-50923
50	M140/230	124	7,0	5902276896255	322030-50914
50	M140/24	124	7,0	5902276899423	322030-50924
65	M130/230	243	6,0	5902276896262	322030-51013
65	M130/24	243	6,0	5902276899447	322030-51023
65	M140/230	243	8,0	5902276896279	322030-51014
65	M140/24	243	8,0	5902276899454	322030-51024
80	M130/230	397	6,5	5902276896286	322030-51113
80	M130/24	397	6,5	5902276899461	322030-51123
80	M140/230	397	8,5	5902276896293	322030-51114
80	M140/24	397	8,5	5902276899478	322030-51124
100	M140/230	723	9,0	5902276896316	322030-51214
100	M140/24	723	9,0	5902276899485	322030-51224
125	M180/230	1083	12,5	5902276896330	322030-51318
125	M180/24	1083	12,5	5902276899492	322030-51328
150	M180/230	1591	14,5	5902276896347	322030-51418
150	M180/24	1591	14,5	5902276899508	322030-51428
200	M180/230	2852	18,5	5902276896354	322030-51518
200	M180/24	2852	18,5	5902276899515	322030-51528

Für eine technisch silikonfreie Ausführung - kontaktieren Sie bitte IMI Hydronic Engineering.

M140/M180 – IP65 Ausführung:
Zusätzlich “IP” hinter die Artikelnummer setzen, Beispiel: 322030-50614**IP**

Zubehör

ACA 32 Wegschaltereinheit
Potentialfrei, frei einstellbar.
2 Schalter (WE3/WE4)

Für Stellantrieb	EAN	Artikel-Nr.
M130	5902276896354	322042-10050
M140, M180	5901688829271	322042-10051

ACA 33 Potentiometer
Mit Einbausatz
200 Ω (1 kΩ und 10 kΩ an Anfrage)
1,5 VA

Für Stellantrieb	EAN	Artikel-Nr.
M130	5902276899652	322042-10009
M140, M180	5902276804175	322042-10078

ACA 38 Stellantriebsheizung
-20°C – +50°C
25 VA
50/60 Hz

Für Stellantrieb	EAN	Artikel-Nr.
M140		
230 VAC / 115 VAC	5902276804182	322042-10079
24 VAC	5902276804199	322042-10080
M180		
230 VAC / 115 VAC	5902276804205	322042-10081
24 VAC	5902276804212	322042-10082

Für eine technisch silikonfreie Ausführung - kontaktieren Sie bitte IMI Hydronic Engineering.

Für eine IP65 Ausführung: Siehe “Artikel”

TA-6-Wege-Ventil

Ein 6-Wege-Ventil ermöglicht unterschiedliche Einstellungen der Regelparameter in Heizungs- und Kühlungsanlagen mit einem gemeinsamen Verbraucher. Zusammen mit TA-Modulator und TA-Slider 160 CO, TA-Slider 160 KNX R24 oder TA-Slider 160 BACnet/Modbus CO können die erforderlichen Maximaldurchflüsse für Heizen und Kühlen automatisch angepasst werden.



Hauptmerkmale

- **Einfache Inbetriebnahme und Einregulierung**
  Im Zusammenwirken mit TA-Modulator und TA-Slider 160 CO, TA-Slider 160 KNX R24 oder TA-Slider 160 BACnet/Modbus CO erfolgt eine automatische Anpassung der jeweiligen Maximaldurchflüsse für den Heiz- und Kühlbetrieb.
- **Präzise Durchflussregelung**
  Gemeinsam mit dem TA-Modulator ergibt sich eine einzigartige EQM Charakteristik welche für eine präzise Stetigregelung unerlässlich ist.
- **Einfache Fehlersuche**
  Zusammen mit TA-Modulator ist eine Messung von Durchfluss und Differenzdruck zur Systemdiagnose und Pumpenoptimierung möglich.
- **Kompakte Installation**
  Platzsparende Lösung durch die Verwendung eines gemeinsamen Wärmetauschers für Heizung und Kühlung.

Technische Beschreibung – Ventil

Anwendungsbereich:
Heizungs- und Kälteanlagen.
(Change-over System)

Funktionen:
Regelung

Dimensionen:
DN 15-20

Druckklasse:
PN 16

Max. Differenzdruck (ΔpV):
200 kPa

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 120 °C
Min. Betriebstemperatur: -10 °C

Medien:
Wasser oder neutrale Flüssigkeiten, Wasser-Glykol-Gemische (0-57 %).

Leckrate:
Level A (EN 12266-1/12 - P12)

Charakteristik:
Linear, am besten Geeignet für on/off Regelung.

Werkstoffe:
Ventilgehäuse: Messing CW602N CuZn36Pb2As (322203-13001: Messing CW617N CuZn40Pb2)
Kugeln: Messing CW614N (EN 12164) CuZn39Pb3
Spindeln: Messing CW614N (EN 12164) CuZn39Pb3
Sitze: PTFE
O-Ringe: EPDM (Perox)

Oberflächenbehandlung:
Ventilgehäuse: Vernickelt oder nicht beschichtet (unbehandelt).
Spindeln und Kugeln: Vernickelt.

Kennzeichnung:
IMI TA, PN, DN.

Anschlüsse:
Außengewinde nach ISO 228.
- Eurokonus
- Flachdichtend
Innengewinde nach ISO 228.

Anschluss für Stellantriebe:
F03 und F04 entsprechend EN ISO 5211.

Drehwinkel:
90°

Stellantriebe:
TA-M106, TA-M106 CO, TA-MC106Y

Technische Beschreibung – Stellantrieb

Funktionen:
Stetige Regelung
3-Punktregelung
Handbetätigung

Spannungsversorgung:
TA-M106/24: 24 VAC +6% -10%
TA-M106/230: 230 VAC +6% -10%
TA-M106 CO: 24 VAC +6% -10%
TA-MC106Y: 24 VAC ±10%

Frequenz:
50/60 Hz ±5 %

Leistungsaufnahme:
TA-M106, TA-M106 CO: 3.5 VA
TA-MC106Y: 3.0 VA

Eingangssignal:
TA-M106, TA-M106 CO: 3-Punkt
TA-MC106Y: 0(2)-10 VDC, R_i 77 kΩ. (0-10, 10-0, 2-10, 10-2)

Ausgangssignal:
TA-MC106Y: 0-10 VDC (0-10, 10-0), max. 8 mA, min. 1.2 kΩ.

Stellzeit:
(bei 50 Hz/90°)
TA-M106, TA-M106 CO: 130 s
TA-MC106Y: 80 s

Drehmoment:
8 Nm

Temperatur:
Mediumtemperatur: max. 80 °C
Umgebungstemperatur: 0 °C bis 50 °C

Schutzart:
IP43

Schutzklasse:
EN 60730
24 VAC: III
230 VAC: II

Endlagenabschaltung:
Festgelegt auf 90° Drehwinkel

Anschlusskabel:
1,5 m, dreiadrig (0,5 mm²) mit Adernendhülsen.
CO-Version: Anstatt mit freiem Ende mit Kabelendhülsen mit Stecker für den Anschluss an TA-Slider 160 CO oder TA-Slider 160 BACnet/Modbus CO.

Farben:
Orange (RAL 2011), grau (RAL 7043).

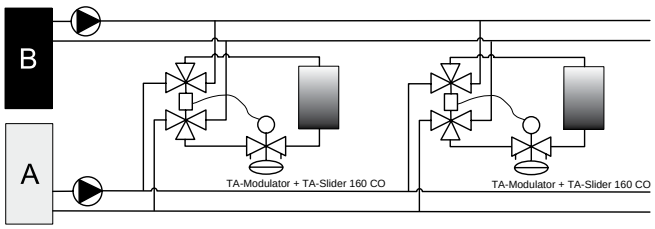
Kennzeichnung:
Etikette: IMI TA, CE, Produktbezeichnung und technische Spezifikation.

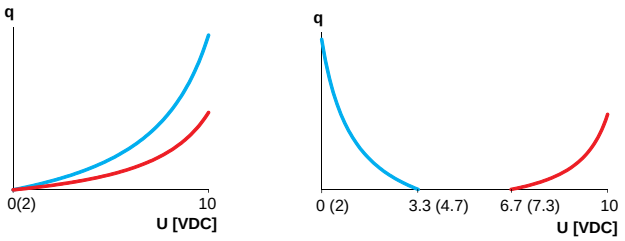
Gewinde für Ventilanschluss:
F04 gemäß EN ISO 5211.

Drehwinkel:
90°

Installationsbeispiel

Regelung mit dem Stellantrieb TA-Slider 160 CO, TA-Slider 160 KNX R24 oder TA-Slider 160 BACnet/Modbus CO und dem differenzdruckunabhängigen Regelventil TA-Modulator
(Siehe Anschlussschema TA-Slider 160 CO + TA-M106 CO, TA-Slider 160 KNX R24 + TA-M106 und TA-Slider 160 BACnet/Modbus CO + TA-M106 CO)

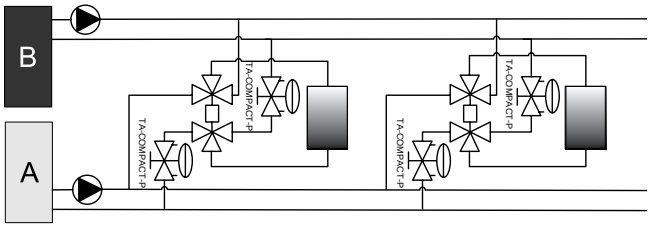




- Genaueste Stetigregelung durch die EQM Ventilcharakteristik.
- Hohe Ventilautorität dank differenzdruckunabhängigem Regelventil.
- Automatische Anpassung der unterschiedlichen Durchflüsse für Heizung und Kühlung.
- Das 6-Wegeventil ist ausschließlich für die Umschaltung zwischen Heizung und Kühlung.

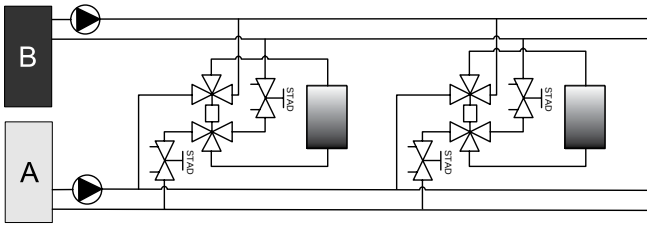
Weitere Einzelheiten zu den Stellantrieben TA-Slider finden Sie im separaten technischen Datenblatt.

Regelung des 6-Wegeventils mit dem Stellantrieb TA-MC106Y
(Siehe Anschlussschema TA-MC106Y)



- Die Ventilcharakteristik passt exakt für On/Off Regelung.
- Differenzdruckunabhängige Durchflusseinstellung für Heizung und Kühlung durch TA-COMPACT-P.

Regelung des 6-Wegeventils mit dem Stellantrieb TA-MC106Y
(Siehe Anschlussschema TA-MC106Y)

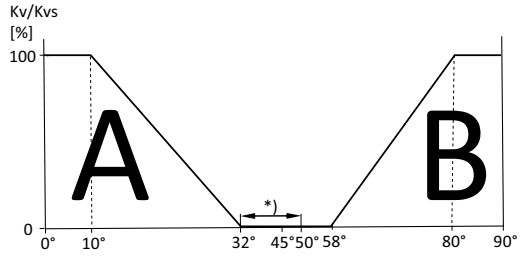


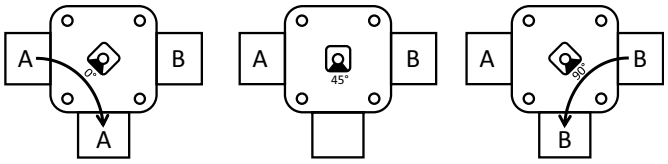
- Die Ventilcharakteristik passt exakt für On/Off Regelung.
- Einregulierung der Durchflusswerte für Heizung und Kühlung mit Hilfe von STAD Strangregulierventilen.

Achtung: Die Differenzdruckregelung in den Abzweigen zur Erreichung von Differenzdruckunabhängigen Modulen mit Hilfe von STAP/STAD ist dringend empfohlen.

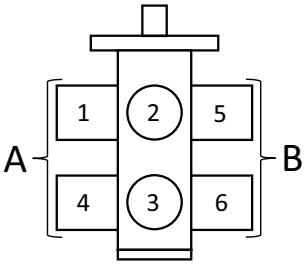
Montage

Durchflussverteilung





*) Druckausgleichsfunktion: Eine Verbindung zwischen den Eingängen 1 und 2 im Bereich von 32° bis 50° garantiert die korrekte Druckhaltung bei Nulldurchfluss. **Achtung!** Das Regelventil muss immer am Anschluss 3 angeschlossen werden.

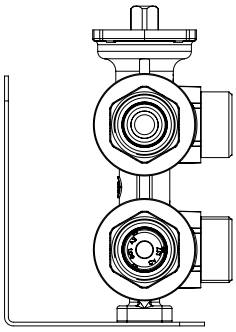


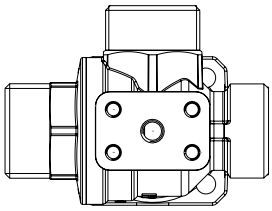
Druckhaltung

Achtung bei der Auswahl der Druckhalteanlage! bitte beachten Sie, dass es in Change-Over Systemen durch die gemeinsamen Verbraucher immer eine hydraulische Beeinflussung zwischen dem Heizungskreislauf und dem Kühlkreislauf gibt. Daraus resultiert eine Verschiebung des Systeminhaltes vom Kühlungs- zum Heizungssystem. Um dazu weitere Informationen zu erhalten kontaktieren Sie IMI Hydronic Engineering.

Beispiel Ventil + Montagewinkel

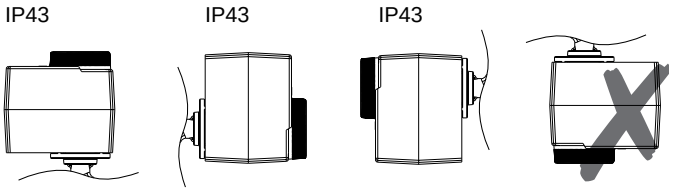
Siehe “Zubehör”





M4x4 / M8x1

TA-M106, TA-M106 CO, TA-MC106Y



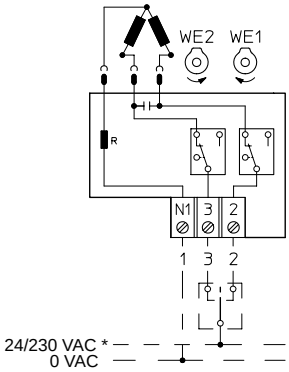
Anschlussschema – Klemmenbeschreibung

Klemme	Beschreibung
S	Abschirmung, wird einseitig an einer Abschirmungsklemme, welche mit der ERDUNG verbunden ist, angeschlossen
L24	Spannungsversorgung bei 24 VAC
M	Gemeinsamer Masseanschluss bei 24 VAC Versorgungsspannung und Signale
A (Data+)	Data+ (RS 485)
B (Data-)	Data- (RS 485)
Y_V	Eingangssignal für stetige Regelung 0(2)-10 VDC, 47 kΩ
X_V	Ausgangssignal 0(2)-10 VDC, max. 8 mA bzw. min. Lastwiderstand 1,25 kΩ
B	Anschluss für potentialfreien Kontakt (z. B. für Fensterkontakt zur Erkennung offener Fenster), max. 100 Ω, Kabellänge max. 10 m darüber hinaus abgeschirmt
T1	Anschluss für einen Pt1000 Temperaturfühler, wird angeschlossen zwischen T1 und M, max. 10 m gesamte Kabellänge zwischen Stellmotor und Fühler.
T2	Anschluss für den 2. Pt1000 Temperaturfühler, wird angeschlossen zwischen T2 und M, max. 10 m gesamte Kabellänge zwischen Stellmotor und Fühler.
COM	Wurzel der Relaiskontakte; CO: für den Anschluss des TA-M106 CO Stellmotors. KNX R24: max. 30 VAC/VDC, max. 2A mit ohmscher Last (zum Anschluss des TA-M106 24 VAC 3-Punkt Motors, siehe “Anschlussschema”).
NC	Öffner für Relais
NO	Schließer für Relais

24 VAC/VDC-Betrieb nur mit Sicherheitstransformator nach EN 61558-2-6.

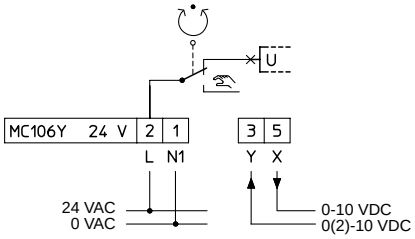
Anschlussschema

TA-M106
3-Punkt Regelung

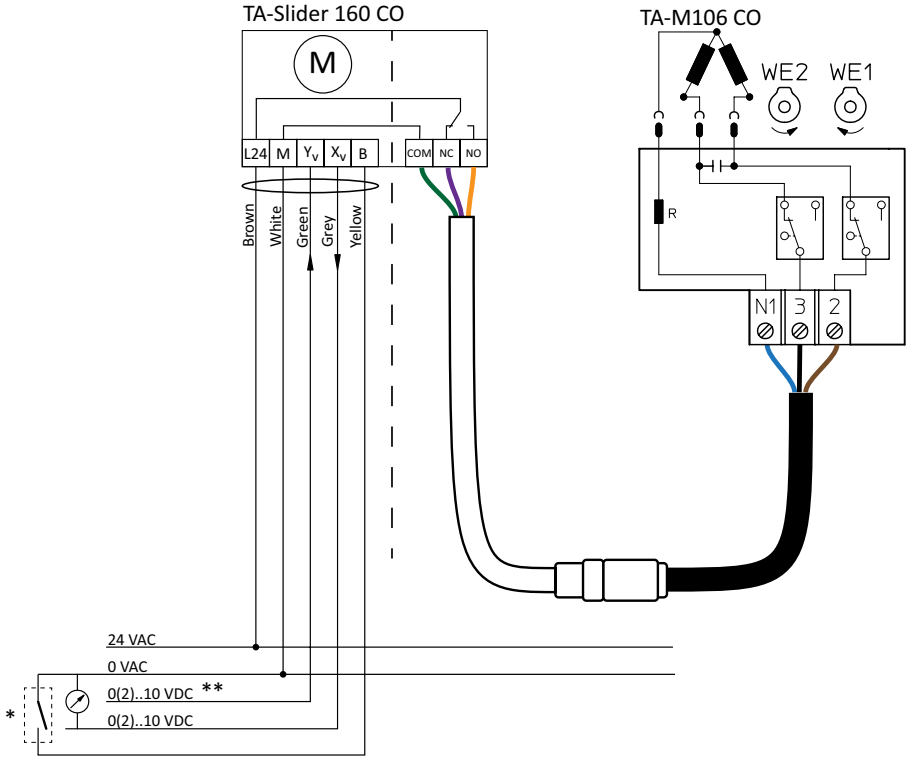


*) Abhängig von der TA-M106 Version.

TA-MC106Y
Stetige Regelung (0(2)-10 VDC)

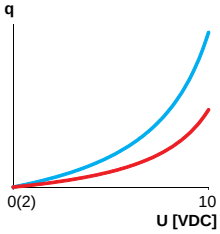


TA-Slider 160 CO + TA-M106 CO
(Siehe Anwendungsbeispiel 1)

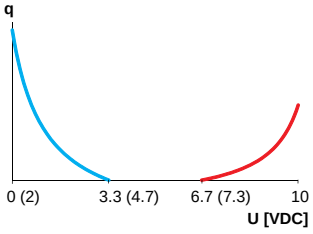


*) Der Digitaleingang kann zur Umschaltung zwischen Heizungs- und Kühlungsmodus benutzt werden. Das ist eine Alternative zum Dual-Range Signal.
**) Dual-Range Signal 0-3.3/6.7-10 VDC, 2-4.7/7.3-10 VDC, 0-4.5/5.5-10 VDC oder 2-5.5/6.5-10 VDC.

Stetige Regelung

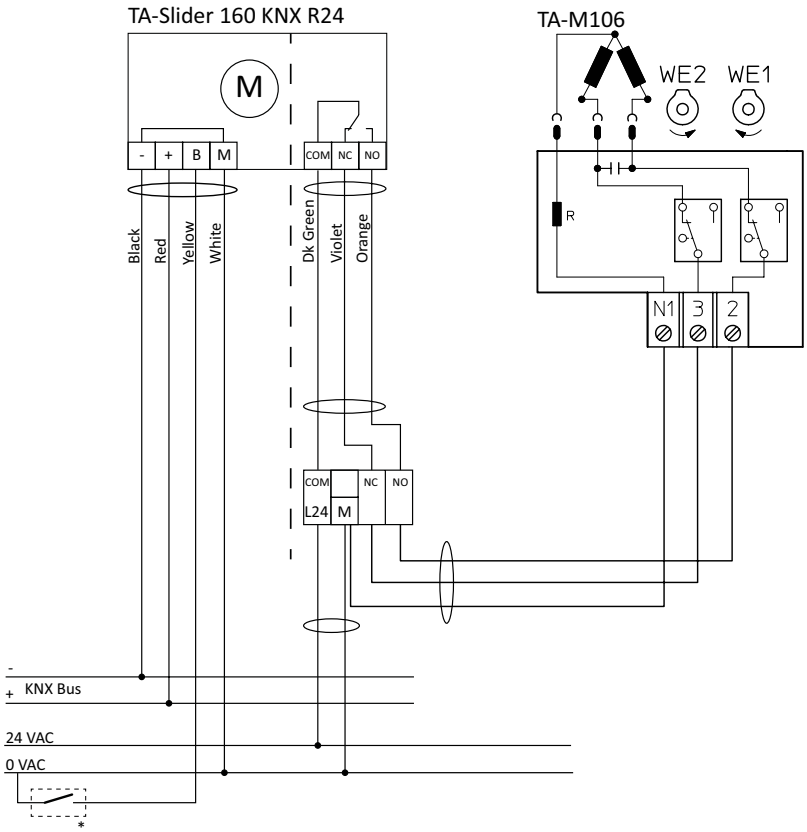


Stetige Regelung mit Dual-Range Signal



TA-Slider 160 KNX R24 + TA-M106
(Siehe Anwendungsbeispiel 1)

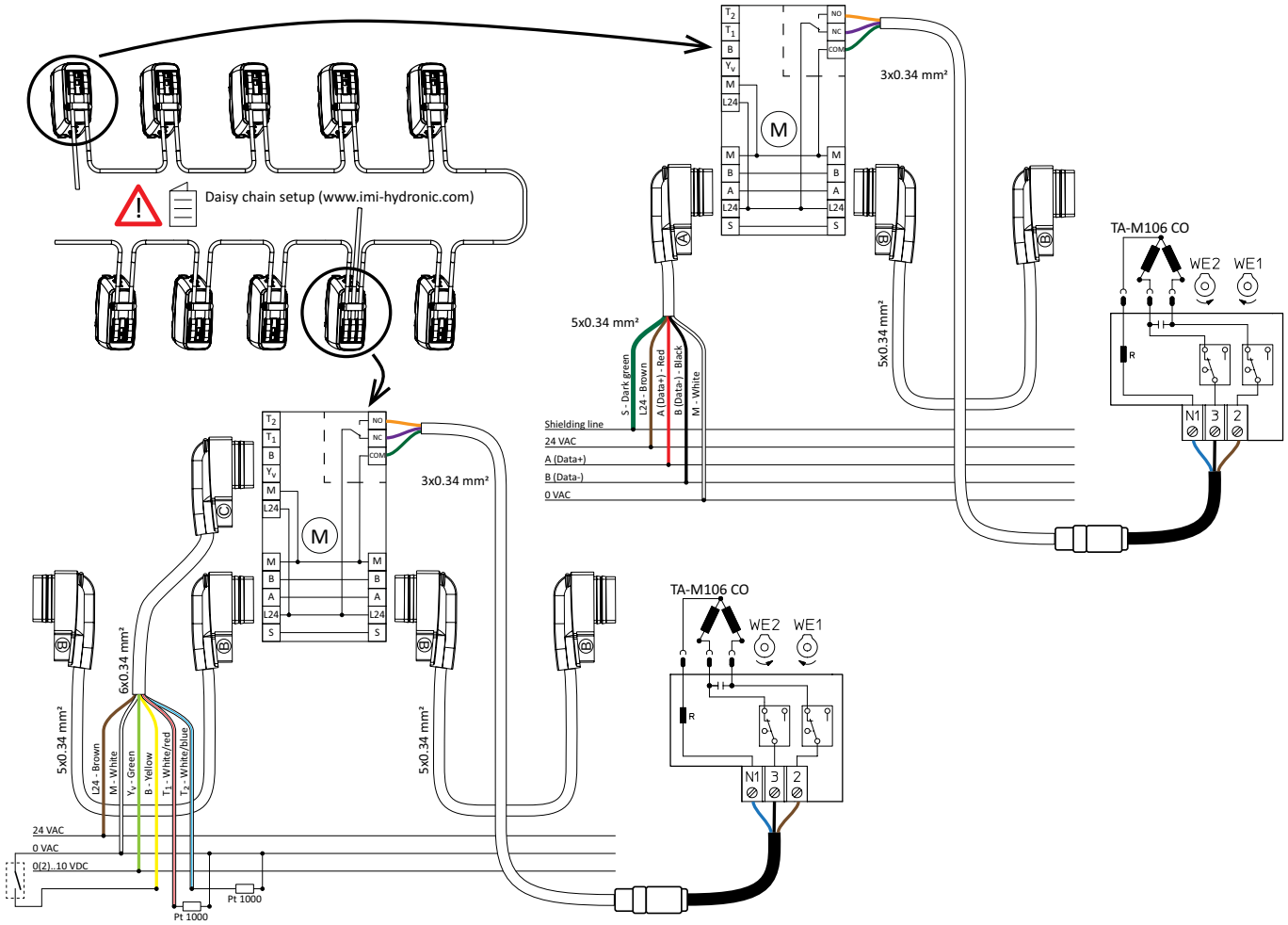
Regelung durch den KNX Bus



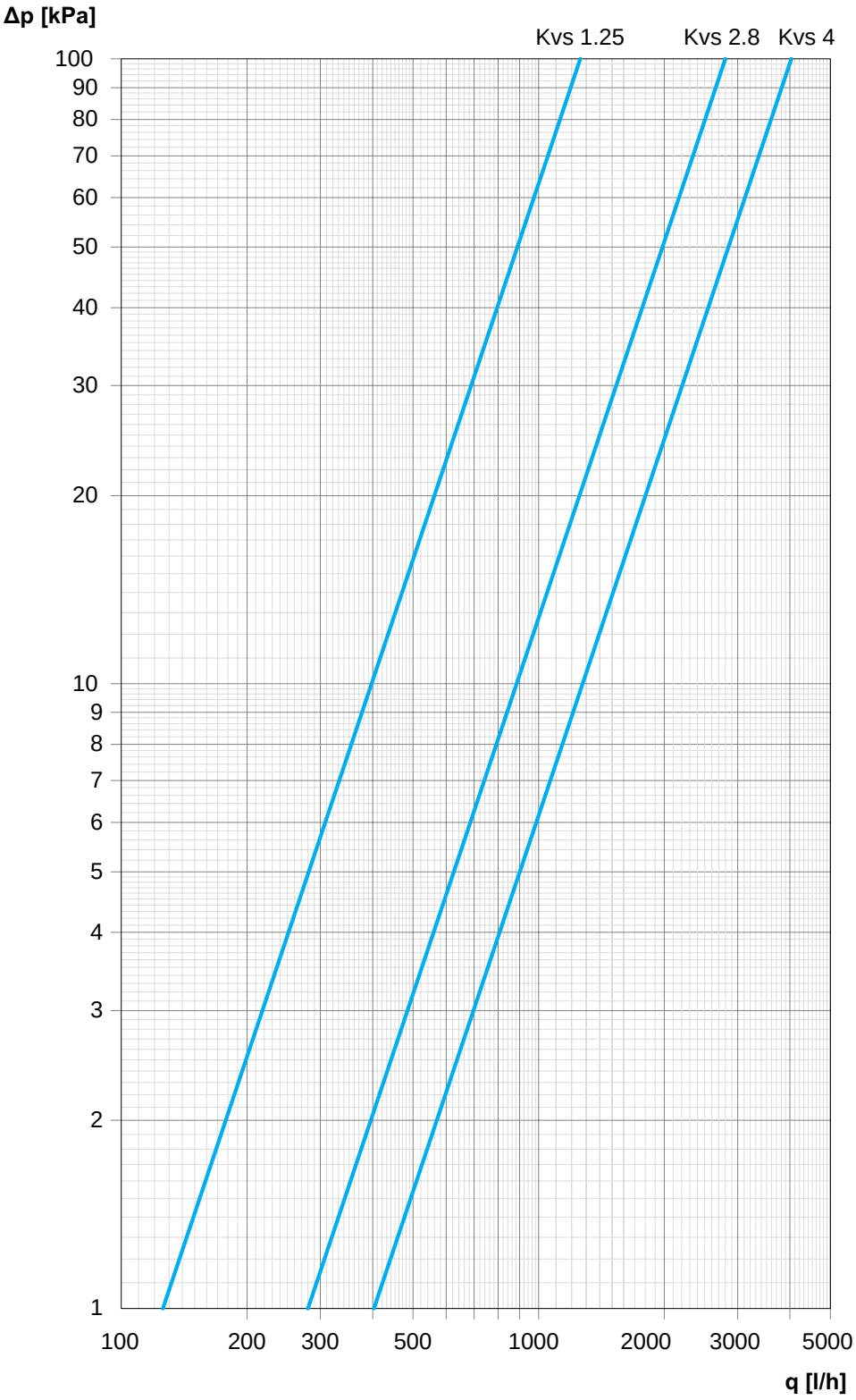
*) Der Digitaleingang kann zur Umschaltung zwischen Heizungs- und Kühlungsmodus benutzt werden. Das ist eine Alternative zur Umschaltung über den KNX Bus.

TA-Slider 160 BACnet/Modbus CO + TA-M106 CO
(Siehe Anwendungsbeispiel 1)

Regelung durch den BACnet/Modbus

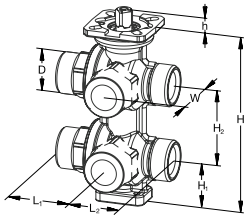


Diagramm



Kvs = Kv-Wert, für beide vollständig geöffnet Kugelhähne (Seite A und B ident)

Artikel



Aussengewinde

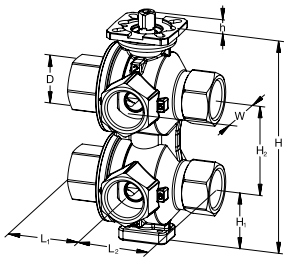
Gewinde nach ISO 228.

Vernickelt

DN	D	L1	L2	H	H1	H2	h	W	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
Flachdichtend												
15	G3/4	42	34	117	29	50	9,4	35	1,25	1,0	8016603306090	322203-13000
Eurokonus												
15	G3/4	42	34	117	29	50	9,4	35	1,25	1,0	8016603306113	322203-13001

Nicht beschichtet (unbehandelt)

DN	D	L1	L2	H	H1	H2	h	W	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
Flachdichtend												
15	G3/4	42	34	117	29	50	9,4	35	1,25	1,0	8016603308186	322031-30402
15*	G3/4	47	39	141	37	60	9,4	41	2,80	1,9	8016603309466	322031-30500
Eurokonus												
15	G3/4	42	34	117	29	50	9,4	35	1,25	1,0	8016603308162	322031-30403
15*	G3/4	47	42,5	141	37	60	9,4	41	2,80	1,9	8016603309411	322031-30501



Innengewinde

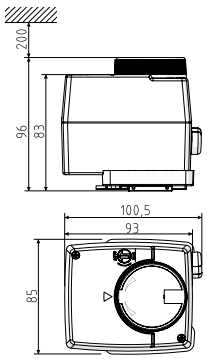
Gewinde nach ISO 228.

Nicht beschichtet (unbehandelt)

DN	D	L1	L2	H	H1	H2	h	W	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
20	G3/4	47,5	47,5	141	37	60	9,4	40	4,00	2,0	8016603310219	322031-30504

Ventil und Stellantrieb sind separat zu bestellen und werden getrennt geliefert.

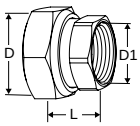
*) Das Gehäuse ist gekennzeichnet mit DN 20 (Anschlüsse DN 15).



TA-M106/TA-M106 CO/TA-MC106Y Stellantriebe

	Betriebs-spannung	Eingangs-signale	Kg	EAN	Artikel-Nr.
TA-M106	24 VAC	3-Punkt	0,5	5902276884016	322204-29000
TA-M106	230 VAC	3-Punkt	0,5	5902276884023	322204-29001
TA-M106 CO	24 VAC	3-Punkt	0,5	5901688829639	322042-90000
TA-MC106Y	24 VAC	0(2)-10 VDC	0,5	5902276884030	322204-29002

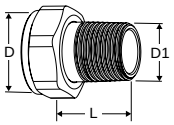
Anschlüsse – für flachdichtende Ventilkörper



Anschluss mit Innengewinde

Gewinde nach ISO 228. Gewindelänge nach ISO 7-1.
Mit freilaufender Mutter

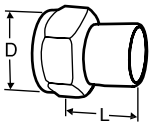
Ventil DN	D	D1	L*	EAN	Artikel-Nr.
15	G3/4	G1/2	21	7318794016903	52 163-015



Anschluss mit Außengewinde

Gewinde gemäß ISO 7-1
Mit freilaufender Mutter

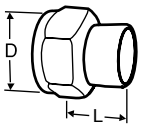
Ventil DN	D	D1	L*	EAN	Artikel-Nr.
15	G3/4	R1/2	29	4024052516612	0601-02.350



Schweißanschlüsse

Mit freilaufender Mutter

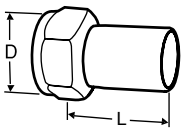
Ventil DN	D	Rohr DN	L*	EAN	Artikel-Nr.
15	G3/4	15	36	7318792748509	52 009-015



Lötanschlüsse

Mit freilaufender Mutter

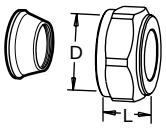
Ventil DN	D	Rohr Ø	L*	EAN	Artikel-Nr.
15	G3/4	15	13	7318792749308	52 009-515
15	G3/4	16	13	7318792749407	52 009-516



Anschluss mit glattem Ende

Zum Anschluss mit Presskupplungen
Mit freilaufender Mutter

Ventil DN	D	Rohr Ø	L*	EAN	Artikel-Nr.
15	G3/4	15	39	7318793810601	52 009-315



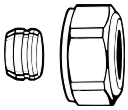
Kompressionsverschraubung

Zum Anschluss von glattwandigen Rohren wie Kupfer und Weichstahlrohre.
Stützhülsen verwenden! Weitere Informationen siehe Katalogblatt FPL.
Ungeeignet für PEX-Rohre.
Verchromt

Ventil DN	D	Rohr Ø	L**	EAN	Artikel-Nr.
15	G3/4	15	27	7318793705006	53 319-615
15	G3/4	18	27	7318793705105	53 319-618
15	G3/4	22	27	7318793705204	53 319-622

*) Baulänge (gemessen von der Dichtung bis zum Anschlussende).
**) Baulänge L ist die Länge der unmontierten Druckmutter.

Anschlüsse – für Eurokonus Ventilkörper



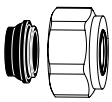
Klemmverschraubung für Kupfer oder Weichstahlrohr
Für Eurokonus
Metallisch dichtend
Stützhülsen verwenden.

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
12	4024052214211	3831-12.351
14	4024052214310	3831-14.351
15	4024052214617	3831-15.351
16	4024052214914	3831-16.351
18	4024052215218	3831-18.351



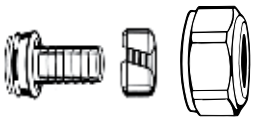
Stützhülse
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr mit einer Wandstärke von 1 mm.
Messing.

Ø Rohr	L	EAN	Artikel-Nr.
12	25,0	4024052127016	1300-12.170
15	26,0	4024052127917	1300-15.170
16	26,3	4024052128419	1300-16.170
18	26,8	4024052128815	1300-18.170



Klemmverschraubung für Kupfer oder Weichstahlrohr
Für Eurokonus
Weichdichtend (EPDM), vernickelt

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
15	4024052515851	1313-15.351
18	4024052516056	1313-18.351



Klemmverschraubung für Kunststoffrohre
Für Eurokonus

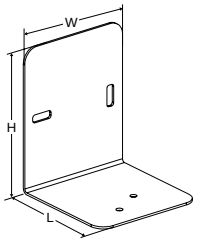
Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
12x1,1	4024052136018	1315-12.351
14x2	4024052134618	1311-14.351
16x1,5	4024052136117	1315-16.351
16x2	4024052134816	1311-16.351
17x2	4024052134915	1311-17.351
18x2	4024052135110	1311-18.351
20x2	4024052135318	1311-20.351



Klemmverschraubung für Verbundrohre
Für Eurokonus

Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
16x2	4024052137312	1331-16.351

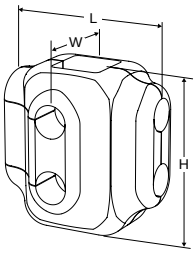
Zubehör



Montagewinkel

Für einfache Wand- oder Deckenmontage. 2 Stk. Schrauben M4 zur Montage des Ventiles auf der Konsole im Lieferumfang enthalten.

L	H	W	EAN	Artikel-Nr.
80	100	80	8016603308032	322031-30000



Dämmung

Für Heizung und Kühlung.
Max. Temperatur: 90°C.
Isolationsstärke: 16 mm.
Material: vernetzter Polyethylen Schaum, Dichte der äußeren Schale 80 kg/m^3, der Innenschichte 29 kg/m^3.
Brandklasse: B2 – DIN 4102 und 1 – UNI 9177.

Ventil DN	L	H	W	EAN	Artikel-Nr.
15	125	125	90	5902276805714	322031-30405
15* / 20	120	140	100	5902276805721	322031-30508

*) Das Gehäuse ist gekennzeichnet mit DN 20 (Anschlüsse DN 15).

TA-Smart



Die Ultraschall-Durchflussmesstechnologie kombiniert mit den einzigartigen Algorithmen des Antriebes führt zu den besten Regelergebnissen am Markt. TA-Smart kann entweder den Durchfluss oder die Leistung regeln, bietet hohe Flexibilität in der Anlage und liefert hohen Komfort bei bester Effizienz in Heizungs- und Kühlungsanwendungen. Seine kompakte Bauweise und die einfache Parametrierung reduziert die Einbau- und Inbetriebnahmezeit.

Hauptmerkmale

- **Beste Regelung am Markt**
  Genauer und schneller Regelablauf auch bei kleinsten Durchflüssen im Teillastbereich. Garantiert die stetige Regelung über den gesamten Hub und liefert außerordentliche Regelfähigkeit und Effektivität.
- **Optionale Cloud-Verbindung**
  Der einfache Fernzugriff auf Daten und Konfigurationsparametern ermöglicht eine Feststellung oder Anpassung der Systemleistung.
- **Otional ΔT und Rücklauftemperatur-begrenzung**
  Optimiert den Wirkungsgrad der Wärme- oder Kälteerzeugungs-einrichtung durch Sicherung des optimalen Temperaturbereiches.
- **Change-Over Funktion**
  Möglichkeit in Change-Over Anwen-dungen zwischen zwei Betriebsbedin-gungen zu wechseln und mit demselben Ventil unterschiedliche Leistungen z.B. Heizung oder Kühlung regeln.
- **Hohe Messgenauigkeit**
  Hohe Genauigkeit bei Durchfluss- und Temperaturmessung unter allen Einsatzbedingungen (Mediumsart und Temperatur)
- **Kompakt mit wenigen Komponenten**
  Kurze Installationszeit und geringer Platzbedarf erleichtern den Einbau, besonders in der Renovierung.
- **Zweckmäßige und zuverlässige Parametrierung**
  Parameter sind an die Betriebssituation anpassbar. Inbetriebnahme und Parametrierung per Smartphone über Bluetooth, reduzierte Inbetriebnahme- und Diagnosezeiten.
- **Einfache Diagnose**
  Kontinuierliche Messungen (Durchfluss, Temperatur, Leistung...) ermöglichen eine exakte Fehlerlokalisierung in hydraulischen Systemen.
- **Vielseitige Kommunikations-möglichkeiten**
  Digital (die wichtigsten BUS-Protokolle und MQTT) sowie analoge Ansteuerung (0(2)-10 VDC oder 0(4)-20 mA).

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heizungs- und Kälteanlagen.

Funktionen:
Regelung (Durchfluss, Leistung, Position)
Voreinstellung (max./min. Durchfluss, max. Leistung, max./min. Position)
ΔT und Rücklauftemperaturbegrenzung
Auslesen (Durchfluss, Leistung, Energie, Vor- und Rücklauf Temperatur, ΔT, Position)
Change-Over Funktion
Handbetätigung (via HyTune app)
Anzeige von Betriebsart, Status und Position
Ventilblockierschutz
Ventilblockage-Erkennung
Sicherheitsstellung im Fehlerfall
Diagnosefunktion
Datenerfassung
Verzögerter Start

Dimensionen:
DN 20-125

Druckklasse:
DN 20-50: PN 25
DN 65-125: PN 16, PN 25

Differenzdruck (ΔpV):
Max. Differenzdruck (ΔpV_{max}):
400 kPa = 4 bar
Schließdruck: 600 kPa = 6 bar
ΔpV_{max} = Maximal zulässiger Differenzdruck über dem Ventil, um die angegebenen Leistungen zu gewährleisten.

Durchflussbereiche:
Durchfluss (q_{setmin} - q_{nom}) der jeweiligen Dimension:
DN 20: 380 - 1900 l/h
DN 25: 540 - 2700 l/h
DN 32: 920 - 4600 l/h
DN 40: 1560 - 7800 l/h
DN 50: 2680 - 13400 l/h
DN 65: 5800 - 29000 l/h
DN 80: 8640 - 43200 l/h
DN 100: 14200 - 71000 l/h
DN 125: 22400 - 112000 l/h
Kleinster regelbarer Durchfluss ($q_{contr.min}$)
0,5% von q_{nom}.
q_{setmin} = Minimal einstellbarer Durchfluss.
q_{nom} = Maximal einstellbarer Durchfluss.

Messgenauigkeit:
Durchfluss:
Wasser: Von 2% Genauigkeit bei 100% q_{nom} bis 2,4% Genauigkeit bei 5% von q_{nom} (gemäß MID-Klasse 2 EN14434).
Wasser-Glykolgemische: Von 3% Genauigkeit bei 100% q_{nom} bis 4% Genauigkeit bei 5% von q_{nom} (gemäß MID-Klasse 3 EN1434).
(Siehe "Durchflussgenauigkeit")
Temperaturdifferenz:
±0,1 K @ ΔT = 6 K (für Kühlung)
±0,15 K @ ΔT = 10 K (für Heizung)
±0,2 K @ ΔT = 20 K (für Heizung)

Durchflussregelung Genauigkeit:
±5% im Bereich von 4% bis 100% von q_{nom}
±10% im Bereich von 0,5% bis 4% von q_{nom}

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 110 °C
Min. Betriebstemperatur: -10 °C
Betriebsbedingungen: 0 °C – +50 °C
(5-95 % RH, nicht kondensierend)
Lagerbedingungen: -20 °C – +70 °C
(5-95 % RH, nicht kondensierend)

Medien:
Wasser oder neutrale Flüssigkeiten, Wasser-Glykol-Gemische (0-57 %).

Leckrate:
DN 20-50: Leckrate <0,01 % von q_{nom} bei korrekter Durchflussrichtung (Klasse IV entsprechend EN 60534-4)
DN 65-125: Dichtschließend bei korrekter Durchflussrichtung (Klasse V entsprechend EN 60534-4)

Charakteristik:
Stufenlos einstellbar: zwischen EQM 0,25 und invertiert EQM 0,25.

Spannungsversorgung:
24 VAC/VDC ±15%.
Frequenz 50/60 Hz ±3 Hz.
Hinweis: 24 VAC/VDC-Spannungsversorgung darf nur mit Sicherheitstrenntransformator nach EN 61558-2-6 bereitgestellt werden.

Leistungsaufnahme:
DN 20-50:
Betrieb: < 4,0 W (24 VDC);
< 5,6 VA (24 VAC)
Standby: < 1,9 W (24 VDC);
< 3,3 VA (24 VAC)
DN 65-80:
Betrieb: < 5,8 W (24 VDC);
< 10 VA (24 VAC)
Standby: < 1,9 W (24 VDC);
< 3,3 VA (24 VAC)
DN 100-125:
Betrieb: < 7,7 W (24 VDC);
< 10,8 VA (24 VAC)
Standby: < 1,9 W (24 VDC);
< 3,3 VA (24 VAC)

Eingangssignal:
Durch BACnet/Modbus oder Analog Signal. Analogsignal in VDC oder mA, einstellbar durch Steckbrücke in der SmartBox:
0(2)-10 VDC, R_i 47 kΩ.
Eingangssignales einstellbar zw. 0,1 und 0,5 VDC.
0,33 Hz Tiefpassfilter.
0(4)-20 mA R_i 500 Ω.
Stetig:
0-10, 10-0, 2-10 oder 10-2 VDC.
0-20, 20-0, 4-20 oder 20-4 mA.
Stetig/Split-Range:
0-5, 5-0, 5-10 oder 10-5 VDC.
0-4,5, 4,5-0, 5,5-10 oder 10-5,5 VDC.
2-6, 6-2, 6-10 oder 10-6 VDC.
0-10, 10-0, 10-20 oder 20-10 mA.
4-12, 12-4, 12-20 oder 20-12 mA.
Stetig/Dual-Range (für Change-Over):
0-4,5 / 5,5-10 VDC.
2-5,5 / 6,5-10 VDC.
0-3,3 / 6,7-10 VDC.
2-4,7 / 7,3-10 VDC.
0-9 / 11-20 mA.
4-11 / 13-20 mA.
Werkseinstellung: Regelsignal 0-10 VDC.

Ausgangssignal:
BACnet/Modbus
0(2)-10 VDC, max. 8 mA, min. 1,25 kΩ.

Wireless:
Bluetooth Low Energy (BLE)
Thread

Temperaturfühlerkabel:
DN 20-50: 3 m halogenfrei
DN 65-125: 5 m halogenfrei
10 m halogenfreies Kabel auf Anfrage.

Schutzart:
IP54 (gemäß EN 60529)

Schutzklasse:
(gemäß EN 61140)
III (SELV)

Werkstoffe:
DN 20-50:
Ventilgehäuse: AMETAL®
Ventileinsatz: AMETAL®
Kegel: AMETAL® und PTFE
Spindel: Rostfreier Stahl
Spindeldichtung: EPDM O-Ring
Interne Kunststoffteile: PPS
Feder: Rostfreier Stahl
O-Ringe: EPDM

Temperaturfühlergehäuse: AMETAL®

DN 65-125:
Ventilgehäuse: Sphäroguss EN-GJS-400-15
Ventileinsatz: Sphäroguss EN-GJS-400-15 und Messing
Kegel: Rostfreier Stahl und EPDM O-Ring
Ventilsitz: Rostfreier Stahl
Spindel: Rostfreier Stahl
Spindeldichtung: EPDM
Feder: Rostfreier Stahl
O-Ringe: EPDM

SmartBox (DN 20-125):
Abdeckung: PC/ABS, Rot.
Gehäuse: PC/ABS, TPE.

Stellantriebe:
DN 20-50:
Abdeckung: PC/ABS GF8, Weiß RAL 9016, Grau RAL 7047.
Gehäuse: PA GF40.
Freilaufende Mutter: Messing vernickelt.
DN 65-125:
Abdeckung: PBT, Orange RAL 2011, Grau RAL 7043.
Konsole: Alu EN44200

Kabel: Halogenfrei

AMETAL® ist unsere gegen Entzinkung resistente Legierung.

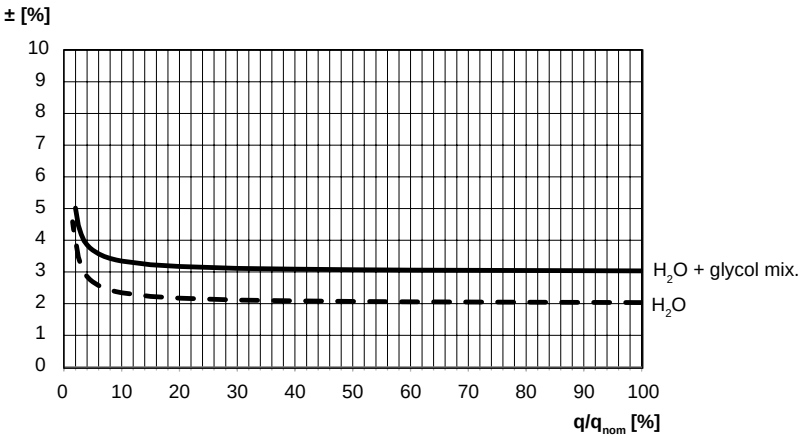
Oberflächenbehandlung:
DN 20-50: Nicht behandelt
DN 65-125: Elektrophoretische Beschichtung

Kennzeichnung:
Ventilgehäuse:
DN 20-50: IMI TA, PN, DN, Zollkennzeichnung, Ursprungsland und Durchflusspfeil.
DN 65-125: IMI TA, DN, Zollkennzeichnung, Werkstoffe und Durchflusspfeil. Etikett mit technischen Daten, Ursprungsland und CE.
SmartBox: IMI TA
Stellantrieb: IMI TA, Modell, technischen Daten, Informationen zur LED Anzeige.

Rohranschluss:
DN 20-50: Außengewinde nach ISO 228.
DN 65-125: Flansche nach EN-1092-2, Typ 21. Baulänge nach EN 558, Serie 1.

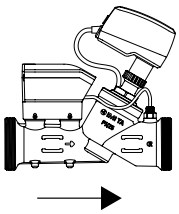
Zertifizierung und Direktiven:
EMC-D. 2014/30/EU: EN 60730-1, -2-14.
Produktnorm EN 60730-x.
PED: 2014/68/EU

Durchflussgenauigkeit

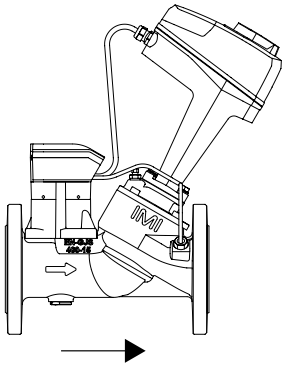


Installation

DN 20-50



DN 65-125



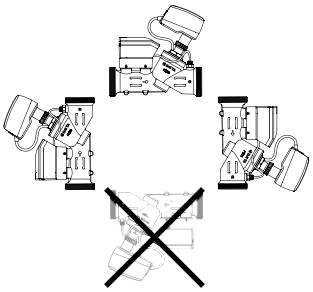
DN 20-50



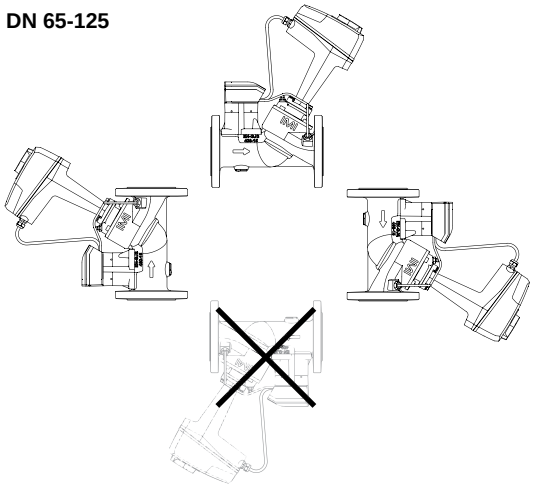
DN 65-125



DN 20-50

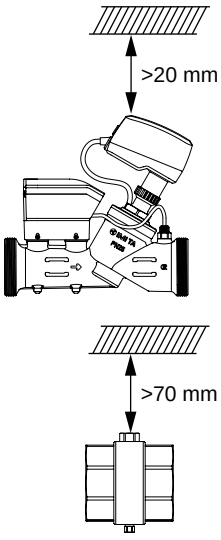


DN 65-125

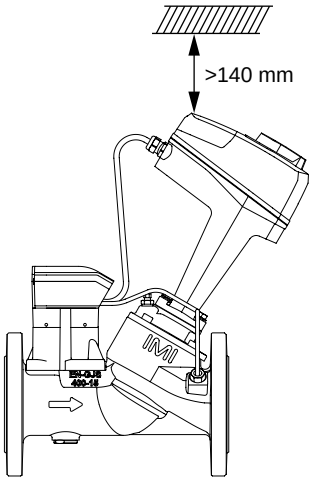


Hinweis: Für die einfache Montage / Demontage ist oberhalb des Stellantriebes / der Tauchhülse für Temperaturfühler ein Freiraum vorzusehen.

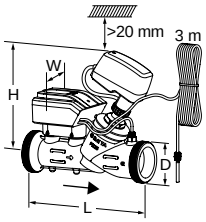
DN 20-50

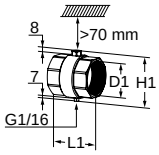


DN 65-125



Artikel





TA-Smart DN 20-50

Inklusive Temperaturfühlergehäuse und 3 m Temperaturfühlerkabel.
(10 m Kabellänge auf Anfrage, bitte kontaktieren Sie IMI Hydronic Engineering)
Außengewinde gemäß ISO 228

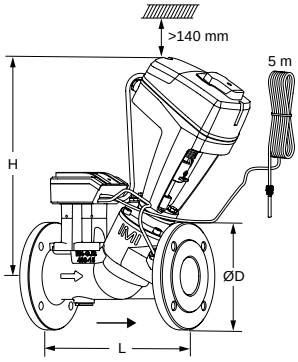
DN	D	L	H	W	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
20	G1	180	174	97	3,15	1,6	7318794174207	322231-00020
25	G1 1/4	187	174	97	4,35	1,8	7318794174306	322231-00025
32	G1 1/2	200	199	97	7,28	2,1	7318794164307	322231-00032
40	G2	218	198	97	12,3	3,0	7318794164406	322231-00040
50	G2 1/2	239	198	97	21,2	3,9	7318794164505	322231-00050

Temperaturfühlergehäuse inkl. Tauchhülse für Temperaturfühler

Bei TA-Smart/-Dp DN 20-50 im Lieferumfang enthalten.
Innengewinde gemäß ISO 228.

DN	D1	L1	H1
20*	G3/4	60	56
25	G1	62	61
32	G1 1/4	66	70
40	G1 1/2	67	76
50	G2	68	89

*) Kann an glatte Rohre mit der Klemmringkupplung KOMBI angeschlossen werden.



TA-Smart DN 65-125

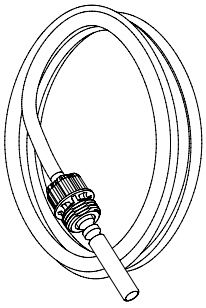
Inklusive Tauchhülse für Temperaturfühler und 5 m Temperaturfühlerkabel.
(10 m Kabellänge auf Anfrage, bitte kontaktieren Sie IMI Hydronic Engineering)
Oberhalb des Temperaturfühlers ist ein Abstand zu festen Bauteilen von >70 mm vorzusehen.
Flansche nach EN-1092-2, Typ 21.

DN	Anzahl der Schraubenlöcher	D	L	H	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
PN 16								
65	4	185	290	377	49	16,5	7318794171206	322231-01265
80	8	200	310	380	73	18,6	7318794171305	322231-01280
100	8	220	350	438	120	29	7318794176904	322231-01290
125	8	250	400	444	190	35	7318794177000	322231-01291
PN 25								
65	8	185	290	377	49	16,5	7318794170803	322231-01365
80	8	200	310	380	73	18,6	7318794170902	322231-01380
100	8	235	350	438	120	29	7318794177307	322231-01390
125	8	270	400	444	190	35	7318794177406	322231-01391

→ = vorgeschriebene Durchflussrichtung.

Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.

Zubehör

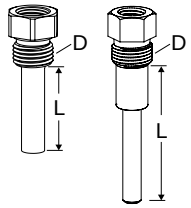


Temperaturfühler

Im TA-Smart/-Dp enthalten.
(10 m Kabellänge auf Anfrage, bitte kontaktieren Sie IMI Hydronic Engineering)
Werkzeug für den Temperaturfühleraustausch ist beinhaltet.

Ventil DN	Länge [m]	EAN	Artikel-Nr.
20-25	3	7318794178229	322230-01106
32-50	3	7318794173705	322230-01100
65-125	5	7318794173804	322230-01101

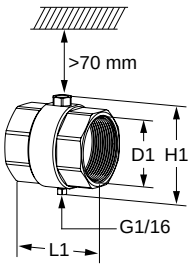
DN 20-80 DN 100-125



Tauchhülse für Temperaturfühler

Bei TA-Smart/-Dp DN 65-125 im Lieferumfang enthalten.
Zur direkten Rohreinbau. Oberhalb des Temperaturfühlers ist ein Abstand zu festen Bauteilen von >70 mm vorzusehen.

Ventil DN	D	L	EAN	Artikel-Nr.
20-25	G1/4	14	7318794174603	322230-00401
20-25	G1/2	14	7318794178199	322230-00403
32-80	G1/4	30	7318794174009	322230-00400
32-80	G1/2	30	7318794178205	322230-00404
100-125	G3/8	58	7318794178175	322230-00402

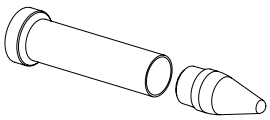


Temperaturfühlergehäuse inkl. Tauchhülse für Temperaturfühler

Bei TA-Smart/-Dp DN 20-50 im Lieferumfang enthalten.
Kann extra bestellt werden wenn der Rohrdurchmesser und der Ventildurchmesser voneinander abweichen.
Innengewinde gemäß ISO 228.

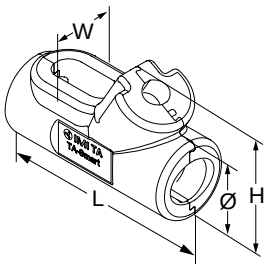
DN	D1	L1	H1	EAN	Artikel-Nr.
20*	G3/4	60	56	7318794174900	322230-00020
25	G1	62	61	7318794175006	322230-00025
32	G1 1/4	66	70	7318794171404	322230-00032
40	G1 1/2	67	76	7318794171503	322230-00040
50	G2	68	89	7318794171602	322230-00050

*) Kann an glatte Rohre mit der Klemmringkupplung KOMBI angeschlossen werden.



Servicewerkzeug

	EAN	Artikel-Nr.
Für den Austausch Temperaturfühler	7318794178144	322033-00000
Für den Austausch TA-Slider Kabel	7318794178151	322033-00001

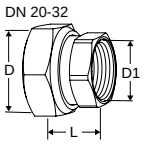


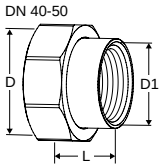
Dämmung

Für Heizung und nicht kondensierende Kühlanwendungen.
Werkstoff: EPP.
Brandschutzklasse: E (EN 13501-1), B2 (DIN 4102).

Für DN	L	H	W	Ø	EAN	Artikel-Nr.
20	215	112	76	69	5902276819681	322230-00620
25	225	119	86	82	5902276819698	322230-00625
32	238	153	92	96	5902276819438	322230-00632
40	256	168	110	114	5902276819360	322230-00640
50	284	183	134	143	5902276819377	322230-00650

Anschlüsse

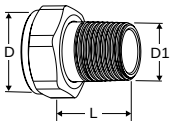




Anschluss mit Innengewinde

Gewinde nach ISO 228. Gewindelänge nach ISO 7-1. Mit freilaufender Mutter. Messing/AMETAL®

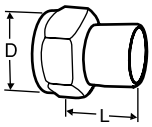
Ventil DN	D	D1	L*	EAN	Artikel-Nr.
20	G1	G3/4	23	7318794017009	52 163-020
25	G1 1/4	G1	23	7318794017108	52 163-025
32	G1 1/2	G1 1/4	31	7318794017207	52 163-032
40	G2	G1 1/2	30	7318794032705	52 163-040
50	G2 1/2	G2	32	7318794032804	52 163-050



Anschluss mit Außengewinde

Gewinde gemäß ISO 7-1. Mit freilaufender Mutter. Messing

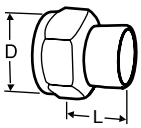
Ventil DN	D	D1	L*	EAN	Artikel-Nr.
20	G1	R3/4	32,5	4024052516810	0601-03.350
25	G1 1/4	R1	35	4024052517015	0601-04.350
32	G1 1/2	R1 1/4	38,5	4024052517213	0601-05.350



Schweißanschlüsse

Mit freilaufender Mutter. Messing/Stahl 1.0045 (EN 10025-2)

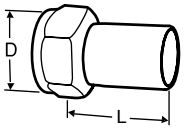
Ventil DN	D	Rohr DN	L*	EAN	Artikel-Nr.
20	G1	20	40	7318792748608	52 009-020
25	G1 1/4	25	40	7318792748707	52 009-025
32	G1 1/2	32	40	7318792748806	52 009-032
40	G2	40	45	7318792748905	52 009-040
50	G2 1/2	50	50	7318792749001	52 009-050



Lötanschlüsse

Mit freilaufender Mutter. Messing/Rotguss CC491K (EN 1982)

Ventil DN	D	Rohr Ø	L*	EAN	Artikel-Nr.
20	G1	18	15	7318792749506	52 009-518
20	G1	22	18	7318792749605	52 009-522
25	G1 1/4	28	21	7318792749704	52 009-528
32	G1 1/2	35	26	7318792749803	52 009-535
40	G2	42	30	7318792749902	52 009-542
50	G2 1/2	54	35	7318792750007	52 009-554



Anschluss mit glattem Ende

Zum Anschluss mit Presskupplungen. Mit freilaufender Mutter. Messing/AMETAL®

Ventil DN	D	Rohr Ø	L*	EAN	Artikel-Nr.
20	G1	18	44	7318793810700	52 009-318
20	G1	22	48	7318793810809	52 009-322
25	G1 1/4	28	53	7318793810908	52 009-328
32	G1 1/2	35	59	7318793811004	52 009-335
40	G2	42	70	7318793811103	52 009-342
50	G2 1/2	54	80	7318793811202	52 009-354

*) Baulänge (gemessen von der Dichtung bis zum Anschlussende).

TA-Smart-Dp

Die Ultraschall-Durchflussmesstechnologie kombiniert mit den einzigartigen Algorithmen des Antriebes führt zu den besten Regelergebnissen am Markt. TA-Smart-Dp ist ein elektronischer Differenzdruckregler der den Differenzdruck über die Last konstant hält. Dies garantiert eine hohe Regelautoritat und Regelstabilitat für nachgeschaltete modulierende Regelventile. Zusätzlich begrenzt TA-Smart-Dp Geräusche und vereinfacht den hydraulischen Abgleich. Seine kompakte Bauweise und die einfache Parametrierung reduziert die Einbau- und Inbetriebnahmezeit.



Hauptmerkmale

- **Präzise und stabile Differenzdruck-regelung**
  Stellt den gewünschten Differenzdruck sicher und dadurch eine genaue Einregulierung.
- **Optionale Cloud-Verbindung**
  Der einfache Fernzugriff auf Daten und Konfigurationsparametern ermöglicht eine Feststellung oder Anpassung der Systemleistung.
- **Hohe Messgenauigkeit**
  Hohe Genauigkeit bei Durchfluss- und Temperaturmessung unter allen Einsatzbedingungen (Mediumsart und Temperatur)
- **Kompakt mit wenigen Komponenten**
  Kurze Installationszeit und geringer Platzbedarf erleichtern den Einbau, besonders in der Renovierung.
- **Zweckmäßige und zuverlässige Parametrierung**
  Parameter sind an die Betriebssituation anpassbar. Inbetriebnahme und Parametrierung per Smartphone über Bluetooth, reduzierte Inbetriebnahme- und Diagnosezeiten.
- **Einfache Diagnose**
  Kontinuierliche Messungen (Durchfluss, Temperatur, Leistung...) ermöglichen eine exakte Fehlerlokalisierung in hydraulischen Systemen.
- **Vielseitige Kommunikations-möglichkeiten**
  Digital (die wichtigsten BUS-Protokolle und MQTT) sowie analoge Ansteuerung (0(2)-10 VDC oder 0(4)-20 mA).

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heizungs- und Kälteanlagen.

Funktionen:
Differenzdruckregelung
Voreinstellung Δp über den Verbraucher (ΔpL)
Messung (ΔpL)
Auslesen (Durchfluss, Leistung, Energie, Vor- und Rücklauf Temperatur, ΔT, Position)
Handbetätigung (via HyTune app)
Anzeige von Betriebsart, Status und Position
Ventilblockierschutz
Ventilblockage-Erkennung
Sicherheitsstellung im Fehlerfall
Diagnosefunktion
Datenerfassung
Verzögerter Start

Dimensionen:
DN 20-125

Druckklasse:
DN 20-50: PN 25
DN 65-125: PN 16, PN 25

Differenzdruck (ΔpV):
Max. Differenzdruck (ΔpV_{max}):
400 kPa = 4 bar
Schließdruck: 600 kPa = 6 bar
ΔpV_{max} = Maximal zulässiger Differenzdruck über dem Ventil, um die angegebenen Leistungen zu gewährleisten.

Einstellbereich, Differenzdruck Dp-Fühler:
10-100 kPa
40-400 kPa
Max. Differenzdruck (Δp_{burst}):
500 kPa = 5 bar
1200 kPa = 12 bar
Δp_{burst} = Maximaler Differenzdruck welcher am Fühler anliegen darf.

Durchflussbereiche:
Durchfluss (q_{setmin} - q_{nom}) der jeweiligen Dimension:
DN 20: 380 - 1900 l/h
DN 25: 540 - 2700 l/h
DN 32: 920 - 4600 l/h
DN 40: 1560 - 7800 l/h
DN 50: 2680 - 13400 l/h
DN 65: 5800 - 29000 l/h
DN 80: 8640 - 43200 l/h
DN 100: 14200 - 71000 l/h
DN 125: 22400 - 112000 l/h
Kleinster regelbarer Durchfluss ($q_{contr.min}$)
0,5% von q_{nom}.
q_{setmin} = Minimal einstellbarer Durchfluss.
q_{nom} = Maximal einstellbarer Durchfluss.

Messgenauigkeit:
Durchfluss:
Wasser: Von 2% Genauigkeit bei 100% q_{nom} bis 2,4% Genauigkeit bei 5% von q_{nom} (gemäß MID-Klasse 2 EN14434).
Wasser-Glykolgemische: Von 3% Genauigkeit bei 100% q_{nom} bis 4% Genauigkeit bei 5% von q_{nom} (gemäß MID-Klasse 3 EN1434).
(Siehe "Durchflussgenauigkeit")
Temperaturdifferenz:
±0,1 K @ ΔT = 6 K (für Kühlung)
±0,15 K @ ΔT = 10 K (für Heizung)
±0,2 K @ ΔT = 20 K (für Heizung)
Dp-Fühler:
<2,5 kPa für 10-100 kPa Fühler
<10 kPa für 40-400 kPa Fühler

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 110 °C
Min. Betriebstemperatur: -10 °C
Betriebsbedingungen: 0 °C – +50 °C (5-95%RH, nicht kondensierend)
Lagerbedingungen: -20 °C – +70 °C (5-95%RH, nicht kondensierend)
Dp-Fühler:
Max. Betriebstemperatur: 80°C
Min. Betriebstemperatur: -15°C
Betriebsbedingungen: -15°C – +80°C (5-95%RH, nicht kondensierend)
Lagerbedingungen: -40°C – +80°C (5-95%RH, nicht kondensierend)

Medien:
Wasser oder neutrale Flüssigkeiten, Wasser-Glykol-Gemische (0-57 %).

Leckrate:
DN 20-50: Leckrate <0,01 % von q_{nom} bei korrekter Durchflussrichtung (Klasse IV entsprechend EN 60534-4)
DN 65-125: Dichtschließend bei korrekter Durchflussrichtung (Klasse V entsprechend EN 60534-4)

Spannungsversorgung:
24 VAC/VDC ±15%.
Frequenz 50/60 Hz ±3 Hz.
Dp-Fühler:
18-33 VDC oder 24 VAC +15/-10% (0-10 V).
Hinweis: 24 VAC/VDC-Spannungsversorgung darf nur mit Sicherheitstrenntransformator nach EN 61558-2-6 bereitgestellt werden.

Leistungsaufnahme:
DN 20-50:
Betrieb: < 4,0 W (24 VDC);
< 5,6 VA (24 VAC)
Standby: < 1,9 W (24 VDC);
< 3,3 VA (24 VAC)
DN 65-80:
Betrieb: < 5,8 W (24 VDC);
< 10 VA (24 VAC)
Standby: < 1,9 W (24 VDC);
< 3,3 VA (24 VAC)
DN 100-125:
Betrieb: < 7,7 W (24 VDC);
< 10,8 VA (24 VAC)
Standby: < 1,9 W (24 VDC);
< 3,3 VA (24 VAC)

Eingangssignal:
Durch BACnet/Modbus

Ausgangssignal:
BACnet/Modbus
0(2)-10 VDC, max. 8 mA, min. 1,25 kΩ.
Dp-Fühler: 0-10 V

Wireless:
Bluetooth Low Energy (BLE)
Thread

Temperaturfühlerkabel:
DN 20-50: 3 m halogenfrei
DN 65-125: 5 m halogenfrei
10 m halogenfreies Kabel auf Anfrage.

Dp-Fühlerkabel:
1,5 m, 3x0,25 mm², PVC, PG7.

Schutzart:
IP54
Dp-Fühler: IP65
(gemäß EN 60529)

Schutzklasse:
(gemäß EN 61140)
III (SELV)

Werkstoffe:
DN 20-50:
Ventilgehäuse: AMETAL®
Ventileinsatz: AMETAL®
Kegel: AMETAL® und PTFE
Spindel: Rostfreier Stahl
Spindeldichtung: EPDM O-Ring
Interne Kunststoffteile: PPS
Feder: Rostfreier Stahl
O-Ringe: EPDM

Temperaturfühlergehäuse: AMETAL®

DN 65-125:
Ventilgehäuse: Sphäroguss EN-GJS-400-15
Ventileinsatz: Sphäroguss EN-GJS-400-15 und Messing
Kegel: Rostfreier Stahl und EPDM O-Ring
Ventilsitz: Rostfreier Stahl
Spindel: Rostfreier Stahl
Spindeldichtung: EPDM
Feder: Rostfreier Stahl
O-Ringe: EPDM

SmartBox (DN 20-125):
Abdeckung: PC/ABS, Rot.
Gehäuse: PC/ABS, TPE.

Stellantriebe:
DN 20-50:
Abdeckung: PC/ABS GF8, Weiß RAL 9016, Grau RAL 7047.
Gehäuse: PA GF40.
Freilaufende Mutter: Messing vernickelt.
DN 65-125:
Abdeckung: PBT, Orange RAL 2011, Grau RAL 7043.
Konsole: Alu EN44200

Kabel: Halogenfrei

Dp-Fühler:
Fühlergehäuse: Rostfreier Stahl X8CrNiS18-9 (No 1.4305 EN 10 088-3).
Membrane: Keramik
Dichtung: EPDM

AMETAL® ist unsere gegen Entzinkung resistente Legierung.

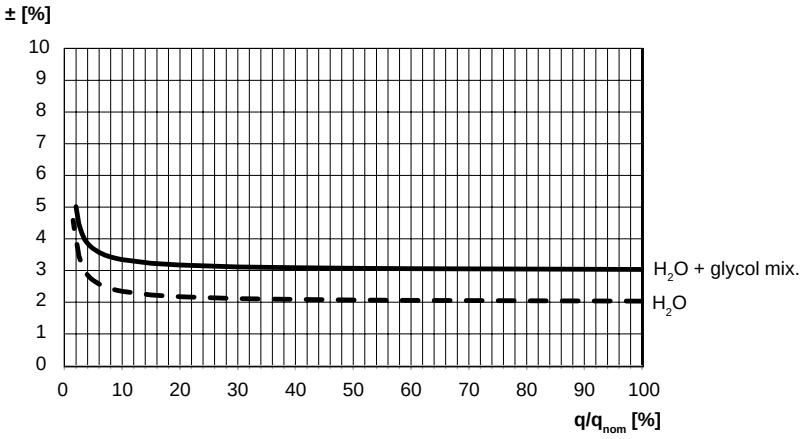
Oberflächenbehandlung:
DN 20-50: Nicht behandelt
DN 65-125: Elektrophoretische Beschichtung

Kennzeichnung:
Ventilgehäuse:
DN 20-50: IMI TA, PN, DN, Zollkennzeichnung, Ursprungsland und Durchflusspfeil.
DN 65-125: IMI TA, DN, Zollkennzeichnung, Werkstoffe und Durchflusspfeil. Etikett mit technischen Daten, Ursprungsland und CE.
SmartBox: IMI TA
Stellantrieb: IMI TA, Modell, technischen Daten, Informationen zur LED Anzeige.
Dp-Fühler: Etikett mit technischen Daten.

Rohranschluss:
DN 20-50: Außengewinde nach ISO 228.
DN 65-125: Flansche nach EN-1092-2, Typ 21. Baulänge nach EN 558, Serie 1.

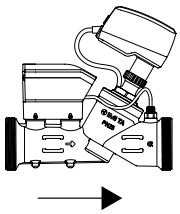
Zertifizierung und Direktiven:
EMC-D. 2014/30/EU: EN 60730-1, -2-14.
Produktnorm EN 60730-x.
PED: 2014/68/EU
Dp-Fühler:
CE Zertifizierung EN 61326-2-3.

Durchflussgenauigkeit

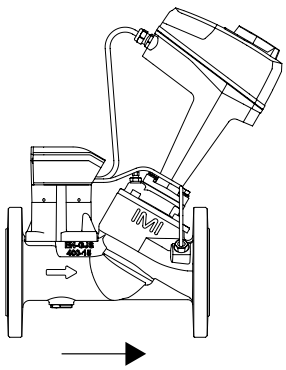


Installation

DN 20-50



DN 65-125



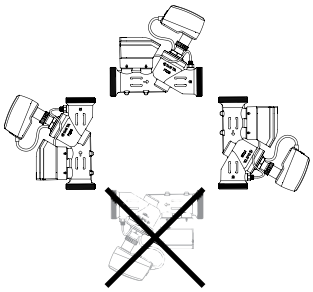
DN 20-50



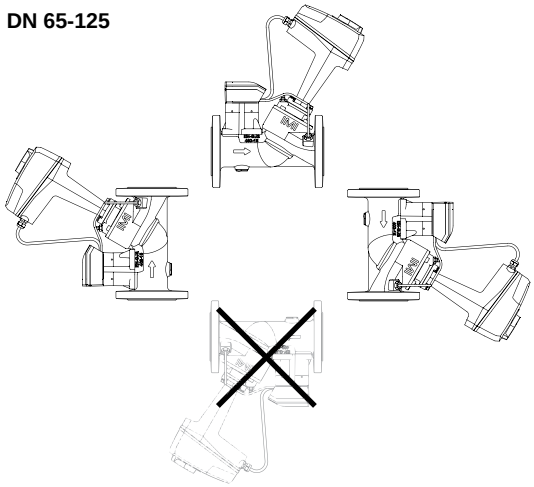
DN 65-125



DN 20-50

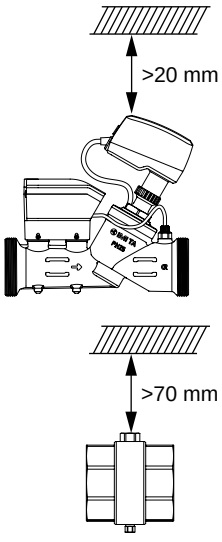


DN 65-125

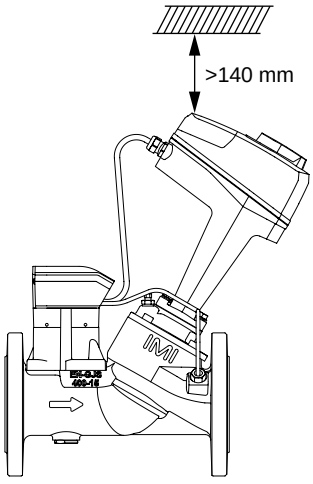


Hinweis: Für die einfache Montage / Demontage ist oberhalb des Stellantriebes / der Tauchhülse für Temperaturfühler ein Freiraum vorzusehen.

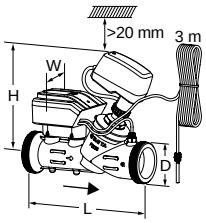
DN 20-50

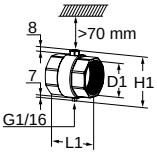


DN 65-125



Artikel





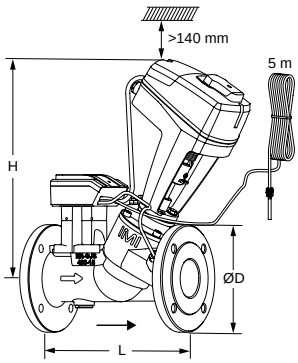
TA-Smart-Dp DN 20-50
Inklusive Temperaturfühlergehäuse und 3 m Temperaturfühlerkabel.
Außengewinde gemäß ISO 228

DN	D	L	H	W	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
20	G1	180	174	97	3,15	1,6	7318794178014	322232-00020
25	G1 1/4	187	174	97	4,35	1,8	7318794178021	322232-00025
32	G1 1/2	200	199	97	7,28	2,1	7318794178038	322232-00032
40	G2	218	198	97	12,3	3,0	7318794178045	322232-00040
50	G2 1/2	239	198	97	21,2	3,9	7318794178052	322232-00050

Temperaturfühlergehäuse inkl. Tauchhülse für Temperaturfühler mit Impulsleitungsanschluss
Bei TA-Smart-Dp DN 20-50 im Lieferumfang enthalten.
Innengewinde gemäß ISO 228.

DN	D1	L1	H1
20*	G3/4	60	56
25	G1	62	61
32	G1 1/4	66	70
40	G1 1/2	67	76
50	G2	68	89

*) Kann an glatte Rohre mit der Klemmringkupplung KOMBI angeschlossen werden.

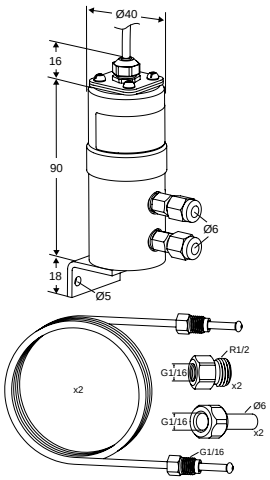


TA-Smart-Dp DN 65-125
Inklusive Tauchhülse für Temperaturfühler und 5 m Temperaturfühlerkabel.
Oberhalb des Temperaturfühlers ist ein Abstand zu festen Bauteilen von >70 mm vorzusehen.
Flansche nach EN-1092-2, Typ 21.

DN	Anzahl der Schraubenlöcher	D	L	H	Kvs	Kg	EAN	Artikel-Nr.
PN 16								
65	4	185	290	377	49	17	7318794178069	322232-01265
80	8	200	310	380	73	19	7318794178076	322232-01280
100	8	220	350	438	120	29	7318794178083	322232-01290
125	8	250	400	444	190	35	7318794178090	322232-01291
PN 25								
65	8	185	290	377	49	17	7318794178106	322232-01365
80	8	200	310	380	73	19	7318794178113	322232-01380
100	8	235	350	438	120	29	7318794178120	322232-01390
125	8	270	400	444	190	35	7318794178137	322232-01391

→ = vorgeschriebene Durchflussrichtung.

Kvs = m^3/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.

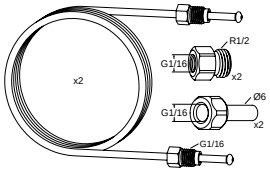


Dp-Fühler Set

1 Differenzdruck-Fühler, 2x1 m Impulsleitungen Ø6 mm mit Anschluss G1/16,
2 Übergangsverschraubungen G1/16xG1/2, 2 Übergangsverschraubungen G1/16xØ6.

	Δp_{burst}	Kg	EAN	Artikel-Nr.
10-100 kPa	500 kPa	0,43	5902276817656	325020-10008
40-400 kPa	1200 kPa	0,43	5902276817663	325020-10009

Δp_{burst} = Maximaler Differenzdruck welcher am Fühler anliegen darf.

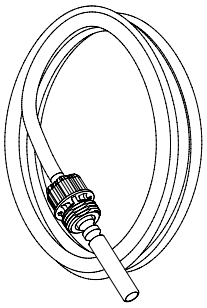


Anschluss-Set

2x1 m Impulsleitungen Ø6 mm mit Anschluss G1/16 connections, 2 Übergangsverschraubungen G1/16xG1/2, 2 Übergangsverschraubungen G1/16xØ6.
(Ohne Dp-Fühler. Nur kompatibel mit IMI Dp-Fühler)

	EAN	Artikel-Nr.
	5902276817670	326040-10001

Zubehör

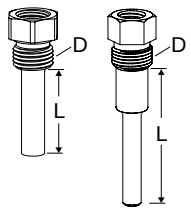


Temperaturfühler

Im TA-Smart/-Dp enthalten.
Werkzeug für den Temperaturfühleraustausch ist beinhaltet.

Ventil DN	Länge [m]	EAN	Artikel-Nr.
20-25	3	7318794178229	322230-01106
32-50	3	7318794173705	322230-01100
65-125	5	7318794173804	322230-01101

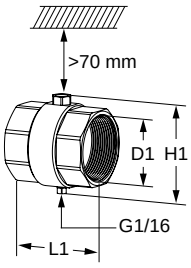
DN 20-80 DN 100-125



Tauchhülse für Temperaturfühler

Bei TA-Smart/-Dp DN 65-125 im Lieferumfang enthalten.
Zur direkten Rohreinbau. Oberhalb des Temperaturfühlers ist ein Abstand zu festen Bauteilen von >70 mm vorzusehen.

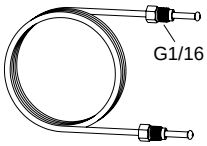
Ventil DN	D	L	EAN	Artikel-Nr.
20-25	G1/4	14	7318794174603	322230-00401
20-25	G1/2	14	7318794178199	322230-00403
32-80	G1/4	30	7318794174009	322230-00400
32-80	G1/2	30	7318794178205	322230-00404
100-125	G3/8	58	7318794178175	322230-00402



Temperaturfühlergehäuse inkl. Tauchhülse für Temperaturfühler mit Impulsleitungsanschluss
Bei TA-Smart-Dp DN 20-50 im Lieferumfang enthalten.
Kann extra bestellt werden wenn der Rohrdurchmesser und der Ventildurchmesser voneinander abweichen.
Innengewinde gemäß ISO 228.

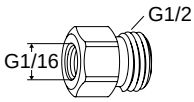
DN	D1	L1	H1	EAN	Artikel-Nr.
20*	G3/4	60	56	7318794174900	322230-00020
25	G1	62	61	7318794175006	322230-00025
32	G1 1/4	66	70	7318794171404	322230-00032
40	G1 1/2	67	76	7318794171503	322230-00040
50	G2	68	89	7318794171602	322230-00050

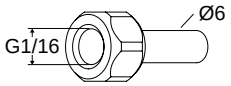
*) Kann an glatte Rohre mit der Klemmringkupplung KOMBI angeschlossen werden.



Impulsleitung

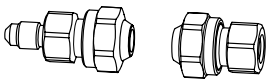
L	EAN	Artikel-Nr.
1 m	7318793661500	52 265-301





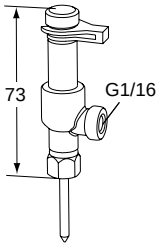
Übergangsverschraubung
Für Impulsleitung mit Anschluss G1/16.

	EAN	Artikel-Nr.
G1/16xG1/2	5902276817878	326040-10003
G1/16xØ6	5902276817861	326040-10002



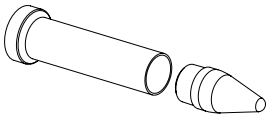
Verlängerungsset für Impulsleitung
Komplett mit Verschraubung für 6 mm-Rohr

EAN	Artikel-Nr.
7318793781505	52 265-212



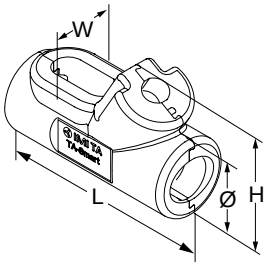
Zweiweg-Messanschluss
Für den Anschluss einer Impulsleitung und gleichzeitige Messmöglichkeit mit dem TA-Einregulierungscomputer.

EAN	Artikel-Nr.
7318793784100	52 179-200



Servicewerkzeug

	EAN	Artikel-Nr.
Für den Austausch Temperaturfühler	7318794178144	322033-00000
Für den Austausch TA-Slider Kabel	7318794178151	322033-00001

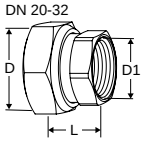


Dämmung
Für Heizung und nicht kondensierende Kühlanwendungen.
Werkstoff: EPP.
Brandschutzklasse: E (EN 13501-1), B2 (DIN 4102).

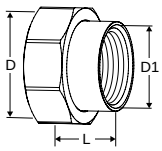
Für DN	L	H	W	Ø	EAN	Artikel-Nr.
20	215	112	76	69	5902276819681	322230-00620
25	225	119	86	82	5902276819698	322230-00625
32	238	153	92	96	5902276819438	322230-00632
40	256	168	110	114	5902276819360	322230-00640
50	284	183	134	143	5902276819377	322230-00650

Anschlüsse

DN 20-32



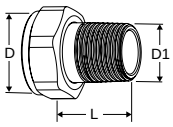
DN 40-50



Anschluss mit Innengewinde

Gewinde nach ISO 228. Gewindelänge nach ISO 7-1. Mit freilaufender Mutter. Messing/AMETAL®

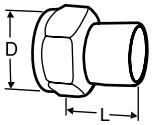
Ventil DN	D	D1	L*	EAN	Artikel-Nr.
20	G1	G3/4	23	7318794017009	52 163-020
25	G1 1/4	G1	23	7318794017108	52 163-025
32	G1 1/2	G1 1/4	31	7318794017207	52 163-032
40	G2	G1 1/2	30	7318794032705	52 163-040
50	G2 1/2	G2	32	7318794032804	52 163-050



Anschluss mit Außengewinde

Gewinde gemäß ISO 7-1. Mit freilaufender Mutter. Messing

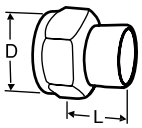
Ventil DN	D	D1	L*	EAN	Artikel-Nr.
20	G1	R3/4	32,5	4024052516810	0601-03.350
25	G1 1/4	R1	35	4024052517015	0601-04.350
32	G1 1/2	R1 1/4	38,5	4024052517213	0601-05.350



Schweißanschlüsse

Mit freilaufender Mutter. Messing/Stahl 1.0045 (EN 10025-2)

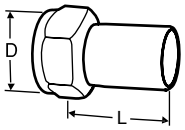
Ventil DN	D	Rohr DN	L*	EAN	Artikel-Nr.
20	G1	20	40	7318792748608	52 009-020
25	G1 1/4	25	40	7318792748707	52 009-025
32	G1 1/2	32	40	7318792748806	52 009-032
40	G2	40	45	7318792748905	52 009-040
50	G2 1/2	50	50	7318792749001	52 009-050



Lötanschlüsse

Mit freilaufender Mutter. Messing/Rotguss CC491K (EN 1982)

Ventil DN	D	Rohr Ø	L*	EAN	Artikel-Nr.
20	G1	18	15	7318792749506	52 009-518
20	G1	22	18	7318792749605	52 009-522
25	G1 1/4	28	21	7318792749704	52 009-528
32	G1 1/2	35	26	7318792749803	52 009-535
40	G2	42	30	7318792749902	52 009-542
50	G2 1/2	54	35	7318792750007	52 009-554



Anschluss mit glattem Ende

Zum Anschluss mit Presskupplungen. Mit freilaufender Mutter. Messing/AMETAL®

Ventil DN	D	Rohr Ø	L*	EAN	Artikel-Nr.
20	G1	18	44	7318793810700	52 009-318
20	G1	22	48	7318793810809	52 009-322
25	G1 1/4	28	53	7318793810908	52 009-328
32	G1 1/2	35	59	7318793811004	52 009-335
40	G2	42	70	7318793811103	52 009-342
50	G2 1/2	54	80	7318793811202	52 009-354

*) Baulänge (gemessen von der Dichtung bis zum Anschlussende).

EMO T

Der EMO T Stellantrieb wird zusammen mit den TBV-C und TA-COMPACT-P Kompaktregelventilen oder Thermostat-Ventilunterteilen verwendet und bietet eine verlässliche Zweipunkt-Regelung und eine hohe Schutzklasse. Eine lange Lebensdauer wird durch die einzigartige Konstruktion gewährleistet, während die rundum sichtbare Stellungsanzeige die Funktionskontrolle erleichtert. Die hohe Stellkraft verstärkt die Zuverlässigkeit des Antriebs.



Hauptmerkmale

- **Hohe Stellkraft und großer Hub**
  Für zuverlässigen und vielseitigen Betrieb.
- **Hohe Schutzart IP 54**
  Für sicheren Betrieb in allen Einbaulagen.
- **Rundum sichtbare Stellungsanzeige**
  Für die einfache Funktionskontrolle und Wartung.
- **M30x1.5 Anschluss**
  Kompatibel mit TA oder HEIMEIER Ventilen und Fußboden-Heizkreisverteilern mit M30x1,5 Anschluss für den Stellantrieb.

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Zur Regelung von Systemen die Zweipunkt-Regelung oder Puls Weiten Modulation (PWM) verwenden.

Spannungsversorgung:
24 V Wechselspannung/Gleichspannung +25% / -20%
230 V Wechelspannung ±15%;
Frequenz 50-60 Hz

Leistungsaufnahme:
24 V:
Start ≤ 6 W (VA)
Während des Betriebs ≤ 2 W (VA)
Einschaltstrom ≤ 250 mA, 60s
230 V:
Start ≤ 58 W (VA)
Während des Betriebs ≤ 2,5 W (VA)
Einschaltstrom ≤ 250 mA, 1s

Stellzeit:
~ 4 Minuten bei kaltem Antrieb.

Stellkraft:
125 N

Hub:
4,7 mm; Ventilposition sichtbar durch Stellungsanzeige.

Temperatur:
Max. Umgebungstemperatur: 50°C
Min. Umgebungstemperatur: -5°C
Max. Mediumtemperatur: 120°C
Lagertemperatur: -25°C bis +70°C

Schutzart:
IP 54 bei allen Einbaulagen.

Schutzklasse:
II, EN 60730

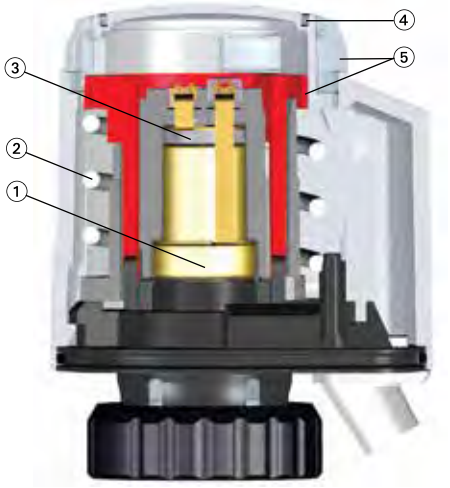
Zertifizierung:
CE, EN 60730-2-14

Kabel:
Länge: 0,8 m, 2 m oder 5 m. 10 m Kabellänge auf Anfrage.
Anschlusskabel: 2 x 0,75 mm^2.
Das Kabel ist auf 100 mm Länge abgemantelt und jede Ader ist auf 8 mm Länge abisoliert.
Halogenfrei als Option, Brandschutzklasse $B2_{ca}$ – s1a, d1, a1 gemäß EN 50575.

Gewinde für Ventilanschluss:
M30x1,5, Rändelmutter.

Gehäuse:
Schlagfester PC/ABS, weiß RAL 9016.

Aufbau



1. Ausdehnungssystem
2. Feder
3. PTC Heizelement
4. Nut zur Aufnahme von “Color-Clips” oder firmenspezifisch bedruckter “Partner-Clips”
5. Stellungsanzeige

Anwendung

Der thermische Stellantrieb EMO T ist einsetzbar zur Temperatur- und / oder zeitbezogenen 2-Punkt-Regelung in z. B.:

Heizungsanlagen
Bei Fußboden,- Deckenstrahlungs- und Radiatorheizungen zur Einzelraumtemperaturregelung oder Gruppenregelung in z. B.:
– Wohnungen, Konferenzräumen, Lagerräumen, Schulen etc.
– Zur Umlenkschaltung, Mengenregelung etc.

Lüftungsanlagen
Zur Raumtemperaturregelung, z. B. Steuerung des Heizwasserdurchflusses von Lufterhitzern.

Klimaanlagen
Zur Raumtemperaturregelung, z. B. Steuerung des Kühlwasserdurchflusses von Gebläsekonvektoren, Deckenkühlungen etc.

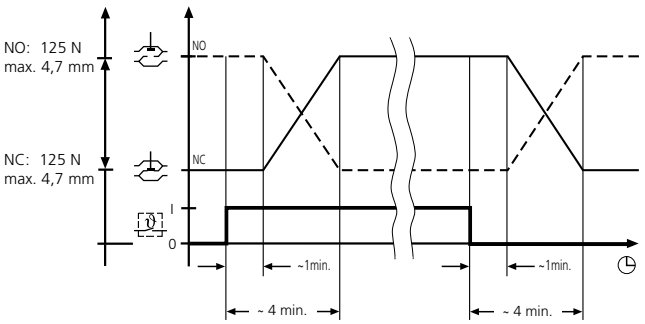
Funktion

Ausführung stromlos geschlossen (NC)
Bei Anlegen der Betriebsspannung wird das Ausdehnungssystem des Stellantriebes beheizt. Nach Ablauf der Totzeit erfolgt der gleichmäßige Öffnungsvorgang.
Bei Spannungsunterbrechung schließt der Stellantrieb nach Ablauf der Totzeit durch Abkühlung des Ausdehnungssystems.

Ausführung stromlos geöffnet (NO)
Bei Anlegen der Betriebsspannung wird das Ausdehnungssystem des Stellantriebes beheizt. Nach Ablauf der Totzeit erfolgt der gleichmäßige Schließvorgang.
Bei Spannungsunterbrechung öffnet der Stellantrieb nach Ablauf der Totzeit durch Abkühlung des Ausdehnungssystems.

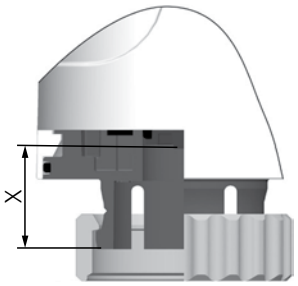
Hinweis:
Bei Funktionsprüfung muss das Zeitverhalten (Totzeit) berücksichtigt werden! Die Öffnungs- und Schließzeit ist abhängig von der Umgebungstemperatur.

Funktionsdiagramm



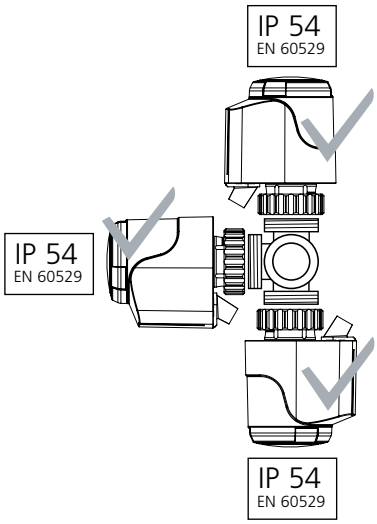
Hubbereich

Der EMO T Stellantrieb ist für alle TA/HEIMEIER Ventile und Fußboden-Heizkreisverteiler mit M30x1,5 Anschluss einsetzbar.
Der Antrieb hat einen Hubbereich von
X = 11,10 mm bis 15,80 mm.



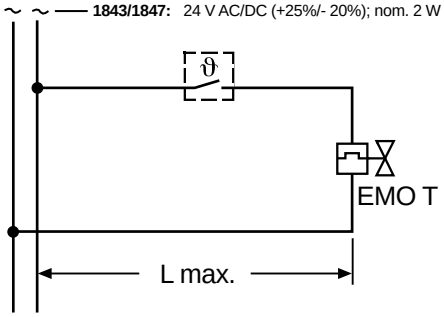
Montage

Schutzart:



Anschlussbild

N L — **1833/1837:** 230 V AC (+15%/- 15%); nom. 2,5 W (max. 58 W/<1 sec.)
~ ~ — **1843/1847:** 24 V AC/DC (+25%/- 20%); nom. 2 W (max. 6 W/< 60 sec.)



(L max. siehe Planungshinweise)

Planungshinweise

Transformatordimensionierung 24 V
Für den Betrieb mit Kleinspannung 24 V ist ein Transformator entsprechend EN 60335 mit einer ausreichenden Leistung erforderlich.
Zur Dimensionierung der Transformatorleistung ist der Wert der Einschaltphase zu berücksichtigen. Gleiches gilt für die Auslegung der Schaltkontakte von Raumtemperaturreglern.
Die Transformator-Mindestabgabeleistung ergibt sich aus: Summe der Aufnahmeleistungen des EMO T 24 V (in der Einschaltphase) zuzüglich Summe der Aufnahmeleistungen des Raumthermostaten.
Die Berücksichtigung des Raumthermostaten (Art.-Nr. 1946-00.500) ist nicht erforderlich.

Schutzkleinspannung 24 V
Bei geforderter Schutzkleinspannung (SELV nach DIN VDE 0100) ist ein Sicherheitstransformator nach EN 61558 zu verwenden.

Kabellänge
Um die angegebenen Öffnungszeiten der Stellantriebe einzuhalten, darf der Spannungsverlust (abhängig von Kabellänge und Querschnitt) in der Einschaltphase auf den Versorgungsleitungen zu den Stellantrieben 4% nicht übersteigen.

Für eine überschlägige Dimensionierung bei Kupferleitern gilt nachstehende Gebrauchsformel:

L max. = l / n

L max.: max. Kabellänge in [m] (siehe “Anschlussbild”)
l: Tabellenwert in [m]
n: Anzahl Stellantriebe

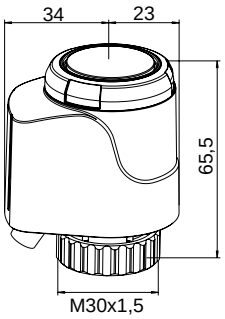
Leitung: Typ/Benennung	**Querschnitt: A**	**l bei Ausführung:**		**Bemerkung: Verwendung; Vergleich**
		230 V	**24 V**	
	[mm²]	[m]	[m]	
LiY/Zwillingslitze	0,34	-	38	nur für 24 V; entspricht ca. ø 0,6 mm
Y(R)/Klingelleitung	0,50	-	56	nur für 24 V; Typ Y(R) 2 x 0,8
H03VVF/PVC-Netzkabel	0,75	840	84	Verlegung nicht unter Putz
NYM/Installationsleitung	1,50	1680	168	auch bei NYIF 1,5 mm²
NYIF/Stegleitung	2,50	2800	280	auch bei NYM 2,5 mm²

Berechnungsbeispiel
Gesucht:
max. Kabellänge L max.

Gegeben:
Spannung U = 24 V
Leitungsquerschnitt A = 2 x 1,5 mm²
Tabellenwert l = 168 m
Anzahl Stellantriebe n = 4

Lösung:
L max. = l / n = 168 m / 4 = 42 m

Artikel



24 VAC/VDC

Kabellänge [m]	EAN	Artikel-Nr.
EMO T, NO (stromlos geöffnet)		
0,8	4024052836413	1847-00.500
2	4024052836710	1847-01.500
5	4024052837014	1847-02.500
EMO T, NO (stromlos geöffnet) - Mit halogenfreiem Kabel		
0,8	5902276895364	322041-40061
2	5902276895371	322041-40062
5	5902276895388	322041-40063
EMO T, NC (stromlos geschlossen)		
0,8	4024052835218	1843-00.500
2	4024052835515	1843-01.500
5	4024052835812	1843-02.500
EMO T, NC (stromlos geschlossen) - Mit halogenfreiem Kabel		
0,8	5902276895333	322041-40058
2	5902276895340	322041-40059
5	5902276895357	322041-40060

230 VAC

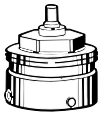
Kabellänge [m]	EAN	Artikel-Nr.
EMO T, NO (stromlos geöffnet)		
0,8	4024052836611	1837-00.500
2	4024052836918	1837-01.500
5	4024052837212	1837-02.500
EMO T, NO (stromlos geöffnet) - Mit halogenfreiem Kabel		
0,8	5902276895302	322041-40055
2	5902276895319	322041-40056
5	5902276895326	322041-40057
EMO T, NC (stromlos geschlossen)		
0,8	4024052835416	1833-00.500
2	4024052835713	1833-01.500
5	4024052836017	1833-02.500
EMO T, NC (stromlos geschlossen) - Mit halogenfreiem Kabel		
0,8	5902276895272	322041-40052
2	5902276895289	322041-40053
5	5902276895296	322041-40054

Zubehör



Schutzhaube für EMO T und EMO TM
Bei hoher Beanspruchung (z. B. Behörden, Schulen, Kindergärten usw.) und als Diebstahlsicherung. Mit M12x1,5 Anschlussgewinde für Kabelschutzrohr-Verschraubung. Lieferung ohne Kabelschutzrohr und Verschraubung.

	EAN	Artikel-Nr.
Weiß RAL 9016	4024052930111	1833-40.500



Anschluss an Fremdfabrikate
Adapter für die Montage des EMO T/ EMO TM auf Ventilunterteile bzw. Heizkreisverteiler anderer Hersteller. Gewinde M30x1,5 nach Werksnorm.

Fabrikat	EAN	Artikel-Nr.
Danfoss RA	4024052297016	9702-24.700
Danfoss RAV	4024052300112	9800-24.700
Danfoss RAVL	4024052295913	9700-24.700
Vaillant (Ø ≈ 30 mm)	4024052296019	9700-27.700
TA (M28x1,5)	4024052336418	9701-28.700
Herz	4024052296316	9700-30.700
Markaryd	4024052296514	9700-41.700
Comap	4024052296712	9700-55.700
Oventrop (M30x1,0)	4024052428519	9700-10.700
Giacomini	4024052429714	9700-33.700
Ista	4024052511419	9700-36.700
Uponor (Velta) - Euro-/Kompakt-Verteiler oder Rücklaufventil 17	4024052448111	9700-34.700
Uponor (Velta) - Provario-Verteiler	4024052510917	9701-34.700



Anschluss an Ventilheizkörper
Adapter für die Montage des EMO T/ EMO TM mit Anschl. M30x1,5 an Thermostat-Oberteil für Klemmverbindung **Serie 2**.
Adapter für die Montage des EMO T/ EMO TM mit Anschl. M30x1,5 an Thermostat-Oberteil für Klemmverbindung **Serie 3**.
Gewinde M30x1,5 nach Werksnorm.

	EAN	Artikel-Nr.
Serie 2	4024052297214	9703-24.700
Serie 3	4024052313518	9704-24.700

EMO TM

Dieser stetige thermische Stellantrieb wird zusammen mit TA-Modulator, TBV-CM Ventilen verwendet und bietet eine exakte stetige Regelung und eine hohe Schutzklasse. Auch in Verbindung mit Thermostat-Ventilunterteilen werden optimierte Regeleigenschaften im Vergleich zu Zweipunkt-Regelungen erreicht. Eine lange Lebensdauer wird durch die einzigartige Konstruktion gewährleistet, während die rundum sichtbare Stellungsanzeige die Wartung erleichtert. Die hohe Stellkraft verstärkt die Zuverlässigkeit des Antriebs.



Hauptmerkmale

- **Automatische Ventilhubanpassung**
  Für optimale Regeleigenschaften.
- **Automatische Regelsignaltyp-Erkennung**
  Nur ein Modell für alle üblichen Steuerspannungen.
- **Hohe Stellkraft und großer Hub**
  Für zuverlässigen und vielseitigen Betrieb.
- **Rundum sichtbare Stellungsanzeige**
  Für die einfache Funktionskontrolle und Wartung.

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Zur stetigen Regelung

Spannungsversorgung:
24V Wechelstrom +25% / -20%
Frequenz 50-60 Hz

Leistungsaufnahme:
Start ≤ 7 W
Während des Betriebs ≤ 3 W
Einschaltstrom ≤ 250 mA
Stand by-/Sleep Modus ≤ 25/2 mA

Regelsignal:
Automatische Regelsignaltyp-Erkennung
0-10 V / 10-0 V DC
2-10 V / 10-2 V DC
R_i = 100 kΩ

Stellgeschwindigkeit:
30 s/mm

Stellkraft:
125 N

Hub:
4,7 mm; sichtbar durch Stellungsanzeige.
Mit Ventilhubanpassung.
Der Hub des Ventils muss mindestens 1 mm betragen.

Temperatur:
Max. Umgebungstemperatur: 50°C
Min. Umgebungstemperatur: -5°C
Max. Mediumtemperatur: 120°C
Lagertemperatur: -25°C bis +70°C

Schutzart:
IP 54 bei allen Einbaulagen.

Schutzklasse:
II, EN 60730

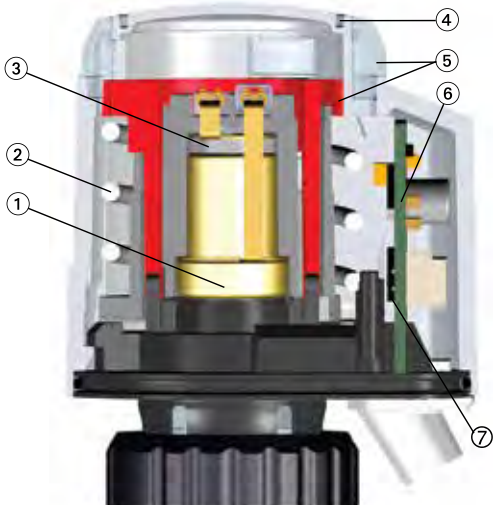
Zertifizierung:
CE, EN 60730-2-14

Kabel:
Länge: 0,8 m, 2 m oder 5 m. 10 m Kabellänge auf Anfrage.
Anschlusskabel: 4 x 0,25 mm^2.
Das Kabel ist auf 100 mm Länge abgemantelt und jeder Draht ist auf 8 mm länge abisoliert.
Halogenfrei als Option, Brandschutzklasse $B2_{ca}$ – s1a, d1, a1 gemäß EN 50575.

Gewinde für Ventilanschluss:
M30x1,5, Rändelmutter.

Gehäuse:
Schlagfester PC/ABS, weiß RAL 9016.

Aufbau



1. Ausdehnungssystem
2. Feder
3. PTC Heizelement
4. Nut zur Aufnahme von “Color-Clips” oder firmenspezifisch bedruckter “Partner-Clips”
5. Stellungsanzeige
6. Elektronikplatine
7. Sensorsystem für automatische Ventilhuberkennung

Anwendung

Der thermische Stellantrieb EMO TM ist einsetzbar zur Temperatur- und / oder zeitbezogenen Stetig-Regelung in z. B.:

Heizungsanlagen
Bei Fußboden,- Deckenstrahlungs- und Radiatorheizungen zur Einzelraumtemperaturregelung oder Gruppenregelung in z. B.:
– Wohnungen, Konferenzräumen, Lagerräumen, Schulen etc.
– Zur Mischregelung, Mengenregelung etc.

Lüftungsanlagen
Zur Raumtemperaturregelung, z. B. Steuerung des Heizwasserdurchflusses von Lufterhitzern.

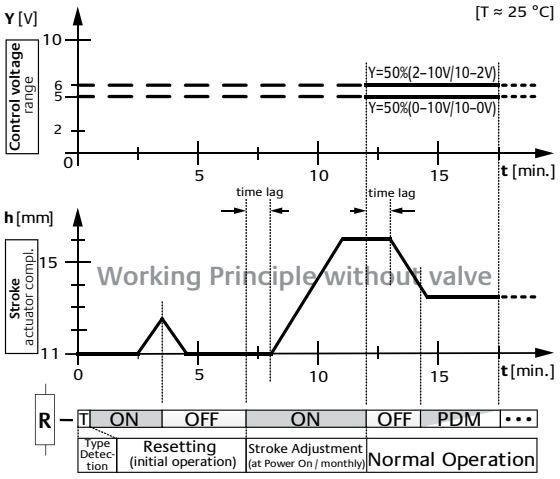
Klimaanlagen
Zur Raumtemperaturregelung, z. B. Steuerung des Kühlwasserdurchflusses von Gebläsekonvektoren, Deckenkühlungen etc.

Auch bei erhöhten Ansprüchen an die Genauigkeit der Regelung, bzw. bei Regelstrecken mit hohen Schwierigkeitsgraden, sind optimale Regelergebnisse erreichbar, z. B. für zentrale Regel- uns Steuersysteme in der Gebäudeautomation.

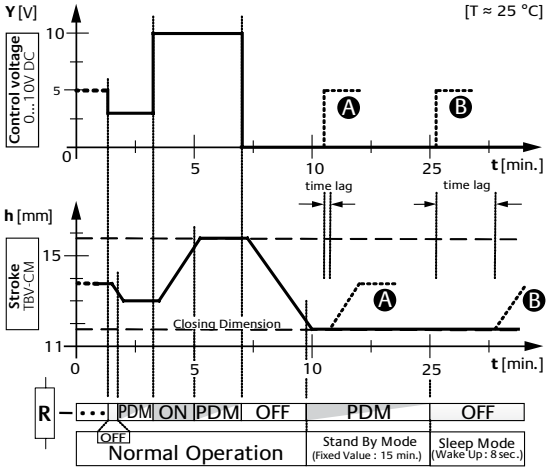
Funktion

1. Funktions-Prinzip bei Inbetriebnahme

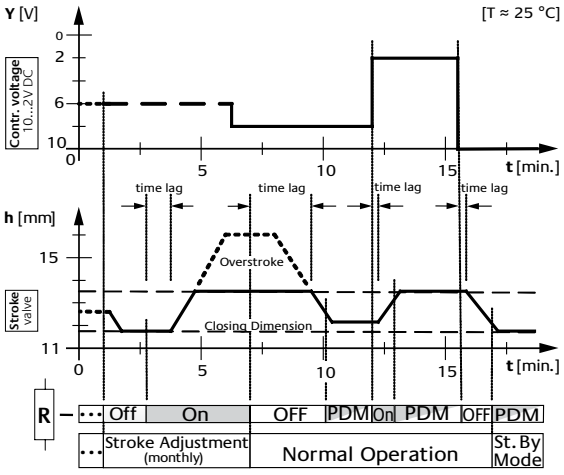
Ablauf zur vereinfachten Darstellung ohne Ventil



2. Funktions-Prinzip mit TBV-CM Ventil



3. Funktions-Prinzip mit Thermostat-Ventilunterteil Standard



Automatische Regelsignaltyp-Erkennung (Type Detection)
Bei Anschluss der Steuerspannungsleitungen entsprechend dem erforderlichen Regelsignaltyp (Control Voltage) 0 – 10 V, 10 – 0 V, 2 – 10 V, 10 – 2 V (siehe Anschlussbild) erkennt EMO TM nach Einschalten der Betriebsspannung (Power On) am Regler und Stellantrieb die geforderte Funktionsweise automatisch (Abb. 1).

Automatische Ventilhubanpassung (Stroke Adjustment)
Bei der Erstinbetriebnahme (initial operation) startet EMO TM durch Beheizen (R ON) des Ausdehnungssystems eine kurze mechanische Schließpunkt-Anpassung (Resetting) an das Ventil (Abb. 1). Nach einer Abkühlphase (R OFF) wird das Ausdehnungssystem des Stellantriebes erneut beheizt und nach Ablauf der Totzeit (time lag) erfolgt der gleichmäßige Öffnungsvorgang. Dabei wird der Hub (Stroke) des Stellantriebes komplett durchfahren und die Hubstellung des Ventiles bei geschlossener Position (Closing Dimension) und ganz geöffneter Position erkannt. Das ermöglicht eine hohe Auflösung des Ventilhubes. Anschließend wird die Steuerspannung des Reglers dem effektiven Ventilhub im linearen Verhältnis zugeordnet (Abb. 1, 3).
Die Ventilhubanpassung verhindert Überhubstellungen (Overstroke) des EMO TM. Dadurch werden die Totzeiten (time lag) auf ein Minimum reduziert und die Regeleigenschaften optimiert (Abb. 3).
Zur dauerhaften Sicherstellung des korrekten Verhältnisses von Steuerspannung und Ventilhub wird die Ventilhubanpassung automatisch 1 x im Monat (monthly) wiederholt (Abb. 3).

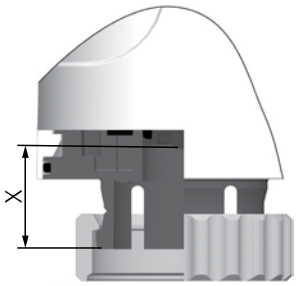
Normalbetrieb (Normal Operation)
Im Normalbetrieb stellt EMO TM den Ventilhub im korrekten Verhältnis zur Steuerpannung des Reglers ein. Die entsprechenden Zwischenstellungen des Ventilhubes werden durch Ein- und Ausschalten (R PDM) der Beheizung des Ausdehnungssstemens genau geregelt (Abb. 2, 3).

Stand By Modus (Stand By Mode)
Sobald sich der Stellantrieb bei allen Regelsignaltypen in Schließstellung (Closing Dimension) befindet, startet für 15 Minuten der “Stand By Modus”. In diesem Modus wird das Ausdehnungssystem auf einer regeltechnisch und ernergetisch angepassten Betriebstemperatur gehalten, um bei erneuter Anforderung des Reglers mit minimaler Totzeit (time lag) reagieren zu können (Abb. 2, siehe A).
Im stand-by Modus ist es möglich, dass das Ventil nicht vollständig geschlossen ist.

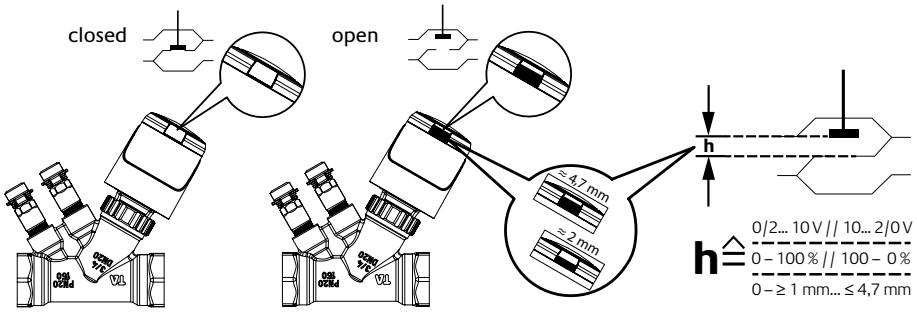
Sleep Modus (Sleep Mode)
Dieser Modus startet nach Beendigung des “Stand By Modus”. Das Ausdehnungssystem wird nicht beheizt. Spätestens 8 Sekunden nachdem wieder Steuerspannung des Reglers anliegt startet EMO TM nach Ablauf der Totzeit (time lag) den Normalbetrieb (Abb. 2, siehe B).

Hubbereich

Der EMO TM Stellantrieb ist für alle TA/HEIMEIER Ventile und Fußboden-Heizkreisverteiler mit M30x1,5 Anschluss einsetzbar. Der Antrieb hat einen Hubbereich von X = 11,10 mm bis 15,80 mm.

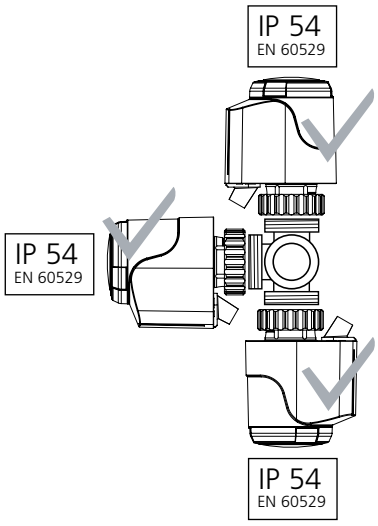


Automatische Ventilhuberkennung- und Anzeige

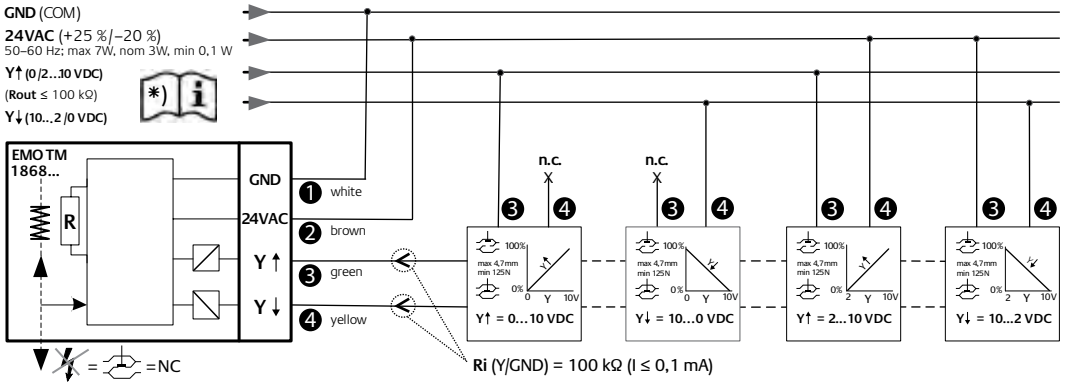


Montage

Schutzart:



Anschlussbild



NC = stromlos geschlossen
n. c. = nicht angeschlossen (abschneiden oder isolieren!)

1 weiß
2 braun
3 grün
4 gelb

Anschlusstabelle

Reglersignal	**GND (COM)** **weiß** **1**	**24 V AC** **braun** **2**	**Y↑** **grün** **3**	**Y↓** **gelb** **4**
0 - 10 V	X	X	X	— / n. c.
10 - 0 V	X	X	— / n. c.	X
2 - 10 V	X	X	X	24 V AC
10 - 2 V	X	X	24 V AC	X

Planungshinweise

Reglerkompatibilität *)
Für EMO TM vorgesehene Stetigregler müssen über einen (Spannungs-) Ausgang 0/2 V – 10 DC bzw. 10 V – 2/0 V mit internem Bürdenwiderstand verfügen. Bei Reglern ohne internen Bürdenwiderstand (z. B. bei diversen Raum-Controllern, DDC-Stationen und Push-Pull-Ausgangsstufen) ist ein externer Widerstand zu setzen (Ausgang gegen GND). Dabei den maximal zulässigen Regler-Ausgangsstrom $\mathbf{I}_{out}$ berücksichtigen. Widerstandswert$_{(typ.)}$ bei $\mathbf{I}_{out}$ 2 mA = 5,6 kΩ / >2 mA = 3,3 kΩ; Typ 0,25 W.

Schutzkleinspannung 24 V
Bei geforderter Schutzkleinspannung (SELV nach DIN VDE 0100) ist ein Sicherheitstransformator nach EN 61558 zu verwenden.

Transformatordimensionierung 24 V
Für den Betrieb mit Kleinspannung 24 V ist ein Transformator entsprechend EN 60335 mit einer ausreichenden Leistung erforderlich.
Zur Dimensionierung der Transformatorleistung ist der Wert der Einschaltphase zu berücksichtigen. Gleiches gilt für die Auslegung der Schaltkontakte von Raumtemperaturreglern.
Die Transformator-Mindestabgabeleistung ergibt sich aus: Summe der Aufnahmeleistungen des EMO TM 24 V (in der Einschaltphase) zuzüglich Summe der Aufnahmeleistungen des Raumthermostaten.

Kabellänge
Um die angegebenen Öffnungszeiten der Stellantriebe einzuhalten, darf der Spannungsverlust (abhängig von Kabellänge und Querschnitt) in der Einschaltphase auf den Versorgungsleitungen zu den Stellantrieben 4% nicht übersteigen.

Für eine überschlägige Dimensionierung bei Kupferleitern gilt nachstehende Gebrauchsformel:

L max. = l / n

L max.: max. Kabellänge in [m] (siehe “Anschlussbild”)
l: Tabellenwert in [m]
n: Anzahl Stellantriebe

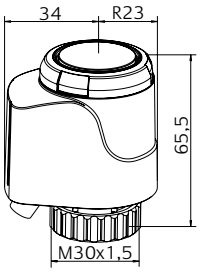
Leitung: Typ/Benennung	**Querschnitt: A** [mm²]	**l 24 V** [m]	**Bemerkung: Verwendung; Vergleich**
LiY/Zwillingslitze	0,34	38	entspricht ca. ø 0,6 mm
Y(R)/Klingelleitung	0,50	56	Typ Y(R) 2 x 0,8
H03VVF/PVC-Netzkabel	0,75	84	Verlegung nicht unter Putz
NYM/Installationsleitung	1,50	168	auch bei NYIF 1,5 mm²
NYIF/Stegleitung	2,50	280	auch bei NYM 2,5 mm²

Berechnungsbeispiel
Gesucht:
max. Kabellänge L max.

Gegeben:
Spannung U = 24 V
Leitungsquerschnitt A = 2 x 1,5 mm²Tabellenwert l = 168 m
Anzahl Stellantriebe n = 4

Lösung:
L max. = l / n = 168 m / 4 = 42 m

Artikel



24 VAC

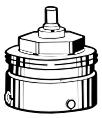
Kabellänge [m]	EAN	Artikel-Nr.
EMO TM, NC (stromlos geschlossen)		
0,8	4024052837618	1868-00.500
2	4024052837717	1868-01.500
5	4024052837816	1868-02.500
EMO TM, NC (stromlos geschlossen) - Mit halogenfreiem Kabel		
0,8	5902276895395	322041-50004
2	5902276895401	322041-50005
5	5902276895418	322041-50006

Zubehör



Schutzhaube für EMO T und EMO TM
Bei hoher Beanspruchung (z. B. Behörden, Schulen, Kindergärten usw.) und als Diebstahlsicherung.
Mit M12x1,5 Anschlussgewinde für Kabelschutzrohr-Verschraubung.
Lieferung ohne Kabelschutzrohr und Verschraubung.

	EAN	Artikel-Nr.
Weiß RAL 9016	4024052930111	1833-40.500



Anschluss an Fremdfabrikate
Adapter für die Montage des EMO T/ EMO TM auf Ventilunterteile bzw. Heizkreisverteiler anderer Hersteller.
Gewinde M30x1,5 nach Werksnorm.

Fabrikat	EAN	Artikel-Nr.
Danfoss RA	4024052297016	9702-24.700
Danfoss RAV	4024052300112	9800-24.700
Danfoss RAVL	4024052295913	9700-24.700
Vaillant (Ø ≈ 30 mm)	4024052296019	9700-27.700
TA (M28x1,5)	4024052336418	9701-28.700
Herz	4024052296316	9700-30.700
Markaryd	4024052296514	9700-41.700
Comap	4024052296712	9700-55.700
Oventrop (M30x1,0)	4024052428519	9700-10.700
Giacomini	4024052429714	9700-33.700
Ista	4024052511419	9700-36.700
Uponor (Velta) - Euro-/Kompakt-Verteiler oder Rücklaufventil 17	4024052448111	9700-34.700
Uponor (Velta) - Provario-Verteiler	4024052510917	9701-34.700



Anschluss an Ventilheizkörper
Adapter für die Montage des EMO T/ EMO TM mit Anschl. M30x1,5 an Thermostat-Oberteil für Klemmverbindung **Serie 2**.
Adapter für die Montage des EMO T/ EMO TM mit Anschl. M30x1,5 an Thermostat-Oberteil für Klemmverbindung **Serie 3**.
Gewinde M30x1,5 nach Werksnorm.

	EAN	Artikel-Nr.
Serie 2	4024052297214	9703-24.700
Serie 3	4024052313518	9704-24.700

TA-Slider 160

Digital konfigurierbare Stellantriebe mit oder ohne Change-Over-Funktion, und mit vielen Einstellmöglichkeiten garantieren eine außerordentlich flexible Anwendung sowie eine einfache Anpassung an die Gegebenheiten vor Ort. Der frei programmierbare Digitaleingang, Relais und der einstellbare maximale Ventilhub eröffnen neue Möglichkeiten für moderne hydronische Regelungen und den hydraulischen Abgleich.



Hauptmerkmale

> **Einfache, zuverlässige Einstellung**
Mit dem Smartphone können via Bluetooth und TA-Dongle alle Einstellungen individuell angepasst werden.

> **Frei konfigurierbar**
In mehr als 200 Einstelloptionen können Ein- und Ausgangssignale, Digitaleingang, Relais, Charakteristik und viele weitere Parameter konfiguriert werden.

> **Einfache Diagnose**
Aufzeichnung der letzten 10 Fehler, so dass Systemfehler schnell gefunden werden.

> **Schnelles vervielfältigen von Parametereinstellungen**
Mit dem TA-Dongle können idente Stellantriebe durch Duplikation rasch mit den Einstellparametern versorgt werden.

Technische Beschreibung

Funktionen:
Stetige Regelung
Handbetätigung (TA-Dongle)
Hubanpassung
Selbsteinstellende Stellkraft
Anzeige von Betriebsart, Status und Position
Einstellbare Hubbegrenzung
Einstellung eines Minimalhubes
Ventilblockierschutz
Ventilblockage Erkennung
Sicherheitsstellung im Fehlerfall
Diagnose-/Protokollfunktion
Verzögerter Start

I/O-Version:
+ 1 Digitaleingang, max. 100 Ω, Kabel max. 10 m lang bzw. geschirmt.
+ Ausgangssignal

Plus-Version:
+ 1 Digitaleingang, max. 100 Ω, Kabel max. 10 m lang bzw. abgeschirmt.
+ 1 Relais, max. 5A, 30 VDC/250 VAC bei ohmscher Last.
+ Ausgangssignal

CO-Version (change-over):
+ 1 Digitaleingang, max. 100 Ω, Kabel max. 10 m lang bzw. abgeschirmt.
+ 1 Relais, intern verschaltet zur Steuerung des TA-M106 Stellmotors auf einem TA-6-Wegventil (max. 2A, 30 VAC bei ohmscher Last).
+ Ausgangssignal

Spannungsversorgung:
24 VAC/VDC ±15%.
Frequenz 50/60 Hz ±3 Hz.
CO-Version:
24 VAC ±15%.
Frequenz 50/60 Hz ±3 Hz.

Leistungsaufnahme:
Betrieb: < 1.0 VA (VAC); < 0.6 W (VDC)
Standby: < 0.5 VA (VAC); < 0.25 W (VDC)
I/O, CO-Version:
Betrieb: < 1.3 VA (VAC); < 0.7 W (VDC)
Standby: < 0.5 VA (VAC); < 0.25 W (VDC)
Plus-Version:
Betrieb: < 1.8 VA (VAC); < 1.0 W (VDC)
Standby: < 0.5 VA (VAC); < 0.25 W (VDC)
CO-Version: Die Leistung des TA-M106 muss extra addiert werden.

Eingangssignal:
0(2)-10 VDC, R_i 47 kΩ.
Hysterse des Eingangssignales einstellbar zw. 0,1 und 0,5 VDC.
0,33 Hz Tiefpassfilter.
Stetig:
0-10, 10-0, 2-10 oder 10-2 VDC.
Stetig/Split-Range:
0-5, 5-0, 5-10 oder 10-5 VDC.
0-4.5, 4.5-0, 5.5-10 oder 10-5.5 VDC.
2-6, 6-2, 6-10 oder 10-6 VDC.
Stetig/Dual-Range (für change-over):
0-3.3 / 6.7-10 VDC,
2-4.7 / 7.3-10 VDC,
0-4.5 / 5.5-10 VDC oder
2-5.5 / 6.5-10 VDC.
Werkseinstellung: Stetig 0-10 VDC.

Ausgangssignal:
I/O, Plus, CO-Version:
0(2)-10 VDC, max. 8 mA, min. 1.25 kΩ.
Messbereiche: Siehe “Eingangssignal”.
Werkseinstellung: Stetig 0-10 VDC.

Charakteristik:
Linear, EQM 0,25 und invers EQM 0,25.
Werkseinstellung: Linear.

Stellgeschwindigkeit:
10 s/mm

Stellkraft:
160/200 N
Selbsteinstellend für die Ventile von IMI Hydronic Engineering.

Temperatur:
Medientemperatur: max. 120 °C
Betriebsbedingungen: 0 °C – +50 °C (5-95 % RH, nicht kondensierend)
Lagerbedingungen: -20 °C – +70 °C (5-95 % RH, nicht kondensierend)

Schutzart:
IP 54 (in allen Richtungen) (gemäß EN 60529)

Schutzklasse:
(gemäß EN 61140)
III (SELV) TA-Slider 160, 160 I/O, 160 CO
II TA-Slider 160 Plus (Schutzisolierung)

Anschlusskabel:
1, 2 od. 5 m. Mit Adernendhülsen. Halogenfrei als Option, Brandschutzklasse $B2_{ca}$ – s1a, d1, a1 gemäß EN 50575.
TA-Slider 160: Typ LiYY, 3x0.25 mm^2.
TA-Slider 160 I/O: Typ LiYY, 5x0.25 mm^2.
TA-Slider 160 Plus: Typ LiYY, 5x0.25 mm^2 und Relaisanschlusskabel Typ H03VV-F, 3x0.75 mm^2, mit Adernendhülsen.
TA-Slider 160 CO: Typ LiYY, 5x0.25 mm^2 und Relaisanschlusskabel Typ LiYY, 3x0.34 mm^2, mit Anschlussbuchse für den Stellmotor TA-M106.

Hub:
6,9 mm.
Automatische Ventilhuber-kennung (Hubanpassung).

Geräuschpegel:
Max. 30 dBA

Gewicht:
TA-Slider 160, I/O:
0,20 kg, 1 m kabel
0,25 kg, 2 m kabel
0,38 kg, 5 m kabel
TA-Slider 160 Plus:
0,28 kg, 1 m kabel
0,38 kg, 2 m kabel
0,67 kg, 5 m kabel
TA-Slider 160 CO:
0,32 kg, 1 m/1,5 m kabel
0,37 kg, 2 m/1,5 m kabel
0,50 kg, 5 m/1,5 m kabel

Ventilanschluss:
M30x1,5, Rändelmutter.

Werkstoffe:
Deckel: PC/ABS GF8
Gehäuse: PA GF40.
Rändelmutter: Messing, vernickelt.

Farben:
Weiß RAL 9016, grau RAL 7047.

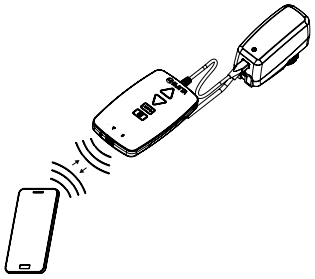
Kennzeichnung:
Etikette: IMI TA, CE, Produktbezeichnung, Artikel-Nr. und technische Spezifikation.

CE-Zertifizierung:
LV-D. 2014/35/EU: EN 60730-1, -2-14.
EMC-D. 2014/30/EU: EN 60730-1, -2-14.
RoHS-D. 2011/65/EU: EN 50581.

Produktnorm:
EN 60730.

Funktion

Einstellung
Der Stellantrieb kann mit der HyTune-App (mind. iOS 8 mit iPhone 4S oder höher, Android 4.3 oder höher) + TA-Dongle mit oder ohne Stromversorgung des Antriebs konfiguriert werden. Die vorgenommenen Einstellungen können im TA-Dongle zur Konfiguration eines oder mehrerer Stellantriebe gespeichert werden. Schließen Sie den TA-Dongle an den Stellantrieb an und drücken Sie die Konfigurationstaste.
HyTune steht im Apple-Store bzw. bei Google Play zum Download zur Verfügung.



Handbetätigung
Erfolgt mit Hilfe des TA-Dongle. Keine Spannungsversorgung des Antriebes erforderlich.

Kalibrierung/Hubanpassung
Erfolgt entsprechend der Auswahl aus der Tabelle.

Art der Kalibrierung	Nach dem Einschalten der Betriebsspannung	Nach Beendigung eines Handbetriebs
Beide Endpositionen (vollständig)	√ *	√
Komplett ausgefahrene Position (schnell)	√	√ *
Keine	√	

*) Werkseinstellung

Hinweis: Die Kalibrierung kann automatisch monatlich oder wöchentlich wiederholt werden.
Werkseinstellung: Aus (keine zyklische Neukalibrierung).

Selbsteinstellende Stellkraft
Automatische Ventiltyperkennung, die Stellkraft wird entweder auf 160 od. 200 N gesetzt, jeweils passend für TA/HEIMEIER Ventile.
Werkseinstellung: Ein.

Einstellbare Hubbegrenzung
Ein Maximalhub, der kleiner oder gleich dem gemessenen Hub ist, kann im Stellantrieb eingestellt werden.
Bei manchen Ventilen von TA/HEIMEIER kann auch ein Kv_{max}/q_{max}-Wert eingestellt werden.
Werkseinstellung: Keine Hubbegrenzung (100 %).

Einstellung eines Minimalhubes
Im Stellantrieb kann ein Minimalhub eingestellt werden, der im Betrieb nicht unterschritten wird (außer zur Kallibrierung).
Für einige TA/HEIMEIER Ventile kann er auch als q_{min} eingestellt werden.
Werkseinstellung: Keine Minimalbegrenzung (0%).

Ventilblockierschutz
Wenn der Stellantrieb eine Woche bzw. einen Monat lang nicht bewegt wird, führt er einen Viertel-Ventilhub aus und kehrt danach in die Sollposition zurück.
Werkseinstellung: Aus.

Ventilblockageerkennung
Sobald die Spindelbewegung vor dem Erreichen der Sollposition stoppt, fährt der Antrieb zurück und versucht, erneut die Sollposition zu erreichen. Nach drei Versuchen fährt er in die konfigurierte Sicherheitsstellung.
Werkseinstellung: Ein.

Sicherheitsstellung
Vollständig aus- oder eingefahrene Spindelstellung nach dem Auftreten folgender Fehler: zu geringe Stromversorgung, Leitungsbruch, verstopftes Ventil oder Fehler bei der Huberkennung.
Werkseinstellung: vollständig ausgefahrene Spindel.

Diagnose-/Protokollierung
Über HyTune-App + TA-Dongle lassen sich die letzten 10 Fehler (zu geringe Stromversorgung, Leitungsbruch, verstopftes Ventil, Fehler bei der Huberkennung) inklusive Zeitstempel ablesen. Aufgezeichnete Fehler werden durch Abschaltung der Spannungsversorgung gelöscht.

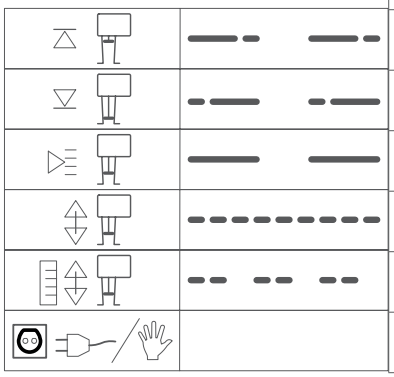
Verzögerter Start
Eine einstellbare Einschaltverzögerung (0 bis 1275 sek.) wirkt bei Spannungswiederkehr. Dies verhindert in großen Regelsystemen mit einer langen Wiederinbetriebnamezeit das gleichzeitige Anlaufen aller Stellantriebe.
Werkseinstellung: 0 Sekunden.

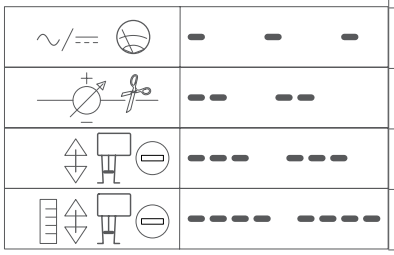
I/O, Plus und CO-Versionen:

Digitaleingang
Durch das Schalten des Digitaleinganges kann der Stellantrieb zu einer vorbestimmten Position fahren. Das kann entweder ein zweiter Begrenzungswert sein, oder der Antrieb wird für einen Spülvorgang komplett geöffnet, unabhängig von anderen eingestelten Begrenzungen. Siehe dazu auch Change-Over Systemerkennung.
Werkseinstellung: Aus

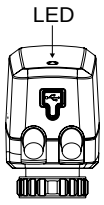
Change-Over Systemerkennung
Hin- und Herschalten zwischen zwei unterschiedlich konfigurierten Hubbegrenzungswerten durch Umschalten des Digitaleingangs oder verwenden des Dual-Range-Regelsignals.

LED-Anzeige

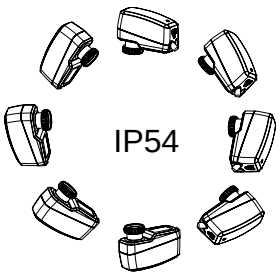
	Status	Rot (Heizung) / Blau (Kühlung)
	Spindel vollständig eingezogen	Langer Impuls - kurzer Impuls
	Spindel vollständig ausgefahren	Kurzer Impuls - langer Impuls
	Zwischenposition	Lange Impulse
	In Bewegung	Kurze Impulse
	Kalibrierung	2 kurze Impulse
	Handbetätigung oder stromlos	Aus

	Fehlercode	Violett
	Stromversorgung zu gering	1 Impuls
	Leitungsbruch (2-10 V)	2 Impulse
	Ventilverstopfung bzw. Fremdkörper erkannt	3 Impulse
	Fehler bei der Huberkennung	4 Impulse

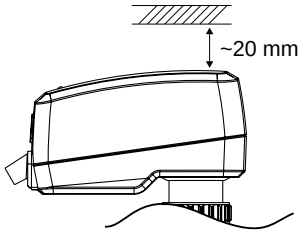
In Falle eines Fehlers blinkt die Leuchtanzeige entsprechend Rot oder Blau abwechselnd mit Violetten Impulsen.
Ausführlichere Informationen dazu siehe HyTune-App + TA-Dongle.

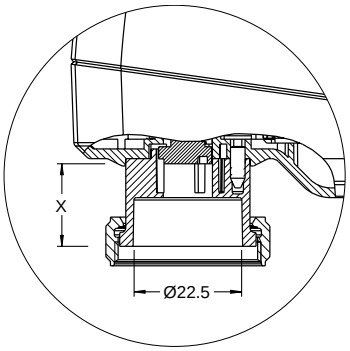


Montage



Hinweis!

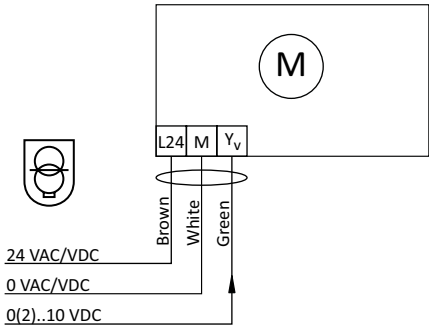




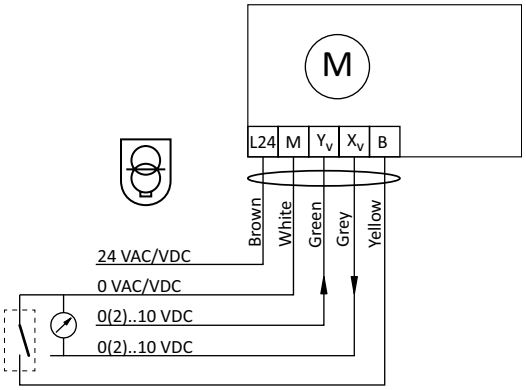
X = 10.0 - 16.9

Anschlussschema

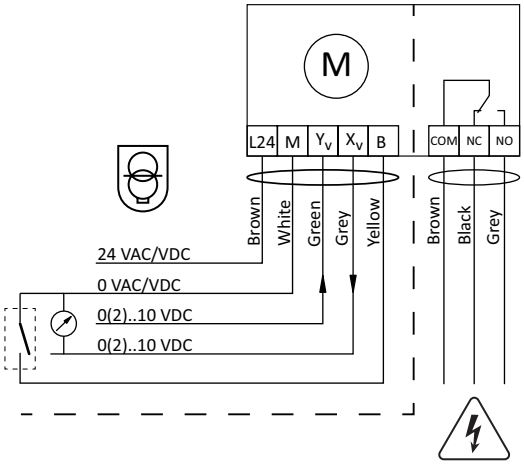
TA-Slider 160



TA-Slider 160 I/O



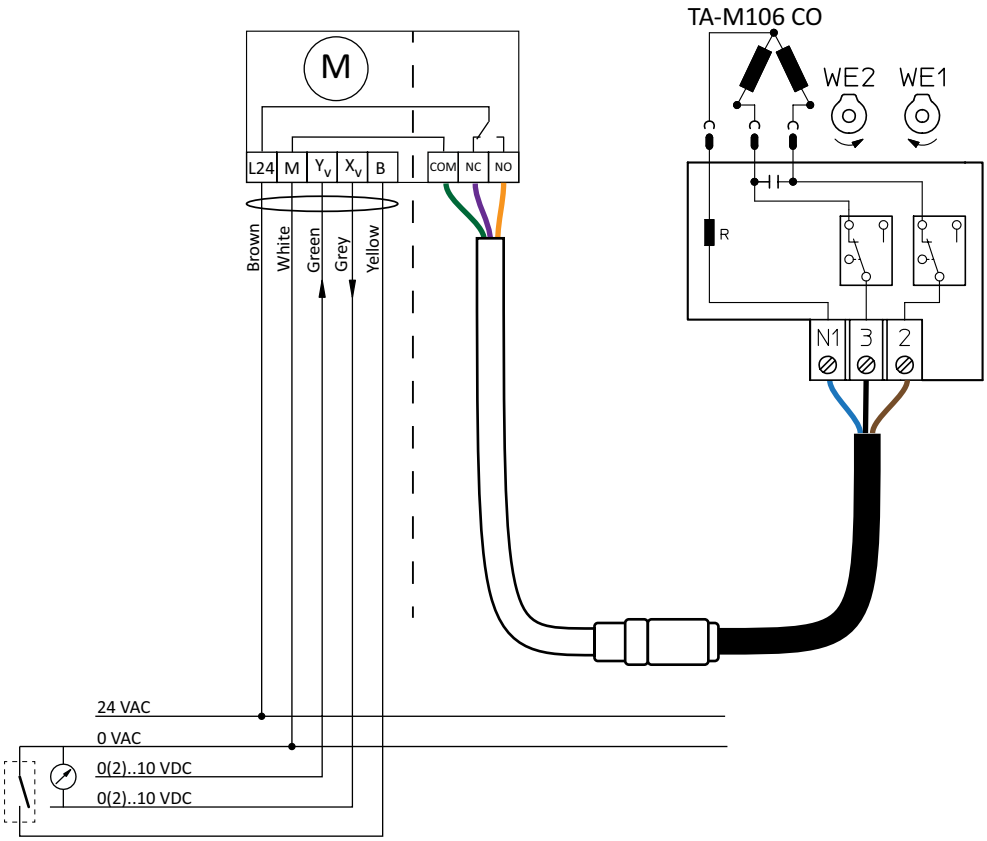
TA-Slider 160 Plus



Klemme	Beschreibung
L24	Spannungsversorgung bei 24 VAC/VDC (CO: 24 VAC)
M	Gemeinsamer Masseanschluss bei 24 VAC/VDC (CO: 24 VAC) Versorgungsspannung und Signale
Y_V	Eingangssignal für stetige Regelung 0(2) - 10 VDC, 47 kΩ
X_V	Ausgangssignal 0(2) - 10 VDC, max. 8 mA bzw. min. Lastwiderstand 1,25 kΩ
B	Anschluss für potentialfreien Kontakt (z. B. für Fensterkontakt zur Erkennung offener Fenster), max. 100 Ω, Kabellänge max. 10 m darüber hinaus abgeschirmt
COM	Wurzel der Relaiskontakte; Plus: max. 250 VAC, max. 5A bei 250 VAC mit ohmscher Last, max. 5A bei 30 VDC mit ohmscher Last. CO: zum Anschluss des TA-M106 Stellmotors.
NC	Öffner für Relais
NO	Schließer für Relais

24-VAC/DC-Betrieb nur mit Sicherheitstransformator nach EN 61558-2-6.

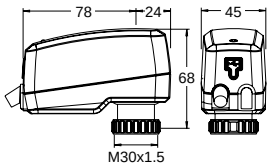
TA-Slider 160 CO



Klemme	Beschreibung
L24	Spannungsversorgung bei 24 VAC/VDC (CO: 24 VAC)
M	Gemeinsamer Masseanschluss bei 24 VAC/VDC (CO: 24 VAC) Versorgungsspannung und Signale
Y_V	Eingangssignal für stetige Regelung 0(2) - 10 VDC, 47 kΩ
X_V	Ausgangssignal 0(2) - 10 VDC, max. 8 mA bzw. min. Lastwiderstand 1,25 kΩ
B	Anschluss für potentialfreien Kontakt (z. B. für Fensterkontakt zur Erkennung offener Fenster), max. 100 Ω, Kabellänge max. 10 m darüber hinaus abgeschirmt
COM	Wurzel der Relaiskontakte; Plus: max. 250 VAC, max. 5A bei 250 VAC mit ohmscher Last, max. 5A bei 30 VDC mit ohmscher Last. CO: zum Anschluss des TA-M106 Stellmotors.
NC	Öffner für Relais
NO	Schließer für Relais

24-VAC/DC-Betrieb nur mit Sicherheitstransformator nach EN 61558-2-6.

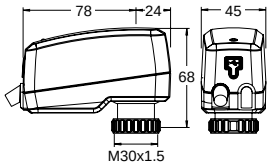
Artikel – TA-Slider 160



TA-Slider 160
Eingangssignal: 0(2)-10 VDC

Kabellänge [m]	Betriebsspannung	EAN	Artikel-Nr.
1	24 VAC/VDC	5901688828397	322224-10111
2	24 VAC/VDC	5901688828403	322224-10112
5	24 VAC/VDC	5901688828410	322224-10113
Mit halogenfreiem Kabel [m]			
1	24 VAC/VDC	5901688828427	322224-10114
2	24 VAC/VDC	5901688828434	322224-10115
5	24 VAC/VDC	5902276883323	322224-10116

Artikel – TA-Slider 160 I/O

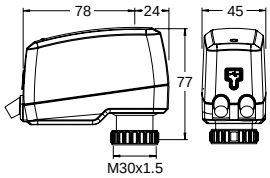


TA-Slider 160 I/O
Eingangssignal: 0(2)-10 VDC

Mit Digitaleingang, VDC-Ausgang

Kabellänge [m]	Betriebsspannung	EAN	Artikel-Nr.
1	24 VAC/VDC	5902276895951	322224-10411
2	24 VAC/VDC	5902276895968	322224-10412
5	24 VAC/VDC	5902276895975	322224-10413
Mit halogenfreiem Kabel [m]			
1	24 VAC/VDC	5902276895982	322224-10414
2	24 VAC/VDC	5902276895999	322224-10415
5	24 VAC/VDC	5902276896002	322224-10416

Artikel – TA-Slider 160 Plus

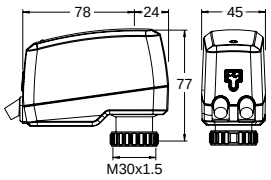


TA-Slider 160 Plus
Eingangssignal: 0(2)-10 VDC

Mit Digitaleingang, Relais, VDC-Ausgang

Kabellänge [m]	Betriebsspannung	EAN	Artikel-Nr.
1	24 VAC/VDC	5902276883330	322224-10211
2	24 VAC/VDC	5902276883347	322224-10212
5	24 VAC/VDC	5902276883354	322224-10213
Mit halogenfreiem Kabel [m]			
1	24 VAC/VDC	5902276883361	322224-10214
2	24 VAC/VDC	5902276883378	322224-10215
5	24 VAC/VDC	5902276883385	322224-10216

Artikel – TA-Slider 160 CO



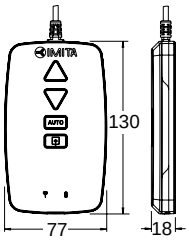
TA-Slider 160 CO
Eingangssignal: 0(2)-10 VDC

Mit Digitaleingang, Relais mit Anschlussbuchse für TA-M106, VDC-Ausgang

Kabellänge [m]	Relais kabellänge* [m]	EAN	Artikel-Nr.
1	1,5	5901688823477	322224-10511
2	1,5	5901688823484	322224-10512
5	1,5	5901688823491	322224-10513
Mit halogenfreiem Kabel [m]			
1	1,5	5901688823507	322224-10514
2	1,5	5901688823514	322224-10515
5	1,5	5901688823521	322224-10516

*) Mit 1,5 m Kabellänge des TA-M106 ergibt sich eine gesamte Kabellänge von 3 m für alle Modelle.

Zusätzliches Zubehör



TA-Dongle
Zur Bluetooth-Verbindung mit der HyTune-App, Übertragung von Konfigurationsdaten und zur elektrischen Handbetätigung.

EAN	Artikel-Nr.
5901688828632	322228-00001

TA-Slider 160 KNX

Digital konfigurierbare Stellantriebe für Bus-Kommunikation mit KNX. Mit vielen Einstellmöglichkeiten garantieren eine außerordentlich flexible Anwendung sowie eine einfache Anpassung an die Gegebenheiten vor Ort. Der frei programmierbare Digitaleingang, Relais und der einstellbare maximale Ventilhub eröffnen neue Möglichkeiten für moderne hydronische Regelungen und den hydraulischen Abgleich.



Hauptmerkmale

> **Frei konfigurierbar**
In mehr als 100 Einstelloptionen können Ein- und Ausgangssignale, Digitaleingang, Relais, Charakteristik und viele weitere Parameter konfiguriert werden.

> **Einfache Diagnose**
Meldet 5 unterschiedliche Fehler damit Systemfehler schnell gefunden werden.

> **Optimale Konnektivität**
Festgelegte Varianten ermöglichen die Konfiguration, Regelung und Kommunikation mittels KNX Bus.

Technische Beschreibung

Funktionen:
Stetige Regelung
Hubanpassung
Selbsteinstellende Stellkraft
Anzeige von Betriebsart, Status und Position
Einstellbare Hubbegrenzung
Einstellung eines Minimalhubes
Ventilblockierschutz
Ventilblockage Erkennung
Sicherheitsstellung im Fehlerfall
Diagnose-/Protokollfunktion

KNX-Version:
+ 1 Digitaleingang, max. 100 Ω, Kabel max. 10 m lang bzw. abgeschirmt.

KNX R24-Version:
+ 1 Digitaleingang, max. 100 Ω, Kabel max. 10 m lang bzw. abgeschirmt.
+ 1 Relais, max. 2A, 30 VAC/VDC bei ohmscher Last.

Spannungsversorgung:
Spannungsversorgung durch den KNX Bus.

Leistungsaufnahme:
Typisch 216 mW; Maximal 600 mW.

Eingangssignal:
Über den KNX Bus.

Ausgangssignal:
Über den KNX Bus.

Charakteristik:
Linear, EQM 0,25 und invers EQM 0,25.
Werkseinstellung: Linear.

Stellgeschwindigkeit:
10 s/mm

Stellkraft:
160/200 N
Selbsteinstellend für die Ventile von IMI Hydronic Engineering.

Temperatur:
Medientemperatur: max. 120 °C
Betriebsbedingungen: 0 °C – +50 °C (5-95 % RH, nicht kondensierend)
Lagerbedingungen: -20 °C – +70 °C (5-95 % RH, nicht kondensierend)

Schutzart:
IP 54 (in allen Richtungen)
(gemäß EN 60529)

Schutzklasse:
(gemäß EN 61140)
III (SELV)

Anschlusskabel:
1, 2 oder 5 m.
Halogenfrei als Option, Brandschutzklasse $B2_{ca}$ – s1a, d1, a1 gemäß EN 50575.
KNX: Typ J-YY, 2x2x0.6 mm^2.
KNX R24: Typ J-YY, 2x2x0.6 mm^2 und Relaisanschlusskabel Type LiYY, 3x0.34 mm^2, mit Adernendhülsen.

Hub:
6,9 mm
Automatische Ventilhuberkennung (Hubanpassung).

Geräuschpegel:
Max. 30 dBA

Gewicht:
0,20 kg

Ventilanschluss:
M30x1,5, Rändelmutter.

Werkstoffe:
Deckel: PC/ABS GF8
Gehäuse: PA GF40.
Rändelmutter: Messing, vernickelt.

Farben:
Weiß RAL 9016, grau RAL 7047.

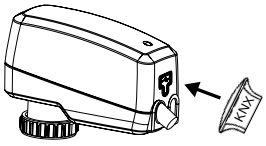
Kennzeichnung:
Etikette: IMI TA, CE, Produktbezeichnung, Artikel-Nr. und technische Spezifikation.

CE-Zertifizierung:
LV-D. 2014/35/EU: EN 60730-1, -2-14.
EMC-D. 2014/30/EU: EN 60730-1, -2-14.
RoHS-D. 2011/65/EU: EN 50581.

Produktnorm:
EN 60730.

Funktion

Einstellung
Der Stellantrieb kann mit Hilfe der KNX ETS Software parametriert werden (mindestens erforderliche ETS Version ist ETS5.0).
Die Funktion zur Adressierung des Stellantriebes wid mit Hilfe eines Magneten ausgelöst (siehe Unten).



Kalibrierung/Hubanpassung
Erfolgt entsprechend der Auswahl aus der Tabelle.

Art der Kalibrierung	Nach dem Einschalten der Betriebsspannung	Nach Beendigung eines Handbetriebs
Beide Endpositionen (vollständig)	√ *	√
Komplett ausgefahrene Position (schnell)	√	√ *
Keine	√	

*) Werkseinstellung

Hinweis: Die Kalibrierung kann automatisch monatlich oder wöchentlich wiederholt werden.
Werkseinstellung: Aus (keine zyklische Neukalibrierung).

Selbsteinstellende Stellkraft
Automatische Ventiltyperkennung, die Stellkraft wird entweder auf 160 od. 200 N gesetzt, jeweils passend für TA/HEIMEIER Ventile.
Werkseinstellung: Ein.

Einstellbare Hubbegrenzung
Ein Maximalhub der kleiner oder gleich dem gemessenen Hub ist, kann im Stellantrieb eingestellt werden.
Werkseinstellung: Keine Hubbegrenzung (100 %).

Einstellung eines Minimalhubes
Im Stellantrieb kann ein Minimalhub eingestellt werden der im Betrieb nicht unterschritten wird (außer zur Kallibrierung).
Für einige TA/HEIMEIER Ventile kann er auch als q_{min} eingestellt werden.
Werkseinstellung: Keine Minimalbegrenzung (0%).

Ventilblockierschutz
Wenn der Stellantrieb eine Woche bzw. einen Monat lang nicht bewegt wird, führt er einen Viertel-Ventilhub aus und kehrt danach in die Sollposition zurück.
Werkseinstellung: Aus.

Ventilblockageerkennung
Sobald die Spindelbewegung vor dem Erreichen der Sollposition stoppt, fährt der Antrieb zurück und versucht erneut die Sollposition zu erreichen. Nach drei Versuchen fährt er in die konfigurierte Sicherheitsstellung.
Werkseinstellung: Ein.

Sicherheitsstellung
Vollständig aus- oder eingefahrene Spindelstellung nach dem Auftreten folgender Fehler: zu geringe Stromversorgung, Leitungsbruch, verstopftes Ventil oder Fehler bei der Huberkennung.
Werkseinstellung: vollständig ausgefahrene Spindel.

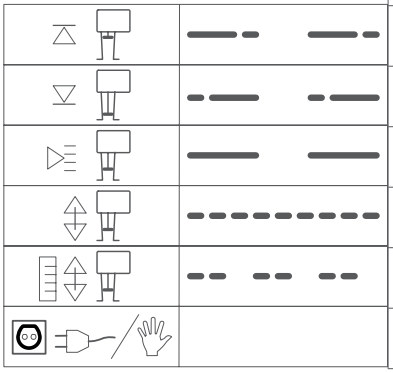
Diagnose-/Protokollierung
Fünf verschiedene Fehler (zu geringe Stromversorgung, Signal außerhalb des Bereichs, verstopftes Ventil, Fehler bei der Huberkennung, Überschreitung der Periodenzeit) können am KNX Bus gemeldet werden.

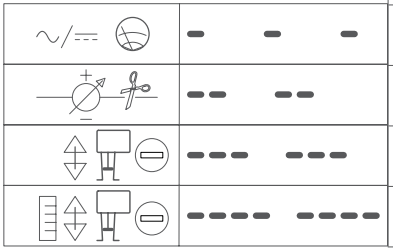
Digitaleingang
Durch das Schalten des Digitaleinganges kann der Stellantrieb zu einer vorbestimmten Position fahren. Das kann entweder ein zweiter Begrenzungswert sein, oder der Antrieb wird für einen Spülvorgang komplett geöffnet, unabhängig von anderen eingestelten Begrenzungen. Siehe dazu auch Change-over Systemerkennung.
Werkseinstellung: Aus

Change-over Systemerkennung
Hin- und Herschalten zwischen zwei unterschiedlich konfigurierten Hubbegrenzungswerten durch Umschalten des Digitaleingangs oder über KNX.

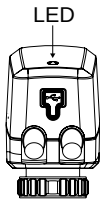
Schnittstellen für die KNX Bus-Kommunikation
Verdrillte Leitung; KNX/TP
Nähere Informationen entnehmen Sie bitte der Dokumentation für die Protokoll Implementierung von TA-Slider 160 KNX und KNX R24.

LED-Anzeige

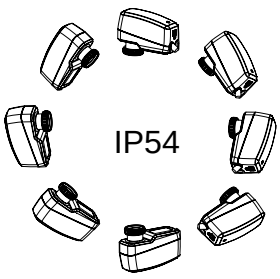
	Status	Rot (Heizung) / Blau (Kühlung)
	Spindel vollständig eingezogen	Langer Impuls - kurzer Impuls
	Spindel vollständig ausgefahren	Kurzer Impuls - langer Impuls
	Zwischenposition	Lange Impulse
	In Bewegung	Kurze Impulse
	Kalibrierung	2 kurze Impulse
	Handbetätigung oder stromlos	Aus

	Fehlercode	Violett
	Stromversorgung zu gering	1 Impuls
	Leitungsbruch (2-10 V)	2 Impulse
	Ventilverstopfung bzw. Fremdkörper erkannt	3 Impulse
	Fehler bei der Huberkennung	4 Impulse

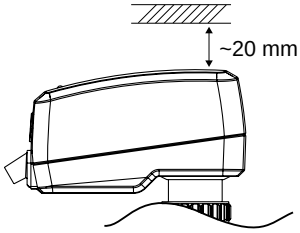
In Falle eines Fehlers blinkt die Leuchtanzeige entsprechend Rot oder Blau abwechselnd mit Violetten Impulsen.
Ausführlichere Informationen dazu siehe HyTune-App + TA-Dongle.

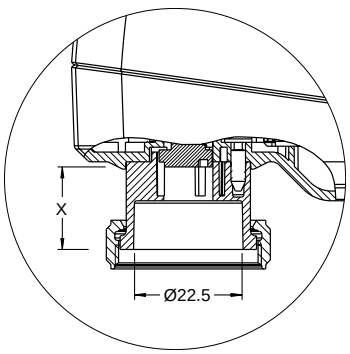


Montage



Hinweis!

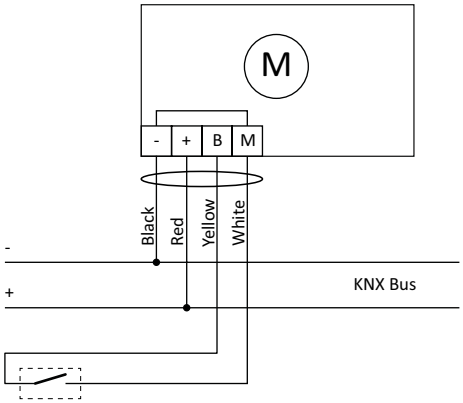




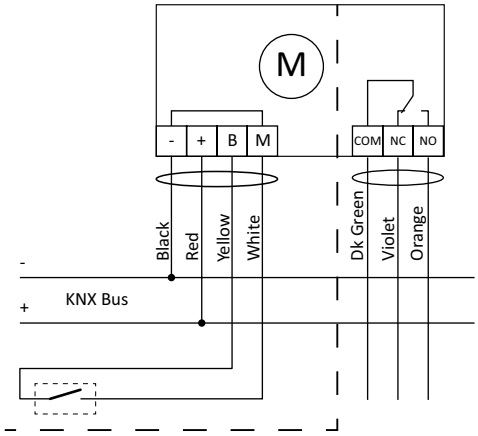
X = 10.0 - 16.9

Anschlussschema

TA-Slider 160 KNX



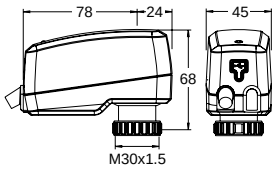
TA-Slider 160 KNX R24



Achtung: M Anschluss ist intern mit dem KNX "-" Bus Anschluss verbunden.

Klemme	Beschreibung
M	Masseanschluss des potentialfreien Kontaktes
B	Anschluss für potentialfreien Kontakt (z. B. für Fensterkontakt zur Erkennung offener Fenster), max. 100 Ω, Kabellänge max. 10 m darüber hinaus abgeschirmt
COM	KNX R24-Version: Relaiskontakt, max. 30 VAC/VDC, max. 2A mit ohmscher Last.
NC	Öffner für Relais
NO	Schließer für Relais

Artikel - TA-Slider 160 KNX

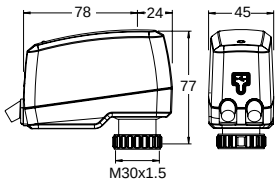


TA-Slider 160 KNX
Verdrillte Leitung; KNX/TP

Mit Digitaleingang

Kabellänge [m]	Bus	EAN	Artikel-Nr.
1	KNX	5902276883392	322224-01001
2	KNX	5902276883408	322224-01002
5	KNX	5902276883415	322224-01003
Mit halogenfreiem Kabel [m]			
1	KNX	5902276883422	322224-01004
2	KNX	5902276883439	322224-01005
5	KNX	5902276883446	322224-01006

Artikel - TA-Slider 160 KNX R24



TA-Slider 160 KNX R24
Verdrillte Leitung; KNX/TP

Mit Digitaleingang und Relais 24V

Kabellänge [m]	Bus	EAN	Artikel-Nr.
1	KNX	5902276896019	322224-01301
2	KNX	5902276896026	322224-01302
5	KNX	5902276896033	322224-01303
Mit halogenfreiem Kabel [m]			
1	KNX	5902276896040	322224-01304
2	KNX	5902276896057	322224-01305
5	KNX	5902276896064	322224-01306

Zusätzliches Zubehör



Programmiermagnet
Zur berührungslosen Betätigung der physikalischen Adressen.

EAN	Artikel-Nr.
4024052149919	1865-01.433

TA-Slider 160

BACnet/Modbus

Digital konfigurierbare Stellantriebe für Bus-Kommunikation mit BACnet MS/TP oder Modbus RTU, mit oder ohne Cange-Over-Funktion. Mit vielen Einstellmöglichkeiten garantieren eine außerordentlich flexible Anwendung sowie eine einfache Anpassung an die Gegebenheiten vor Ort. Der frei programmierbare Digitaleingang, Relais und der einstellbare maximale Ventilhub eröffnen neue Möglichkeiten für moderne hydronische Regelungen und den hydraulischen Abgleich.



Hauptmerkmale

> **Einfache, zuverlässige Einstellung**
Mit dem Smartphone können via Bluetooth und TA-Dongle alle Einstellungen individuell angepasst werden.

> **Frei konfigurierbar**
In mehr als 200 Einstelloptionen können Ein- und Ausgangssignale, Digitaleingang, Relais, Charakteristik und viele weitere Parameter konfiguriert werden.

> **Einfache Diagnose**
Aufzeichnung der letzten 10 Fehler, so dass Systemfehler schnell gefunden werden.

> **Schnelles vervielfältigen von Parametereinstellungen**
Mit dem TA-Dongle können idente Stellantriebe durch Duplikation rasch mit den Einstellparametern versorgt werden.

Technische Beschreibung

Funktionen:
Stetige Regelung
Handbetätigung (TA-Dongle)
Hubanpassung
Selbsteinstellende Stellkraft
Anzeige von Betriebsart, Status und Position
Einstellbare Hubbegrenzung
Einstellung eines Minimalhubes
Ventilblockierschutz
Ventilblockage Erkennung
Sicherheitsstellung im Fehlerfall
Diagnose-/Protokollfunktion
Verzögerter Start

BACnet/Modbus-Version:
+ 1 Digitaleingang, max. 100 Ω, Kabel max. 10 m lang bzw. abgeschirmt.
+ 2 Anschlüssen für Pt1000 Temperaturfühler.

BACnet/Modbus CO (change-over)-Version:
+ 1 Digitaleingang, max. 100 Ω, Kabel max. 10 m lang bzw. abgeschirmt.
+ 2 Anschlüssen für Pt1000 Temperaturfühler.
+ 1 Relais, intern verschaltet zur Steuerung des TA-M106 Stellmotors auf einem TA-6-Wegventil (max. 2A, 30 VAC/VDC bei ohmscher Last).

Spannungsversorgung:
24 VAC/VDC ±15%.
Frequenz 50/60 Hz ±3 Hz.
BACnet/Modbus CO:
Ausschließlich 24 VAC wenn der Stellmotor TA-M106 versorgt wird.

Leistungsaufnahme:
BACnet/Modbus:
Betrieb: < 1.5 VA (VAC); < 1.0 W (VDC)
Standby: < 1.2 VA (VAC); < 0.75 W (VDC)
BACnet/Modbus CO:
Betrieb: < 1.5 VA (VAC)
Standby: < 1.2 VA (VAC)
Die Leistung des TA-M106 muss extra addiert werden.

Eingangssignal:
Durch BACnet/Modbus oder im hybrid Regelungsfall:
0(2)-10 VDC, R_i 47 kΩ.
Hysterse des Eingangssignales einstellbar zw. 0,1 und 0,5 VDC.
0,33 Hz Tiefpassfilter.
Stetig:
0-10, 10-0, 2-10 oder 10-2 VDC.
Stetig/Split-Range:
0-5, 5-0, 5-10 oder 10-5 VDC.
0-4.5, 4.5-0, 5.5-10 oder 10-5.5 VDC.
2-6, 6-2, 6-10 oder 10-6 VDC.
Stetig/Dual-Range (für Change-Over):
0-3.3 / 6.7-10 VDC,
2-4.7 / 7.3-10 VDC,
0-4.5 / 5.5-10 VDC oder
2-5.5 / 6.5-10 VDC.
Werkseinstellung: Über den BACnet/Modbus. Wird der Hybrid Modus gewählt, ist das stetige Regelsignal 0 – 10 VDC voreingestellt.

Ausgangssignal:
Über den BACnet/Modbus.

Charakteristik:
Linear, EQM 0,25 und invers EQM 0,25.
Werkseinstellung: Linear.

Stellgeschwindigkeit:
10 s/mm

Stellkraft:
160/200 N
Selbsteinstellend für die Ventile von IMI Hydronic Engineering.

Temperatur:
Medientemperatur: max. 120 °C
Betriebsbedingungen: 0 °C – +50 °C
(5-95 % RH, nicht kondensierend)
Lagerbedingungen: -20 °C – +70 °C
(5-95 % RH, nicht kondensierend)

Schutzart:
IP 54 (in allen Richtungen)
(gemäß EN 60529)

Schutzklasse:
(gemäß EN 61140)
III (SELV)

Anschlusskabeln:
Extra steckerfertige Kabel (siehe Zusätzliches Zubehör).
Type LiYCY 5x0.34 mm^2 (Kabeln A und B) und Type LiYY 6x0.34 mm^2 (Kabel C).
Halogenfrei, Brandschutz-klasse $B2_{ca}$ – s1a, d1, a1 gemäß EN 50575.
Relaisanschlusskabel (CO-Version):
Type LiYY 3x0.34 mm^2.
1, 2 oder 5 m. Mit Anschlussbuchse für den Stellmotor TA-M106.
Halogenfrei, Brandschutz-klasse $B2_{ca}$ – s1a, d1, a1 gemäß EN 50575.

Hub:
6,9 mm
Automatische Ventilhuberkennung (Hubanpassung).

Geräuschpegel:
Max. 30 dBA

Gewicht:
BACnet/Modbus: 0,22 kg
BACnet/Modbus CO:
0,26 kg, 1 m Relaisanschlusskabel
0,31 kg, 2 m Relaisanschlusskabel
0,45 kg, 5 m Relaisanschlusskabel

Ventilanschluss:
M30x1,5, Rändelmutter.

Werkstoffe:
Deckel: PC/ABS GF8
Gehäuse: PA GF40.
Rändelmutter: Messing, vernickelt.

Farben:
Weiß RAL 9016, grau RAL 7047.

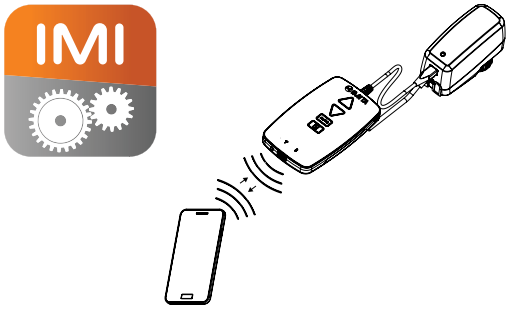
Kennzeichnung:
Etikette: IMI TA, CE, Produktbezeichnung, Artikel-Nr. und technische Spezifikation.

CE-Zertifizierung:
LV-D. 2014/35/EU: EN 60730-1, -2-14.
EMC-D. 2014/30/EU: EN 60730-1, -2-14.
RoHS-D. 2011/65/EU: EN 50581.

Produktnorm:
EN 60730.

Funktion

Einstellung
Der Stellantrieb kann mit der HyTune-App (mind. iOS 8 mit iPhone 4S oder höher, Android 4.3 oder höher) + TA-Dongle mit oder ohne Stromversorgung des Antriebs konfiguriert werden. Die vorgenommenen Einstellungen können im TA-Dongle zur Konfiguration eines oder mehrerer Stellantriebe gespeichert werden. Schließen Sie den TA-Dongle an den Stellantrieb an und drücken Sie die Konfigurationstaste.
HyTune steht im Apple-Store bzw. bei Google Play zum Download zur Verfügung.



Handbetätigung
Erfolgt mit Hilfe des TA-Dongle. Keine Spannungsversorgung des Antriebes erforderlich.

Kalibrierung/Hubanpassung
Erfolgt entsprechend der Auswahl aus der Tabelle.

Art der Kalibrierung	Nach dem Einschalten der Betriebsspannung	Nach Beendigung eines Handbetriebs
Beide Endpositionen (vollständig)	√ *	√
Komplett ausgefahrene Position (schnell)	√	√ *
Keine	√	

*) Werkseinstellung

Hinweis: Die Kalibrierung kann automatisch monatlich oder wöchentlich wiederholt werden.
Werkseinstellung: Aus (keine zyklische Neukalibrierung).

Selbsteinstellende Stellkraft
Automatische Ventiltyperkennung, die Stellkraft wird entweder auf 160 od. 200 N gesetzt, jeweils passend für TA/HEIMEIER Ventile.
Werkseinstellung: Ein.

Einstellbare Hubbegrenzung
Ein Maximalhub, der kleiner oder gleich dem gemessenen Hub ist, kann im Stellantrieb eingestellt werden.
Bei manchen Ventilen von TA/HEIMEIER kann auch ein Kv_{max}/q_{max}-Wert eingestellt werden.
Werkseinstellung: Keine Hubbegrenzung (100 %).

Einstellung eines Minimalhubes
Im Stellantrieb kann ein Minimalhub eingestellt werden, der im Betrieb nicht unterschritten wird (außer zur Kallibrierung).
Für einige TA/HEIMEIER Ventile kann er auch als q_{min} eingestellt werden.
Werkseinstellung: Keine Minimalbegrenzung (0%).

Ventilblockierschutz
Wenn der Stellantrieb eine Woche bzw. einen Monat lang nicht bewegt wird, führt er einen Viertel-Ventilhub aus und kehrt danach in die Sollposition zurück.
Werkseinstellung: Aus.

Ventilblockageerkennung
Sobald die Spindelbewegung vor dem Erreichen der Sollposition stoppt, fährt der Antrieb zurück und versucht, erneut die Sollposition zu erreichen. Nach drei Versuchen fährt er in die konfigurierte Sicherheitsstellung.
Werkseinstellung: Ein.

Sicherheitsstellung
Vollständig aus- oder eingefahrene Spindelstellung nach dem Auftreten folgender Fehler: zu geringe Stromversorgung, Leitungsbruch, verstopftes Ventil oder Fehler bei der Huberkennung.
Werkseinstellung: vollständig ausgefahrene Spindel.

Diagnose-/Protokollierung
Über HyTune-App + TA-Dongle lassen sich die letzten 10 Fehler (zu geringe Stromversorgung, Leitungsbruch, verstopftes Ventil, Fehler bei der Huberkennung) inklusive Zeitstempel ablesen. Aufgezeichnete Fehler werden durch Abschaltung der Spannungsversorgung gelöscht.

Verzögerter Start
Eine einstellbare Einschaltverzögerung (0 bis 1275 sek.) wirkt bei Spannungswiederkehr. Dies verhindert in großen Regelsystemen mit einer langen Wiederinbetriebnamezeit das gleichzeitige Anlaufen aller Stellantriebe.
Werkseinstellung: 0 Sekunden.

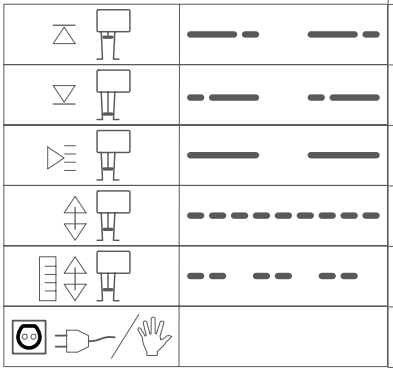
Digitaleingang
Durch das Schalten des Digitaleinganges kann der Stellantrieb zu einer vorbestimmten Position fahren. Das kann entweder ein zweiter Begrenzungswert sein, oder der Antrieb wird für einen Spülvorgang komplett geöffnet, unabhängig von anderen eingestelten Begrenzungen. Siehe dazu auch Change-over Systemerkennung.
Werkseinstellung: Aus

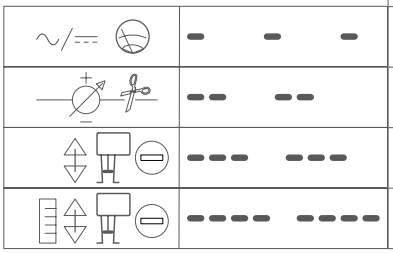
Change-Over Systemerkennung
Hin- und Herschalten zwischen zwei unterschiedlich konfigurierten Hubbegrenzungswerten durch Umschalten des Digitaleingangs, durch verwenden des Dual-Range-Regelsignals oder durch Ausführen der Umschaltung durch BACnet oder Modbus.

BACnet/Modbus und BACnet/Modbus CO-Version:
BACnet MS/TP (BACnet Protokoll Version 14).
Modbus RTU
Nähere Informationen entnehmen Sie bitte der Dokumentation für die Protokoll Implementierung von TA-Slider 160/500 BACnet MS/TP und Modbus RTU.

LED-Anzeige

LED-Anzeige

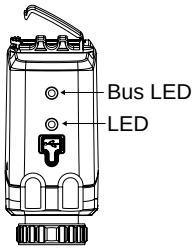
	Status	Rot (Heizung) / Blau (Kühlung)
	Spindel vollständig eingezogen	Langer Impuls - kurzer Impuls
	Spindel vollständig ausgefahren	Kurzer Impuls - langer Impuls
	Zwischenposition	Lange Impulse
	In Bewegung	Kurze Impulse
	Kalibrierung	2 kurze Impulse
	Handbetätigung oder stromlos	Aus

	Fehlercode	Violett
	Stromversorgung zu gering	1 Impuls
	Leitungsbruch (2-10 V)	2 Impulse
	Ventilverstopfung bzw. Fremdkörper erkannt	3 Impulse
	Fehler bei der Huberkennung	4 Impulse

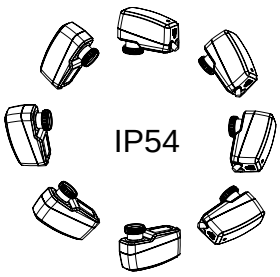
In Falle eines Fehlers blinkt die Leuchtanzeige entsprechend Rot oder Blau abwechselnd mit Violetten Impulsen.
Ausführlichere Informationen dazu siehe HyTune-App + TA-Dongle.

Bus LED-Anzeige

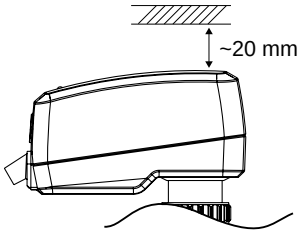
Farbe	Status
Rot	Änderung der Netzwerkkonfiguration od. Board startet
Orange	Information empfangen
Grün	Bereit - warte auf Informationen

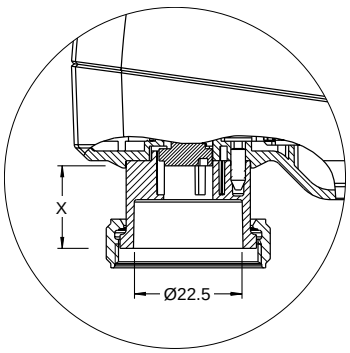


Montage



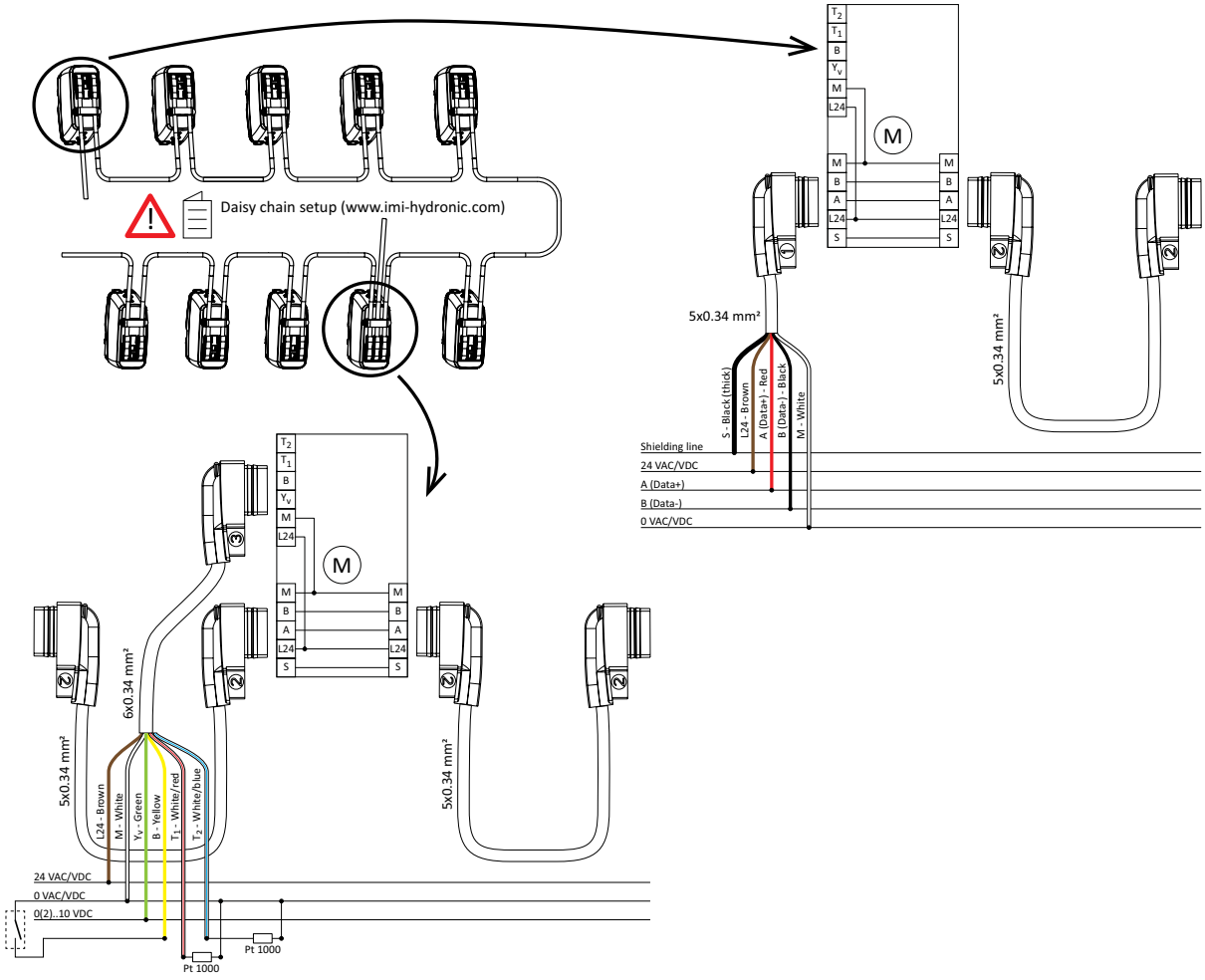
Hinweis!





X = 10.0 - 16.9

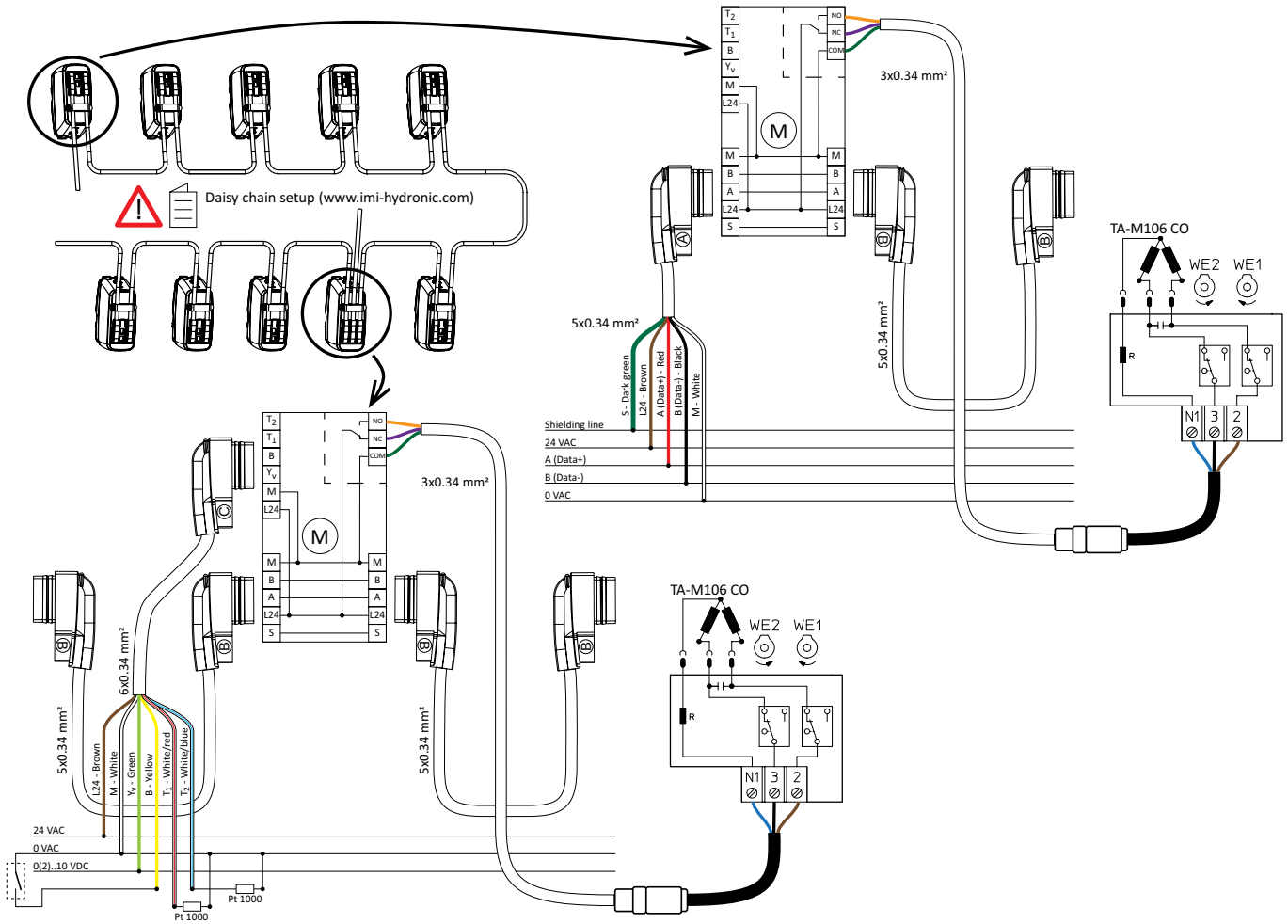
Anschlussschema – BACnet/Modbus



Klemme	Beschreibung
S	Abschirmung, wird einseitig an einer Abschirmungsklemme, welche mit der ERDUNG verbunden ist, angeschlossen
L24	Spannungsversorgung bei 24 VAC/VDC
M	Gemeinsamer Masseanschluss bei 24 VAC/VDC Versorgungsspannung und Signale.
A (Data+)	Data+ (RS 485)
B (Data-)	Data- (RS 485)
Y_V	Eingangssignal für stetige Regelung 0(2) - 10 VDC, 47 kΩ
B	Anschluss für potentialfreien Kontakt (z. B. für Fensterkontakt zur Erkennung offener Fenster), max. 100 Ω, Kabellänge max. 10 m darüber hinaus abgeschirmt
T1	Anschluss für einen Pt1000 Temperaturfühler, wird angeschlossen zwischen T1 und M, max. 10 m gesamte Kabellänge zwischen Stellmotor und Fühler.
T2	Anschluss für den 2. Pt1000 Temperaturfühler, wird angeschlossen zwischen T2 und M, max. 10 m gesamte Kabellänge zwischen Stellmotor und Fühler.

24-VAC/DC-Betrieb nur mit Sicherheitstransformator nach EN 61558-2-6.

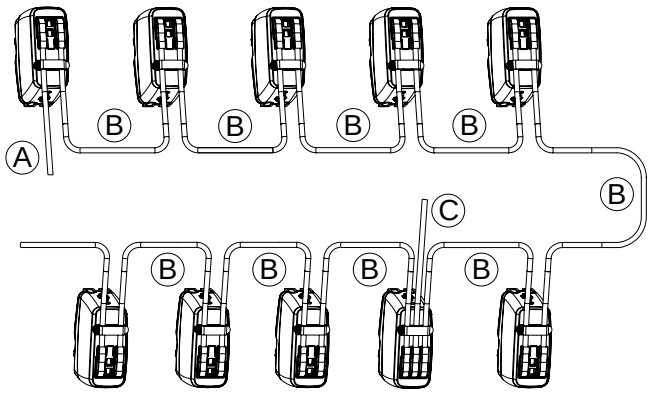
Anschlussschema – BACnet/Modbus CO



Klemme	Beschreibung
S	Abschirmung, wird einseitig an einer Abschirmungsklemme, welche mit der ERDUNG verbunden ist, angeschlossen
L24	Spannungsversorgung bei 24 VAC
M	Gemeinsamer Masseanschluss bei 24 VAC Versorgungsspannung und Signale.
A (Data+)	Data+ (RS 485)
B (Data-)	Data- (RS 485)
Y_V	Eingangssignal für stetige Regelung 0(2) - 10 VDC, 47 kΩ
B	Anschluss für potentialfreien Kontakt (z. B. für Fensterkontakt zur Erkennung offener Fenster), max. 100 Ω, Kabellänge max. 10 m darüber hinaus abgeschirmt
T1	Anschluss für einen Pt1000 Temperaturfühler, wird angeschlossen zwischen T1 und M, max. 10 m gesamte Kabellänge zwischen Stellmotor und Fühler.
T2	Anschluss für den 2. Pt1000 Temperaturfühler, wird angeschlossen zwischen T2 und M, max. 10 m gesamte Kabellänge zwischen Stellmotor und Fühler.
COM	Wurzel der Relaiskontakte für den Anschluss des TA-M106 Stellmotors
NC	Öffner für Relais
NO	Schließer für Relais

24-VAC/DC-Betrieb nur mit Sicherheitstransformator nach EN 61558-2-6.

Aufbau der Verkettung von Antrieben



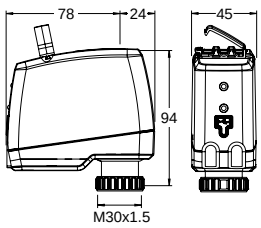
A: Zum Anschluss des ersten TA-Slider 160/500 BACnet oder Modbus in der Kette des Bussystems.
B: Zwischen zwei Stellantrieben in der Kette des Bussystems.
C: Ermöglicht einen Hybride Modus oder um in einer lange Buskette eine zusätzliche Spannungsversorgung zu ermöglichen.

Max. Anzahl* von TA-Slider in einer Kette, bevor eine zusätzliche Leistungseinspeisung erforderlich wird (Kabel C).
Die Verwendung von Gleichspannung erhöht die max. Anzahl von Geräten (funktioniert aber in der CO Variante nicht, weil der TA-M106 Antrieb 24 VAC erfordert).

	24 VDC	24 VAC
TA-Slider 160 BACnet/Modbus	17	14
TA-Slider 160 BACnet/Modbus CO	n.a.	8
TA-Slider 500 BACnet/Modbus	14	10
TA-Slider 500 BACnet/Modbus R24	14	10

*) In der Annahme das am freien Kabelende des ersten Stellantriebes in der Kette (Stromversorgung) genau 24 V anliegen. Für davon abweichende Startspannungen kontaktieren Sie bitte IMI Hydronic Engineering.

Artikel - TA-Slider 160 BACnet/Modbus

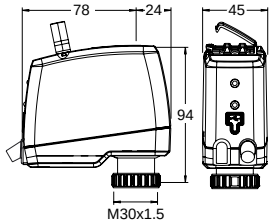


TA-Slider 160 BACnet/Modbus
Eingangssignal: Über Bus oder 0(2)-10 VDC

Mit Digitaleingang und 2 Anschlüssen für Pt1000 Temperaturfühler

	Bus	EAN	Artikel-Nr.
	BACnet	5901688823590	322224-13011
	Modbus	5901688823538	322224-12011

Artikel - TA-Slider 160 BACnet/Modbus CO

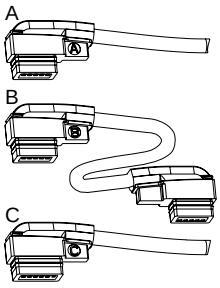


TA-Slider 160 BACnet/Modbus CO
Eingangssignal: Über Bus oder 0(2)-10 VDC

Mit Digitaleingang, 2 Anschlüssen für Pt1000 Temperaturfühler und Relais 24V

Relaisanschlusskabellänge [m]	Bus	EAN	Artikel-Nr.
Mit halogenfreiem Relaisanschlusskabel			
1	BACnet CO	5901688823743	322224-13514
2	BACnet CO	5902276896743	322224-13515
5	BACnet CO	5901688823767	322224-13516
1	Modbus CO	5901688823682	322224-12514
2	Modbus CO	5901688823699	322224-12515
5	Modbus CO	5901688823705	322224-12516

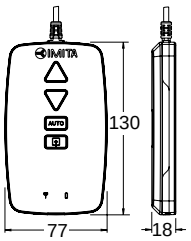
Zusätzliches Zubehör



Anschlusskabel für die Verkettung der Antriebe

A: Zum Anschluss des ersten TA-Slider 160/500 BACnet oder Modbus in der Kette des Bussystems.
B: Zwischen zwei Stellantrieben in der Kette des Bussystems.
C: Ermöglicht einen Hybride Modus oder um in einer lange Buskette eine zusätzliche Spannungsversorgung zu ermöglichen.

Kabellänge [m]	EAN	Artikel-Nr.
Halogenfreies Kabel		
Type A		
1,5	5902276898228	322042-80012
5	5902276898235	322042-80013
10	5902276898242	322042-80014
Type B		
1,5	5902276898259	322042-80015
5	5902276898266	322042-80016
10	5902276898273	322042-80017
Type C		
1,5	5902276898280	322042-80018
5	5902276898297	322042-80019
10	5902276898303	322042-80020



TA-Dongle

Zur Bluetooth-Verbindung mit der HyTune-App, Übertragung von Konfigurationsdaten und zur elektrischen Handbetätigung.

	EAN	Artikel-Nr.
	5901688828632	322228-00001

TA-Slider 160 Fail-safe

Digital konfigurierbare Stellantriebe mit Notstellfunktion, mit oder ohne Change-Over-Funktion, und mit vielen Einstellmöglichkeiten garantieren eine außerordentlich flexible Anwendung sowie eine einfache Anpassung an die Gegebenheiten vor Ort. Der frei programmierbare Digitaleingang, Relais und der einstellbare maximale Ventilhub eröffnen neue Möglichkeiten für moderne hydronische Regelungen und den hydraulischen Abgleich.



Hauptmerkmale

> **Frei konfigurierbare Notstellfunktion**
Einstellung der Spindelposition (ausgefahren, eingezogen oder Zwischenstellung) mit einstellbarer Zeitverzögerung zum Einleiten oder Verlassen der Notstellfunktion für eine zuverlässige und optimale Funktionsweise.

> **Einfache, zuverlässige Einstellung**
Mit dem Smartphone können via Bluetooth und TA-Dongle alle Einstellungen individuell angepasst werden.

> **Frei konfigurierbar**
In mehr als 200 Einstelloptionen können Ein- und Ausgangssignale, Digitaleingang, Relais, Charakteristik und viele weitere Parameter konfiguriert werden.

> **Einfache Diagnose**
Aufzeichnung der letzten 10 Fehler, so dass Systemfehler schnell gefunden werden. Funktionsdauerüberwachung der Notstellfunktion.

> **Schnelles vervielfältigen von Parametereinstellungen**
Mit dem TA-Dongle können idente Stellantriebe durch Duplikation rasch mit den Einstellparametern versorgt werden.

Technische Beschreibung

Funktionen:
Elektronische Notstellfunktion
Stetige Regelung
Handbetätigung (TA-Dongle)
Hubanpassung
Selbsteinstellende Stellkraft
Anzeige von Betriebsart, Status und Position
Einstellbare Hubbegrenzung
Einstellung eines Minimalhubes
Ventilblockierschutz
Ventilblockage Erkennung
Sicherheitsstellung im Fehlerfall
Diagnose-/Protokollfunktion
Verzögerter Start

I/O-Version:
+ 1 Digitaleingang, max. 100 Ω, Kabel max. 10 m lang bzw. abgeschirmt.
+ Ausgangssignal

R24-Version:
+ 1 Digitaleingang, max. 100 Ω, Kabel max. 10 m lang bzw. abgeschirmt.
+ 1 Relais, max. 1A, 30 VAC/VDC bei ohmscher Last.
+ Ausgangssignal

Notstellfunktion:
Einstellbare Position im Fehlerfall: Spindel ausgefahren, eingezogen oder frei konfigurierbare Zwischenposition.

Spannungsversorgung:
24 VAC/VDC ±15%.
Frequenz 50/60 Hz ±3 Hz.

Leistungsaufnahme:
Spitze: < 6.6 VA (VAC); < 3.2 W (VDC)
Betrieb: < 2.0 VA (VAC); < 0.9 W (VDC)
Standby: < 1.4 VA (VAC); < 0.45 W (VDC)
Die Spitzenleistungsaufnahme tritt nur für kurze Zeit nach Spannungswiederkehr auf, um die Kondensatoren wieder aufzuladen.

Eingangssignal:
0(2)-10 VDC, R_i 47 kΩ.
Hysterse des Eingangssignales einstellbar zw. 0,1 und 0,5 VDC.
0,33 Hz Tiefpassfilter.
Stetig:
0-10, 10-0, 2-10 oder 10-2 VDC.
Stetig/Split-Range:
0-5, 5-0, 5-10 oder 10-5 VDC.
0-4.5, 4.5-0, 5.5-10 oder 10-5.5 VDC.
2-6, 6-2, 6-10 oder 10-6 VDC.
Stetig/Dual-Range (für change-over):
0-3.3 / 6.7-10 VDC,
2-4.7 / 7.3-10 VDC,
0-4.5 / 5.5-10 VDC oder
2-5.5 / 6.5-10 VDC.
Werkseinstellung: Stetig 0-10 VDC.

Ausgangssignal:
0(2)-10 VDC, max. 8 mA, min. 1.25 kΩ.
Messbereiche: Siehe “Eingangssignal”.
Werkseinstellung: Stetig 0-10 VDC.

Charakteristik:
Linear, EQM 0,25 und invers EQM 0,25.
Werkseinstellung: Linear.

Stellgeschwindigkeit:
10 s/mm

Verzögerung der Notstellfunktion:
Einstellbar zwischen 0 und 10 Sekunden
Werkseinstellung: 2 s

Verzögerungszeit zur Stabilisierung der Versorgungsspannung:
Einstellbar zwischen 1 und 5 Sekunden
Werkseinstellung: 2 s

Ladezeit:
< 20 s

Stellkraft:
160/200 N
Selbsteinstellend für die Ventile von IMI Hydronic Engineering.

Temperatur:
Medientemperatur: max. 120 °C
Betriebsbedingungen: 0 °C – +50 °C
(5-95 % RH, nicht kondensierend)
Lagerbedingungen: -20 °C – +50 °C
(5-95 % RH, nicht kondensierend)

Schutzart:
IP54 (in allen Richtungen)
(gemäß EN 60529)

Schutzklasse:
(gemäß EN 61140)
III (SELV)

Anschlusskabel:
1, 2 od. 5 m. Halogenfrei mit Adernendhülsen.
Brandschutzklasse $B2_{ca}$ – s1a, d1, a1 gemäß EN 50575.
Typ LiYY, 5x0.25 mm^2.
Relaisanschlusskabel (R24-Version):
1, 2 od. 5 m. Halogenfrei mit Adernendhülsen.
Brandschutzklasse $B2_{ca}$ – s1a, d1, a1 gemäß EN 50575.
Typ LiYY, 3x0.34 mm^2.

Hub:
6,9 mm
Automatische Ventilhuberkennung (Hubanpassung).

Geräuschpegel:
Max. 30 dBA

Gewicht:
I/O:
0,20 kg, 1 m.
0,25 kg, 2 m.
0,38 kg, 5 m.
R24:
0,28 kg, 1 m.
0,38 kg, 2 m.
0,67 kg, 5 m.

Ventilanschluss:
M30x1,5, Rändelmutter.

Werkstoffe:
Deckel: PC/ABS GF8
Gehäuse: PA GF40.
Rändelmutter: Messing, vernickelt.

Farben:
Weiß RAL 9016, grau RAL 7047.

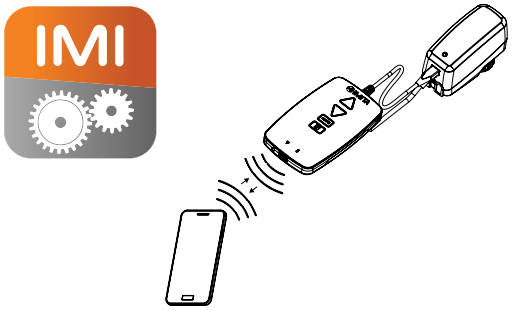
Kennzeichnung:
Etikette: IMI TA, CE, Produktbezeichnung, Artikel-Nr. und technische Spezifikation.

CE-Zertifizierung:
LV-D. 2014/35/EU: EN 60730-1, -2-14.
EMC-D. 2014/30/EU: EN 60730-1, -2-14.
RoHS-D. 2011/65/EU: EN 50581.

Produktnorm:
EN 60730.

Funktion

Einstellung
Der Stellantrieb kann mit der HyTune-App (mind. iOS 8 mit iPhone 4S oder höher, Android 4.3 oder höher) + TA-Dongle mit oder ohne Stromversorgung des Antriebs konfiguriert werden. Die vorgenommenen Einstellungen können im TA-Dongle zur Konfiguration eines oder mehrerer Stellantriebe gespeichert werden. Schließen Sie den TA-Dongle an den Stellantrieb an und drücken Sie die Konfigurationstaste.
HyTune steht im Apple-Store bzw. bei Google Play zum Download zur Verfügung.



Handbetätigung
Erfolgt mit Hilfe des TA-Dongle. Keine Spannungsversorgung des Antriebes erforderlich.

Kalibrierung/Hubanpassung
Erfolgt entsprechend der Auswahl aus der Tabelle.

Art der Kalibrierung	Nach dem Einschalten der Betriebsspannung	Nach Beendigung eines Handbetriebs
Beide Endpositionen (vollständig)	√ *	√
Komplett ausgefahrene Position (schnell)	√	√ *
Keine	√	

*) Werkseinstellung
Hinweis: Die Kalibrierung kann automatisch monatlich oder wöchentlich wiederholt werden.
Werkseinstellung: Aus (keine zyklische Neukalibrierung).

Selbsteinstellende Stellkraft
Automatische Ventiltyperkennung, die Stellkraft wird entweder auf 160 od. 200 N gesetzt, jeweils passend für TA/HEIMEIER Ventile.
Werkseinstellung: Ein.

Einstellbare Hubbegrenzung
Ein Maximalhub, der kleiner oder gleich dem gemessenen Hub ist, kann im Stellantrieb eingestellt werden.
Bei manchen Ventilen von TA/HEIMEIER kann auch ein Kv_{max}/q_{max}-Wert eingestellt werden.
Werkseinstellung: Keine Hubbegrenzung (100 %).

Einstellung eines Minimalhubes
Im Stellantrieb kann ein Minimalhub eingestellt werden, der im Betrieb nicht unterschritten wird (außer zur Kallibrierung).
Für einige TA/HEIMEIER Ventile kann er auch als q_{min} eingestellt werden.
Werkseinstellung: Keine Minimalbegrenzung (0%).

Ventilblockierschutz
Wenn der Stellantrieb eine Woche bzw. einen Monat lang nicht bewegt wird, führt er einen Viertel-Ventilhub aus und kehrt danach in die Sollposition zurück.
Werkseinstellung: Aus.

Ventilblockageerkennung
Sobald die Spindelbewegung vor dem Erreichen der Sollposition stoppt, fährt der Antrieb zurück und versucht, erneut die Sollposition zu erreichen. Nach drei Versuchen fährt er in die konfigurierte Sicherheitsstellung.
Werkseinstellung: Ein.

Sicherheitsstellung
Vollständig aus- oder eingefahrene Spindelstellung nach dem Auftreten folgender Fehler: zu geringe Stromversorgung, Leitungsbruch, verstopftes Ventil oder Fehler bei der Huberkennung.
Werkseinstellung: vollständig ausgefahrene Spindel.

Diagnose-/Protokollierung
Über HyTune-App + TA-Dongle lassen sich die letzten 10 Fehler (zu geringe Stromversorgung, Leitungsbruch, verstopftes Ventil, Fehler bei der Huberkennung) inklusive Zeitstempel ablesen. Aufgezeichnete Fehler werden durch Abschaltung der Spannungsversorgung gelöscht.

Verzögerter Start
Eine einstellbare Einschaltverzögerung (0 bis 1275 sek.) wirkt bei Spannungswiederkehr. Dies verhindert in großen Regelsystemen mit einer langen Wiederinbetriebnamezeit das gleichzeitige Anlaufen aller Stellantriebe.
Werkseinstellung: 0 Sekunden.

Notstellfunktion
Bewegt den Stellantrieb bei Spannungsausfall in eine vordefinierte Stellung. Diese kann für jede beliebige Stellung mit einstellbarer Verzögerungszeit von 0 bis 10 Sekunden konfiguriert werden. Die Werkseinstellung ist komplett eingezogene Spindel mit 2 Sekunden Zeitverzögerung.

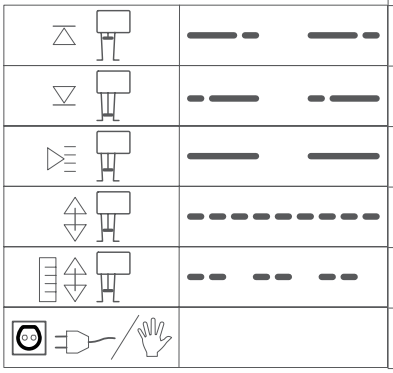
Die Rückkehr zum Normalbetrieb erfolgt nach einer ebenfalls einstellbaren Verzögerungszeit von 1 bis 5 Sekunden zur Stabilisierung der Versorgungsspannung nach Spannungswiederkehr.

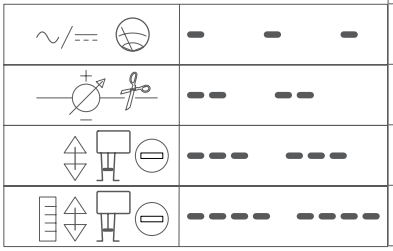
Ladezustand/Zustand der Notstellfunktion wird durch eine farbige LED angezeigt. Eine vollständige Überprüfung der Notstellfunktion kann mit der HyTune-App durchgeführt werden

Digitaleingang
Durch das Schalten des Digitaleinganges kann der Stellantrieb zu einer vorbestimmten Position fahren. Das kann entweder ein zweiter Begrenzungswert sein, oder der Antrieb wird für einen Spülvorgang komplett geöffnet, unabhängig von anderen eingestelten Begrenzungen. Siehe dazu auch Change-Over Systemerkennung.
Werkseinstellung: Aus

Change-Over Systemerkennung
Hin- und Herschalten zwischen zwei unterschiedlich konfigurierten Hubbegrenzungswerten durch Umschalten des Digitaleingangs oder verwenden des Dual-Range-Regelsignals.

LED-Anzeige

	Status	Rot (Heizung) / Blau (Kühlung)
	Spindel vollständig eingezogen	Langer Impuls - kurzer Impuls
	Spindel vollständig ausgefahren	Kurzer Impuls - langer Impuls
	Zwischenposition	Lange Impulse
	In Bewegung	Kurze Impulse
	Kalibrierung	2 kurze Impulse
	Handbetätigung oder stromlos	Aus

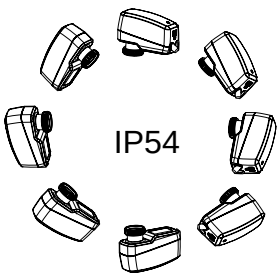
	Fehlercode	Violett
	Stromversorgung zu gering	1 Impuls
	Leitungsbruch (2-10 V)	2 Impulse
	Ventilverstopfung bzw. Fremdkörper erkannt	3 Impulse
	Fehler bei der Huberkennung	4 Impulse

In Falle eines Fehlers blinkt die Leuchtanzeige entsprechend Rot oder Blau abwechselnd mit Violetten Impulsen.
Ausführlichere Informationen dazu siehe HyTune-App + TA-Dongle.

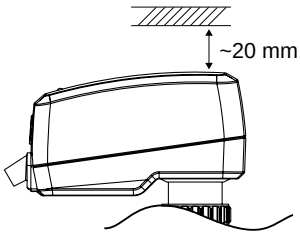


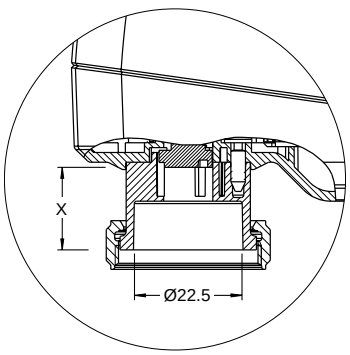
Notstellfunktions-LED (Fail-safe LED)	Ladezustand des Kondensators
Grün	In Ordnung
Orange	Teilentladen, Notstellfunktion weiter in Funktion
Rot	Entladen, Notstellfunktion nicht sichergestellt

Montage



Hinweis!

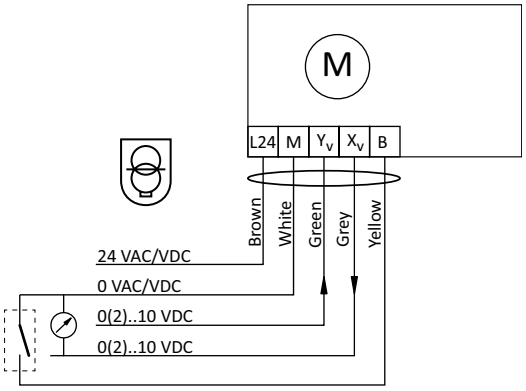




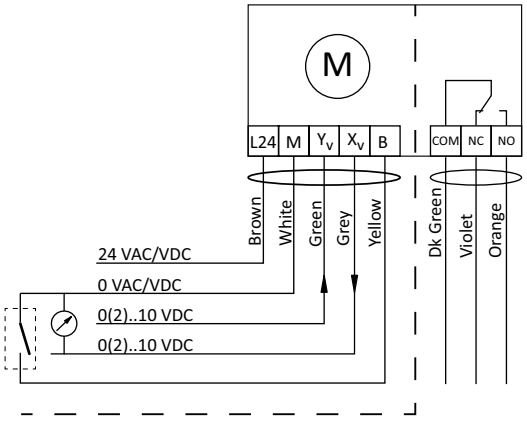
X = 10.0 - 16.9

Anschlussschema

TA-Slider 160 Fail-safe I/O



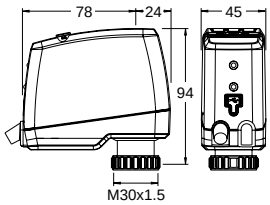
TA-Slider 160 Fail-safe R24



Klemme	Beschreibung
L24	Spannungsversorgung bei 24 VAC/VDC
M	Gemeinsamer Masseanschluss bei 24 VAC/VDC Versorgungsspannung und Signale
Y_V	Eingangssignal für stetige Regelung 0(2) - 10 VDC, 47 kΩ
X_V	Ausgangssignal 0(2) - 10 VDC, max. 8 mA bzw. min. Lastwiderstand 1,25 kΩ
B	Anschluss für potentialfreien Kontakt (z. B. für Fensterkontakt zur Erkennung offener Fenster), max. 100 Ω, Kabellänge max. 10 m darüber hinaus abgeschirmt
COM	R24: Wurzel der Relaiskontakte, max. 1A bei 30 VDC mit ohmscher Last.
NC	Öffner für Relais
NO	Schließer für Relais

24 VAC/VDC-Betrieb nur mit Sicherheitstransformator nach EN 61558-2-6.

Artikel – TA-Slider 160 Fail-safe I/O

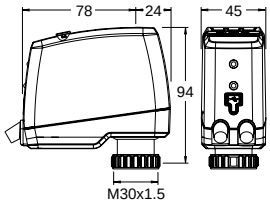


TA-Slider 160 Fail-safe I/O
Eingangssignal: 0(2)-10 VDC

Mit Digitaleingang, VDC-Ausgangssignal

Kabellänge [m]	Betriebsspannung	EAN	Artikel-Nr.
Mit halogenfreiem Kabel [m]			
1	24 VAC/VDC	5902276898709	322224-10614
2	24 VAC/VDC	5902276898716	322224-10615
5	24 VAC/VDC	5902276898723	322224-10616

Artikel – TA-Slider 160 Fail-safe R24

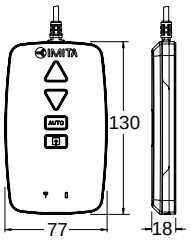


TA-Slider 160 Fail-safe R24
Eingangssignal: 0(2)-10 VDC

Mit Digitaleingang, VDC-Ausgangssignal und Relais 24V

Kabellänge [m]	Betriebsspannung	EAN	Artikel-Nr.
Mit halogenfreiem Kabel [m]			
1	24 VAC/VDC	5902276898730	322224-10714
2	24 VAC/VDC	5902276898747	322224-10715
5	24 VAC/VDC	5902276898754	322224-10716

Zusätzliches Zubehör



TA-Dongle
Zur Bluetooth-Verbindung mit der HyTune-App, Übertragung von Konfigurationsdaten und zur elektrischen Handbetätigung.

	EAN	Artikel-Nr.
	5901688828632	322228-00001

TA-Slider 500

Digital konfigurierbare Stellantriebe mit vielen Einstellmöglichkeiten garantieren eine außerordentlich flexible Anwendung sowie eine einfache Anpassung an die Gegebenheiten vor Ort. Der frei programmierbare Digitaleingang, Relais und der einstellbare maximale Ventilhub eröffnen neue Möglichkeiten für moderne hydronische Regelungen und den hydraulischen Abgleich.



Hauptmerkmale

> **Einfache, zuverlässige Einstellung**
Mit dem Smartphone können via Bluetooth und TA-Dongle alle Einstellungen individuell angepasst werden.

> **Frei konfigurierbar**
In mehr als 200 Einstelloptionen können Ein- und Ausgangssignale, Digitaleingang, Relais, Charakteristik und viele weitere Parameter konfiguriert werden.

> **Einfache Diagnose**
Aufzeichnung der letzten 10 Fehler, so dass Systemfehler schnell gefunden werden.

> **Schnelles vervielfältigen von Parametereinstellungen**
Mit dem TA-Dongle können idente Stellantriebe durch Duplikation rasch mit den Einstellparametern versorgt werden.

Technische Beschreibung

Funktionen:
Stetige Regelung
Handbetätigung (TA-Dongle)
Hubanpassung
Selbsteinstellende Stellkraft
Anzeige von Betriebsart, Status und Position
Einstellbare Hubbegrenzung
Einstellung eines Minimalhubes
Ventilblockierschutz
Ventilblockage Erkennung
Sicherheitsstellung im Fehlerfall
Diagnose-/Protokollfunktion
Verzögerter Start

I/O-Version:
+ 1 Digitaleingang, max. 100 Ω, Kabel max. 10 m lang bzw. abgeschirmt.
+ Ausgangssignal

Plus-Version:
+ 1 Digitaleingang, max. 100 Ω, Kabel max. 10 m lang bzw. abgeschirmt.
+ 1 Relais, max. 5A, 30 VDC/250 VAC bei ohmscher Last.
+ Ausgangssignal

Spannungsversorgung:
24 VAC/VDC ±15%.
Frequenz 50/60 Hz ±3 Hz.

Leistungsaufnahme:
Betrieb: < 3.2 VA (VAC); < 1.6 W (VDC)
Standby: < 1.3 VA (VAC); < 0.6 W (VDC)
I/O-Version:
Betrieb: < 3.6 VA (VAC); < 1.7 W (VDC)
Standby: < 1.3 VA (VAC); < 0.6 W (VDC)
Plus-Version:
Betrieb: < 4.0 VA (VAC); < 1.9 W (VDC)
Standby: < 1.3 VA (VAC); < 0.6 W (VDC)

Eingangssignal:
0(2)-10 VDC, R_i 47 kΩ.
Hysterse des Eingangssignales einstellbar zw. 0,1 und 0,5 VDC.
0,33 Hz Tiefpassfilter.
Stetig:
0-10, 10-0, 2-10 oder 10-2 VDC.
Stetig/Split-Range:
0-5, 5-0, 5-10 oder 10-5 VDC.
0-4.5, 4.5-0, 5.5-10 oder 10-5.5 VDC.
2-6, 6-2, 6-10 oder 10-6 VDC.
Stetig/Dual-Range (für Change-Over):
0-3.3 / 6.7-10 VDC,
10-6.7 / 3.3-0 VDC,
2-4.7 / 7.3-10 VDC oder
10-7.3 / 4.7-2 VDC.
Werkseinstellung: Stetig 0-10 VDC.

Ausgangssignal:
I/O, Plus-Version:
0(2)-10 VDC, max. 8 mA, min. 1.25 kΩ.
Messbereiche: Siehe “Eingangssignal”.
Werkseinstellung: Stetig 0-10 VDC.

Charakteristik:
Linear, EQM 0,25 und invers EQM 0,25.
Werkseinstellung: Linear.

Stellgeschwindigkeit:
4 oder 6 s/mm.
Werkseinstellung: 4 s/mm.

Stellkraft:
Push 500 N
Pull 300 N

Temperatur:
Medientemperatur: max. 120 °C
Betriebsbedingungen: 0 °C – +50 °C
(5-95 % RH, nicht kondensierend)
Lagerbedingungen: -20 °C – +70 °C
(5-95 % RH, nicht kondensierend)

Schutzart:
IP 54 (in allen Richtungen)
(gemäß EN 60529)

Schutzklasse:
(gemäß EN 61140)
III TA-Slider 500, 500 I/O (SELV)
II TA-Slider 500 Plus (Schutzisolierung)

Anschlusskabel:
1, 2 od. 5 m. Mit Adernendhülsen.
Halogenfrei als Option, Brandschutzklasse $B2_{ca}$ – s1a, d1, a1 gemäß EN 50575.
TA-Slider 500: Type LiYY, 3x0.25 mm^2.
TA-Slider 500 I/O: Type LiYY, 5x0.25 mm^2.
TA-Slider 500 Plus: Type LiYY, 5x0.25 mm^2 und Relaisanschlusskabel Type H03VV-F, 3x0.75 mm^2.

Hub:
16,2 mm.
Automatische Ventilhuberkennung (Hubanpassung).

Geräuschpegel:
Max. 30 dBA

Gewicht:
TA-Slider 500, I/O:
0,23 kg, 1 m Relaisanschlusskabel
0,27 kg, 2 m Relaisanschlusskabel
0,40 kg, 5 m Relaisanschlusskabel
TA-Slider 500 Plus:
0,33 kg, 1 m Relaisanschlusskabel
0,44 kg, 2 m Relaisanschlusskabel
0,82 kg, 5 m Relaisanschlusskabel

Ventilanschluss:
M30x1,5, Rändelmutter.

Werkstoffe:
Deckel: PC/ABS GF8
Gehäuse: PA GF40.
Rändelmutter: Messing, vernickelt.

Farben:
Weiß RAL 9016, grau RAL 7047.

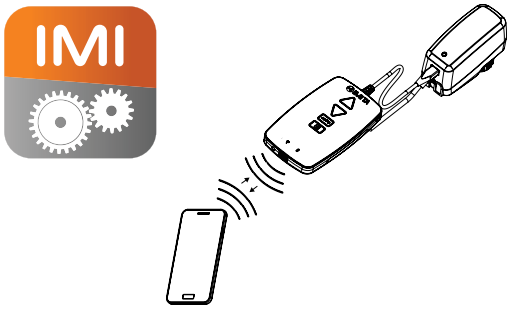
Kennzeichnung:
Etikette: IMI TA, CE, Produktbezeichnung, Artikel-Nr. und technische Spezifikation.

CE-Zertifizierung:
LV-D. 2014/35/EU: EN 60730-1, -2-14.
EMC-D. 2014/30/EU: EN 60730-1, -2-14.
RoHS-D. 2011/65/EU: EN 50581.

Produktnorm:
EN 60730.

Funktion

Einstellung
Der Stellantrieb kann mit der HyTune-App (mind. iOS 8 mit iPhone 4S oder höher, Android 4.3 oder höher) + TA-Dongle mit oder ohne Stromversorgung des Antriebs konfiguriert werden. Die vorgenommenen Einstellungen können im TA-Dongle zur Konfiguration eines oder mehrerer Stellantriebe gespeichert werden. Schließen Sie den TA-Dongle an den Stellantrieb an und drücken Sie die Konfigurationstaste.
HyTune steht im Apple-Store bzw. bei Google Play zum Download zur Verfügung.



Handbetätigung
Erfolgt mit Hilfe des TA-Dongle. Keine Spannungsversorgung des Antriebes erforderlich.

Kalibrierung/Hubanpassung
Erfolgt entsprechend der Auswahl aus der Tabelle.

Art der Kalibrierung	Nach dem Einschalten der Betriebsspannung	Nach Beendigung eines Handbetriebs
Beide Endpositionen (vollständig)	√ *	√
Komplett ausgefahrene Position (schnell)	√	√ *
Keine	√	

*) Werkseinstellung

Hinweis: Die Kalibrierung kann automatisch monatlich oder wöchentlich wiederholt werden.
Werkseinstellung: Aus (keine zyklische Neukalibrierung).

Einstellbare Hubbegrenzung
Ein Maximalhub, der kleiner oder gleich dem gemessenen Hub ist, kann im Stellantrieb eingestellt werden.
Bei manchen Ventilen von TA/HEIMEIER kann auch ein Kv_{max}/q_{max}-Wert eingestellt werden.
Werkseinstellung: Keine Hubbegrenzung (100 %).

Einstellung eines Minimalhubes
Im Stellantrieb kann ein Minimalhub eingestellt werden, der im Betrieb nicht unterschritten wird (außer zur Kallibrierung).
Für einige TA/HEIMEIER Ventile kann er auch als q_{min} eingestellt werden.
Werkseinstellung: Keine Minimalbegrenzung (0%).

Ventilblockierschutz
Wenn der Stellantrieb eine Woche bzw. einen Monat lang nicht bewegt wird, führt er einen Viertel-Ventilhub aus und kehrt danach in die Sollposition zurück.
Werkseinstellung: Aus.

Ventilblockageerkennung
Sobald die Spindelbewegung vor dem Erreichen der Sollposition stoppt, fährt der Antrieb zurück und versucht, erneut die Sollposition zu erreichen. Nach drei Versuchen fährt er in die konfigurierte Sicherheitsstellung.
Werkseinstellung: Ein.

Sicherheitsstellung
Vollständig aus- oder eingefahrene Spindelstellung nach dem Auftreten folgender Fehler: zu geringe Stromversorgung, Leitungsbruch, verstopftes Ventil oder Fehler bei der Huberkennung.
Werkseinstellung: vollständig ausgefahrene Spindel.

Diagnose-/Protokollierung
Über HyTune-App + TA-Dongle lassen sich die letzten 10 Fehler (zu geringe Stromversorgung, Leitungsbruch, verstopftes Ventil, Fehler bei der Huberkennung) inklusive Zeitstempel ablesen. Aufgezeichnete Fehler werden durch Abschaltung der Spannungsversorgung gelöscht.

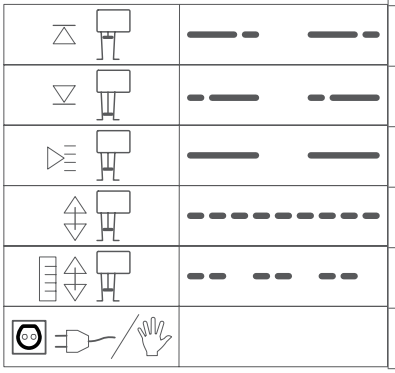
Verzögerter Start
Eine einstellbare Einschaltverzögerung (0 bis 1275 sek.) wirkt bei Spannungswiederkehr. Dies verhindert in großen Regelsystemen mit einer langen Wiederinbetriebnamezeit das gleichzeitige Anlaufen aller Stellantriebe.
Werkseinstellung: 0 Sekunden.

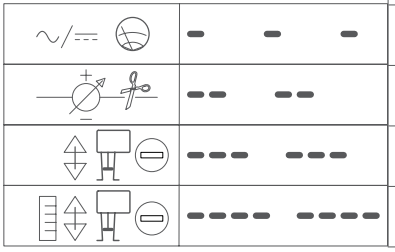
I/O und Plus-Versionen:

Digitaleingang
Durch das Schalten des Digitaleinganges kann der Stellantrieb zu einer vorbestimmten Position fahren. Das kann entweder ein zweiter Begrenzungswert sein, oder der Antrieb wird für einen Spülvorgang komplett geöffnet, unabhängig von anderen eingestellten Begrenzungen. Siehe dazu auch Change-Over Systemerkennung.
Werkseinstellung: Aus

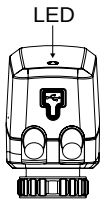
Change-Over Systemerkennung
Hin- und Herschalten zwischen zwei unterschiedlich konfigurierten Hubbegrenzungswerten durch Umschalten des Digitaleingangs oder verwenden des Dual-Range-Regelsignals.

LED-Anzeige

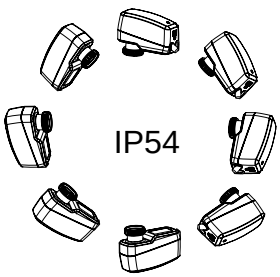
	Status	Rot (Heizung) / Blau (Kühlung)
	Spindel vollständig eingezogen	Langer Impuls - kurzer Impuls
	Spindel vollständig ausgefahren	Kurzer Impuls - langer Impuls
	Zwischenposition	Lange Impulse
	In Bewegung	Kurze Impulse
	Kalibrierung	2 kurze Impulse
	Handbetätigung oder stromlos	Aus

	Fehlercode	Violett
	Stromversorgung zu gering	1 Impuls
	Leitungsbruch (2-10 V oder 4-20 mA)	2 Impulse
	Ventilverstopfung bzw. Fremdkörper erkannt	3 Impulse
	Fehler bei der Huberkennung	4 Impulse

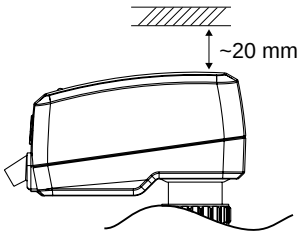
In Falle eines Fehlers blinkt die Leuchtanzeige entsprechend Rot oder Blau abwechselnd mit Violetten Impulsen.
Ausführlichere Informationen dazu siehe HyTune-App + TA-Dongle.

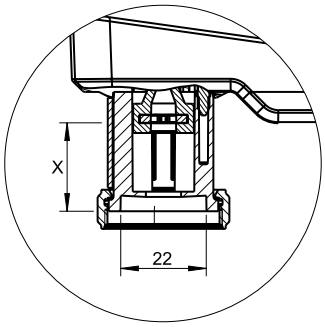


Montage



Hinweis!

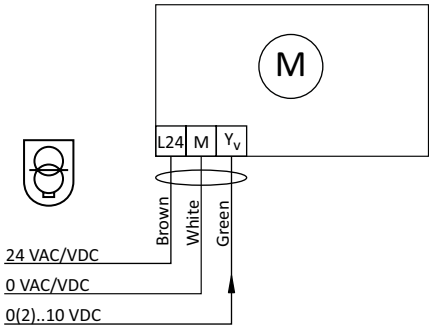




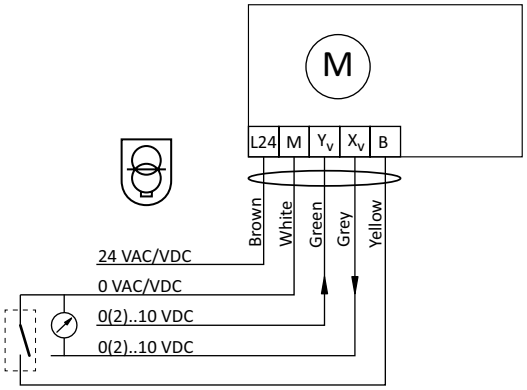
X = 7.7 - 23.9 mm

Anschlussschema

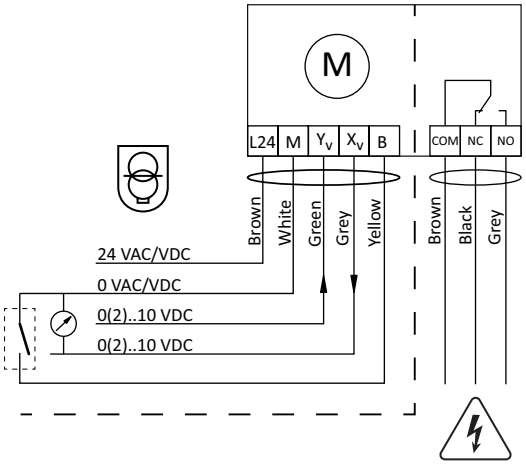
TA-Slider 500



TA-Slider 500 I/O



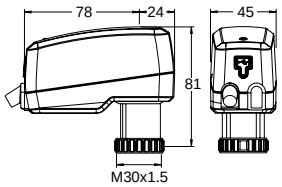
TA-Slider 500 Plus



Klemme	Beschreibung
L24	Spannungsversorgung bei 24 VAC/VDC
M	Gemeinsamer Masseanschluss bei 24 VAC/VDC Versorgungsspannung und Signale
Y_V	Eingangssignal für stetige Regelung 0(2) - 10 VDC, 47 kΩ
X_V	Ausgangssignal 0(2) - 10 VDC, max. 8 mA bzw. min. Lastwiderstand 1,25 kΩ
B	Anschluss für potentialfreien Kontakt (z. B. für Fensterkontakt zur Erkennung offener Fenster), max. 100 Ω, Kabellänge max. 10 m darüber hinaus abgeschirmt
COM	Wurzel der Relaiskontakte, max. 250 VAC, max. 5A bei 250 VAC mit ohmscher Last, max. 5A bei 30 VDC mit ohmscher Last
NC	Öffner für Relais
NO	Schließer für Relais

24-VAC/DC-Betrieb nur mit Sicherheitstransformator nach EN 61558-2-6.

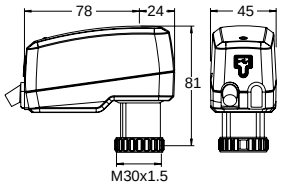
Artikel – TA-Slider 500



TA-Slider 500
Eingangssignal: 0(2)-10 VDC

Kabellänge [m]	Betriebsspannung	EAN	Artikel-Nr.
1	24 VAC/VDC	5901688828441	322225-10111
2	24 VAC/VDC	5902276883453	322225-10112
5	24 VAC/VDC	5902276883460	322225-10113
Mit halogenfreiem Kabel			
1	24 VAC/VDC	5902276883477	322225-10114
2	24 VAC/VDC	5902276883484	322225-10115
5	24 VAC/VDC	5902276883491	322225-10116

Artikel – TA-Slider 500 I/O

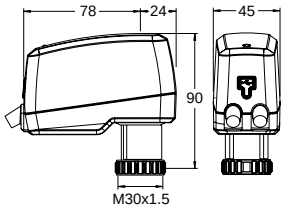


TA-Slider 500 I/O
Eingangssignal: 0(2)-10 VDC

Mit Digitaleingang, VDC-Ausgang

Kabellänge [m]	Betriebsspannung	EAN	Artikel-Nr.
1	24 VAC/VDC	5902276896071	322225-10411
2	24 VAC/VDC	5902276896088	322225-10412
5	24 VAC/VDC	5902276896095	322225-10413
Mit halogenfreiem Kabel [m]			
1	24 VAC/VDC	5902276896101	322225-10414
2	24 VAC/VDC	5902276896118	322225-10415
5	24 VAC/VDC	5902276896125	322225-10416

Artikel – TA-Slider 500 Plus

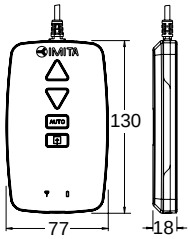


TA-Slider 500 Plus
Eingangssignal: 0(2)-10 VDC

Mit Digitaleingang, Relais, VDC-Ausgang

Kabellänge [m]	Betriebsspannung	EAN	Artikel-Nr.
1	24 VAC/VDC	5902276883507	322225-10211
2	24 VAC/VDC	5902276883514	322225-10212
5	24 VAC/VDC	5902276883521	322225-10213
Mit halogenfreiem Kabel			
1	24 VAC/VDC	5902276883538	322225-10214
2	24 VAC/VDC	5902276883545	322225-10215
5	24 VAC/VDC	5902276883552	322225-10216

Zusätzliches Zubehör



TA-Dongle
Zur Bluetooth-Verbindung mit der HyTune-App, Übertragung von Konfigurationsdaten und zur elektrischen Handbetätigung.

	EAN	Artikel-Nr.
	5901688828632	322228-00001

TA-Slider 500

BACnet/Modbus

Digital konfigurierbare Stellantriebe für Bus-Kommunikation mit BACnet MS/TP oder Modbus RTU mit vielen Einstellmöglichkeiten garantieren eine außerordentlich flexible Anwendung sowie eine einfache Anpassung an die Gegebenheiten vor Ort. Der frei programmierbare Digitaleingang, Relais und der einstellbare maximale Ventilhub eröffnen neue Möglichkeiten für moderne hydronische Regelungen und den hydraulischen Abgleich.



Hauptmerkmale

> **Einfache, zuverlässige Einstellung**
Mit dem Smartphone können via Bluetooth und TA-Dongle alle Einstellungen individuell angepasst werden.

> **Frei konfigurierbar**
In mehr als 200 Einstelloptionen können Ein- und Ausgangssignale, Digitaleingang, Relais, Charakteristik und viele weitere Parameter konfiguriert werden.

> **Einfache Diagnose**
Aufzeichnung der letzten 10 Fehler, so dass Systemfehler schnell gefunden werden.

> **Schnelles vervielfältigen von Parametereinstellungen**
Mit dem TA-Dongle können idente Stellantriebe durch Duplikation rasch mit den Einstellparametern versorgt werden.

Technische Beschreibung

Funktionen:
Stetige Regelung
Handbetätigung (TA-Dongle)
Hubanpassung
Selbsteinstellende Stellkraft
Anzeige von Betriebsart, Status und Position
Einstellbare Hubbegrenzung
Einstellung eines Minimalhubes
Ventilblockierschutz
Ventilblockage Erkennung
Sicherheitsstellung im Fehlerfall
Diagnose-/Protokollfunktion
Verzögerter Start

BACnet/Modbus-Version:
+ 1 Digitaleingang, max. 100 Ω, Kabel max. 10 m lang bzw. abgeschirmt.
+ 2 Anschlüssen für Pt1000 Temperaturfühler.

BACnet/Modbus R24-Version:
+ 1 Digitaleingang, max. 100 Ω, Kabel max. 10 m lang bzw. abgeschirmt.
+ 2 Anschlüssen für Pt1000 Temperaturfühler.
+ 1 Relais, max. 2A, 30 VAC/VDC bei ohmscher Last.

Spannungsversorgung:
24 VAC/VDC ±15%.
Frequenz 50/60 Hz ±3 Hz.

Leistungsaufnahme:
Betrieb: < 3.0 VA (VAC); < 1.5 W (VDC)
Standby: < 1.5 VA (VAC); < 0.75 W (VDC)

Eingangssignal:
Durch BACnet/Modbus oder im hybrid Regelungsfall:
0(2)-10 VDC, R_i 47 kΩ.
Hysterse des Eingangssignales einstellbar zw. 0,1 und 0,5 VDC.
0,33 Hz Tiefpassfilter.
Stetig:
0-10, 10-0, 2-10 oder 10-2 VDC.
Stetig/Split-Range:
0-5, 5-0, 5-10 oder 10-5 VDC.
0-4.5, 4.5-0, 5.5-10 oder 10-5.5 VDC.
2-6, 6-2, 6-10 oder 10-6 VDC.
Stetig/Dual-Range (für Change-Over):
0-3.3 / 6.7-10 VDC,
10-6.7 / 3.3-0 VDC,
2-4.7 / 7.3-10 VDC oder
10-7.3 / 4.7-2 VDC.
Werkseinstellung: Über den BACnet/Modbus. Wird der Hybrid Modus gewählt, ist das stetige Regelsignal 0 – 10 VDC voreingestellt.

Ausgangssignal:
Über den BACnet/Modbus.

Charakteristik:
Linear, EQM 0,25 und invers EQM 0,25.
Werkseinstellung: Linear.

Stellgeschwindigkeit:
4 oder 6 s/mm.
Werkseinstellung: 4 s/mm.

Stellkraft:
Push 500 N
Pull 300 N

Temperatur:
Medientemperatur: max. 120 °C
Betriebsbedingungen: 0 °C – +50 °C
(5-95 % RH, nicht kondensierend)
Lagerbedingungen: -20 °C – +70 °C
(5-95 % RH, nicht kondensierend)

Schutzart:
IP 54 (in allen Richtungen)
(gemäß EN 60529)

Schutzklasse:
(gemäß EN 61140)
III (SELV)

Anschlusskabeln:
Extra steckerfertige Kabel (siehe Zusätzliches Zubehör).
Type LiYCY 5x0.34 mm^2 (Kabeln A und B) und Type LiYY 6x0.34 mm^2 (Kabel C).
Halogenfrei, Brandschutz-klasse $B2_{ca}$ – s1a, d1, a1 gemäß EN 50575.
Relaisanschlusskabel (R24-Version):
Type LiYY 3x0.34 mm^2.
1, 2 oder 5 m. Mit Adernendhülsen.
Halogenfrei, Brandschutz-klasse $B2_{ca}$ – s1a, d1, a1 gemäß EN 50575.

Hub:
16,2 mm.
Automatische Ventilhuberkennung (Hubanpassung).

Geräuschpegel:
Max. 30 dBA

Gewicht:
BACnet/Modbus: 0,25 kg
BACnet/Modbus R24:
0,29 kg, 1 m Relaisanschlusskabel
0,33 kg, 2 m Relaisanschlusskabel
0,47 kg, 5 m Relaisanschlusskabel

Ventilanschluss:
M30x1,5, Rändelmutter.

Werkstoffe:
Deckel: PC/ABS GF8
Gehäuse: PA GF40.
Rändelmutter: Messing, vernickelt.

Farben:
Weiß RAL 9016, grau RAL 7047.

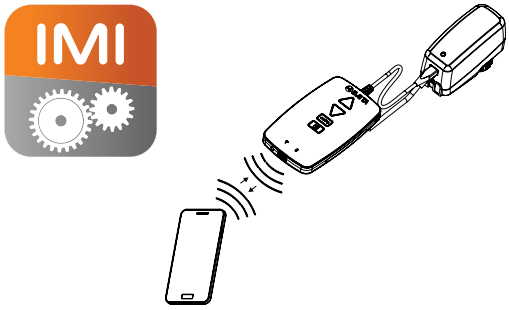
Kennzeichnung:
Etikette: IMI TA, CE, Produktbezeichnung, Artikel-Nr. und technische Spezifikation.

CE-Zertifizierung:
LV-D. 2014/35/EU: EN 60730-1, -2-14.
EMC-D. 2014/30/EU: EN 60730-1, -2-14.
RoHS-D. 2011/65/EU: EN 50581.

Produktnorm:
EN 60730.

Funktion

Einstellung
Der Stellantrieb kann mit der HyTune-App (mind. iOS 8 mit iPhone 4S oder höher, Android 4.3 oder höher) + TA-Dongle mit oder ohne Stromversorgung des Antriebs konfiguriert werden. Die vorgenommenen Einstellungen können im TA-Dongle zur Konfiguration eines oder mehrerer Stellantriebe gespeichert werden. Schließen Sie den TA-Dongle an den Stellantrieb an und drücken Sie die Konfigurationstaste.
HyTune steht im Apple-Store bzw. bei Google Play zum Download zur Verfügung.



Handbetätigung
Erfolgt mit Hilfe des TA-Dongle. Keine Spannungsversorgung des Antriebes erforderlich.

Kalibrierung/Hubanpassung
Erfolgt entsprechend der Auswahl aus der Tabelle.

Art der Kalibrierung	Nach dem Einschalten der Betriebsspannung	Nach Beendigung eines Handbetriebs
Beide Endpositionen (vollständig)	√ *	√
Komplett ausgefahrene Position (schnell)	√	√ *
Keine	√	

*) Werkseinstellung

Hinweis: Die Kalibrierung kann automatisch monatlich oder wöchentlich wiederholt werden.
Werkseinstellung: Aus (keine zyklische Neukalibrierung).

Einstellbare Hubbegrenzung
Ein Maximalhub, der kleiner oder gleich dem gemessenen Hub ist, kann im Stellantrieb eingestellt werden.
Bei manchen Ventilen von TA/HEIMEIER kann auch ein Kv_{max}/q_{max}-Wert eingestellt werden.
Werkseinstellung: Keine Hubbegrenzung (100 %).

Einstellung eines Minimalhubes
Im Stellantrieb kann ein Minimalhub eingestellt werden, der im Betrieb nicht unterschritten wird (außer zur Kallibrierung).
Für einige TA/HEIMEIER Ventile kann er auch als q_{min} eingestellt werden.
Werkseinstellung: Keine Minimalbegrenzung (0%).

Ventilblockierschutz
Wenn der Stellantrieb eine Woche bzw. einen Monat lang nicht bewegt wird, führt er einen Viertel-Ventilhub aus und kehrt danach in die Sollposition zurück.
Werkseinstellung: Aus.

Ventilblockageerkennung
Sobald die Spindelbewegung vor dem Erreichen der Sollposition stoppt, fährt der Antrieb zurück und versucht, erneut die Sollposition zu erreichen. Nach drei Versuchen fährt er in die konfigurierte Sicherheitsstellung.
Werkseinstellung: Ein.

Sicherheitsstellung
Vollständig aus- oder eingefahrene Spindelstellung nach dem Auftreten folgender Fehler: zu geringe Stromversorgung, Leitungsbruch, verstopftes Ventil oder Fehler bei der Huberkennung.
Werkseinstellung: vollständig ausgefahrene Spindel.

Diagnose-/Protokollierung
Über HyTune-App + TA-Dongle lassen sich die letzten 10 Fehler (zu geringe Stromversorgung, Leitungsbruch, verstopftes Ventil, Fehler bei der Huberkennung) inklusive Zeitstempel ablesen. Aufgezeichnete Fehler werden durch Abschaltung der Spannungsversorgung gelöscht.

Verzögerter Start
Eine einstellbare Einschaltverzögerung (0 bis 1275 sek.) wirkt bei Spannungswiederkehr. Dies verhindert in großen Regelsystemen mit einer langen Wiederinbetriebnamezeit das gleichzeitige Anlaufen aller Stellantriebe.
Werkseinstellung: 0 Sekunden.

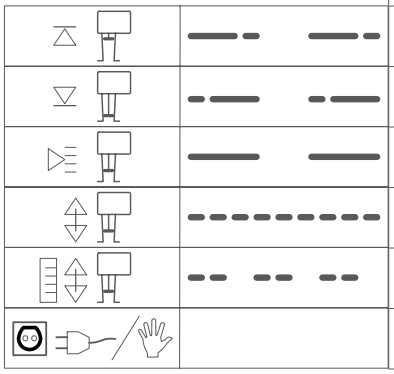
Digitaleingang
Durch das Schalten des Digitaleinganges kann der Stellantrieb zu einer vorbestimmten Position fahren. Das kann entweder ein zweiter Begrenzungswert sein, oder der Antrieb wird für einen Spülvorgang komplett geöffnet, unabhängig von anderen eingestelten Begrenzungen. Siehe dazu auch Change-Over Systemerkennung.
Werkseinstellung: Aus

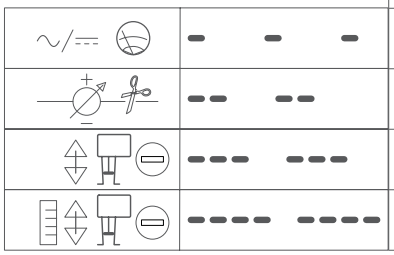
Change-Over Systemerkennung
Hin- und Herschalten zwischen zwei unterschiedlich konfigurierten Hubbegrenzungswerten durch Umschalten des Digitaleingangs, durch verwenden des Dual-Range-Regelsignals oder durch Ausführen der Umschaltung durch BACnet oder Modbus.

BACnet/Modbus und BACnet/Modbus R24-Version:
BACnet MS/TP (BACnet Protokoll Version 14).
Modbus RTU
Nähere Informationen entnehmen Sie bitte der Dokumentation für die Protokoll Implementierung von TA-Slider 160/500 BACnet MS/TP und Modbus RTU.

LED-Anzeige

LED-Anzeige

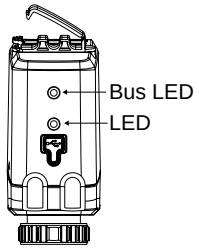
	Status	Rot (Heizung) / Blau (Kühlung)
	Spindel vollständig eingezogen	Langer Impuls - kurzer Impuls
	Spindel vollständig ausgefahren	Kurzer Impuls - langer Impuls
	Zwischenposition	Lange Impulse
	In Bewegung	Kurze Impulse
	Kalibrierung	2 kurze Impulse
	Handbetätigung oder stromlos	Aus

	Fehlercode	Violett
	Stromversorgung zu gering	1 Impuls
	Leitungsbruch (2-10 V oder 4-20 mA)	2 Impulse
	Ventilverstopfung bzw. Fremdkörper erkannt	3 Impulse
	Fehler bei der Huberkennung	4 Impulse

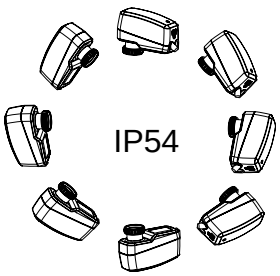
In Falle eines Fehlers blinkt die Leuchtanzeige entsprechend Rot oder Blau abwechselnd mit Violetten Impulsen. Ausführlichere Informationen dazu siehe HyTune-App + TA-Dongle.

Bus LED-Anzeige

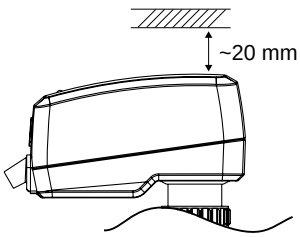
Farbe	Status
Rot	Änderung der Netzwerkkonfiguration od. Board startet
Orange	Information empfangen
Grün	Bereit - warte auf Informationen

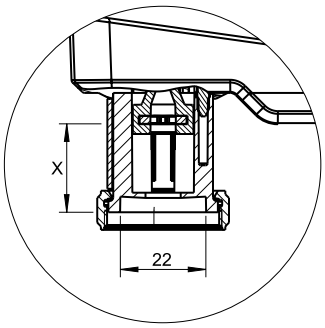


Montage



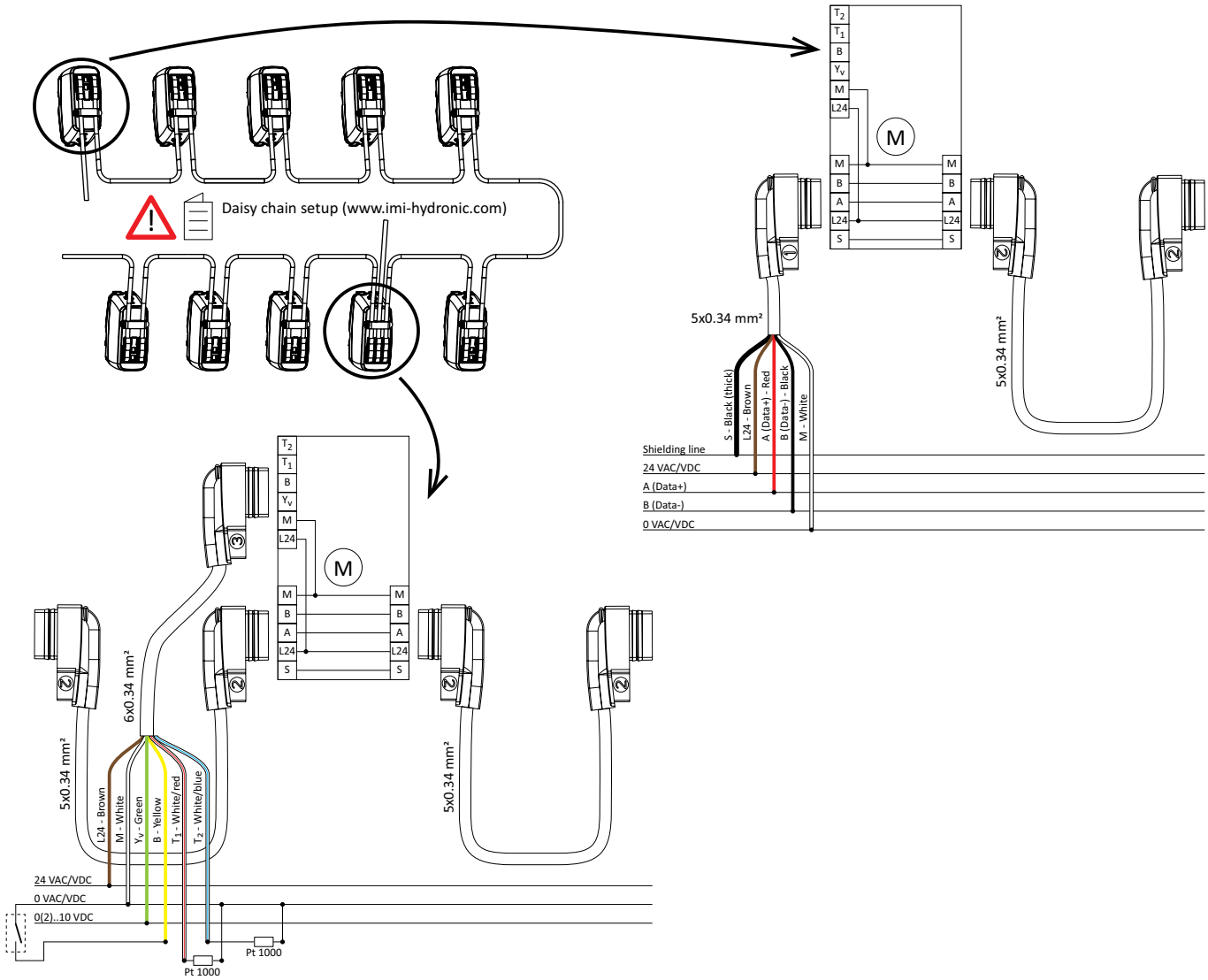
Hinweis!





X = 7.7 - 23.9 mm

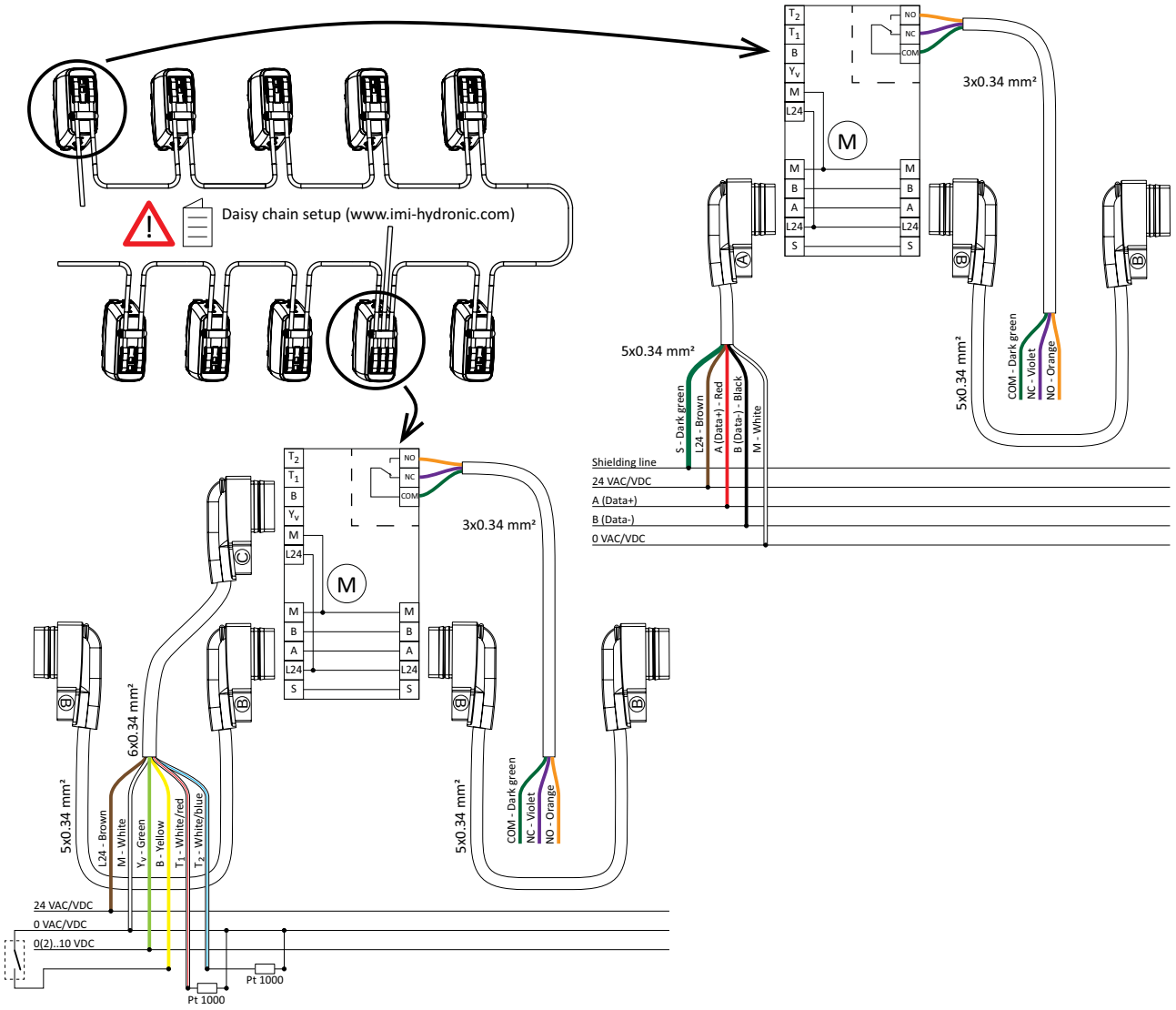
Anschlussschema – BACnet/Modbus



Klemme	Beschreibung
S	Abschirmung, wird einseitig an einer Abschirmungsklemme, welche mit der ERDUNG verbunden ist, angeschlossen
L24	Spannungsversorgung bei 24 VAC/VDC
M	Gemeinsamer Masseanschluss bei 24 VAC/VDC Versorgungsspannung und Signale.
A (Data+)	Data+ (RS 485)
B (Data-)	Data- (RS 485)
Y_V	Eingangssignal für stetige Regelung 0(2) - 10 VDC, 47 kΩ
B	Anschluss für potentialfreien Kontakt (z. B. für Fensterkontakt zur Erkennung offener Fenster), max. 100 Ω, Kabellänge max. 10 m darüber hinaus abgeschirmt
T1	Anschluss für einen Pt1000 Temperaturfühler, wird angeschlossen zwischen T1 und M, max. 10 m gesamte Kabellänge zwischen Stellmotor und Fühler.
T2	Anschluss für den 2. Pt1000 Temperaturfühler, wird angeschlossen zwischen T2 und M, max. 10 m gesamte Kabellänge zwischen Stellmotor und Fühler.

24-VAC/DC-Betrieb nur mit Sicherheitstransformator nach EN 61558-2-6.

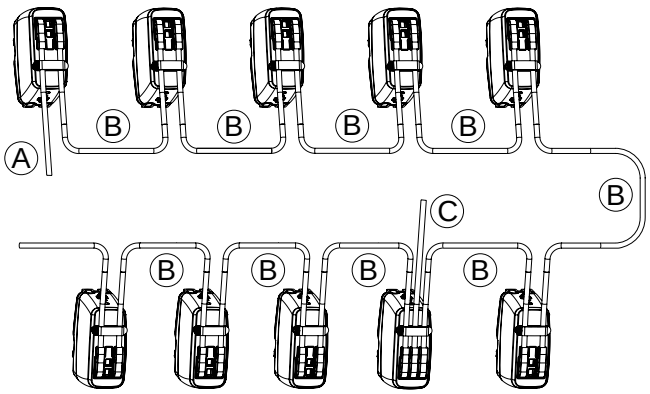
Anschlussschema – BACnet/Modbus R24



Klemme	Beschreibung
S	Abschirmung, wird einseitig an einer Abschirmungsklemme, welche mit der ERDUNG verbunden ist, angeschlossen
L24	Spannungsversorgung bei 24 VAC/VDC
M	Gemeinsamer Masseanschluss bei 24 VAC/VDC Versorgungsspannung und Signale.
A (Data+)	Data+ (RS 485)
B (Data-)	Data- (RS 485)
Y_V	Eingangssignal für stetige Regelung 0(2) - 10 VDC, 47 kΩ
B	Anschluss für potentialfreien Kontakt (z. B. für Fensterkontakt zur Erkennung offener Fenster), max. 100 Ω, Kabellänge max. 10 m darüber hinaus abgeschirmt
T1	Anschluss für einen Pt1000 Temperaturfühler, wird angeschlossen zwischen T1 und M, max. 10 m gesamte Kabellänge zwischen Stellmotor und Fühler.
T2	Anschluss für den 2. Pt1000 Temperaturfühler, wird angeschlossen zwischen T2 und M, max. 10 m gesamte Kabellänge zwischen Stellmotor und Fühler.
COM	Wurzel der Relaiskontakte, max. 2A mit 30 VAC/VDC mit ohmscher Last
NC	Öffner für Relais
NO	Schließer für Relais

24-VAC/DC-Betrieb nur mit Sicherheitstransformator nach EN 61558-2-6.

Aufbau der Verkettung von Antrieben



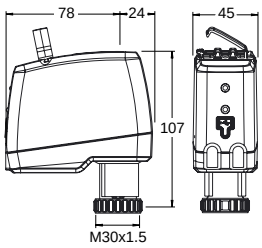
A: Zum Anschluss des ersten TA-Slider 160/500 BACnet oder Modbus in der Kette des Bussystems.
B: Zwischen zwei Stellantrieben in der Kette des Bussystems.
C: Ermöglicht einen Hybride Modus oder um in einer lange Buskette eine zusätzliche Spannungsversorgung zu ermöglichen.

Max. Anzahl* von TA-Slider in einer Kette, bevor eine zusätzliche Leistungseinspeisung erforderlich wird (Kabel C).
Die Verwendung von Gleichspannung erhöht die max. Anzahl von Geräten (funktioniert aber in der CO Variante nicht, weil der TA-M106 Antrieb 24 VAC erfordert).

	24 VDC	24 VAC
TA-Slider 160 BACnet/Modbus	17	14
TA-Slider 160 BACnet/Modbus CO	n.a.	8
TA-Slider 500 BACnet/Modbus	14	10
TA-Slider 500 BACnet/Modbus R24	14	10

*) In der Annahme das am freien Kabelende des ersten Stellantriebes in der Kette (Stromversorgung) genau 24 V anliegen. Für davon abweichende Startspannungen kontaktieren Sie bitte IMI Hydronic Engineering.

Artikel - TA-Slider 500 BACnet/Modbus

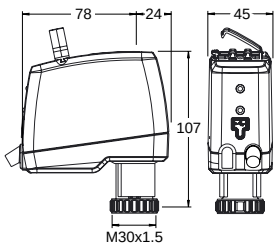


TA-Slider 500 BACnet/Modbus
Eingangssignal: Über Bus oder 0(2)-10 VDC

Mit Digitaleingang und 2 Anschlüssen für Pt1000 Temperaturfühler

	Bus	EAN	Artikel-Nr.
	BACnet	5901688824009	322225-13011
	Modbus	5901688823781	322225-12011

Artikel - TA-Slider 500 BACnet/Modbus R24

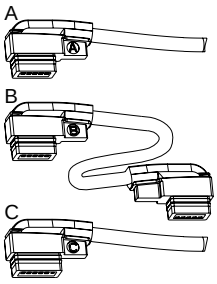


TA-Slider 500 BACnet/Modbus R24
Eingangssignal: Über Bus oder 0(2)-10 VDC

Mit Digitaleingang und 2 Anschlüssen für Pt1000 Temperaturfühler und Relais 24V

Relaisanschlusskabellänge [m]	Bus	EAN	Artikel-Nr.
Mit halogenfreiem Relaisanschlusskabel			
1	BACnet	5901688829059	322225-13314
2	BACnet	5901688829066	322225-13315
5	BACnet	5901688829073	322225-13316
1	Modbus	5901688824092	322225-12314
2	Modbus	5901688824108	322225-12315
5	Modbus	5901688824115	322225-12316

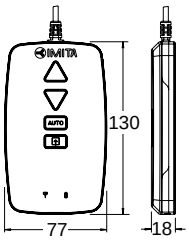
Zusätzliches Zubehör



Anschlusskabel für die Verkettung der Antriebe

A: Zum Anschluss des ersten TA-Slider 160/500 BACnet oder Modbus in der Kette des Bussystems.
B: Zwischen zwei Stellantrieben in der Kette des Bussystems.
C: Ermöglicht einen Hybride Modus oder um in einer lange Buskette eine zusätzliche Spannungsversorgung zu ermöglichen.

Kabellänge [m]	EAN	Artikel-Nr.
Halogenfreies Kabel		
Type A		
1,5	5902276898228	322042-80012
5	5902276898235	322042-80013
10	5902276898242	322042-80014
Type B		
1,5	5902276898259	322042-80015
5	5902276898266	322042-80016
10	5902276898273	322042-80017
Type C		
1,5	5902276898280	322042-80018
5	5902276898297	322042-80019
10	5902276898303	322042-80020



TA-Dongle

Zur Bluetooth-Verbindung mit der HyTune-App, Übertragung von Konfigurationsdaten und zur elektrischen Handbetätigung.

	EAN	Artikel-Nr.
	5901688828632	322228-00001

TA-Slider 500 Fail-safe

Digital konfigurierbare Stellantriebe mit Notstellfunktion, mit oder ohne Change-Over-Funktion, und mit vielen Einstellmöglichkeiten garantieren eine außerordentlich flexible Anwendung sowie eine einfache Anpassung an die Gegebenheiten vor Ort. Der frei programmierbare Digitaleingang, Relais und der einstellbare maximale Ventilhub eröffnen neue Möglichkeiten für moderne hydronische Regelungen und den hydraulischen Abgleich.



Hauptmerkmale

> **Frei konfigurierbare Notstellfunktion**
Einstellung der Spindelposition (ausgefahren, eingezogen oder Zwischenstellung) mit einstellbarer Zeitverzögerung zum Einleiten oder Verlassen der Notstellfunktion für eine zuverlässige und optimale Funktionsweise.

> **Einfache, zuverlässige Einstellung**
Mit dem Smartphone können via Bluetooth und TA-Dongle alle Einstellungen individuell angepasst werden.

> **Frei konfigurierbar**
In mehr als 200 Einstelloptionen können Ein- und Ausgangssignale, Digitaleingang, Relais, Charakteristik und viele weitere Parameter konfiguriert werden.

> **Einfache Diagnose**
Aufzeichnung der letzten 10 Fehler, so dass Systemfehler schnell gefunden werden. Funktionsdauerüberwachung der Notstellfunktion.

> **Schnelles vervielfältigen von Parametereinstellungen**
Mit dem TA-Dongle können idente Stellantriebe durch Duplikation rasch mit den Einstellparametern versorgt werden.

Technische Beschreibung

Funktionen:
Elektronische Notstellfunktion
Stetige Regelung
Handbetätigung (TA-Dongle)
Hubanpassung
Anzeige von Betriebsart, Status und Position
Einstellbare Hubbegrenzung
Einstellung eines Minimalhubes
Ventilblockierschutz
Ventilblockage Erkennung
Sicherheitsstellung im Fehlerfall
Diagnose-/Protokollfunktion
Verzögerter Start

I/O-Version:
+ 1 Digitaleingang, max. 100 Ω, Kabel max. 10 m lang bzw. abgeschirmt.
+ Ausgangssignal

R24-Version:
+ 1 Digitaleingang, max. 100 Ω, Kabel max. 10 m lang bzw. abgeschirmt.
+ 1 Relais, max. 1A, 30 VAC/VDC bei ohmscher Last.
+ Ausgangssignal

Notstellfunktion:
Einstellbare Position im Fehlerfall: Spindel ausgefahren, eingezogen oder frei konfigurierbare Zwischenposition.

Spannungsversorgung:
24 VAC/VDC ±15%.
Frequenz 50/60 Hz ±3 Hz.

Leistungsaufnahme:
Spitze: < 6.6 VA (VAC); < 3.2 W (VDC)
Betrieb: < 3.6 VA (VAC); < 1.8 W (VDC)
Standby: < 1.6 VA (VAC); < 0.7 W (VDC)
Die Spitzenleistungsaufnahme tritt nur für kurze Zeit nach Spannungswiederkehr auf, um die Kondensatoren wieder aufzuladen.

Eingangssignal:
0(2)-10 VDC, R_i 47 kΩ.
Hysterse des Eingangssignales einstellbar zw. 0,1 und 0,5 VDC.
0,33 Hz Tiefpassfilter.
Stetig:
0-10, 10-0, 2-10 oder 10-2 VDC.
Stetig/Split-Range:
0-5, 5-0, 5-10 oder 10-5 VDC.
0-4.5, 4.5-0, 5.5-10 oder 10-5.5 VDC.
2-6, 6-2, 6-10 oder 10-6 VDC.
Stetig/Dual-Range (für Change-Over):
0-3.3 / 6.7-10 VDC,
10-6.7 / 3.3-0 VDC,
2-4.7 / 7.3-10 VDC oder
10-7.3 / 4.7-2 VDC.
Werkseinstellung: Stetig 0-10 VDC.

Ausgangssignal:
0(2)-10 VDC, max. 8 mA, min. 1.25 kΩ.
Messbereiche: Siehe “Eingangssignal”.
Werkseinstellung: Stetig 0-10 VDC.

Charakteristik:
Linear, EQM 0,25 und invers EQM 0,25.
Werkseinstellung: Linear.

Stellgeschwindigkeit:
4 oder 6 s/mm.
Werkseinstellung: 4 s/mm.

Verzögerung der Notstellfunktion:
Einstellbar zwischen 0 und 10 Sekunden
Werkseinstellung: 2 s

Verzögerungszeit zur Stabilisierung der Versorgungsspannung:
Einstellbar zwischen 1 und 5 Sekunden
Werkseinstellung: 2 s

Ladezeit:
< 40 s

Stellkraft:
Push 500 N
Pull 300 N

Temperatur:
Medientemperatur: max. 120 °C
Betriebsbedingungen: 0 °C – +50 °C
(5-95 % RH, nicht kondensierend)
Lagerbedingungen: -20 °C – +50 °C
(5-95 % RH, nicht kondensierend)

Schutzart:
IP54 (in allen Richtungen)
(gemäß EN 60529)

Schutzklasse:
(gemäß EN 61140)
III (SELV)

Anschlusskabel:
1, 2 od. 5 m. Halogenfrei mit Adernendhülsen.
Brandschutzklasse $B2_{ca}$ – s1a, d1, a1 gemäß EN 50575.
Typ LiYY, 5x0.25 mm^2.
Relaisanschlusskabel (R24-Version):
1, 2 od. 5 m. Halogenfrei mit Adernendhülsen.
Brandschutzklasse $B2_{ca}$ – s1a, d1, a1 gemäß EN 50575.
Typ LiYY, 3x0.34 mm^2.

Hub:
16,2 mm
Automatische Ventilhuberkennung (Hubanpassung).

Geräuschpegel:
Max. 30 dBA

Gewicht:
I/O:
0,23 kg, 1 m.
0,27 kg, 2 m.
0,40 kg, 5 m.
R24:
0,33 kg, 1 m.
0,44 kg, 2 m.
0,82 kg, 5 m.

Ventilanschluss:
M30x1,5, Rändelmutter.

Werkstoffe:
Deckel: PC/ABS GF8
Gehäuse: PA GF40.
Rändelmutter: Messing, vernickelt.

Farben:
Weiß RAL 9016, grau RAL 7047.

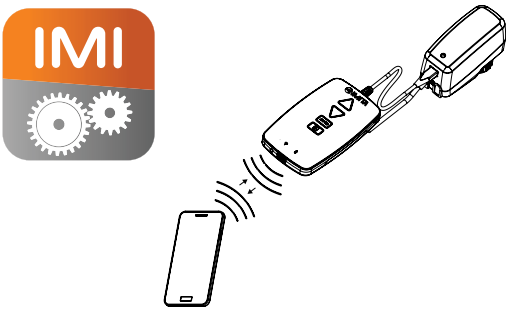
Kennzeichnung:
Etikette: IMI TA, CE, Produktbezeichnung, Artikel-Nr. und technische Spezifikation.

CE-Zertifizierung:
LV-D. 2014/35/EU: EN 60730-1, -2-14.
EMC-D. 2014/30/EU: EN 60730-1, -2-14.
RoHS-D. 2011/65/EU: EN 50581.

Produktnorm:
EN 60730.

Funktion

Einstellung
Der Stellantrieb kann mit der HyTune-App (mind. iOS 8 mit iPhone 4S oder höher, Android 4.3 oder höher) + TA-Dongle mit oder ohne Stromversorgung des Antriebs konfiguriert werden. Die vorgenommenen Einstellungen können im TA-Dongle zur Konfiguration eines oder mehrerer Stellantriebe gespeichert werden. Schließen Sie den TA-Dongle an den Stellantrieb an und drücken Sie die Konfigurationstaste.
HyTune steht im Apple-Store bzw. bei Google Play zum Download zur Verfügung.



Handbetätigung
Erfolgt mit Hilfe des TA-Dongle. Keine Spannungsversorgung des Antriebes erforderlich.

Kalibrierung/Hubanpassung
Erfolgt entsprechend der Auswahl aus der Tabelle.

Art der Kalibrierung	Nach dem Einschalten der Betriebsspannung	Nach Beendigung eines Handbetriebs
Beide Endpositionen (vollständig)	√ *	√
Komplett ausgefahrene Position (schnell)	√	√ *
Keine	√	

*) Werkseinstellung
Hinweis: Die Kalibrierung kann automatisch monatlich oder wöchentlich wiederholt werden.
Werkseinstellung: Aus (keine zyklische Neukalibrierung).

Einstellbare Hubbegrenzung
Ein Maximalhub, der kleiner oder gleich dem gemessenen Hub ist, kann im Stellantrieb eingestellt werden.
Bei manchen Ventilen von TA/HEIMEIER kann auch ein Kv_{max}/q_{max}-Wert eingestellt werden.
Werkseinstellung: Keine Hubbegrenzung (100 %).

Einstellung eines Minimalhubes
Im Stellantrieb kann ein Minimalhub eingestellt werden, der im Betrieb nicht unterschritten wird (außer zur Kallibrierung).
Für einige TA/HEIMEIER Ventile kann er auch als q_{min} eingestellt werden.
Werkseinstellung: Keine Minimalbegrenzung (0%).

Ventilblockierschutz
Wenn der Stellantrieb eine Woche bzw. einen Monat lang nicht bewegt wird, führt er einen Viertel-Ventilhub aus und kehrt danach in die Sollposition zurück.
Werkseinstellung: Aus.

Ventilblockageerkennung
Sobald die Spindelbewegung vor dem Erreichen der Sollposition stoppt, fährt der Antrieb zurück und versucht, erneut die Sollposition zu erreichen. Nach drei Versuchen fährt er in die konfigurierte Sicherheitsstellung.
Werkseinstellung: Ein.

Sicherheitsstellung
Vollständig aus- oder eingefahrene Spindelstellung nach dem Auftreten folgender Fehler: zu geringe Stromversorgung, Leitungsbruch, verstopftes Ventil oder Fehler bei der Huberkennung.
Werkseinstellung: vollständig ausgefahrene Spindel.

Diagnose-/Protokollierung
Über HyTune-App + TA-Dongle lassen sich die letzten 10 Fehler (zu geringe Stromversorgung, Leitungsbruch, verstopftes Ventil, Fehler bei der Huberkennung) inklusive Zeitstempel ablesen. Aufgezeichnete Fehler werden durch Abschaltung der Spannungsversorgung gelöscht.

Verzögerter Start
Eine einstellbare Einschaltverzögerung (0 bis 1275 sek.) wirkt bei Spannungswiederkehr. Dies verhindert in großen Regelsystemen mit einer langen Wiederinbetriebnamezeit das gleichzeitige Anlaufen aller Stellantriebe.
Werkseinstellung: 0 Sekunden.

Notstellfunktion
Bewegt den Stellantrieb bei Spannungsausfall in eine vordefinierte Stellung. Diese kann für jede beliebige Stellung mit einstellbarer Verzögerungszeit von 0 bis 10 Sekunden konfiguriert werden. Die Werkseinstellung ist komplett eingezogene Spindel mit 2 Sekunden Zeitverzögerung.

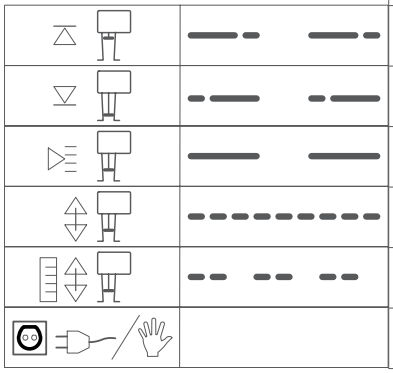
Die Rückkehr zum Normalbetrieb erfolgt nach einer ebenfalls einstellbaren Verzögerungszeit von 1 bis 5 Sekunden zur Stabilisierung der Versorgungsspannung nach Spannungswiederkehr.

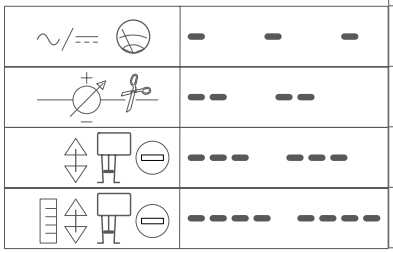
Ladezustand/Zustand der Notstellfunktion wird durch eine farbige LED angezeigt. Eine vollständige Überprüfung der Notstellfunktion kann mit der HyTune-App durchgeführt werden

Digitaleingang
Durch das Schalten des Digitaleinganges kann der Stellantrieb zu einer vorbestimmten Position fahren. Das kann entweder ein zweiter Begrenzungswert sein, oder der Antrieb wird für einen Spülvorgang komplett geöffnet, unabhängig von anderen eingestelten Begrenzungen. Siehe dazu auch Change-Over Systemerkennung.
Werkseinstellung: Aus

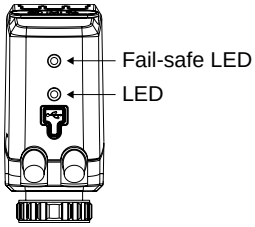
Change-Over Systemerkennung
Hin- und Herschalten zwischen zwei unterschiedlich konfigurierten Hubbegrenzungswerten durch Umschalten des Digitaleingangs oder verwenden des Dual-Range-Regelsignals.

LED-Anzeige

	Status	Rot (Heizung) / Blau (Kühlung)
	Spindel vollständig eingezogen	Langer Impuls - kurzer Impuls
	Spindel vollständig ausgefahren	Kurzer Impuls - langer Impuls
	Zwischenposition	Lange Impulse
	In Bewegung	Kurze Impulse
	Kalibrierung	2 kurze Impulse
	Handbetätigung oder stromlos	Aus

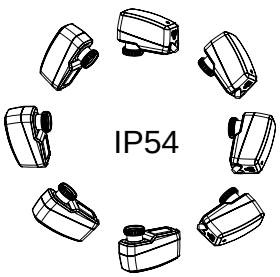
	Fehlercode	Violett
	Stromversorgung zu gering	1 Impuls
	Leitungsbruch (2-10 V)	2 Impulse
	Ventilverstopfung bzw. Fremdkörper erkannt	3 Impulse
	Fehler bei der Huberkennung	4 Impulse

In Falle eines Fehlers blinkt die Leuchtanzeige entsprechend Rot oder Blau abwechselnd mit Violetten Impulsen.
Ausführlichere Informationen dazu siehe HyTune-App + TA-Dongle.

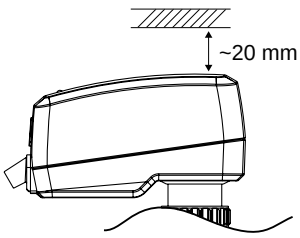


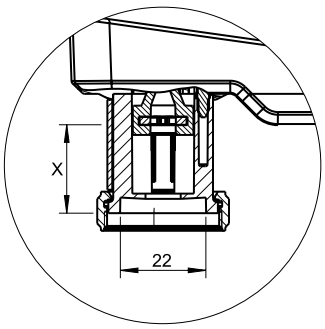
Notstellfunktions-LED (Fail-safe LED)	Ladezustand des Kondensators
Grün	In Ordnung
Orange	Teilentladen, Notstellfunktion weiter in Funktion
Rot	Entladen, Notstellfunktion nicht sichergestellt

Montage



Hinweis!

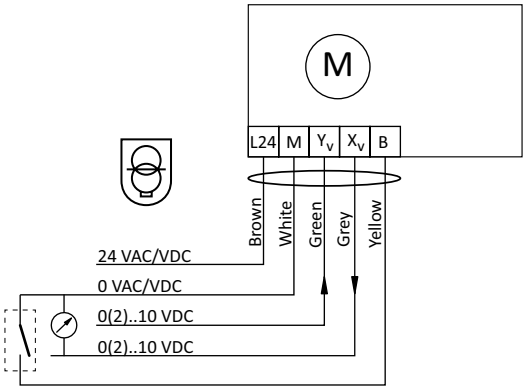




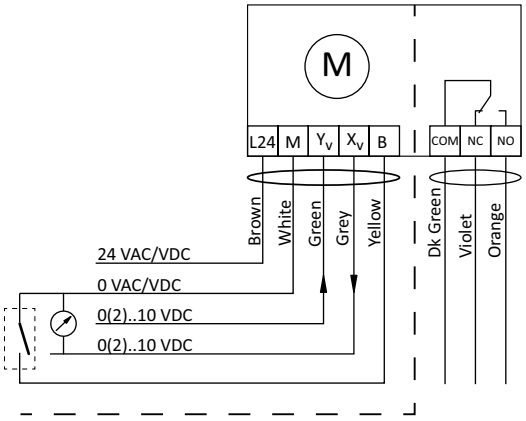
X = 10.0 - 16.9

Anschlussschema

TA-Slider 500 Fail-safe I/O



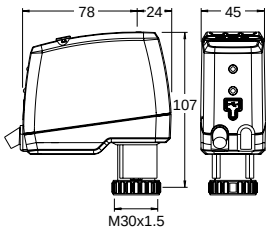
TA-Slider 500 Fail-safe R24



Klemme	Beschreibung
L24	Spannungsversorgung bei 24 VAC/VDC
M	Gemeinsamer Masseanschluss bei 24 VAC/VDC Versorgungsspannung und Signale
Y_V	Eingangssignal für stetige Regelung 0(2) - 10 VDC, 47 kΩ
X_V	Ausgangssignal 0(2) - 10 VDC, max. 8 mA bzw. min. Lastwiderstand 1,25 kΩ
B	Anschluss für potentialfreien Kontakt (z. B. für Fensterkontakt zur Erkennung offener Fenster), max. 100 Ω, Kabellänge max. 10 m darüber hinaus abgeschirmt
COM	R24: Wurzel der Relaiskontakte, max. 1A bei 30 VDC mit ohmscher Last.
NC	Öffner für Relais
NO	Schließer für Relais

24 VAC/VDC-Betrieb nur mit Sicherheitstransformator nach EN 61558-2-6.

Artikel – TA-Slider 500 Fail-safe I/O

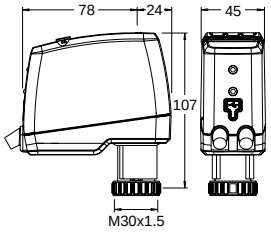


TA-Slider 500 Fail-safe I/O
Eingangssignal: 0(2)-10 VDC

Mit Digitaleingang, VDC-Ausgangssignal

Kabellänge [m]	Betriebsspannung	EAN	Artikel-Nr.
Mit halogenfreiem Kabel [m]			
1	24 VAC/VDC	5902276898761	322225-10614
2	24 VAC/VDC	5902276898778	322225-10615
5	24 VAC/VDC	5902276898785	322225-10616

Artikel – TA-Slider 500 Fail-safe R24

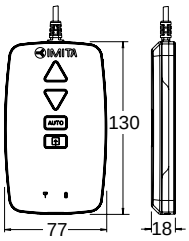


TA-Slider 500 Fail-safe R24
Eingangssignal: 0(2)-10 VDC

Mit Digitaleingang, VDC-Ausgangssignal und Relais 24V

Kabellänge [m]	Betriebsspannung	EAN	Artikel-Nr.
Mit halogenfreiem Kabel [m]			
1	24 VAC/VDC	5902276898792	322225-10714
2	24 VAC/VDC	5902276898808	322225-10715
5	24 VAC/VDC	5902276898815	322225-10716

Zusätzliches Zubehör



TA-Dongle
Zur Bluetooth-Verbindung mit der HyTune-App, Übertragung von Konfigurationsdaten und zur elektrischen Handbetätigung.

EAN	Artikel-Nr.
5901688828632	322228-00001

TA-Slider 750

Digital konfigurierbare Stellantriebe für alle Regelungssysteme mit oder ohne BUS-Kommunikation. Die zahlreichen Einstellmöglichkeiten erlauben eine flexible Anpassung der Parameter an die Gegebenheiten vor Ort. Der frei programmierbare Digitaleingang, Relais und der einstellbare maximale Ventilhub eröffnen neue Möglichkeiten für moderne hydronische Regelungen und den hydraulischen Abgleich.



Hauptmerkmale

- **Einfache, zuverlässige Einstellung**
  Mit dem Smartphone können via Bluetooth und TA-Dongle alle Einstellungen individuell angepasst werden.
- **Frei konfigurierbar**
  In mehr als 200 Einstelloptionen können Ein- und Ausgangssignale, Digitaleingang, Relais, Charakteristik und viele weitere Parameter konfiguriert werden.
- **Einfache Diagnose**
  Aufzeichnung der letzten 10 Fehler, so dass Systemfehler schnell gefunden werden.
- **Optimale Konnektivität**
  Datenübertragung über die gängigsten BUS-Protokolle.

Technische Beschreibung

Funktionen:
Stetige Regelung
3-Punktregelung
On/Off-Regelung
Handbetätigung
Hubanpassung
Anzeige von Betriebsart, Status und Position
VDC-Ausgangssignal
Einstellbare Hubbegrenzung
Einstellung eines Minimalhubes
Ventilblockierschutz
Ventilblockage Erkennung
Sicherheitsstellung im Fehlerfall
Diagnose-/Protokollfunktion
Verzögerter Start

Plus-Version:
Mit optionaler BUS-Platine
+ ModBus bzw. BACnet

Mit optionaler Relaiskarte
+ 1 Digitaleingang, max. 100 Ω, Kabel max. 10 m lang bzw. abgeschirmt.
+ 2 Relais, max. 5A, 30 VDC/250 VAC bei ohmscher Last
+ Ausgangssignal in mA

Spannungsversorgung:
24 VAC/VDC ±15 %.
100-240 VAC ±10 %.
Frequenz 50/60 Hz ±3 Hz.

Leistungsaufnahme:
24 VAC/VDC:
Betrieb: < 8 VA (VAC); < 4,5 W (VDC)
Standby: < 1 VA (VAC); < 0,5 W (VDC)
100 - 240 VAC:
Betrieb: < 9,7 VA (VAC)
Standby: < 1,8 VA (VAC)

Eingangssignal:
0(2)-10 VDC, R_i 47 kΩ.
Empfindlichkeit einstellbar zw. 0,1 und 0,5 VDC.
0,33 Hz Tiefpassfilter.
0(4)-20 mA R_i 500 Ω.
Stetig:
0-10, 10-0, 2-10 oder 10-2 VDC
0-20, 20-0, 4-20 oder 20-4 mA
Stetig/Split-Range:
0-5, 5-0, 5-10 oder 10-5 VDC
0-4,5, 4,5-0, 5,5-10 oder 10-5,5 VDC
2-6, 6-2, 6-10 oder 10-6 VDC
0-10, 10-0, 10-20 oder 20-10 mA
4-12, 12-4, 12-20 oder 20-12 mA
Stetig/Dual-Range (für Change-Over):
0-3.3 / 6.7-10 VDC,
10-6.7 / 3.3-0 VDC,
2-4.7 / 7.3-10 VDC oder
10-7.3 / 4.7-2 VDC.
Werkseinstellung: Stetig 0-10 VDC

Ausgangssignal:
0(2)-10 VDC, max. 8 mA, min. 1.25 kΩ.
Plus-Version:
0(4)-20 mA, max. 700 Ω.
Messbereiche: Siehe “Eingangssignal”.
Werkseinstellung: Stetig 0-10 VDC.

Charakteristik:
Linear, EQM 0,25 und invers EQM 0,25.
Werkseinstellung: Linear.

Stellgeschwindigkeit:
3, 4, 6, 8, 12 oder 16 s/mm
Werkseinstellung: 3 s/mm

Stellkraft:
750 N

Temperatur:
Medientemperatur: 0 °C – +120 °C
Betriebsbedingungen: 0 °C – +50 °C
(5 - 95 % RH, nicht kondensierend)
Lagerbedingungen: -20 °C – +70 °C
(5 - 95 % RH, nicht kondensierend)

Schutzart:
IP 54 (in allen Richtungen)
(gemäß EN 60529)

Schutzklasse:
(gemäß EN 61140).
100 - 240 VAC: Schutzklasse I.
24 VAC/VDC: Plus-Version mit optionaler Relaiskarte, Schutzklasse I.
Alle anderen Ausführungen Schutzklasse III (Schutzkleinspannung).

Hub:
22 mm
Automatische Ventilhuberkennung (Hubanpassung).

Geräuschpegel:
Max. 40 dBA

Gewicht:
1,6 kg

Ventilanschluss:
Mit zwei M8-Schrauben am Ventil und per Schnellverbindung an der Spindel.

Werkstoffe:
Deckel: PBT
Gehäuse: Aluminium EN 44200

Farben:
Orange (RAL 2011), grau (RAL 7043).

Kennzeichnung:
IMI TA, Produktbezeichnung, Artikel-Nr. und technische Spezifikation.
Beschreibung der Bedeutung der LED Anzeige.

CE-Zertifizierung:
LV-D. 2014/35/EU: EN 60730-1, -2-14.
EMC-D. 2014/30/EU: EN 60730-1, -2-14.
RoHS-D. 2011/65/EU: EN 50581.

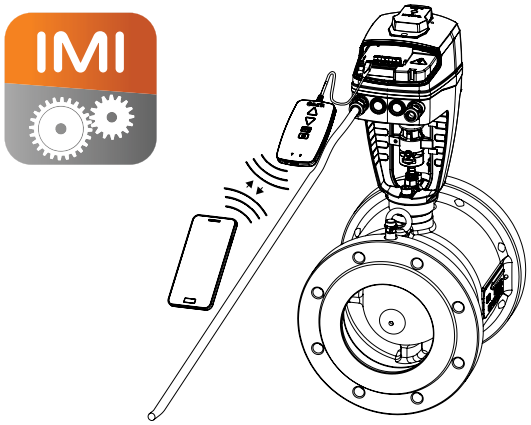
Produktnorm:
EN 60730.
(für den Wohn- und Industriebereich)

Anschlusskabel:
Leitungsquerschnitt*: 0,5 - 2,0 mm^2
Schutzklasse I: H05VV-F oder vergleichbar
Schutzklasse III: LiYY oder vergleichbar

*) **Achtung:** der Leitungsquerschnitt muss entsprechend der Antriebsleistung des Stellantriebes und der zugehörigen Leitungslänge so gewählt werden, dass die Versorgungsspannung des Stellantriebes nicht unter 20,4 VAC/DC absinken kann (24 VAC/DC minus 15%). Im Falle eines VDC Regelsignals an einem mit 24 VAC/DC versorgten Stellantriebs muss der Spannungsabfall der Masseleitung kleiner sein als der definierte Wert der Hysteresis des Eingangssignals.

Funktion

Einstellung
Der Stellantrieb kann mit der HyTune-App (mind. iOS 8 mit iPhone 4S oder höher, Android 4.3 oder höher) + TA-Dongle mit oder ohne Stromversorgung des Antriebs konfiguriert werden. Die vorgenommenen Einstellungen können im TA-Dongle zur Konfiguration eines oder mehrerer Stellantriebe gespeichert werden. Schließen Sie den TA-Dongle an den Stellantrieb an und drücken Sie die Konfigurationstaste.
HyTune steht im Apple-Store bzw. bei Google Play zum Download zur Verfügung.



Einstellen der Parameter der BUS-Kommunikation
Die Konfiguration der Bus Parameter wie Adresse, Baud Rate, Paritätsprüfung etc. wird mit Hilfe der HyTune app und dem TA-Dongle durchgeführt. Dabei kann der Stellantrieb auch ohne Spannungsversorgung sein.
Weitere detaillierte Informationen enthält das Handbuch zur TA-Slider 750/1250 Busprotokoll Implementierung.

Handbetätigung
Mit 5-mm-Inbusschlüssel oder per TA-Dongle.
Hinweis: Anschluss an die Stromversorgung bei Verwendung des TA-Dongle erforderlich.

Positionsanzeige
Sichtbare mechanische Hubanzeige an der Konsole.

Kalibrierung/Hubanpassung
Erfolgt entsprechend der Auswahl aus der Tabelle.

Art der Kalibrierung	Nach dem Einschalten der Betriebsspannung	Nach Beendigung eines Handbetriebs
Beide Endpositionen (vollständig)	√ *	√
Komplett ausgefahrene Position (schnell)	√	√ *
Keine	√	

*) Werkseinstellung
Hinweis: Die Kalibrierung kann automatisch monatlich oder wöchentlich wiederholt werden.
Werkseinstellung: Aus (keine zyklische Neukalibrierung).

Einstellbare Hubbegrenzung
Ein Maximalhub, der kleiner oder gleich dem gemessenen Hub ist, kann im Stellantrieb eingestellt werden.
Bei manchen Ventilen von TA/HEIMEIER kann auch ein Kv_{max}/q_{max}-Wert eingestellt werden.
Werkseinstellung: Keine Hubbegrenzung (100 %).

Einstellung eines Minimalhubes
Im Stellantrieb kann ein Minimalhub eingestellt werden, der im Betrieb nicht unterschritten wird (außer zur Kallibrierung).
Für einige TA/HEIMEIER Ventile kann er auch als q_{min} eingestellt werden.
Werkseinstellung: Keine Minimalbegrenzung (0%).

Ventilblockierschutz
Wenn der Stellantrieb eine Woche bzw. einen Monat lang nicht bewegt wird, führt er einen Viertel-Ventilhub aus und kehrt danach in die Sollposition zurück.
Werkseinstellung: Aus.

Ventilblockageerkennung
Sobald die Spindelbewegung vor dem Erreichen der Sollposition stoppt, fährt der Antrieb zurück und versucht, erneut die Sollposition zu erreichen. Nach drei Versuchen fährt er in die konfigurierte Sicherheitsstellung.
Werkseinstellung: Ein.

Sicherheitsstellung
Vollständig aus- oder eingefahrene Spindelstellung nach dem Auftreten folgender Fehler: zu geringe Stromversorgung, Leitungsbruch, verstopftes Ventil oder Fehler bei der Huberkennung.
Werkseinstellung: vollständig ausgefahrene Spindel.

Diagnose-/Protokollierung
Über HyTune-App + TA-Dongle lassen sich die letzten 10 Fehler (zu geringe Stromversorgung, Leitungsbruch, verstopftes Ventil, Fehler bei der Huberkennung) inklusive Zeitstempel ablesen. Aufgezeichnete Fehler werden durch Abschaltung der Spannungsversorgung gelöscht.

Verzögerter Start
Eine einstellbare Einschaltverzögerung (0 bis 1275 sek.) wirkt bei Spannungswiederkehr. Dies verhindert in großen Regelsystemen mit einer langen Wiederinbetriebnamezeit das gleichzeitige Anlaufen aller Stellantriebe.
Werkseinstellung: 0 Sekunden.

Plus-Version:

Schnittstellen für die BUS-Kommunikation
- RS485; BACnet MS/TP, Modbus/RTU
- Ethernet; BACnet/IP, Modbus/TCP

Digitaleingang
Durch das Schalten des Digitaleinganges kann der Stellantrieb zu einer vorbestimmten Position fahren. Das kann entweder ein zweiter Begrenzungswert sein, oder der Antrieb wird für einen Spülvorgang komplett geöffnet, unabhängig von anderen eingestellten Begrenzungen. Siehe dazu auch Change-Over Systemerkennung.
Werkseinstellung: Aus

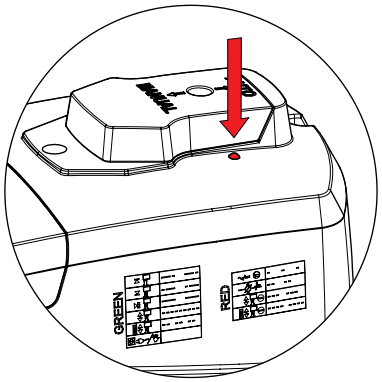
Change-Over Systemerkennung
Hin- und Herschalten zwischen zwei unterschiedlich konfigurierten Hubbegrenzungswerten durch Umschalten des Digitaleingangs oder verwenden des Dual-Range-Regelsignals. In der Busfähigen Version kann diese Umschaltung auch über den Bus erfolgen.

LED-Anzeige

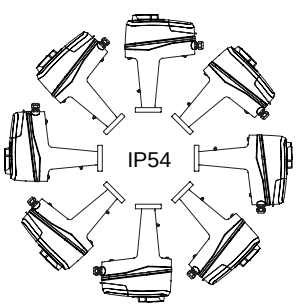
	Status	Grün
	Spindel vollständig eingezogen	Langer Impuls - kurzer Impuls
	Spindel vollständig ausgefahren	Kurzer Impuls - langer Impuls
	Zwischenposition	Lange Impulse
	In Bewegung	Kurze Impulse
	Kalibrierung	2 kurze Impulse
	Handbetätigung oder stromlos	Aus

	Fehlercode	Rot
	Stromversorgung zu gering	1 Impuls
	Leitungsbruch (2 - 10 V oder 4 - 20 mA)	2 Impulse
	Ventilverstopfung bzw. Fremdkörper erkannt	3 Impulse
	Fehler bei der Huberkennung	4 Impulse

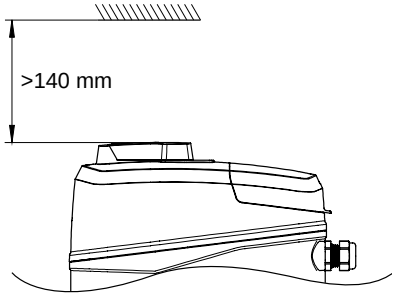
Im Falle eines Fehlers blinkt die Leuchtanzeige abwechselnd mit roten und grünen Impulsen.
Ausführlichere Informationen dazu siehe HyTune-App + TA-Dongle.



Montage



Hinweis!



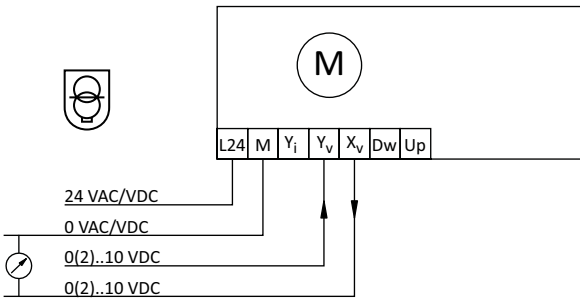
Anschlussschema – Klemmenbeschreibung

Klemme	Beschreibung
L24	Spannungsversorgung bei 24-VAC/VDC
M*	Gemeinsamer Masseanschluss bei 24-VAC/VDC Versorgungsspannung und Signale
L	Spannungsversorgung bei 100-240 VAC
N	Neutralleiter bei 100-240 VAC Versorgungsspannung
Y_i	Eingangssignal für stetige Regelung 0(4) - 20 mA, 500 Ω
Y_V	Eingangssignal für stetige Regelung 0(2) - 10 VDC, 47 kΩ
X_i	Ausgangssignal 0(4) - 20 mA, max. Bürde 700 Ω
X_V	Ausgangssignal 0(2) - 10 VDC, max. 8 mA bzw. min. Lastwiderstand 1,25 kΩ
Dw	Dreipunktregelsignal zum Ausfahren der Stellantriebsspindel (24 VAC/VDC bzw. 100 - 240 VAC)
Up	Dreipunktregelsignal zum Einfahren der Stellantriebsspindel (24 VAC/VDC bzw. 100 - 240 VAC)
B	Anschluss für potentialfreien Kontakt (z. B. für Fensterkontakt zur Erkennung offener Fenster), max. 100 Ω, Kabellänge max. 10 m darüber hinaus abgeschirmt
COM1, COM2	Wurzel der Relaiskontakte, max. 250 VAC, max. 5A bei 250 VAC mit ohmscher Last, max. 5A bei 30 VDC mit ohmscher Last
NC1, NC2	Öffner für Relais 1 und 2
NO1, NO2	Schließer für Relais 1 und 2

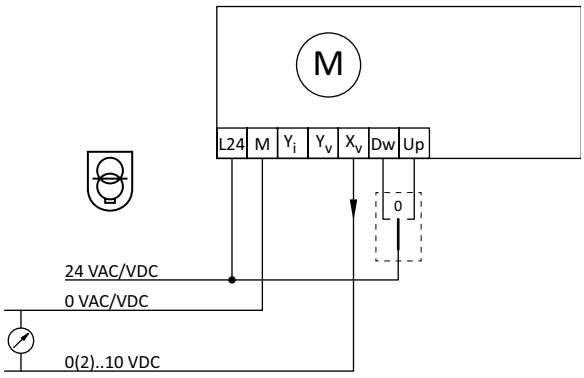
*) Alle M Klemmen sind intern verbunden.

Anschlussschema – 24 V

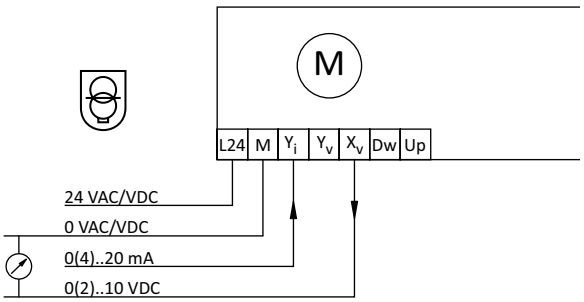
0(2)-10 VDC



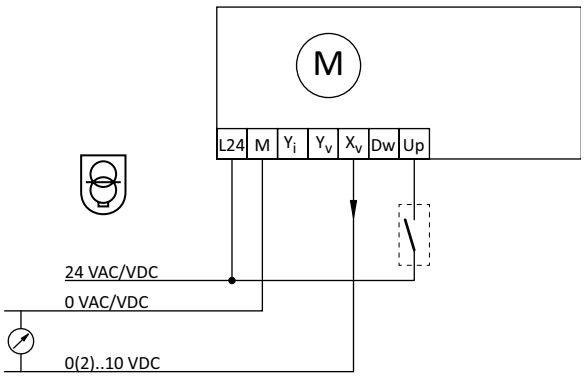
3-Punkt



0(4)-20 mA



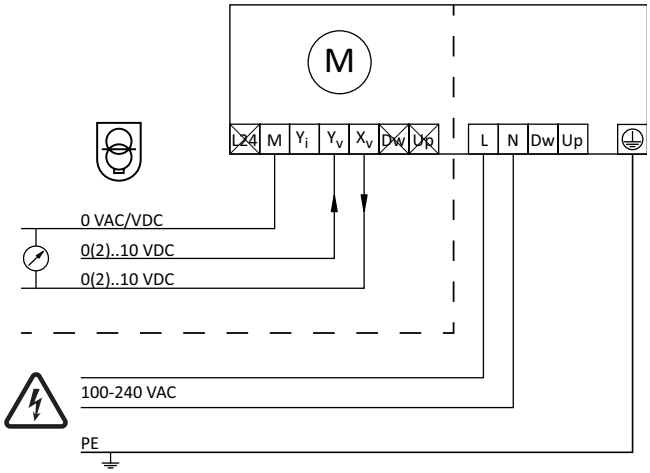
On/Off-Regelung



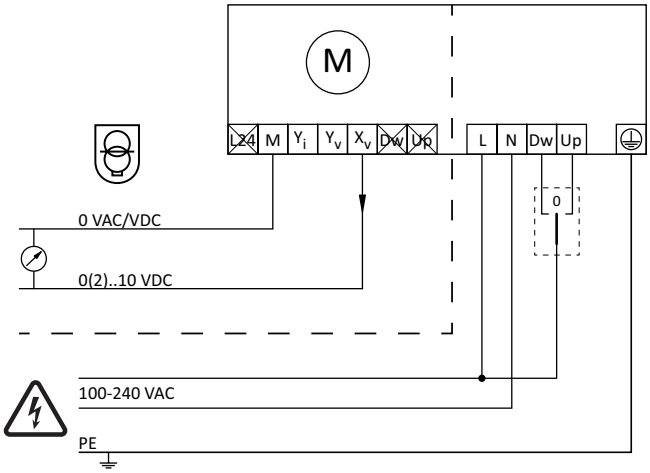
24-VAC/DC-Betrieb nur mit Sicherheitstransformator nach EN 61558-2-6.

Anschlussschema – 100-240 V

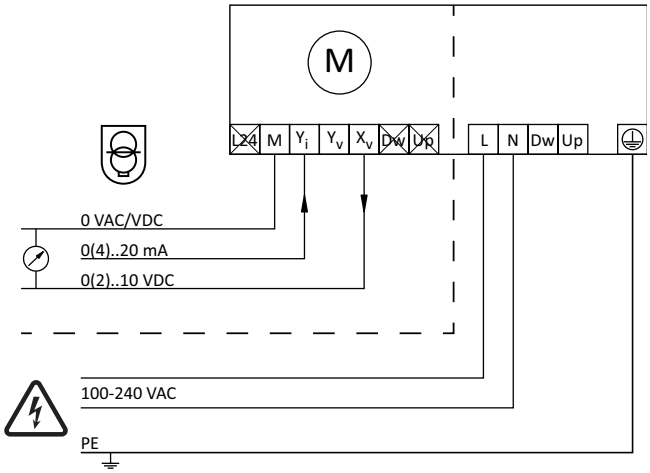
0(2)-10 VDC



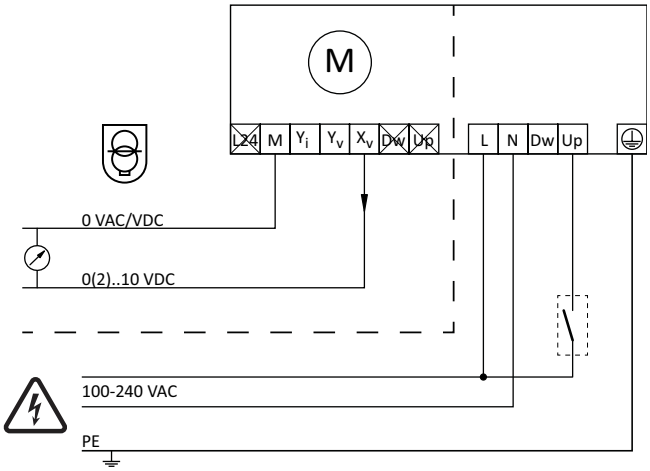
3-Punkt

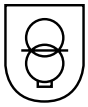


0(4)-20 mA



On/Off-Regelung

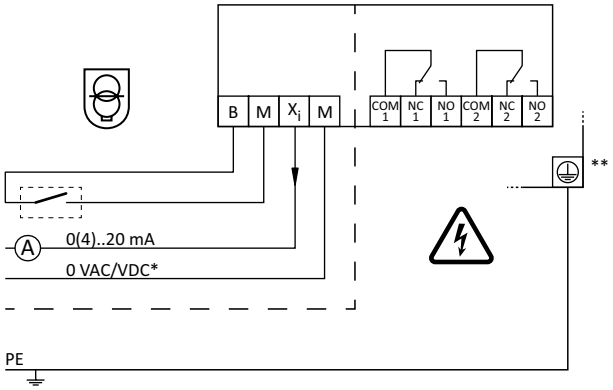




24-VAC/DC-Betrieb nur mit Sicherheitstransformator nach EN 61558-2-6.

Anschlussschema – Relais (nur für Plus-Version)

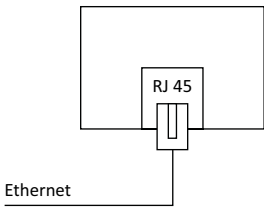
Optionale Relaiskarte



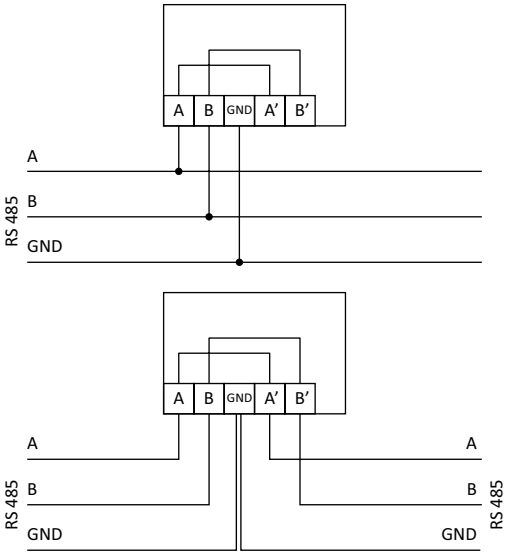
*) Masseanschluss Niederspannung.
**) Werden die Relaiskontakte mit Netzspannung beaufschlagt, ist ein Schutzleiteranschluss zwingend erforderlich.

Anschlussschema – BUS-Kommunikation (nur für Plus-Version)

Optionale Ethernet-Platine
BACnet/IP, Modbus/TCP

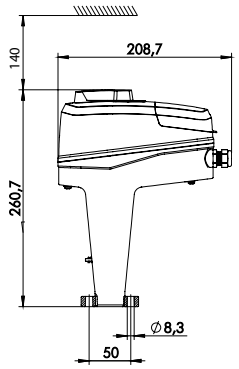


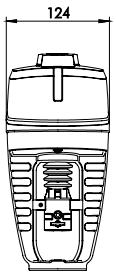
Optionale RS-485-Platine
BACnet MS/TP, Modbus/RTU



Hinweis: Die Klemmen A, B, A', B' und GND sind galvanisch von allen anderen Klemmen getrennt.

Artikel

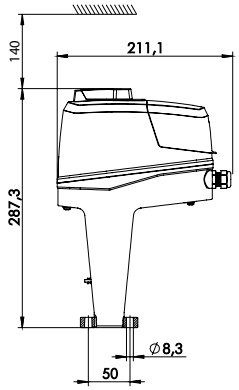


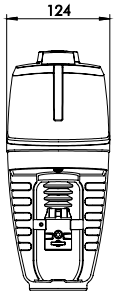


TA-Slider 750

Eingangssignale: 0(2)-10 VDC, 0(4)-20 mA, 3-Punkt Regelung, On/Off Regelung

Betriebsspannung	EAN	Artikel-Nr.
24 VAC/VDC	5901688828458	322226-10110
100-240 VAC	5902276883620	322226-40110





TA-Slider 750 Plus

Eingangssignale: 0(2)-10 VDC, 0(4)-20 mA, 3-Punkt Regelung, On/Off Regelung

Mit Digitaleingang, Relais, mA-Ausgang

Betriebsspannung	Bus	EAN	Artikel-Nr.
24 VAC/VDC	-	5902276883965	322226-10219
100-240 VAC	-	5902276883972	322226-40219

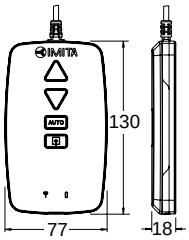
Mit BUS-Kommunikation (ohne Digitaleingang, Relais, mA-Ausgang)

Betriebsspannung	BUS		EAN	Artikel-Nr.
24 VAC/VDC	Modbus/RTU	RS 485	5901688828489	322226-12210
	BACnet MS/TP	RS 485	5901688828496	322226-13210
	Modbus/TCP	Ethernet	5901688828502	322226-14210
	BACnet/IP	Ethernet	5901688828526	322226-16210
100-240 VAC	Modbus/RTU	RS 485	5902276883651	322226-42210
	BACnet MS/TP	RS 485	5902276883668	322226-43210
	Modbus/TCP	Ethernet	5902276883675	322226-44210
	BACnet/IP	Ethernet	5902276883699	322226-46210

Mit BUS-Kommunikation, Digitaleingang, Relais, mA-Ausgang

Betriebsspannung	BUS		EAN	Artikel-Nr.
24 VAC/VDC	Modbus/RTU	RS 485	5902276883576	322226-12219
	BACnet MS/TP	RS 485	5902276883583	322226-13219
	Modbus/TCP	Ethernet	5902276883590	322226-14219
	BACnet/IP	Ethernet	5902276883613	322226-16219
100-240 VAC	Modbus/RTU	RS 485	5902276883712	322226-42219
	BACnet MS/TP	RS 485	5902276883729	322226-43219
	Modbus/TCP	Ethernet	5902276883736	322226-44219
	BACnet/IP	Ethernet	5902276883750	322226-46219

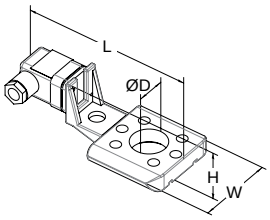
Zusätzliches Zubehör



TA-Dongle
Zur Bluetooth-Verbindung mit der HyTune-App, Übertragung von Konfigurationsdaten und zur elektrischen Handbetätigung.

EAN	Artikel-Nr.
5901688828632	322228-00001

Zubehör



Spindelheizung
Inklusive Spindelverlängerung und längerer Befestigungsschrauben.
Temperaturbereich bis -10°C.
Betriebsspannung 24 VAC ± 10%, 50/60 Hz ± 5%.
Leistung P_N etwa 30 W.
Stromaufnahme 1,4 A.
Oberflächentemperatur max. 50°C.

Für Ventil	DN	L	H	W	D	EAN	Artikel-Nr.
		146	49	70	30		
TA-Modulator	40-50					5902276819483	322042-80802
TA-Modulator	65-125					3831112534834	322042-80010
TA-Modulator	150					3831112512108	68-013-015
KTM 512	15-50					3831112533431	322042-80900
KTM 512	65-125					3831112533455	322042-81401

TA-Slider 750 Fail-safe Plus

Digital konfigurierbare Stellantriebe mit Notstellfunktion für alle Regelungssysteme, mit oder ohne Change-Over-Funktion. Die zahlreichen Einstellmöglichkeiten erlauben eine flexible Anpassung der Parameter an die Gegebenheiten vor Ort. Der frei programmierbare Digitaleingang, Relais und der einstellbare maximale Ventilhub eröffnen neue Möglichkeiten für moderne hydronische Regelungen und den hydraulischen Abgleich.



Hauptmerkmale

> **Frei konfigurierbare Notstellfunktion**
Einstellung der Spindelposition (ausgefahren, eingezogen oder Zwischenstellung) mit einstellbarer Zeitverzögerung zum Einleiten oder Verlassen der Notstellfunktion für eine zuverlässige und optimale Funktionsweise.

> **Einfache, zuverlässige Einstellung**
Mit dem Smartphone können via Bluetooth und TA-Dongle alle Einstellungen individuell angepasst werden.

> **Frei konfigurierbar**
In mehr als 200 Einstelloptionen können Ein- und Ausgangssignale, Digitaleingang, Relais, Charakteristik und viele weitere Parameter konfiguriert werden.

> **Einfache Diagnose**
Aufzeichnung der letzten 10 Fehler, so dass Systemfehler schnell gefunden werden. Funktionsdauerüberwachung der Notstellfunktion.

Technische Beschreibung

Funktionen:
Elektronische Notstellfunktion
Stetige Regelung
3-Punktregelung
On/Off-Regelung
Handbetätigung
Hubanpassung
Anzeige von Betriebsart, Status und Position
VDC-Ausgangssignal
Einstellbare Hubbegrenzung
Einstellung eines Minimalhubes
Ventilblockierschutz
Ventilblockage Erkennung
Sicherheitsstellung im Fehlerfall
Diagnose-/Protokollfunktion
Verzögerter Start

Mit Relaiskarte
+ 1 Digitaleingang, max. 100 Ω, Kabel max. 10 m lang bzw. abgeschirmt.
+ 2 Relais, max. 3A, 30 VDC/250 VAC bei ohmscher Last
+ Ausgangssignal in mA

Notstellfunktion:
Einstellbare Position im Fehlerfall: Spindel ausgefahren, eingezogen oder frei konfigurierbare Zwischenposition.

Spannungsversorgung:
24 VAC/VDC ±15 %.
100-240 VAC ±10 %.
Frequenz 50/60 Hz ±3 Hz.

Leistungsaufnahme:
Spitze: < 18,4 VA (VAC); < 9,1 W (VDC)
Betrieb: < 9 VA (VAC); < 4,8 W (VDC)
Standby: < 1,6 VA (VAC); < 0,7 W (VDC)
Die Spitzenleistungsaufnahme tritt nur für kurze Zeit nach Spannungswiederkehr auf, um die Kondensatoren wieder aufzuladen.

Eingangssignal:
0(2)-10 VDC, R_i 47 kΩ.
Empfindlichkeit einstellbar zw. 0,1 und 0,5 VDC.
0,33 Hz Tiefpassfilter.
0(4)-20 mA R_i 500 Ω.
Stetig:
0-10, 10-0, 2-10 oder 10-2 VDC
0-20, 20-0, 4-20 oder 20-4 mA
Stetig/Split-Range:
0-5, 5-0, 5-10 oder 10-5 VDC
0-4,5, 4,5-0, 5,5-10 oder 10-5,5 VDC
2-6, 6-2, 6-10 oder 10-6 VDC
0-10, 10-0, 10-20 oder 20-10 mA
4-12, 12-4, 12-20 oder 20-12 mA
Stetig/Dual-Range (für Change-Over):
0-3.3 / 6.7-10 VDC,
10-6.7 / 3.3-0 VDC,
2-4.7 / 7.3-10 VDC oder
10-7.3 / 4.7-2 VDC.
Werkseinstellung: Stetig 0-10 VDC.

Ausgangssignal:
0(2)-10 VDC, max. 8 mA, min. 1.25 kΩ.
0(4)-20 mA, max. 700 Ω.
Messbereiche: Siehe “Eingangssignal”.
Werkseinstellung: Stetig 0-10 VDC.

Charakteristik:
Linear, EQM 0,25 und invers EQM 0,25.
Werkseinstellung: Linear.

Stellgeschwindigkeit:
3, 4, 6, 8, 12 oder 16 s/mm
Werkseinstellung: 3 s/mm

Verzögerung der Notstellfunktion:
Einstellbar zwischen 0 und 10 Sekunden
Werkseinstellung: 2 s

Verzögerungszeit zur Stabilisierung der Versorgungsspannung:
Einstellbar zwischen 1 und 5 Sekunden
Werkseinstellung: 2 s

Ladezeit:
< 60 s

Stellkraft:
750 N

Temperatur:
Medientemperatur: 0 °C – +120 °C
Betriebsbedingungen: 0 °C – +50 °C
(5 - 95 % RH, nicht kondensierend)
Lagerbedingungen: -20 °C – +50 °C
(5 - 95 % RH, nicht kondensierend)

Schutzart:
IP54 (in allen Richtungen)
(gemäß EN 60529)

Schutzklasse:
(gemäß EN 61140)
100 - 240 VAC: Schutzklasse I
24 VAC/VDC: Schutzklasse I

Hub:
22 mm
Automatische Ventilhuberkennung (Hubanpassung).

Geräuschpegel:
Max. 40 dBA

Gewicht:
1,6 kg

Ventilanschluss:
Mit zwei M8-Schrauben am Ventil und per Schnellverbindung an der Spindel.

Werkstoffe:
Deckel: PBT
Gehäuse: Aluminium EN 44200

Farben:
Orange (RAL 2011), grau (RAL 7043).

Kennzeichnung:
IMI TA, Produktbezeichnung, Artikel-Nr. und technische Spezifikation.
Beschreibung der Bedeutung der LED Anzeige.

CE-Zertifizierung:
LV-D. 2014/35/EU: EN 60730-1, -2-14.
EMC-D. 2014/30/EU: EN 60730-1, -2-14.
RoHS-D. 2011/65/EU: EN 50581.

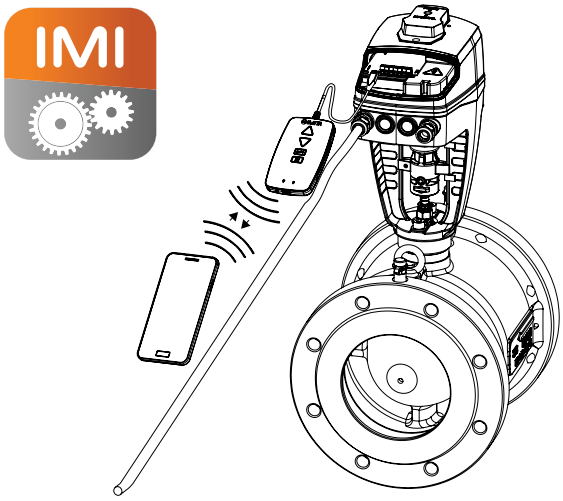
Produktnorm:
EN 60730.
(für den Wohn- und Industriebereich)

Anschlusskabel:
Leitungsquerschnitt*: 0,5 - 2,0 mm^2
Schutzklasse I: H05VV-F oder vergleichbar
Schutzklasse III: LiYY oder vergleichbar

*) **Achtung:** der Leitungsquerschnitt muss entsprechend der Antriebsleistung des Stellantriebes und der zugehörigen Leitungslänge so gewählt werden, dass die Versorgungsspannung des Stellantriebes nicht unter 20,4 VAC/VDC absinken kann (24 VAC/VDC minus 15%). Im Falle eines VDC Regelsignals an einem mit 24 VAC/VDC versorgten Stellantriebs muss der Spannungsabfall der Masseleitung kleiner sein als der definierte Wert der Hysteresis des Eingangssignals.

Funktion

Einstellung
Der Stellantrieb kann mit der HyTune-App (mind. iOS 8 mit iPhone 4S oder höher, Android 4.3 oder höher) + TA-Dongle mit oder ohne Stromversorgung des Antriebs konfiguriert werden. Die vorgenommenen Einstellungen können im TA-Dongle zur Konfiguration eines oder mehrerer Stellantriebe gespeichert werden. Schließen Sie den TA-Dongle an den Stellantrieb an und drücken Sie die Konfigurationstaste. HyTune steht im Apple-Store bzw. bei Google Play zum Download zur Verfügung.



Handbetätigung
Mit 5-mm-Inbusschlüssel oder per TA-Dongle.
Hinweis: Anschluss an die Stromversorgung bei Verwendung des TA-Dongle erforderlich.

Positionsanzeige
Sichtbare mechanische Hubanzeige an der Konsole.

Kalibrierung/Hubanpassung
Erfolgt entsprechend der Auswahl aus der Tabelle.

Art der Kalibrierung	Nach dem Einschalten der Betriebsspannung	Nach Beendigung eines Handbetriebs
Beide Endpositionen (vollständig)	√ *	√
Komplett ausgefahrene Position (schnell)	√	√ *
Keine	√	

*) Werkseinstellung
Hinweis: Die Kalibrierung kann automatisch monatlich oder wöchentlich wiederholt werden.
Werkseinstellung: Aus (keine zyklische Neukalibrierung).

Einstellbare Hubbegrenzung
Ein Maximalhub, der kleiner oder gleich dem gemessenen Hub ist, kann im Stellantrieb eingestellt werden.
Bei manchen Ventilen von TA/HEIMEIER kann auch ein Kv_{max}/q_{max}-Wert eingestellt werden.
Werkseinstellung: Keine Hubbegrenzung (100 %).

Einstellung eines Minimalhubes
Im Stellantrieb kann ein Minimalhub eingestellt werden, der im Betrieb nicht unterschritten wird (außer zur Kallibrierung). Für einige TA/HEIMEIER Ventile kann er auch als q_{min} eingestellt werden.
Werkseinstellung: Keine Minimalbegrenzung (0%).

Ventilblockierschutz
Wenn der Stellantrieb eine Woche bzw. einen Monat lang nicht bewegt wird, führt er einen Viertel-Ventilhub aus und kehrt danach in die Sollposition zurück.
Werkseinstellung: Aus.

Ventilblockageerkennung
Sobald die Spindelbewegung vor dem Erreichen der Sollposition stoppt, fährt der Antrieb zurück und versucht, erneut die Sollposition zu erreichen. Nach drei Versuchen fährt er in die konfigurierte Sicherheitsstellung.
Werkseinstellung: Ein.

Sicherheitsstellung
Vollständig aus- oder eingefahrene Spindelstellung nach dem Auftreten folgender Fehler: zu geringe Stromversorgung, Leitungsbruch, verstopftes Ventil oder Fehler bei der Huberkennung.
Werkseinstellung: vollständig ausgefahrene Spindel.

Diagnose-/Protokollierung
Über HyTune-App + TA-Dongle lassen sich die letzten 10 Fehler (zu geringe Stromversorgung, Leitungsbruch, verstopftes Ventil, Fehler bei der Huberkennung) inklusive Zeitstempel ablesen. Aufgezeichnete Fehler werden durch Abschaltung der Spannungsversorgung gelöscht.

Verzögerter Start
Eine einstellbare Einschaltverzögerung (0 bis 1275 sek.) wirkt bei Spannungswiederkehr. Dies verhindert in großen Regelsystemen mit einer langen Wiederinbetriebnamezeit das gleichzeitige Anlaufen aller Stellantriebe.
Werkseinstellung: 0 Sekunden.

Notstellfunktion
Bewegt den Stellantrieb bei Spannungsausfall in eine vordefinierte Stellung. Diese kann für jede beliebige Stellung mit einstellbarer Verzögerungszeit von 0 bis 10 Sekunden konfiguriert werden. Die Werkseinstellung ist komplett eingezogene Spindel mit 2 Sekunden Zeitverzögerung.

Die Rückkehr zum Normalbetrieb erfolgt nach einer ebenfalls einstellbaren Verzögerungszeit von 1 bis 5 Sekunden zur Stabilisierung der Versorgungsspannung nach Spannungswiederkehr.

Ladezustand/Zustand der Notstellfunktion wird durch eine farbige LED angezeigt. Eine vollständige Überprüfung der Notstellfunktion kann mit der HyTune-App durchgeführt werden

Digitaleingang
Durch das Schalten des Digitaleinganges kann der Stellantrieb zu einer vorbestimmten Position fahren. Das kann entweder ein zweiter Begrenzungswert sein, oder der Antrieb wird für einen Spülvorgang komplett geöffnet, unabhängig von anderen eingestelten Begrenzungen. Siehe dazu auch Change-Over Systemerkennung.
Werkseinstellung: Aus

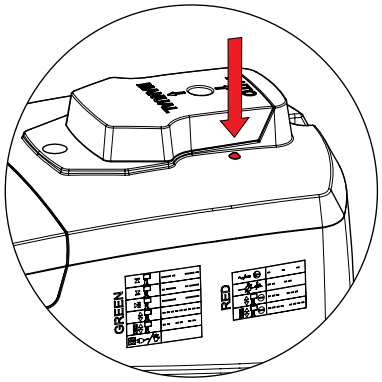
Change-Over Systemerkennung
Hin- und Herschalten zwischen zwei unterschiedlich konfigurierten Hubbegrenzungswerten durch Umschalten des Digitaleingangs oder verwenden des Dual-Range-Regelsignals.

LED-Anzeige

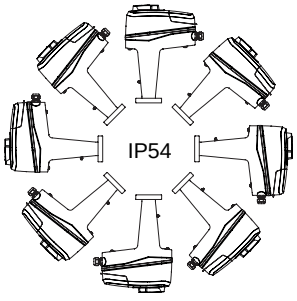
	Status	Grün
	Spindel vollständig eingezogen	Langer Impuls - kurzer Impuls
	Spindel vollständig ausgefahren	Kurzer Impuls - langer Impuls
	Zwischenposition	Lange Impulse
	In Bewegung	Kurze Impulse
	Kalibrierung	2 kurze Impulse
	Handbetätigung oder stromlos	Aus

	Fehlercode	Rot
	Stromversorgung zu gering	1 Impuls
	Leitungsbruch (2 - 10 V oder 4 - 20 mA)	2 Impulse
	Ventilverstopfung bzw. Fremdkörper erkannt	3 Impulse
	Fehler bei der Huberkennung	4 Impulse

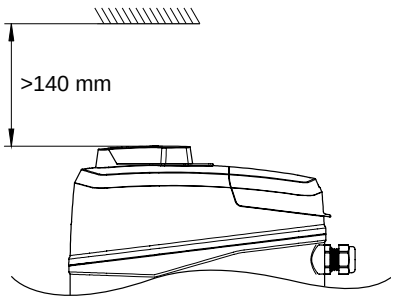
Im Falle eines Fehlers blinkt die Leuchtanzeige abwechselnd mit roten und grünen Impulsen.
Ausführlichere Informationen dazu siehe HyTune-App + TA-Dongle.



Montage



Hinweis!



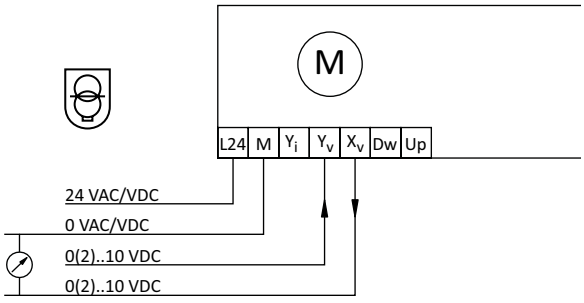
Anschlussschema – Klemmenbeschreibung

Klemme	Beschreibung
L24	Spannungsversorgung bei 24 VAC/VDC
M*	Gemeinsamer Masseanschluss bei 24 VAC/VDC Versorgungsspannung und Signale
L	Spannungsversorgung bei 100-240 VAC
N	Neutralleiter bei 100-240 VAC Versorgungsspannung
Y_i	Eingangssignal für stetige Regelung 0(4) - 20 mA, 500 Ω
Y_V	Eingangssignal für stetige Regelung 0(2) - 10 VDC, 47 kΩ
X_i	Ausgangssignal 0(4) - 20 mA, max. Bürde 700 Ω
X_V	Ausgangssignal 0(2) - 10 VDC, max. 8 mA bzw. min. Lastwiderstand 1,25 kΩ
Dw	Dreipunktregelsignal zum Ausfahren der Stellantriebsspindel (24 VAC/VDC bzw. 100 - 240 VAC)
Up	Dreipunktregelsignal zum Einfahren der Stellantriebsspindel (24 VAC/VDC bzw. 100 - 240 VAC)
B	Anschluss für potentialfreien Kontakt (z. B. für Fensterkontakt zur Erkennung offener Fenster), max. 100 Ω, Kabellänge max. 10 m darüber hinaus abgeschirmt
COM1, COM2	Wurzel der Relaiskontakte, max. 250 VAC, max. 5A bei 250 VAC mit ohmscher Last, max. 5A bei 30 VDC mit ohmscher Last
NC1, NC2	Öffner für Relais 1 und 2
NO1, NO2	Schließer für Relais 1 und 2

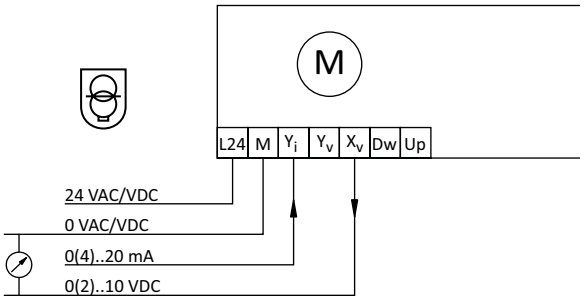
*) Alle M Klemmen sind intern verbunden.

Anschlussschema – 24 V

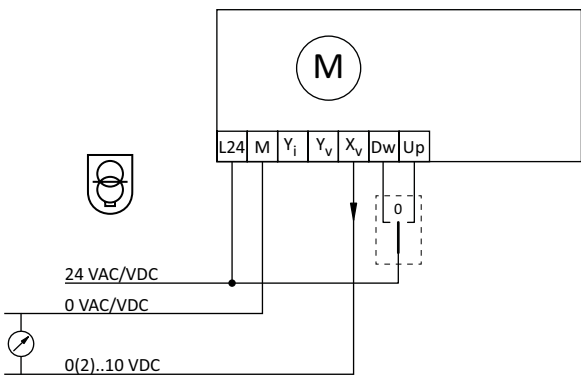
0(2)-10 VDC



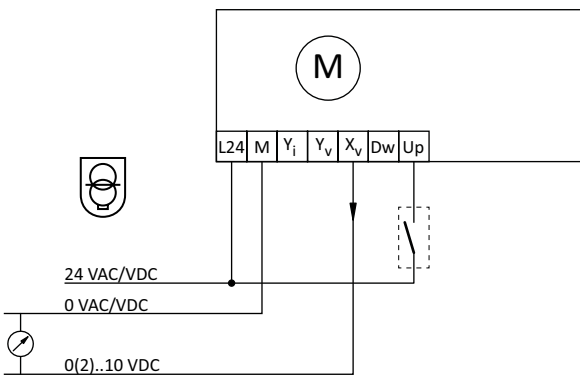
0(4)-20 mA



3-Punkt



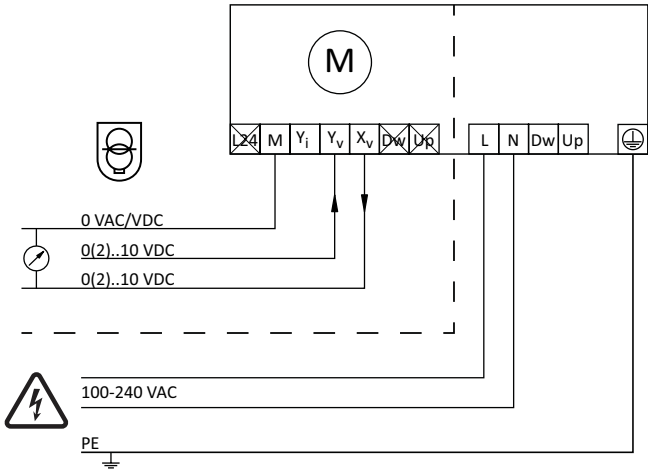
On/Off-Regelung



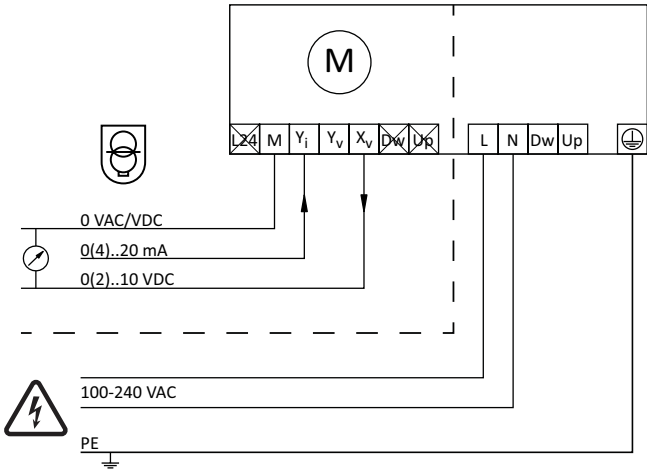
24 VAC/VDC-Betrieb nur mit Sicherheitstransformator nach EN 61558-2-6.

Anschlussschema – 100-240 V

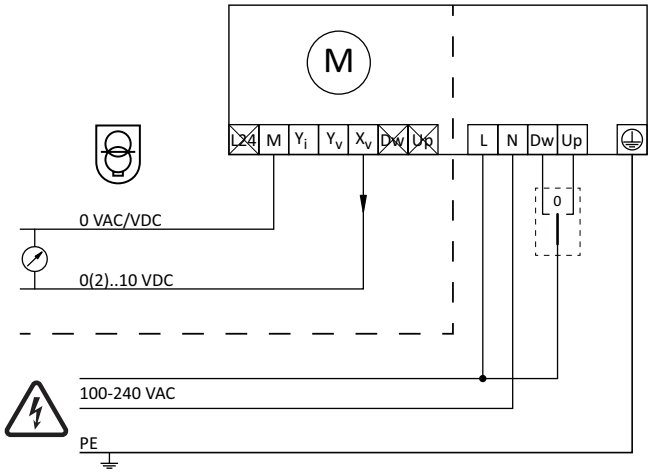
0(2)-10 VDC



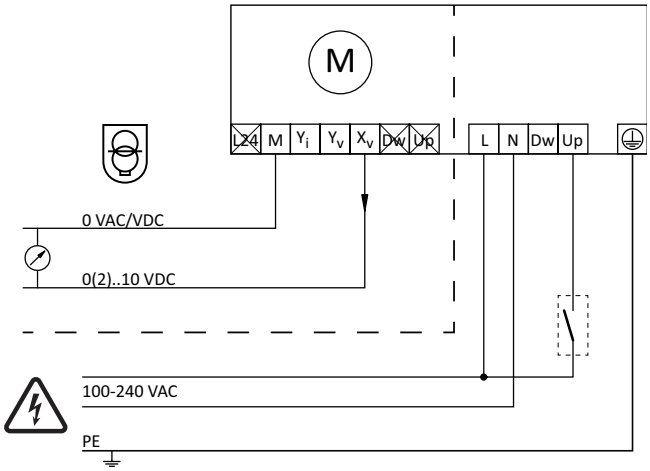
0(4)-20 mA



3-Punkt



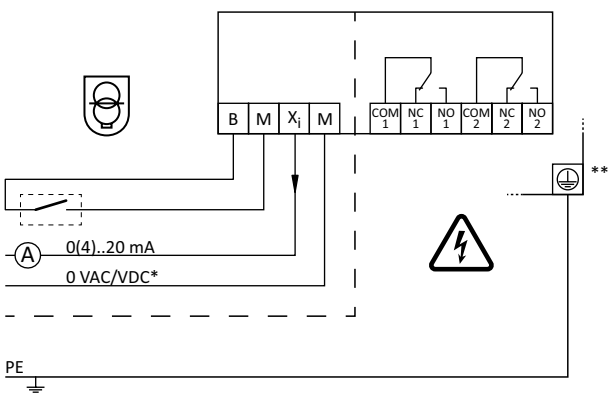
On/Off-Regelung



24 VAC/VDC-Betrieb nur mit Sicherheitstransformator nach EN 61558-2-6.

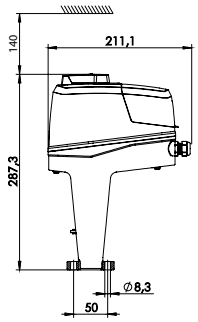
Anschlussschema – Relais

Optionale Relaiskarte



*) Masseanschluss Niederspannung.
**) Werden die Relaiskontakte mit Netzspannung beaufschlagt, ist ein Schutzleiteranschluss zwingend erforderlich

Artikel



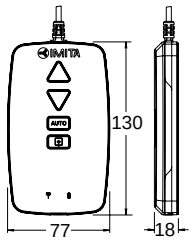


TA-Slider 750 Fail-safe Plus
Eingangssignale: 0(2)-10 VDC, 0(4)-20 mA, 3-Punkt Regelung, On/Off Regelung

Mit Digitaleingang, Relais, mA-Ausgangssignal

Betriebsspannung	EAN	Artikel-Nr.
24 VAC/VDC	5902276898822	322226-10319
100-240 VAC	5902276898839	322226-40319

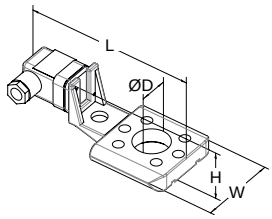
Zusätzliches Zubehör



TA-Dongle
Zur Bluetooth-Verbindung mit der HyTune-App, Übertragung von Konfigurationsdaten und zur elektrischen Handbetätigung.

EAN	Artikel-Nr.
5901688828632	322228-00001

Zubehör



Spindelheizung
Inklusive Spindelverlängerung und längerer Befestigungsschrauben.
Temperaturbereich bis -10°C.
Betriebsspannung 24 VAC ±10%, 50/60 Hz ±5%.
Leistung P_N etwa 30 W.
Stromaufnahme 1,4 A.
Oberflächentemperatur max. 50°C.

Für Ventil	DN	L	H	W	D	EAN	Artikel-Nr.
		146	49	70	30		
TA-Modulator	40-50					3831112534841	322042-80802
TA-Modulator	65-125					3831112534834	322042-80010
TA-Modulator	150						68-013-015
KTM 512	15-50					3831112533431	322042-80900
KTM 512	65-125					3831112533455	322042-81401

TA-Slider 1600

Digital konfigurierbare Stellantriebe für alle Regelungssysteme mit oder ohne BUS-Kommunikation. Die zahlreichen Einstellmöglichkeiten erlauben eine flexible Anpassung der Parameter an die Gegebenheiten vor Ort. Der frei programmierbare Digitaleingang, Relais und der einstellbare maximale Ventilhub eröffnen neue Möglichkeiten für moderne hydronische Regelungen und den hydraulischen Abgleich.



Hauptmerkmale

- **Einfache, zuverlässige Einstellung**
  Mit dem Smartphone können via Bluetooth und TA-Dongle alle Einstellungen individuell angepasst werden.
- **Frei konfigurierbar**
  In mehr als 200 Einstelloptionen können Ein- und Ausgangssignale, Digitaleingang, Relais, Charakteristik und viele weitere Parameter konfiguriert werden.
- **Einfache Diagnose**
  Aufzeichnung der letzten 10 Fehler, so dass Systemfehler schnell gefunden werden.
- **Optimale Konnektivität**
  Datenübertragung über die gängigsten BUS-Protokolle.

Technische Beschreibung

Funktionen:
Stetige Regelung
3-Punktregelung
On/Off-Regelung
Handbetätigung
Hubanpassung
Anzeige von Betriebsart, Status und Position
VDC-Ausgangssignal
Einstellbare Hubbegrenzung
Einstellung eines Minimalhubes
Ventilblockierschutz
Ventilblockage Erkennung
Sicherheitsstellung im Fehlerfall
Diagnose-/Protokollfunktion
Verzögerter Start

Plus-Version:
Mit optionaler BUS-Platine
+ ModBus bzw. BACnet.

Mit optionaler Relaiskarte
+ 1 Digitaleingang, max. 100 Ω, Kabel max. 10 m lang bzw. abgeschirmt.
+ 2 Relais, max. 5A, 30 VDC/250 VAC bei ohmscher Last.
+ Ausgangssignal in mA.

Spannungsversorgung:
24 VAC/VDC ±15 %.
100-240 VAC ±10 %.
Frequenz 50/60 Hz ±3 Hz.

Leistungsaufnahme:
24 VAC/VDC:
Betrieb: < 10,8 VA (VAC); < 7,7 W (VDC)
Standby: < 1 VA (VAC); < 0,5 W (VDC)
100 - 240 VAC:
Betrieb: < 14,2 VA (VAC)
Standby: < 1,8 VA (VAC)

Eingangssignal:
0(2)-10 VDC, R_i 47 kΩ.
Empfindlichkeit einstellbar zw. 0,1 und 0,5 VDC.
0,33 Hz Tiefpassfilter.
0(4)-20 mA R_i 500 Ω.
Stetig:
0-10, 10-0, 2-10 oder 10-2 VDC
0-20, 20-0, 4-20 oder 20-4 mA
Stetig/Split-Range:
0-5, 5-0, 5-10 oder 10-5 VDC
0-4,5, 4,5-0, 5,5-10 oder 10-5,5 VDC
2-6, 6-2, 6-10 oder 10-6 VDC
0-10, 10-0, 10-20 oder 20-10 mA
4-12, 12-4, 12-20 oder 20-12 mA
Stetig/Dual-Range (für Change-Over):
0-3.3 / 6.7-10 VDC,
10-6.7 / 3.3-0 VDC,
2-4.7 / 7.3-10 VDC oder
10-7.3 / 4.7-2 VDC.
Werkseinstellung: Stetig 0-10 VDC.

Ausgangssignal:
0(2)-10 VDC, max. 8 mA, min. 1,25 kΩ.
Plus-Version: 0(4)-20 mA, max. 700 Ω.
Messbereiche: Siehe “Eingangssignal”.
Werkseinstellung: Stetig 0-10 VDC.

Charakteristik:
Linear, EQM 0,25 und invers EQM 0,25.
Werkseinstellung: Linear.

Stellgeschwindigkeit:
3, 4, 6, 8, 12 oder 16 s/mm
Werkseinstellung: 3 s/mm

Stellkraft:
1600 N

Temperatur:
Medientemperatur: 0 °C – +120 °C
Betriebsbedingungen: 0 °C – +50 °C
(5 - 95 % RH, nicht kondensierend)
Lagerbedingungen: -20 °C – +70 °C
(5 - 95 % RH, nicht kondensierend)

Schutzart:
IP54 in allen Richtungen
(gemäß EN 60529)

Schutzklasse:
(gemäß EN 61140).
100 - 240 VAC: Schutzklasse I.
24 VAC/VDC: Plus-Version mit optionaler Relaiskarte, Schutzklasse I.
Alle anderen Ausführungen Schutzklasse III (Schutzkleinspannung).

Hub:
Max. 33 mm
Automatische Ventilhuberkennung (Hubanpassung).

Geräuschpegel:
Max. 40 dBA

Gewicht:
1,6 kg

Ventilanschluss:
Mit zwei M8-Schrauben am Ventil und per Schnellverbindung an der Spindel.

Werkstoffe:
Deckel: PBT
Gehäuse: Aluminium EN 44200

Farben:
Orange (RAL 2011), grau (RAL 7043).

Kennzeichnung:
IMI TA, Produktbezeichnung, Artikel-Nr. und technische Spezifikation.
Beschreibung der Bedeutung der LED Anzeige.

CE-Zertifizierung:
LV-D. 2014/35/EU: EN 60730-1, -2-14.
EMC-D. 2014/30/EU: EN 60730-1, -2-14.
RoHS-D. 2011/65/EU: EN 50581.

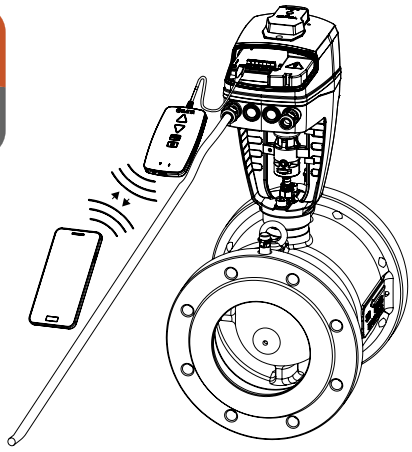
Produktnorm:
EN 60730
(für den Wohn- und Industriebereich)

Anschlusskabel:
Leitungsquerschnitt*: 0,5 - 2,0 mm^2
Schutzklasse I: H05VV-F oder vergleichbar
Schutzklasse III: LiYY oder vergleichbar

*) **Achtung:** der Leitungsquerschnitt muss entsprechend der Antriebsleistung des Stellantriebes und der zugehörigen Leitungslänge so gewählt werden, dass die Versorgungsspannung des Stellantriebes nicht unter 20,4 VAC/VDC absinken kann (24 VAC/VDC minus 15%). Im Falle eines VDC Regelsignals an einem mit 24 VAC/VDC versorgten Stellantriebs muss der Spannungsabfall der Masseleitung kleiner sein als der definierte Wert der Hysteresis des Eingangssignals.

Funktion

Einstellung
Der Stellantrieb kann mit der HyTune-App (mind. iOS 8 mit iPhone 4S oder höher, Android 4.3 oder höher) + TA-Dongle mit oder ohne Stromversorgung des Antriebs konfiguriert werden. Die vorgenommenen Einstellungen können im TA-Dongle zur Konfiguration eines oder mehrerer Stellantriebe gespeichert werden. Schließen Sie den TA-Dongle an den Stellantrieb an und drücken Sie die Konfigurationstaste.
HyTune steht im Apple-Store bzw. bei Google Play zum Download zur Verfügung.



Einstellen der Parameter der BUS-Kommunikation
Die Konfiguration der Bus Parameter wie Adresse, Baud Rate, Paritätsprüfung etc. wird mit Hilfe der HyTune app und dem TA-Dongle durchgeführt. Dabei kann der Stellantrieb auch ohne Spannungsversorgung sein.
Weitere detaillierte Informationen enthält das Handbuch zur Busprotokoll Implementierung.

Handbetätigung
Mit 5-mm-Inbusschlüssel oder per TA-Dongle.
Hinweis: Anschluss an die Stromversorgung bei Verwendung des TA-Dongle erforderlich.

Positionsanzeige
Sichtbare mechanische Hubanzeige an der Konsole.

Kalibrierung/Hubanpassung
Erfolgt entsprechend der Auswahl aus der Tabelle.

Art der Kalibrierung	Nach dem Einschalten der Betriebsspannung	Nach Beendigung eines Handbetriebs
Beide Endpositionen (vollständig)	√ *	√
Komplett ausgefahrene Position (schnell)	√	√ *
Keine	√	

*) Werkseinstellung
Hinweis: Die Kalibrierung kann automatisch monatlich oder wöchentlich wiederholt werden.
Werkseinstellung: Aus (keine zyklische Neukalibrierung).

Einstellbare Hubbegrenzung
Ein Maximalhub, der kleiner oder gleich dem gemessenen Hub ist, kann im Stellantrieb eingestellt werden.
Bei manchen Ventilen von TA/HEIMEIER kann auch ein Kv_{max}/q_{max}-Wert eingestellt werden.
Werkseinstellung: Keine Hubbegrenzung (100 %).

Einstellung eines Minimalhubes
Im Stellantrieb kann ein Minimalhub eingestellt werden, der im Betrieb nicht unterschritten wird (außer zur Kallibrierung).
Für einige TA/HEIMEIER Ventile kann er auch als q_{min} eingestellt werden.
Werkseinstellung: Keine Minimalbegrenzung (0%).

Ventilblockierschutz
Wenn der Stellantrieb eine Woche bzw. einen Monat lang nicht bewegt wird, führt er einen Viertel-Ventilhub aus und kehrt danach in die Sollposition zurück.
Werkseinstellung: Aus.

Ventilblockageerkennung
Sobald die Spindelbewegung vor dem Erreichen der Sollposition stoppt, fährt der Antrieb zurück und versucht, erneut die Sollposition zu erreichen. Nach drei Versuchen fährt er in die konfigurierte Sicherheitsstellung.
Werkseinstellung: Ein.

Sicherheitsstellung
Vollständig aus- oder eingefahrene Spindelstellung nach dem Auftreten folgender Fehler: zu geringe Stromversorgung, Leitungsbruch, verstopftes Ventil oder Fehler bei der Huberkennung.
Werkseinstellung: vollständig ausgefahrene Spindel.

Diagnose-/Protokollierung
Über HyTune-App + TA-Dongle lassen sich die letzten 10 Fehler (zu geringe Stromversorgung, Leitungsbruch, verstopftes Ventil, Fehler bei der Huberkennung) inklusive Zeitstempel ablesen. Aufgezeichnete Fehler werden durch Abschaltung der Spannungsversorgung gelöscht.

Verzögerter Start
Eine einstellbare Einschaltverzögerung (0 bis 1275 sek.) wirkt bei Spannungswiederkehr. Dies verhindert in großen Regelsystemen mit einer langen Wiederinbetriebnamezeit das gleichzeitige Anlaufen aller Stellantriebe.
Werkseinstellung: 0 Sekunden.

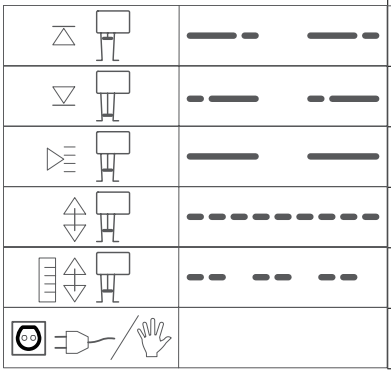
Plus-Version:

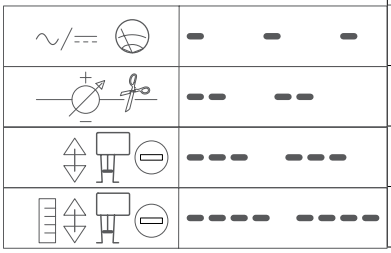
Schnittstellen für die BUS-Kommunikation
- RS485; BACnet MS/TP, Modbus/RTU
- Ethernet; BACnet/IP, Modbus/TCP

Digitaleingang
Durch das Schalten des Digitaleinganges kann der Stellantrieb zu einer vorbestimmten Position fahren. Das kann entweder ein zweiter Begrenzungswert sein, oder der Antrieb wird für einen Spülvorgang komplett geöffnet, unabhängig von anderen eingestellten Begrenzungen. Siehe dazu auch Change-Over Systemerkennung.
Werkseinstellung: Aus

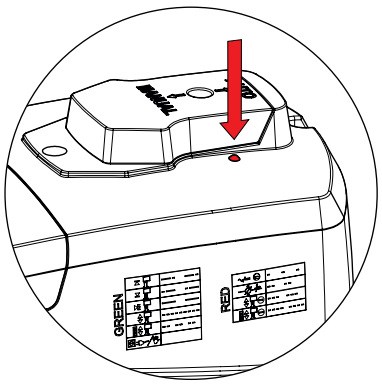
Change-Over Systemerkennung
Hin- und Herschalten zwischen zwei unterschiedlich konfigurierten Hubbegrenzungswerten durch Umschalten des Digitaleingangs oder verwenden des Dual-Range-Regelsignals. In der Busfähigen Version kann diese Umschaltung auch über den Bus erfolgen.

LED-Anzeige

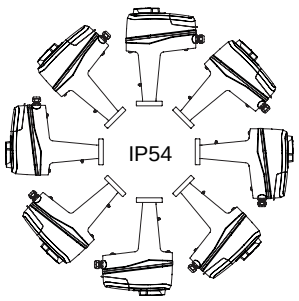
	Status	Grün
	Spindel vollständig eingezogen	Langer Impuls - kurzer Impuls
	Spindel vollständig ausgefahren	Kurzer Impuls - langer Impuls
	Zwischenposition	Lange Impulse
	In Bewegung	Kurze Impulse
	Kalibrierung	2 kurze Impulse
	Handbetätigung oder stromlos	Aus

	Fehlercode	Rot
	Stromversorgung zu gering	1 Impuls
	Leitungsbruch (2 - 10 V oder 4 - 20 mA)	2 Impulse
	Ventilverstopfung bzw. Fremdkörper erkannt	3 Impulse
	Fehler bei der Huberkennung	4 Impulse

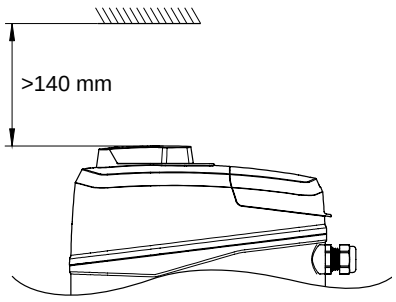
Im Falle eines Fehlers blinkt die Leuchtanzeige abwechselnd mit roten und grünen Impulsen.
Ausführlichere Informationen dazu siehe HyTune-App + TA-Dongle.



Montage



Hinweis!



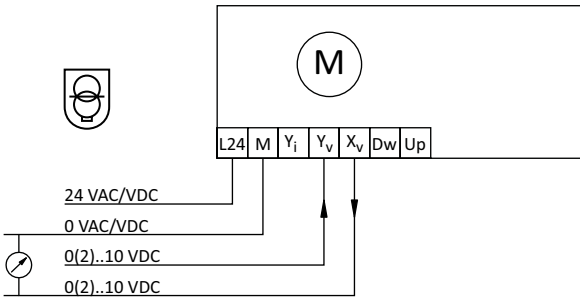
Anschlussschema – Klemmenbeschreibung

Klemme	Beschreibung
L24	Spannungsversorgung bei 24 VAC/VDC
M*	Gemeinsamer Masseanschluss bei 24 VAC/VDC Versorgungsspannung und Signale
L	Spannungsversorgung bei 100-240 VAC
N	Neutralleiter bei 100-240 VAC Versorgungsspannung
Y_i	Eingangssignal für stetige Regelung 0(4) - 20 mA, 500 Ω
Y_V	Eingangssignal für stetige Regelung 0(2) - 10 VDC, 47 kΩ
X_i	Ausgangssignal 0(4) - 20 mA, max. Bürde 700 Ω
X_V	Ausgangssignal 0(2) - 10 VDC, max. 8 mA bzw. min. Lastwiderstand 1,25 kΩ
Dw	Dreipunktregelsignal zum Ausfahren der Stellantriebsspindel (24 VAC/VDC bzw. 100 - 240 VAC)
Up	Dreipunktregelsignal zum Einfahren der Stellantriebsspindel (24 VAC/VDC bzw. 100 - 240 VAC)
B	Anschluss für potentialfreien Kontakt (z. B. für Fensterkontakt zur Erkennung offener Fenster), max. 100 Ω, Kabellänge max. 10 m darüber hinaus abgeschirmt
COM1, COM2	Wurzel der Relaiskontakte, max. 250 VAC, max. 5A bei 250 VAC mit ohmscher Last, max. 5A bei 30 VDC mit ohmscher Last
NC1, NC2	Öffner für Relais 1 und 2
NO1, NO2	Schließer für Relais 1 und 2

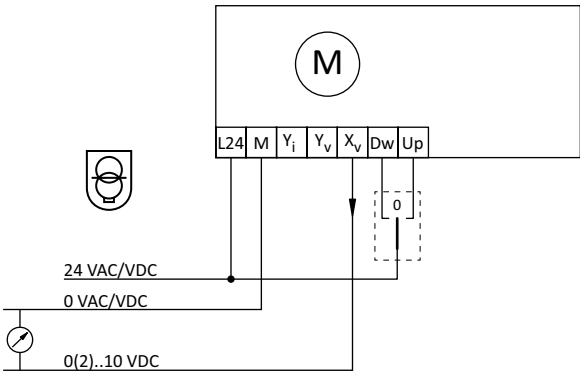
*) Alle M Klemmen sind intern verbunden.

Anschlussschema – 24 V

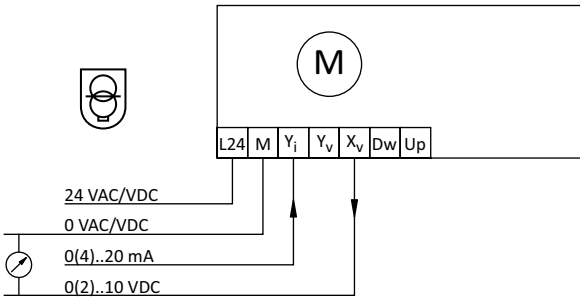
0(2)-10 VDC



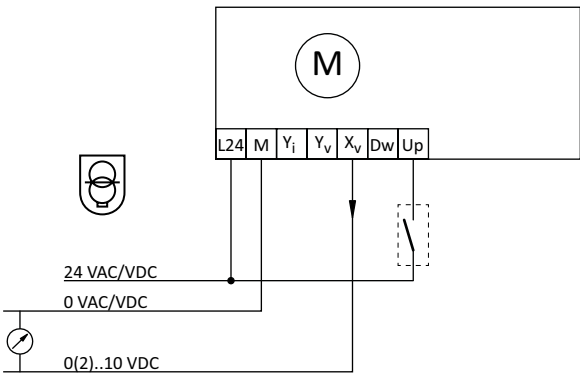
3-Punkt



0(4)-20 mA



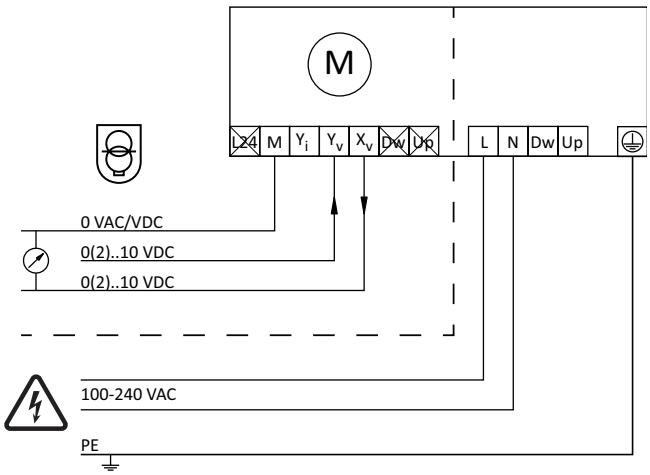
On/Off-Regelung



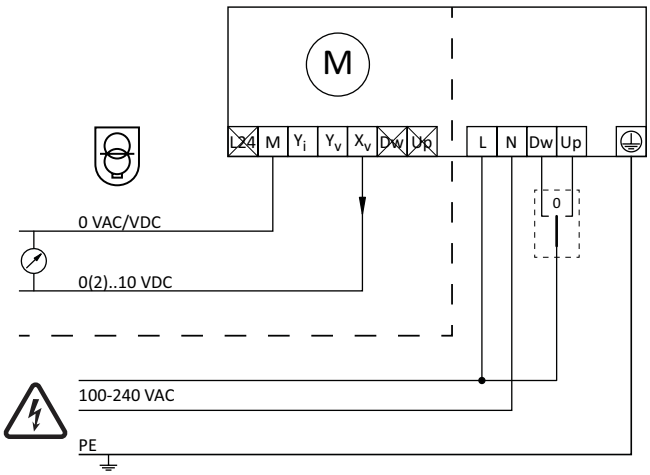
24 VAC/VDC-Betrieb nur mit Sicherheitstransformator nach EN 61558-2-6.

Anschlussschema – 100-240 V

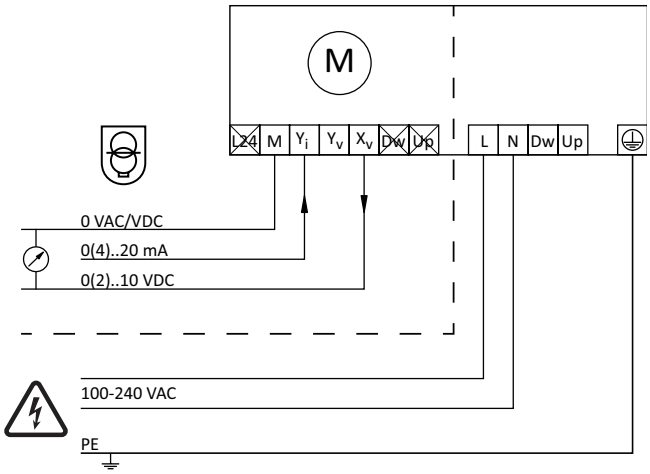
0(2)-10 VDC



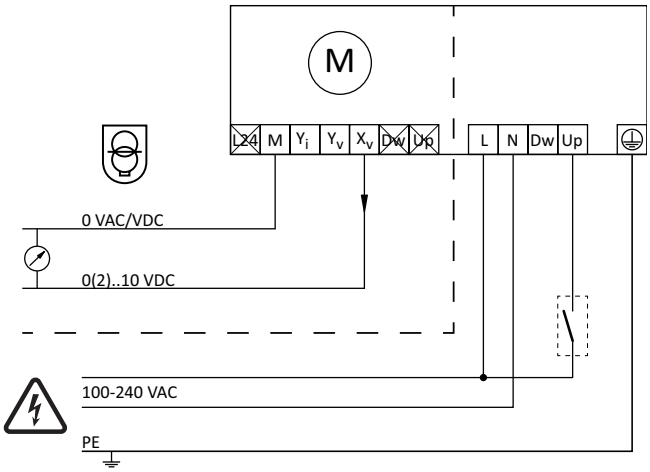
3-Punkt



0(4)-20 mA



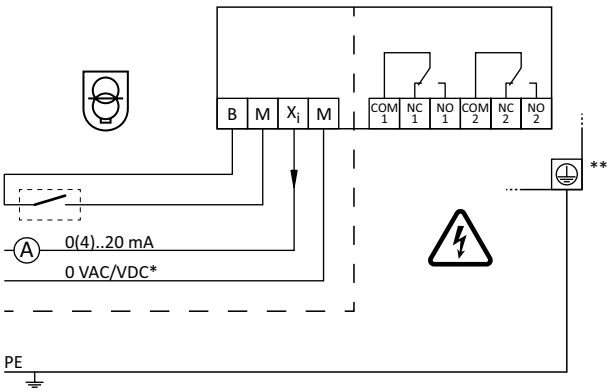
On/Off-Regelung



24 VAC/VDC-Betrieb nur mit Sicherheitstransformator nach EN 61558-2-6.

Anschlussschema – Relais (nur für Plus-Version)

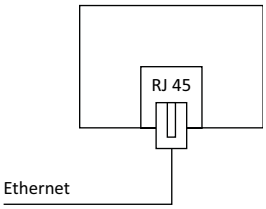
Optionale Relaiskarte



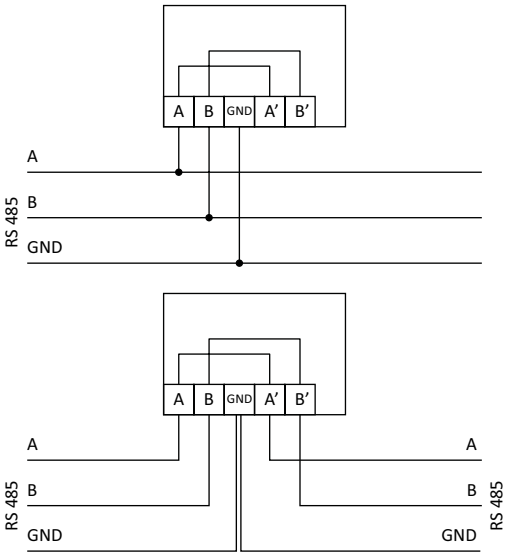
*) Masseanschluss Niederspannung.
**) Werden die Relaiskontakte mit Netzspannung beaufschlagt, ist ein Schutzleiteranschluss zwingend erforderlich

Anschlussschema – BUS-Kommunikation (nur für Plus-Version)

Optionale Ethernet-Platine
BACnet/IP, Modbus/TCP

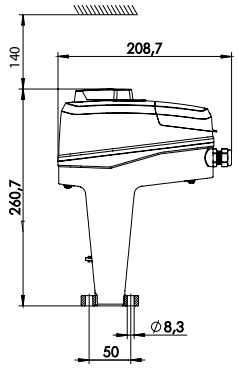


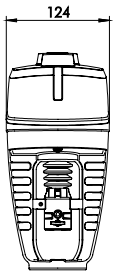
Optionale RS-485-Platine
BACnet MS/TP, Modbus/RTU



Hinweis: Die Klemmen A, B, A', B' und GND sind galvanisch von allen anderen Klemmen getrennt.

Artikel

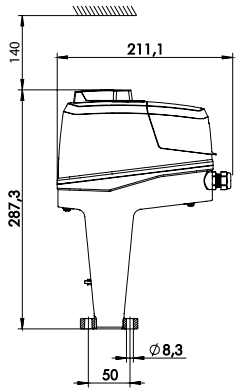


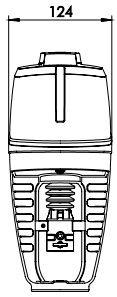


TA-Slider 1600

Eingangssignale: 0(2)-10 VDC, 0(4)-20 mA, 3-Punkt Regelung, On/Off Regelung

Betriebsspannung	EAN	Artikel-Nr.
24 VAC/VDC	5902276816789	322228-10110
100-240 VAC	5902276816796	322228-40110





TA-Slider 1600 Plus

Eingangssignale: 0(2)-10 VDC, 0(4)-20 mA, 3-Punkt Regelung, On/Off Regelung

Mit Digitaleingang, Relais, mA-Ausgangssignal

Betriebsspannung	BUS	EAN	Artikel-Nr.
24 VAC/VDC	-	5902276816802	322228-10219
100-240 VAC	-	5902276816819	322228-40219

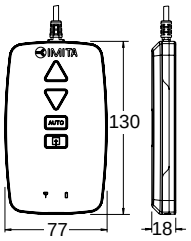
Mit BUS-Kommunikation (ohne Digitaleingang, Relais, mA-Ausgangssignal)

Betriebsspannung	BUS		EAN	Artikel-Nr.
24 VAC/VDC	Modbus/RTU	RS 485	5902276816826	322228-12210
	BACnet MS/TP	RS 485	5902276816833	322228-13210
	Modbus/TCP	Ethernet	5902276816840	322228-14210
	BACnet/IP	Ethernet	5902276816857	322228-16210
100-240 VAC	Modbus/RTU	RS 485	5902276816864	322228-42210
	BACnet MS/TP	RS 485	5902276816871	322228-43210
	Modbus/TCP	Ethernet	5902276816888	322228-44210
	BACnet/IP	Ethernet	5902276816895	322228-46210

Mit BUS-Kommunikation, Digitaleingang, Relais, mA-Ausgangssignal

Betriebsspannung	BUS		EAN	Artikel-Nr.
24 VAC/VDC	Modbus/RTU	RS 485	5902276816901	322228-12219
	BACnet MS/TP	RS 485	5902276816918	322228-13219
	Modbus/TCP	Ethernet	5902276816925	322228-14219
	BACnet/IP	Ethernet	5902276816932	322228-16219
100-240 VAC	Modbus/RTU	RS 485	5902276816949	322228-42219
	BACnet MS/TP	RS 485	5902276816956	322228-43219
	Modbus/TCP	Ethernet	5902276816963	322228-44219
	BACnet/IP	Ethernet	5902276816970	322228-46219

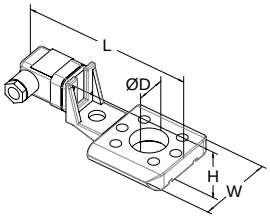
Zusätzliches Zubehör



TA-Dongle
Zur Bluetooth-Verbindung mit der HyTune-App, Übertragung von Konfigurationsdaten und zur elektrischen Handbetätigung.

EAN	Artikel-Nr.
5901688828632	322228-00001

Zubehör



Spindelheizung
Inklusive Spindelverlängerung und längerer Befestigungsschrauben.
Temperaturbereich bis -10°C.
Betriebsspannung 24 VAC ±10%, 50/60 Hz ±5%.
Leistung P_N etwa 30 W.
Stromaufnahme 1,4 A.
Oberflächentemperatur max. 50°C.

Für Ventil	DN	L	H	W	D	EAN	Artikel-Nr.
		146	49	70	30		
KTM 512	80-125					3831112533455	322042-81401
TA-Modulator	65-150					3531112534834	322052-80010

TA-Slider 1600 Fail-safe Plus

Digital konfigurierbare Stellantriebe mit Notstellfunktion für alle Regelungssysteme, mit oder ohne Change-Over-Funktion. Die zahlreichen Einstellmöglichkeiten erlauben eine flexible Anpassung der Parameter an die Gegebenheiten vor Ort. Der frei programmierbare Digitaleingang, Relais und der einstellbare maximale Ventilhub eröffnen neue Möglichkeiten für moderne hydronische Regelungen und den hydraulischen Abgleich.



Hauptmerkmale

> **Frei konfigurierbare Notstellfunktion**
Einstellung der Spindelposition (ausgefahren, eingezogen oder Zwischenstellung) mit einstellbarer Zeitverzögerung zum Einleiten oder Verlassen der Notstellfunktion für eine zuverlässige und optimale Funktionsweise.

> **Einfache, zuverlässige Einstellung**
Mit dem Smartphone können via Bluetooth und TA-Dongle alle Einstellungen individuell angepasst werden.

> **Frei konfigurierbar**
In mehr als 200 Einstelloptionen können Ein- und Ausgangssignale, Digitaleingang, Relais, Charakteristik und viele weitere Parameter konfiguriert werden.

> **Einfache Diagnose**
Aufzeichnung der letzten 10 Fehler, so dass Systemfehler schnell gefunden werden. Funktionsdauerüberwachung der Notstellfunktion.

Technische Beschreibung

Funktionen:
Elektronische Notstellfunktion
Stetige Regelung
3-Punktregelung
On/Off-Regelung
Handbetätigung
Hubanpassung
Anzeige von Betriebsart, Status und Position
VDC-Ausgangssignal
Einstellbare Hubbegrenzung
Einstellung eines Minimalhubes
Ventilblockierschutz
Ventilblockage Erkennung
Sicherheitsstellung im Fehlerfall
Diagnose-/Protokollfunktion
Verzögerter Start

Mit Relaiskarte
+ 1 Digitaleingang, max. 100 Ω, Kabel max. 10 m lang bzw. abgeschirmt.
+ 2 Relais, max. 3A, 30 VDC/250 VAC bei ohmscher Last.
+ Ausgangssignal in mA.

Notstellfunktion:
Einstellbare Position im Fehlerfall: Spindel ausgefahren, eingezogen oder frei konfigurierbare Zwischenposition.

Spannungsversorgung:
24 VAC/VDC ±15 %.
100-240 VAC ±10 %.
Frequenz 50/60 Hz ±3 Hz.

Leistungsaufnahme:
Spitze: < 18,4 VA (VAC); < 9,1 W (VDC)
Betrieb: < 11,4 VA (VAC); < 8 W (VDC)
Standby: < 1,6 VA (VAC); < 0,7 W (VDC)
Die Spitzenleistungsaufnahme tritt nur für kurze Zeit nach Spannungswiederkehr auf, um die Kondensatoren wieder aufzuladen.

Eingangssignal:
0(2)-10 VDC, R_i 47 kΩ.
Empfindlichkeit einstellbar zw. 0,1 und 0,5 VDC.
0,33 Hz Tiefpassfilter.
0(4)-20 mA R_i 500 Ω.
Stetig:
0-10, 10-0, 2-10 oder 10-2 VDC
0-20, 20-0, 4-20 oder 20-4 mA
Stetig/Split-Range:
0-5, 5-0, 5-10 oder 10-5 VDC
0-4,5, 4,5-0, 5,5-10 oder 10-5,5 VDC
2-6, 6-2, 6-10 oder 10-6 VDC
0-10, 10-0, 10-20 oder 20-10 mA
4-12, 12-4, 12-20 oder 20-12 mA
Stetig/Dual-Range (für Change-Over):
0-3.3 / 6.7-10 VDC,
10-6.7 / 3.3-0 VDC,
2-4.7 / 7.3-10 VDC oder
10-7.3 / 4.7-2 VDC.
Werkseinstellung: Stetig 0-10 VDC.

Ausgangssignal:
0(2)-10 VDC, max. 8 mA, min. 1,25 kΩ.
0(4)-20 mA, max. 700 Ω.
Messbereiche: Siehe “Eingangssignal”.
Werkseinstellung: Stetig 0-10 VDC.

Charakteristik:
Linear, EQM 0,25 und invers EQM 0,25.
Werkseinstellung: Linear.

Stellgeschwindigkeit:
3, 4, 6, 8, 12 oder 16 s/mm
Werkseinstellung: 3 s/mm

Verzögerung der Notstellfunktion:
Einstellbar zwischen 0 und 10 Sekunden
Werkseinstellung: 2 s

Verzögerungszeit zur Stabilisierung der Versorgungsspannung:
Einstellbar zwischen 1 und 5 Sekunden
Werkseinstellung: 2 s

Ladezeit:
< 70 s

Stellkraft:
1600 N

Temperatur:
Medientemperatur: 0 °C – +120 °C
Betriebsbedingungen: 0 °C – +50 °C
(5 - 95 % RH, nicht kondensierend)
Lagerbedingungen: -20 °C – +50 °C
(5 - 95 % RH, nicht kondensierend)

Schutzart:
IP54 in allen Richtungen
(gemäß EN 60529)

Schutzklasse:
(gemäß EN 61140)
100 - 240 VAC: Schutzklasse I
24 VAC/VDC: Schutzklasse I

Hub:
33 mm
Automatische Ventilhuberkennung
(Hubanpassung).

Geräuschpegel:
Max. 40 dBA

Gewicht:
1,6 kg

Ventilanschluss:
Mit zwei M8-Schrauben am Ventil und per Schnellverbindung an der Spindel.

Werkstoffe:
Deckel: PBT
Gehäuse: Aluminium EN 44200

Farben:
Orange (RAL 2011), grau (RAL 7043).

Kennzeichnung:
IMI TA, Produktbezeichnung, Artikel-Nr. und technische Spezifikation.
Beschreibung der Bedeutung der LED Anzeige.

CE-Zertifizierung:
LV-D. 2014/35/EU: EN 60730-1, -2-14.
EMC-D. 2014/30/EU: EN 60730-1, -2-14.
RoHS-D. 2011/65/EU: EN 50581.

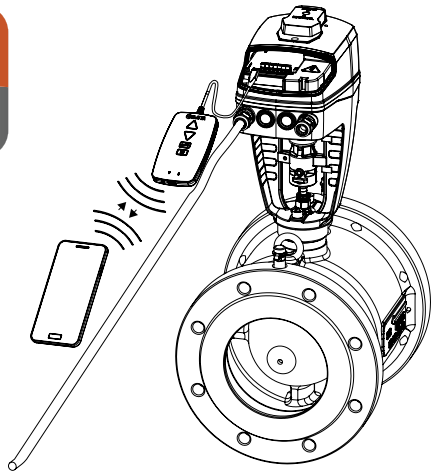
Produktnorm:
EN 60730
(für den Wohn- und Industriebereich)

Anschlusskabel:
Leitungsquerschnitt*: 0,5 - 2,0 mm^2
Schutzklasse I: H05VV-F oder vergleichbar
Schutzklasse III: LiYY oder vergleichbar

*) **Achtung:** der Leitungsquerschnitt muss entsprechend der Antriebsleistung des Stellantriebes und der zugehörigen Leitungslänge so gewählt werden, dass die Versorgungsspannung des Stellantriebes nicht unter 20,4 VAC/VDC absinken kann (24 VAC/VDC minus 15%). Im Falle eines VDC Regelsignals an einem mit 24 VAC/VDC versorgten Stellantriebs muss der Spannungsabfall der Masseleitung kleiner sein als der definierte Wert der Hysteresis des Eingangssignals.

Funktion

Einstellung
Der Stellantrieb kann mit der HyTune-App (mind. iOS 8 mit iPhone 4S oder höher, Android 4.3 oder höher) + TA-Dongle mit oder ohne Stromversorgung des Antriebs konfiguriert werden. Die vorgenommenen Einstellungen können im TA-Dongle zur Konfiguration eines oder mehrerer Stellantriebe gespeichert werden. Schließen Sie den TA-Dongle an den Stellantrieb an und drücken Sie die Konfigurationstaste.
HyTune steht im Apple-Store bzw. bei Google Play zum Download zur Verfügung.



Handbetätigung
Mit 5-mm-Inbusschlüssel oder per TA-Dongle.
Hinweis: Anschluss an die Stromversorgung bei Verwendung des TA-Dongle erforderlich.

Positionsanzeige
Sichtbare mechanische Hubanzeige an der Konsole.

Kalibrierung/Hubanpassung
Erfolgt entsprechend der Auswahl aus der Tabelle.

Art der Kalibrierung	Nach dem Einschalten der Betriebsspannung	Nach Beendigung eines Handbetriebs
Beide Endpositionen (vollständig)	√ *	√
Komplett ausgefahrene Position (schnell)	√	√ *
Keine	√	

*) Werkseinstellung
Hinweis: Die Kalibrierung kann automatisch monatlich oder wöchentlich wiederholt werden.
Werkseinstellung: Aus (keine zyklische Neukalibrierung).

Einstellbare Hubbegrenzung
Ein Maximalhub, der kleiner oder gleich dem gemessenen Hub ist, kann im Stellantrieb eingestellt werden.
Bei manchen Ventilen von TA/HEIMEIER kann auch ein Kv_{max}/q_{max}-Wert eingestellt werden.
Werkseinstellung: Keine Hubbegrenzung (100 %).

Einstellung eines Minimalhubes
Im Stellantrieb kann ein Minimalhub eingestellt werden, der im Betrieb nicht unterschritten wird (außer zur Kallibrierung).
Für einige TA/HEIMEIER Ventile kann er auch als q_{min} eingestellt werden.
Werkseinstellung: Keine Minimalbegrenzung (0%).

Ventilblockierschutz
Wenn der Stellantrieb eine Woche bzw. einen Monat lang nicht bewegt wird, führt er einen Viertel-Ventilhub aus und kehrt danach in die Sollposition zurück.
Werkseinstellung: Aus.

Ventilblockageerkennung
Sobald die Spindelbewegung vor dem Erreichen der Sollposition stoppt, fährt der Antrieb zurück und versucht, erneut die Sollposition zu erreichen. Nach drei Versuchen fährt er in die konfigurierte Sicherheitsstellung.
Werkseinstellung: Ein.

Sicherheitsstellung
Vollständig aus- oder eingefahrene Spindelstellung nach dem Auftreten folgender Fehler: zu geringe Stromversorgung, Leitungsbruch, verstopftes Ventil oder Fehler bei der Huberkennung.
Werkseinstellung: vollständig ausgefahrene Spindel.

Diagnose-/Protokollierung
Über HyTune-App + TA-Dongle lassen sich die letzten 10 Fehler (zu geringe Stromversorgung, Leitungsbruch, verstopftes Ventil, Fehler bei der Huberkennung) inklusive Zeitstempel ablesen. Aufgezeichnete Fehler werden durch Abschaltung der Spannungsversorgung gelöscht.

Verzögerter Start
Eine einstellbare Einschaltverzögerung (0 bis 1275 sek.) wirkt bei Spannungswiederkehr. Dies verhindert in großen Regelsystemen mit einer langen Wiederinbetriebnamezeit das gleichzeitige Anlaufen aller Stellantriebe.
Werkseinstellung: 0 Sekunden.

Notstellfunktion
Bewegt den Stellantrieb bei Spannungsausfall in eine vordefinierte Stellung. Diese kann für jede beliebige Stellung mit einstellbarer Verzögerungszeit von 0 bis 10 Sekunden konfiguriert werden. Die Werkseinstellung ist komplett eingezogene Spindel mit 2 Sekunden Zeitverzögerung.

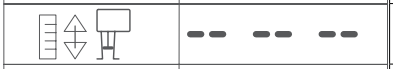
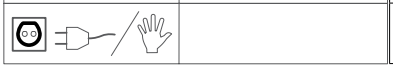
Die Rückkehr zum Normalbetrieb erfolgt nach einer ebenfalls einstellbaren Verzögerungszeit von 1 bis 5 Sekunden zur Stabilisierung der Versorgungsspannung nach Spannungswiederkehr.

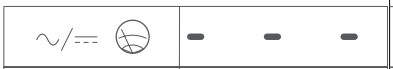
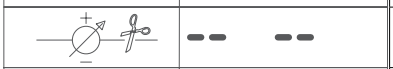
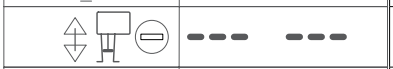
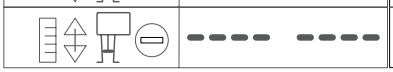
Ladezustand/Zustand der Notstellfunktion wird durch eine farbige LED angezeigt. Eine vollständige Überprüfung der Notstellfunktion kann mit der HyTune-App durchgeführt werden

Digitaleingang
Durch das Schalten des Digitaleinganges kann der Stellantrieb zu einer vorbestimmten Position fahren. Das kann entweder ein zweiter Begrenzungswert sein, oder der Antrieb wird für einen Spülvorgang komplett geöffnet, unabhängig von anderen eingestelten Begrenzungen. Siehe dazu auch Change-Over Systemerkennung.
Werkseinstellung: Aus

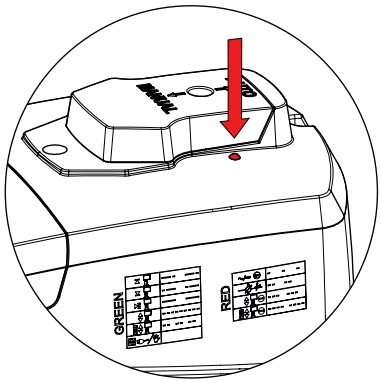
Change-Over Systemerkennung
Hin- und Herschalten zwischen zwei unterschiedlich konfigurierten Hubbegrenzungswerten durch Umschalten des Digitaleingangs oder verwenden des Dual-Range-Regelsignals.

LED-Anzeige

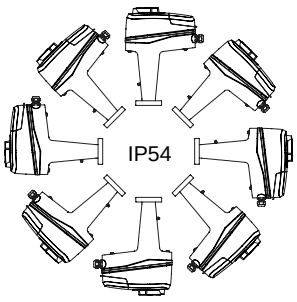
	Status	Grün
	Spindel vollständig eingezogen	Langer Impuls - kurzer Impuls
	Spindel vollständig ausgefahren	Kurzer Impuls - langer Impuls
	Zwischenposition	Lange Impulse
	In Bewegung	Kurze Impulse
	Kalibrierung	2 kurze Impulse
	Handbetätigung oder stromlos	Aus

	Fehlercode	Rot
	Stromversorgung zu gering	1 Impuls
	Leitungsbruch (2 - 10 V oder 4 - 20 mA)	2 Impulse
	Ventilverstopfung bzw. Fremdkörper erkannt	3 Impulse
	Fehler bei der Huberkennung	4 Impulse

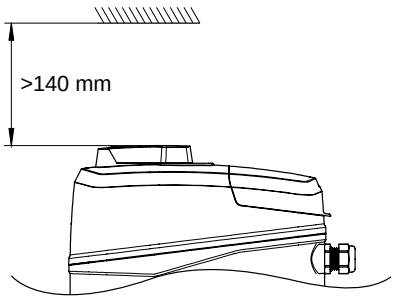
Im Falle eines Fehlers blinkt die Leuchtanzeige abwechselnd mit roten und grünen Impulsen.
Ausführlichere Informationen dazu siehe HyTune-App + TA-Dongle.



Montage



Hinweis!



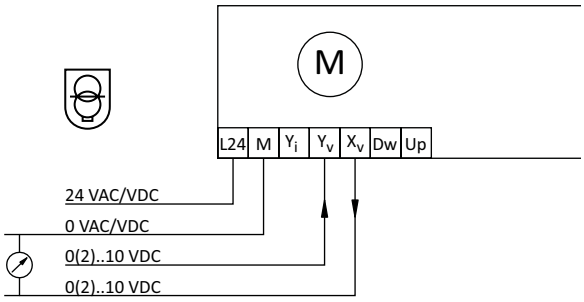
Anschlussschema – Klemmenbeschreibung

Klemme	Beschreibung
L24	Spannungsversorgung bei 24 VAC/VDC
M*	Gemeinsamer Masseanschluss bei 24 VAC/VDC Versorgungsspannung und Signale
L	Spannungsversorgung bei 100-240 VAC
N	Neutralleiter bei 100-240 VAC Versorgungsspannung
Y_i	Eingangssignal für stetige Regelung 0(4) - 20 mA, 500 Ω
Y_V	Eingangssignal für stetige Regelung 0(2) - 10 VDC, 47 kΩ
X_i	Ausgangssignal 0(4) - 20 mA, max. Bürde 700 Ω
X_V	Ausgangssignal 0(2) - 10 VDC, max. 8 mA bzw. min. Lastwiderstand 1,25 kΩ
Dw	Dreipunktregelsignal zum Ausfahren der Stellantriebsspindel (24 VAC/VDC bzw. 100 - 240 VAC)
Up	Dreipunktregelsignal zum Einfahren der Stellantriebsspindel (24 VAC/VDC bzw. 100 - 240 VAC)
B	Anschluss für potentialfreien Kontakt (z. B. für Fensterkontakt zur Erkennung offener Fenster), max. 100 Ω, Kabellänge max. 10 m darüber hinaus abgeschirmt
COM1, COM2	Wurzel der Relaiskontakte, max. 250 VAC, max. 5A bei 250 VAC mit ohmscher Last, max. 5A bei 30 VDC mit ohmscher Last
NC1, NC2	Öffner für Relais 1 und 2
NO1, NO2	Schließer für Relais 1 und 2

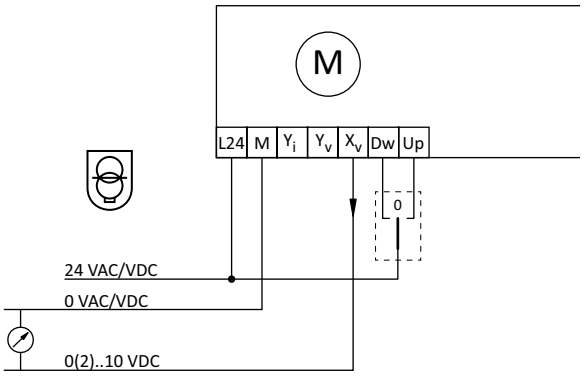
*) Alle M Klemmen sind intern verbunden.

Anschlussschema – 24 V

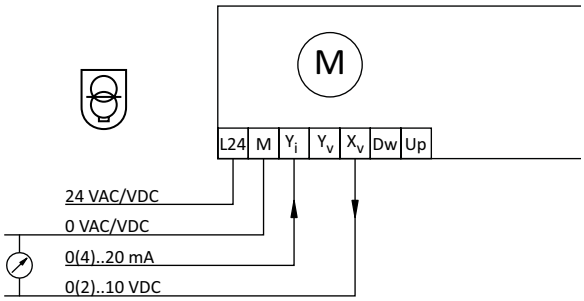
0(2)-10 VDC



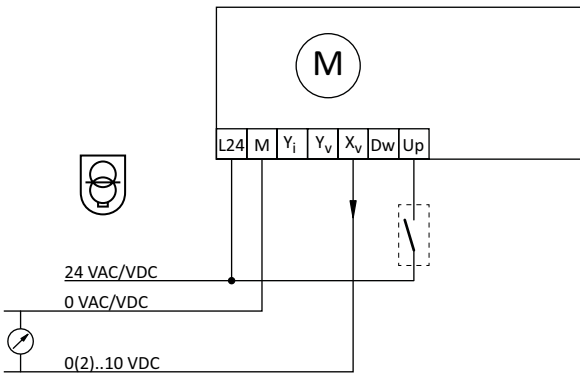
3-Punkt



0(4)-20 mA



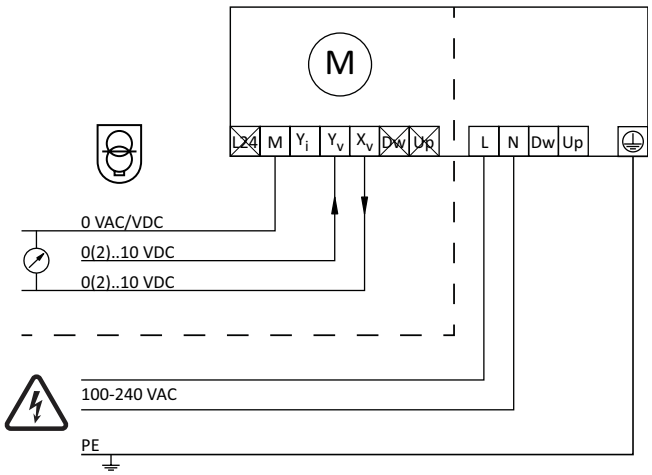
On/Off-Regelung



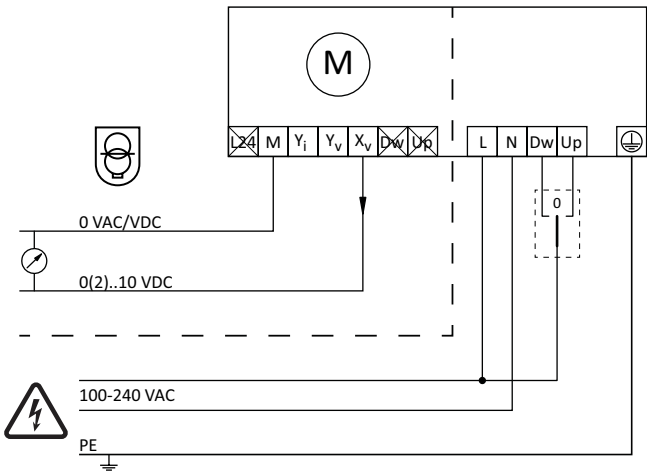
24 VAC/VDC-Betrieb nur mit Sicherheitstransformator nach EN 61558-2-6.

Anschlussschema – 100-240 V

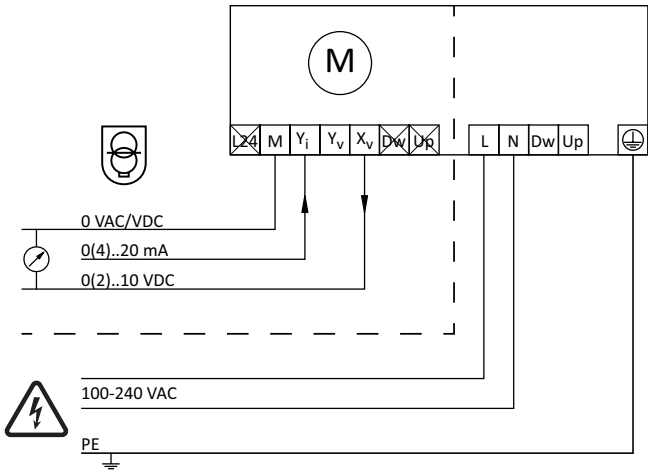
0(2)-10 VDC



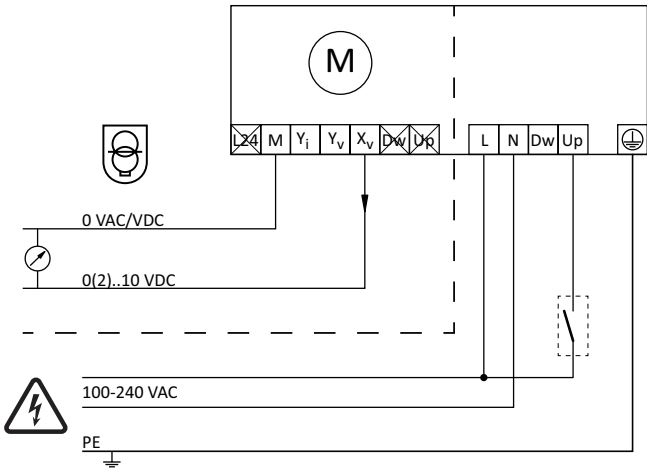
3-Punkt



0(4)-20 mA



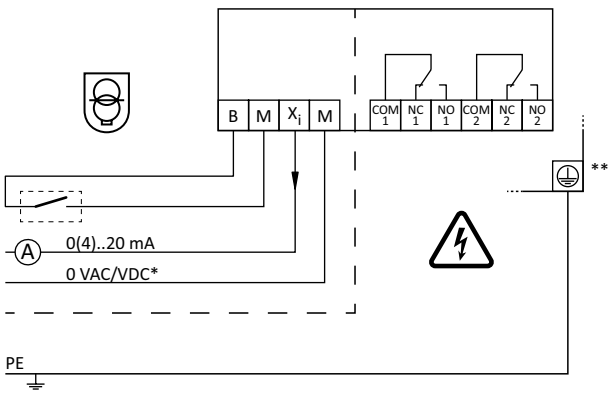
On/Off-Regelung



24 VAC/VDC-Betrieb nur mit Sicherheitstransformator nach EN 61558-2-6.

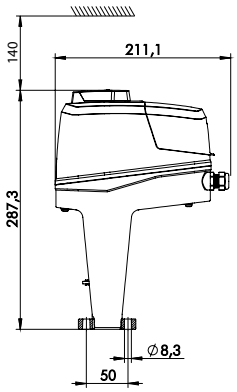
Anschlussschema – Relais

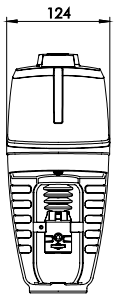
Optionale Relaiskarte



*) Masseanschluss Niederspannung.
**) Werden die Relaiskontakte mit Netzspannung beaufschlagt, ist ein Schutzleiteranschluss zwingend erforderlich

Artikel



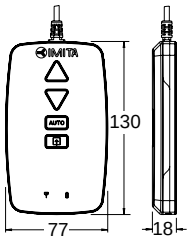


TA-Slider 1600 Fail-safe Plus
Eingangssignale: 0(2)-10 VDC, 0(4)-20 mA, 3-Punkt Regelung, On/Off Regelung

Mit Digitaleingang, Relais, mA-Ausgangssignal

Betriebsspannung	EAN	Artikel-Nr.
24 VAC/VDC	5902276816987	322228-10319
100-240 VAC	5902276816994	322228-40319

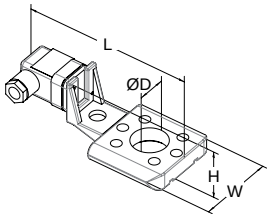
Zusätzliches Zubehör



TA-Dongle
Zur Bluetooth-Verbindung mit der HyTune-App, Übertragung von Konfigurationsdaten und zur elektrischen Handbetätigung.

EAN	Artikel-Nr.
5901688828632	322228-00001

Zubehör



Spindelheizung
Inklusive Spindelverlängerung und längerer Befestigungsschrauben.
Temperaturbereich bis -10°C.
Betriebsspannung 24 VAC ±10%, 50/60 Hz ±5%.
Leistung P_N etwa 30 W.
Stromaufnahme 1,4 A.
Oberflächentemperatur max. 50°C.

Für Ventil	DN	L	H	W	D	EAN	Artikel-Nr.
		146	49	70	30		
KTM 512	80-125					3831112533455	322042-81401
TA-Modulator	65-150					3531112534834	322052-80010

TA-TRI

TA-TRI ist ein zuverlässiger und einfach zu montierender elektromotorischer Ventilstellantrieb zur Anwendung in Heizungs- und Kühlungssystemen. Der Stellantrieb ist mit einer LED zur Funktionsanzeige ausgestattet. Zur einfachen Wartung oder für die Inbetriebnahme gibt es eine Handbetriebsfunktion.



Hauptmerkmale

- **Einfache Montage**
  Mit Hilfe des Ventiladapters sehr einfach zu montieren, lageunabhängig.
- **Zuverlässig, schnell und energieeffizient**
  Sehr kurze Ansprechzeit, komplette Motorregelung spart Energie, sehr leise und wartungsfrei.
- **Hohe Schutzart IP 54**
  Für sicheren Betrieb in allen Einbaulagen.

Technische Beschreibung

Funktionen:
3-Punktregelung
On/Off-Regelung (erfordert 3 Leiter-anschluss)
Handbetätigung
LED-Anzeige
Diebstahlschutz durch abnehmbaren Sicherungsverschluss

Spannungsversorgung:
24 VAC, -10%/+20%, 50-60 Hz
24 VDC, ±20%
230 VAC, ±10%, 50 Hz

Leistungsaufnahme:
24 VAC/VDC:
Betrieb: < 110 mA
Standby: < 10 mA
230 VAC:
Betrieb: < 15 mA
Standby: < 5 mA

Eingangssignal:
3-Punkt- oder On/Off-Regelung

Charakteristik:
Linear

Stellgeschwindigkeit:
15 s/mm

Stellkraft:
200 N

Temperatur:
Medientemperatur: max. 100 °C
Betriebsbedingungen: 0 °C – +50 °C
(5 - 95 % RH, nicht kondensierend)
Lagerbedingungen: -20 °C – +70 °C
(5 - 95 % RH, nicht kondensierend)

Schutzart:
IP54
in allen Richtungen
(gemäß EN 60529)

Schutzklasse:
24 VAC/VDC: III (SELV)
230 VAC: II

Anschlusskabel:
1 m, 3x0,75 mm^2, PVC

Hub:
8,5 mm

Geräuschpegel:
Max. 30 dBA

Gewicht:
0,20 kg

Gewinde für Ventilanschluss:
Ventiladapter M30x1,5

Werkstoffe:
Deckel: Polykarbonat
Gehäuse: Polyamid

Farben:
Deckel: Transparent
Gehäuse: Weiß RAL 9003

Kennzeichnung:
IMI TA
Etikett: CE, UKCA, Produktbezeichnung, Artikel-Nr. und technische Spezifikation.

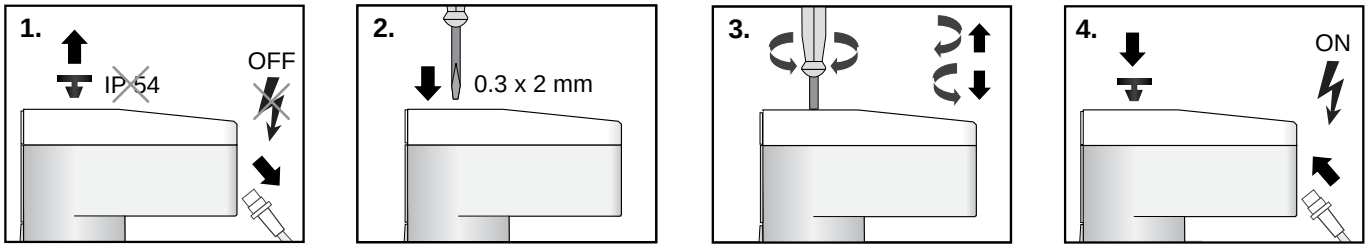
CE-Zertifizierung:
LV-D. 2014/35/EU: EN 60730-1, -2-14.
EMC-D. 2014/30/EU: EN 60730-1, -2-14.
RoHS-D. 2011/65/EU: EN IEC 63000.

Produktnorm:
EN 60730

Funktion

Die elektromotorischen Stellantriebe TA-TRI eignen sich zur Montage auf Regelventile und werden in Verbindung mit passenden Reglern im Bereich der Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik eingesetzt.
Der Motor des 3-Punkt-Stellantriebs wird in beide Richtungen durch ein elektrisches Signal angetrieben. Sobald keines der beiden Regelsignale ansteht, bleibt der Stellantrieb in seiner Position stehen.
Zur Regelung der Raumtemperatur kommen elektromotorische Stellantriebe zur Anwendung z.B. an Heizkörpern, Radiatoren und Konvektoren, an Heizkreisverteilern für Fußbodenheizungen, an Deckenkühlsystemen und Deckenstrahlungsheizungen sowie an Gebläsekonvektoren und Induktionsgeräten in Zwei- oder Vierleitersystemen.
Der Stellantrieb TA-TRI/230 ist ideal geeignet für die Vorlauftemperaturregelung in Heizungsanlagen, da er durch sein Standard-Eingangssignal „3-Punkt 230 V“ mit vielen Wärmeerzeuger-Regelungen kompatibel ist.

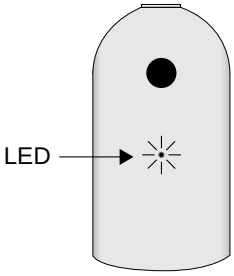
Handbetätigung
Im stromlosen Zustand kann der Stellantrieb mit der Handbetätigung in jede beliebige Stellung gebracht werden. Das ermöglicht eine einfache Wartung und hilft bei der Montage.
1. Abschalten der Spannungsversorgung und herausziehen des Verschlusspropfens.
2. Einführen eines Schraubendrehers (0,3x2 mm) in die Handverstellvorrichtung.
3. Das Drehen im Uhrzeigersinn zieht die Antriebspindel ein (Ventil öffnet) oder gegen den Uhrzeigersinn fährt die Antriebsspindel aus (Ventil schließt), bis die gewünschte Position erreicht ist.
4. Zur Beendigung des Handbetriebes Verschlusspfropen wieder einsetzen und Spannungsversorgung einschalten.



LED-Anzeige

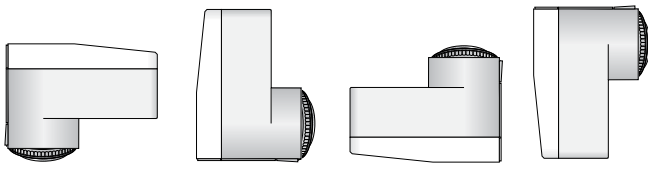
Fehler werden nur angezeigt, wenn die Spannungsversorgung anliegt.

Status	
Fehler	Dauerhaft ROT
Spindel fährt ein	Kurze Impulse GRÜN
Spindel fährt aus	Kurze Impulse ORANGE
Handbetrieb oder keine Spannungsversorgung	Aus

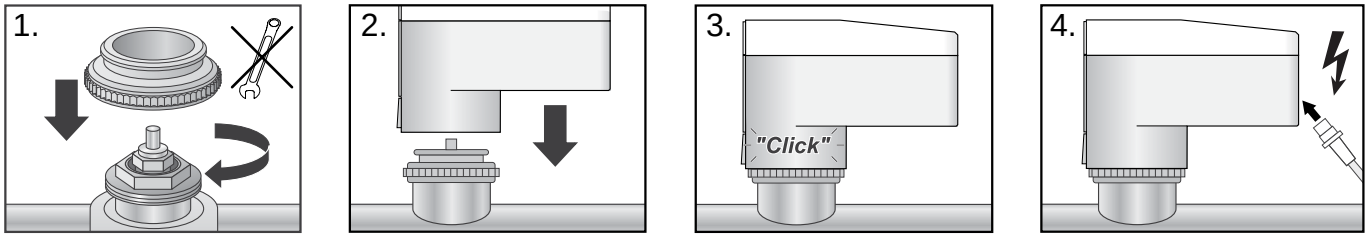


Montage

TA-TRI kann in jeder Einbaulage betrieben werden.
(IP 54 gemäß EN 60529)



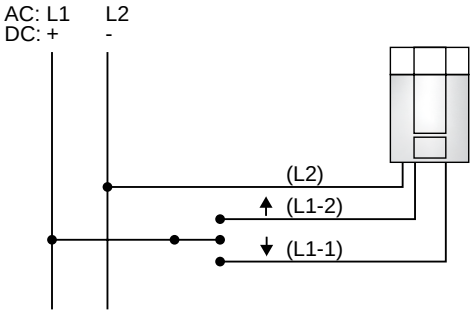
ACHTUNG!
Die Montage mit ausgefahrener Antriebsspindel führt zur Beschädigung des Antriebes.
- Montieren Sie den Antrieb nur mit komplett eingefahrener Spindel.
- Fahren Sie die Antriebsspindel entweder mit dem Handbetrieb oder elektrisch zurück.



Anschlussschema

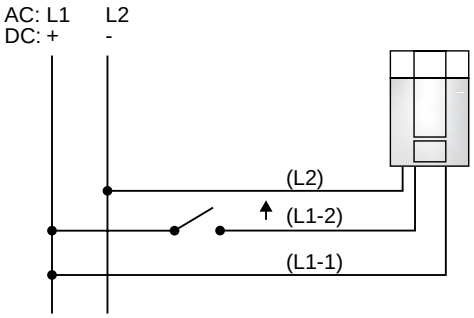
24 VAC/VDC

3-Punkt



Funktion	Beschreibung
Blau (L2)	Masse
Spannung nach rot (L1-2)	Die Antriebsspindel fährt bis zur Endposition EIN
Spannung nach schwarz (L1-1)	Die Antriebsspindel fährt bis zur Endposition AUS
Keine Spannung an rot/schwarz	Die Antriebsspindel bleibt in ihrer aktuellen Stellung stehen

On/Off-Regelung



Funktion	Beschreibung
Blau (L2)	Masse
Spannung nach rot (L1-2)	Die Antriebsspindel fährt bis zur Endposition EIN
Keine Spannung nach rot (L1-2)	Die Antriebsspindel fährt bis zur Endposition AUS
Schwarz (L1-1)	24 V Versorgungsspannung (permanent)

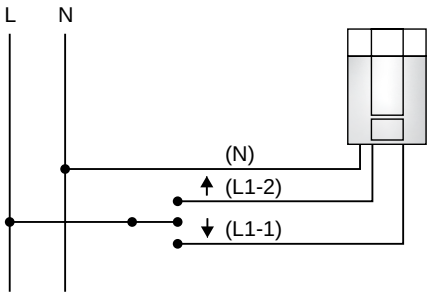
24 VAC/VDC-Betrieb nur mit Sicherheitstransformator nach EN 61558-2-6.

230 VAC

TA-TRI 230 VAC, wird entweder durch einen Regler mit 3-Punkt-Ausgang oder On/Off durch ein Raumthermostat geregelt. Auch der die Einbindung in eine Gebäudeautomation ist möglich.
Für die Installation in einem 230 V-System empfehlen wir folgende Kabel:

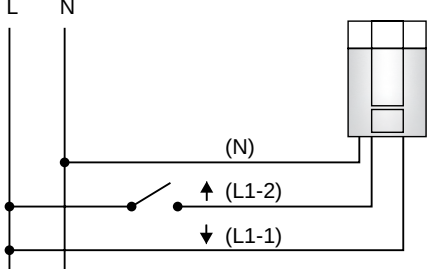
- Installationskabel: NYM 1,5 mm^2
- Stegleitung: NYIF 1,5 mm^2

3-Punkt



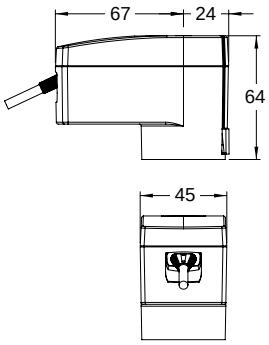
Funktion	Beschreibung
Grau (N)	Nullleiter
Spannung nach braun (L1-1)	Die Antriebsspindel fährt bis zur Endposition EIN
Spannung nach schwarz (L1-2)	Die Antriebsspindel fährt bis zur Endposition AUS
Keine Spannung an braun/schwarz	Die Antriebsspindel bleibt in ihrer aktuellen Stellung stehen

On/Off-Regelung



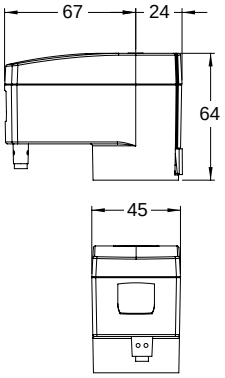
Funktion	Beschreibung
Grau (N)	Nullleiter
Spannung nach schwarz (L1-2)	Die Antriebsspindel fährt bis zur Endposition EIN
Keine Spannung nach schwarz (L1-2)	Die Antriebsspindel fährt bis zur Endposition AUS
Schwarz (L1-1)	230 V Versorgungsspannung (permanent)

Artikel



TA-TRI – 24 VAC/VDC
Eingangssignal: 3-Punkt- oder On/Off-Regelung

Kabellänge [m]	Betriebsspannung	EAN	Artikel-Nr.
1	24 VAC/VDC	4031602009821	322041-60005



TA-TRI – 230 VAC
Eingangssignal: 3-Punkt- oder On/Off-Regelung

Kabellänge [m]	Betriebsspannung	EAN	Artikel-Nr.
1	230 VAC	4031602010841	322041-60006

TA-MC50-C

Proportionale Hochleistungsstellantriebe mit automatischer Hubanpassung für eine 3-Punkt-Regelung zur Verwendung mit 2-Wege- und 3-Wege-Regelventile.



Hauptmerkmale

> **Einfache Inbetriebnahme**
Automatische Messung und Anpassung an den Ventilhub sowie lastabhängige Endlagenabschaltung sorgen für reduzierte Inbetriebnahmezeit und schützen das Ventil und den Stellantrieb vor Überlastung.

> **Einfache Fehlerbehebung**
Ein Handrad ermöglicht die manuelle Verstellung des Ventiles im Fehlerfall oder bei der Inbetriebnahme.

> **Einfache Wartung**
Der Gehäusedeckel des Stellantriebs ist einfach abzunehmen. Die Parameter lassen sich vor Ort einfach einstellen oder ändern.

Technische Beschreibung

Funktionen:
3-Punkt Regelung.

Spannungsversorgung:
230 VAC ±10%
Frequenz 50-60 Hz ±5 %

Leistungsaufnahme:
Leerlauf/Standby: 3,5 VA
Dimensionierung: 9,9 VA
Nominal: 5,3 VA

Regelsignal:
3-Punkt Regelung.

Stellgeschwindigkeit:
22 s/mm

Stellkraft:
500 N

Betriebsart:
S1 100%ED

Endlagenabschaltung:
Lastabhängig

Temperatur:
Medientemperatur: max. 120 °C
Betriebsbedingungen: 0 °C – +50 °C (5-85 % RH, nicht kondensierend)
Lagerbedingungen: -20 °C – +60 °C (5-85 % RH, nicht kondensierend)

Schutzart:
IP40

Schutzklasse:
II (entsprechend EN 60730)

Hub:
Max. 10 mm

Kabel:
0,75 mm^2, 1,5 m mit Kabelendhülsen.

Ventilanschluss:
M30x1,5, Rändelmutter.

Farbe:
Schwarzes Gehäuse und roter Deckel.

Kennzeichnung:
IMI TA, CE, Artikel-Nr., Produktbezeichnung und technische Spezifikation.

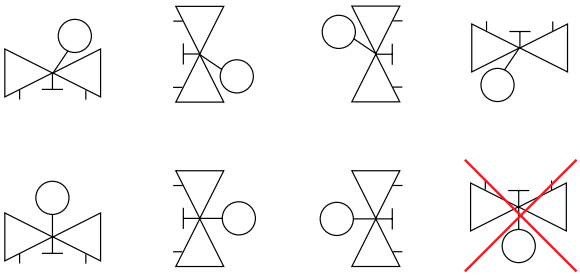
Gewicht:
0,20 kg

Funktion

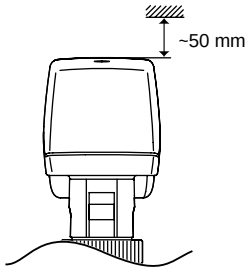
Handbetrieb
Versorgungsspannung abschalten und mit einem 4 mm Inbusschlüssel drehen.

Stellungsanzeige
Oranges Plättchen

Montage



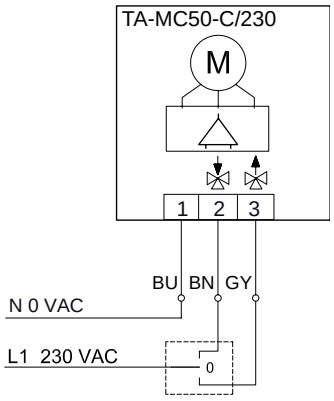
Hinweis!



Anschlussschema

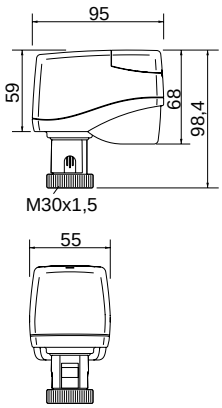
230 VAC

3-Punkt



Beim 230V mit 3-Punkt Anschluss kann die Drehrichtung durch Tauschen des **Grauen** und **Braunen** Drahtes geändert werden.

Artikel



TA-MC50-C

Spannung	Eingangssignal	EAN	Artikel-Nr.
230 VAC	3-Punkt	3831112527775	61 050-012

TA-MC55Y, TA-MC55

Proportionale Hochleistungsstellantriebe mit automatischer Hubanpassung für eine exakte Stetig- oder 3-Punkt-Regelung zur Verwendung mit eigenständigen 2-Wege- und 3-Wege-Regelventile.



Hauptmerkmale

> **Einfache Inbetriebnahme**
Automatische Messung und Anpassung an den Ventilhub sowie lastabhängige Endlagenabschaltung sorgen für reduzierte Inbetriebnahmezeit und schützen das Ventil und den Stellantrieb vor Überlastung.

> **Einfache Fehlerbehebung**
Ein Handrad ermöglicht die manuelle Verstellung des Ventiles im Fehlerfall oder bei der Inbetriebnahme.

> **Einfache Wartung**
Der Gehäusedeckel des Stellantriebs ist einfach abzunehmen. Die Parameter lassen sich vor Ort einfach einstellen oder ändern.

Technische Beschreibung

Funktionen:
TA-MC55Y: Stetige Regelung.
TA-MC55: 3-Punkt Regelung.

Spannungsversorgung:
TA-MC55Y: 24 VAC/VDC* ±10%
TA-MC55/24: 24 VAC/VDC* ±10%
TA-MC55/230: 230 VAC +6%/-10%
TA-MC55/115: 115 VAC +6%/-10%
Frequenz 50-60 Hz ±5%
*) DC – reiner Gleichstrom.

Leistungsaufnahme:
24 V: 3,5 VA
230 V: 7 VA
115 V: 7 VA

Regelsignal:
TA-MC55Y:
0(2)-10 VDC 77 kΩ
0(4)-20 mA 510 Ω
Signalverlauf und Startpunkt mit Mikro Schaltern einstellbar.
TA-MC55 (24/230/115 V):
3-Punkt Regelung.

Ausgangssignal:
0-10 VDC, max. 8 mA, min. 1,2 kΩ.

Hysterese:
0,3 V

Auflösung:
Elektrisch: 0,04 VDC
Mechanisch: 0,06 mm

Stellgeschwindigkeit:
9 oder 5 s/mm

Stellkraft:
600 N

Betriebsart:
S3-50% ED c/h 1200, EN 60034-1

Abschaltung Endlagenschalter:
Lastabhängig

Temperatur:
Max. Umgebungstemperatur: 60°C
Min. Umgebungstemperatur: 0°C

Schutzart:
Automatikbetrieb: IP 54
Handbetätigung: IP 30

Schutzklasse:
(entsprechend EN 60730)
24 V: III
230 V: II
115 V: II

Hub:
Max. 20 mm
Automatische Ventilhuberkennung (Hubanpassung).

Elektrischer Anschluss:
Anschlussklemmen im Stellantrieb

Ventilanschluss:
Einfache Befestigung am Ventil mit hilfe von M8-Schrauben.
Für manche Ventiltypen ist ggf. ein Adapter notwendig. Informationen zu den Adaptern sind im Datenblatt der Ventile enthalten.

Farbe:
Schwarzes Gehäuse und roter Deckel.

Kennzeichnung:
IMI TA, Artikel-Nr., Produktbezeichnung und technische Spezifikation.

Gewicht:
1,5 kg

Lieferbare Varianten:
- Adapter zur Montage auf Fremdventilen

Bitte kontaktieren Sie uns, wenn Sie Zubehör oder andere Varianten des Stellantriebs einsetzen möchten.

Funktion

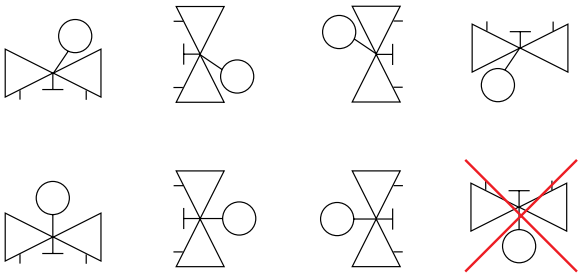
Handbetrieb
Verdecktes Handrad mit automatischer Abschaltung des Stellantriebes.

Stellungsanzeige
Anzeigeringe an der Konsole.

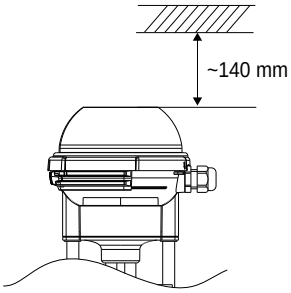
Fehlererkennung
Automatische Drahtbrucherkennung (nur für 2-10V / 4-20mA).

Montage

Hinweis: Lesen Sie sorgfältig die Installationsanleitung für den Stellantrieb! Die Stellantriebe sind für die Verwendung in Innenräumen vorgesehen. Bezüglich der Verwendung im Außenbereich kontaktieren Sie bitte IMI Hydronic Engineering. In Kühlungssystemen müssen die Anschlussrohre sowie das Ventil diffusionsdicht gedämmt werden.



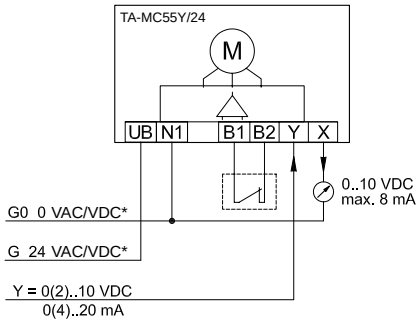
Hinweis!



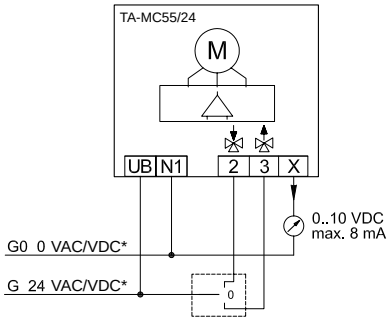
Anschlussschema

24 VAC/VDC*

Stetig
0(2)-10V, 0(4)-20 mA



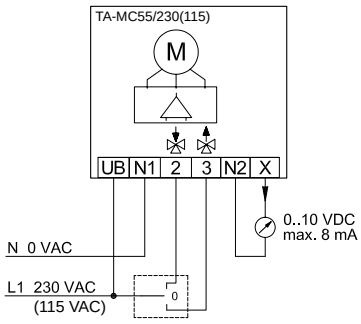
3-Punkt



*) DC – reiner Gleichstrom.

230 VAC (115 VAC)

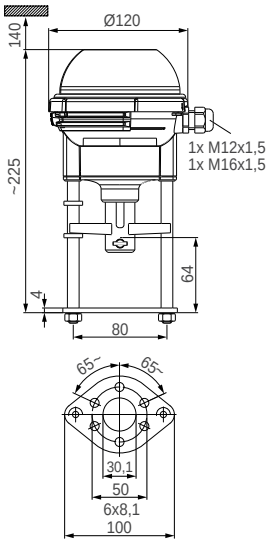
3-Punkt



Klemme	Beschreibung
UB, N1	Spannungsversorgung
2	Steuerspannung für Abwärtsbewegung im 3-Punkt-Betrieb
3	Steuerspannung für Aufwärtsbewegung im 3-Punkt-Betrieb
B1, B2	Anschluss eines Binärsignales (z. B. Frostschutz)
N2	Masseanschluss des Signals X bei 230 V AC (115 V AC) - Wenn Sie den Antrieb im 3-Punkt-Betrieb mit 230 V (115 V) betreiben, dann müssen Sie N2 anschließen, bevor Sie X verwenden können.
Y	Regelsignal Stetigbetrieb
X	Ausgangssignal

Bei den 3-Punkt-Stellantrieben TA-MC55/24V/230V/115V kann die Stellrichtung geändert werden, indem die Drähte der Anschlussklemmen 2 und 3 am Stellantrieb ausgetauscht werden.

Artikel

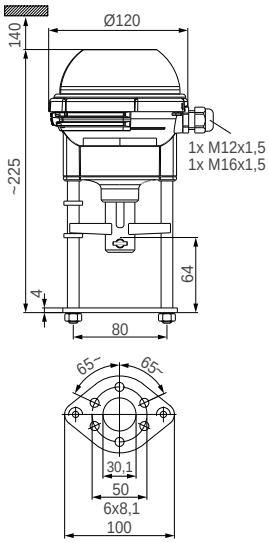


TA-MC55Y

Spannung	Eingangssignal	EAN	Artikel-Nr.
24 VAC	0(2)-10 VDC, 0(4)-20 mA	3831112506510	61 055-003
24 VDC*	0(2)-10 VDC, 0(4)-20 mA	5902276898686	61 055-004

*) DC – reiner Gleichstrom.

Für manche Ventiltypen ist ggf. ein Adapter notwendig. Informationen zu den Adaptern sind im Datenblatt der Ventile enthalten.



TA-MC55

Spannung	Eingangssignal	EAN	Artikel-Nr.
24 VAC	3-Punkt	3831112527812	61 055-001
24 VDC*	3-Punkt	5902276804403	61 055-402
230 VAC	3-Punkt	3831112506503	61 055-002
115 VAC	3-Punkt	5902276894329	61 055-302

*) DC – reiner Gleichstrom.

Für manche Ventiltypen ist ggf. ein Adapter notwendig. Informationen zu den Adaptern sind im Datenblatt der Ventile enthalten.

Zubehör

Spindelheizung

TA-MC55, TA-MC55Y, TA-MC100, TA-MC160

Type	Spannung	EAN	Artikel-Nr.
ACV 13	24 VAC	3831112512108	68 013-015

TA-MC100

Proportionale Hochleistungsstellantriebe mit automatischer Hubanpassung für eine exakte Stetig- oder 3-Punkt-Regelung zur Verwendung mit eigenständigen 2-Wege- und 3-Wege-Regelventile.



Hauptmerkmale

> **Einfache Inbetriebnahme**
Automatische Messung und Anpassung an den Ventilhub sowie lastabhängige Endlagenabschaltung sorgen für reduzierte Inbetriebnahmezeit und schützen das Ventil und den Stellantrieb vor Überlastung.

> **Einfache Fehlerbehebung**
Ein Handrad ermöglicht die manuelle Verstellung des Ventiles im Fehlerfall oder bei der Inbetriebnahme.

> **Einfache Wartung**
Der Gehäusedeckel des Stellantriebs ist einfach abzunehmen. Die Parameter lassen sich vor Ort einfach einstellen oder ändern.

Technische Beschreibung

Funktionen:
Stetige oder 3-Punkt Regelung.

Spannungsversorgung:
24 VAC/VDC* ±10%
230 VAC +6%/-10%
115 VAC +6%/-10%
Frequenz 50-60 Hz ±5%
*) DC – reiner Gleichstrom.

Leistungsaufnahme:
24 V: 6 VA
230 V: 12 VA
115 V: 12 VA

Regelsignal:
0(2)-10 VDC, R_i ~77 kΩ
0(4)-20 mA, R_i ~510 Ω.
Signalverlauf und Startpunkt mit Mikro Schaltern einstellbar.
3-Punkt Regelung.

Ausgangssignal:
0-10 VDC, max. 8 mA, min. 1,2 kΩ.

Hysterese:
0,15 oder 0,5 V

Auflösung:
Elektrisch: 0,04 VDC
Mechanisch: 0,095 mm

Stellgeschwindigkeit:
1.9, 4, 9, 12 s/mm

Stellkraft:
1000 N

Betriebsart:
S3-50% ED c/h 1200, EN 60034-1

Abschaltung Endlagenschalter:
Lastabhängig

Temperatur:
Max. Umgebungstemperatur: 60°C
Min. Umgebungstemperatur: 0°C

Schutzart:
IP54

Schutzklasse:
(entsprechend EN 60730)
24 V: III
230 V: II
115 V: II

Hub:
Max. 20 mm
Automatische Ventilhuberkennung (Hubanpassung).

Elektrischer Anschluss:
Anschlussklemmen im Stellantrieb

Ventilanschluss:
Einfache Befestigung am Ventil mit hilfe von M8-Schrauben.
Für manche Ventile ist ein Adapter erforderlich. Informationen zu den Adaptern sind in den Ventildatenblättern enthalten.

Farbe:
Schwarzes Gehäuse und roter Deckel.

Kennzeichnung:
IMI TA, Artikel-Nr., Produktbezeichnung und technische Spezifikation.

Gewicht:
2,5 kg

Lieferbare Varianten:
- Endlagenschalter [1]:
  2 Schalter (WE1/WE2), potentialfrei, frei einstellbar
  Schaltstrom: 8 A / 250 VAC, 8 A / 30 VDC
  Schaltspannung: max. 400 VAC, max. 125 VDC
- Schutzklasse: IP 65
- Ausgangssignal [1]: X = 0(4)…20 mA
- Adapter zur Montage auf Fremdfabrikaten

Bitte kontaktieren Sie uns, wenn Sie Zubehör oder andere Varianten des Stellantriebs einsetzen möchten.

1) Endlagenschalter und Ausgangssignal 0(4)…20 mA nicht in Kombination.

Funktion

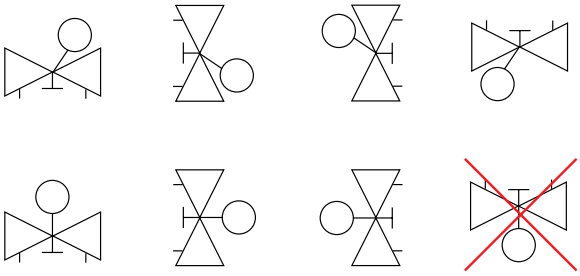
Handbetrieb
Handrad mit automatischer Abschaltung des Stellantriebes.

Stellungsanzeige
Anzeigeringe an der Konsole.

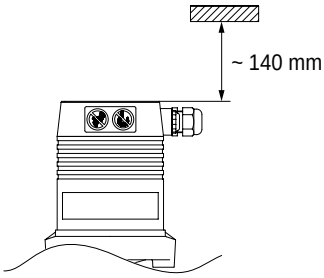
Fehlererkennung
Automatische Drahtbrucherkennung (nur für 2-10V / 4-20mA).
Automatische Erkennung eines blockierten Ventiles.

Montage

Hinweis: Lesen Sie sorgfältig die Installationsanleitung für den Stellantrieb! Die Stellantriebe sind für die Verwendung in Innenräumen vorgesehen. Bezüglich der Verwendung im Außenbereich kontaktieren Sie bitte IMI Hydronic Engineering. In Kühlungssystemen müssen die Anschlussrohre sowie das Ventil diffusionsdicht gedämmt werden.



Hinweis!

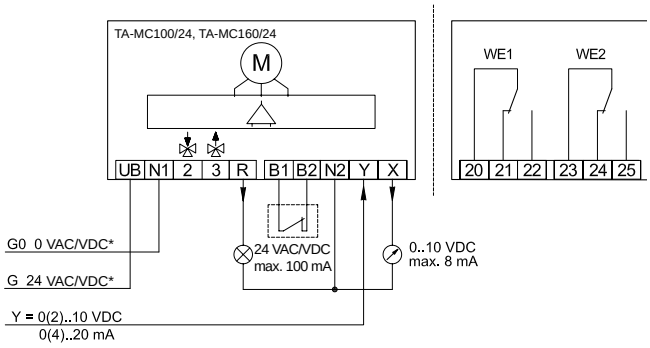


Anschlussschema

24 VAC/VDC*

Stetig
0(2)-10V, 0(4)-20 mA

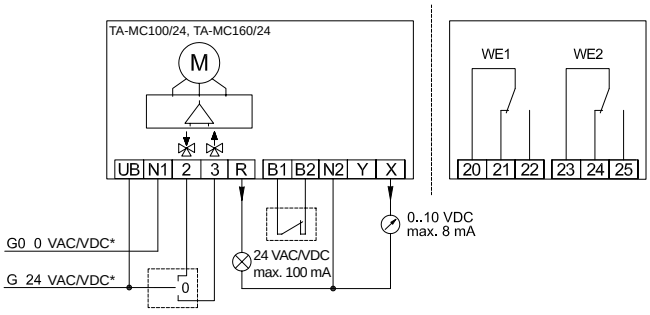
Standard



Zubehör

3-Punkt

Standard

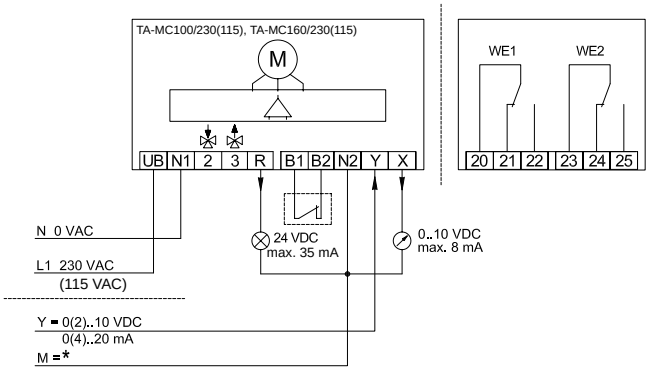


Zubehör

*) DC – reiner Gleichstrom.

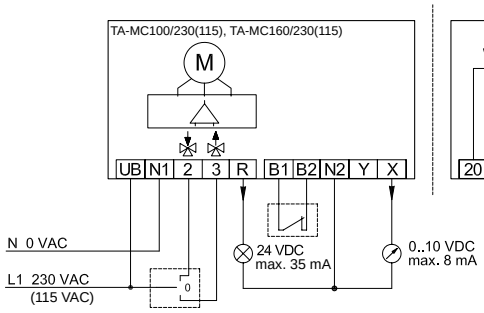
230 VAC (115 VAC)

Stetig
0(2)-10V, 0(4)-20 mA
Standard

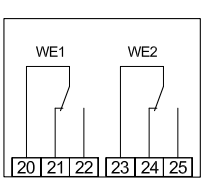


Zubehör

3-Punkt
Standard



Zubehör

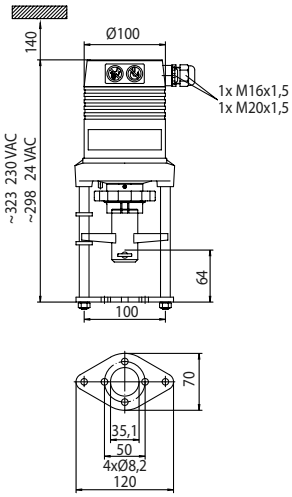


*) M = Masse

Terminal	Description
UB, N1	Spannungsversorgung
2	Steuerspannung für Abwärtsbewegung
3	Steuerspannung für Aufwärtsbewegung
R	Rückmeldesignal in der Betriebsart “Handbetrieb” in Abhängigkeit von der Betriebsspannung: Betriebsspannung 24VAC: R = 24VAC max. 100mA Betriebsspannung 24VDC: R = 24VDC max. 100mA Betriebsspannung 230/115VAC: R = 24VDC max. 35mA
B1, B2	Anschluss für einen potentialfreien Kontakt (z.B. Frostschutzfunktion) - Gebrückt wenn nicht genutzt
Y	Eingangssignal Stetigbetrieb
X	Ausgangssignal Stetigbetrieb
N2	Masseanschluss der Signale X, Y und R - Wenn das Massepotential der Signale X, Y und R mit dem Masseanschluss der Versorgungsspannung verbunden ist, können Sie die Klemmen N1 und N2 brücken. - Wenn Sie den Antrieb im Stetigbetrieb mit 230 V (115 V) betreiben, dann müssen Sie N2 anschließen. - Wenn Sie den Antrieb im Dreipunktbetrieb mit 230 V (115 V) betreiben, dann müssen Sie N2 anschließen, wenn Sie zusätzlich X oder R verwenden wollen.
WE1, WE2	Endschaltereinheiten - siehe „Varianten von Stellantrieben“
20, 21, 22	Endschaltereinheiten - siehe „Varianten von Stellantrieben“
23, 24, 25	Klemmen Wegschaltereinheit PS2

Bei den 3-Punkt-Stellantrieben 24V/230V/115V kann die Stellrichtung geändert werden, indem die Drähte der Anschlussklemmen 2 und 3 am Stellantrieb ausgetauscht werden.

Artikel



TA-MC100

Spannung	Eingangssignal	EAN	Artikel-Nr.
24 VAC	0(2)-10 VDC, 0(4)-20 mA, 3-Punkt	3831112511675	61 100-001
24 VDC*	0(2)-10 VDC, 0(4)-20 mA, 3-Punkt		61 100-003
230 VAC	0(2)-10 VDC, 0(4)-20 mA, 3-Punkt	3831112500235	61 100-002
115 VAC	0(2)-10 VDC, 0(4)-20 mA, 3-Punkt		61 100-302

*) DC – reiner Gleichstrom.

Für manche Ventile ist ein Adapter erforderlich. Informationen zu den Adaptern sind in den Ventildatenblättern enthalten.

Für eine IP65 Ausführung: Zusätzlich “IP” hinter die Artikelnummer setzen, Beispiel: 61 100-001**IP**

Zubehör

Allgemeines Stellantrieb Zubehör

		EAN	Artikel-Nr.
ACA 71	Endschaltereinheit (2 Schalter)	5902276894169	67 071-100
ACA 76	Ausgangssignal: 0(4)-20mA	5902276894183	67 076-100

Hinweis: Endschaltereinheit und Ausgangssignal 0(4)...20 mA nicht kombinierbar.

Spindelheizung

TA-MC55, TA-MC55Y, TA-MC100, TA-MC160

	Spannung	EAN	Artikel-Nr.
ACV 13	24 VAC	3831112512108	68 013-015

TA-MC160

Proportionale Hochleistungsstellantriebe mit automatischer Hubanpassung für eine exakte Stetig- oder 3-Punkt-Regelung zur Verwendung mit eigenständigen 2-Wege- und 3-Wege-Regelventile.



Hauptmerkmale

> **Einfache Inbetriebnahme**
Automatische Messung und Anpassung an den Ventilhub sowie lastabhängige Endlagenabschaltung sorgen für reduzierte Inbetriebnahmezeit und schützen das Ventil und den Stellantrieb vor Überlastung.

> **Einfache Fehlerbehebung**
Ein Handrad ermöglicht die manuelle Verstellung des Ventiles im Fehlerfall oder bei der Inbetriebnahme.

> **Einfache Wartung**
Der Gehäusedeckel des Stellantriebs ist einfach abzunehmen. Die Parameter lassen sich vor Ort einfach einstellen oder ändern.

Technische Beschreibung

Funktionen:
Stetige oder 3-Punkt Regelung.

Spannungsversorgung:
24 VAC ±10%
24 VDC* ±10%
230 VAC +6%/-10%
115 VAC +6%/-10%
Frequenz 50-60 Hz ±5%
*) DC – reiner Gleichstrom.

Leistungsaufnahme:
24 V: 6 VA
230 V: 12 VA
115 V: 12 VA

Regelsignal:
0(2)-10 VDC, R_i ~77 kΩ
0(4)-20 mA, R_i ~510 Ω.
Signalverlauf und Startpunkt mit Mikro Schaltern einstellbar.
3-Punkt Regelung.

Ausgangssignal:
0-10 VDC, max. 8 mA, min. 1,2 kΩ.

Hysterese:
0,05 V / 0,15 V / 0,3 V / 0,5 V

Auflösung:
Elektrisch: 0,04 VDC
Mechanisch: 0,05 mm

Stellgeschwindigkeit:
6 oder 4 s/mm

Stellkraft:
1600 N
24 VDC: 1100 N

Betriebsart:
S3-50% ED c/h 1200, EN 60034-1

Abschaltung Endlagenschalter:
Lastabhängig

Temperatur:
Max. Umgebungstemperatur: 60°C
Min. Umgebungstemperatur: 0°C

Schutzart:
IP54

Schutzklasse:
(entsprechend EN 60730)
24 V: III
230 V: II
115 V: II

Hub:
Max. 30 mm
Automatische Ventilhuberkennung (Hubanpassung).

Elektrischer Anschluss:
Anschlussklemmen im Stellantrieb

Ventilanschluss:
Einfache Befestigung am Ventil mit hilfe von M8-Schrauben.
Für manche Ventiltypen ist ggf. ein Adapter notwendig. Informationen zu den Adaptern sind im Datenblatt der Ventile enthalten.

Farbe:
Schwarzes Gehäuse und roter Deckel.

Kennzeichnung:
IMI TA, Artikel-Nr., Produktbezeichnung und technische Spezifikation.

Gewicht:
3,2 kg

Lieferbare Varianten:
- Endlagenschalter [1]:
  2 Schalter (WE1/WE2), potentialfrei, frei einstellbar
  Schaltstrom: 8 A / 250 VAC, 8 A / 30 VDC
  Schaltspannung: max. 400 VAC, max. 125 VDC
- Schutzklasse: IP 65
- Ausgangssignal [1]: X = 0(4)…20 mA
- Adapter zur Montage auf Fremdfabrikaten

Bitte kontaktieren Sie uns, wenn Sie Zubehör oder andere Varianten des Stellantriebs einsetzen möchten.

1) Endlagenschalter und Ausgangssignal 0(4)…20 mA nicht in Kombination.

Funktion

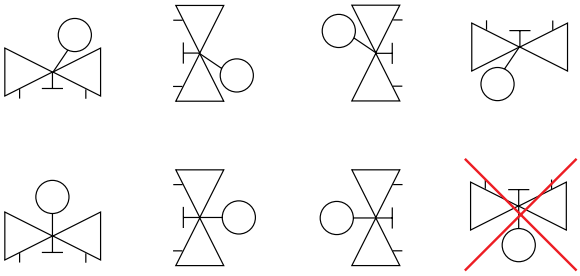
Handbetrieb
Handrad mit automatischer Abschaltung des Stellantriebes.

Stellungsanzeige
Anzeigeringe an der Konsole.

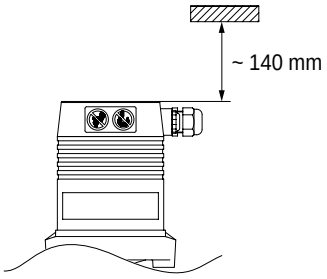
Fehlererkennung
Automatische Drahtbrucherkennung (nur für 2-10V / 4-20mA).
Automatische Erkennung eines blockierten Ventiles.

Montage

Hinweis: Lesen Sie sorgfältig die Installationsanleitung für den Stellantrieb! Die Stellantriebe sind für die Verwendung in Innenräumen vorgesehen. Bezüglich der Verwendung im Außenbereich kontaktieren Sie bitte IMI Hydronic Engineering. In Kühlungssystemen müssen die Anschlussrohre sowie das Ventil diffusionsdicht gedämmt werden.



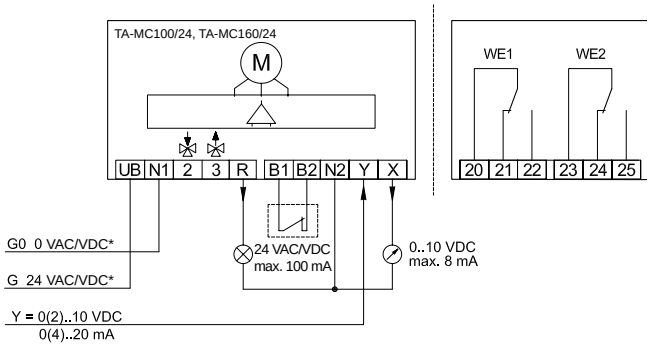
Hinweis!



Anschlussschema

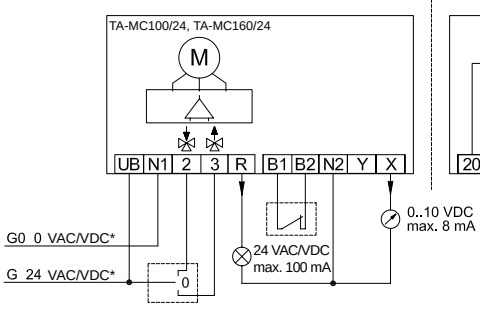
24 VAC

Stetig 0(2)-10V, 0(4)-20 mA
Standard

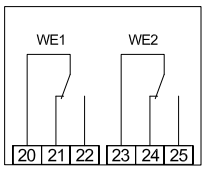


Zubehör

3-Punkt
Standard



Zubehör

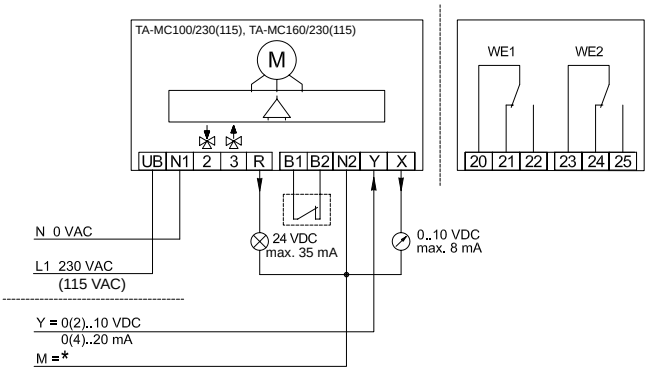


*) DC – reiner Gleichstrom.

230 VAC (115 VAC)

Stetig 0(2)-10V, 0(4)-20 mA

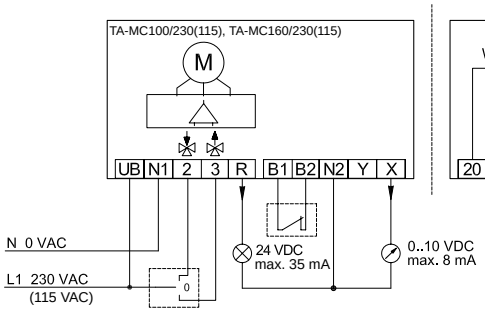
Standard



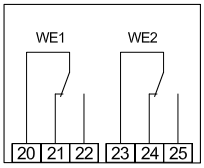
Zubehör

3-Punkt

Standard



Zubehör

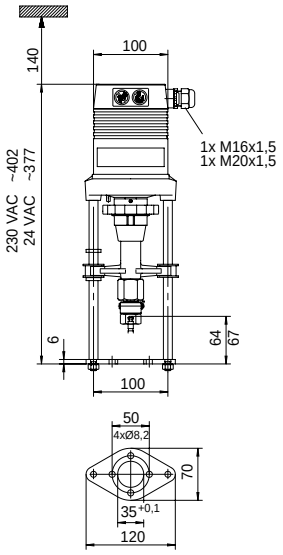


*) M = Masse

Terminal	Description
UB, N1	Spannungsversorgung
2	Steuerspannung für Abwärtsbewegung
3	Steuerspannung für Aufwärtsbewegung
R	Rückmeldesignal in der Betriebsart “Handbetrieb” in Abhängigkeit von der Betriebsspannung: Betriebsspannung 24VAC: R = 24VAC max. 100mA Betriebsspannung 230/115VAC: R = 24VDC max. 35mA
B1, B2	Anschluss für einen potentialfreien Kontakt (z.B. Frostschutzfunktion) - Gebrückt wenn nicht genutzt
Y	Eingangssignal Stetigbetrieb
X	Ausgangssignal Stetigbetrieb
N2	Masseanschluss der Signale X, Y und R - Wenn das Massepotential der Signale X, Y und R mit dem Masseanschluss der Versorgungsspannung verbunden ist, können Sie die Klemmen N1 und N2 brücken. - Wenn Sie den Antrieb im Stetigbetrieb mit 230 V (115 V) betreiben, dann müssen Sie N2 anschließen. - Wenn Sie den Antrieb im Dreipunktbetrieb mit 230 V (115 V) betreiben, dann müssen Sie N2 anschließen, wenn Sie zusätzlich X oder R verwenden wollen.
WE1, WE2	Endschaltereinheiten - siehe „Varianten von Stellantrieben“
20, 21, 22	Endschaltereinheiten - siehe „Varianten von Stellantrieben“
23, 24, 25	Klemmen Wegschaltereinheit PS2

Bei den 3-Punkt-Stellantrieben 24V/230V/115V kann die Stellrichtung geändert werden, indem die Drähte der Anschlussklemmen 2 und 3 am Stellantrieb ausgetauscht werden.

Artikel



TA-MC160

Spannung	Eingangssignal	Stellkraft [N]	EAN	Artikel-Nr.
24 VAC	0(2)-10 VDC, 0(4)-20 mA, 3-Punkt	1600	3831112512160	61 160-001
24 VDC*	0(2)-10 VDC, 0(4)-20 mA, 3-Punkt	1100		61 160-402
230 VAC	0(2)-10 VDC, 0(4)-20 mA, 3-Punkt	1600	3831112527829	61 160-002
115 VAC	0(2)-10 VDC, 0(4)-20 mA, 3-Punkt	1600		61 160-302

*) DC – reiner Gleichstrom.

Für manche Ventiltypen ist ggf. ein Adapter notwendig. Informationen zu den Adaptern sind im Datenblatt der Ventile enthalten.

Für eine IP65 Ausführung: Zusätzlich “IP” hinter die Artikelnummer setzen, Beispiel: 61 160-001**IP**

Zubehör

Allgemeines Stellantrieb Zubehör

		EAN	Artikel-Nr.
ACA 71	Endschaltereinheit (2 Schalter)	5902276894169	67 071-100
ACA 76	Ausgangssignal: 0(4)-20mA	5902276894183	67 076-100

Hinweis: Endschaltereinheit und Ausgangssignal 0(4)...20 mA nicht kombinierbar.

Spindelheizung

TA-MC55, TA-MC55Y, TA-MC100, TA-MC160

	Spannung	EAN	Artikel-Nr.
ACV 13	24 VAC	3831112512108	68 013-015

TA-SCOPE

TA-SCOPE ist ein strapazierfähiges, effektives Einregulierungsgerät zur Messung und Dokumentation von Differenzdruckwerten, Volumenströmen, Temperaturen und Leistungen in Hydroniksystemen. Das widerstandsfähige, genaue und leicht zu bedienende TA-SCOPE erledigt die Einregulierung schneller und kosteneffektiver und ermöglicht außerdem eine schnelle Fehlerbehebung. TA-SCOPE arbeitet problemlos mit der PC-Software HySelect nund nutzt die gespeicherten Daten optimal zur Erstellung professioneller Berichte und automatischen Software-Aktualisierung.



Hauptmerkmale

- **Bedienerfreundliches Design**
  Dank der ergonomisch und individuell gestalteten Bedieneroberfläche geht die Einregulierung leicht und problemlos von der Hand.
- **Interaktive Software**
  Schritt für Schritt bietet der Software-Assistent Unterstützung bei Messungen, Einregulierungen und Fehlerbehebungsmaßnahmen, so dass eine schnelle Inbetriebnahme sichergestellt wird.
- **Drahtlose Kommunikation**
  Bei voller Ladung kann das TA-SCOPE drei Tage lang energiesparend und mit drahtloser Verbindung zur Sicherstellung einer zuverlässigen Einregulierung eingesetzt werden.
- **DpS-Visio**
  Der Differenzdruckfühler DpS-Visio verfügt über ein OLED-Display für die Anzeige von Dp-Messung, Temperatur und Status. Er verfügt außerdem über eine automatische Spül- und Kalibrierfunktion.

Technische Beschreibung

Funktionen:
Das TA-SCOPE ist ein robuster und effektiver Einregulierungscomputer zur genauen Messung und Dokumentierung von Differenzdruck (Δp), Durchfluss, Temperatur und Leistung in hydraulischen Systemen.

Messbereich:
Systemdruck:
TA-SCOPE max. 1 600 kPa
TA-SCOPE HP max. 2 500 kPa
Differenzdruck:
TA-SCOPE 0 - 500 kPa
TA-SCOPE HP 0 - 1 000 kPa
Empfohlener Differenzdruckbereich bei Durchflussmessungen:
TA-SCOPE 1 - 500 kPa
TA-SCOPE HP 3 - 1 000 kPa

Temperaturbereich bei Messungen in Flüssigkeiten:
-20°C – +120°C

Messfehler:
Differenzdruck:
TA-SCOPE 0,1 kPa oder 1 % des höheren Anzeigewertes.
TA-SCOPE HP 0,2 kPa oder 1 % des höheren Anzeigewertes.
Durchflussmenge: Nach den Angaben für Differenzdruck + Ventilabweichung.
Temperatur: <0,2K

Batteriekapazität, Betriebs- und Ladezeiten:
Messcomputer:
- Kapazität: 4 400 mAh
- Betriebszeit (bei eingeschalteter Hintergrundbeleuchtung): >25 h
- Ladezeit für volle Kapazität: 6-7 h

DpS-Visio (Differenzdruckfühler):
- Kapazität: 1 400 mAh
- Betriebszeit (kontinuierliche Messung): >25 h
- Ladezeit für volle Kapazität: 2,5 h

Messdauer bei Langzeitmessung (im Schlafmodus): >100 Tage

Schutzart:
Messcomputer (bei kabellosen Betrieb): IP 64
Differenzdruckfühler (bei kabellosen Betrieb): IP 64
Sicherheitsdruck und Temperatursonde: IP 65
Digitaltemperaturfühler: IP 65

Umgebungstemperatur des Instruments:
0 - +40°C (bei Betrieb und Aufladen)
-20* - +60°C (im Lager)
*) Bei Frostgefahr den Geber völlig entleeren!

Umgebungsfeuchtigkeit:
Max. 90%RH

Ladegerät:
Eingangsspannung: 100-240 VAC
Frequenz: 50-60 Hz
Steckadapter: EU, UK, US, AU/NZ

Abmessungen Koffer:
TA-SCOPE Premium Koffer:
LxBxH = 426x290x159 mm
TA-SCOPE Koffer:
LxBxH = 335x290x150 mm

Aufbau

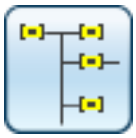
TA-SCOPE besteht aus zwei Hauptkomponenten:
Messcomputer – Ein computergestütztes Gerät, das mit den Kv-Werten der TA-Ventile programmiert ist. Unkomplizierte Funktionen mit leicht verständlichen Anweisungen auf einem Farbdisplay.
Differenzdruckfühler – Der Differenzdruckfühler kommuniziert per Funk mit dem Messcomputer und verfügt über ein OLED-Display für die Anzeige von Status, Messdaten und weiteren Informationen.

Das TA-SCOPE führt, sofern notwendig, automatisch eine Kalibrierung durch. Die Konstruktion des Fühlers und eine kurze Spülung des Fühlers während der Kalibrierung verhindern Messfehler aufgrund ungenügender Entlüftung.

Hydraulikfunktionen



Schnellmessung
Einfache Funktion zur Messung von Durchfluss, Differenzdruck (Δp), Temperatur und Leistung. Sollte verwendet werden, wenn nur ein oder ein paar Ventile von Interesse sind. Die Funktion erfordert keine Vordefinierung des Netzes oder Moduls.



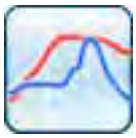
Hydraulisches Netzwerk
Komplizierte hydraulische Netze, die im HySelect erstellt wurden, können mühelos auf das TA-SCOPE heruntergeladen werden. Sie können zu einem beliebigen Zeitpunkt ein Netz zur Messung und Einregulierung verwenden: Während der Inbetriebnahme, zur Kontrolle und zur Prüfung. Alle Hydraulikfunktionen können auf ein bestimmtes Ventil eines hydraulischen Netz angewandt werden.



Einregulierung
Die leistungsfähigen Methoden TA-Diagnostic und TA-Wireless zum Einregulieren von hydraulischen Systemen. TA-Wireless ermöglicht die Einregulierung hydraulischer Module mit Hilfe von zwei Dp Fühlern mittels drahtloser Kommunikation. Mit TA-Diagnostic misst man alle Ventile eines hydraulischen Moduls. Über die gemessenen Differenzdrücke berechnet die Methode die richtigen Voreinstellungen der Ventile um die richtigen Durchflüsse zu erhalten.



Problemsuche
Software-Assistenten leiten Sie schrittweise durch das Verfahren zum Auffinden und Diagnostizieren von Problemen und Fehlern in hydraulischen Systemen, z. B. Differenzdruck (Δp)-Analyse.



Langzeitmessungen
Messung während einer vorbestimmten Zeitdauer zur Analyse etwaiger Schwankungen bei Durchfluss, Differenzdruck (Δp), Temperatur und Leistung. Die Messdaten werden gespeichert und sowohl in TA-SCOPE als auch HySelect aufgelistet bzw. als Grafik angezeigt.

Unterstützende Funktionen



Medium
Einstellungen für das Medium im System, in dem Messungen und Kontrollen durchgeführt werden sollen. Wasser ist das gängigste Medium in hydraulischen Systemen, wobei TA-SCOPE auch mit Wasser mit verschiedenen Zusätzen arbeiten kann.



Hydraulische Berechnungen
Dient zur Durchführung von Berechnung auf Grundlage des Verhältnisses zwischen Durchfluss, Differenzdruck (Δp), Kv-Wert, Leistung und Differenztemperatur (ΔT). Diese Funktion dient außerdem bei der Konstruktion von hydraulischen Systemen als Orientierungshilfe bei der Auswahl von Rohren und Ventilen und ermöglicht die Umrechnung von Einheiten.



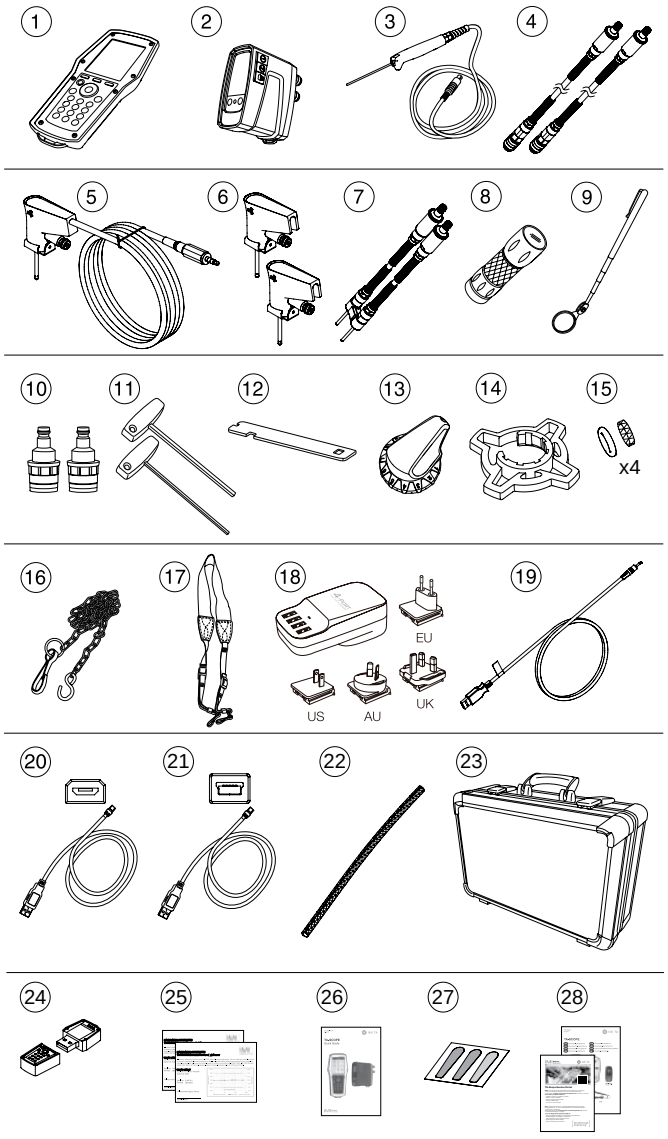
Einstellungen
Über die Funktion Einstellungen können Sie Einstellungen, die mit dem Messgerät und der Informationsanzeige in Zusammenhang stehen, ändern.



Information
Dient zur Anzeige von Informationen wie Softwareversion, letzte Kalibrierung und Details zu den Akkus im Messcomputer, Differenzdruckfühler und Temperaturfühler, falls angeschlossen.

Lieferumfang

TA-SCOPE Premium
Der TA-SCOPE Premium Koffer hat ein größeres und robustes Gehäuse.
Im Unterschied zum normalen Koffer enthält er:
- Sicherheitsdruck und Temperatursonde die eine automatische Korrektur entsprechend der Mediumstemperatur und einfachere Leistungsmessung ermöglicht.
- Eine größere Anzahl an Zubehörteilen
- Zusätzlichen Platz für eine zweite (optionale) Differenzdruckfühler-Einheit und Werkzeug.

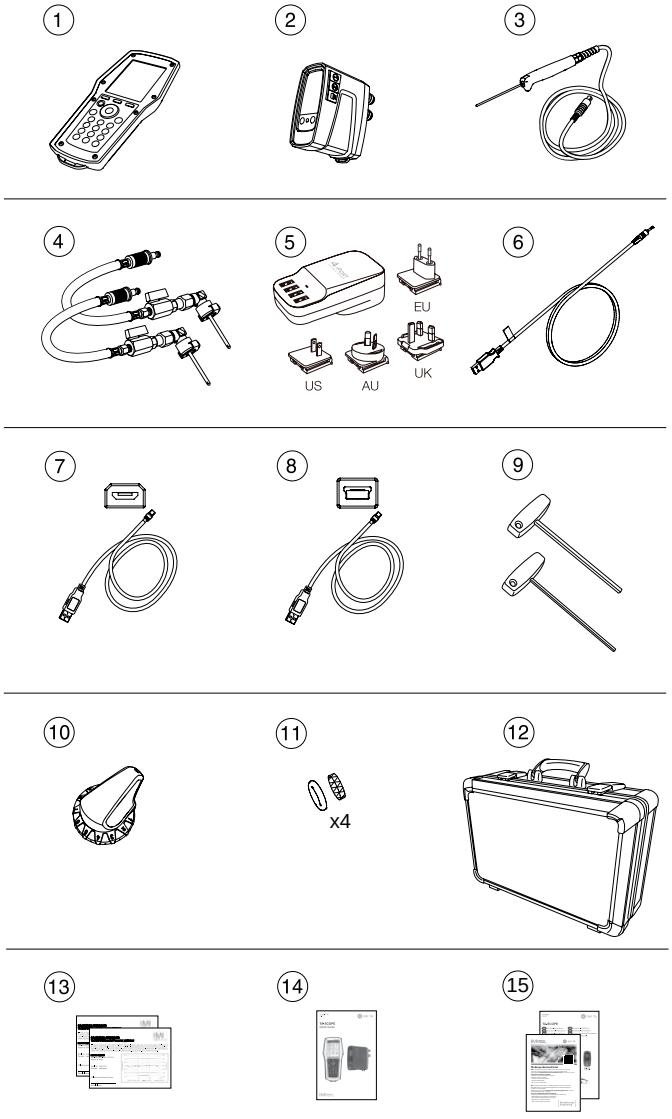


1. Messcomputer (Hh)
2. Differenzdruckfühler-Einheit (DpS-Visio)
3. Digitaltemperaturfühler (DTF)
4. Mess-Schläuche, 500 mm, rot/blau
5. Sicherheitsdruck und Temperatursonde (SPTP)
6. Sicherheitsdrucksonde (SPP)
7. Messchläuche mit Doppelnadel, 150 mm
8. Taschenlampe
9. Spiegel
10. Adapter für ältere Ventile, rot/blau
11. Inbusschlüssel, 3 mm/5 mm
12. Schlüssel für Messanschlüsse älterer TA-Ventile
13. Voreinstellwerkzeug, TBV-C, -CM, (-CMP)
14. Handgriff zum Einstellen passend für TA-COMPACT-P/-DP und TA-Modulator (DN 15-32)
15. Ersatzfilter und O-Ringe für Mess-Schläuche (4 Stück)
16. Sicherheitskette
17. Nackengurt
18. Multiladegerät für Messcomputer und Dp-Sensor(en) (EU, UK, US, AU/NZ)
19. USB Ladekabel;
    Hh - Multiladegerät
20. USB Anschluss/Ladekabel;
    Hh - DpS-Visio /
    PC - DpS-Visio /
    DpS-Visio - Multiladegerät
21. USB Anschlusskabel;
    Hh - PC
22. Kabelschutzhülle
23. Koffer
24. USB-Stick mit Bedienungsanleitung und HySelect-Software
25. Zertifikat über die Kalibrierung für DpS-Visio, DTS und SPTP
26. Quick Guide
27. SPTP/SPP-Aufkleber
28. TA-SCOPE Portal/Garantie/Service/Kalibrierungsformular

TA-SCOPE

Der TA-SCOPE Koffer hat ein robustes Gehäuse. Er ist kleiner und enthält im Vergleich zum Premium Koffer weniger Zubrhörteile.

1. Messcomputer (Hh)
2. Differenzdruckfühler-Einheit (DpS-Visio)
3. Digitaltemperaturfühler (DTF)
4. Mess-Schläuche mit Messnadel
5. Multiladegerät für Messcomputer und Dp-Sensor(en) (EU, UK, US, AU/NZ)
6. USB Ladekabel;
   Hh - Multiladegerät
7. USB Anschluss/Ladekabel;
   Hh - DpS-Visio /
   PC - DpS-Visio /
   DpS-Visio - Multiladegerät
8. USB Anschlusskabel;
   Hh - PC
9. Inbusschlüssel, 3 mm/5 mm
10. Voreinstellwerkzeug TBV-C, -CM, (-CMP)
11. Ersatzfilter und O-Ringe für Mess-Schläuche (4 Stück)
12. Koffer
13. Zertifikat über die Kalibrierung für DpS-Visio und DTS
14. Quick Guide
15. TA-SCOPE Portal/Garantie/Service/Kalibrierungsformular



TA-SCOPE Premium / TA-SCOPE HP Premium



TA-SCOPE Premium

Version*		EAN	Artikel-Nr.
AT/DE	Österreich/Deutschland	7318793982605	52 199-006



TA-SCOPE HP Premium

Version*		EAN	Artikel-Nr.
AT/DE	Österreich/Deutschland	7318793987709	52 199-106

*) Version = Marktspezifische Produktpalette. Alle Geräte verfügen über alle der oben eingeführten Sprachversionen.

Quick Guide beinhaltet. Bedienungsanleitung auf USB-Stick verfügbar.

TA-SCOPE / TA-SCOPE HP



TA-SCOPE

Version*		EAN	Artikel-Nr.
AT/DE	Österreich/Deutschland	7318794006805	52 199-206



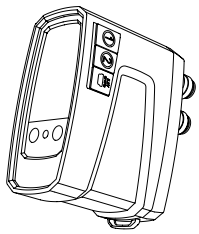
TA-SCOPE HP

Version*		EAN	Artikel-Nr.
AT/DE	Österreich/Deutschland	7318794007802	52 199-306

*) Version = Marktspezifische Produktpalette. Alle Geräte verfügen über alle der oben eingeführten Sprachversionen.

Quick Guide beinhaltet. Bedienungsanleitung zum Herunterladen: www.imi-hydronic.com.

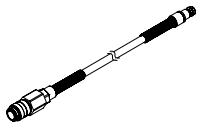
Zusätzliches Zubehör



Differenzdruckfühler-Einheit (DpS-Visio)

Der Messcomputer (Hh) kann mit mehreren Dp Fühlern (DpS-Visio) kommunizieren. Richten Sie die Kommunikation ein, indem Sie mit dem Verbindungskabel (im Lieferumfang des TA-SCOPE enthalten) den Messcomputer mit dem Dp Fühler verbinden. Beinhaltet: 1 Differenzdruckfühler, 2 Messschläuche 500 mm, 2 Markierungsringe, 2 Sicherheitsdrucksonden (SPP), 1 Ladekabel.

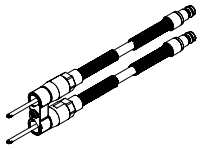
Version		EAN	Artikel-Nr.
Standard	0-500 kPa	7318794034204	52 199-971
HP (hoher Differenzdruck)	0-1000 kPa	7318794034303	52 199-972



Messschlauch

Zur Verwendung mit SPP und SPTP

Länge [mm]		EAN	Artikel-Nr.
500	Rot	7318793998507	52 199-953
500	Blau	7318793998606	52 199-954



Messschlauch mit Doppelnadel

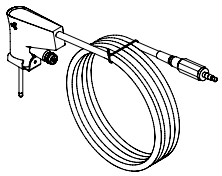
Länge [mm]	EAN	Artikel-Nr.
150	7318793985903	52 199-999



Sicherheitsdrucksonde (SPP)

Zur Verwendung mit Messschläuchen 52 199-953/-954 und Messschlauchverlängerungen 52 199-997/-998.

	EAN	Artikel-Nr.
	7318793998309	52 199-951



Sicherheitsdruck/Temperatursonde (SPTP)

Zur Verwendung mit Messschläuchen 52 199-953/-954 und Messschlauchverlängerungen 52 199-997/-998.

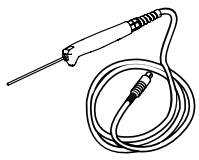
	EAN	Artikel-Nr.
	7318793998408	52 199-952



Kabelschutzhülle

Feste Verbindung von SPTP-Kabel und Schlauch

	EAN	Artikel-Nr.
	7640161635791	310 355-01



Digitaltemperaturfühler (DTF)

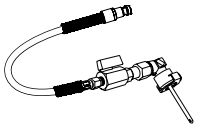
	EAN	Artikel-Nr.
	7318793983503	52 199-941

Zubehör



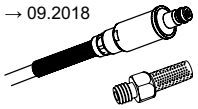
Messschlauch
Mit Kugelhahn

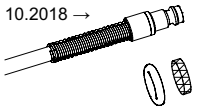
Länge [m]		EAN	Artikel-Nr.
0.5	Rot	7318793985507	52 199-995
0.5	Blau	7318793985606	52 199-996
3	Rot	7318793985705	52 199-997
3	Blau	7318793985804	52 199-998



Messschlauch mit Messnadel, Winkel
Schlauch und Nadel können nicht getrennt werden.

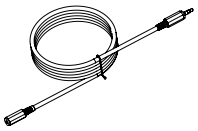
Länge [m]		EAN	Artikel-Nr.
0.5	Rot	7318794044906	311 074-61
0.5	Blau	7318794045002	311 074-60





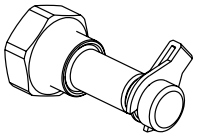
Ersatzfilter
Für Messschlauch

		EAN	Artikel-Nr.
→ 09.2018	1 Stück	7318793741301	309 206-01
10.2018 →	4 Stück	7318794044807	311 062-62



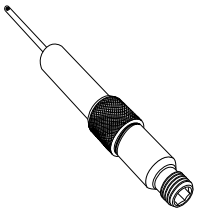
Verlängerungskabel für Digitaltemperaturfühler

Länge [m]	EAN	Artikel-Nr.
5	7318793985408	52 199-994



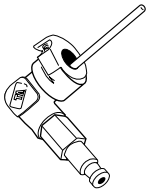
Messnippel
Gewindeanschluss G1/2 und G3/4

	EAN	Artikel-Nr.
G1/2	7318793536808	52 197-303
G3/4	7318793536907	52 197-304



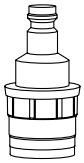
Messnippelverlängerung 60 mm
Kann ohne Systementleerung montiert werden.
AMETAL®/Rostfreier Stahl/EPDM

L	EAN	Artikel-Nr.
60	7318792812804	52 179-006



Messnadel, Winkel

	EAN	Artikel-Nr.
	7318793787507	307 635-62



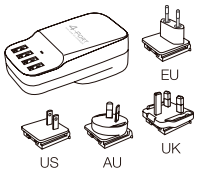
Adapter
Für alte Ventile und TA-BVS

	EAN	Artikel-Nr.
Rot	7318793786609	309 748-60
Blau	7318793786708	309 748-61



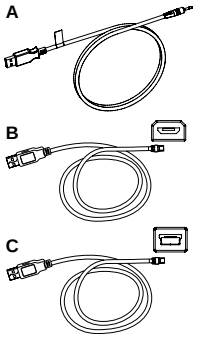
Markierungsringe
"DpS 1" (DpF 1) und "DpS 2" (DpF 2) zur Identifikation der DpS-Visio bei der TA-Wireless Methode.
Wird auf einem Messschlauch angebracht.

	EAN	Artikel-Nr.
DpS 1	7640161635807	310 399-01
DpS 2	7640161635814	310 399-02



Multiladegerät
Mit 4 USB Buchsen.
Ohne Ladekabel.

	EAN	Artikel-Nr.
EU, UK, US, AU/NZ		311 100-01



Kabel
Zur Verbindung oder zum Aufladen unterschiedlicher Geräte.

	EAN	Artikel-Nr.
Kabel A		
Messcomputer - Multilade-gerät		310 397-02
Kabel B		
Messcomputer - DpS-Visio / PC - DpS-Visio / DpS-Visio - Multiladegerät	7318794045101	310 278-02
Kabel C		
Messcomputer - PC / Messcomputer - DpS (bis 08.2017)	7318793996305	310 278-01

TA Link

Die wichtige Verbindung zwischen hydraulischem System und Gebäudeleittechnik (BMS). Das TA Link bietet eine exakte Differenzdruckmessung. Mit genauen Messdaten ist eine schnelle Systemanalyse und Fehlersuche effizient möglich. Das TA Link bietet auch eine höhere Betriebssicherheit da es Alarm schlagen kann, wenn der Durchfluss nicht den Vorgaben entspricht.



Hauptmerkmale

> **Selbstdichtende Messnippel**
Erlauben es, dass das TA Link schnell und einfach an TA Einregulierungsventile angeschlossen werden kann.

> **Messung**
Schnelle Differenzdruckmessung. Erlaubt schnellere Fehlersuche.

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heizungs- und Kälteanlagen

Funktion:
Messen

Meßbereich:
0-40 kPa bzw. 0-100 kPa

Druckklasse:
PN 25

Max. Differenzdruck:
2 bar bzw. 5 bar

Temperatur:
Max. Betriebstemperatur: 80°C
Min. Betriebstemperatur: -15°C

Ausgangssignal:
0-10 V oder 4-20 mA

Genauigkeit:
< ±1,0 kPa

Versorgungsspannung:
18-33 V Gleichstrom oder 24 V +15/-10% Wechselstrom (0-10 V)
11-33 V Gleichstrom (4-20 mA)

Zeitkonstante:
< 5 ms

Schutzart:
IP 65

Werkstoffe:
Fühlergehäuse aus rostfreiem Stahl X8CrNiS18-9 (No 1.4305 EN 10 088-3).
Keramikmembrane.
EPDM-Dichtung.

Ventilcharakteristik

Die Daten der TA Einregulierungsventile sind in der Software HySelect, zur Berechnung des Durchflusses aus Differenzdruckmessungen gespeichert. Diese Daten finden Sie ebenfalls in unseren Katalogblättern und den Ventilrechenscheiben.

HySelect und die Katalogblätter können Sie von www.imi-hydronic.com herunterladen.

Elektrischer Anschluß

0-10 V
Der elektrische Anschluß erfolgt mit einem dreiadrigen Kabel, Länge 1,5 m.
Weiß: Nulleiter
Braun: Versorgungsspannung 18-33 V Gleichstrom oder 24 V +15/-10% Wechselstrom, Eigenverbrauch 5 mA.
Grün: Ausgangssignal 0-10 V proportional zum Differenzdruck, Belastungswiderstand mindestens 10 kΩ.

4-20 mA
Der elektrische Anschluß erfolgt mit einem zweiadrigen Kabel, Länge 1,5 m.
Braun: Versorgungsspannung 11-33 V Gleichstrom.
Grün: Ausgangssignal 4-20 mA proportional zum Differenzdruck, Belastungswiderstand nicht höher als 650 Ω (bei 24 VDC).

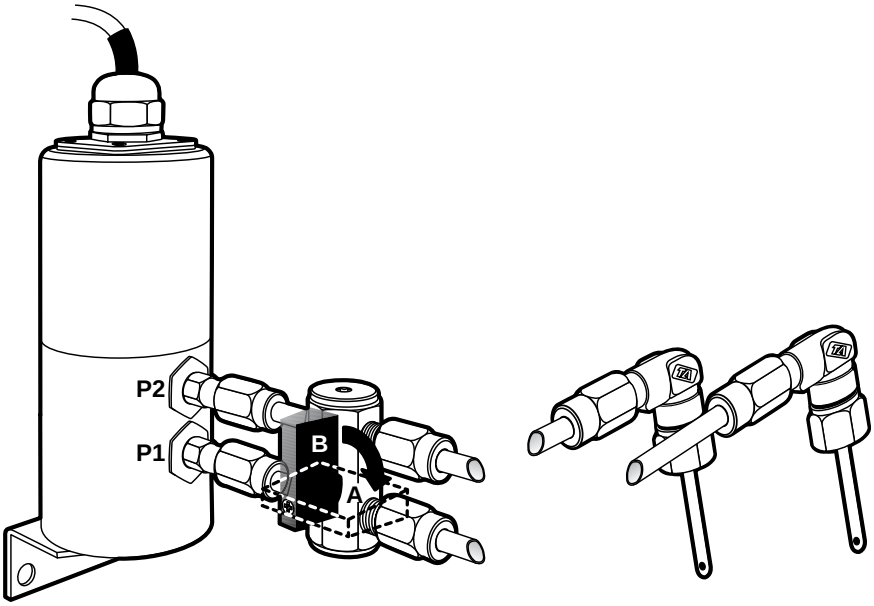
Anschluß der Meßsonde

Sicherheitsventil
Beim Anschließen bzw. Trennen muß das Sicherheitsventil in der Stellung **B** stehen. **Achtung!** In dieser Stellung ist das Ventil zwischen P1 und P2 offen. Beim Messen muß das Sicherheitsventil in die Stellung **A** (Fühler in Betrieb) gebracht werden.

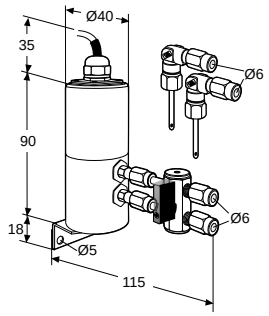
Druckanschluß
Der *rote Anschluß* (P1) ist mit dem höheren Druck zu verbinden (Eingangsseite). Der *blaue Anschluß* (P2) ist mit dem niedrigeren Druck zu verbinden (Ausgangsseite). Die Anschlüsse besitzen Klemmringverschraubungen für 6 mm-Kupferrohre (AD). (Die Rohre gehören nicht zum Lieferumfang).

Kalibrierung
Der Fühler ist bei Lieferung kalibriert.

Entlüftung
Zur Sicherstellung der Meßgenauigkeit muß der Fühler entlüftet werden. Beim Entlüften muß das Sicherheitsventil in der Stellung **B** stehen. Entlüften Sie weiter, bis die Rohre zum und vom TA Link mit Wasser gefüllt sind.

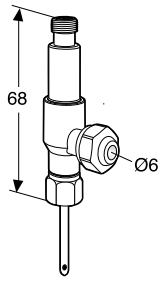


Artikel



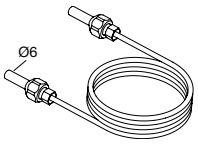
Meßbereich	EAN	Artikel-Nr.
0-10 V		
0-40 kPa	7318792750106	52 010-004
0-100 kPa	7318792750205	52 010-010
4-20 mA		
0-100 kPa	7318793746207	52 110-010

Zubehör



Zweiweg-Meßanschluß
Für den Anschluß eines 6 mm-Kupferrohres und gleichzeitige Meßmöglichkeit mit dem IMI Hydronic Engineering Einregulierungscomputer.

EAN	Artikel-Nr.
7318792813306	52 179-100



Impulsleitung

L [m]	EAN	Artikel-Nr.
1	7318792750304	52 010-901

IMI PNEUMATEX

Druckhaltung, Schmutzabscheidung und Entgasung



IMI Hydronic Engineering

Breakthrough Engineering

DRUCKHALTUNG, SCHMUTZABSCHEIDUNG UND ENTGASUNG

Druckhaltung und Druckregelung _ 907
Druckausdehnungsgefässe mit fester Gasfüllung _ 907
Statico _ 907
Zwischengefäße _ 918
Druckhaltungssysteme mit Kompressoren _ 924
Simply Compresso _ 924
Compresso Connect F _ 935
Compresso Connect _ 946
Druckhaltungssysteme mit externer Druckluftversorgung _ 957
Compresso CX Connect _ 957
Druckhaltungssysteme mit Pumpen und integrierter Vakuum-Cyclone-Entgasung _ 968
Transfero TV Connect _ 968
Transfero TVI Connect _ 987
Druckhaltesysteme mit Pumpen _ 1006
Transfero TI Connect _ 1006
Druckhalteüberwachung und Nachspeisesysteme _ 1019
Pleno Connect _ 1019
Pleno Refill _ 1032
Druckstabilisierung Trinkwasser _ 1047
Aquapresso _ 1047

Entlüfter, Schmutzabscheider und Entgasung _ 1054
Automatische Entlüfter und Separatoren _ 1054
Zeparo Cyclone _ 1054
Zeparo ZT turnable _ 1061
Zeparo ZU _ 1067
Zeparo G-Force _ 1077
Zeparo ZIO _ 1086
Ferro-Cleaner _ 1091
Vakuum-Cyclone-Entgaser _ 1096
Vento Connect _ 1096
Simply Vento _ 1108

Zubehör _ 1111
Sicherheitsventile _ 1111
Sicherheitsventile _ 1111
Zubehör _ 1124
Zubehör _ 1124

Statico

Statico ist der Produktname für Druckausdehnungsgefäße mit fester Gasfüllung für Heiz-, Solar- und Kühlwassersysteme. Der genial einfache Aufbau, die robuste Bauweise und die Funktion ohne Hilfsenergie machen es zur meist eingesetzten Druckhaltung im unteren Leistungsbereich.



Hauptmerkmale

- **Airproof-Butylblase nach EN 13831**
- **Die Gefäße sind für verschiedene Anwendungen in unterschiedlichen Größen verfügbar**
  von 8 l bis 5000 l
- **Genial einfacher, robuster Aufbau**
  Arbeitet ohne Hilfsenergie
- **Hervorragende Elastizität**
  Durch festes Gaspolster

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heiz-, Solar- und Kühlwassersysteme.

Medien:
Nicht aggressive und nicht giftige Medien für den Einsatz im Anwendungsbereich. Frostschutzmittelzusatz bis 50 %.

Druck:
Min. zulässiger Druck, PSmin: 0 bar
Max. zulässiger Druck PS: siehe Artikel

Temperatur:
Max. zulässige Blasentemperatur, TB: 70 °C
Min. zulässige Blasentemperatur, TBmin: 5 °C

Für PED Anwendungen:
Max. zulässige Temperatur, TS: 120 °C
Min. zulässige Temperatur, TSmin: -10 °C

Werkstoffe:
Stahl. Farbe Beryllium.
Kappenabsperrhahn DLV: Messing.
Airproof-Butylblase nach EN 13831 und Pneumatex-Werksnorm.

Transport und Lagerung:
In frostfreien, trockenen Räumen

Normen:
Gebaut nach PED 2014/68/EU.

Gewährleistung:
Statico SD, SU: 5 Jahre Gewährleistung auf das Gefäß.
Statico SG: 5 Jahre Gewährleistung auf die airproof-Butylblase.

Funktion, Ausrüstung, Eigenschaften

- Airproof-Butylblase nach EN 13831 und PNEUMATEX-Werksnorm.
- Airproof-Butylblase nach EN 13831 und PNEUMATEX-Werksnorm, tauschbar (SG).
- Füsse für stehende Montage (SU, SG). Aufhängelasche zur einfachen Montage (SD).
- Montage mit Anschluß unten, oben oder seitlich, ab 80 Liter unten oder seitlich (SD).

Berechnung

Druckhaltung für Systeme TAZ ≤ 100 °C

Berechnung nach EN 12828, SWKI HE301-01 *).
Verwenden Sie bei allen speziellen Anwendungen wie Solarsystemen, Systemen für höhere Temperaturen als 100 °C oder Kühlsysteme für Temperaturen unter 5 °C, bitte unser Berechnungsprogramm HySelect oder nehmen Sie direkt Kontakt zu uns auf.

Allgemeines Gleichungen

Vs	Wasserinhalt der Anlage	Heizung	**Vs = vs · Q**	vs Q	*Spezifischer Wasserinhalt, Tabelle 4.* *Installierte Heizleistung.*
			Vs = bekannt		*Systemauslegung, Inhalts-Berechnung.*
		Kühlung	Vs= bekannt		*Systemauslegung, Inhalts-Berechnung.*

Ve	Ausdehnungsvolumen	EN 12828	**Ve = e · (Vs+Vhs)**	e, ehs	*Ausdehnungskoeffizient für ts_{max}, Tabelle 1*
		Kühlung	**Ve = e · (Vs+Vhs)**	e, ehs	*Ausdehnungskoeffizient für ts_{max}, Tabelle 1* [7]
		SWKI HE301-01 Heizung	**Ve = e · Vs · X**[1] **+ ehs · Vhs**	e ehs	*Ausdehnungskoeffizient für (ts_{max} + tr)/2, Tabelle 1* *Ausdehnungskoeffizient für ts_{max}, Tabelle 1*
		SWKI HE301-01 Kühlung	**Ve = e · Vs · X**[1] **+ ehs · Vhs**	e, ehs	*Ausdehnungskoeffizientfür ts_{max}, Tabelle 1* [7]

Vwr	Wasservorlage	Kühlung	**Vwr ≥ 0,005 · Vs ≥ 3 L**		
		SWKI HE301-01	**Vwr ist berücksichtigt in Ve mit dem Koeffizienten X**		

p0	Mindestdruck [2] *Unterer Grenzwert für die Druckhaltung*	EN 12828, Kühlung	**p0 = Hst/10 + 0,2 bar ≥ pz**	Hst pz	*Statische Höhe* *Minimaler Zulaufdruck für Geräte z.B. Umwälzpumpe oder Wärmeerzeuger*
		SWKI HE301-01	**p0 = Hst/10 + 0,3 bar ≥ pz**		

pa	Anfangsdruck *Unterwert für eine optimale Druckhaltung*		**pa ≥ p0 + 0,3 bar**		

pe	Enddruck *Oberwert für eine optimale Druckhaltung*			psvs $dpsvs_c$	*Ansprechdruck Sicherheitsventil* *Schliesdruckdifferenz des Sicherheitsventils*
		EN 12828	**pe ≤ psvs - $dpsv_c$**	$dpsvs_c$ = $dpsvs_c$ =	*0,5 bar für psvs ≤ 5 bar* [4] *0,1 · psvs für psvs > 5 bar* [4]
		Kühlung	**pe ≤ psvs - $dpsv_c$**	$dpsvs_c$ = $dpsvs_c$ =	*0,6 bar für psvs ≤ 3 bar* [4] *0,2 · psvs für psvs > 3 bar* [4]
		SWKI HE301-01 Heizung	**pe ≤ psvs/1,3** **pe ≤ psvs/1,15**		für *psvs ≤ 3 bar* [4] für *psvs > 3 bar* [4]
		SWKI HE301-01 Kühlung	**pe ≤ psvs/1,3 und** **pe ≤ psvs - 0,6 bar**		*psvs* [4]

Statico

PF	Druckfaktor		**PF = (pe + 1)/(pe - p0)**		

VN	Nennvolumen [5]	EN 12828, Kühlung	**VN ≥ (Ve + Vwr + 2** [3] **) · PF**		
		SWKI HE301-01	**VN ≥ (Ve + 2** [3] **) · PF**		

1) Heizung, Kälte, Solar: Q ≤ 10 kW: X = 3 | 10 kW < Q ≤ 150 kW: X = (87-0,3 · Q)/28 | Q > 150 kW: X = 1,5
Erdwärmesondenanlagen: X = 2,5
2) Die Formel für den Mindestdruck p0 gilt für den Einbau der Druckhaltung auf der Saugseite der Umwälzpumpe. Bei druckseitigem Einbau ist p0 um den Pumpendruck Δp zu erhöhen.
3) 2 Liter Zuschlag bei Einsatz von Vento Entgasungssystemen.
4) Die verwendeten Sicherheitsventile müssen diesen Anforderungen genügen. Setzen Sie bitte ausschließlich geprüfte und zertifizierte Sicherheitsventile des Typs H und DGH für Heizsysteme und Typ F für Kühlsysteme ein.
5) Bitte wählen Sie ein Gefäß mit einem dementsprechenden oder höheren Nenninhalt aus.
7) Max. Systemstillstandstemperatur, normalerweise 40°C für Kälteanlagen und Erdsonden mit Erdreichregeneration, 20°C für sonstige Erdsonden.
*) SWKI HE301-01: Gilt für die Schweiz
Unser Berechnungsprogramm HySelect berücksichtigt eine weitergehende Berechnungsmethodik und Datenbasis. Ergebnisabweichungen sind deshalb nicht ausgeschlossen.

Tabelle 1: e Ausdehnungskoeffizient

t (TAZ, ts_{max}, tr, ts_{min}), °C		20	30	40	50	60	70	80	90	100	105	110
e Wasser	= 0 °C	0,0016	0,0041	0,0077	0,0119	0,0169	0,0226	0,0288	0,0357	0,0433	0,0472	0,0513
e % Gewicht MEG*												
30 %	= -14,5 °C	0,0093	0,0129	0,0169	0,0224	0,0286	0,0352	0,0422	0,0497	0,0577	0,0620	0,0663
40 %	= -23,9 °C	0,0144	0,0189	0,0240	0,0300	0,0363	0,0432	0,0505	0,0582	0,0663	0,0706	0,0750
50 %	= -35,6 °C	0,0198	0,0251	0,0307	0,0370	0,0437	0,0507	0,0581	0,0660	0,0742	0,0786	0,0830
e % Gewicht MPG**												
30 %	= -12,9 °C	0,0151	0,0207	0,0267	0,0333	0,0401	0,0476	0,0554	0,0639	0,0727	0,0774	0,0823
40 %	= -20,9 °C	0,0211	0,0272	0,0338	0,0408	0,0481	0,0561	0,0644	0,0731	0,0826	0,0873	0,0924
50 %	= -33,2 °C	0,0288	0,0355	0,0425	0,0500	0,0577	0,0660	0,0747	0,0839	0,0935	0,0985	0,1036

Tabelle 4: vs ca. Wasserinhalt * von Gebäudeheizungen bezogen auf die installierte Heizflächenleistung Q**

ts_{max} | tr	°C	90 | 70	80 | 60	70 | 55	70 | 50	60 | 40	50 | 40	40 | 30	35| 28
Radiatoren	vs Liter/kW	14,0	16,5	20,1	20,6	27,9	36,6	-	-
Plattenheizkörper	vs Liter/kW	9,0	10,1	12,1	11,9	15,1	20,1	-	-
Konvektoren	vs Liter/kW	6,5	7,0	8,4	7,9	9,6	13,4	-	-
Lüftung	vs Liter/kW	5,8	6,1	7,2	6,6	7,6	10,8	-	-
Fussbodenheizung	vs Liter/kW	10,3	11,4	13,3	13,1	15,8	20,3	29,1	37,8

*) MEG = Mono-Ethylene Glycol
**) MPG = Mono-Propylene Glycol
***) Wasserinhalt = Wärmeerzeuger + Hausverteilung + Heizflächen

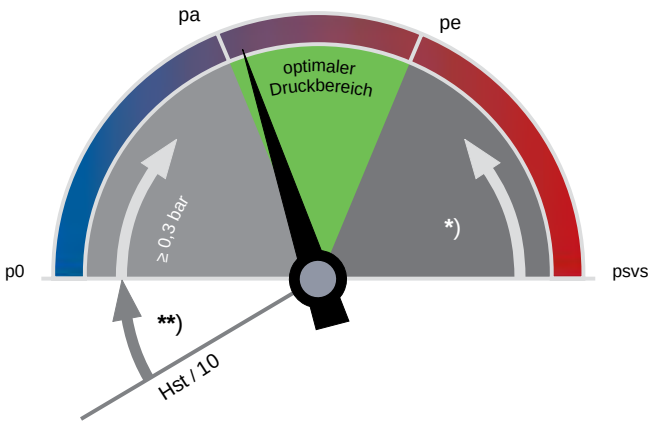
Tabelle 5: DNe Richtwerte für Ausdehnungsleitungen bei Statico und Compresso

Länge bis ca. 30 m	DNe	20	25	32	40	50	65	80
Heizung :								
EN 12828	Q | kW	1000	1700	3000	3900	6000	11000	15000
SWKI HE301-01	Q | kW	300	600	900	1400	3000	6000	9000
Kühlung :								
ts_{max} ≤ 50 °C	Q | kW	1600	2700	4800	6300	9600	17600	24100

Temperaturen

ts_{max}	**Maximale Systemtemperatur** Maximale Temperatur zur Berechnung der Volumenausdehnung. Bei Heizungsanlagen die Auslegungs-Vorlauftemperatur, mit der eine Heizungsanlage bei der tiefsten anzunehmenden Außentemperatur (Norm-Außentemperatur nach EN 12828) betrieben werden muss. Bei Kühlsystemen betriebs- oder stillstandsbedingte maximale Temperatur, bei Solarsystemen die Temperatur, bis zu der Verdampfung vermieden werden soll.
ts_{min}	**Minimale Systemtemperatur** Minimale Temperatur zur Berechnung der Volumenausdehnung. Sie entspricht dem Erstarrungspunkt. Die minimale Systemtemperatur wird in Abhängigkeit des prozentualen Anteils des Frostschutzmittels am Wasserinhalt ermittelt. Bei Wasser ohne Frostschutzmittel ist ts_{min} = 0.
tr	**Rücklauftemperatur** Rücklauftemperatur der Heizungsanlage bei der tiefsten anzunehmenden Außentemperatur (Norm-Außentemperatur nach EN 12828).
TAZ	**Sicherheitstemperaturbegrenzer, Sicherheitstemperaturwächter, Absicherungstemperatur** Sicherheitseinrichtung nach EN 12828 zur Temperaturabsicherung von Wärmeerzeugern. Bei Überschreitung der eingestellten Absicherungstemperatur schaltet die Beheizung ab. Bei Begrenzern erfolgt eine Verriegelung, bei Wächtern wird die Wärmezufuhr bei Unterschreiten der eingestellten Temperatur selbsttätig wieder freigegeben. Einstellwert für Anlagen nach EN 12828 ≤ 110 °C.

Präzisionsdruckhaltung



**)

EN 12828, Solar, Kühlung: ≥ 0,2 bar

SWKI HE301-01: ≥ 0,3 bar

*)

EN 12828: ≥ psvs • 0,9 ≥ 0,5 bar

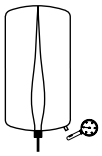
Solar, Kühlung: ≥ psvs • 0,8 ≥ 0,6 bar

SWKI HE301-01 Heizung, psvs ≤ 3 bar: ≥ psvs / 1,3

SWKI HE301-01 Heizung, psvs > 3 bar: ≥ psvs / 1,15

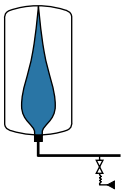
SWKI HE301-01 Kühlung: ≥ psvs / 1,3

p0 Mindestdruck



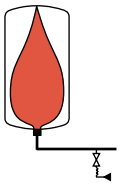
Statico
p0 wird als Vordruck gasseitig eingestellt.

pa Anfangsdruck



Statico
pa wird als Fülldruck über die Wasservorlage eingestellt:
pa ≥ p0 + 0,3 bar;
Nachspeisung «ein»: pa – 0,2 bar.

pe Enddruck



Statico
pe wird nach Aufheizen auf ts_{max} erreicht.

Schnellauswahl

Heizungsanlagen TAZ ≤ 100 °C, ohne Frostschutzmittelzusatz, EN 12828.
Für eine genaue Berechnung kann die Software HySelect verwendet werden.

	psv = **2,5** bar			psv = 3,0 bar			psv = **3,0** bar		
	Hst ≤ 7 m ≥ p0 = **1,0** bar			Hst ≤ 7 m ≥ p0 = **1,0** bar			Hst ≤ 12 m ≥ p0 = **1,5** bar		
	Radiatoren	Plattenheiz-körper	Plattenheiz-körper	Radiatoren	Plattenheiz-körper	Plattenheiz-körper	Radiatoren	Plattenheiz-körper	Plattenheiz-körper
	90 | 70	90 | 70	70 | 50	**90 | 70**	90 | 70	70 | 50	90 | 70	90 | 70	70 | 50
Q [kW]	**Nennvolumen VN** [Liter]			**Nennvolumen VN** [Liter]			**Nennvolumen VN** [Liter]		
10	25	25	18	25	18	18	35	25	25
15	35	25	25	25	18	18	35	35	25
20	50	35	25	35	25	25	50	35	35
25	50	35	35	50	35	25	80	50	35
30	80	50	35	50	35	35	80	50	50
40	80	50	50	80	50	35	80	80	50
50	140	80	50	80	50	50	140	80	80
60	140	80	80	80	80	50	140	80	80
70	140	80	80	140	80	80	140	140	80
80	140	140	80	140	80	80	200	140	140
90	200	140	140	140	80	80	200	140	140
100	200	140	140	140	140	80	200	140	140
150	300	200	200	200	140	140	300	200	200
200	400	300	200	**300**	200	200	400	300	300
250	500	300	300	400	300	300	500	400	300
300	500	400	300	400	300	300	600	400	400
400	800	500	400	600	400	300	800	500	500
500	1000	600	500	800	500	400	1000	800	600
600	1000	800	600	800	500	500	1500	800	800
700	1500	800	800	1000	600	600	1500	1000	800
800	1500	1000	800	1500	800	600	1500	1000	1000
900	1500	1000	1000	1500	800	800	2000	1500	1000
1000	2000	1500	1000	1500	1000	800	2000	1500	1500
1500	3000	2000	1500	2000	1500	1500	3000	2000	2000

Beispiel
Q = 200 kW
psv = 3 bar
Hst = 8 m
Radiatoren 90 | 70 °C

Gewählt:
Statico SU 300.3
p0 = 1 bar
Werksseitig eingestellten Vordruck von 1,5 bar auf 1 bar reduzieren!

Beachten Sie TAZ über 100 °C
Über 100 °C reduziert sich die statische Höhe Hst in der Schnellauswahltabelle.
TAZ = 105 °C: Hst – 2 m
TAZ = 110 °C: Hst – 4 m

Vordruckeinstellung p0
p0 = (Hst/10 + pv) + 0,2 bar
Empfehlung: p0 ≥ 1 bar

Fülldruck, Anfangsdruck
pa ≥ p0 + 0,3 bei kalter und entlüfteter Anlage

Zubehör

Kappenabsperrhahn DLV
Gesicherte Absperrung mit Entleerung für Ausdehnungsgefäße nach EN 12828, DLV 20 bis VN 800 Liter, DN 40 bauseits für VN 1000 – 5000 Liter.

Ausdehnungsleitung
Nach Tabelle 5

Pleno
Nachspeisung als Druckhalte-Überwachungseinrichtung nach EN 12828.
Bedingungen:
- Pleno PIX ohne Pumpe: erforderlicher Frischwasserdruck: pw ≥ p0 + 1,7, pw ≤ 10 bar,
- Pleno PI 9 mit Pumpe: pa Statico im Arbeitsdruckbereich dpu des Pleno.

Vento
Entgasung und zentrale Entlüftung.
Bedingungen:
- pe, pa Statico im Arbeitsdruckbereich dpu des Vento,
- Vs Vento ≥ Vs Wasserinhalt der Anlage.

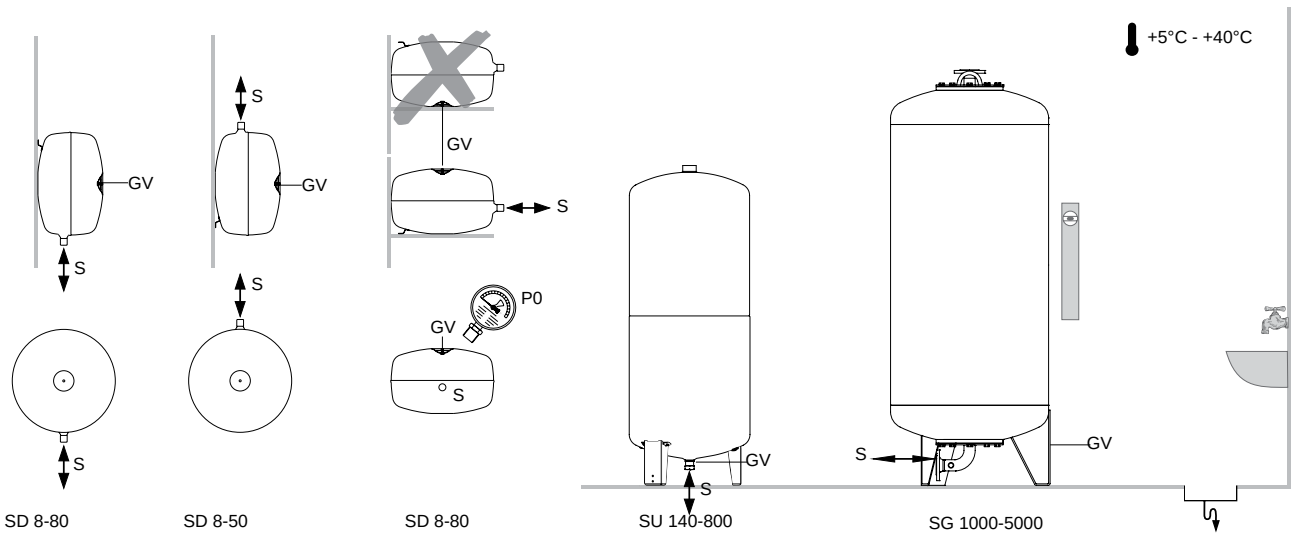
Zeparo
Schnellentlüfter Zeparo ZUT oder ZUP an jedem Hochpunkt zum Entlüften beim Füllen und Belüften beim Entleeren. Abscheider für Schlamm und Magnetit in jeder Anlage in den Hauptrücklauf zum Wärmeerzeuger. Falls keine zentrale Entgasung (z. B. Vento V Connect) installiert wird, kann ein Mikroblasenabscheider im Hauptstrom, möglichst vor der Umwälzpumpe, eingebaut werden.

Die statische Höhe Hst_m lt. Tabelle über dem Mikroblasenabscheider darf nicht überschritten werden.

ts_{max} | °C	90	80	70	60	50	40	30	20	10
Hst_m | m	15,0	13,4	11,7	10,0	8,4	6,7	5,0	3,3	1,7

Weiteres Zubehör, Produkt- und Auswahldetails:
siehe Datenblätter Pleno, Vento, Zeparo, und Zubehör

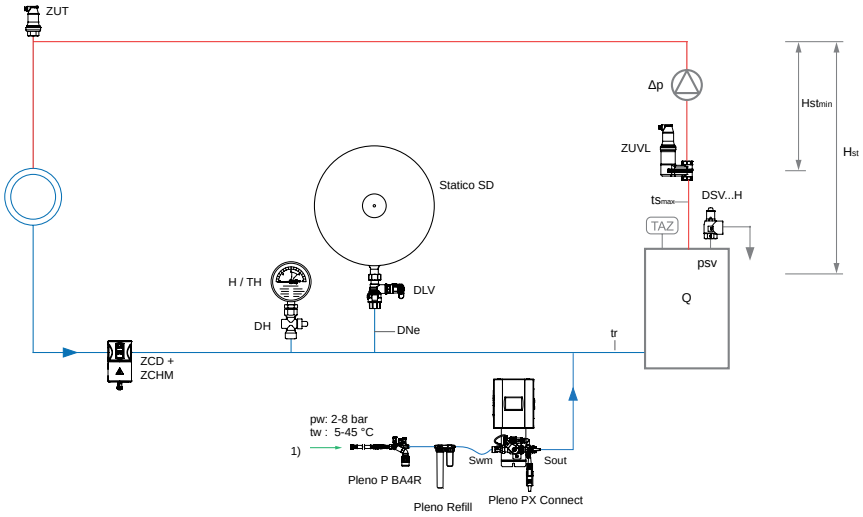
Installation



Installationsbeispiele

Statico SD

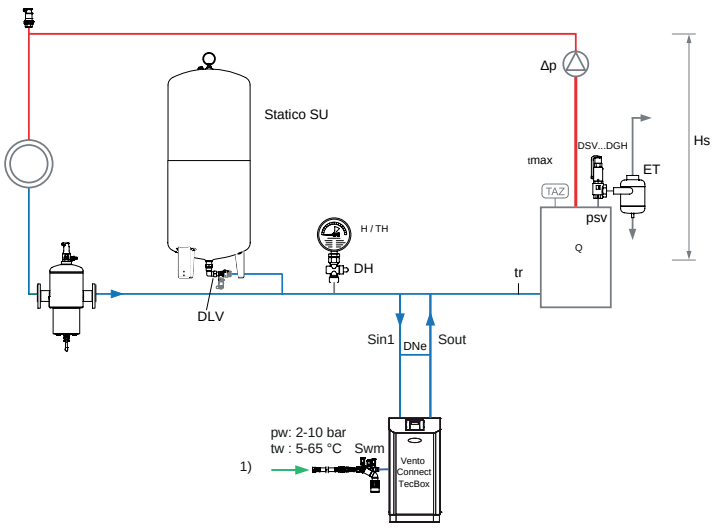
Für Heizungsanlagen bis ca. 100 kW
Anpassung an örtliche Verhältnisse erforderlich.



1) Anschluß Nachspeisung
Pleno PIX Nachspeisung als Druckhalte-Überwachungseinrichtung nach EN 12828
Zeparo ZUV zur zentralen Mikroblasenabscheidung
Zeparo Cyclone ZCDM Schlammabscheider mit Cyclone Technologie und Wärmedämmschalen mit integrierten Magneten zur zentralen Abscheidung von Schlamm und Magnetit.
Zeparo ZUT zur automatischen Entlüftung beim Füllen, Belüften bei Entleeren
Weiteres Zubehör, Produkt- und Auswahldetails: siehe Datenbätter *Pleno, Zeparo* und *Zubehör*

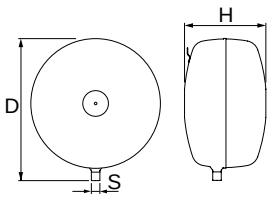
Statico SU

Für Heizungsanlagen bis ca. 700 kW
Anpassung an örtliche Verhältnisse erforderlich.



1) Anschluß Nachspeisung
Vento Connect zur zentralen Entlüftung und Entgasung, mit Nachspeisung als Druckhalte-Überwachungseinrichtung nach EN 12828.
Zeparo G-Force zur zentralen Abscheidung von Schlamm
Zeparo ZUT zur automatischen Entlüftung beim Füllen, Belüften beim Entleeren
Weiteres Zubehör, Produkt- und Auswahldetails: siehe Datenblätter *Pleno Connect, Zeparo* und *Zubehör*

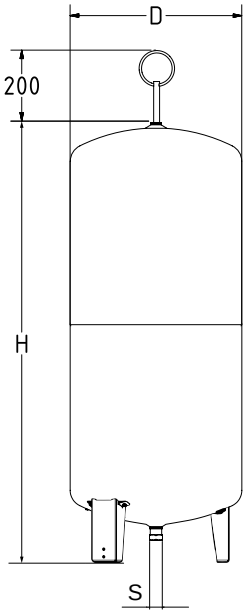
Artikel



Statico SD

Diskusform

Typ	VN [l]	PS_{CH} [bar]	p0 [bar]	D	H	m [kg]	S	EAN	Artikel-Nr.
3 bar (PS)									
SD 8.3	8	3	1	314	166	3,5	R1/2	7640148630016	710 1000
SD 12.3	12	3	1	352	199	3,7	R1/2	7640148630023	710 1001
SD 18.3	18	3	1	393	222	4,1	R3/4	7640148630030	710 1002
SD 25.3	25	3	1	436	249	5	R3/4	7640148630047	710 1003
SD 35.3	35	3	1	485	280	6,4	R3/4	7640148630054	710 1004
SD 50.3	50	3	1,5	536	316	8	R3/4	7640148630061	710 1005
SD 80.3	80	3	1,5	636	346	12,7	R3/4	7640148630078	710 1006
10 bar (PS)									
SD 8.10	8	10	4	314	166**	4,0	R1/2	7640148630085	710 3000
SD 12.10	12	10	4	352	199**	5,1	R1/2	7640148630092	710 3001
SD 18.10	18	10	4	393	222**	6,5	R3/4	7640148630108	710 3002
SD 25.10	25	10	4	436	249**	8	R3/4	7640148630115	710 3003
SD 35.10	35	10	4	485	280**	9,7	R3/4	7640148630122	710 3004
SD 50.10	50	10	4	536	316**	12	R3/4	7640148630139	710 3005
SD 80.10	80	10	4	636	346**	16	R3/4	7640148630146	710 3006

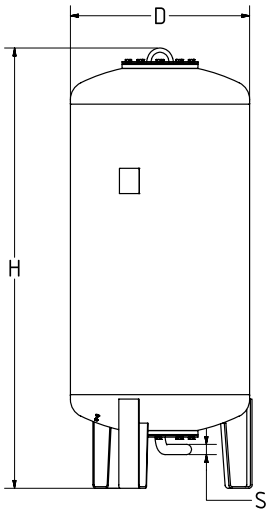


Statico SU

Schlanke, zylindrische Bauform

Typ	VN [l]	PS_{CH} [bar]	p0 [bar]	D	H	H***	m [kg]	S	EAN	Artikel-Nr.
3 bar (PS)										
SU 140.3	140	3	1,5	420	1274	1489	25	R3/4	7640148630153	710 1008
SU 200.3	200	3	1,5	500	1330	1565	32	R3/4	7640148630160	710 1010
SU 300.3	300	3	1,5	560	1451	1692	38	R3/4	7640148630177	710 1011
SU 400.3	400	3	1,5	620	1499	1760	56	R3/4	7640148630184	710 1012
SU 500.3	500	3	1,5	680	1588	1859	65	R3/4	7640148630191	710 1013
SU 600.3	600	3	1,5	740	1596	1874	75	R3/4	7640148630207	710 1014
SU 800.3	800	3	1,5	740	2090	2360	98	R3/4	7640148630214	710 1015
6 bar (PS)										
SU 140.6	140	6	3,5	420	1274	1489	25	R3/4	7640148630221	710 2008
SU 200.6	200	6	3,5	500	1330	1565	33	R3/4	7640148630238	710 2009
SU 300.6	300	6	3,5	560	1451	1692	39	R3/4	7640148630245	710 2010
SU 400.6	400	6	3,5	620	1499	1760	57	R3/4	7640148630252	710 2011
SU 500.6	500	6	3,5	680	1588	1859	66	R3/4	7640148630269	710 2012
SU 600.6	600	5	3,5	740	1596	1874	76	R3/4	7640148630276	710 2013
SU 800.6	800	3,75	3,5	740	2090	2360	100	R3/4	7640148630283	710 2014
10 bar (PS)										
SU 140.10	140	10	4	420	1274	1489	32	R3/4	7640148630290	710 3007
SU 200.10	200	10	4	500	1330	1565	40	R3/4	7640148630306	710 3008
SU 300.10	300	10	4	560	1451	1692	59	R3/4	7640148630313	710 3009
SU 400.10	400	7,5	4	620	1499	1760	70	R3/4	7640148630320	710 3010
SU 500.10	500	6	4	680	1588	1859	91	R3/4	7640148630337	710 3011

VN = Nennvolumen
PS_{CH} = Maximal zulässiger Druck Schweiz: Druck, bis zu dem nach Schweizer Richtlinie SWKI HE301-01 das Ausdehnungsgefäss nicht bewilligungspflichtig ist (PS*VN≤ 3000 bar * Liter)
**) Toleranz 0 / +35.
***) Max. Höhe wenn der Behälter gekippt wird.
Zubehör: Kappenabsperrhahn - Datenblatt Zubehör.
Zwischengefäße.



Statico SG
Schlanke, zylindrische Bauform

Typ*	VN [l]	PS_{CH} [bar]	p0 [bar]	D	H**	H***	m [kg]	S	EAN	Artikel-Nr.
6 bar (PS)										
SG 1000.6	1000	3	3,5	850	2089	2130	290	R1 1/2	7640148630351	710 2015
SG 1500.6	1500	2	3,5	1016	2248	2295	400	R1 1/2	7640148630368	710 2016
SG 2000.6	2000	-	3,5	1016	2738	2793	680	R1 1/2	7640148630375	710 2021
SG 3000.6	3000	-	3,5	1300	2850	2936	840	R1 1/2	7640148630382	710 2018
SG 4000.6	4000	-	3,5	1300	3496	3547	950	R1 1/2	7640148630399	710 2019
SG 5000.6	5000	-	3,5	1300	4140	4188	1050	R1 1/2	7640148630405	710 2020
10 bar (PS)										
SG 1000.10	1000	3	4	850	2092	2133	340	R1 1/2	7640148630412	710 3013
SG 1500.10	1500	2	4	1016	2277	2329	460	R1 1/2	7640148630429	710 3014
SG 2000.10	2000	-	4	1016	2774	2819	760	R1 1/2	7640148630436	710 3019
SG 3000.10	3000	-	4	1300	2873	2956	920	R1 1/2	7640148630443	710 3016
SG 4000.10	4000	-	4	1300	3518	3580	1060	R1 1/2	7640148630450	710 3017
SG 5000.10	5000	-	4	1300	4169	4211	1180	R1 1/2	7640148630467	710 3018

VN = Nennvolumen
*) Ausführungen >10 bar und Sondergefäße auf Anfrage.
**) Toleranz 0 / -100.
***) Max. Höhe wenn der Behälter gekippt wird.
PS_{CH} = Maximal zulässiger Druck Schweiz: Druck, bis zu dem nach Schweizer Richtlinie SWKI HE301-01 das Ausdehnungsgefäß nicht bewilligungspflichtig ist (PS*VN≤ 3000 bar * Liter)
Zubehör: Datenblatt Zwischengefäße.

Zubehör für Druckhaltung

Technische Beschreibung – Kappenabsperrhahn

Anwendungsbereich:
Heiz-, Solar- und Kühlwassersysteme.
Einsatz in Anlagen nach EN 12828, SWKI HE301-01.

Medien:
Nicht aggressive und nicht giftige Medien für den Einsatz im Anwendungsbereich.
Frostschutzmittelzusatz bis 50 %.

Funktionen:
Absperrung. Wartung und Demontage von Ausdehnungsgefäßen.

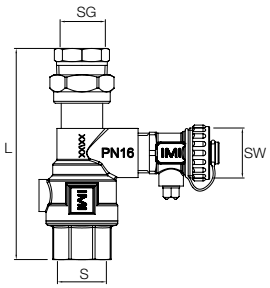
Druck:
Min. zulässiger Druck, PSmin: 0 bar
Max. zulässiger Druck, PS: 16 bar

Temperatur:
Max. zulässige Temperatur, TS: 120 °C
Min. zulässige Temperatur, TSmin: -10 °C

Werkstoffe:
Messing.

Allgemeines:
Betätigung mit beiliegendem Inbusschlüssel, daher gegen unbeabsichtigtes Schließen gesichert, mit Kugelhahn zur schnellen Entleerung von Ausdehnungsgefäßen mit Anschluß für Schlauch DN 15.

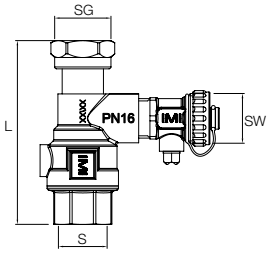
Kappenabsperrhahn



Kappenabsperrhahn DLV
Beidseitig Innengewinde, Verschraubung auf der Gefäßanschluss-seite.

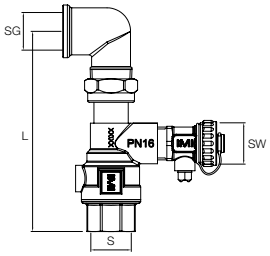
Typ	PS [bar]	L	m [kg]	S	SG	SW	EAN	Artikel-Nr.
DLV 15	16	114	0,53	Rp3/4	Rp1/2	G3/4	7640148638562	535 1432

For SD vessels 8 and 12 l



Kappenabsperrhahn DLV
Beidseitig Innengewinde, Verschraubung zum direkten flachdichtenden Anschluß an geeignete Ausdehnungsgefäße.

Typ	PS [bar]	L	m [kg]	S	SG	SW	EAN	Artikel-Nr.
DLV 20	16	97	0,49	Rp3/4	G3/4	G3/4	7640148638579	535 1434



Anschluß-Set DLV A
Beidseitig Innengewinde, mit 90° Bogen zur gewindedichtenden Verschraubung mit Squeeze SQ Ausdehnungsgefäßen.

Typ	PS [bar]	L	m [kg]	S	SG	SW	EAN	Artikel-Nr.
DLV 20 A	16	130	0,61	Rp3/4	Rp3/4	G3/4	7640148639842	746 2000

Technische Beschreibung – Hydrometer

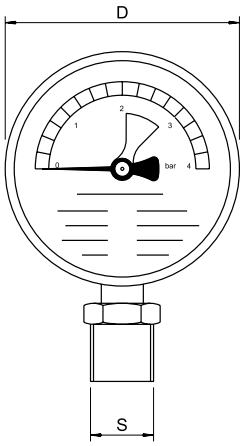
Anwendungsbereich:
Heiz-, Solar- und Kühlwassersysteme.
Einsatz in Anlagen nach EN 12828, SWKI HE301-01.

Druck:
Min. zulässiger Druck, PSmin: 0 bar
Max. zulässiger Druck, PS: 4 bar

Funktionen:
Kontrolle des Fülldruckes an Ausdehnungsgefäßen.

Temperatur:
Max. zulässige Temperatur, TS: 60 °C
Min. zulässige Temperatur, TSmin: -10 °C

Hydrometer



Hydrometer H
Anzeigebereich 0-4 bar, mit grün markiertem Feld für den Arbeitsbereich.
Anschluß unten.

Typ	PS [bar]	D	m [kg]	S	EAN	Artikel-Nr.
H4	4	80	0,3	R1/2	7640148638616	501 1037

Technische Beschreibung - Thermohydrometer

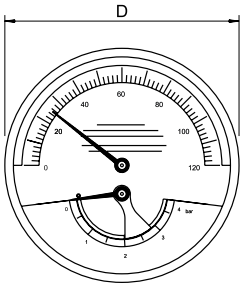
Anwendungsbereich:
Heiz-, Solar- und Kühlwassersysteme.
Einsatz in Anlagen nach EN 12828, SWKI HE301-01.

Funktionen:
Kontrolle des Fülldruckes an Ausdehnungsgefäßen.

Druck:
Min. zulässiger Druck, PSmin: 0 bar
Max. zulässiger Druck, PS: 4 bar

Temperatur:
Max. zulässige Temperatur, TS: 120 °C
Min. zulässige Temperatur, TSmin: -10 °C

Thermohydrometer



Thermohydrometer TH
Druck-Anzeigebereich 0-4 bar, Temperatur-Anzeigebereich 0-120 °C, mit grün markiertem Feld für den Arbeitsbereich.
Anschluß rückseitig.

Typ	PS [bar]	D	m [kg]	S	EAN	Artikel-Nr.
TH4	4	80	0,3	R1/2	7640148638623	501 1038

Technische Beschreibung – Vordruckmanometer

Anwendungsbereich:
Heiz-, Solar- und Kühlwassersysteme.
Einsatz in Anlagen nach EN 12828, SWKI HE301-01.

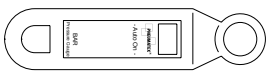
Funktionen:
Kontrolle des Vordruckes an Ausdehnungsgefäßen. Auto ON/ OFF. Automatische Kalibrierung.

Druck:
Min. zulässiger Druck, PSmin: 0 bar
Max. zulässiger Druck, PS: 10 bar

Temperatur:
Max. zulässige Temperatur, TS: 120 °C
Min. zulässige Temperatur, TSmin: -10 °C

Werkstoffe:
Robustes Kunststoffgehäuse.

Vordruckmanometer



Vordruckmanometer DME

Typ	PS [bar]	m [kg]	EAN	Artikel-Nr.
DME	10	0,3	7640148638593	500 1048

Zwischengefäße

Schütz die Butylblase eines nachgeschalteten Ausdehnungsgefässes vor zu hohen oder zu niedrigen Temperaturen.



Hauptmerkmale

> **Die Gefäße sind für verschiedene Anwendungen in unterschiedlichen Größen verfügbar**
von 8 l bis 5000 l

> **Genial einfacher, robuster Aufbau**
Spezielle Ausführungen auf Anfrage

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heiz-, Solar- und Kühlwassersysteme.

Funktionen:
Schutz vor unzulässiger Temperatur in Ausdehnungsgefässen.

Druck:
Min. zulässiger Druck, PSmin: 0 bar
Max. zulässiger Druck PS: siehe Artikel

Temperatur:
Zwischengefässe DD/DU:
Max. zulässige Temperatur, TS: 110 °C
Min. zulässige Temperatur, TSmin: -10 °C
Zwischengefässe DG:
Max. zulässige Temperatur, TS: 180 °C
Min. zulässige Temperatur, TSmin: -10 °C

Werkstoffe:
Stahl. Farbe Beryllium.

Medien:
Nicht aggressive und nicht giftige Medien für den Einsatz im Anwendungsbereich. Frostschutzmittelzusatz bis 50 %.

Transport und Lagerung:
In frostfreien, trockenen Räumen

Normen:
Gebaut nach PED 2014/68/EU.

Berechnung

Für Systeme TAZ ≤ 110 °C

Berechnung nach EN 12828, SWKI HE301-01*). Solarsystemen ENV 12977-1.

Allgemeines Gleichungen

Vs	Wasserinhalt der Anlage	Heizung	**Vs = vs · Q**	vs Q	*Spezifischer Wasserinhalt, Tabelle 4.* *Installierte Heizleistung.*
			Vs = bekannt		*Systemauslegung, Inhalts-Berechnung.*
		Kühlung	Vs= bekannt		*Systemauslegung, Inhalts-Berechnung.*

Zwischengefässe [5]

VN	Nennvolumen[5]	EN 12828, Kühlung	**VN ≥ Vs · Δe + 1.1 · Vgsolar** [6] **+ 2** [3]	*Δe* *Vgsolar*	*für tr und tmin , Tabelle 3* *Kollektorvolumen* [6]
		SWKI HE301-01	**VN ≥ Vs · Δe + 2 · Vgsolar** [6] **+ 2** [3]		

3) 2 Liter Zuschlag bei Einsatz von Vento Entgasungssystemen.
5) Bitte wählen Sie ein Gefäß mit einem dementsprechenden oder höheren Nenninhalt aus.
6) In Solaranlagen gemäß ENV12977-1: Kollektorenvolumen Vgsolar , das verdampfen kann, wenn nicht in Betrieb; andernfalls Vgsolar = 0.
*) SWKI HE301-01: Gilt für die Schweiz

Unser Berechnungsprogramm HySelect berücksichtigt eine weitergehende Berechnungsmethodik und Datenbasis. Ergebnisabweichungen sind deshalb nicht ausgeschlossen.

Tabelle 1: e Ausdehnungskoeffizient

t (TAZ, ts_{max}, tr, ts_{min}), °C		**20**	**30**	**40**	**50**	**60**	**70**	**80**	**90**	**100**	**105**	**110**
e Wasser	= 0 °C	0,0016	0,0041	0,0077	0,0119	0,0169	0,0226	0,0288	0,0357	0,0433	0,0472	0,0513
e % Gewicht MEG*												
30 %	= -14,5 °C	0,0093	0,0129	0,0169	0,0224	0,0286	0,0352	0,0422	0,0497	0,0577	0,0620	0,0663
40 %	= -23,9 °C	0,0144	0,0189	0,0240	0,0300	0,0363	0,0432	0,0505	0,0582	0,0663	0,0706	0,0750
50 %	= -35,6 °C	0,0198	0,0251	0,0307	0,0370	0,0437	0,0507	0,0581	0,0660	0,0742	0,0786	0,0830
e % Gewicht MPG**												
30 %	= -12,9 °C	0,0151	0,0207	0,0267	0,0333	0,0401	0,0476	0,0554	0,0639	0,0727	0,0774	0,0823
40 %	= -20,9 °C	0,0211	0,0272	0,0338	0,0408	0,0481	0,0561	0,0644	0,0731	0,0826	0,0873	0,0924
50 %	= -33,2 °C	0,0288	0,0355	0,0425	0,0500	0,0577	0,0660	0,0747	0,0839	0,0935	0,0985	0,1036

Tabelle 3: Δe Ausdehnung (in Kühlwassersystemen, wenn tr < 5°C; in Heizungssystemen wenn tr > 70 °C)

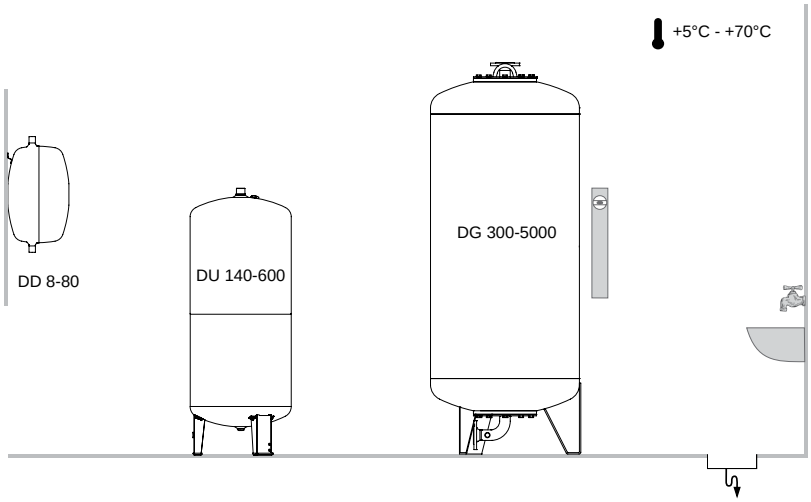
tr, °C		**-35**	**-30**	**-25**	**-20**	**-15**	**-10**	**-5**	**0**		**80**	**90**	**100**	**105**	**110**
Δe Wasser	= 0 °C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0062	0,0131	0,0207	0,0246	0,0287
Δe % Gewicht MEG*															
30 %	= -14,5 °C	-	-	-	-	-	0,0032	0,0023	0,0012	-	0,0070	0,0145	0,0226	0,0269	0,0312
40 %	= -23,9 °C	-	-	-	0,0081	0,0069	0,0055	0,0038	0,0019	-	0,0073	0,0150	0,0231	0,0274	0,0318
50 %	= -35,6 °C	0,0131	0,0121	0,0109	0,0094	0,0076	0,0056	0,0038	0,0019	-	0,0075	0,0154	0,0236	0,0279	0,0324
Δe % Gewicht MPG**															
30 %	= -12,9 °C	-	-	-	-	-	0,0068	0,0045	0,0023	-	0,0078	0,0163	0,0252	0,0298	0,0347
40 %	= -20,9 °C	-	-	-	0,0125	0,0099	0,0077	0,0052	0,0026	-	0,0083	0,0170	0,0265	0,0313	0,0363
50 %	= -33,2 °C	-	0,0187	0,0162	0,0137	0,0111	0,0086	0,0058	0,0029	-	0,0088	0,0179	0,0276	0,0325	0,0376

Tabelle 4: vs ca. Wasserinhalt * von Gebäudeheizungen bezogen auf die installierte Heizflächenleistung Q**

ts_{max} | tr	**°C**	**90 | 70**	**80 | 60**	**70 | 55**	**70 | 50**	**60 | 40**	**50 | 40**	**40 | 30**	**35| 28**
Radiatoren	vs Liter/kW	14,0	16,5	20,1	20,6	27,9	36,6	-	-
Plattenheizkörper	vs Liter/kW	9,0	10,1	12,1	11,9	15,1	20,1	-	-
Konvektoren	vs Liter/kW	6,5	7,0	8,4	7,9	9,6	13,4	-	-
Lüftung	vs Liter/kW	5,8	6,1	7,2	6,6	7,6	10,8	-	-
Fussbodenheizung	vs Liter/kW	10,3	11,4	13,3	13,1	15,8	20,3	29,1	37,8

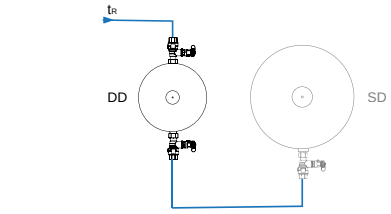
*) MEG = Mono-Ethylene Glycol **) MPG = Mono-Propylene Glycol
***) Wasserinhalt = Wärmeerzeuger + Hausverteilung + Heizflächen

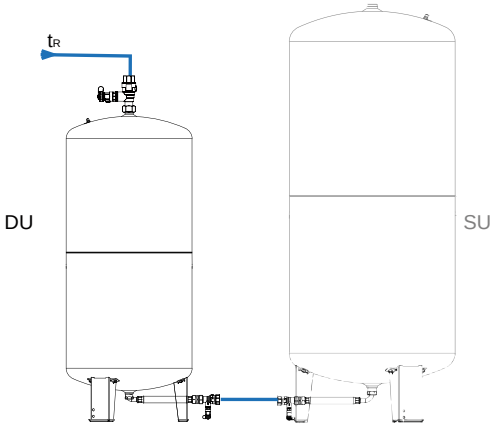
Installation



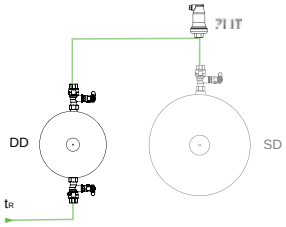
Installationsbeispiele

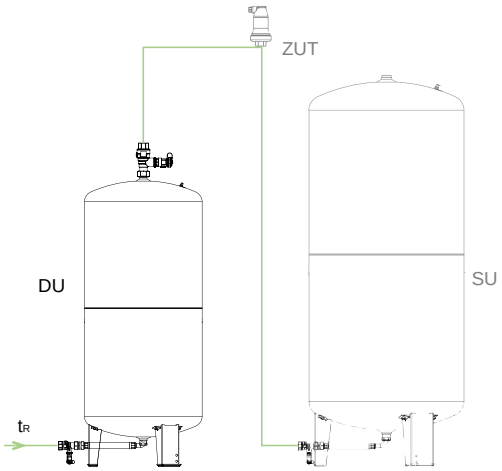
Installationsbeispiel für Heizungsanlagen, mit Rücklauftemperatur tr > 70°C
Anpassung an örtliche Verhältnisse erforderlich.



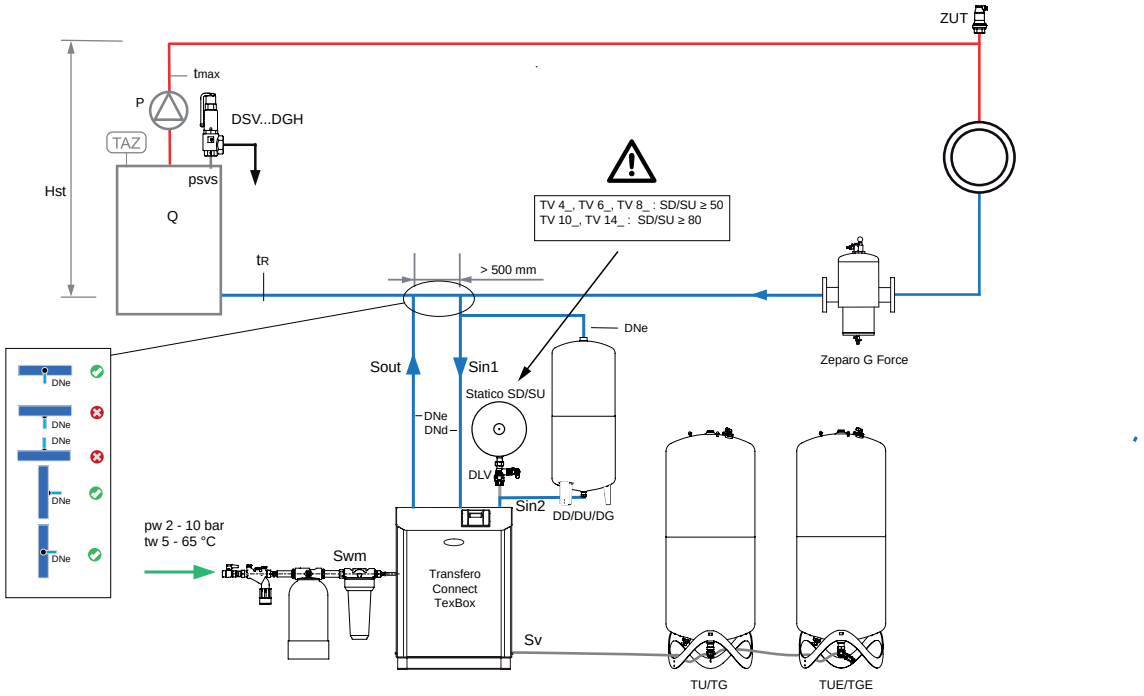


Installationsbeispiel für Kühlanlagen, mit Rücklauftempertur tr < 5°C
Anpassung an örtliche Verhältnisse erforderlich.

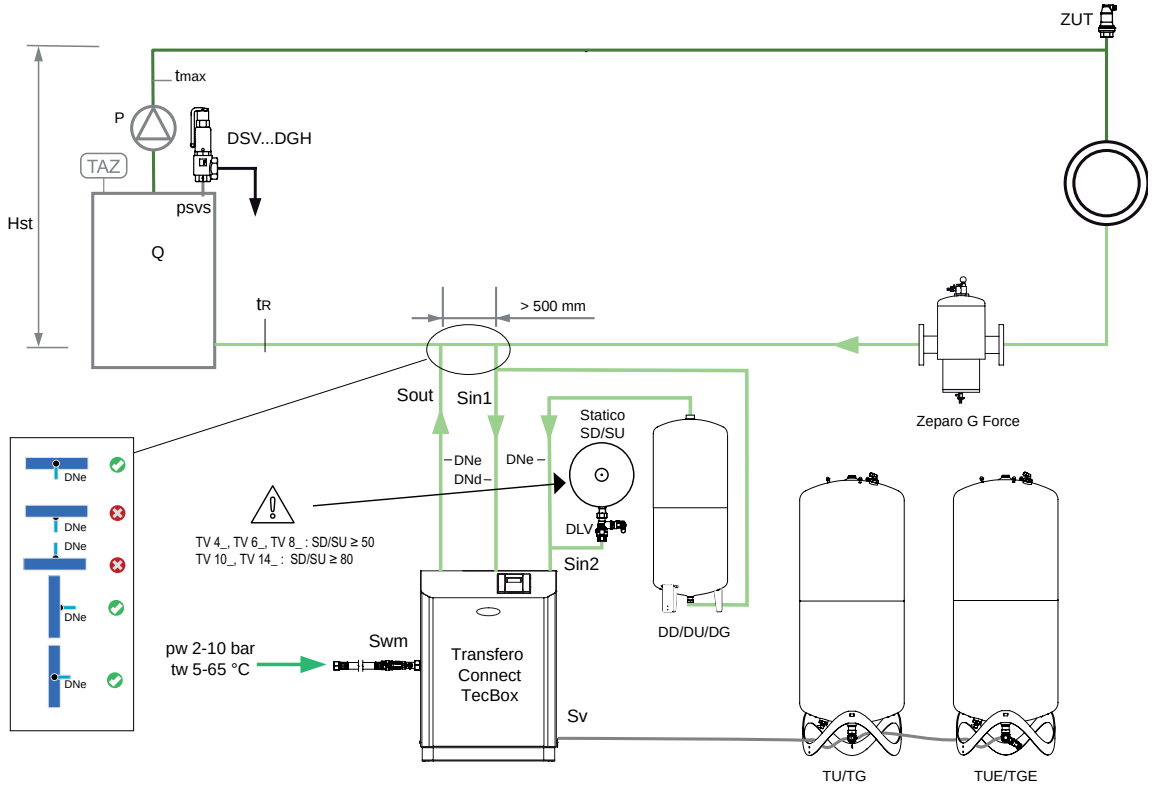




Installationsbeispiel für Heizungsanlagen mit Transfero Druckhaltung, Rücklauftemperatur 70°C < tr ≤ 90°C
Anpassung an örtliche Verhältnisse erforderlich.

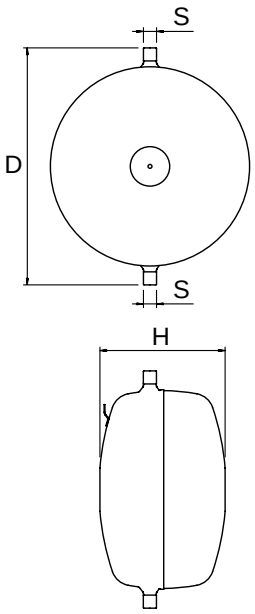


Installationsbeispiel für Kühlanlagen mit Transfero Druckhaltung, Rücklauftemperatur 0 °C < tr ≤ 5 °C
Anpassung an örtliche Verhältnisse erforderlich.



Zeparo G-Force zur zentralen Abscheidung von Schlamm
Zeparo ZUT zur automatischen Entlüftung beim Füllen, Belüften beim Entleeren
Weiteres Zubehör, Produkt- und Auswahldetails: siehe Datenblätter *Pleno Connect, Zeparo* und *Zubehör*

Artikel

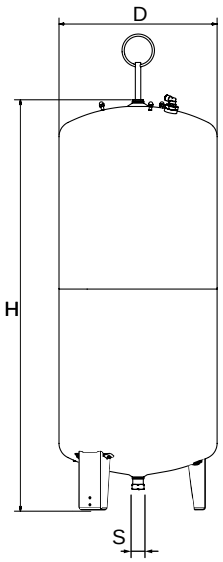


Zwischengefäss DD

Aufhängelasche zur einfachen Montage.

Typ	VN [l]	D	H**	m [kg]	S	EAN	Artikel-Nr.
10 bar (PS)							
DD 8.10	8	345	166	3,9	2x R1/2	7640148634359	714 2020
DD 12.10	12	386	201	5,1	2x R1/2	7640148634366	714 2021
DD 18.10	18	430	224	6,3	2x R3/4	7640148634373	714 2022
DD 25.10	25	472	251	8,1	2x R3/4	7640148634380	714 2023
DD 35.10	35	521	280	10	2x R3/4	7640148634397	714 2024
DD 50.10	50	587	317	12,2	2x R1	7640148634403	714 2025
DD 80.10	80	687	347	16,4	2x R1	7640148634410	714 2026

VN = Nennvolumen
**) Toleranz 0 / +35.

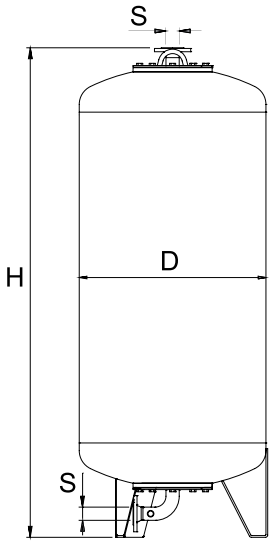


Zwischengefäss DU

Füsse für stehende Montage.

Typ*	VN [l]	D	H	m [kg]	S	EAN	Artikel-Nr.
6 bar (PS)							
DU 140.6	140	420	1274	23	2x Rp1 1/2	7640148634427	714 1002
DU 200.6	200	500	1330	29	2x Rp1 1/2	7640148634434	714 1003
DU 300.6	300	560	1451	35	2x Rp1 1/2	7640148634441	714 1004
DU 400.6	400	620	1499	52	2x Rp1 1/2	7640148634458	714 1005
DU 500.6	500	680	1588	60	2x Rp1 1/2	7640148634465	714 1006
DU 600.6	600	740	1596	70	2x Rp1 1/2	7640148634472	714 1007
10 bar (PS)							
DU 200.10	200	500	1330	37	2x Rp1 1/2	7640148634489	714 2003
DU 300.10	300	560	1451	54	2x Rp1 1/2	7640148634496	714 2004
DU 500.10	500	680	1588	89	2x Rp1 1/2	7640148634502	714 2006

VN = Nennvolumen
*) Gefässe > 500 Liter, 10 bar auf Anfrage.



Zwischengefäss DG
Füsse für stehende Montage.
Zwei Flanschöffnungen für innere Prüfungen.

Typ	VN [l]	D	H**	m [kg]	S EN 1092-1	EAN	Artikel-Nr.
6 bar (PS)							
DG 700.6	700	750	1987	200	2xDN50	7640148634519	714 1008
DG 1000.6	1000	850	2112	280	2xDN50	7640148634526	714 1009
DG 1500.6	1500	1016	2288	385	2xDN50	7640148634533	714 1010
DG 2000.6	2000	1016	2799	655	2xDN65	7640148634540	714 1015
10 bar (PS)							
DG 300.10	300	500	1865	170	2xDN50	7640148634588	714 2008
DG 500.10	500	650	1915	225	2xDN50	7640148634595	714 2009
DG 700.10	700	750	1987	240	2xDN50	7640148634601	714 2010
DG 1000.10	1000	850	2112	330	2xDN50	7640148634618	714 2011
DG 1500.10	1500	1016	2294	445	2xDN50	7640148634625	714 2012
DG 2000.10	2000	1016	2818	735	2xDN65	7640148634632	714 2017
DG 3000.10	3000	1300	2924	890	2xDN65	7640148634649	714 2014
DG 4000.10	4000	1300	3569	1030	2xDN65	7640148634656	714 2015
DG 5000.10	5000	1300	4214	1145	2xDN65	7640148634663	714 2016
16 bar (PS)							
DG 300.16	300	500	1865	190	2xDN50	7640148634670	714 3000
DG 500.16	500	650	1915	255	2xDN50	7640148634687	714 3001
DG 700.16	700	750	1988	280	2xDN50	7640148634694	714 3002
DG 1000.16	1000	850	2146	385	2xDN50	7640148634700	714 3003
DG 1500.16	1500	1016	2294	510	2xDN50	7640148634717	714 3004
DG 2000.16	2000	1016	2835	820	2xDN65	7640148634724	714 3012
DG 3000.16	3000	1300	2940	995	2xDN65	7640148634731	714 3006
DG 4000.16	4000	1300	3585	1145	2xDN65	7640148634748	714 3007
DG 5000.16	5000	1300	4230	1280	2xDN65	7640148634755	714 3008

VN = Nennvolumen
**) Toleranz 0 / -100.

Simply Compresso

Simply Compresso ist eine Präzisionsdruckhaltung mit Kompressoren für Heiz-, Solar- und Kühlwassersysteme. Besonders empfehlenswert wenn extreme Kompaktheit, Plug&Play Installation und volle Kontrolle über den Anlagendruck erforderlich sind. Simply Compresso ist die konsequente Erweiterung der Compresso Connect Serie für Installationen mit 3 bar Sicherheitsventil und bis zu 400 kW Heizleistung. Die **BrainCube Connect** Steuerung mit Touchdisplay enthält neue Verbindungsschnittstellen, welche die Kommunikation mit dem Gebäudemanagementsystem und anderen BrainCubes genauso ermöglichen, wie die Fernsteuerung des Druckhaltungssysteme über das Internet.



Hauptmerkmale

- **Verbessertes Design für leichten und komfortablen Betrieb**
  Stabiles, beleuchtetes 3,5" TFT Touchdisplay in Farbe. Intuitive und anwendungsfreundliche Menüführung. Web-basierte Schnittstelle mit Fernsteuerung über das Internet. Das BrainCube Connect Bedienfeld ist in die TecBox integriert.
- **Modernste Verbindungsschnittstellen**
  Standardisierte Anschlüsse an Gebäudemanagementsysteme und die Fernwartung (RS485, Ethernet, USB). Dadurch sind eine zeitsparende Inbetriebnahme und Wartung sowie Kontrolle der Betriebsdaten möglich.
- **Plug & Play Installation und Inbetriebnahme**
  Die Inbetriebnahme der Simply Compresso erfordert nur 3 einfache Schritte.
- **Druckhaltung mit ECO-night Modus**
  Reduziert die Kompressorlaufzeit auf ein absolutes Minimum

Technische Beschreibung – TecBox-Steuereinheit

Anwendungsbereich:
Heiz-, Solar- und Kühlwassersysteme. Für Anlagen nach EN 12828, SWKI HE301-01, Solarsysteme nach EN 12976, ENV 12977 mit bauseitigem Übertemperaturschutz bei Stromausfall.

Druck:
Min. zulässiger Druck, PSmin: 0 bar
Max. zulässiger Druck PS: 6 bar
Min. Arbeitsdruck, dpu min: 0,5 bar
Max. Arbeitsdruck, dpu max: 2,5 bar

Temperatur:
Max. zulässige Temperatur, TS: 70 °C
Min. zulässige Temperatur, TSmin: 5 °C

Umgebungstemperatur:
Max. zulässige Umgebungstemperatur, TA: 40 °C
Min. zulässige Umgebungstemperatur TAmin: 5 °C

Genauigkeit:
Präzisionsdruckhaltung ± 0.1 bar

Spannungsversorgung:
1 x 230V (-6 % + 10 %), 50/60 Hz

Elektrische Anschlussleistung:
siehe Artikel.

Schutzart:
IP 22 nach EN 60529

Schalldruckpegel:
59 dB(A) /1 bar

Mechanische Anschlüße:
Anschluß an das System S: G1/2"
Anschluß für die Wassernachspeisung Swm: G3/4"

Werkstoffe:
Im Wesentlichen Stahl, Messing, Rotguss.

Transport und Lagerung:
In frostfreien, trockenen Räumen

Normen:
Gebaut nach
LV-D. 2014/35/EU
EMC-D. 2014/30/EU

Ausdehnungsgefäß:
Das vormontierte Basisgefäss ist Teil der Steuereinheit TecBox Für mehr Information siehe: Technische Beschreibung – Ausdehnungsgefäß.

Technische Beschreibung – Ausdehnungsgefäß

Anwendungsbereich:
Das primäre Ausdehnungsgefäß ist Teil der Steuereinheit TecBox. Das optionale Erweiterungsgefäß wird ebenfalls in die TecBox montiert.

Medien:
Nicht aggressive und nicht giftige Medien für den Einsatz im Anwendungsbereich.
Frostschutzmittelzusatz bis 50 %.

Druck:
Min. zulässiger Druck, PSmin: 0 bar
Max. zulässiger Druck PS: 9 bar

Temperatur:
Max. zulässige Blasentemperatur, TB: 70 °C
Min. zulässige Blasentemperatur, TBmin: 5 °C
Für PED Anwendungen:
Max. zulässige Temperatur, TS: 120 °C
Min. zulässige Temperatur, TSmin: -10 °C

Werkstoffe:
Stahl. Farbe Beryllium.
Airproof-Butylblase nach EN 13831 und IMI Pneumatex-Werksnorm.

Transport und Lagerung:
In frostfreien, trockenen Räumen

Normen:
Gebaut nach PED 2014/68/EU.

Gewährleistung:
Compresso CD, CD...E: 5 Jahre Gewährleistung auf das Gefäß.

Funktion, Ausrüstung, Eigenschaften

Plug & Play Installation und Inbetriebnahme
Dank des integrierten Basisgefässes mit einem bereits werkseitig kalibrierten Sensor für den Gefäßinhalt ist die Inbetriebnahme sehr einfach wie folgt:
1. Verrohre die TecBox mit der Anlage
2. Verbinde den Stecker mit der Spannungsversorgung
3. Folge den Anweisungen im Display der BrainCube

BrainCube Connect-Steuereinheit
- BrainCube-Steuerung garantiert den intelligenten, vollautomatischen und sicheren Betrieb des Systems. Selbstoptimierend mit Memoryfunktion.
- Messwerterfassung und Systemanalyse, chronologischer Meldungsverlauf mit Priorisierungsmöglichkeit, fernsteuerbar mit Echtzeitanzeige, regelmäßige automatische Selbsttests.
- Resistives, berührungsempfindliches und beleuchtetes 3,5”-TFT-Farbdisplay. Intuitive funktionale Menüstruktur mit Wisch- und Tippbedienung und Soforthilfe in Pop-up-Fenstern. Mehrsprachige Volltext- und/oder grafische Darstellung aller relevanten Parameter und Betriebszustände.
- Das vormontierte primäre Ausdehnungsgefäß ist Teil der Steuereinheit TecBox.

Nachspeisung (Simply Compresso C 2.1 SWM)
- Fillsafe: Nachspeiseüberwachung und -ansteuerung mit integrierter Kontaktwasserzähler und Magnetventil.
- Anschluss für die optionalen Pleno P BA4R Nachspeisemodule mit Systemtrennung nach EN 1717.
- Softsafe: Überwachung und Ansteuerung eines optionalen Geräts zur Aufbereitung des Nachspeisewassers.

Druckhaltung
- Präzisionsdruckhaltung ±0,1 bar
- ECO-night Modus mit programmierbarem Timer der hilft die Laufzeit des Kompressors auf ein absolutes Minimum zu beschränken,, indem er die zur Verfügung stehende Schaltdifferenz zwischen maximalem und minimalen Anlagendruck in der Nacht verwendet. Vor dem Eintreten der „Nachtruhe“ wird der Systemdruck auf den max. Wert geregelt.
- Silent-run Kompressor

Ausdehnungsgefäß
- Airproof-Butylblase.
- Inklusive Montageset zur luftseitigen Verbindung der Gefäße und Kappenabsperrhahn für den wasserseitigen Anschluss mit Kugelhahn zur schnellen Entleerung (CD...E).
- Gefäß unten mit Kondensatablass.
- Vormontiert als Teil der TecBox (Basisgefäss CD).

Berechnung

Druckhaltung für Systeme TAZ ≤ 100 °C
Berechnung nach EN 12828, SWKI HE301-01 *).
Verwenden Sie bei allen speziellen Anwendungen wie Solarsystemen, Systemen für höhere Temperaturen als 100 °C oder Kühlsysteme für Temperaturen unter 5 °C, bitte unser Berechnungsprogramm HySelect oder nehmen Sie direkt Kontakt zu uns auf.

Allgemeines Gleichungen

Vs	Wasserinhalt der Anlage	Heizung	**Vs = vs · Q**	vs Q	*Spezifischer Wasserinhalt, Tabelle 4.* *Installierte Heizleistung.*
			Vs = bekannt		*Systemauslegung, Inhalts-Berechnung.*
		Kühlung	Vs= bekannt		*Systemauslegung, Inhalts-Berechnung.*
Ve	Ausdehnungsvolumen	EN 12828	**Ve = e · (Vs+Vhs)**	e, ehs	*Ausdehnungskoeffizient für ts_{max}, Tabelle 1*
		Kühlung	**Ve = e · (Vs+Vhs)**	e, ehs	*Ausdehnungskoeffizient für ts_{max}, Tabelle 1* [7]
		SWKI HE301-01 Heizung	**Ve = e · Vs · X**[1] **+ ehs · Vhs**	e ehs	*Ausdehnungskoeffizient für (ts_{max} + tr)/2, Tabelle 1* *Ausdehnungskoeffizient für ts_{max}, Tabelle 1*
		SWKI HE301-01 Kühlung	**Ve = e · Vs · X**[1] **+ ehs · Vhs**	e, ehs	*Ausdehnungskoeffizientfür ts_{max}, Tabelle 1* [7]
Vwr	Wasservorlage	Kühlung	**Vwr ≥ 0,005 · Vs ≥ 3 L**		
		SWKI HE301-01	**Vwr ist berücksichtigt in Ve mit dem Koeffizienten X**		
p0	Mindestdruck [2] *Unterer Grenzwert für die Druckhaltung*	EN 12828, Kühlung	**p0 = Hst/10 + 0,2 bar ≥ pz**	Hst pz	*Statische Höhe* *Minimaler Zulaufdruck für Geräte z.B. Umwälzpumpe oder Wärmeerzeuger*
		SWKI HE301-01	**p0 = Hst/10 + 0,3 bar ≥ pz**		
pa	Anfangsdruck *Unterwert für eine optimale Druckhaltung*		**pa ≥ p0 + 0,3 bar**		
pe	Enddruck *Oberwert für eine optimale Druckhaltung*			psvs $dpsvs_c$	*Ansprechdruck SicherheitsventilSchliesdruckdifferenz des Sicherheitsventils*
		EN 12828	**pe ≤ psvs - $dpsv_c$**	$dpsvs_c$ = $dpsvs_c$ =	*0,1 · psvs* für *psvs > 5 bar* [4]
		Kühlung	**pe ≤ psvs - $dpsv_c$**	$dpsvs_c$ =	*0,6 bar* für *psvs ≤ 3 bar* [4] *0,2 · psvs* für *psvs > 3 bar* [4]
		SWKI HE301-01 Heizung	**pe ≤ psvs/1,3** **pe ≤ psvs/1,15**		für *psvs ≤ 3 bar* [4] für *psvs > 3 bar* [4]
		SWKI HE301-01 Kühlung	**pe ≤ psvs/1,3 und** **pe ≤ psvs - 0,6 bar**		*psvs* [4]

Compresso

pe	Enddruck **Oberwert** fur eine optimale Druckhaltung		**pe=pa+0,2**		
VN	Nennvolumen des Ausdehnungsgefäßes [5]	EN 12828, Kühlung	**VN ≥ (Ve + Vwr + 2**[3]**) · 1,1**		
		SWKI HE301-01	**VN ≥ (Ve + 2**[3]**) · 1,1**		
TecBox			**Q = f(Hst)**	*>> Schnellauslegung Compresso*	

1) Heizung, Kälte, Solar: Q ≤ 10 kW: X = 3 | 10 kW < Q ≤ 150 kW: X = (87-0,3 · Q)/28 | Q > 150 kW: X = 1,5
Erdwärmesondenanlagen: X = 2,5
2) Die Formel für den Mindestdruck p0 gilt für den Einbau der Druckhaltung auf der Saugseite der Umwälzpumpe. Bei druckseitigem Einbau ist p0 um den Pumpendruck Δp zu erhöhen.
3) 2 Liter Zuschlag bei Einsatz von Vento Entgasungssystemen.
4) Die verwendeten Sicherheitsventile müssen diesen Anforderungen genügen. Setzen Sie bitte ausschließlich geprüfte und zertifizierte Sicherheitsventile des Typs H und DGH für Heizsysteme und Typ F für Kühlsysteme ein.
5) Bitte wählen Sie ein Gefäß mit einem dementsprechenden oder höheren Nenninhalt aus.
7) Max. Systemstillstandstemperatur, normalerweise 40°C für Kälteanlagen und Erdsonden mit Erdreichregeneration, 20°C für sonstige Erdsonden.
*) SWKI HE301-01: Gilt für die Schweiz

Unser Berechnungsprogramm HySelect berücksichtigt eine weitergehende Berechnungsmethodik und Datenbasis. Ergebnisabweichungen sind deshalb nicht ausgeschlossen.

Tabelle 1: e Ausdehnungskoeffizient

t (TAZ, ts_{max}, tr, ts_{min}), °C		20	30	40	50	60	70	80	90	100	105	110
e Wasser	= 0 °C	0,0016	0,0041	0,0077	0,0119	0,0169	0,0226	0,0288	0,0357	0,0433	0,0472	0,0513
e % Gewicht MEG*												
30 %	= -14,5 °C	0,0093	0,0129	0,0169	0,0224	0,0286	0,0352	0,0422	0,0497	0,0577	0,0620	0,0663
40 %	= -23,9 °C	0,0144	0,0189	0,0240	0,0300	0,0363	0,0432	0,0505	0,0582	0,0663	0,0706	0,0750
50 %	= -35,6 °C	0,0198	0,0251	0,0307	0,0370	0,0437	0,0507	0,0581	0,0660	0,0742	0,0786	0,0830
e % Gewicht MPG**												
30 %	= -12,9 °C	0,0151	0,0207	0,0267	0,0333	0,0401	0,0476	0,0554	0,0639	0,0727	0,0774	0,0823
40 %	= -20,9 °C	0,0211	0,0272	0,0338	0,0408	0,0481	0,0561	0,0644	0,0731	0,0826	0,0873	0,0924
50 %	= -33,2 °C	0,0288	0,0355	0,0425	0,0500	0,0577	0,0660	0,0747	0,0839	0,0935	0,0985	0,1036

Tabelle 4: vs ca. Wasserinhalt * von Gebäudeheizungen bezogen auf die installierte Heizflächenleistung Q**

ts_{max} | tr	°C	90 | 70	80 | 60	70 | 55	70 | 50	60 | 40	50 | 40	40 | 30	35| 28
Radiatoren	vs Liter/kW	14,0	16,5	20,1	20,6	27,9	36,6	-	-
Plattenheizkörper	vs Liter/kW	9,0	10,1	12,1	11,9	15,1	20,1	-	-
Konvektoren	vs Liter/kW	6,5	7,0	8,4	7,9	9,6	13,4	-	-
Lüftung	vs Liter/kW	5,8	6,1	7,2	6,6	7,6	10,8	-	-
Fussbodenheizung	vs Liter/kW	10,3	11,4	13,3	13,1	15,8	20,3	29,1	37,8

*) MEG = Mono-Ethylene Glycol
**) MPG = Mono-Propylene Glycol
***) Wasserinhalt = Wärmeerzeuger + Hausverteilung + Heizflächen

Tabelle 5: Tabelle 5: DNe Richtwerte für Ausdehnungsleitungen bei Simply Compresso

Länge bis ca. 30 m	DNe	20	25
Heizung :			
EN 12828	Q | kW	1000	1700
SWKI HE301-01*)	Q | kW	300	600
Kühlung :			
ts_{max} ≤ 50 °C	Q | kW	1600	2700

*) Gilt für die Schweiz

Temperaturen

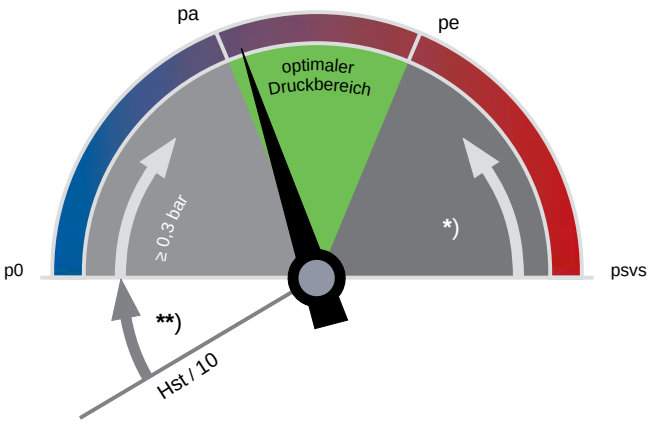
ts_{max}	**Maximale Systemtemperatur** Maximale Temperatur zur Berechnung der Volumenausdehnung. Bei Heizungsanlagen die Auslegungs-Vorlauftemperatur, mit der eine Heizungsanlage bei der tiefsten anzunehmenden Außentemperatur (Norm-Außentemperatur nach EN 12828) betrieben werden muss. Bei Kühlsystemen betriebs- oder stillstandsbedingte maximale Temperatur, bei Solarsystemen die Temperatur, bis zu der Verdampfung vermieden werden soll.
ts_{min}	**Minimale Systemtemperatur** Minimale Temperatur zur Berechnung der Volumenausdehnung. Sie entspricht dem Erstarrungspunkt. Die minimale Systemtemperatur wird in Abhängigkeit des prozentualen Anteils des Frostschutzmittels am Wasserinhalt ermittelt. Bei Wasser ohne Frostschutzmittel ist ts_{min} = 0.
tr	**Rücklauftemperatur** Rücklauftemperatur der Heizungsanlage bei der tiefsten anzunehmenden Außentemperatur (Norm-Außentemperatur nach EN 12828).
TAZ	**Sicherheitstemperaturbegrenzer, Sicherheitstemperaturwächter, Absicherungstemperatur** Sicherheitseinrichtung nach EN 12828 zur Temperaturabsicherung von Wärmeerzeugern. Bei Überschreitung der eingestellten Absicherungstemperatur schaltet die Beheizung ab. Bei Begrenzern erfolgt eine Verriegelung, bei Wächtern wird die Wärmezufuhr bei Unterschreiten der eingestellten Temperatur selbsttätig wieder freigegeben. Einstellwert für Anlagen nach EN 12828 ≤ 110 °C.

Präzisionsdruckhaltung

Luftgesteuerte Compresso minimieren die Druckschwankungen zwischen pa und pe.
± 0,1 bar

ECO-night operation

Spezielle Betriebsweise der Druckhaltung zur Reduzierung der Kompressorlaufzeit auf ein absolutes Minimum mit Hilfe der Ausnutzung der verfügbaren Hysterese zwischen minimalem Anfangs- und maximalem Enddruck. $pa_{min} < p < pe_{max}$



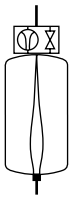
**)

EN 12828, Solar, Kühlung:	≥ 0,2 bar
SWKI HE301-01:	≥ 0,3 bar

*)

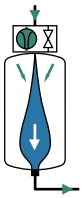
EN 12828:	≥ psvs • 0,9 ≥ 0,5 bar
Solar, Kühlung:	≥ psvs • 0,8 ≥ 0,6 bar
SWKI HE301-01 Heizung, psvs ≤ 3 bar:	≥ psvs / 1,3
SWKI HE301-01 Heizung, psvs > 3 bar:	≥ psvs / 1,15
SWKI HE301-01 Kühlung:	≥ psvs / 1,3

p0 Mindestdruck



Compresso
p0 und die Schaltpunkte werden von der BrainCube berechnet.

pa Anfangsdruck



Compresso
Wenn Systemdruck < pa läuft der Kompressor an.
pa = p0 + 0,3

pe Enddruck



Compresso
pe durch Aufheizen überschritten, dann Magnetventil luftseitig «auf».
pe = pa + 0,2

Schnellauswahl

Heizungsanlagen TAZ ≤ 100 °C, ohne Frostschutzmittelzusatz

Q [kW]		TecBox und Ausdehnungsgefäss			
	1 Kompressor	**Radiatoren**		**Plattenheizkörper**	
		90 | 70	**70 | 50**	**90 | 70**	**70 | 50**
	Statische Höhe Hst [m]				
EN12828					
< **100**	18	C 2.1-80	C 2.1-80	C 2.1-80	C 2.1-80
150	18	C 2.1-80 + CD 80E	C 2.1-80 + CD 80E	C 2.1-80	C 2.1-80
200	18	C 2.1-80 + CD 80E	C 2.1-80 + CD 80E	C 2.1-80	C 2.1-80
250	18	C 2.1-80 + CD 80E	C 2.1-80 + CD 80E	C 2.1-80 + CD 80E	C 2.1-80 + CD 80E
300	18	-	-	C 2.1-80 + CD 80E	C 2.1-80 + CD 80E
350	18	-	-	C 2.1-80 + CD 80E	C 2.1-80 + CD 80E
400	16.6	-	-	C 2.1-80 + CD 80E	C 2.1-80 + CD 80E
SWKI HE301-01					
< **100**	17	C 2.1-80 + CD 80E	C 2.1-80 + CD 80E	C 2.1-80	C 2.1-80
150	17	C 2.1-80 + CD 80E	C 2.1-80 + CD 80E	C 2.1-80	C 2.1-80
200	17	C 2.1-80 + CD 80E	C 2.1-80 + CD 80E	C 2.1-80 + CD 80E	C 2.1-80 + CD 80E
250	17	-	-	C 2.1-80 + CD 80E	C 2.1-80 + CD 80E
300	17	-	-	C 2.1-80 + CD 80E	C 2.1-80 + CD 80E
350	17	-	-	-	C 2.1-80 + CD 80E
400	15.6	-	-	-	-

Beispiel EN12828
Q = 200 kW
Plattenheizkörper 70 | 50 °C
Hst = 15 m
psvs = 3,0 bar

Gewählt:
TecBox: C 2.1-80 S
Erweiterungsgefäss: nicht erforderlich

Überprüfung Sicherheitsventil psvs:
für TAZ = 100 °C
EN 12828: psvs: 15/10 + 0.7 + 0,5 = 2,7 ≤ 3,0 o.k.

Beispiel SWKI HE301-01
Q = 200 kW
Plattenheizkörper 70 | 50 °C
Hst = 15 m
psvs = 3,0 bar

Gewählt:
TecBox C 2.1-80 S
Erweiterungsgefäss: CD 80 E

Überprüfung Sicherheitsventil psvs:
für TAZ = 100 °C
SWKI HE301-01: psvs: (15/10 + 0,8)*1,3 = 2,99 ≤ 3.0 o.k.

Heizungsanlagen TAZ ≤ 100 °C, ohne Frostschutzmittelzusatz
Für eine genaue Berechnung kann die Software HySelect verwendet werden.

Zubehör

Ausdehnungsleitung
Nach Tabelle 5.

Kappenabsperrhahn DLV
Im Lieferumfang enthalten.

Zeparo
Schnellentlüfter Zeparo ZUT oder ZUP an jedem Hochpunkt zum Entlüften beim Füllen und Belüften beim Entleeren. Abscheider für Schlamm und Magnetit in jeder Anlage in den Hauptrücklauf zum Wärmeerzeuger. Falls keine zentrale Entgasung (z. B. Vento V Connect) installiert wird, kann ein Mikroblasenabscheider im Hauptstrom, möglichst vor der Umwälzpumpe, eingebaut werden.

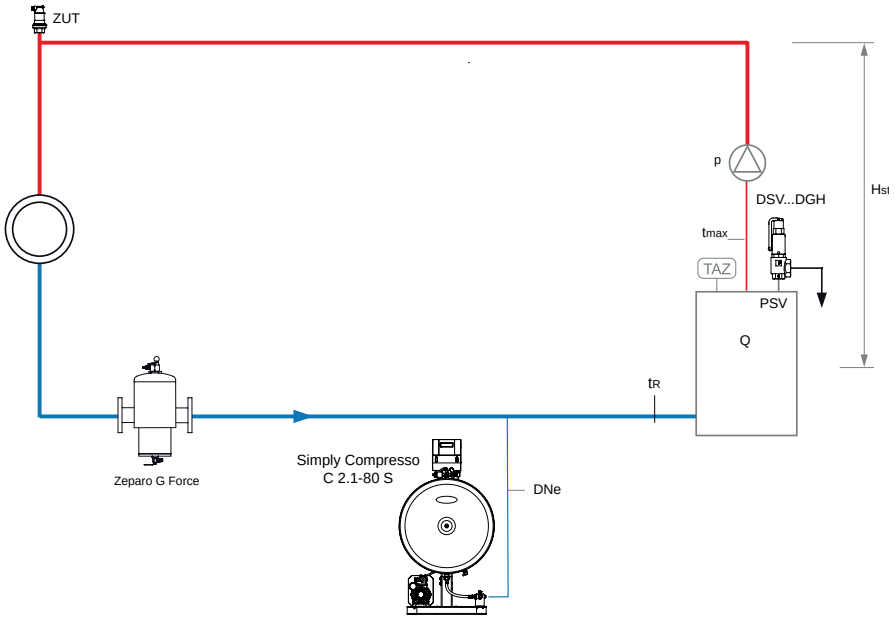
Die statische Höhe Hst_m lt. Tabelle über dem Mikroblasenabscheider darf nicht überschritten werden.

ts_{max} | °C	**90**	**80**	**70**	**60**	**50**	**40**	**30**	**20**	**10**
Hst_m | mWs	15,0	13,4	11,7	10,0	8,4	6,7	5,0	3,3	1,7

Installationsbeispiele

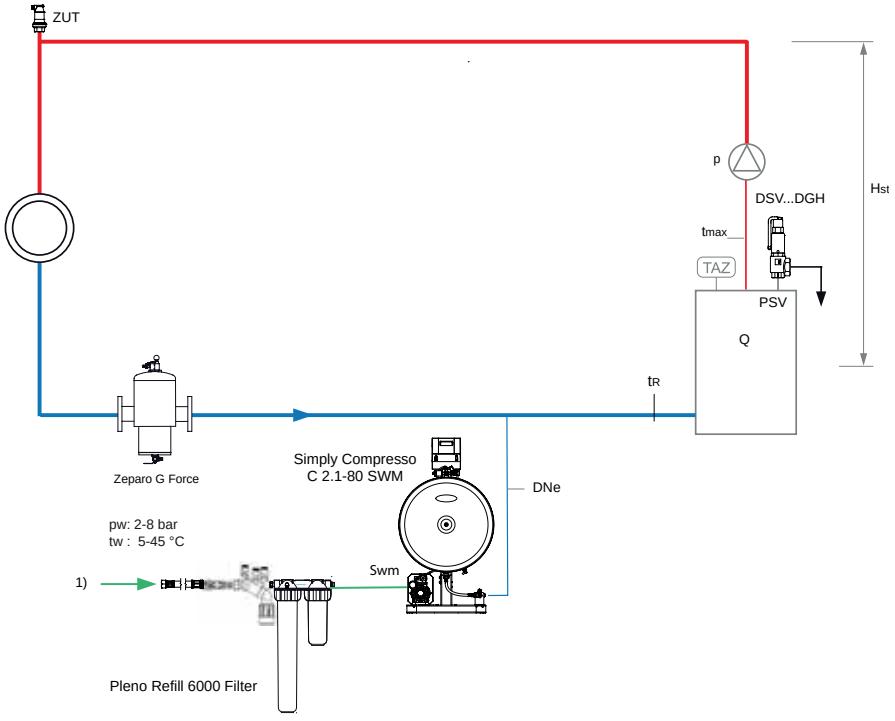
Simply Compresso C 2.1-80 S
TecBox mit 1 Kompressor und Basisgefäß, Präzisionsdruckhaltung ± 0,1 bar.

Für Heizungsanlagen ohne Nachspeisung



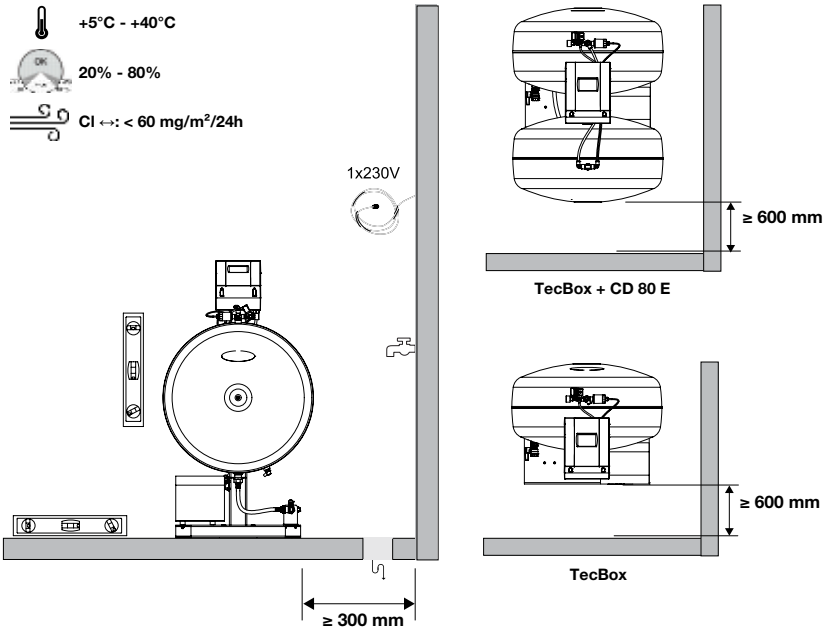
Simply Compresso C 2.1-80 SWM
TecBox mit 1 Kompressor und Basisgefäß, Präzisionsdruckhaltung ± 0,1 bar, Pleno P BA4R für Nachspeisung und Pleno Refill für Wasseraufbereitung.

Für Heizungsanlagen mit Nachspeisung

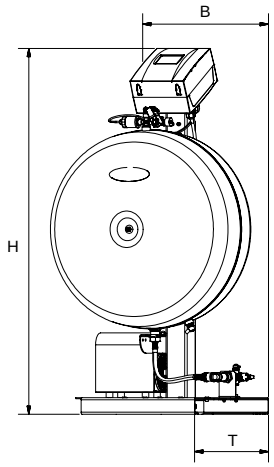


1) Anschluss Nachspeisung, pw ≥ p0 + 1,7 bar, (max. 8 bar)
Zeparo G-Force Schmutzabscheider mit Cyclone-Technologie und Magnet ZGM im Rücklauf.
Zeparo ZUT zur automatischen Entlüftung beim Füllen, Belüften beim Entleeren.
Weiteres Zubehör, Produkt- und Auswahldetails: siehe Datenblätter *Pleno, Zeparo* und Zubehör.

Installation



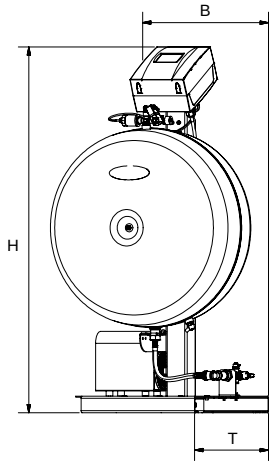
TecBox-Steuereinheit, Simply Compresso C 2.1-80



Simply Compresso C 2.1-80 S
Präzisionsdruckhaltung +/- 0,1 bar, ECO-night Modus.

1 Kompressor, 1 Überströmventil, 1 Basisgefäß.

Typ	PS [bar]	max. dpu [bar]	VN [l]	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	EAN	Artikel-Nr.
C 2.1-80 S	6	2,5	80	603	1107	481	39	0,3	7640153570970	301021-41001



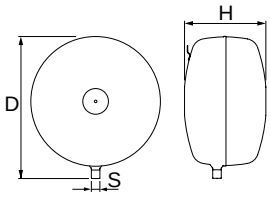
Simply Compresso C 2.1-80 SWM
Präzisionsdruckhaltung +/- 0,1 bar, ECO-night Modus.

1 Kompressor, 1 Überströmventil, 1 Basisgefäß.
1 Wasserzähler und 1 Magnetventil für die Nachspeisung.

Typ	PS [bar]	max. dpu [bar]	VN [l]	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	EAN	Artikel-Nr.
C 2.1-80-SWM	6	2,5	80	603	1107	481	41	0,3	7640161637443	301021-41002

VN = Nennvolumen

Erweiterungsgefäß

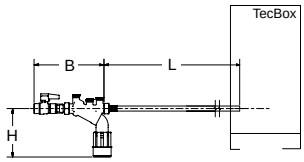


Compresso CD...E
Erweiterungsgefäß. Inklusive Flexrohr für den wasserseitigen Anschluss mit Simply Compresso TecBox, Montageset zur luftseitigen Verbindung mit Simply Compresso TecBox.

Typ	VN [l]	D	H	m [kg]	S	EAN	Artikel-Nr.
6 bar (PS)							
CD 80.6 E	80	636	346 **)	16	R3/4	7640161637450	301021-41003

VN = Nennvolumen
**) Toleranz 0 / +35.

Schutzmodul für Nachspeisesysteme

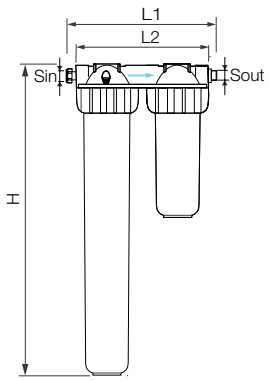


Pleno P BA4 R
Zusatzhydraulikeinheit für die Nachspeisung zur Verwendung zusammen mit Vento/Transfero Connect/Simply Compresso C 2.1-80 SWM. Bestehend aus Systemtrenner Typ BA (Schutzklasse 4) entsprechend EN 1717, Filter, Rückschlagventil und Absperrventil. Mit anschluss für Pleno Refill Einheiten. Anschluss (Swm) G1/2.

Typ	PS [bar]	B	L	H	m [kg]	qwm [l/h]	EAN	Artikel-Nr.
BA4 R	10	210	1300	135	1,1	350	7640161630147	813 3310

qwm = max. Nachspeisemenge
T = Tiefe des Gerätes

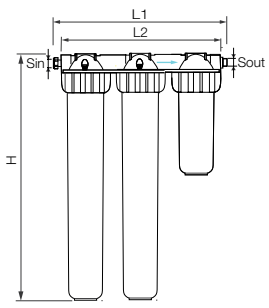
Pleno Refill 6000, 12000 / Pleno Refill Demin 2000, 4000



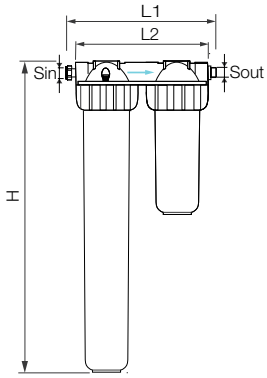
Einheiten für alle Anwendungen außer der Verwendung mit Transfero Connect und Vento Connect

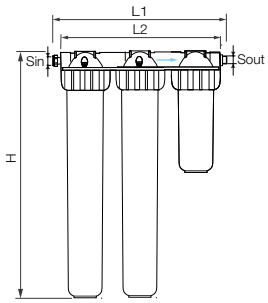
Pleno Refill
Hydraulikeinheit zur Wasserenthärtung für die Verwendung zusammen mit Vento/Transfero Connect. Bestehend aus einem Filter mit 25 µm Maschenweite um das hydronische System vor Einschwemmungen zu schützen und einer Enthärterflasche mit hochwirksamer Harzfüllung. Entwickelt für die Plug&Play Montage zusammen mit Transfero/Vento Connect.
Einheiten für alle Anwendungen auch für Transfero Connect und Vento Connect bei Verwendung der Durchflussdrossel. Die Drossel liegt jedem Transfero/Vento Connect bei.

Enthärtungsarmatur mit Wandhalter und 25 µm Filter
3/4” freilaufende Mutter, 1/2” AG flachdichtend, mit Durchflussbegrenzer.



Typ	Kapazität l x °dH	S_{in}	S_{out}	H	L1	L2	m [kg]	EAN	Artikel-Nr.
Refill 6000 Filter	6000	G3/4	G1/2	571	305	275	4,1	7640153570864	813 3010
Refill 12000 Filter	12000	G3/4	G1/2	571	450	420	7,8	7640161631946	813 3011





Armatur für demineralisiertes Wasser mit Wandhalter und 25 µm Filter
3/4” freilaufende Mutter, 1/2” AG flachdichtend, mit Durchflussbegrenzer. Entspricht der SWKI-BT-102-1.

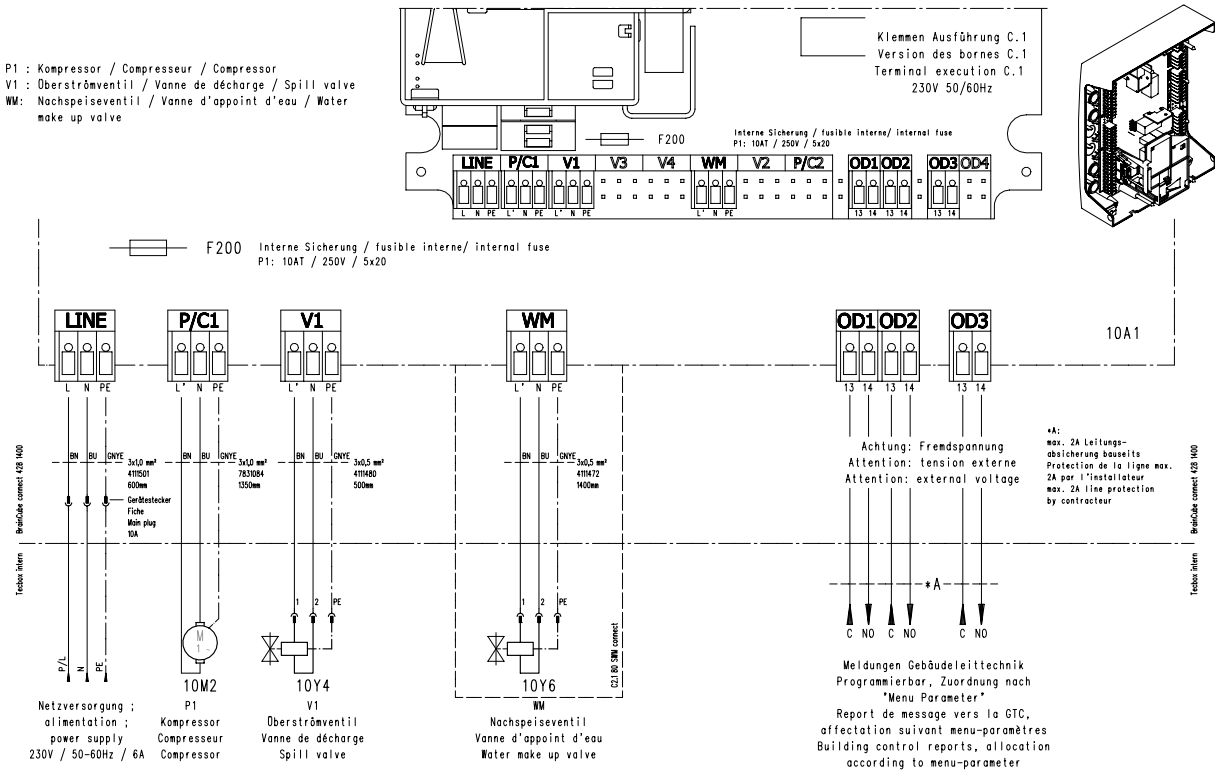
Typ	Kapazität l x °dH	S_{in}	S_{out}	H	L1	L2	m [kg]	EAN	Artikel-Nr.
Refill Demin 2000 filter	2000	G3/4	G1/2	571	305	275	4,1		813 3015
Refill Demin 4000 filter	4000	G3/4	G1/2	571	450	420	7,8		813 3016

→ = vorgeschriebene Durchflussrichtung.

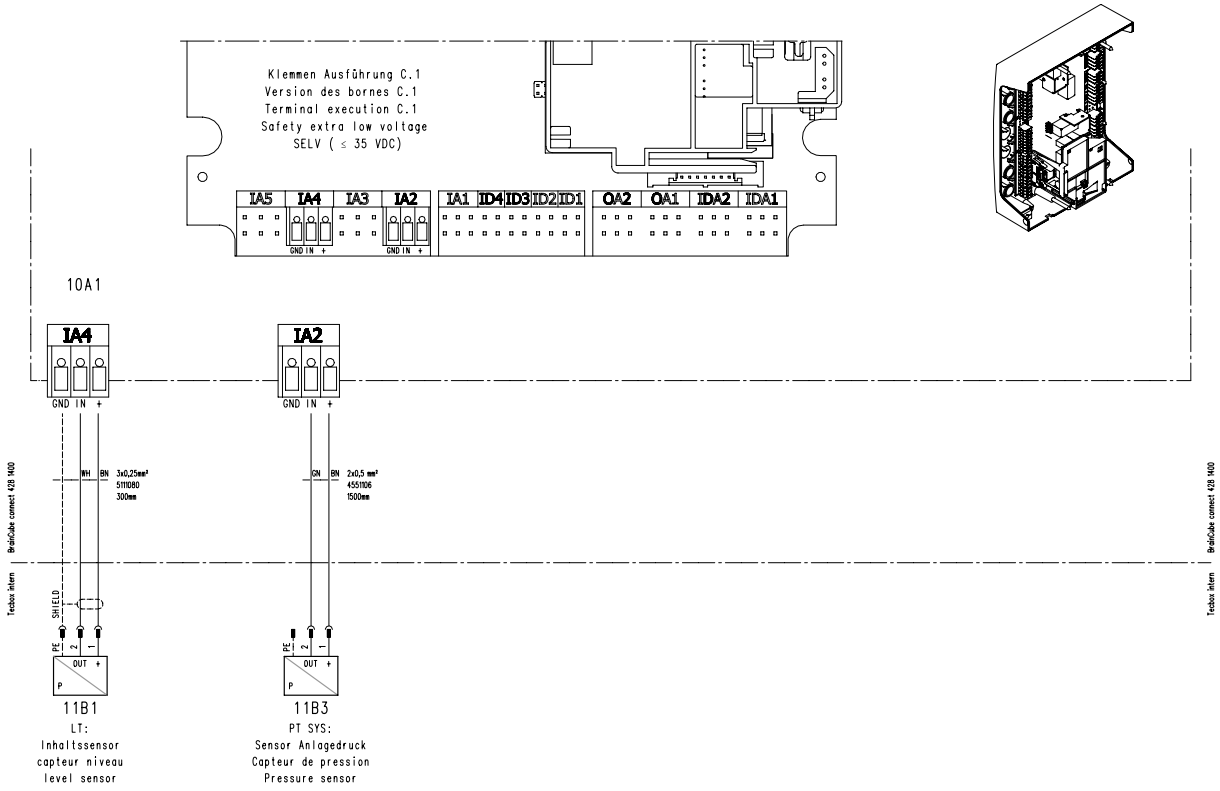
Elektroschema

230 V / 50/60 Hz

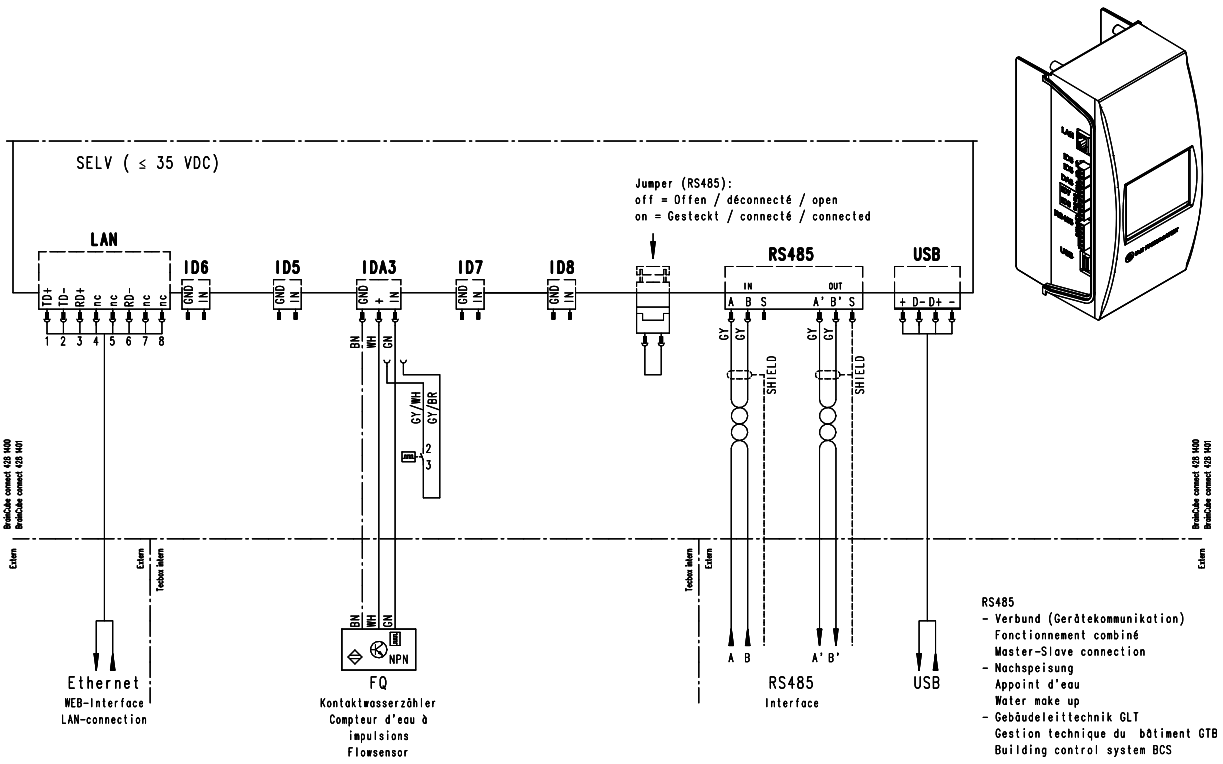
Elektrischer Anschluss Compresso C.1



Niederspannungsanschlüsse



Kommunikationsanschlüsse



Compresso Connect F

Compresso ist eine Präzisionsdruckhaltung mit Kompressoren für Heiz-, Solar- und Kühlwassersysteme. Der Einsatz erfolgt vor allem dort, wo Kompaktheit und Präzision gefragt sind. Der bevorzugte Leistungsbereich ordnet sich zwischen der Druckhaltung mit Statico und Transfero ein. Die neue **BrainCube Connect** Steuerung mit Touchdisplay enthält neue Verbindungsschnittstellen, welche die Kommunikation mit dem Gebäudemanagementsystem und anderen BrainCubes genauso ermöglichen, wie die Fernsteuerung des Druckhaltungssysteme über das Internet.



Hauptmerkmale

> **Verbessertes Design für leichten und komfortablen Betrieb**
Stabiles, beleuchtetes 3,5" TFT Touchdisplay in Farbe. Intuitive und anwendungsfreundliche Menüführung. Web-basierte Schnittstelle mit Fernsteuerung über das Internet. Das BrainCube Connect Bedienfeld ist in die TecBox integriert.

> **Fernzugang und Datenspeicherung**
Fernzugang und Unterstützung bei der Inbetriebnahme verringern den Bedarf an hochqualifiziertem Personal für den Betrieb. Schnellere Reaktionszeiten, verringerte Wartungskosten. Datenspeicherung zur Überwachung der Systemdaten.

> **Modernste Verbindungsschnittstellen**
Standardisierte Anschlüsse an Gebäudemanagementsysteme und die Fernwartung (RS485, Ethernet, USB). Dadurch sind eine zeitsparende Inbetriebnahme und Wartung sowie Kontrolle der Betriebsdaten möglich. Kommunikation mit bis zu 8 BrainCubes in einem Master/Slave Netzwerk möglich.

Technische Beschreibung – TecBox-Steuereinheit

Anwendungsbereich:
Heiz-, Solar- und Kühlwassersysteme. Für Anlagen nach EN 12828, SWKI HE301-01, Solarsysteme nach EN 12976, ENV 12977 mit bauseitigem Übertemperaturschutz bei Stromausfall.

Druck:
Min. zulässiger Druck, PSmin: 0 bar
Max. zulässiger Druck PS: siehe Artikel

Umgebungstemperatur:
Max. zulässige Umgebungstemperatur, TA: 40 °C
Min. zulässige Umgebungstemperatur TAmin: 5 °C

Genauigkeit:
Präzisionsdruckhaltung ± 0.1 bar

Spannungsversorgung:
1 x 230V (-6 % + 10 %), 50/60 Hz

Elektrische Anschlussleistung:
siehe Artikel.

Schutzart:
IP 22 nach EN 60529

Schalldruckpegel:
59 dB(A) /1 bar

Werkstoffe:
Im Wesentlichen Stahl, Messing, Rotguss.

Transport und Lagerung:
In frostfreien, trockenen Räumen

Normen:
Gebaut nach
LV-D. 2014/35/EU
EMC-D. 2014/30/EU

Technische Beschreibung – Ausdehnungsgefäß

Anwendungsbereich:
Siehe Anwendungsbereich TecBox-Steuereinheit.
Nur in Verbindung mit Compresso TecBox-Steuereinheit

Medien:
Nicht aggressive und nicht giftige Medien für den Einsatz im Anwendungsbereich.
Frostschutzmittelzusatz bis 50 %.

Druck:
Min. zulässiger Druck, PSmin: 0 bar
Max. zulässiger Druck PS: siehe Artikel

Temperatur:
Max. zulässige Blasentemperatur, TB: 70 °C
Min. zulässige Blasentemperatur, TBmin: 5 °C
Für PED Anwendungen:
Max. zulässige Temperatur, TS: 120 °C
Min. zulässige Temperatur, TSmin: -10 °C

Werkstoffe:
Stahl. Farbe Beryllium.
Airproof-Butylblase nach EN 13831 und IMI Pneumatex-Werksnorm.

Transport und Lagerung:
In frostfreien, trockenen Räumen

Normen:
Gebaut nach PED 2014/68/EU.

Gewährleistung:
Compresso CG, CG...E: 5 Jahre Gewährleistung auf die airproof-Butylblase.
Compresso CU, CU...E: 5 Jahre Gewährleistung auf das Gefäß.

Funktion, Ausrüstung, Eigenschaften

BrainCube Connect-Steuereinheit
- BrainCube-Steuerung garantiert den intelligenten, vollautomatischen und sicheren Betrieb des Systems. Selbstoptimierend mit Memoryfunktion.
- Messwerterfassung und Systemanalyse, chronologischer Meldungsverlauf mit Priorisierungsmöglichkeit, fernsteuerbar mit Echtzeitanzeige, regelmäßige automatische Selbsttests.
- Resistives, berührungsempfindliches und beleuchtetes 3,5”-TFT-Farbdisplay. Intuitive funktionale Menüstruktur mit Wisch- und Tippbedienung und Soforthilfe in Pop-up-Fenstern. Mehrsprachige Volltext- und/oder grafische Darstellung aller relevanten Parameter und Betriebszustände.
- Silentrun-Betrieb.
- Fillsafe-Nachspeiseüberwachung. Mit Ansteuerungsmöglichkeit einer Pleno P Nachspeisung.
- Hochwertige Metallverkleidung.
- Platzsparende Montage auf dem Basisgefäß CU oder CG.
- Inklusive Montageset zur luftseitigen Verbindung der TecBox mit dem Basisgefäß.

Ausdehnungsgefäß
- Blase oben entlüftbar, Gefäß unten mit Kondensatablass.
- Sinusring für stehende Montage.
- Airproof-Butylblase (CU, CU...E, CG, CG...E), tauschbar (CG, CG...E).
- Endoskopische Besichtigungsöffnung für innere Prüfungen (CU, CU...E). Zwei Flanschöffnungen für innere Prüfungen (CG, CG...E).
- Korrosionsschützende Innenbeschichtung für minimalsten Blasenverschleis (CG, CG...E).
- Inklusive Flexrohr für den wasserseitigen Anschluss und Kappenabsperrhahn mit Kugelhahn zur schnellen Entleerung (CU, CG).
- Inklusive Montageset zur luftseitigen Verbindung der Gefäße und Kappenabsperrhahn für den wasserseitigen Anschluss mit Kugelhahn zur schnellen Entleerung (CU...E, CG...E).

Berechnung

Druckhaltung für Systeme TAZ ≤ 100 °C

Berechnung nach EN 12828, SWKI HE301-01 *).
Verwenden Sie bei allen speziellen Anwendungen wie Solarsystemen, Systemen für höhere Temperaturen als 100 °C oder Kühlsysteme für Temperaturen unter 5 °C, bitte unser Berechnungsprogramm HySelect oder nehmen Sie direkt Kontakt zu uns auf.

Allgemeines Gleichungen

Vs	Wasserinhalt der Anlage	Heizung	**Vs = vs · Q**	vs Q	*Spezifischer Wasserinhalt, Tabelle 4.* *Installierte Heizleistung.*
			Vs = bekannt		*Systemauslegung, Inhalts-Berechnung.*
		Kühlung	Vs= bekannt		*Systemauslegung, Inhalts-Berechnung.*

Ve	Ausdehnungsvolumen	EN 12828	**Ve = e · (Vs+Vhs)**	e, ehs	*Ausdehnungskoeffizient für ts_{max}, Tabelle 1*
		Kühlung	**Ve = e · (Vs+Vhs)**	e, ehs	*Ausdehnungskoeffizient für ts_{max}, Tabelle 1* [7]
		SWKI HE301-01 Heizung	**Ve = e · Vs · X**[1] **+ ehs · Vhs**	e ehs	*Ausdehnungskoeffizient für (ts_{max} + tr)/2, Tabelle 1* *Ausdehnungskoeffizient für ts_{max}, Tabelle 1*
		SWKI HE301-01 Kühlung	**Ve = e · Vs · X**[1] **+ ehs · Vhs**	e, ehs	*Ausdehnungskoeffizientfür ts_{max}, Tabelle 1* [7]

Vwr	Wasservorlage	Kühlung	**Vwr ≥ 0,005 · Vs ≥ 3 L**		
		SWKI HE301-01	**Vwr ist berücksichtigt in Ve mit dem Koeffizienten X**		

p0	Mindestdruck [2] *Unterer Grenzwert für die Druckhaltung*	EN 12828, Kühlung	**p0 = Hst/10 + 0,2 bar ≥ pz**	Hst pz	*Statische Höhe* *Minimaler Zulaufdruck für Geräte z.B. Umwälzpumpe oder Wärmeerzeuger*
		SWKI HE301-01	**p0 = Hst/10 + 0,3 bar ≥ pz**		

pa	Anfangsdruck *Unterwert für eine optimale Druckhaltung*		**pa ≥ p0 + 0,3 bar**		

pe	Enddruck *Oberwert für eine optimale Druckhaltung*			psvs $dpsvs_c$	*Ansprechdruck Sicherheitsventil* *Schliesdruckdifferenz des Sicherheitsventils*
		EN 12828	**pe ≤ psvs - $dpsv_c$**	$dpsvs_c$ = $dpsvs_c$ =	*0,5 bar für psvs ≤ 5 bar* [4] *0,1 • psvs für psvs > 5 bar* [4]
		Kühlung	**pe ≤ psvs - $dpsv_c$**	$dpsvs_c$ =	*0,6 bar für psvs ≤ 3 bar* [4] *0,2 • psvs für psvs > 3 bar* [4]
		SWKI HE301-01 Heizung	**pe ≤ psvs/1,3** **pe ≤ psvs/1,15**		für *psvs ≤ 3 bar* [4] für *psvs > 3 bar* [4]
		SWKI HE301-01 Kühlung	**pe ≤ psvs/1,3 und** **pe ≤ psvs - 0,6 bar**		*psvs* [4]

Compresso

pe	Enddruck **Oberwert** fur eine optimale Druckhaltung		**pe=pa+0,2**		

VN	Nennvolumen des Ausdehnungsgefäßes [5]	EN 12828, Kühlung	**VN ≥ (Ve + Vwr + 2**[3]**) · 1,1**		
		SWKI HE301-01	**VN ≥ (Ve + 2**[3]**) · 1,1**		

TecBox		**Q = f(Hst)**	*>> Schnellauslegung Compresso*	

1) Heizung, Kälte, Solar: Q ≤ 10 kW: X = 3 | 10 kW < Q ≤ 150 kW: X = (87-0,3 • Q)/28 | Q > 150 kW: X = 1,5
Erdwärmesondenanlagen: X = 2,5
2) Die Formel für den Mindestdruck p0 gilt für den Einbau der Druckhaltung auf der Saugseite der Umwälzpumpe. Bei druckseitigem Einbau ist p0 um den Pumpendruck Δp zu erhöhen.
3) 2 Liter Zuschlag bei Einsatz von Vento Entgasungssystemen.
4) Die verwendeten Sicherheitsventile müssen diesen Anforderungen genügen. Setzen Sie bitte ausschließlich geprüfte und zertifizierte Sicherheitsventile des Typs H und DGH für Heizsysteme und Typ F für Kühlsysteme ein.
5) Bitte wählen Sie ein Gefäß mit einem dementsprechenden oder höheren Nenninhalt aus.
7) Max. Systemstillstandstemperatur, normalerweise 40°C für Kälteanlagen und Erdsonden mit Erdreichregeneration, 20°C für sonstige Erdsonden.
*) SWKI HE301-01: Gilt für die Schweiz

Unser Berechnungsprogramm HySelect berücksichtigt eine weitergehende Berechnungsmethodik und Datenbasis. Ergebnisabweichungen sind deshalb nicht ausgeschlossen.

Tabelle 1: e Ausdehnungskoeffizient

t (TAZ, ts_{max}, tr, ts_{min}), °C		20	30	40	50	60	70	80	90	100	105	110
e Wasser	= 0 °C	0,0016	0,0041	0,0077	0,0119	0,0169	0,0226	0,0288	0,0357	0,0433	0,0472	0,0513
e % Gewicht MEG*												
30 %	= -14,5 °C	0,0093	0,0129	0,0169	0,0224	0,0286	0,0352	0,0422	0,0497	0,0577	0,0620	0,0663
40 %	= -23,9 °C	0,0144	0,0189	0,0240	0,0300	0,0363	0,0432	0,0505	0,0582	0,0663	0,0706	0,0750
50 %	= -35,6 °C	0,0198	0,0251	0,0307	0,0370	0,0437	0,0507	0,0581	0,0660	0,0742	0,0786	0,0830
e % Gewicht MPG**												
30 %	= -12,9 °C	0,0151	0,0207	0,0267	0,0333	0,0401	0,0476	0,0554	0,0639	0,0727	0,0774	0,0823
40 %	= -20,9 °C	0,0211	0,0272	0,0338	0,0408	0,0481	0,0561	0,0644	0,0731	0,0826	0,0873	0,0924
50 %	= -33,2 °C	0,0288	0,0355	0,0425	0,0500	0,0577	0,0660	0,0747	0,0839	0,0935	0,0985	0,1036

Tabelle 4: vs ca. Wasserinhalt * von Gebäudeheizungen bezogen auf die installierte Heizflächenleistung Q**

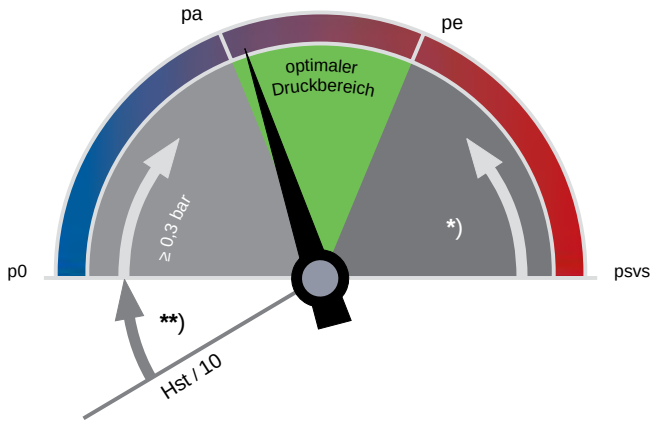
ts_{max} | tr	°C	90 | 70	80 | 60	70 | 55	70 | 50	60 | 40	50 | 40	40 | 30	35| 28
Radiatoren	vs Liter/kW	14,0	16,5	20,1	20,6	27,9	36,6	-	-
Plattenheizkörper	vs Liter/kW	9,0	10,1	12,1	11,9	15,1	20,1	-	-
Konvektoren	vs Liter/kW	6,5	7,0	8,4	7,9	9,6	13,4	-	-
Lüftung	vs Liter/kW	5,8	6,1	7,2	6,6	7,6	10,8	-	-
Fussbodenheizung	vs Liter/kW	10,3	11,4	13,3	13,1	15,8	20,3	29,1	37,8

*) MEG = Mono-Ethylene Glycol
**) MPG = Mono-Propylene Glycol
***) Wasserinhalt = Wärmeerzeuger + Hausverteilung + Heizflächen

Temperaturen

ts_{max}	**Maximale Systemtemperatur** Maximale Temperatur zur Berechnung der Volumenausdehnung. Bei Heizungsanlagen die Auslegungs-Vorlauftemperatur, mit der eine Heizungsanlage bei der tiefsten anzunehmenden Außentemperatur (Norm-Außentemperatur nach EN 12828) betrieben werden muss. Bei Kühlsystemen betriebs- oder stillstandsbedingte maximale Temperatur, bei Solarsystemen die Temperatur, bis zu der Verdampfung vermieden werden soll.
ts_{min}	**Minimale Systemtemperatur** Minimale Temperatur zur Berechnung der Volumenausdehnung. Sie entspricht dem Erstarrungspunkt. Die minimale Systemtemperatur wird in Abhängigkeit des prozentualen Anteils des Frostschutzmittels am Wasserinhalt ermittelt. Bei Wasser ohne Frostschutzmittel ist ts_{min} = 0.
tr	**Rücklauftemperatur** Rücklauftemperatur der Heizungsanlage bei der tiefsten anzunehmenden Außentemperatur (Norm-Außentemperatur nach EN 12828).
TAZ	**Sicherheitstemperaturbegrenzer, Sicherheitstemperaturwächter, Absicherungstemperatur** Sicherheitseinrichtung nach EN 12828 zur Temperaturabsicherung von Wärmeerzeugern. Bei Überschreitung der eingestellten Absicherungstemperatur schaltet die Beheizung ab. Bei Begrenzern erfolgt eine Verriegelung, bei Wächtern wird die Wärmezufuhr bei Unterschreiten der eingestellten Temperatur selbsttätig wieder freigegeben. Einstellwert für Anlagen nach EN 12828 ≤ 110 °C.

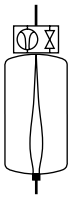
Präzisionsdruckhaltung
Luftgesteuerte Compresso minimieren die Druckschwankungen zwischen pa und pe.
± 0,1 bar



**) EN 12828, Solar, Kühlung: ≥ 0,2 bar
SWKI HE301-01: ≥ 0,3 bar

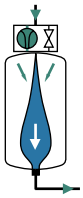
*) EN 12828: ≥ psvs • 0,9 ≥ 0,5 bar
Solar, Kühlung: ≥ psvs • 0,8 ≥ 0,6 bar
SWKI HE301-01 Heizung, psvs ≤ 3 bar: ≥ psvs / 1,3
SWKI HE301-01 Heizung, psvs > 3 bar: ≥ psvs / 1,15
SWKI HE301-01 Kühlung: ≥ psvs / 1,3

p0 Mindestdruck



Compresso
p0 und die Schaltpunkte werden von der BrainCube berechnet.

pa Anfangsdruck



Compresso
Wenn Systemdruck < pa läuft der Kompressor an.
pa = p0 + 0,3

pe Enddruck



Compresso
pe durch Aufheizen überschritten, dann Magnetventil luftseitig «auf».
pe = pa + 0,2

Tabelle 5: DNe Richtwerte für Ausdehnungsleitungen bei Statico und Compresso

Länge bis ca. 30 m	DNe	20	25	32	40
Heizung :					
EN 12828	Q | kW	1000	1700	3000	3900
SWKI HE301-01 *)	Q | kW	300	600	900	1400
Kühlung :					
ts_{max} ≤ 50 °C	Q | kW	1600	2700	4800	6300

*) Gilt für die Schweiz

Schnellauswahl

Heizungsanlagen TAZ ≤ 100 °C, ohne Frostschutzmittelzusatz, EN 12828, SWKI HE301-01.

Q [kW]	**TecBox**	**Basisgefäß**			
	1 Kompressor	**Radiatoren**		**Plattenheizkörper**	
	C 10.1 F	**90 | 70**	**70 | 50**	**90 | 70**	**70 | 50**
	Statische Höhe Hst [m] **)	**Nennvolumen VN** [Liter]			
≤ 300	47,1	200	200	200	200
400	47,1	300	300	200	200
500	47,1	300	300	200	200
600	46,0	400	400	300	300
700	42,0	500	500	300	300
800	38,5	500	500	400	300
900	**35,6**	**600**	600	400	400
1000	33,0	600	600	400	400
1100	30,8	800	800	500	400
1200	28,7	800	800	500	500
1300	26,9	800	800	500	500
1400	25,2			600	500
1500	23,7			600	600
2000	17,6			800	800

**) Bei SWKI HE301-01 reduziert sich der Wert um 1 m

Beispiel
Q = 900 kW
Radiatoren 90 | 70 °C
TAZ = 100 °C
Hst = 35 m
psvs = 6 bar

Gewählt:
TecBox C 10.1-6 F
Basisgefäß CU 600.6

Einstellung BrainCube:
Hst = 35 m
TAZ = 100 °C

Überprüfung Sicherheitsventil psvs:
für TAZ = 100 °C
EN 12828: psvs: (35/10 + 0,7) · 1,11 = 4,66 < 6 o.k.
SWKI HE301-01: psvs: (35/10 + 0,8) · 1,15 = 4,95 < 6 o.k.

Einstellwerte
für TAZ, Hst und psv im Menü «Parameter» der BrainCube.

			TAZ = 100 °C	**TAZ = 105 °C**	**TAZ = 110 °C**
EN 12828	Prüfe psv :	für psv ≤ 5 bar	psv ≥ 0,1 · Hst + 1,2	psv ≥ 0,1 · Hst + 1,4	psv ≥ 0,1 · Hst + 1,6
		für psv > 5 bar	psv ≥ (0,1 · Hst + 0,7) · 1,11	psv ≥ (0,1 · Hst + 0,9) · 1,11	psv ≥ (0,1 · Hst + 1,1) · 1,11
SWKI HE301-01		für psv ≤ 3 bar	psv ≥ (0,1 · Hst + 0,8) · 1,3	psv ≥ (0,1 · Hst + 1,0) · 1,3	psv ≥ (0,1 · Hst + 1,2) · 1,3
		für psv > 3 bar	psv ≥ (0,1 · Hst + 0,8) · 1,15	psv ≥ (0,1 · Hst + 1,0) · 1,15	psv ≥ (0,1 · Hst + 1,2) · 1,15

Zubehör

Ausdehnungsleitung
Nach Tabelle 5. Bei mehreren Gefäßen je nach Leistung pro Gefäß zu ermitteln.

Kappenabsperrhahn DLV
Im Lieferumfang enthalten.

Zeparo
Schnellentlüfter Zeparo ZUT oder ZUP an jedem Hochpunkt zum Entlüften beim Füllen und Belüften beim Entleeren. Abscheider für Schlamm und Magnetit in jeder Anlage in den Hauptrücklauf zum Wärmeerzeuger. Falls keine zentrale Entgasung (z. B. Vento V Connect) installiert wird, kann ein Mikroblasenabscheider im Hauptstrom, möglichst vor der Umwälzpumpe, eingebaut werden.

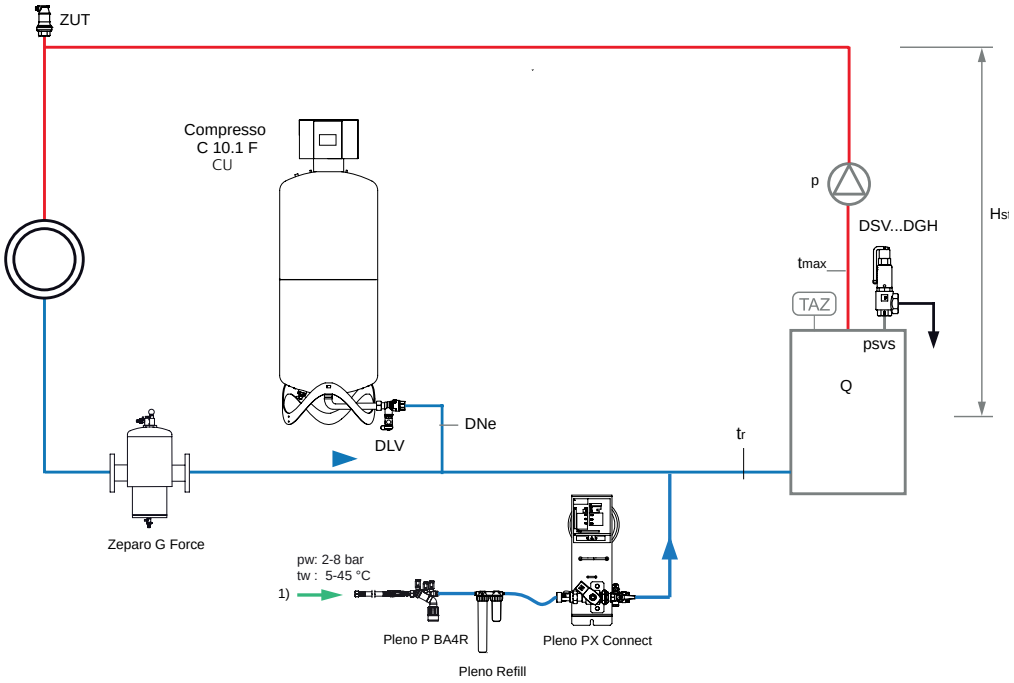
Die statische Höhe Hst_m lt. Tabelle über dem Mikroblasenabscheider darf nicht überschritten werden.

ts_{max} | °C	**90**	**80**	**70**	**60**	**50**	**40**	**30**	**20**	**10**
Hst_m | mWs	15,0	13,4	11,7	10,0	8,4	6,7	5,0	3,3	1,7

Installationsbeispiele

Compresso C 10.1 F Connect
TecBox mit 1 Kompressor auf dem Basisgefäß, Präzisionsdruckhaltung ± 0,1 bar mit Pleno P Nachspeisung

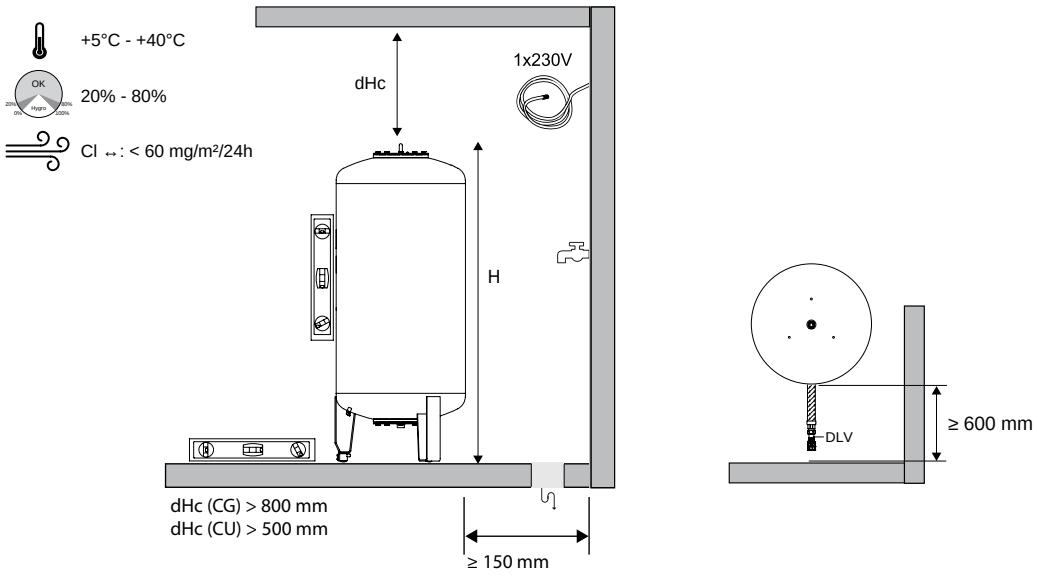
Für Heizungsanlagen bis ca. 2.000 kW
Anpassung an örtliche Verhältnisse erforderlich.



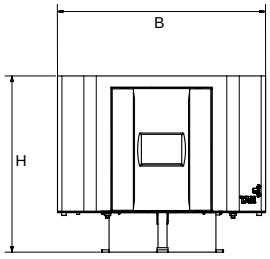
1). Anschluss Nachspeisung, pw ≥ p0 + 1,7 bar, (max. 8 bar)

Zeparo G-Force Schmutzabscheider mit Cyclone-Technologie und Magnet ZGM im Rücklauf.
Zeparo ZUT zur automatischen Entlüftung beim Füllen, Belüften beim Entleeren.
Weiteres Zubehör, Produkt- und Auswahldetails: siehe Datenblätter *Pleno, Zeparo* und Zubehör.

Installation



TecBox-Steuereinheit, Compresso C 10.F Connect

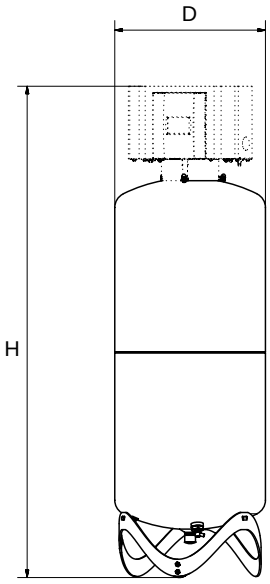


Compresso C 10.1 F Connect
Präzisionsdruckhaltung +/- 0,1 bar
1 Kompressor. Ventilblock mit 1 Überströmventil und Sicherheitsventil.

Typ	PS [bar]	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	EAN	Artikel-Nr.
C 10.1-6 F	6	370	315	370	14	0,6	7640153570994	810 1414

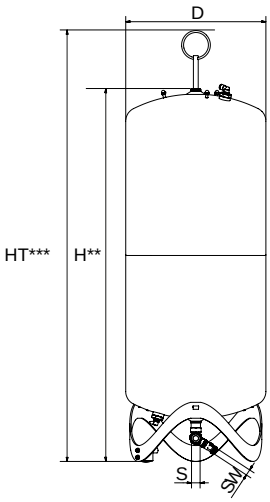
T = Tiefe des Gerätes

Ausdehnungsgefäß



Compresso CU
Basisgefäß. Messfuß zur Inhaltsmessung. Inklusive Flexrohr für den wasserseitigen Anschluss und Kappenabsperrhahn mit Kugelhahn zur schnellen Entleerung.

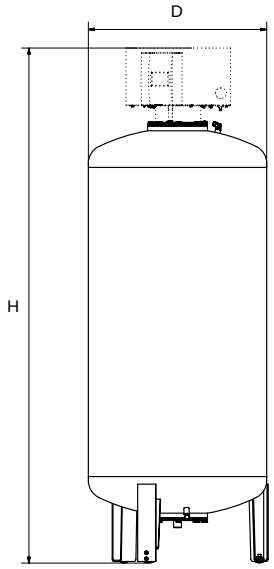
Typ	VN [l]	PS_{CH} [bar]	D	H	m [kg]	S	Sw	EAN	Artikel-Nr.
6 bar (PS)									
CU 200.6	200	6	500	1622	34	Rp1	G3/4	7640148630771	712 1000
CU 300.6	300	6	560	1753	40	Rp1	G3/4	7640148630788	712 1001
CU 400.6	400	6	620	1818	58	Rp1	G3/4	7640148630795	712 1002
CU 500.6	500	6	680	1914	67	Rp1	G3/4	7640148630801	712 1003
CU 600.6	600	5	740	1925	80	Rp1	G3/4	7640148630818	712 1004
CU 800.6	800	3,75	740	2418	98	Rp1	G3/4	7640148630825	712 1005



Compresso CU...E
Erweiterungsgefäß. Inklusive Flexrohr für den wasserseitigen Anschluss und Kappenabsperrhahn mit Kugelhahn zur schnellen Entleerung, Montageset zur luftseitigen Verbindung der Gefäße.

Typ	VN [l]	PS_{CH} [bar]	D	H**	HT***	m [kg]	S	Sw	EAN	Artikel-Nr.
6 bar (PS)										
CU 200.6 E	200	6	500	1340	1565	33	Rp1	G3/4	7640148630832	712 2000
CU 300.6 E	300	6	560	1469	1690	39	Rp1	G3/4	7640148630849	712 2001
CU 400.6 E	400	6	620	1532	1760	57	Rp1	G3/4	7640148630856	712 2002
CU 500.6 E	500	6	680	1627	1858	66	Rp1	G3/4	7640148630863	712 2003
CU 600.6 E	600	5	740	1638	1873	79	Rp1	G3/4	7640148630870	712 2004
CU 800.6 E	800	3,75	740	2132	2360	97	Rp1	G3/4	7640148630887	712 2005

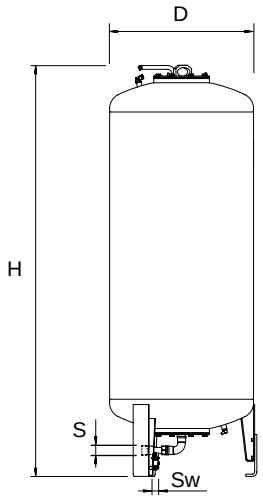
VN = Nennvolumen
**) Toleranz 0 / -100.
***) Max. Höhe wenn der Behälter gekippt wird inklusive Hebeöse
PS_{CH} = Maximal zulässiger Druck Schweiz: Druck, bis zu dem nach Schweizer Richtlinie SWKI HE301-01 das Ausdehnungsgefäss nicht bewilligungspflichtig ist (PS*VN≤ 3000 bar * Liter)



Compresso CG

Basisgefäß. Messfuß zur Inhaltsmessung. Inklusive Flexrohr für den wasserseitigen Anschluss und Kappenabsperrhahn mit Kugelhahn zur schnellen Entleerung. Interne Korrosionsschutzbeschichtung zum Schutz der Butylblase.

Typ*	VN [l]	PS_{CH} [bar]	D	H**	m [kg]	S	Sw	EAN	Artikel-Nr.
6 bar (PS)									
CG 300.6	300	6	500	2086	140	Rp1	G3/4	7640148630894	712 1006
CG 500.6	500	6	650	2126	190	Rp1	G3/4	7640148630900	712 1007
CG 700.6	700	4,2	750	2156	210	Rp1	G3/4	7640148630917	712 1008



300-700 l

Compresso CG...E

Erweiterungsgefäß. Inklusive Verschraubungsventil mit Kugelhahn zur schnellen Entleerung und Montageset zur luftseitigen Verbindung der Gefäße. Interne Korrosionsschutzbeschichtung zum Schutz der Butylblase.

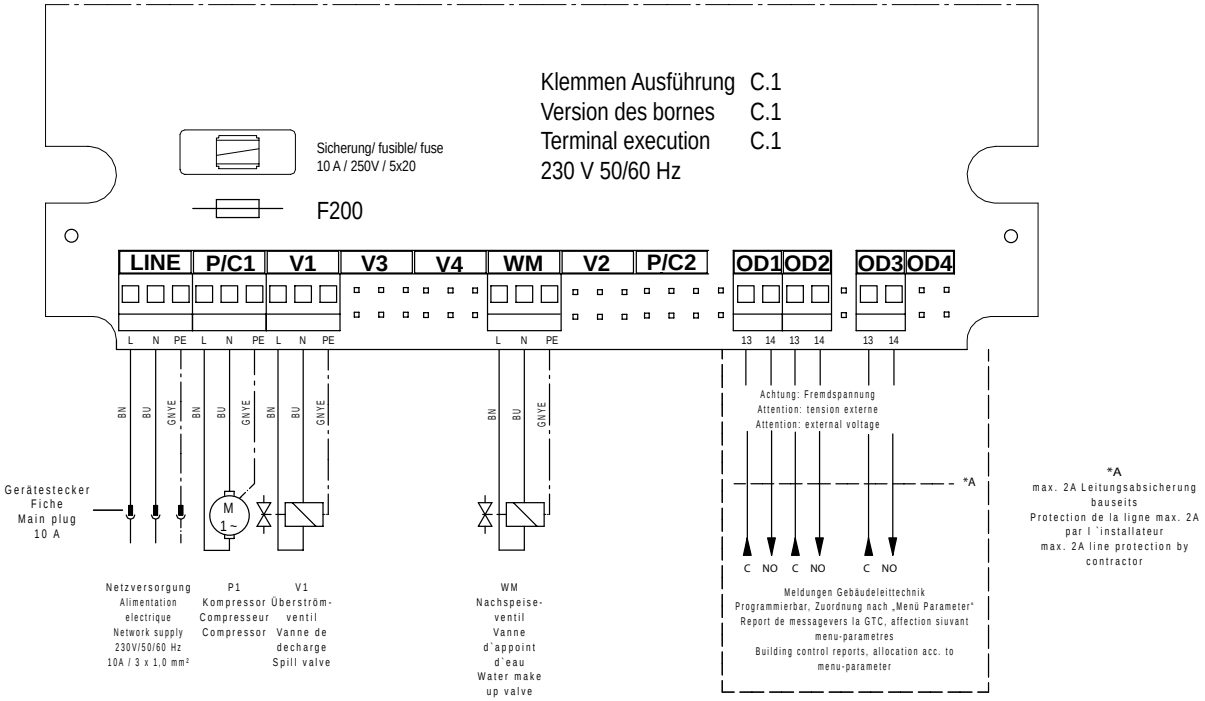
Typ*	VN [l]	PS_{CH} [bar]	D	H**	H***	m [kg]	S	Sw	EAN	Artikel-Nr.
6 bar (PS)										
CG 300.6 E	300	6	500	1823	1839	140	Rp1	G3/4	7640148630986	712 2006
CG 500.6 E	500	6	650	1864	1893	190	Rp1	G3/4	7640148630993	712 2007
CG 700.6 E	700	4,2	750	1894	1931	210	Rp1	G3/4	7640148631006	712 2008

VN = Nennvolumen
*) Sondergefäße auf Anfrage.
**) Toleranz 0 / -100.
***) Max. Höhe wenn der Behälter gekippt wird.
PS_{CH} = Maximal zulässiger Druck Schweiz: Druck, bis zu dem nach Schweizer Richtlinie SWKI HE301-01 das Ausdehnungsgefäss nicht bewilligungspflichtig ist (PS*VN≤ 3000 bar * Liter)

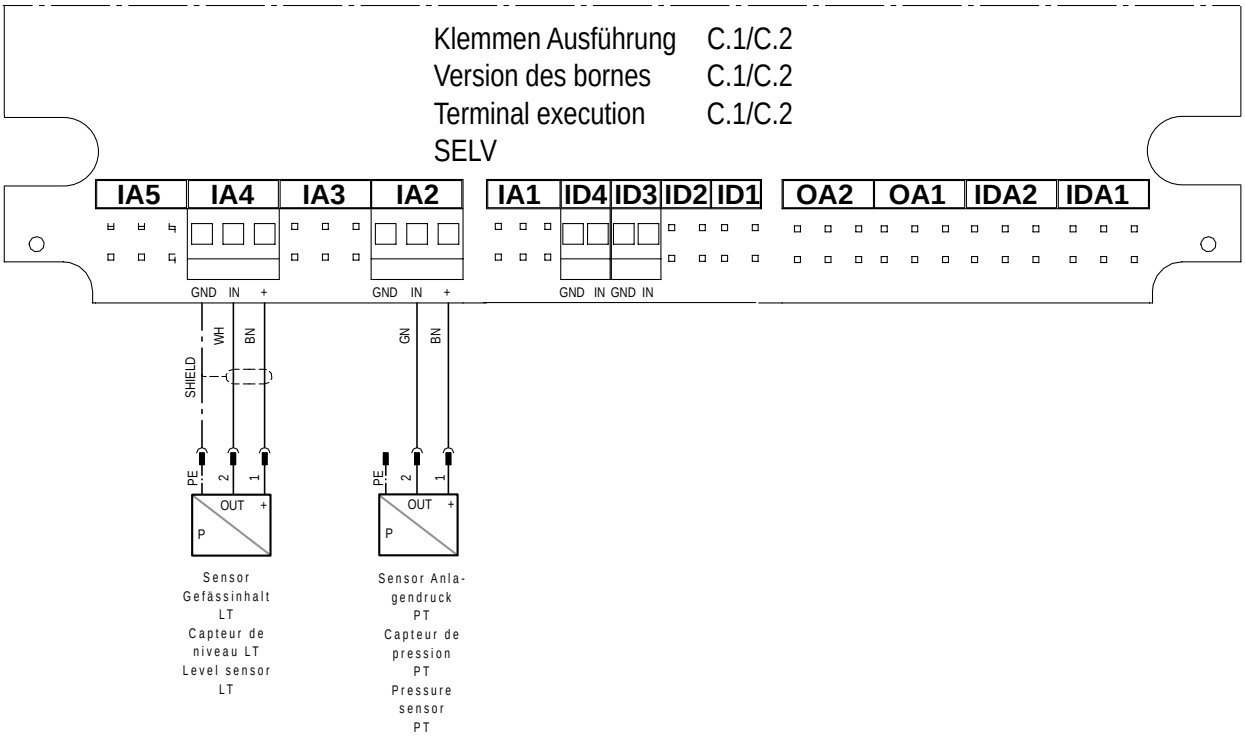
Elektroschema

230 V / 50/60 Hz

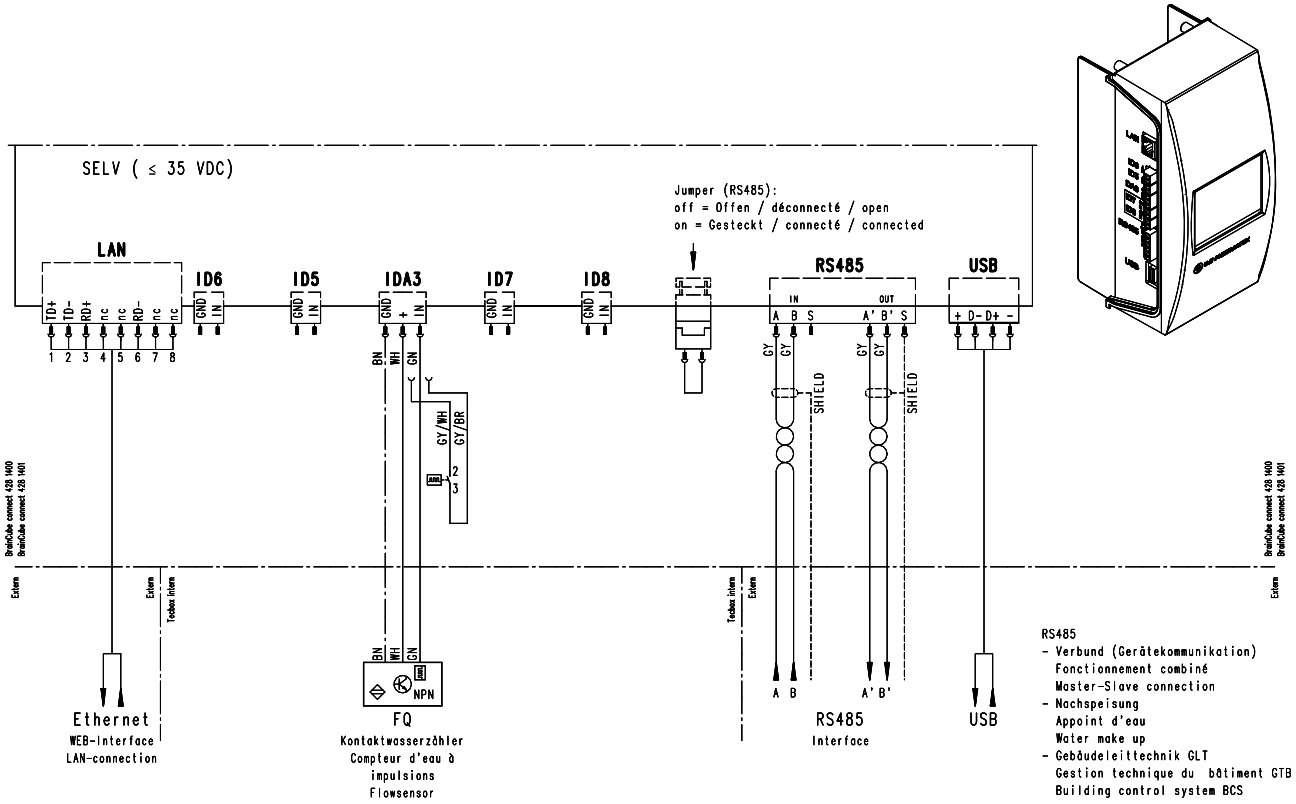
Elektrischer Anschluss Compresso C 10.1 F



Niederspannungsanschlüsse



Kommunikationsanschlüsse



Compresso Connect

Compresso ist eine Präzisionsdruckhaltung mit Kompressoren für Heiz-, Solar- und Kühlwassersysteme. Der Einsatz erfolgt vor allem dort, wo Kompaktheit und Präzision gefragt sind. Der bevorzugte Leistungsbereich ordnet sich zwischen der Druckhaltung mit Statico und Transfero ein. Die neue **BrainCube Connect** Steuerung mit Touchdisplay enthält neue Verbindungsschnittstellen, welche die Kommunikation mit dem Gebäudemanagementsystem und anderen BrainCubes genauso ermöglichen, wie die Fernsteuerung des Druckhaltungssysteme über das Internet.



Hauptmerkmale

> **Verbessertes Design für leichten und komfortablen Betrieb**
Stabiles, beleuchtetes 3,5" TFT Touchdisplay in Farbe. Intuitive und anwendungsfreundliche Menüführung. Web-basierte Schnittstelle mit Fernsteuerung über das Internet. Das BrainCube Connect Bedienfeld ist in die TecBox integriert.

> **Fernzugang und Datenspeicherung**
Fernzugang und Unterstützung bei der Inbetriebnahme verringern den Bedarf an hochqualifiziertem Personal für den Betrieb. Schnellere Reaktionszeiten, verringerte Wartungskosten. Datenspeicherung zur Überwachung der Systemdaten.

> **Modernste Verbindungsschnittstellen**
Standardisierte Anschlüsse an Gebäudemanagementsysteme und die Fernwartung (RS485, Ethernet, USB). Dadurch sind eine zeitsparende Inbetriebnahme und Wartung sowie Kontrolle der Betriebsdaten möglich. Kommunikation mit bis zu 8 BrainCubes in einem Master/Slave Netzwerk möglich.

Technische Beschreibung – TecBox-Steuereinheit

Anwendungsbereich:
Heiz-, Solar- und Kühlwassersysteme. Für Anlagen nach EN 12828, SWKI HE301-01, Solarsysteme nach EN 12976, ENV 12977 mit bauseitigem Übertemperaturschutz bei Stromausfall.

Druck:
Min. zulässiger Druck, PSmin: 0 bar
Max. zulässiger Druck PS: siehe Artikel

Umgebungstemperatur:
Max. zulässige Umgebungstemperatur, TA: 40 °C
Min. zulässige Umgebungstemperatur TAmin: 5 °C

Genauigkeit:
Präzisionsdruckhaltung ± 0.1 bar

Spannungsversorgung:
Compresso C10: 1 x 230 V (-6% + 10%), 50/60 Hz
Compresso C15: 1 x 230 V (-6% + 10%), 50 Hz

Elektrische Anschlussleistung:
siehe Artikel.

Schutzart:
IP 22 nach EN 60529

Silent-run Compressors:
53-62 dB(A) / 1-10 bar

Werkstoffe:
Im Wesentlichen Stahl, Messing, Rotguss.

Transport und Lagerung:
In frostfreien, trockenen Räumen

Normen:
Gebaut nach
LV-D. 2014/35/EU
EMC-D. 2014/30/EU

Technische Beschreibung – Ausdehnungsgefäß

Anwendungsbereich:
Siehe Anwendungsbereich TecBox-Steuereinheit.
Nur in Verbindung mit Compresso TecBox-Steuereinheit

Medien:
Nicht aggressive und nicht giftige Medien für den Einsatz im Anwendungsbereich.
Frostschutzmittelzusatz bis 50 %.

Druck:
Min. zulässiger Druck, PSmin: 0 bar
Max. zulässiger Druck PS: siehe Artikel

Temperatur:
Max. zulässige Blasentemperatur, TB: 70 °C
Min. zulässige Blasentemperatur, TBmin: 5 °C
Für PED Anwendungen:
Max. zulässige Temperatur, TS: 120 °C
Min. zulässige Temperatur, TSmin: -10 °C

Werkstoffe:
Stahl. Farbe Beryllium.
Airproof-Butylblase nach EN 13831 und IMI Pneumatex-Werksnorm.

Transport und Lagerung:
In frostfreien, trockenen Räumen

Normen:
Gebaut nach PED 2014/68/EU.

Gewährleistung:
Compresso CG, CG...E: 5 Jahre Gewährleistung auf die airproof-Butylblase.
Compresso CU, CU...E: 5 Jahre Gewährleistung auf das Gefäß.

Funktion, Ausrüstung, Eigenschaften

TecBox-Steuereinheit
- BrainCube-Steuerung garantiert den intelligenten, vollautomatischen und sicheren Betrieb des Systems. Selbstoptimierend mit Memoryfunktion.
- Messwerterfassung und Systemanalyse, chronologischer Meldungsverlauf mit Priorisierungsmöglichkeit, fernsteuerbar mit Echtzeitanzeige, regelmäßige automatische Selbsttests.
- Resistives, berührungsempfindliches und beleuchtetes 3,5”-TFT-Farbdisplay. Intuitive funktionale Menüstruktur mit Wisch- und Tippbedienung und Soforthilfe in Pop-up-Fenstern. Mehrsprachige Volltext- und/oder grafische Darstellung aller relevanten Parameter und Betriebszustände.
- Silentrun-Betrieb.
- Fillsafe-Nachspeiseüberwachung. Mit Ansteuerungsmöglichkeit einer Pleno P Nachspeisung.
- Hochwertige Metallverkleidung.
- Bodenaufstellung.
- Inklusive Montageset zur luftseitigen Verbindung der TecBox mit dem Basisgefäß.

Ausdehnungsgefäß
- Blase oben entlüftbar, Gefäß unten mit Kondensatablass.
- Sinusring für stehende Montage.
- Airproof-Butylblase (CU, CU...E, CG, CG...E), tauschbar (CG, CG...E).
- Endoskopische Besichtigungsöffnung für innere Prüfungen (CU, CU...E). Zwei Flanschöffnungen für innere Prüfungen (CG, CG...E).
- Korrosionsschützende Innenbeschichtung für minimalsten Blasenverschleis (CG, CG...E).
- Inklusive Flexrohr für den wasserseitigen Anschluss und Kappenabsperrhahn mit Kugelhahn zur schnellen Entleerung (CU, CG).
- Inklusive Montageset zur luftseitigen Verbindung der Gefäße und Kappenabsperrhahn für den wasserseitigen Anschluss mit Kugelhahn zur schnellen Entleerung (CU...E, CG...E).

Berechnung

Druckhaltung für Systeme TAZ ≤ 100 °C

Berechnung nach EN 12828, SWKI HE301-01 *).
Verwenden Sie bei allen speziellen Anwendungen wie Solarsystemen, Systemen für höhere Temperaturen als 100 °C oder Kühlsysteme für Temperaturen unter 5 °C, bitte unser Berechnungsprogramm HySelect oder nehmen Sie direkt Kontakt zu uns auf.

Allgemeines Gleichungen

Vs	Wasserinhalt der Anlage	Heizung	**Vs = vs · Q**	vs Q	*Spezifischer Wasserinhalt, Tabelle 4.* *Installierte Heizleistung.*
			Vs = bekannt		*Systemauslegung, Inhalts-Berechnung.*
		Kühlung	Vs= bekannt		*Systemauslegung, Inhalts-Berechnung.*
Ve	Ausdehnungsvolumen	EN 12828	**Ve = e · (Vs+Vhs)**	e, ehs	*Ausdehnungskoeffizient für ts_{max}, Tabelle 1*
		Kühlung	**Ve = e · (Vs+Vhs)**	e, ehs	*Ausdehnungskoeffizient für ts_{max}, Tabelle 1* [7]
		SWKI HE301-01 Heizung	**Ve = e · Vs · X**[1] **+ ehs · Vhs**	e ehs	*Ausdehnungskoeffizient für (ts_{max} + tr)/2, Tabelle 1* *Ausdehnungskoeffizient für ts_{max}, Tabelle 1*
		SWKI HE301-01 Kühlung	**Ve = e · Vs · X**[1] **+ ehs · Vhs**	e, ehs	*Ausdehnungskoeffizientfür ts_{max}, Tabelle 1* [7]
Vwr	Wasservorlage	Kühlung	**Vwr ≥ 0,005 · Vs ≥ 3 L**		
		SWKI HE301-01	**Vwr ist berücksichtigt in Ve mit dem Koeffizienten X**		
p0	Mindestdruck [2] *Unterer Grenzwert für die Druckhaltung*	EN 12828, Kühlung	**p0 = Hst/10 + 0,2 bar ≥ pz**	Hst pz	*Statische Höhe* *Minimaler Zulaufdruck für Geräte z.B. Umwälzpumpe oder Wärmeerzeuger*
		SWKI HE301-01	**p0 = Hst/10 + 0,3 bar ≥ pz**		
pa	Anfangsdruck *Unterwert für eine optimale Druckhaltung*		**pa ≥ p0 + 0,3 bar**		
pe	Enddruck *Oberwert für eine optimale Druckhaltung*			psvs $dpsvs_c$	*Ansprechdruck Sicherheitsventil* *Schliesdruckdifferenz des Sicherheitsventils*
		EN 12828	**pe ≤ psvs - $dpsv_c$**	$dpsvs_c$ = $dpsvs_c$ =	*0,5 bar für psvs ≤ 5 bar* [4] *0,1 · psvs für psvs > 5 bar* [4]
		Kühlung	**pe ≤ psvs - $dpsv_c$**	$dpsvs_c$ =	*0,6 bar für psvs ≤ 3 bar* [4] *0,2 · psvs für psvs > 3 bar* [4]
		SWKI HE301-01 Heizung	**pe ≤ psvs/1,3** **pe ≤ psvs/1,15**		für *psvs ≤ 3 bar* [4] für *psvs > 3 bar* [4]
		SWKI HE301-01 Kühlung	**pe ≤ psvs/1,3 und** **pe ≤ psvs - 0,6 bar**		*psvs* [4]

Compresso

pe	Enddruck **Oberwert** fur eine optimale Druckhaltung		**pe=pa+0,2**		
VN	Nennvolumen des Ausdehnungsgefäßes [5]	EN 12828, Kühlung	**VN ≥ (Ve + Vwr + 2**[3]**) · 1,1**		
		SWKI HE301-01	**VN ≥ (Ve + 2**[3]**) · 1,1**		
TecBox			**Q = f(Hst)**	*>> Schnellauslegung Compresso*	

1) Heizung, Kälte, Solar: Q ≤ 10 kW: X = 3 | 10 kW < Q ≤ 150 kW: X = (87-0,3 · Q)/28 | Q > 150 kW: X = 1,5
Erdwärmesondenanlagen: X = 2,5
2) Die Formel für den Mindestdruck p0 gilt für den Einbau der Druckhaltung auf der Saugseite der Umwälzpumpe. Bei druckseitigem Einbau ist p0 um den Pumpendruck Δp zu erhöhen.
3) 2 Liter Zuschlag bei Einsatz von Vento Entgasungssystemen.
4) Die verwendeten Sicherheitsventile müssen diesen Anforderungen genügen. Setzen Sie bitte ausschließlich geprüfte und zertifizierte Sicherheitsventile des Typs H und DGH für Heizsysteme und Typ F für Kühlsysteme ein.
5) Bitte wählen Sie ein Gefäß mit einem dementsprechenden oder höheren Nenninhalt aus.
7) Max. Systemstillstandstemperatur, normalerweise 40°C für Kälteanlagen und Erdsonden mit Erdreichregeneration, 20°C für sonstige Erdsonden.
*) SWKI HE301-01: Gilt für die Schweiz

Unser Berechnungsprogramm HySelect berücksichtigt eine weitergehende Berechnungsmethodik und Datenbasis. Ergebnisabweichungen sind deshalb nicht ausgeschlossen.

Tabelle 1: : e Ausdehnungskoeffizient

t (TAZ, ts_{max}, tr, ts_{min}), °C		20	30	40	50	60	70	80	90	100	105	110
e Wasser	= 0 °C	0,0016	0,0041	0,0077	0,0119	0,0169	0,0226	0,0288	0,0357	0,0433	0,0472	0,0513
e % Gewicht MEG*												
30 %	= -14,5 °C	0,0093	0,0129	0,0169	0,0224	0,0286	0,0352	0,0422	0,0497	0,0577	0,0620	0,0663
40 %	= -23,9 °C	0,0144	0,0189	0,0240	0,0300	0,0363	0,0432	0,0505	0,0582	0,0663	0,0706	0,0750
50 %	= -35,6 °C	0,0198	0,0251	0,0307	0,0370	0,0437	0,0507	0,0581	0,0660	0,0742	0,0786	0,0830
e % Gewicht MPG**												
30 %	= -12,9 °C	0,0151	0,0207	0,0267	0,0333	0,0401	0,0476	0,0554	0,0639	0,0727	0,0774	0,0823
40 %	= -20,9 °C	0,0211	0,0272	0,0338	0,0408	0,0481	0,0561	0,0644	0,0731	0,0826	0,0873	0,0924
50 %	= -33,2 °C	0,0288	0,0355	0,0425	0,0500	0,0577	0,0660	0,0747	0,0839	0,0935	0,0985	0,1036

Tabelle 4: vs ca. Wasserinhalt * von Gebäudeheizungen bezogen auf die installierte Heizflächenleistung Q**

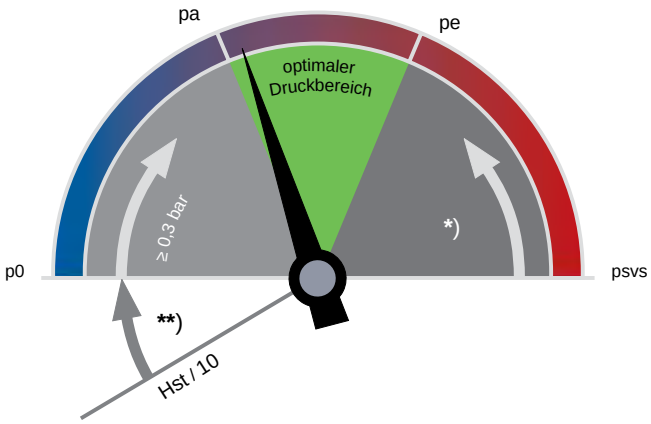
ts_{max} | tr	°C	90 | 70	80 | 60	70 | 55	70 | 50	60 | 40	50 | 40	40 | 30	35| 28
Radiatoren	vs Liter/kW	14,0	16,5	20,1	20,6	27,9	36,6	-	-
Plattenheizkörper	vs Liter/kW	9,0	10,1	12,1	11,9	15,1	20,1	-	-
Konvektoren	vs Liter/kW	6,5	7,0	8,4	7,9	9,6	13,4	-	-
Lüftung	vs Liter/kW	5,8	6,1	7,2	6,6	7,6	10,8	-	-
Fussbodenheizung	vs Liter/kW	10,3	11,4	13,3	13,1	15,8	20,3	29,1	37,8

*) MEG = Mono-Ethylene Glycol
**) MPG = Mono-Propylene Glycol
***) Wasserinhalt = Wärmeerzeuger + Hausverteilung + Heizflächen

Temperaturen

ts_{max}	**Maximale Systemtemperatur** Maximale Temperatur zur Berechnung der Volumenausdehnung. Bei Heizungsanlagen die Auslegungs-Vorlauftemperatur, mit der eine Heizungsanlage bei der tiefsten anzunehmenden Außentemperatur (Norm-Außentemperatur nach EN 12828) betrieben werden muss. Bei Kühlsystemen betriebs- oder stillstandsbedingte maximale Temperatur, bei Solarsystemen die Temperatur, bis zu der Verdampfung vermieden werden soll.
ts_{min}	**Minimale Systemtemperatur** Minimale Temperatur zur Berechnung der Volumenausdehnung. Sie entspricht dem Erstarrungspunkt. Die minimale Systemtemperatur wird in Abhängigkeit des prozentualen Anteils des Frostschutzmittels am Wasserinhalt ermittelt. Bei Wasser ohne Frostschutzmittel ist $ts_{min} = 0$.
tr	**Rücklauftemperatur** Rücklauftemperatur der Heizungsanlage bei der tiefsten anzunehmenden Außentemperatur (Norm-Außentemperatur nach EN 12828).
TAZ	**Sicherheitstemperaturbegrenzer, Sicherheitstemperaturwächter, Absicherungstemperatur** Sicherheitseinrichtung nach EN 12828 zur Temperaturabsicherung von Wärmeerzeugern. Bei Überschreitung der eingestellten Absicherungstemperatur schaltet die Beheizung ab. Bei Begrenzern erfolgt eine Verriegelung, bei Wächtern wird die Wärmezufuhr bei Unterschreiten der eingestellten Temperatur selbsttätig wieder freigegeben. Einstellwert für Anlagen nach EN 12828 ≤ 110 °C.

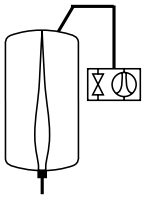
Präzisionsdruckhaltung
Luftgesteuerte Compresso minimieren die Druckschwankungen zwischen pa und pe.
± 0,1 bar



**)
EN 12828, Solar, Kühlung: ≥ 0,2 bar
SWKI HE301-01: ≥ 0,3 bar

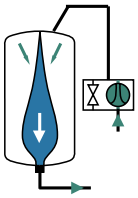
*)
EN 12828: ≥ psvs • 0,9 ≥ 0,5 bar
Solar, Kühlung: ≥ psvs • 0,8 ≥ 0,6 bar
SWKI HE301-01 Heizung, psvs ≤ 3 bar: ≥ psvs / 1,3
SWKI HE301-01 Heizung, psvs > 3 bar: ≥ psvs / 1,15
SWKI HE301-01 Kühlung: ≥ psvs / 1,3

p0 Mindestdruck



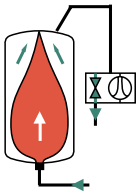
Compresso
p0 und die Schaltpunkte werden von der BrainCube berechnet.

pa Anfangsdruck



Compresso
Wenn Systemdruck < pa läuft der Kompressor an.
pa = p0 + 0,3

pe Enddruck



Compresso
pe durch Aufheizen überschritten, dann Magnetventil luftseitig «auf».
pe = pa + 0,2

Tabelle 5: DNe Richtwerte für Ausdehnungsleitungen bei Compresso

Länge bis ca. 30 m	**DNe**	**20**	**25**	**32**	**40**	**50**	**65**	**80**
Heizung :								
EN 12828	Q | kW	1000	1700	3000	3900	6000	11000	15000
SWKI HE301-01 *)	Q | kW	300	600	900	1400	3000	6000	9000
Kühlung :								
ts_{max} ≤ 50 °C	Q | kW	1600	2700	4800	6300	9600	17600	24100

*) Gilt für die Schweiz

Schnellauswahl

Heizungsanlagen TAZ ≤ 100 °C, ohne Frostschutzmittelzusatz, EN 12828, SWKI HE301-01.

	TecBox				Basisgefäß			
	1 Kompressor	2 Kompressoren	1 Kompressor	2 Kompressoren	Radiatoren		Plattenheizkörper	
	C 10.1	**C 10.2**	**C 15.1**	**C 15.2**	**90 | 70**	**70 | 50**	**90 | 70**	**70 | 50**
Q [kW]	**Statische Höhe Hst** [m] **)				**Nennvolumen VN** [Liter]			
≤ 300	47,1	47,1	82,4	82,4	200	200	200	200
400	47,1	47,1	82,4	82,4	300	300	200	200
500	47,1	47,1	82,4	82,4	300	300	200	200
600	46,0	47,1	81,2	82,4	400	400	300	300
700	**42,0**	47,1	72,8	82,4	**500**	500	300	300
800	38,5	47,1	66,0	82,4	500	500	400	300
900	35,6	47,1	60,4	82,4	600	600	400	400
1000	33,0	47,1	55,7	82,4	600	600	400	400
1100	30,8	46,7	51,6	82,4	800	800	500	400
1200	28,7	44,3	48,0	82,4	800	800	500	500
1300	26,9	42,1	44,8	82,4	800	800	500	500
1400	25,2	40,2	42,0	78,1	1000	1000	600	500
1500	23,7	38,4	39,5	74,1	1000	1000	600	600
2000	17,6	31,3	29,7	59,0	1500	1500	800	800
2500	13,1	26,3	23,0	48,9	1500	1500	1000	1000
3000	9,6	22,4	18,0	41,5	2000	2000	1500	1500
3500	-	19,3	14,1	35,7	3000	3000	1500	1500
4000	-	16,7	10,9	31,1	3000	3000	2000	1500
4500	-	14,5	8,2	27,3	3000	3000	2000	2000
5000	-	12,6	-	24,1	3000	3000	2000	2000
5500	-	10,9	-	21,3	4000	4000	3000	2000
6000	-	9,4	-	18,8	4000	4000	3000	3000
6500	-	8,0	-	16,7	4000	4000	3000	3000
7000	-	-	-	14,7	5000	5000	3000	3000
8000	-	-	-	11,4	5000	5000	4000	3000
9000	-	-	-	8,6			4000	4000
10000	-	-	-	6,3			4000	4000

**) Bei SWKI HE301-01 reduziert sich der Wert um 1 m

Beispiel
Q = 700 kW
Radiatoren 90 | 70 °C
TAZ = 100 °C
Hst = 35 m
psvs = 6 bar

Gewählt:
TecBox C 10.1-6
Basisgefäß CU 500.6

Einstellung BrainCube:
Hst = 35 m
TAZ = 100 °C

Überprüfung Sicherheitsventil psvs:
für TAZ = 100 °C
EN 12828: psvs: (35/10 + 0,7) · 1,11 = 4,66 < 6 o.k.
SWKI HE301-01: psvs: (35/10 + 0,8) · 1,15 = 4,95 < 6 o.k.

Einstellwerte
für TAZ, Hst und psv im Menü «Parameter» der BrainCube.

			TAZ = 100 °C	**TAZ = 105 °C**	**TAZ = 110 °C**
EN 12828	Prüfe psv :	für psv ≤ 5 bar	psv ≥ 0,1 · Hst + 1,2	psv ≥ 0,1 · Hst + 1,4	psv ≥ 0,1 · Hst + 1,6
		für psv > 5 bar	psv ≥ (0,1 · Hst + 0,7) · 1,11	psv ≥ (0,1 · Hst + 0,9) · 1,11	psv ≥ (0,1 · Hst + 1,1) · 1,11
SWKI HE301-01		für psv ≤ 3 bar	psv ≥ (0,1 · Hst + 0,8) · 1,3	psv ≥ (0,1 · Hst + 1,0) · 1,3	psv ≥ (0,1 · Hst + 1,2) · 1,3
		für psv > 3 bar	psv ≥ (0,1 · Hst + 0,8) · 1,15	psv ≥ (0,1 · Hst + 1,0) · 1,15	psv ≥ (0,1 · Hst + 1,2) · 1,15

Zubehör

Ausdehnungsleitung
Nach Tabelle 5. Bei mehreren Gefäßen je nach Leistung pro Gefäß zu ermitteln.

Kappenabsperrhahn DLV
Im Lieferumfang enthalten.

Zeparo
Schnellentlüfter Zeparo ZUT oder ZUP an jedem Hochpunkt zum Entlüften beim Füllen und Belüften beim Entleeren. Abscheider für Schlamm und Magnetit in jeder Anlage in den Hauptrücklauf zum Wärmeerzeuger. Falls keine zentrale Entgasung (z. B. Vento V Connect) installiert wird, kann ein Mikroblasenabscheider im Hauptstrom, möglichst vor der Umwälzpumpe, eingebaut werden.

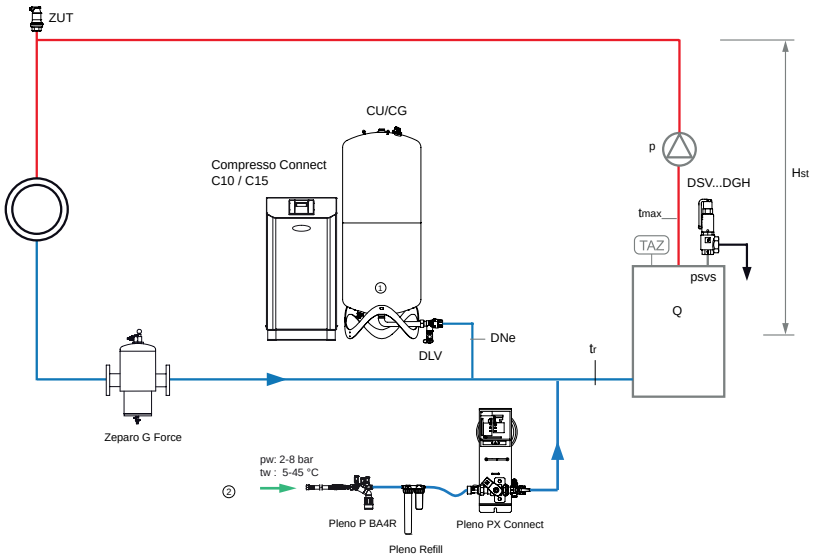
Die statische Höhe Hst_m lt. Tabelle über dem Mikroblasenabscheider darf nicht überschritten werden.

ts_{max} | °C	90	80	70	60	50	40	30	20	10
Hst_m | mWs	15,0	13,4	11,7	10,0	8,4	6,7	5,0	3,3	1,7

Installationsbeispiele

Compresso C 10.1 Connect
TecBox mit 1 bodenstehendem Kompressor neben dem Basisgefäß, Präzisionsdruckhaltung ± 0,1 bar mit Pleno P Nachspeisung

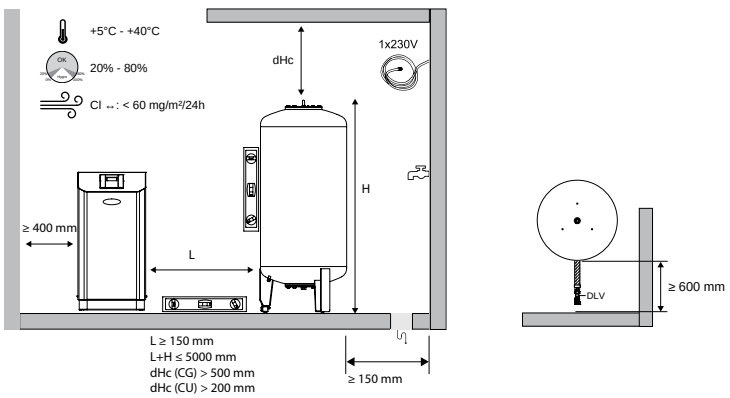
Für Heizungsanlagen bis ca. 6.500 kW
Anpassung an örtliche Verhältnisse erforderlich.



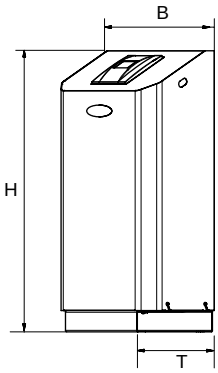
1. Compresso Basisgefäß CU
2. Anschluss Nachspeisung, pw ≥ p0 + 1,7 bar, (max. 10 bar)

Zeparo G-Force Schmutzabscheider mit Cyclone-Technologie und Magnet ZGM im Rücklauf.
Zeparo ZUT zur automatischen Entlüftung beim Füllen, Belüften beim Entleeren.
Weiteres Zubehör, Produkt- und Auswahldetails: siehe Datenblätter *Pleno, Zeparo* und Zubehör.

Installation



TecBox-Steuereinheit, Compresso C 10 Connect

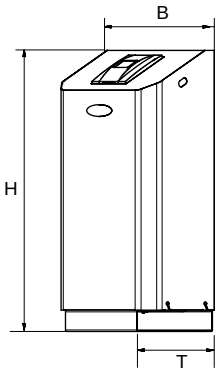


Compresso C 10.1 Connect

Präzisionsdruckhaltung ± 0,1 bar
1 Kompressor. Ventilblock mit 1 Überströmventil und Sicherheitsventil.

Typ	PS [bar]	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	EAN	Artikel-Nr.
C 10.1-6.0	6	520	1060	350	21	0,6	7640161628205	810 1424

T = Tiefe des Gerätes



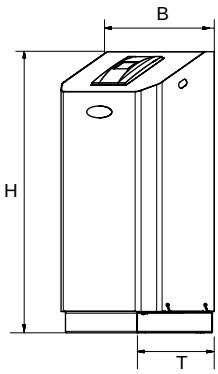
Compresso C 10.2 Connect

Präzisionsdruckhaltung ± 0,1 bar
2 Kompressoren. Ventilblock mit 1 Überströmventil und Sicherheitsventil. Schaltung zeitüberwacht und lastabhängig.

Typ	PS [bar]	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	EAN	Artikel-Nr.
C 10.2-6.0	6	520	1060	350	35	1,2	7640161628250	810 1464

T = Tiefe des Gerätes

TecBox-Steuereinheit, Compresso C 15 Connect

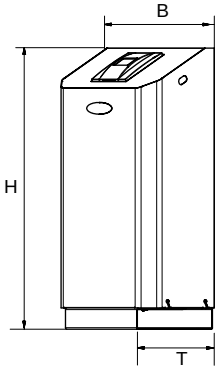


Compresso C 15.1 Connect

Präzisionsdruckhaltung ± 0,1 bar
1 Kompressor. Ventilblock mit 1 Überströmventil und Sicherheitsventil.

Typ	PS [bar]	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	EAN	Artikel-Nr.
C 15.1-6.0	6	520	1060	350	42	1,3	7640161628212	810 1434
C 15.1-10.0	10	520	1060	350	42	1,3	7640161628229	810 1435

T = Tiefe des Gerätes



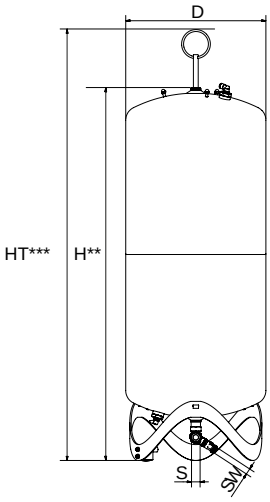
Compresso C 15.2 Connect

Präzisionsdruckhaltung ± 0,1 bar
2 Kompressoren. Ventilblock mit 1 Überströmventil und Sicherheitsventil. Schaltung zeitüberwacht und lastabhängig.

Typ	PS [bar]	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	EAN	Artikel-Nr.
C 15.2-6.0	6	520	1060	350	62	2,6	7640161628267	810 1474
C 15.2-10.0	10	520	1060	350	62	2,6	7640161628274	810 1475

T = Tiefe des Gerätes

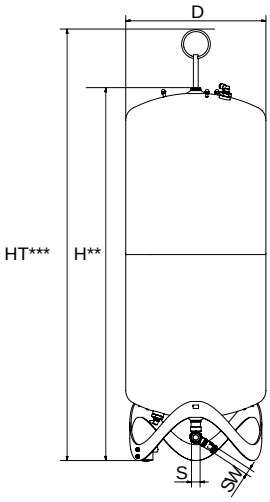
Ausdehnungsgefäß



Compresso CU

Basisgefäß. Messfuß zur Inhaltsmessung. Inklusive Flexrohr für den wasserseitigen Anschluss und Kappenabsperrhahn mit Kugelhahn zur schnellen Entleerung.

Typ	VN [l]	PS_{CH} [bar]	D	H**	HT***	m [kg]	S	Sw	EAN	Artikel-Nr.
6 bar (PS)										
CU 200.6	200	6	500	1340	1565	34	Rp1	G3/4	7640148630771	712 1000
CU 300.6	300	6	560	1469	1690	40	Rp1	G3/4	7640148630788	712 1001
CU 400.6	400	6	620	1532	1760	58	Rp1	G3/4	7640148630795	712 1002
CU 500.6	500	6	680	1627	1858	67	Rp1	G3/4	7640148630801	712 1003
CU 600.6	600	5	740	1638	1873	80	Rp1	G3/4	7640148630818	712 1004
CU 800.6	800	3,75	740	2132	2360	98	Rp1	G3/4	7640148630825	712 1005

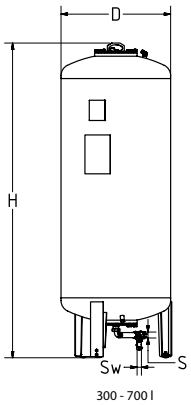


Compresso CU...E

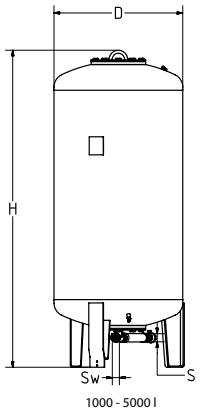
Erweiterungsgefäß. Inklusive Flexrohr für den wasserseitigen Anschluss und Kappenabsperrhahn mit Kugelhahn zur schnellen Entleerung, Montageset zur luftseitigen Verbindung der Gefäße.

Typ	VN [l]	PS_{CH} [bar]	D	H**	HT***	m [kg]	S	Sw	EAN	Artikel-Nr.
6 bar (PS)										
CU 200.6 E	200	6	500	1340	1565	33	Rp1	G3/4	7640148630832	712 2000
CU 300.6 E	300	6	560	1469	1690	39	Rp1	G3/4	7640148630849	712 2001
CU 400.6 E	400	6	620	1532	1760	57	Rp1	G3/4	7640148630856	712 2002
CU 500.6 E	500	6	680	1627	1858	66	Rp1	G3/4	7640148630863	712 2003
CU 600.6 E	600	5	740	1638	1873	79	Rp1	G3/4	7640148630870	712 2004
CU 800.6 E	800	3,75	740	2132	2360	97	Rp1	G3/4	7640148630887	712 2005

VN = Nennvolumen
**) Toleranz 0 / -100.
***) Max. Höhe wenn der Behälter gekippt wird inklusive Hebeöse
PS_{CH} = Maximal zulässiger Druck Schweiz: Druck, bis zu dem nach Schweizer Richtlinie SWKI HE301-01 das Ausdehnungsgefäss nicht bewilligungspflichtig ist (PS*VN≤ 3000 bar * Liter)



300 - 700 l



1000 - 5000 l

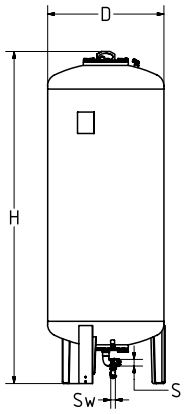
Compresso CG

Basisgefäß. Messfuß zur Inhaltsmessung. Inklusive Flexrohr für den wasserseitigen Anschluss und Kappenabsperrhahn mit Kugelhahn zur schnellen Entleerung. Interne Korrosionsschutzbeschichtung zum Schutz der Butylblase.

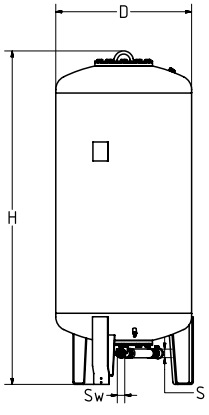
Typ*	VN [l]	PS_{CH} [bar]	D	H**	H***	m [kg]	S	Sw	EAN	Artikel-Nr.
6 bar (PS)										
CG 300.6	300	6	500	1823	1839	140	Rp1	G3/4	7640148630894	712 1006
CG 500.6	500	6	650	1864	1893	190	Rp1	G3/4	7640148630900	712 1007
CG 700.6	700	4,2	750	1894	1931	210	Rp1	G3/4	7640148630917	712 1008
CG 1000.6	1000	3	850	2097	2132	290	Rp1 1/2	G3/4	7640148630924	712 1009
CG 1500.6	1500	2	1016	2248	2295	400	Rp1 1/2	G3/4	7640148630931	712 1010
CG 2000.6	2000	-	1016	2746	2785	680	Rp1 1/2	G3/4	7640148630948	712 1015
CG 3000.6	3000	-	1300	2850	2936	840	Rp1 1/2	G3/4	7640148630955	712 1012
CG 4000.6	4000	-	1300	3496	3547	950	Rp1 1/2	G3/4	7640148630962	712 1013
CG 5000.6	5000	-	1300	4134	4183	1050	Rp1 1/2	G3/4	7640148630979	712 1014
10 bar (PS)										
CG 300.10	300	10	500	1854	1866	160	Rp1	G3/4	7640148631075	712 3000
CG 500.10	500	6	650	1897	1921	220	Rp1	G3/4	7640148631082	712 3001
CG 700.10	700	4,2	750	1928	1961	250	Rp1	G3/4	7640148631099	712 3002
CG 1000.10	1000	3	850	2097	2132	340	Rp1 1/2	G3/4	7640148631105	712 3003
CG 1500.10	1500	2	1016	2285	2331	460	Rp1 1/2	G3/4	7640148631112	712 3004
CG 2000.10	2000	-	1016	2779	2819	760	Rp1 1/2	G3/4	7640148631129	712 3009
CG 3000.10	3000	-	1300	2879	2942	920	Rp1 1/2	G3/4	7640148631136	712 3006

Compresso CG...E

Erweiterungsgefäß. Inklusive Verschraubungsventil mit Kugelhahn zur schnellen Entleerung und Montageset zur luftseitigen Verbindung der Gefäße. Interne Korrosionsschutzbeschichtung zum Schutz der Butylblase.



300 - 700 l



1000 - 5000 l

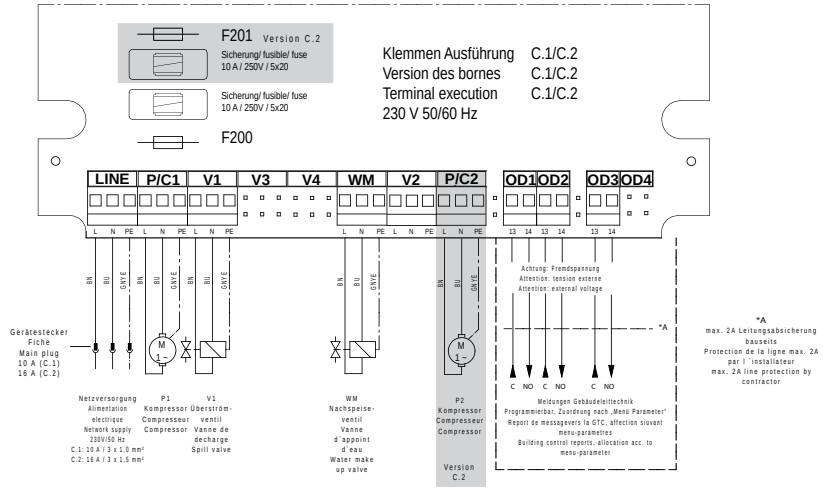
Typ*	VN [l]	PS_{CH} [bar]	D	H**	H***	m [kg]	S	Sw	EAN	Artikel-Nr.
6 bar (PS)										
CG 300.6 E	300	6	500	1823	1839	140	Rp1	G3/4	7640148630986	712 2006
CG 500.6 E	500	6	650	1864	1893	190	Rp1	G3/4	7640148630993	712 2007
CG 700.6 E	700	4,2	750	1894	1931	210	Rp1	G3/4	7640148631006	712 2008
CG 1000.6 E	1000	3	850	2097	2132	290	Rp1 1/2	G3/4	7640148631013	712 2009
CG 1500.6 E	1500	2	1016	2248	2295	400	Rp1 1/2	G3/4	7640148631020	712 2010
CG 2000.6 E	2000	-	1016	2746	2785	680	Rp1 1/2	G3/4	7640148631037	712 2015
CG 3000.6 E	3000	-	1300	2850	2936	840	Rp1 1/2	G3/4	7640148631044	712 2012
CG 4000.6 E	4000	-	1300	3496	3547	950	Rp1 1/2	G3/4	7640148631051	712 2013
CG 5000.6 E	5000	-	1300	4134	4183	1050	Rp1 1/2	G3/4	7640148631068	712 2014
10 bar (PS)										
CG 300.10 E	300	10	500	1854	1866	160	Rp1	G3/4	7640148631167	712 4000
CG 500.10 E	500	6	650	1897	1921	220	Rp1	G3/4	7640148631174	712 4001
CG 700.10 E	700	4,2	750	1928	1961	250	Rp1	G3/4	7640148631181	712 4002
CG 1000.10 E	1000	3	850	2097	2132	340	Rp1 1/2	G3/4	7640148631198	712 4003
CG 1500.10 E	1500	2	1016	2285	2331	460	Rp1 1/2	G3/4	7640148631204	712 4004
CG 2000.10 E	2000	-	1016	2779	2819	760	Rp1 1/2	G3/4	7640148631211	712 4009
CG 3000.10 E	3000	-	1300	2879	2942	920	Rp1 1/2	G3/4	7640148631228	712 4006

VN = Nennvolumen
*) Ausführungen >10 bar und Sondergefäße auf Anfrage.
**) Toleranz 0 / -100.
***) Max. Höhe wenn der Behälter gekippt wird.
PS_{CH} = Maximal zulässiger Druck Schweiz: Druck, bis zu dem nach Schweizer Richtlinie SWKI HE301-01 das Ausdehnungsgefäss nicht bewilligungspflichtig ist (PS*VN≤ 3000 bar * Liter)

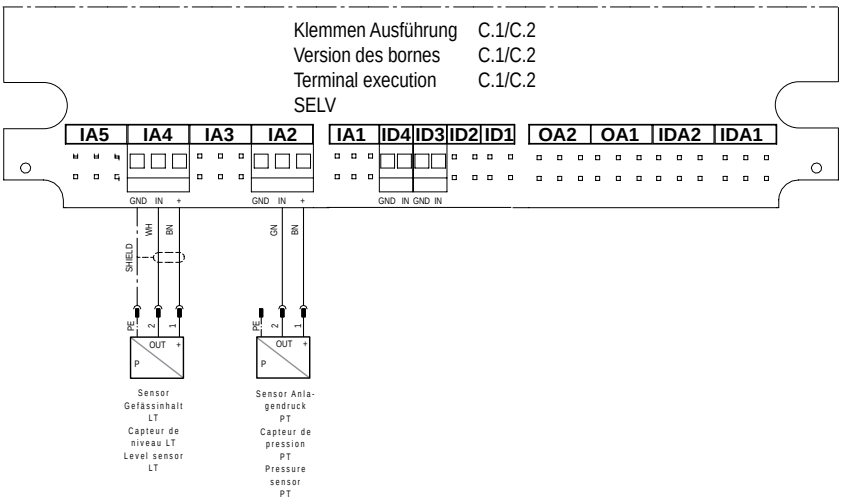
Elektroschema

230 V / 50/60 Hz

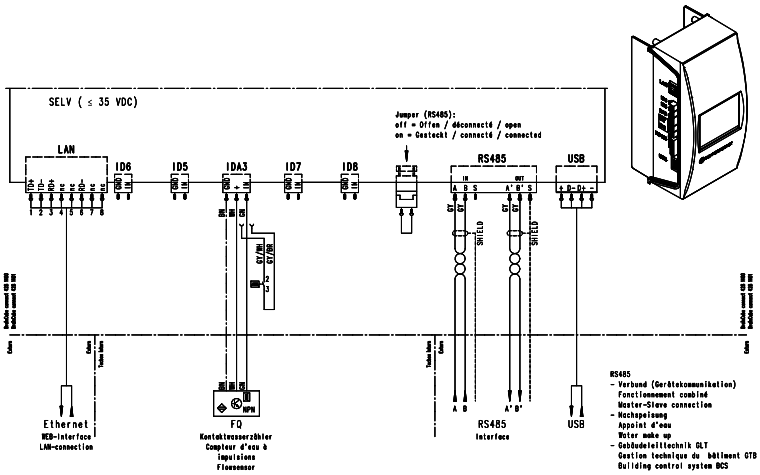
Elektrischer Anschluss Compresso C 10.1, C 10.2



Niederspannungsanschlüsse



Kommunikationsanschlüsse



Compresso CX Connect

Compresso CX Connect ist eine Präzisionsdruckhaltung mit externer Druckluftversorgung für Heiz-, Solar- und Kühlwassersysteme. Der Einsatz erfolgt vor allem dort, wo Kompaktheit und Präzision gefragt sind. Der bevorzugte Leistungsbereich ordnet sich zwischen der Druckhaltung mit Statico und Transfero ein. Die neue BrainCube Connect Steuerung mit Touchdisplay enthält neue Verbindungsschnittstellen, welche die Kommunikation mit dem Gebäudemanagementsystem und anderen BrainCubes genauso ermöglichen, wie die Fernsteuerung des Druckhaltungssysteme über das Internet.



Hauptmerkmale

> **Verbessertes Design für leichten und komfortablen Betrieb**
Stabiles, beleuchtetes 3,5” TFT Touchdisplay in Farbe. Intuitive und anwendungsfreundliche Menüführung. Web-basierte Schnittstelle mit Fernsteuerung über das Internet. Das BrainCube Connect Bedienfeld ist in die TecBox integriert.

> **Fernzugang und Datenspeicherung**
Fernzugang und Unterstützung bei der Inbetriebnahme verringern den Bedarf an hochqualifiziertem Personal für den Betrieb. Schnellere Reaktionszeiten, verringerte Wartungskosten. Datenspeicherung zur Überwachung der Systemdaten.

> **Modernste Verbindungsschnittstellen**
Standardisierte Anschlüsse an Gebäudemanagementsysteme und die Fernwartung (RS485, Ethernet, USB). Dadurch sind eine zeitsparende Inbetriebnahme und Wartung sowie Kontrolle der Betriebsdaten möglich. Kommunikation mit bis zu 8 BrainCubes in einem Master/Slave Netzwerk möglich.

> **Fillsafe-Nachspeiseüberwachung**
Mit Ansteuerungsmöglichkeit einer Pleno P Nachspeisung.

Technische Beschreibung – TecBox-Steuereinheit

Anwendungsbereich:
Heiz-, Solar- und Kühlwassersysteme. Für Anlagen nach EN 12828, SWKI HE301-01, Solarsysteme nach EN 12976, ENV 12977 mit bauseitigem Übertemperaturschutz bei Stromausfall.

Druck:
Min. zulässiger Druck, PSmin: 0 bar
Max. zulässiger Druck PS: siehe Artikel

Umgebungstemperatur:
Max. zulässige Umgebungstemperatur, TA: 40 °C
Min. zulässige Umgebungstemperatur TAmin: 5 °C

Genauigkeit:
Präzisionsdruckhaltung ± 0.1 bar

Spannungsversorgung:
1 x 230V (-6 % + 10 %), 50/60 Hz

Elektrische Anschlussleistung:
siehe Artikel.

Schutzart:
IP nach EN 60529
IP 54

Werkstoffe:
Im Wesentlichen Stahl, Messing, Rotguss.

Transport und Lagerung:
In frostfreien, trockenen Räumen

Normen:
Gebaut nach
LV-D. 2014/35/EU
EMC-D. 2014/30/EU

Technische Beschreibung – Ausdehnungsgefäß

Anwendungsbereich:
Siehe Anwendungsbereich TecBox-Steuereinheit.
Nur in Verbindung mit Compresso TecBox-Steuereinheit

Medien:
Nicht aggressive und nicht giftige Medien für den Einsatz im Anwendungsbereich.
Frostschutzmittelzusatz bis 50 %.

Druck:
Min. zulässiger Druck, PSmin: 0 bar
Max. zulässiger Druck PS: siehe Artikel

Temperatur:
Max. zulässige Blasentemperatur, TB: 70 °C
Min. zulässige Blasentemperatur, TBmin: 5 °C
Für PED Anwendungen:
Max. zulässige Temperatur, TS: 120 °C
Min. zulässige Temperatur, TSmin: -10 °C

Werkstoffe:
Stahl. Farbe Beryllium.
Airproof-Butylblase nach EN 13831 und IMI Pneumatex-Werksnorm.

Transport und Lagerung:
In frostfreien, trockenen Räumen

Normen:
Gebaut nach PED 2014/68/EU.

Gewährleistung:
Compresso CG, CG...E: 5 Jahre Gewährleistung auf die airproof-Butylblase.
Compresso CU, CU...E: 5 Jahre Gewährleistung auf das Gefäß.

Funktion, Ausrüstung, Eigenschaften

BrainCube Connect-Steuereinheit
- BrainCube-Steuerung garantiert den intelligenten, vollautomatischen und sicheren Betrieb des Systems. Selbstoptimierend mit Memoryfunktion.
- Messwerterfassung und Systemanalyse, chronologischer Meldungsverlauf mit Priorisierungsmöglichkeit, fernsteuerbar mit Echtzeitanzeige, regelmäßige automatische Selbsttests.
- Resistives, berührungsempfindliches und beleuchtetes 3,5”-TFT-Farbdisplay. Intuitive funktionale Menüstruktur mit Wisch- und Tippbedienung und Soforthilfe in Pop-up-Fenstern. Mehrsprachige Volltext- und/oder grafische Darstellung aller relevanten Parameter und Betriebszustände.
- Silentrun-Betrieb.
- Fillsafe-Nachspeiseüberwachung. Mit Ansteuerungsmöglichkeit einer Pleno P Nachspeisung.
- Hochwertige Metallverkleidung.
- Platzsparende Montage auf dem Basisgefäß CU oder CG.
- Inklusive Montageset zur luftseitigen Verbindung der TecBox mit dem Basisgefäß.

Ausdehnungsgefäß
- Blase oben entlüftbar, Gefäß unten mit Kondensatablass.
- Sinusring für stehende Montage.
- Airproof-Butylblase (CU, CU...E, CG, CG...E), tauschbar (CG, CG...E).
- Endoskopische Besichtigungsöffnung für innere Prüfungen (CU, CU...E). Zwei Flanschöffnungen für innere Prüfungen (CG, CG...E).
- Korrosionsschützende Innenbeschichtung für minimalsten Blasenverschleis (CG, CG...E).
- Inklusive Flexrohr für den wasserseitigen Anschluss und Kappenabsperrhahn mit Kugelhahn zur schnellen Entleerung (CU, CG).
- Inklusive Montageset zur luftseitigen Verbindung der Gefäße und Kappenabsperrhahn für den wasserseitigen Anschluss mit Kugelhahn zur schnellen Entleerung (CU...E, CG...E).

Berechnung

Druckhaltung für Systeme TAZ ≤ 100 °C

Berechnung nach EN 12828, SWKI HE301-01 *).
Verwenden Sie bei allen speziellen Anwendungen wie Solarsystemen, Systemen für höhere Temperaturen als 100 °C oder Kühlsysteme für Temperaturen unter 5 °C, bitte unser Berechnungsprogramm HySelect oder nehmen Sie direkt Kontakt zu uns auf.

Allgemeines Gleichungen

Vs	Wasserinhalt der Anlage	Heizung	**Vs = vs · Q**	vs Q	*Spezifischer Wasserinhalt, Tabelle 4.* *Installierte Heizleistung.*
			Vs = bekannt		*Systemauslegung, Inhalts-Berechnung.*
		Kühlung	Vs= bekannt		*Systemauslegung, Inhalts-Berechnung.*

Ve	Ausdehnungsvolumen	EN 12828	**Ve = e · (Vs+Vhs)**	e, ehs	*Ausdehnungskoeffizient für ts_{max}, Tabelle 1*
		Kühlung	**Ve = e · (Vs+Vhs)**	e, ehs	*Ausdehnungskoeffizient für ts_{max}, Tabelle 1* [7]
		SWKI HE301-01 Heizung	**Ve = e · Vs · X**[1] **+ ehs · Vhs**	e ehs	*Ausdehnungskoeffizient für (ts_{max} + tr)/2, Tabelle 1* *Ausdehnungskoeffizient für ts_{max}, Tabelle 1*
		SWKI HE301-01 Kühlung	**Ve = e · Vs · X**[1] **+ ehs · Vhs**	e, ehs	*Ausdehnungskoeffizientfür ts_{max}, Tabelle 1* [7]

Vwr	Wasservorlage	Kühlung	**Vwr ≥ 0,005 · Vs ≥ 3 L**		
		SWKI HE301-01	**Vwr ist berücksichtigt in Ve mit dem Koeffizienten X**		

p0	Mindestdruck [2] *Unterer Grenzwert für die Druckhaltung*	EN 12828, Kühlung	**p0 = Hst/10 + 0,2 bar ≥ pz**	Hst pz	*Statische Höhe* *Minimaler Zulaufdruck für Geräte z.B. Umwälzpumpe oder Wärmeerzeuger*
		SWKI HE301-01	**p0 = Hst/10 + 0,3 bar ≥ pz**		

pa	Anfangsdruck *Unterwert für eine optimale Druckhaltung*		**pa ≥ p0 + 0,3 bar**		

pe	Enddruck *Oberwert für eine optimale Druckhaltung*			psvs $dpsvs_c$	*Ansprechdruck Sicherheitsventil* *Schliesdruckdifferenz des Sicherheitsventils*
		EN 12828	**pe ≤ psvs - $dpsv_c$**	$dpsvs_c$ = $dpsvs_c$ =	*0,5 bar für psvs ≤ 5 bar* [4] *0,1 • psvs für psvs > 5 bar* [4]
		Kühlung	**pe ≤ psvs - $dpsv_c$**	$dpsvs_c$ =	*0,6 bar für psvs ≤ 3 bar* [4] *0,2 • psvs für psvs > 3 bar* [4]
		SWKI HE301-01 Heizung	**pe ≤ psvs/1,3** **pe ≤ psvs/1,15**		für *psvs ≤ 3 bar* [4] für *psvs > 3 bar* [4]
		SWKI HE301-01 Kühlung	**pe ≤ psvs/1,3 und** **pe ≤ psvs - 0,6 bar**		*psvs* [4]

Compresso

pe	Enddruck **Oberwert** fur eine optimale Druckhaltung		**pe=pa+0,2**		

VN	Nennvolumen des Ausdehnungsgefäßes [5]	EN 12828, Kühlung	**VN ≥ (Ve + Vwr + 2**[3]**) · 1,1**		
		SWKI HE301-01	**VN ≥ (Ve + 2**[3]**) · 1,1**		

1) Heizung, Kälte, Solar: Q ≤ 10 kW: X = 3 | 10 kW < Q ≤ 150 kW: X = (87-0,3 • Q)/28 | Q > 150 kW: X = 1,5
Erdwärmesondenanlagen: X = 2,5
2) Die Formel für den Mindestdruck p0 gilt für den Einbau der Druckhaltung auf der Saugseite der Umwälzpumpe. Bei druckseitigem Einbau ist p0 um den Pumpendruck Δp zu erhöhen.
3) 2 Liter Zuschlag bei Einsatz von Vento Entgasungssystemen.
4) Die verwendeten Sicherheitsventile müssen diesen Anforderungen genügen. Setzen Sie bitte ausschließlich geprüfte und zertifizierte Sicherheitsventile des Typs H und DGH für Heizsysteme und Typ F für Kühlsysteme ein.
5) Bitte wählen Sie ein Gefäß mit einem dementsprechenden oder höheren Nenninhalt aus.
7) Max. Systemstillstandstemperatur, normalerweise 40°C für Kälteanlagen und Erdsonden mit Erdreichregeneration, 20°C für sonstige Erdsonden.
*) SWKI HE301-01: Gilt für die Schweiz
Unser Berechnungsprogramm HySelect berücksichtigt eine weitergehende Berechnungsmethodik und Datenbasis. Ergebnisabweichungen sind deshalb nicht ausgeschlossen.

Tabelle 1: e Ausdehnungskoeffizient

t (TAZ, ts_{max}, tr, ts_{min}), °C		20	30	40	50	60	70	80	90	100	105	110
e Wasser	= 0 °C	0,0016	0,0041	0,0077	0,0119	0,0169	0,0226	0,0288	0,0357	0,0433	0,0472	0,0513
e % Gewicht MEG*												
30 %	= -14,5 °C	0,0093	0,0129	0,0169	0,0224	0,0286	0,0352	0,0422	0,0497	0,0577	0,0620	0,0663
40 %	= -23,9 °C	0,0144	0,0189	0,0240	0,0300	0,0363	0,0432	0,0505	0,0582	0,0663	0,0706	0,0750
50 %	= -35,6 °C	0,0198	0,0251	0,0307	0,0370	0,0437	0,0507	0,0581	0,0660	0,0742	0,0786	0,0830
e % Gewicht MPG**												
30 %	= -12,9 °C	0,0151	0,0207	0,0267	0,0333	0,0401	0,0476	0,0554	0,0639	0,0727	0,0774	0,0823
40 %	= -20,9 °C	0,0211	0,0272	0,0338	0,0408	0,0481	0,0561	0,0644	0,0731	0,0826	0,0873	0,0924
50 %	= -33,2 °C	0,0288	0,0355	0,0425	0,0500	0,0577	0,0660	0,0747	0,0839	0,0935	0,0985	0,1036

Tabelle 4: vs ca. Wasserinhalt * von Gebäudeheizungen bezogen auf die installierte Heizflächenleistung Q**

ts_{max} | tr	°C	90 | 70	80 | 60	70 | 55	70 | 50	60 | 40	50 | 40	40 | 30	35| 28
Radiatoren	vs Liter/kW	14,0	16,5	20,1	20,6	27,9	36,6	-	-
Plattenheizkörper	vs Liter/kW	9,0	10,1	12,1	11,9	15,1	20,1	-	-
Konvektoren	vs Liter/kW	6,5	7,0	8,4	7,9	9,6	13,4	-	-
Lüftung	vs Liter/kW	5,8	6,1	7,2	6,6	7,6	10,8	-	-
Fussbodenheizung	vs Liter/kW	10,3	11,4	13,3	13,1	15,8	20,3	29,1	37,8

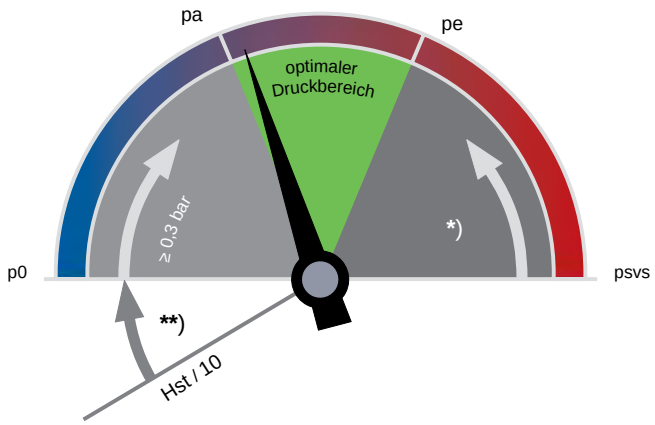
*) MEG = Mono-Ethylene Glycol
**) MPG = Mono-Propylene Glycol
***) Wasserinhalt = Wärmeerzeuger + Hausverteilung + Heizflächen

Temperaturen

ts_{max}	**Maximale Systemtemperatur** Maximale Temperatur zur Berechnung der Volumenausdehnung. Bei Heizungsanlagen die Auslegungs-Vorlauftemperatur, mit der eine Heizungsanlage bei der tiefsten anzunehmenden Außentemperatur (Norm-Außentemperatur nach EN 12828) betrieben werden muss. Bei Kühlsystemen betriebs- oder stillstandsbedingte maximale Temperatur, bei Solarsystemen die Temperatur, bis zu der Verdampfung vermieden werden soll.
ts_{min}	**Minimale Systemtemperatur** Minimale Temperatur zur Berechnung der Volumenausdehnung. Sie entspricht dem Erstarrungspunkt. Die minimale Systemtemperatur wird in Abhängigkeit des prozentualen Anteils des Frostschutzmittels am Wasserinhalt ermittelt. Bei Wasser ohne Frostschutzmittel ist $ts_{min} = 0$.
tr	**Rücklauftemperatur** Rücklauftemperatur der Heizungsanlage bei der tiefsten anzunehmenden Außentemperatur (Norm-Außentemperatur nach EN 12828).
TAZ	**Sicherheitstemperaturbegrenzer, Sicherheitstemperaturwächter, Absicherungstemperatur** Sicherheitseinrichtung nach EN 12828 zur Temperaturabsicherung von Wärmeerzeugern. Bei Überschreitung der eingestellten Absicherungstemperatur schaltet die Beheizung ab. Bei Begrenzern erfolgt eine Verriegelung, bei Wächtern wird die Wärmezufuhr bei Unterschreiten der eingestellten Temperatur selbsttätig wieder freigegeben. Einstellwert für Anlagen nach EN 12828 ≤ 110 °C.

Präzisionsdruckhaltung

Luftgesteuerte Compresso minimieren die Druckschwankungen zwischen pa und pe.
± 0,1 bar



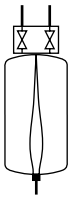
**)

EN 12828, Solar, Kühlung:	≥ 0,2 bar
SWKI HE301-01:	≥ 0,3 bar

*)

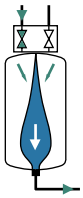
EN 12828:	≥ psvs • 0,9 ≥ 0,5 bar
Solar, Kühlung:	≥ psvs • 0,8 ≥ 0,6 bar
SWKI HE301-01 Heizung, psvs ≤ 3 bar:	≥ psvs / 1,3
SWKI HE301-01 Heizung, psvs > 3 bar:	≥ psvs / 1,15
SWKI HE301-01 Kühlung:	≥ psvs / 1,3

p0 Mindestdruck



Compresso
p0 und die Schaltpunkte werden von der BrainCube berechnet.

pa Anfangsdruck



Compresso
Wenn Systemdruck < pa schaltet das Magnetventil zur Druckluftversorgung “auf”.
pa = p0 + 0,3

pe Enddruck



Compresso
pe durch Aufheizen überschritten, dann schaltet das Magnetventil luftseitig zur Umgebung «auf».
pe = pa + 0,2

Tabelle 5: DNe Richtwerte für Ausdehnungsleitungen bei Compresso

Länge bis ca. 30 m	DNe	20	25	32	40	50	65	80
Heizung :								
EN 12828	Q | kW	1000	1700	3000	3900	6000	11000	15000
SWKI HE301-01 *)	Q | kW	300	600	900	1400	3000	6000	9000
Kühlung :								
ts_{max} ≤ 50 °C	Q | kW	1600	2700	4800	6300	9600	17600	24100

*) Gilt für die Schweiz

Zubehör

Ausdehnungsleitung
Nach Tabelle 5. Bei mehreren Gefäßen je nach Leistung pro Gefäß zu ermitteln.

Kappenabsperrhahn DLV
Im Lieferumfang enthalten.

Zeparo
Schnellentlüfter Zeparo ZUT oder ZUP an jedem Hochpunkt zum Entlüften beim Füllen und Belüften beim Entleeren. Abscheider für Schlamm und Magnetit in jeder Anlage in den Hauptrücklauf zum Wärmeerzeuger. Falls keine zentrale Entgasung (z. B. Vento V Connect) installiert wird, kann ein Mikroblasenabscheider im Hauptstrom, möglichst vor der Umwälzpumpe, eingebaut werden.

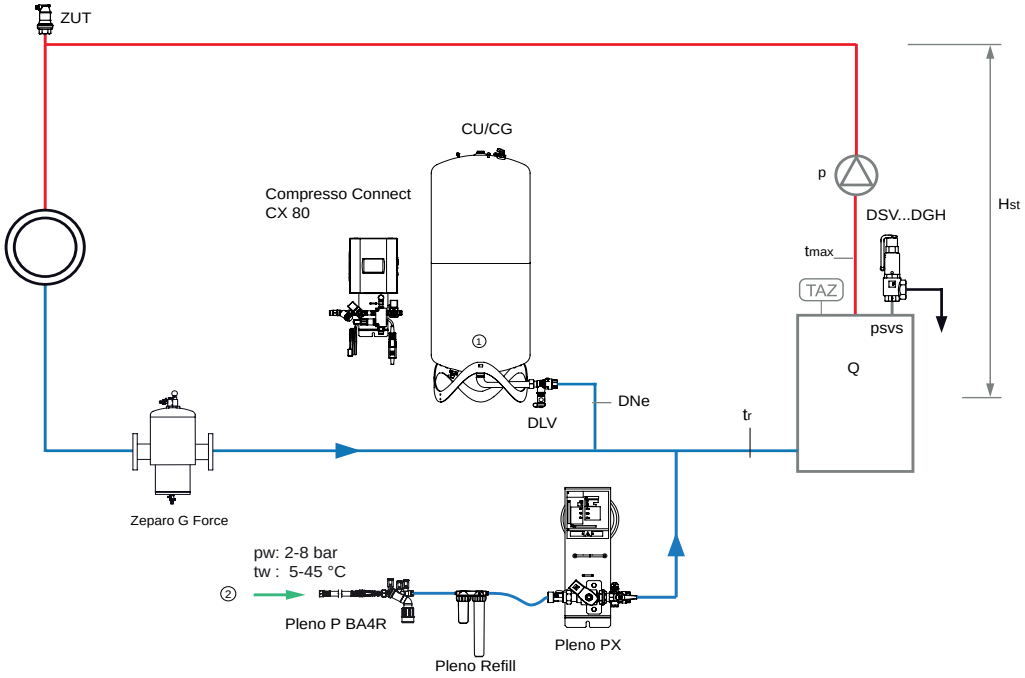
Die statische Höhe Hst_m lt. Tabelle über dem Mikroblasenabscheider darf nicht überschritten werden.

ts_{max} | °C	90	80	70	60	50	40	30	20	10
Hst_m | mWs	15,0	13,4	11,7	10,0	8,4	6,7	5,0	3,3	1,7

Installationsbeispiele

Compresso CX 80 Connect
TecBox 1 Lufteinlassventil und 1 Luftauslassventil, an der Wand montiert neben dem Basisgefäß, Präzisionsdruckhaltung ± 0,1 bar mit Pleno P BA4R und Pleno PX Nachspeisung

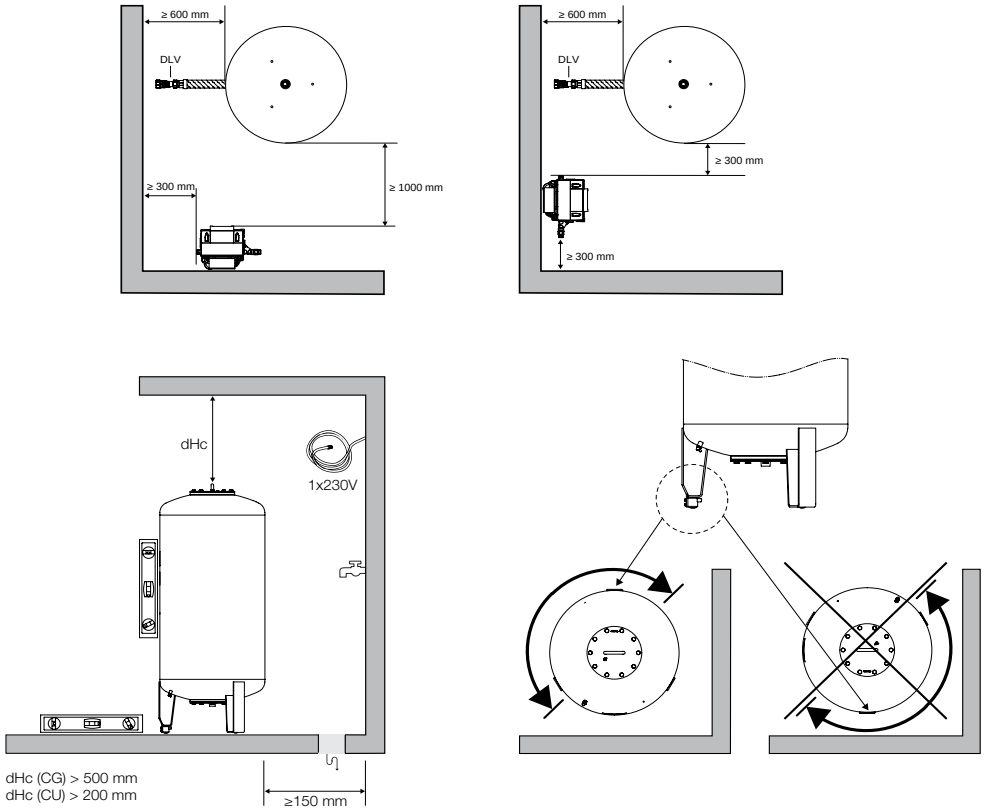
Für Heizungsanlagen bis ca. 4.000 kW
Anpassung an örtliche Verhältnisse erforderlich.



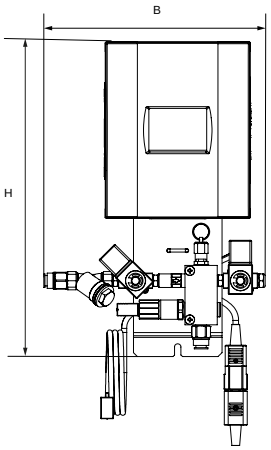
1. Compresso Basisgefäß CU
2. Anschluss Nachspeisung,
   pw ≥ p0 + 1,7 bar,
   (max. 10 bar)

Zeparo G-Force Schmutzabscheider mit Cyclone-Technologie und Magnet ZGM im Rücklauf.
Zeparo ZUT zur automatischen Entlüftung beim Füllen, Belüften beim Entleeren.
Weiteres Zubehör, Produkt- und Auswahldetails: siehe Datenblätter *Pleno, Zeparo* und Zubehör.

Installation



TecBox-Steuereinheit, Compresso CX

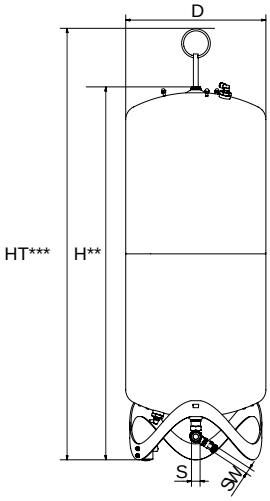


Compresso CX
Präzisionsdruckhaltung +/- 0,1 bar.
Für ölfreie Fremdluft. 1 Lufteinlass- und 1 Luftauslassventil.

Typ	PS [bar]	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	EAN	Artikel-Nr.
CX 80-6	6	275	392	190	6	0,1	5901688829899	30102130000
CX 80-10	10	275	392	190	6	0,1	5901688829905	30102130001
CX 80-16	16	275	392	190	6	0,1	5901688829912	30102130002

T = Tiefe des Gerätes

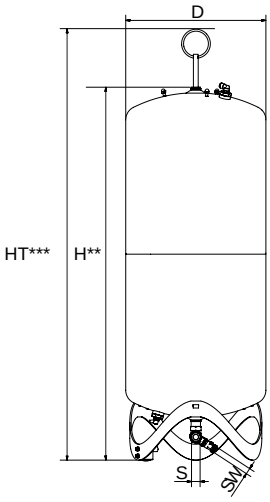
Ausdehnungsgefäß



Compresso CU

Basisgefäß. Messfuß zur Inhaltsmessung. Inklusive Flexrohr für den wasserseitigen Anschluss und Kappenabsperrhahn mit Kugelhahn zur schnellen Entleerung.

Typ	VN [l]	PS_{CH} [bar]	D	H**	HT***	m [kg]	S	Sw	EAN	Artikel-Nr.
6 bar (PS)										
CU 200.6	200	6	500	1340	1565	34	Rp1	G3/4	7640148630771	712 1000
CU 300.6	300	6	560	1469	1690	40	Rp1	G3/4	7640148630788	712 1001
CU 400.6	400	6	620	1532	1760	58	Rp1	G3/4	7640148630795	712 1002
CU 500.6	500	6	680	1627	1858	67	Rp1	G3/4	7640148630801	712 1003
CU 600.6	600	5	740	1638	1873	80	Rp1	G3/4	7640148630818	712 1004
CU 800.6	800	3,75	740	2132	2360	98	Rp1	G3/4	7640148630825	712 1005

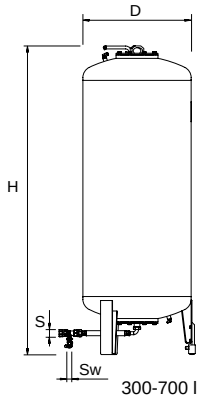


Compresso CU...E

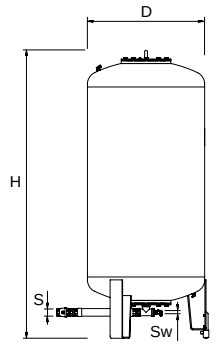
Erweiterungsgefäß. Inklusive Flexrohr für den wasserseitigen Anschluss und Kappenabsperrhahn mit Kugelhahn zur schnellen Entleerung, Montageset zur luftseitigen Verbindung der Gefäße.

Typ	VN [l]	PS_{CH} [bar]	D	H**	HT***	m [kg]	S	Sw	EAN	Artikel-Nr.
6 bar (PS)										
CU 200.6 E	200	6	500	1340	1565	33	Rp1	G3/4	7640148630832	712 2000
CU 300.6 E	300	6	560	1469	1690	39	Rp1	G3/4	7640148630849	712 2001
CU 400.6 E	400	6	620	1532	1760	57	Rp1	G3/4	7640148630856	712 2002
CU 500.6 E	500	6	680	1627	1858	66	Rp1	G3/4	7640148630863	712 2003
CU 600.6 E	600	5	740	1638	1873	79	Rp1	G3/4	7640148630870	712 2004
CU 800.6 E	800	3,75	740	2132	2360	97	Rp1	G3/4	7640148630887	712 2005

VN = Nennvolumen
**) Toleranz 0 / -100.
***) Max. Höhe wenn der Behälter gekippt wird inklusive Hebeöse
PS_{CH} = Maximal zulässiger Druck Schweiz: Druck, bis zu dem nach Schweizer Richtlinie SWKI HE301-01 das Ausdehnungsgefäss nicht bewilligungspflichtig ist (PS*VN≤ 3000 bar * Liter)



300-700 l

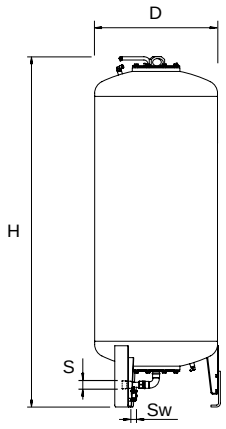


1000-3000 l

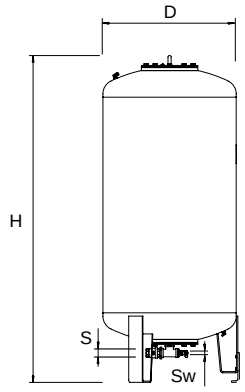
Compresso CG

Basisgefäß. Messfuß zur Inhaltsmessung. Inklusive Flexrohr für den wasserseitigen Anschluss und Kappenabsperrhahn mit Kugelhahn zur schnellen Entleerung.
Interne Korrosionsschutzbeschichtung zum Schutz der Butylblase.

Typ*	VN [l]	PS_{CH} [bar]	D	H**	H***	m [kg]	S	Sw	EAN	Artikel-Nr.
6 bar (PS)										
CG 300.6	300	6	500	1823	1839	140	Rp1	G3/4	7640148630894	712 1006
CG 500.6	500	6	650	1864	1893	190	Rp1	G3/4	7640148630900	712 1007
CG 700.6	700	4,2	750	1894	1931	210	Rp1	G3/4	7640148630917	712 1008
CG 1000.6	1000	3	850	2097	2132	290	Rp1 1/2	G3/4	7640148630924	712 1009
CG 1500.6	1500	2	1016	2248	2295	400	Rp1 1/2	G3/4	7640148630931	712 1010
CG 2000.6	2000	-	1016	2746	2785	680	Rp1 1/2	G3/4	7640148630948	712 1015
CG 3000.6	3000	-	1300	2850	2936	840	Rp1 1/2	G3/4	7640148630955	712 1012
CG 4000.6	4000	-	1300	3496	3547	950	Rp1 1/2	G3/4	7640148630962	712 1013
CG 5000.6	5000	-	1300	4134	4183	1050	Rp1 1/2	G3/4	7640148630979	712 1014
10 bar (PS)										
CG 300.10	300	10	500	1854	1866	160	Rp1	G3/4	7640148631075	712 3000
CG 500.10	500	6	650	1897	1921	220	Rp1	G3/4	7640148631082	712 3001
CG 700.10	700	4,2	750	1928	1961	250	Rp1	G3/4	7640148631099	712 3002
CG 1000.10	1000	3	850	2097	2132	340	Rp1 1/2	G3/4	7640148631105	712 3003
CG 1500.10	1500	2	1016	2285	2331	460	Rp1 1/2	G3/4	7640148631112	712 3004
CG 2000.10	2000	-	1016	2779	2819	760	Rp1 1/2	G3/4	7640148631129	712 3009
CG 3000.10	3000	-	1300	2879	2942	920	Rp1 1/2	G3/4	7640148631136	712 3006



300-700 l



1000-5000 l

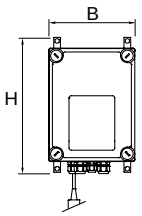
Compresso CG...E

Erweiterungsgefäß. Inklusive Verschraubungsventil mit Kugelhahn zur schnellen Entleerung und Montageset zur luftseitigen Verbindung der Gefäße.
Interne Korrosionsschutzbeschichtung zum Schutz der Butylblase.

Typ*	VN [l]	PS_{CH} [bar]	D	H**	H***	m [kg]	S	Sw	EAN	Artikel-Nr.
6 bar (PS)										
CG 300.6 E	300	6	500	1823	1839	140	Rp1	G3/4	7640148630986	712 2006
CG 500.6 E	500	6	650	1864	1893	190	Rp1	G3/4	7640148630993	712 2007
CG 700.6 E	700	4,2	750	1894	1931	210	Rp1	G3/4	7640148631006	712 2008
CG 1000.6 E	1000	3	850	2097	2132	290	Rp1 1/2	G3/4	7640148631013	712 2009
CG 1500.6 E	1500	2	1016	2248	2295	400	Rp1 1/2	G3/4	7640148631020	712 2010
CG 2000.6 E	2000	-	1016	2746	2785	680	Rp1 1/2	G3/4	7640148631037	712 2015
CG 3000.6 E	3000	-	1300	2850	2936	840	Rp1 1/2	G3/4	7640148631044	712 2012
CG 4000.6 E	4000	-	1300	3496	3547	950	Rp1 1/2	G3/4	7640148631051	712 2013
CG 5000.6 E	5000	-	1300	4134	4183	1050	Rp1 1/2	G3/4	7640148631068	712 2014
10 bar (PS)										
CG 300.10 E	300	10	500	1854	1866	160	Rp1	G3/4	7640148631167	712 4000
CG 500.10 E	500	6	650	1897	1921	220	Rp1	G3/4	7640148631174	712 4001
CG 700.10 E	700	4,2	750	1928	1961	250	Rp1	G3/4	7640148631181	712 4002
CG 1000.10 E	1000	3	850	2097	2132	340	Rp1 1/2	G3/4	7640148631198	712 4003
CG 1500.10 E	1500	2	1016	2285	2331	460	Rp1 1/2	G3/4	7640148631204	712 4004
CG 2000.10 E	2000	-	1016	2779	2819	760	Rp1 1/2	G3/4	7640148631211	712 4009
CG 3000.10 E	3000	-	1300	2879	2942	920	Rp1 1/2	G3/4	7640148631228	712 4006

VN = Nennvolumen
*) Ausführungen >10 bar und Sondergefäße auf Anfrage.
**) Toleranz 0 / -100.
***) Max. Höhe wenn der Behälter gekippt wird.
PS_{CH} = Maximal zulässiger Druck Schweiz: Druck, bis zu dem nach Schweizer Richtlinie SWKI HE301-01 das Ausdehnungsgefäss nicht bewilligungspflichtig ist (PS*VN≤ 3000 bar * Liter)

Zubehör für Steuerungen



Kommunikationsmodul für BrainCube-Steuerungen
Max. zulässige Umgebungstemperatur, TA: 40 °C
Schutzart: IP 54
Spannungsversorgung: 230 V/50 Hz

ComCube DCA
2 galvanisch getrennte Analogausgänge 4-20 mA zur Weiterleitung an die Gebäudeleittechnik, Trennspannung 2,5 kVAC. Komplett im Kunststoffgehäuse verdrahtet, Wandmontage.

Typ	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	EAN	Artikel-Nr.
DCA	190	260	180	0,5	0,1	7640148638739	814 1010

T = Tiefe des Gerätes

Softwareerweiterung
Schaltungsvarianten als Master-Slave, Parallelschaltung zur Leistungserweiterung oder für 100% redundante Systeme. Fernschaltung von Master und Slave möglich.
Kabel bauseits, Inbetriebnahme durch PNEUMATEX Servicedienst. Inklusive Montageset mit Absperrungen zur luftseitigen Verbindung der TecBoxen mit dem Basisgefäss.

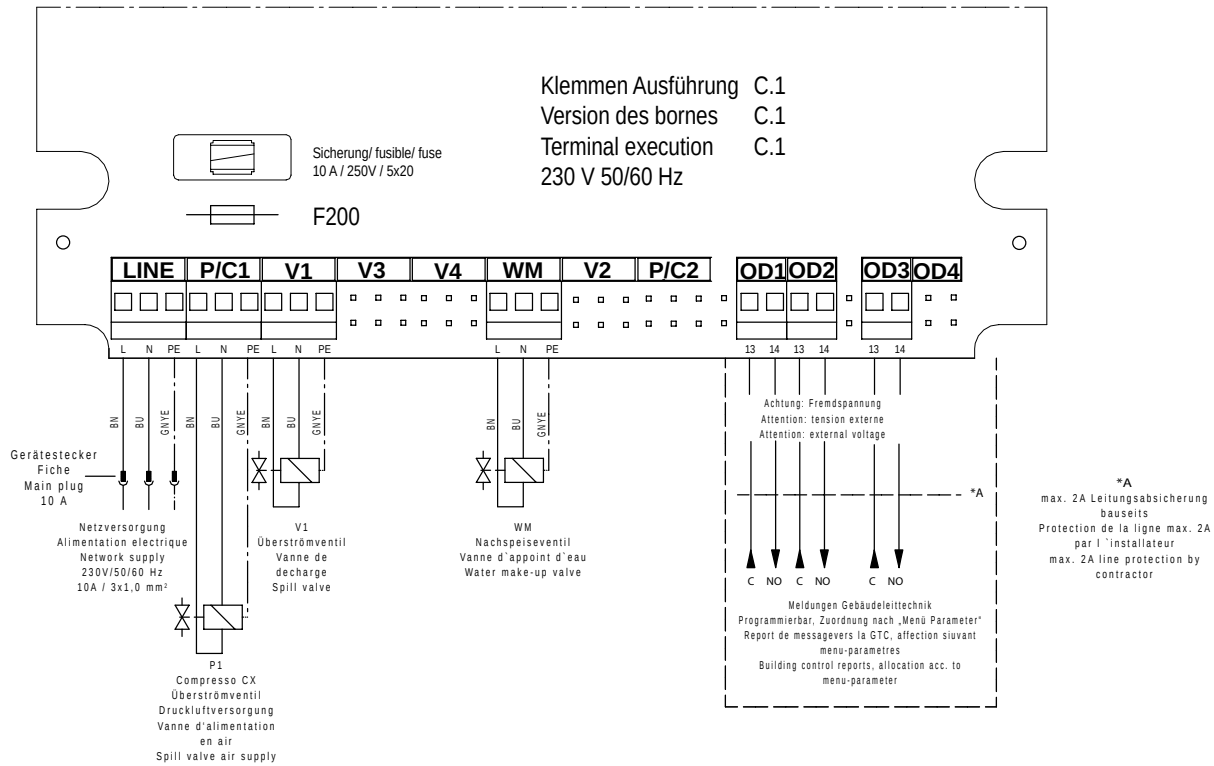
Master-Slave DMS 2
Verbundbetrieb von 2 Compresso C 10, C 20

Typ	EAN	Artikel-Nr.
DMS 2 C	7640148638753	814 1020

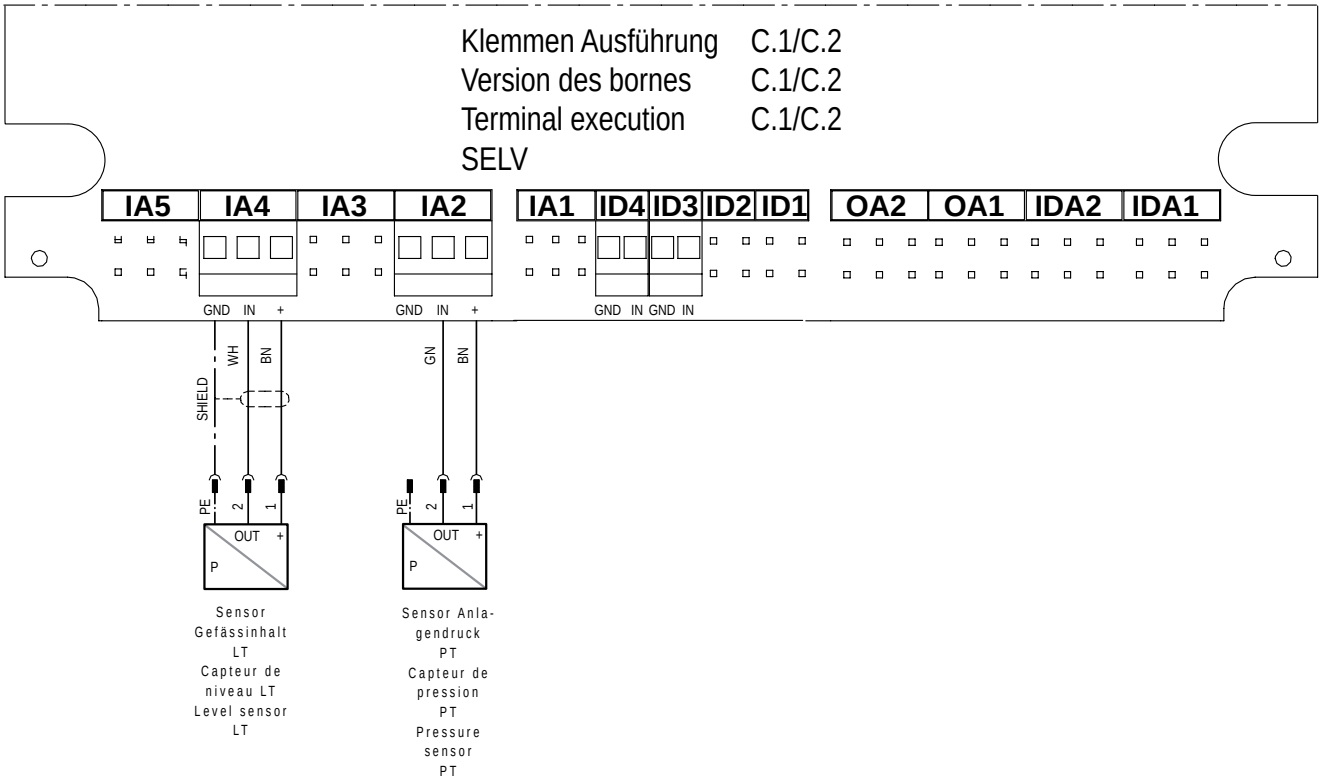
Elektroschema

230 V / 50/60 Hz

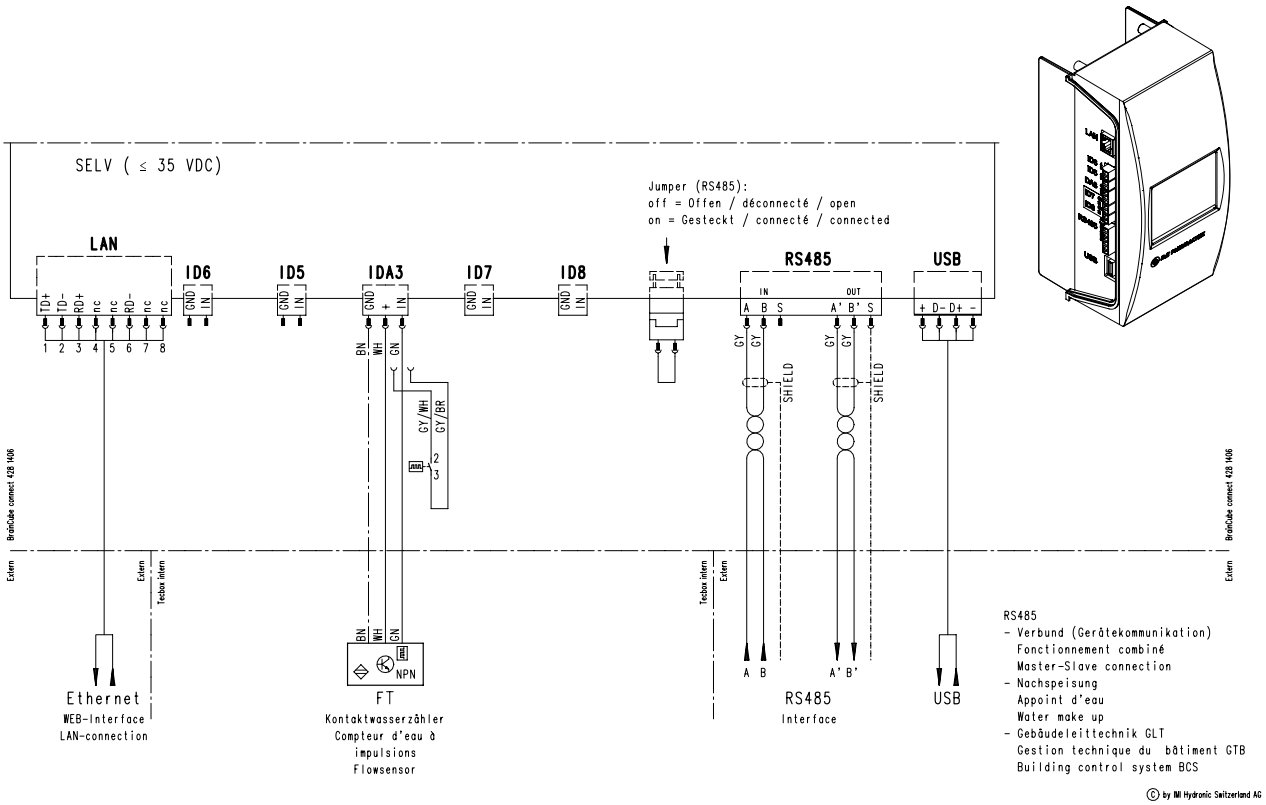
Elektrischer Anschluss Compresso CX Connect



Niederspannungsanschlüsse



Kommunikationsanschlüsse



Transfero TV Connect

Transfero TV Connect ist eine Präzisionsdruckhaltung für Heiz- und Solarsysteme bis 8 MW und Kühlwassersysteme bis 13 MW. Der Einsatz erfolgt vor allem dort, wo hohe Leistung, Kompaktheit und Präzision gefragt sind. Die neue **BrainCube Connect** Steuerung mit Touchdisplay enthält neue Verbindungsschnittstellen, welche die Kommunikation mit dem Gebäudemanagementsystem und anderen BrainCubes genauso ermöglichen, wie die Fernsteuerung des Druckhaltungssysteme über das Internet.



Hauptmerkmale

- **2 in 1**
  – die einzige Druckhaltestation mit integrierter Vakuum-*Cyklone*-Entgasung
- **Hocheffiziente Vakuum-*Cyclone*-Entgasung**
  Mindestens 50 % effizienter als die meisten Vakuum Entgasungssysteme.
- **Einfache Inbetriebnahme, Fernzugriff und Fernunterstützung bei Störungsbehebung**
  Automatische Kalibrierung und eingebaute Schnittstellen für die Kommunikation mit dem IMI Webserver und der Gebäudeleittechnik.

Technische Beschreibung – TecBox-Steuereinheit

Anwendungsbereich:
Heiz-, Solar- und Kühlwassersysteme. Für Anlagen nach EN 12828, SWKI HE301-01, Solarsysteme nach EN 12976, ENV 12977 mit bauseitigem Übertemperaturschutz bei Stromausfall.

Medien:
Nicht aggressive und nicht giftige Medien für den Einsatz im Anwendungsbereich. Frostschutzmittelzusatz bis 50 %.

Druck:
Min. zulässiger Druck, PSmin: -1 bar
Max. zulässiger Druck, PS: siehe Artikel

Temperatur:
Max. zulässige Temperatur, TS: 90 °C
Min. zulässige Temperatur, TSmin: 0 °C
Max. zulässige Umgebungstemperatur, TA: 40 °C
Min. zulässige Umgebungstemperatur, TAmin: 5 °C

Genauigkeit:
Präzisionsdruckhaltung ± 0,2 bar

Spannungsversorgung:
1 x 230 V (-/+ 10 %), 50 Hz

Elektroanschlüsse:
1 Anschluss (inkl. Gegenstecker) für die Versorgungsspannung von 230 V (externe Sicherungen je nach Strombedarf und den geltenden elektrotechnischen Normen)
4 potenzialfreie Ausgänge (NO) für externe Alarmanzeige (230 V, max. 2 A)
1 Ein-/Ausgang RS 485
1 Ethernet-RJ45-Anschluss
1 USB-Hub-Anschluss

Schutzart:
IP 54 nach EN 60529

Mechanische Anschlüsse:
Sin1/Sin2: Anschluss einströmende Medien G3/4”
Sout: Anschluss ausströmende Medien G3/4”
Swm: Nachspeiseanschluss G3/4”
Sv: Anschluss Gefäß G1 1/4”

Werkstoffe:
Metallbauteile mit Medienkontakt: C-Stahl, Gusseisen, Edelstahl, AMETAL®, Messing, Rotguss.

Transport und Lagerung:
In frostfreien, trockenen Räumen

Normen:
Gebaut nach
LV-D. 2014/35/EU
EMC-D. 2014/30/EU

Technische Beschreibung – Ausdehnungsgefäß

Anwendungsbereich:
Nur in Verbindung mit Transfero TecBox-Steuereinheit.
Siehe Anwendungsbereich TecBox-Steuereinheit.

Medien:
Nicht aggressive und nicht giftige Medien für den Einsatz im Anwendungsbereich.
Frostschutzmittelzusatz bis 50 %.

Druck:
Min. zulässiger Druck, PSmin: 0 bar
Max. zulässiger Druck PS: 2 bar

Temperatur:
Max. zulässige Blasentemperatur, TB: 70 °C
Min. zulässige Blasentemperatur, TBmin: 5 °C
Für PED Anwendungen:
Max. zulässige Temperatur, TS: 120 °C
Min. zulässige Temperatur, TSmin: -10 °C

Werkstoffe:
Stahl. Farbe Beryllium.
Airproof-Butylblase nach EN 13831 und IMI Pneumatex-Werksnorm.

Transport und Lagerung:
In frostfreien, trockenen Räumen

Normen:
Gebaut nach PED 2014/68/EU.

Gewährleistung:
Transfero TU, TU...E: 5 Jahre Gewährleistung auf das Gefäß.
Transfero TG, TG...E: 5 Jahre Gewährleistung auf die airproof-Butylblase.

Funktion, Ausrüstung, Eigenschaften

BrainCube Connect-Steuereinheit
- BrainCube-Steuerung garantiert den intelligenten, vollautomatischen und sicheren Betrieb des Systems. Selbstoptimierend mit Memoryfunktion.
- Robuster 3,5”-TFT-Farb-Touchscreen mit Beleuchtung. Web-basierte Schnittstelle mit Fernsteuerung und Live-Daten. Benutzerfreundliche funktionale Menüstruktur mit Wisch- und Tippbedienung, Schritt-für-Schritt-Anleitung zur Inbetriebnahme und Soforthilfe in Pop-up-Fenstern. Mehrsprachige Volltext- und/oder grafische Darstellung aller relevanten Parameter und Betriebszustände.
- Integrierte Standardanschlüsse (Ethernet, RS 485) an den IMI-Webserver und die Gebäudeleittechnik (Modbus und IMI-Pneumatex-Protokoll).
- Softwareupdates und Datenprotokolle via USB
- Messwerterfassung und Systemanalyse, chronologischer Meldungsverlauf mit Priorisierungsmöglichkeit, fernsteuerbar mit Echtzeitanzeige, regelmäßige automatische Selbsttests.
- Hochwertige Metallverkleidung.
- Variable Aufstellung neben dem Basisgefäß.

Druckhaltung
- Dynaflex-Betrieb.
- Gesicherte Absperrungen zur Anlage. 2-bar-Sicherheitsventil und Kugelhahn zur schnellen Entleerung des Basisgefäßes
- Präzisionsdruckhaltung ±0,2 bar

Vakuumentgasung
- Ca. 1000 l/h Entgasungsleistung.
- Vacusplit: Entgasungsprogramme für den Dauerbetrieb mit Zyklontechnologie. Gasuntersättigung von nahezu 100 %. Automatischer Eco-Betrieb, wenn keine Luft im System ist, dadurch verringerter Stromverbrauch der Pumpe.
- Oxystop-Entgasung: Direkte Vakuum Entgasung des Nachspeisewassers. Deutliche Verringerung des Sauerstoffgehalts im Nachspeisewasser. Sichere Entgasung von Anlagen- und Nachspeisewasser in einem speziellen inneren Cyclone-Gefäß (in der Tecbox). Vorteil: niedrige Temperatur des Ausdehnungsgefäßes, ohne dass das Gefäß gedämmt werden muss. Schützt die Anlage vor Korrosion.

Nachspeisung
- Fillsafe: Nachspeiseüberwachung und -ansteuerung mit integrierter integriertem Kontaktwasserzähler und Magnetventil.
- Anschluss für die optionalen Pleno P BA4R/AB5(R) Nachspeisemodule mit Systemtrennung nach EN 1717.
- Softsafe: Überwachung und Ansteuerung eines optionalen Geräts zur Aufbereitung des Nachspeisewassers.

Ausdehnungsgefäß
- Blase oben entlüftbar, Gefäß unten mit Kondensatablass.
- Sinusring für stehende Montage (TU, TU...E). Füsse für stehende Montage (TG, TG...E).
- Korrosionsschützende Innenbeschichtung für minimalsten Blasenverschleis (TG, TG...E).
- Airproof-Butylblase (TU, TU...E, TG, TG...E), tauschbar (TG, TG...E).
- Endoskopische Besichtigungsöffnung für innere Prüfungen (TU, TU...E). Zwei Flanschöffnungen für innere Prüfungen (TG, TG...E).

Berechnung

Druckhaltung für Systeme TAZ ≤ 100 °C

Berechnung nach EN 12828, SWKI HE301-01 *). Verwenden Sie bei allen speziellen Anwendungen wie Solarsystemen, Systemen für höhere Temperaturen als 100 °C oder Kühlsysteme für Temperaturen unter 5 °C, bitte unser Berechnungsprogramm HySelect oder nehmen Sie direkt Kontakt zu uns auf.**Allgemeines Gleichungen**

Vs	Wasserinhalt der Anlage	Heizung	**Vs = vs · Q**	vs Q	*Spezifischer Wasserinhalt, Tabelle 4.* *Installierte Heizleistung.*
			Vs = bekannt		*Systemauslegung, Inhalts-Berechnung.*
		Kühlung	Vs= bekannt		*Systemauslegung, Inhalts-Berechnung.*
Ve	Ausdehnungsvolumen	EN 12828	**Ve = e · (Vs+Vhs)**	e, ehs	*Ausdehnungskoeffizient für ts_{max}, Tabelle 1*
		Kühlung	**Ve = e · (Vs+Vhs)**	e, ehs	*Ausdehnungskoeffizient für ts_{max}, Tabelle 1* [7]
		SWKI HE301-01 Heizung	**Ve = e · Vs · X**[1] **+ ehs · Vhs**	e ehs	*Ausdehnungskoeffizient für (ts_{max} + tr)/2, Tabelle 1* *Ausdehnungskoeffizient für ts_{max}, Tabelle 1*
		SWKI HE301-01 Kühlung	**Ve = e · Vs · X**[1] **+ ehs · Vhs**	e, ehs	*Ausdehnungskoeffizientfür ts_{max}, Tabelle 1* [7]
Vwr	Wasservorlage	Kühlung	**Vwr ≥ 0,005 · Vs ≥ 3 L**		
		SWKI HE301-01	**Vwr ist berücksichtigt in Ve mit dem Koeffizienten X**		
p0	Mindestdruck [2] *Unterer Grenzwert für die Druckhaltung*	EN 12828, Kühlung	**p0 = Hst/10 + 0,2 bar ≥ pz**	Hst pz	*Statische Höhe* *Minimaler Zulaufdruck für Geräte z.B. Umwälzpumpe oder Wärmeerzeuger*
		SWKI HE301-01	**p0 = Hst/10 + 0,3 bar ≥ pz**		
pa	Anfangsdruck *Unterwert für eine optimale Druckhaltung*		**pa ≥ p0 + 0,3 bar**		
pe	Enddruck *Oberwert für eine optimale Druckhaltung*			psvs $dpsvs_c$	*Ansprechdruck Sicherheitsventil* *Schliesdruck-differenz des Sicherheitsventils*
		EN 12828	**pe ≤ psvs - $dpsv_c$**	$dpsvs_c$ = $dpsvs_c$ =	*0,5 bar für psvs ≤ 5 bar* [4] *0,1 · psvs für psvs > 5 bar* [4]
		Kühlung	**pe ≤ psvs - $dpsv_c$**	$dpsvs_c$ =	*0,6 bar für psvs ≤ 3 bar* [4] *0,2 · psvs für psvs > 3 bar* [4]
		SWKI HE301-01 Heizung	**pe ≤ psvs/1,3** **pe ≤ psvs/1,15**		für *psvs ≤ 3 bar* [4] für *psvs > 3 bar* [4]
		SWKI HE301-01 Kühlung	**pe ≤ psvs/1,3 und** **pe ≤ psvs - 0,6 bar**		*psvs* [4]

Transfero

pe	Enddruck Oberwert für eine optimale Druckhaltung		**pe = pa + 0,4**		
VN	*Nennvolumen des Ausdehnungsgefäßes* [5]	EN 12828, Kühlung	**VN ≥ (Ve + Vwr) · 1,1**		
		SWKI HE301-01	**VN ≥ Ve · 1,1**		
TecBox			**Q = f(Hst)**	*>> Schnellauslegung Transfero*	

1) Heizung, Kälte, Solar: Q ≤ 10 kW: X = 3 | 10 kW < Q ≤ 150 kW: X = (87-0,3 · Q)/28 | Q > 150 kW: X = 1,5
Erdwärmesondenanlagen: X = 2,5
2) Die Formel für den Mindestdruck p0 gilt für den Einbau der Druckhaltung auf der Saugseite der Umwälzpumpe. Bei druckseitigem Einbau ist p0 um den Pumpendruck Δp zu erhöhen.
4) Die verwendeten Sicherheitsventile müssen diesen Anforderungen genügen. Setzen Sie bitte ausschließlich geprüfte und zertifizierte Sicherheitsventile des Typs H und DGH für Heizsysteme und Typ F für Kühlsysteme ein.
5) Bitte wählen Sie ein Gefäß mit einem dementsprechenden oder höheren Nenninhalt aus.
7) Max. Systemstillstandstemperatur, normalerweise 40°C für Kälteanlagen und Erdsonden mit Erdreichregeneration, 20°C für sonstige Erdsonden.
*) SWKI HE301-01: Gilt für die Schweiz

Unser Berechnungsprogramm HySelect berücksichtigt eine weitergehende Berechnungsmethodik und Datenbasis. Ergebnisabweichungen sind deshalb nicht ausgeschlossen.

Tabelle 1: : e Ausdehnungskoeffizient

t (TAZ, ts_{max}, tr, ts_{min}), °C		20	30	40	50	60	70	80	90	100	105	110
e Wasser	= 0 °C	0,0016	0,0041	0,0077	0,0119	0,0169	0,0226	0,0288	0,0357	0,0433	0,0472	0,0513
e % Gewicht MEG*												
30 %	= -14,5 °C	0,0093	0,0129	0,0169	0,0224	0,0286	0,0352	0,0422	0,0497	0,0577	0,0620	0,0663
40 %	= -23,9 °C	0,0144	0,0189	0,0240	0,0300	0,0363	0,0432	0,0505	0,0582	0,0663	0,0706	0,0750
50 %	= -35,6 °C	0,0198	0,0251	0,0307	0,0370	0,0437	0,0507	0,0581	0,0660	0,0742	0,0786	0,0830
e % Gewicht MPG**												
30 %	= -12,9 °C	0,0151	0,0207	0,0267	0,0333	0,0401	0,0476	0,0554	0,0639	0,0727	0,0774	0,0823
40 %	= -20,9 °C	0,0211	0,0272	0,0338	0,0408	0,0481	0,0561	0,0644	0,0731	0,0826	0,0873	0,0924
50 %	= -33,2 °C	0,0288	0,0355	0,0425	0,0500	0,0577	0,0660	0,0747	0,0839	0,0935	0,0985	0,1036

Tabelle 4: vs ca. Wasserinhalt * von Gebäudeheizungen bezogen auf die installierte Heizflächenleistung Q**

ts_{max} | tr	°C	90 | 70	80 | 60	70 | 55	70 | 50	60 | 40	50 | 40	40 | 30	35| 28
Radiatoren	vs Liter/kW	14,0	16,5	20,1	20,6	27,9	36,6	-	-
Plattenheizkörper	vs Liter/kW	9,0	10,1	12,1	11,9	15,1	20,1	-	-
Konvektoren	vs Liter/kW	6,5	7,0	8,4	7,9	9,6	13,4	-	-
Lüftung	vs Liter/kW	5,8	6,1	7,2	6,6	7,6	10,8	-	-
Fussbodenheizung	vs Liter/kW	10,3	11,4	13,3	13,1	15,8	20,3	29,1	37,8

*) MEG = Mono-Ethylene Glycol
**) MPG = Mono-Propylene Glycol
***) Wasserinhalt = Wärmeerzeuger + Hausverteilung + Heizflächen

Tabelle 6: DNe Richtwerte für Ausdehnungsleitungen bei Transfero TV_ *

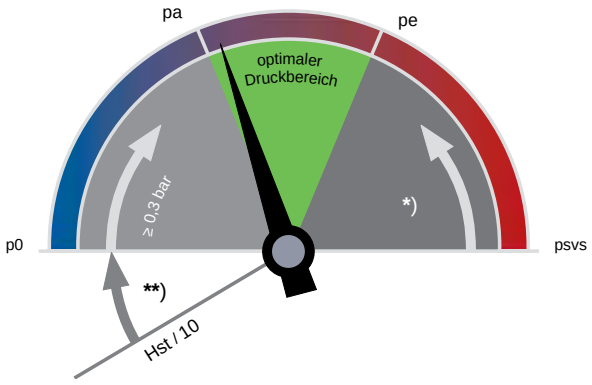
	DNe	Hst [m]	DNd	Hst [m]	DNe	Hst [m]	DNd	Hst [m]	DNe	Hst [m]	DNd	Hst [m]
	Länge bis ca. 5 m				Länge bis ca. 10 m				Länge bis ca. 30 m			
TV_4.1	25	alle	25	alle	25	alle	25	alle	32	alle	32	alle
TV_4.1 H	32	alle	25	alle	32	alle	25	alle	40	alle	32	alle
TV_4.2 H	32	alle	25	alle	50 | 40	<13 | ≥13	25	alle	50	alle	32	alle
TV_6.1	25	alle	25	alle	25	alle	25	alle	32	alle	32	alle
TV_6.1 H	32	alle	25	alle	40 | 32	<23 | ≥23	25	alle	50 | 40	<26 | ≥26	32	alle
TV_6.2 H	50 | 40	<18 | ≥18	25	alle	50 | 40	<25 | ≥25	25	alle	65 | 50	<22 | ≥22	32	alle
TV_8.1	25	alle	25	alle	25	alle	25	alle	32	alle	32	alle
TV_8.1 H	32	alle	25	alle	40 | 32	<24 | ≥24	25	alle	50 | 40	<28 | ≥28	32	alle
TV_8.2 H	50 | 40	<27 | ≥27	25	alle	50 | 40	<34 | ≥34	25	alle	65 | 50	<30 | ≥30	32	alle
TV_10.1	25	alle	25	alle	25	alle	25	alle	32	alle	32	alle
TV_10.1 H	40 | 32	<29 | ≥29	25	alle	40 | 32	<40 | ≥40	25	alle	50 | 40	<45 | ≥45	32	alle
TV_10.2 H	50 | 40	<44 | ≥44	25	alle	50 | 40	<52 | ≥52	25	alle	65 | 50	<48 | ≥48	32	alle
TV_14.1	25	alle	25	alle	25	alle	25	alle	32	alle	32	alle
TV_14.1 H	32	alle	25	alle	32	alle	25	alle	40 | 32	<80 | ≥80	32	alle
TV_14.2 H	50 | 40	<61 | ≥61	25	alle	50 | 40	<80 | ≥80	25	alle	65 | 50	<70 | ≥70	32	alle

*)
Für einen einwandfreien Betrieb der Geräte dürfen die angegebenen DNe Werte nicht unterschritten werden.
TV.1: 1 Ausdehnungsleitung DNe, 1 Anschlussleitung DNd für Entgasung
TV.1 EH, TV.2 EH für tr < 5 °C oder tr > 70 °C: 2 Ausdehnungsleitungen DNe, 1 Anschlussleitung DNd für Entgasung
TV.1 EH, TV.2 EH für 5 °C ≤ tr ≤ 70 °C: 1 Ausdehnungsleitungen DNe, 1 Anschlussleitung DNd für Entgasung

Temperaturen

ts_{max}	**Maximale Systemtemperatur** Maximale Temperatur zur Berechnung der Volumenausdehnung. Bei Heizungsanlagen die Auslegungs-Vorlauftemperatur, mit der eine Heizungsanlage bei der tiefsten anzunehmenden Außentemperatur (Norm-Außentemperatur nach EN 12828) betrieben werden muss. Bei Kühlsystemen betriebs- oder stillstandsbedingte maximale Temperatur, bei Solarsystemen die Temperatur, bis zu der Verdampfung vermieden werden soll.
ts_{min}	**Minimale Systemtemperatur** Minimale Temperatur zur Berechnung der Volumenausdehnung. Sie entspricht dem Erstarrungspunkt. Die minimale Systemtemperatur wird in Abhängigkeit des prozentualen Anteils des Frostschutzmittels am Wasserinhalt ermittelt. Bei Wasser ohne Frostschutzmittel ist $ts_{min} = 0$.
tr	**Rücklauftemperatur** Rücklauftemperatur der Heizungsanlage bei der tiefsten anzunehmenden Außentemperatur (Norm-Außentemperatur nach EN 12828).
TAZ	**Sicherheitstemperaturbegrenzer, Sicherheitstemperaturwächter, Absicherungstemperatur** Sicherheitseinrichtung nach EN 12828 zur Temperaturabsicherung von Wärmeerzeugern. Bei Überschreitung der eingestellten Absicherungstemperatur schaltet die Beheizung ab. Bei Begrenzern erfolgt eine Verriegelung, bei Wächtern wird die Wärmezufuhr bei Unterschreiten der eingestellten Temperatur selbsttätig wieder freigegeben. Einstellwert für Anlagen nach EN 12828 ≤ 110 °C.

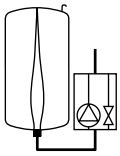
Präzisionsdruckhaltung
Luftgesteuerte Compresso minimieren die Druckschwankungen zwischen pa und pe.
± 0,1 bar



**)
EN 12828, Solar, Kühlung: ≥ 0,2 bar
SWKI HE301-01: ≥ 0,3 bar

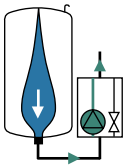
*)
EN 12828: ≥ psvs · 0,9 ≥ 0,5 bar
Solar, Kühlung: ≥ psvs · 0,8 ≥ 0,6 bar
SWKI HE301-01 Heizung, psvs ≤ 3 bar: ≥ psvs / 1,3
SWKI HE301-01 Heizung, psvs > 3 bar: ≥ psvs / 1,15
SWKI HE301-01 Kühlung: ≥ psvs / 1,3

p0 Mindestdruck



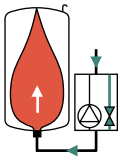
Transfero
p0 und die Schaltpunkte werden von der BrainCube berechnet.

pa Anfangsdruck



Transfero
Wenn Systemdruck < pa läuft die Pumpe an.
pa = p0 + 0,3

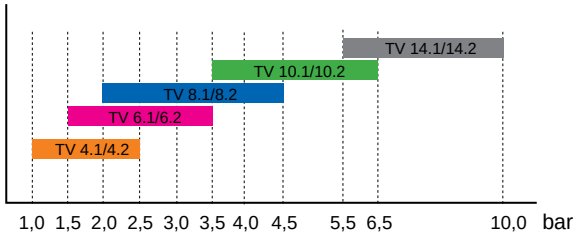
pe Enddruck



Transfero
Wenn Systemdruck > pe öffnet das Überströmventil.
pe = pa + 0,4

Schnellauswahl

Betriebsbereich dpu
Typ



dpu

		TV_4	TV_6	TV_8	TV_10	TV_14
dpu min	bar	1	1.5	2	3,5	5,5
dpu max	bar	2,5	3,5	4,5	6,5	10

Schnellauswahl

Heizungsanlagen TAZ ≤ 100 °C, ohne Frostschutzmittelzusatz, EN 12828, SWKI HE301-01.
Für eine genaue Berechnung kann die Software HySelect verwendet werden.

	TecBox															Basisgefäss			
	1 Pumpe					1 Pumpe, high flow					2 Pumpen *, high flow					Radiatoren		Plattenheiz-körper	
	TV 4.1 E	TV 6.1 E	**TV 8.1 E**	TV 10.1 E	TV 14.1 E	TV 4.1 EH	TV 6.1 EH	TV 8.1 EH	TV 10.1 EH	TV 14.1 EH	TV 4.2 EH	TV 6.2 EH	TV 8.2 EH	TV 10.2 EH	TV 14.2 EH	90 | 70	70 | 50	**90 | 70**	70 | 50
Q [kW]	**Statische Höhe Hst** [m] ** min-max					**Statische Höhe Hst** [m] ** min-max					**Statische Höhe Hst** [m] ** min-max					**Nennvolumen VN** [Liter]			
≤ 300	3-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-92	200	200	200	200
400	3-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-92	300	300	200	200
500	3-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-92	300	300	200	200
600	3-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	400	400	300	300
700	3-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	500	500	300	300
800	3-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	500	500	400	300
900	3-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	600	600	400	400
1000	3-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	600	600	400	400
1100	3-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	800	800	500	500
1200	5-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	800	800	500	500
1300	7-18	7-28	**12-38**	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	800	800	**500**	500
1400	10-18	10-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	1000	1000	600	600
1500	12-18	12-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	1000	1000	600	600
1600	15-18	15-28	15-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	1000	1000	800	800
1700		18-28	18-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	1500	1500	800	800
1800		21-28	21-38			2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	1500	1500	800	800
1900		24-28	24-38			2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	1500	1500	800	800
2000			28-38			2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	1500	1500	800	800
2100			32-38			2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	1500	1500	1000	1000
2200			35-38			2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	1500	1500	1000	1000
2500						2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	1500	1500	1000	1000
3000						2-18	7-28	12-38	27-58	47-82	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2000	2000	1500	1500
3500						2-15	7-26	12-35	27-52	47-62	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	3000	3000	1500	1500
4000						2-10	7-21	12-29	27-46		2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	3000	3000	2000	2000
4500						2-4	7-14	12-21	27-37		2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	3000	3000	2000	2000
5000								12-14	27-28		2-18	7-28	12-38	27-58	47-92	3000	3000	2000	2000
5500											2-15	7-27	12-36	27-55	47-83	4000	4000	3000	3000
6000											3-11	7-23	12-32	27-50	47-73	4000	4000	3000	3000
6500											4-7	7-19	12-28	27-45	47-61	4000	4000	3000	3000
7000												8-15	12-23	27-40	47-48	5000	5000	3000	3000
7500												8-10	12-18	27-34		5000	5000	3000	3000
8000														27-28		5000	5000	4000	4000

*) Je Pumpe 50 % Leistung, volle Redundanz im eingerahmten Bereich.
**) Der Wert reduziert sich bei
TAZ = 105 °C um 2 m TAZ = 110 °C um 4 m
SWKI HE301-01 um weitere 1m

Beispiel
Q = 1300 kW
Plattenheizkörper 90 | 70 °C
TAZ = 105 °C
Hst = 35 m
psv = 6.5 bar

Gewählt:
TecBox TV 8.1 E
Basisgefäß TU 500

Einstellung BrainCube:
Hst = 35 m
TAZ = 105 °C

Prüfe psv:
für TAZ = 105 °C
EN 12828 psv: (35/10 + 0,9 + 0,2) • 1,11 = 5,11 ≤ 6,5 o.k.
SWKI HE301-01 psv: (35/10 + 1,0 + 0,2) • 1,15 = 5,41 ≤ 6,5 o.k.

Prüfe Hst:
für TAZ = 105 °C
Hst: 38 - 2 = 36 ≥ 35

Transfero
= TecBox + Basisgefäß + Erweiterungsgefäß (Option)

Erweiterungsgefäße
Das Nennvolumen kann auf mehrere gleich große Gefäße aufgeteilt werden.

Einstellwerte
für TAZ, Hst und psv im Menü «Parameter» der BrainCube.

			TAZ = 100 °C	**TAZ = 105 °C**	**TAZ = 110 °C**
EN 12828	Prüfe psv :	für psv ≤ 5 bar	psv ≥ 0,1 · Hst + 1,4	psv ≥ 0,1 · Hst + 1,6	psv ≥ 0,1 · Hst + 1,8
		für psv > 5 bar	psv ≥ (0,1 · Hst + 0,9) · 1,11	psv ≥ (0,1 · Hst + 1,1) · 1,11	psv ≥ (0,1 · Hst + 1,3) · 1,11
SWKI HE301-01		für psv ≤ 3 bar	psv ≥ (0,1 · Hst + 1,0) · 1,3	psv ≥ (0,1 · Hst + 1,2) · 1,3	psv ≥ (0,1 · Hst + 1,4) · 1,3
		für psv > 3 bar	psv ≥ (0,1 · Hst + 1,0) · 1,15	psv ≥ (0,1 · Hst + 1,2) · 1,15	psv ≥ (0,1 · Hst + 1,4) · 1,15

Die Schaltpunkte und den Mindestdruck p0 ermittelt die BrainCube selbst.

Zubehör

Ausdehnungsleitung
Transfero TV_: Tabelle 6

Druckspeichergefäße
Mindestens ein Statico SD 50 ist für TV4, TV6 und TV8 erforderlich. TV10 und TV14 (mit psvs ≤ 10 bar) erforderdern ein SD 80 Gefäß. TV 14 (10 bar < psvs ≤ 13 bar) benötigt ein SU 140 Gefäß.

Kappenabsperrhahn DLV
für SD 50/80 und SU 140 Druckspeichergefäß

Pleno
Nachspeisung als Druckhalte-Überwachungseinrichtung mit Transfero TV Connect. Die Ansteuerung erfolgt von der BrainCube der Transfero TecBox. Alle angeschlossenen Wasserbehandlungsgeräte müssen eine mindeste Durchflussrate von 1300 l/h aufweisen, wenn diese direkt angeschlossen werden sollen. Wenn das Wasserbehandlungsgerät eine geringere Durchflussmenge aufweist, muss ein Durchflussbegrenzer am Wassermessereingang verwendet werden (ein Durchflussbegrenzer mit 240 l/h Kapazität wird mitgeliefert).

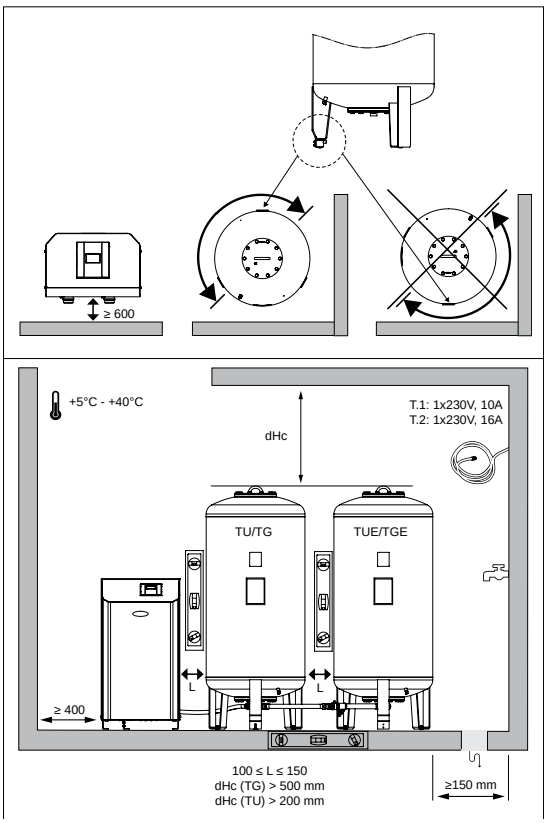
Pleno Refill
Wasserenthärtungs- und Demineralisierungsmodule in Kombination mit Transfero TV Connect. Die Steuerung erfolgt über die BrainCube der Transfero TecBox.

Zwischengefäß
Ein Zwischengefäß muss verwendet werden, wenn die Rücklauftemperatur des Systems höher als 70 °C oder geringer als 5 °C ist.

Zeparo
Schnellentlüfter Zeparo ZUT oder ZUP an jedem Hochpunkt zum Entlüften beim Füllen und Belüften beim Entleeren. Abscheider für Schlamm und Magnetit in jeder Anlage in den Hauptrücklauf zum Wärmeerzeuger.

Weiteres Zubehör, Produkt- und Auswahldetails:
siehe Datenblätter *Pleno Refill, Zeparo und Zubehör*

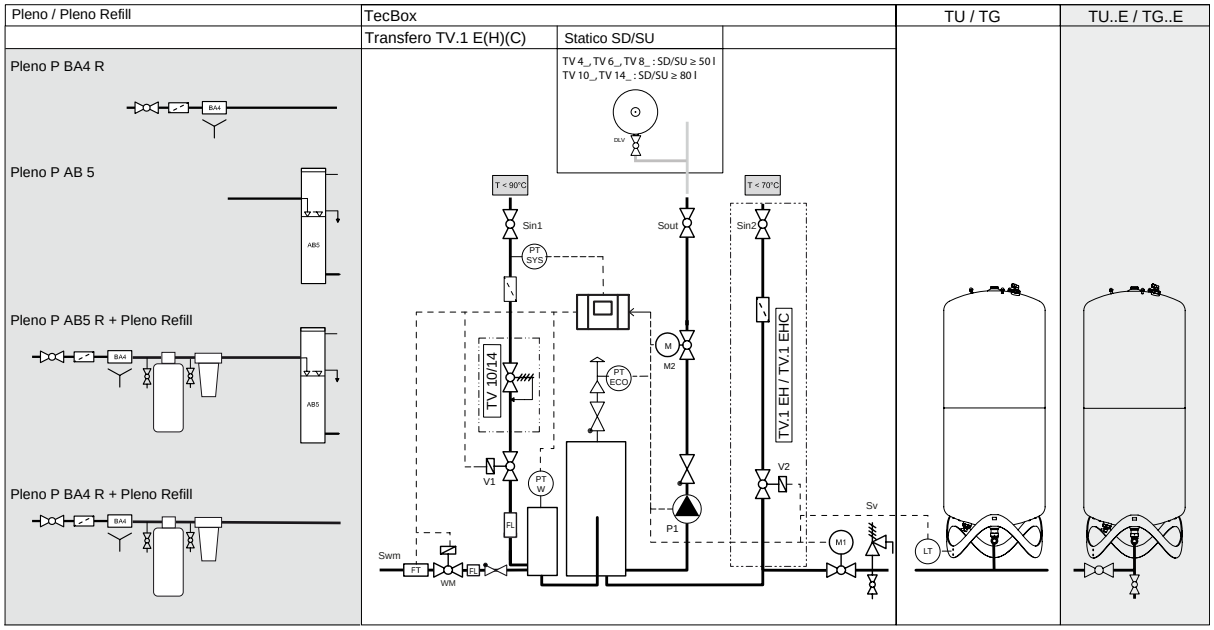
Installation



Prinzipschema

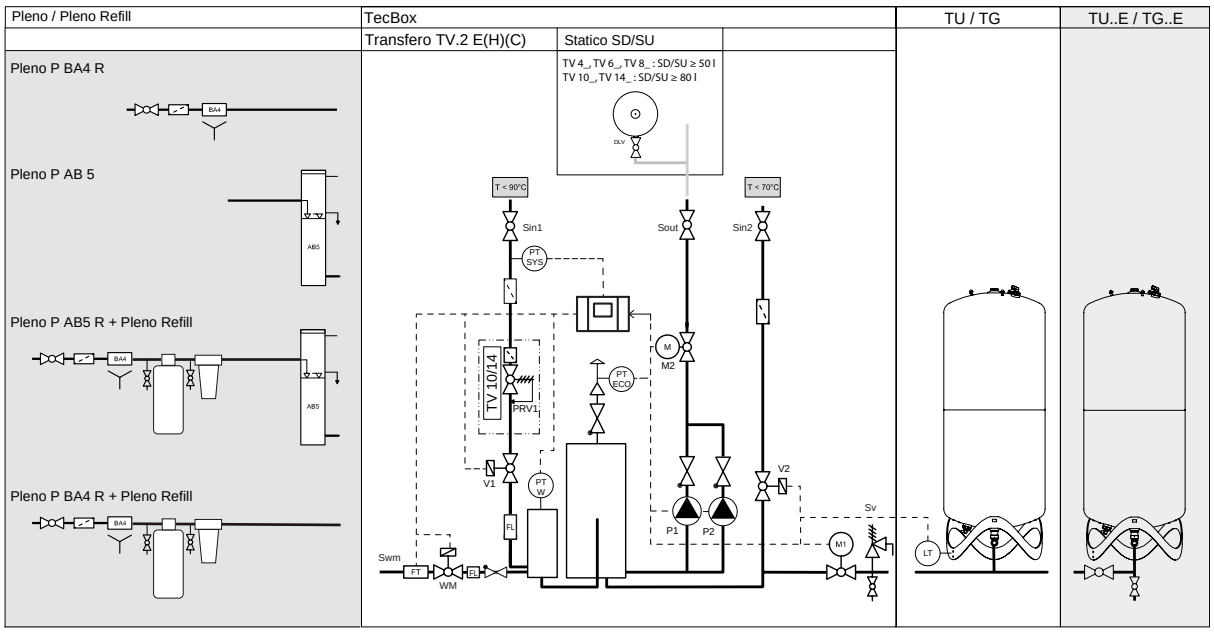
Transfero TV.1 Connect

Der grau hinterlegte Bereich ist optional.



Transfero TV.2 Connect

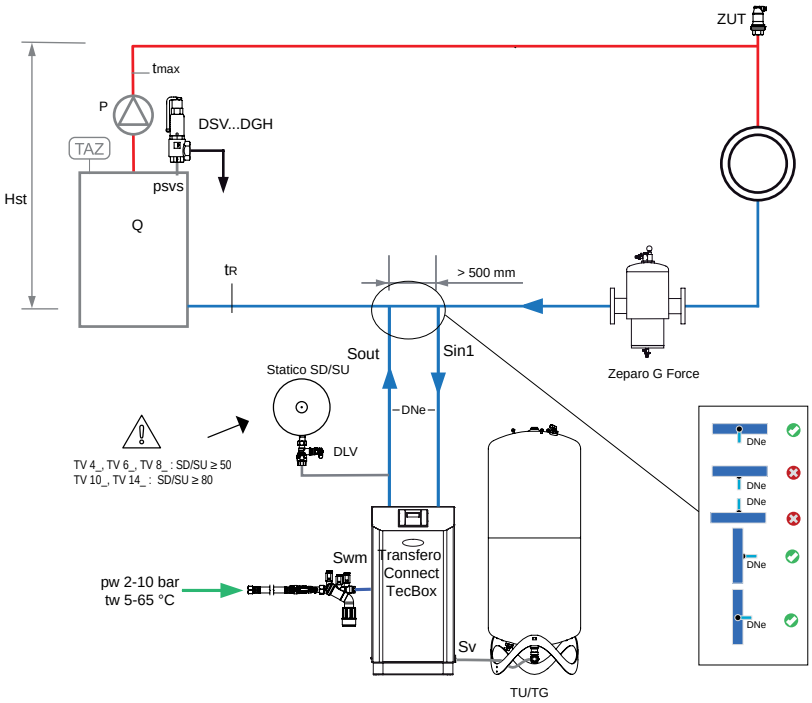
Der grau hinterlegte Bereich ist optional.



Installationsbeispiele

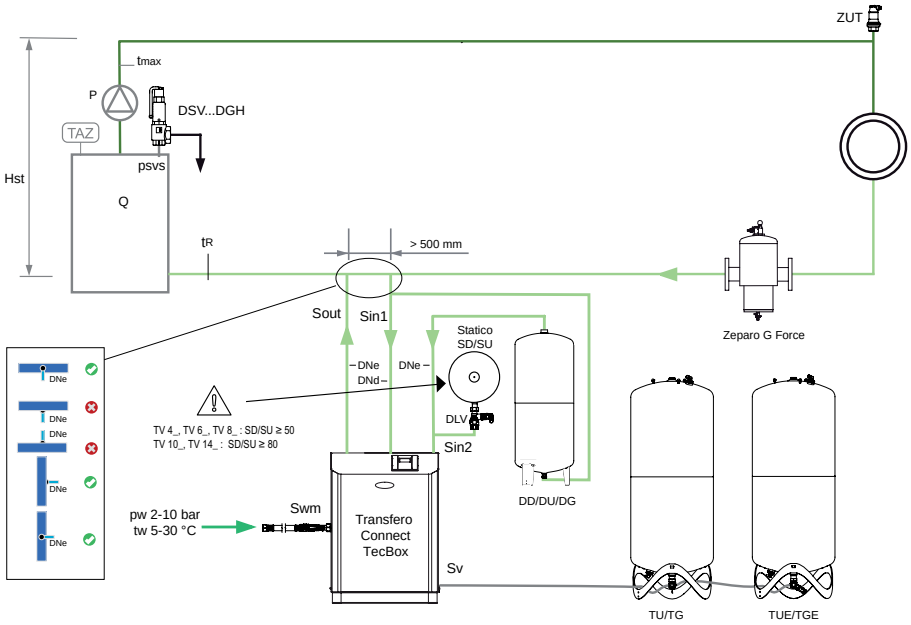
Transfero TV .1 E Connect
TecBox mit 1 Pumpe, Präzisionsdruckhaltung ± 0,2 bar mit Vakuum-*Cyclone*-Entgasung, Pleno P BA4R für Nachspeisung.

Installationsbeispiele für Heizungsanlagen, Rücklauftemperatur tr ≤ 70 °C
Anpassung an örtliche Verhältnisse erforderlich.



Transfero TV .2 EHC Connect
TecBox mit 2 Pumpen, Präzisionsdruckhaltung ± 0,2 bar mit Vakuum-*Cyclone*-Entgasung. Pleno P AB5 für Nachspeisung.

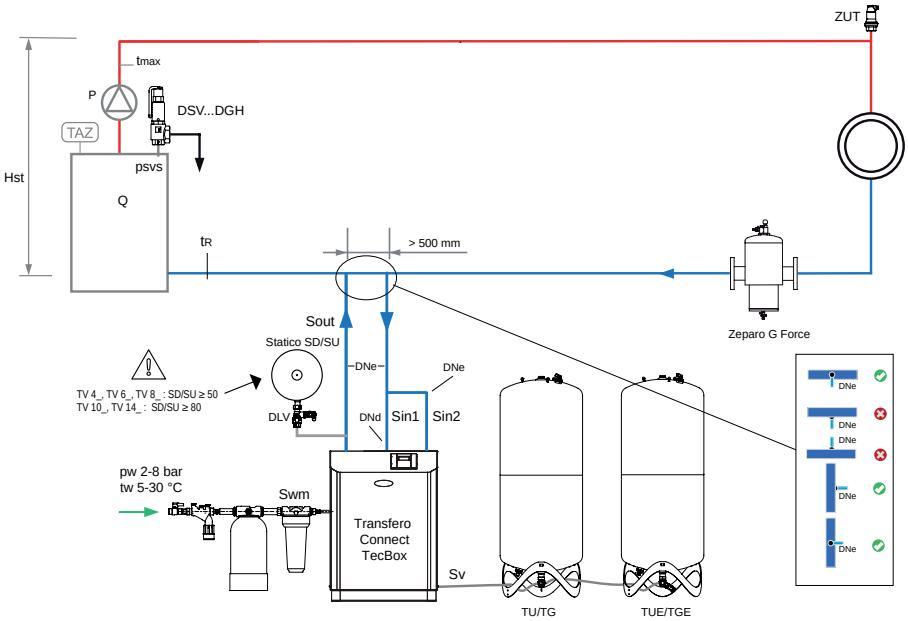
Installationsbeispiele für Kühlanlage, Rücklauftemperatur 0 °C < tr ≤ 5 °C
Anpassung an örtliche Verhältnisse erforderlich.
Das Schema gilt auch für Transfero TV .1EHC



Zeparo G-Force zur zentralen Abscheidung von Schlamm
Zeparo ZUT zur automatischen Entlüftung beim Füllen, Belüften beim Entleeren
Weiteres Zubehör, Produkt- und Auswahldetails: siehe Datenblätter *Pleno Connect, Zeparo* und *Zubehör*

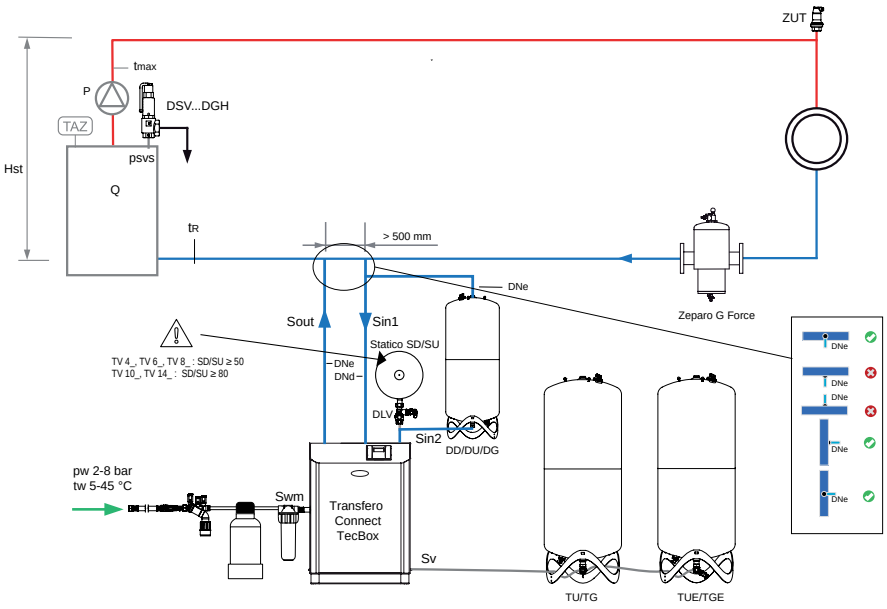
Transfero TV .2 EH Connect
TecBox mit 2 Pumpen, Präzisionsdruckhaltung ± 0,2 bar mit Vakuum-*Cyclone*-Entgasung und Pleno P AB5 R zur Nachspeisung sowie Pleno Refill zur Wasseraufbereitung.

Installationsbeispiele für Heizungsanlagen, Rücklauftemperatur tr ≤ 70 °C
Anpassung an örtliche Verhältnisse erforderlich.
Das Schema gilt auch für Transfero TV .1EH



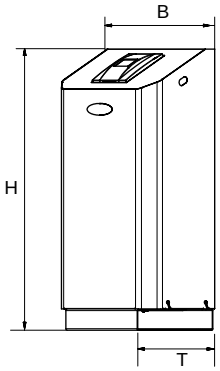
Transfero TV .2 EH Connect
TecBox mit 2 Pumpen, Präzisionsdruckhaltung ± 0,2 bar mit Vakuum-*Cyclone*-Entgasung und Pleno P AB5 R zur Nachspeisung sowie Pleno Refill zur Wasseraufbereitung.

Installationsbeispiele für Heizungsanlagen, Rücklauftemperatur 70 °C < tr ≤ 90 °C
Anpassung an örtliche Verhältnisse erforderlich.
Das Schema gilt auch für Transfero TV .1EH



Zeparo G-Force zur zentralen Abscheidung von Schlamm
Zeparo ZUT zur automatischen Entlüftung beim Füllen, Belüften beim Entleeren
Weiteres Zubehör, Produkt- und Auswahldetails: siehe Datenblätter *Pleno Connect, Zeparo* und *Zubehör*

TecBox-Steuereinheit, Transfero TV Connect Heizungsanlage

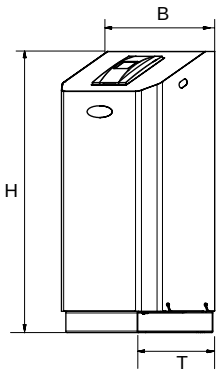


Transfero TV .1 E Connect

Präzisionsdruckhaltung ± 0.2 bar. 1 Pumpe. 1 Überströmventil und 2 Motorkugelhähne für Entgasung und Druckhaltung.
1 Magnetventil und 1 Wasserzähler für die Nachspeisung.

Typ	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	dpu [bar]	SPL [dB(A)]	EAN	Artikel-Nr.
10 bar (PS)									
TV 4.1 E	500	920	530	40	0,75	1-2,5	~55*	7640161629462	811 1500
TV 6.1 E	500	920	530	42	1,1	1,5-3,5	~55*	7640161629479	811 1501
TV 8.1 E	500	920	530	43	1,4	2-4,5	~55*	7640161629486	811 1502
TV 10.1 E	500	1300	530	50	1,7	3,5-6,5	~60*	7640161629493	811 1503
13 bar (PS)									
TV 14.1 E	500	1300	530	69	1,7	5,5-10	~60*	7640161629509	811 1504

T = Tiefe des Gerätes
dpu = Arbeitsdruckbereich
*) Pumpenbetrieb

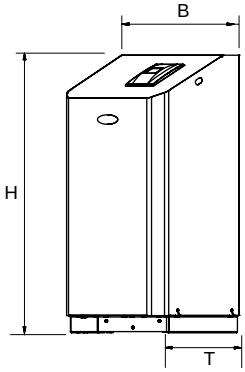


Transfero TV .1 EH Connect

Präzisionsdruckhaltung ± 0,2 bar. 1 Pumpe. 1 Überströmventil und 2 Motorkugelhähne für Entgasung und Druckhaltung.
1 Überströmventil für Druckhaltung bei Spitzenlast.
1 Magnetventil und 1 Wasserzähler für die Nachspeisung.

Typ	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	dpu [bar]	SPL [dB(A)]	EAN	Artikel-Nr.
10 bar (PS)									
TV 4.1 EH	500	920	530	41	0,75	1-2,5	~55*	7640161629516	811 1510
TV 6.1 EH	500	920	530	44	1,1	1,5-3,5	~55*	7640161629523	811 1511
TV 8.1 EH	500	920	530	45	1,4	2-4,5	~55*	7640161629530	811 1512
TV 10.1 EH	500	1300	530	52	1,7	3,5-6,5	~60*	7640161629547	811 1513
13 bar (PS)									
TV 14.1 EH	500	1300	530	72	1,7	5,5-10	~60*	7640161629851	811 1514

T = Tiefe des Gerätes
dpu = Arbeitsdruckbereich
*) Pumpenbetrieb



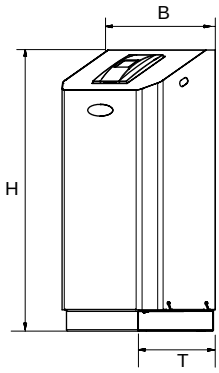
Transfero TV .2 EH Connect

Präzisionsdruckhaltung ± 0,2 bar. 2 Pumpen. 1 Überströmventil und 2 Motorkugelhähne für Entgasung und Druckhaltung.
1 Überströmventil für Druckhaltung bei Spitzenlast.
1 Magnetventil und 1 Wasserzähler für die Nachspeisung.

Typ	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	dpu [bar]	SPL [dB(A)]	EAN	Artikel-Nr.
10 bar (PS)									
TV 4.2 EH	680	920	530	50	1,5	1-2,5	~55*	7640161629554	811 1520
TV 6.2 EH	680	920	530	53	2,2	1,5-3,5	~55*	7640161629561	811 1521
TV 8.2 EH	680	920	530	56	2,8	2-4,5	~55*	7640161629578	811 1522
TV 10.2 EH	680	1300	530	70	3,4	3,5-6,5	~60*	7640161629585	811 1523
13 bar (PS)									
TV 14.2 EH	680	1300	530	97	3,4	5,5-10	~60*	7640161629592	811 1524

T = Tiefe des Gerätes
dpu = Arbeitsdruckbereich
*) Pumpenbetrieb

TecBox-Steuereinheit, Transfero TV Connect Kühlanlage

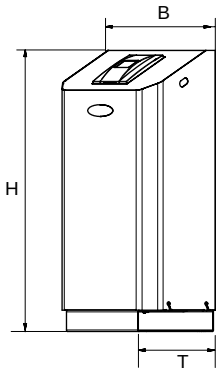


Transfero TV .1 EC Connect

Präzisionsdruckhaltung ± 0.2 bar. 1 Pumpe. 1 Überströmventil und 2 Motorkugelhähne für Entgasung und Druckhaltung.
1 Magnetventil und 1 Wasserzähler für die Nachspeisung.
Kälteisolierung mit Kondenswasserschutz.

Typ	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	dpu [bar]	SPL [dB(A)]	EAN	Artikel-Nr.
10 bar (PS)									
TV 4.1 EC	500	920	530	41	0,75	1-2,5	~55*	7640161629608	811 1530
TV 6.1 EC	500	920	530	43	1,1	1,5-3,5	~55*	7640161629615	811 1531
TV 8.1 EC	500	920	530	44	1,4	2-4,5	~55*	7640161629622	811 1532
TV 10.1 EC	500	1300	530	51	1,7	3,5-6,5	~60*	7640161629639	811 1533
13 bar (PS)									
TV 14.1 EC	500	1300	530	70	1,7	5,5-10	~60*	7640161629646	811 1534

T = Tiefe des Gerätes
dpu = Arbeitsdruckbereich
*) Pumpenbetrieb

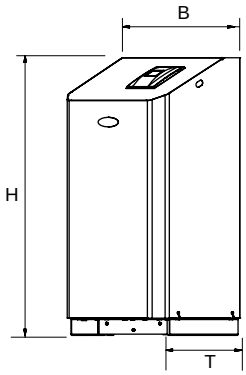


Transfero TV .1 EHC Connect

Präzisionsdruckhaltung ± 0,2 bar. 1 Pumpe. 1 Überströmventil und 2 Motorkugelhähne für Entgasung und Druckhaltung.
1 Überströmventil für Druckhaltung bei Spitzenlast. 1 Magnetventil und 1 Wasserzähler für die Nachspeisung. Kälteisolierung mit Kondenswasserschutz.

Typ	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	dpu [bar]	SPL [dB(A)]	EAN	Artikel-Nr.
10 bar (PS)									
TV 4.1 EHC	500	920	530	42	0,75	1-2,5	~55*	7640161629653	811 1540
TV 6.1 EHC	500	920	530	45	1,1	1,5-3,5	~55*	7640161629660	811 1541
TV 8.1 EHC	500	920	530	46	1,4	2-4,5	~55*	7640161629677	811 1542
TV 10.1 EHC	500	1300	530	51	1,7	3,5-6,5	~60*	7640161629684	811 1543
13 bar (PS)									
TV 14.1 EHC	500	1300	530	73	1,7	5,5-10	~60*	7640161629868	811 1544

T = Tiefe des Gerätes
dpu = Arbeitsdruckbereich
*) Pumpenbetrieb



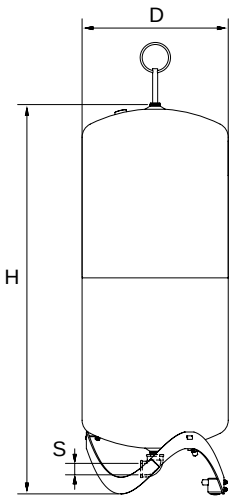
Transfero TV .2 EHC Connect

Präzisionsdruckhaltung ± 0,2 bar. 2 Pumpen. 1 Überströmventil und 2 Motorkugelhähne für Entgasung und Druckhaltung. 1 Überströmventil für Druckhaltung bei Spitzenlast. 1 Magnetventil und 1 Wasserzähler für die Nachspeisung. Kälteisolierung mit Kondenswasserschutz.

Typ	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	dpu [bar]	SPL [dB(A)]	EAN	Artikel-Nr.
10 bar (PS)									
TV 4.2 EHC	680	920	530	51	1,5	1-2,5	~55*	7640161629691	811 1550
TV 6.2 EHC	680	920	530	54	2,2	1,5-3,5	~55*	7640161629707	811 1551
TV 8.2 EHC	680	920	530	57	2,8	2-4,5	~55*	7640161629714	811 1552
TV 10.2 EHC	680	1300	530	71	3,4	3,5-6,5	~60*	7640161629721	811 1553
13 bar (PS)									
TV 14.2 EHC	680	1300	530	98	3,4	5,5-10	~60*	7640161629738	811 1554

T = Tiefe des Gerätes
dpu = Arbeitsdruckbereich
*) Pumpenbetrieb

Ausdehnungsgefäß, Transfero TU/TU...E

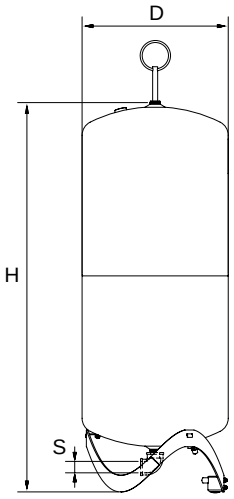


Transfero TU

Basisgefäß. Messfuss zur Inhaltsmessung. Inklusive Montageset für den wasserseitigen Anschluss.

Typ	VN [l]	PS_{CH} [bar]	D	H	H***	m [kg]	S	EAN	Artikel-Nr.
2 bar (PS)									
TU 200	200	2	500	1339	1565	36	Rp 1 1/4	7640148631594	713 1000
TU 300	300	2	560	1469	1690	41	Rp 1 1/4	7640148631600	713 1001
TU 400	400	2	620	1532	1760	58	Rp 1 1/4	7640148631617	713 1002
TU 500	500	2	680	1627	1858	68	Rp 1 1/4	7640148631624	713 1003
TU 600	600	2	740	1638	1873	78	Rp 1 1/4	7640148631631	713 1004
TU 800	800	2	740	2132	2360	99	Rp 1 1/4	7640148631648	713 1005

VN = Nennvolumen
PS_{CH} = Maximal zulässiger Druck Schweiz: Druck, bis zu dem nach Schweizer Richtlinie SWKI HE301-01 das Ausdehnungsgefäss nicht bewilligungspflichtig ist (PS*VN≤ 3000 bar * Liter)
***) Max. Höhe wenn der Behälter gekippt wird.



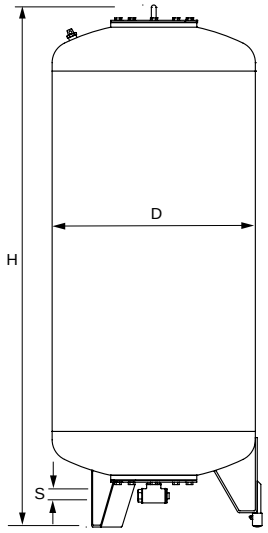
Transfero TU ... E

Erweiterungsgefäß. Inklusive Montageset für den wasserseitigen Anschluss, Flexrohr und Kappenabsperrhahn mit Kugelhahn zur schnellen Entleerung.

Typ	VN [l]	PS_{CH} [bar]	D	H	H***	m [kg]	S	EAN	Artikel-Nr.
2 bar (PS)									
TU 200 E	200	2	500	1339	1565	35	Rp 1 1/4	7640148631655	713 2000
TU 300 E	300	2	560	1469	1690	40	Rp 1 1/4	7640148631662	713 2001
TU 400 E	400	2	620	1532	1760	57	Rp 1 1/4	7640148631679	713 2002
TU 500 E	500	2	680	1627	1868	67	Rp 1 1/4	7640148631686	713 2003
TU 600 E	600	2	740	1638	1873	75	Rp 1 1/4	7640148631693	713 2004
TU 800 E	800	2	740	2132	2360	98	Rp 1 1/4	7640148631709	713 2005

VN = Nennvolumen
PS_{CH} = Maximal zulässiger Druck Schweiz: Druck, bis zu dem nach Schweizer Richtlinie SWKI HE301-01 das Ausdehnungsgefäß nicht bewilligungspflichtig ist (PS*VN ≤ 3000 bar * Liter)
***) Max. Höhe wenn der Behälter gekippt wird.

Ausdehnungsgefäß, Transfero TG/TG...E

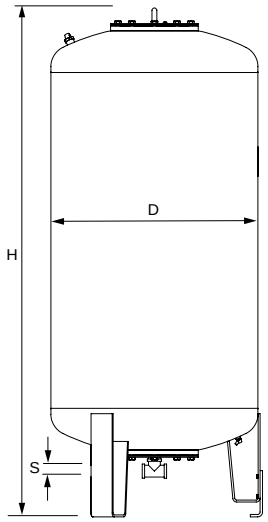


Transfero TG

Basisgefäß. Messfuss zur Inhaltsmessung. Inklusive Montageset für den wasserseitigen Anschluss.

Typ *	VN [l]	PS_{CH} [bar]	D	H**	H***	m [kg]	S	EAN	Artikel-Nr.
2 bar (PS)									
TG 1000	1000	2	850	2199	2210	280	Rp 1 1/4	7640148631716	713 1006
TG 1500	1500	2	1016	2351	2381	360	Rp 1 1/4	7640148631723	713 1007
TG 2000	2000	2	1016	2848	2876	640	Rp 1 1/4	7640148631730	713 1012
TG 3000	3000	2	1300	2951	3016	800	Rp 1 1/4	7640148631747	713 1009
TG 4000	4000	2	1300	3592	3633	910	Rp 1 1/4	7640148631754	713 1010
TG 5000	5000	2	1300	4216	4275	1010	Rp 1 1/4	7640148631761	713 1011

VN = Nennvolumen
PS_{CH} = Maximal zulässiger Druck Schweiz: Druck, bis zu dem nach Schweizer Richtlinie SWKI HE301-01 das Ausdehnungsgefäss nicht bewilligungspflichtig ist (PS*VN≤ 3000 bar * Liter)
*) Sondergefässe auf Anfrage.
**) Toleranz 0 / -100.
***) Max. Höhe wenn der Behälter gekippt wird.



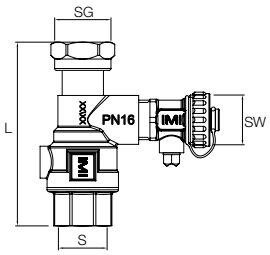
Transfero TG...E

Erweiterungsgefäß. Inklusive Flexrohr für den wasserseitigen Anschluss und Kappenabsperrhahn mit Kugelhahn zur schnellen Entleerung.

Typ *	VN [l]	PS_{CH} [bar]	D	H**	H***	m [kg]	S	Sw	EAN	Artikel-Nr.
2 bar (PS)										
TG 1000 E	1000	2	850	2199	2210	280	Rp 1 1/4	G3/4	7640148631778	713 2006
TG 1500 E	1500	2	1016	2351	2381	360	Rp 1 1/4	G3/4	7640148631785	713 2007
TG 2000 E	2000	2	1016	2848	2876	640	Rp 1 1/4	G3/4	7640148631792	713 2012
TG 3000 E	3000	2	1300	2951	3016	800	Rp 1 1/4	G3/4	7640148631808	713 2009
TG 4000 E	4000	2	1300	3592	3633	910	Rp 1 1/4	G3/4	7640148631815	713 2010
TG 5000 E	5000	2	1300	4216	4275	1010	Rp 1 1/4	G3/4	7640148631822	713 2011

VN = Nennvolumen
PS_{CH} = Maximal zulässiger Druck Schweiz: Druck, bis zu dem nach Schweizer Richtlinie SWKI HE301-01 das Ausdehnungsgefäss nicht bewilligungspflichtig ist (PS*VN≤ 3000 bar * Liter)
SW = Entleerung
*) Sondergefässe auf Anfrage.
**) Toleranz 0 / -100.
***) Max. Höhe wenn der Behälter gekippt wird. Toleranz 0 / -100.

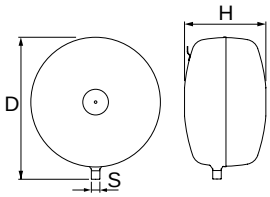
Kappenabsperrhahn für Druckspeichergefäß



Kappenabsperrhahn DLV
Beidseitig Innengewinde, Verschraubung zum direkten flachdichtenden Anschluß an geeignete Ausdehnungsgefäße.

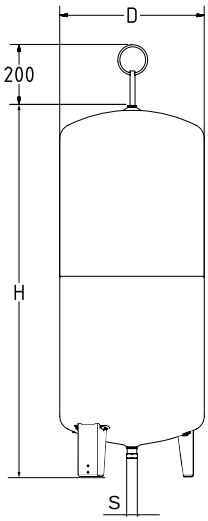
Typ	PS [bar]	L	m [kg]	S	SG	SW	EAN	Artikel-Nr.
DLV 20	16	97	0,49	Rp3/4	G3/4	G3/4	7640148638579	535 1434
DLV 25	16	100	0,54	Rp1	G1	G3/4	7640148638586	535 1436

Druckspeichergefäß



Statico SD
Diskusform

Typ	VN [l]	PS_{CH} [bar]	p0 [bar]	D	H	m [kg]	S	EAN	Artikel-Nr.
Transfero TV 4,6,8									
SD 50.10	50	10	4	536	316**	12	R3/4	7640148630139	710 3005
Transfero TV 10, 14									
SD 80.10	80	10	4	636	346**	16	R3/4	7640148630146	710 3006

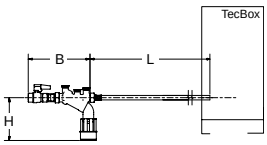


Statico SU
Zylinderform, zur Verwendung mit dem Transfero TV 14 (10 bar < psvs ≤ 13 bar).

Type	VN [l]	p0 [bar]	D	H***	m [kg]	S	EAN	Article No
10 bar (PS)								
SU 140.10	140	4	420	1274	1489	R3/4”	7640148630290	710 3007

VN = Nennvolumen
**) Toleranz 0 / +35.
***) Max. Höhe wenn der Behälter gekippt wird.

Pleno P Nachspeiseeinheiten

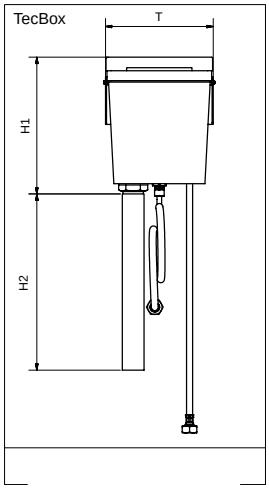


Pleno P BA4 R

Hydraulik Einheit für die Wassernachspeisung mit Vento/Transfero Connect, Pleno PX/PIX, Simply Compresso C 2.1-80 SWM sowie in kombination mit Pleno Refill Modulen. Bestehend aus Absperrventil, Rückschlagventil, Filter und Type BA Systemtrenner (Schutzklasse 4) entsprechend EN 1717. Anschluss (Swm) G1/2.

Typ	PS [bar]	B	L	H	m [kg]	qwm [l/h]	EAN	Artikel-Nr.
BA4 R	10	210	1300	135	1,1	350* 250** 50*** q(pw-pout) ****	7640161630147	813 3310

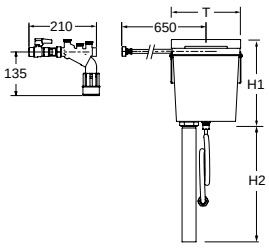
qwm = Wassernachspeisemenge
* maximaler Durchflussmittelwert für die Entgasung des Nachspeisewassers mit Vento V/VI und Transfero TV/TVI
** maximaler Durchflussmittelwert für die Entgasung des Nachspeisewassers mit Vento Compact
*** Mit der Verwendung von Durhflussbegrenzer bei Aufbereitungskartuschen mit niedrigem Durchflussbeiwert
**** für die Kombination mit Pleno PX/PIX, siehe q(pw-pout) Diagramm im Pleno Connect Datenblatt



Pleno P AB5

Zusatzhydraulikeinheit für die Nachspeisung zur Verwendung zusammen mit Vento/Transfero Connect. Bestehend aus Netztrennbehälter Typ AB (Schutzklasse 5) entsprechend EN 1717. Zur Montage auf der Geräterückseite. Die Einheit kann auch für Wasserbehandlungseinheiten von Fremdanbietern verwendet werden, wenn diese nicht die Nachspeiseleistung von mindestens qwm 1300 l/h erreichen und deshalb nicht direkt angeschlossen werden dürfen.

Typ	PS [bar]	T	H1	H2	m [kg]	qwm [l/h]	EAN	Artikel-Nr.
AB5	10	220	280	1000	1,83	200	7640161630154	813 3320



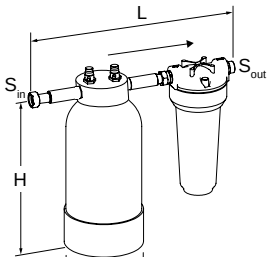
Pleno P AB5 R

Zusatzhydraulikeinheit für die Nachspeisung für die Verwendung zusammen mit Vento/ Transfero Connect. Bestehend aus einem Systemtrenner Typ BA4 R (Schutzklasse 4) und einem Netztrennbehälter Pleno P AB5 (Schutzklasse 5) entsprechend EN 1717.

Typ	PS [bar]	T	H1	H2	m [kg]	qwm [l/h]	EAN	Artikel-Nr.
AB5 R	10	220	280	1000	3,8	200	7640161630161	813 3330

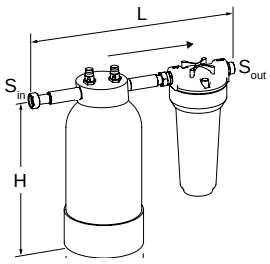
qwm = Wassernachspeisemenge
T = Tiefe des Gerätes

Pleno Refill



Pleno Refill
Hydraulikeinheit zur Wasserenthärtung für die Verwendung zusammen mit Vento/Transfero Connect. Bestehend aus einem Filter mit 25 µm Maschenweite um das hydronische System vor Einschwemmungen zu schützen und einer Enthärterflasche mit hochwirksamer Harzfüllung.
3/4" freilaufende Mutter, 3/4" Außengewinde flachdichtend.
Nenndruck: PS 8
Max. Betriebstemperatur: 45 °C
Min. Betriebstemperatur: > 4 °C

Typ	Kapazität l x ° dH	S_{in}	S_{out}	D	H	L	m [kg]	EAN	Artikel-Nr.
Refill 16000	16000	G3/4	G3/4	195	383	475	8,6	7640161630475	813 3210
Refill 36000	36000	G3/4	G3/4	220	466	475	12,5	7640161630482	813 3220
Refill 48000	48000	G3/4	G3/4	270	458	475	15,7	7640161630499	813 3230



Pleno Refill Demin
Hydraulikeinheit zur Vollentsalzung des Nachspeisewassers für die Verwendung zusammen mit Vento/Transfero Connect. Bestehend aus einem Filter mit 25 µm Maschenweite um das hydronische System vor Einschwemmungen zu schützen und einer Enthärterflasche mit hochwirksamer Harzfüllung.
3/4" freilaufende Mutter, 3/4" Außengewinde flachdichtend.
Nenndruck: PS 8
Max. Betriebstemperatur: 45 °C
Min. Betriebstemperatur: > 4 °C

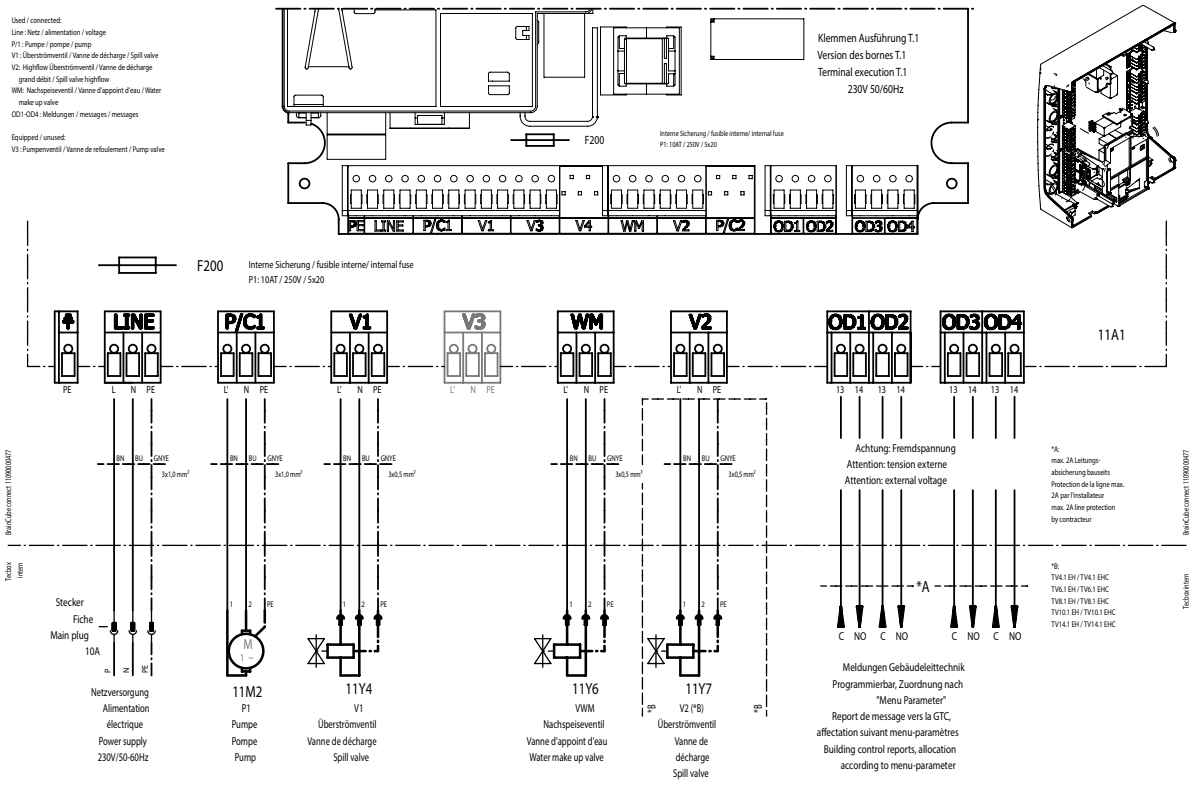
Typ	Kapazität l x ° dH	S_{in}	S_{out}	D	H	L	m [kg]	EAN	Artikel-Nr.
Refill Demin 13500	13500	G3/4	G3/4	220	466	475	12,5	7640161630505	813 3260
Refill Demin 18000	18000	G3/4	G3/4	270	458	475	15,7	7640161630512	813 3270

→ = vorgeschriebene Durchflussrichtung.

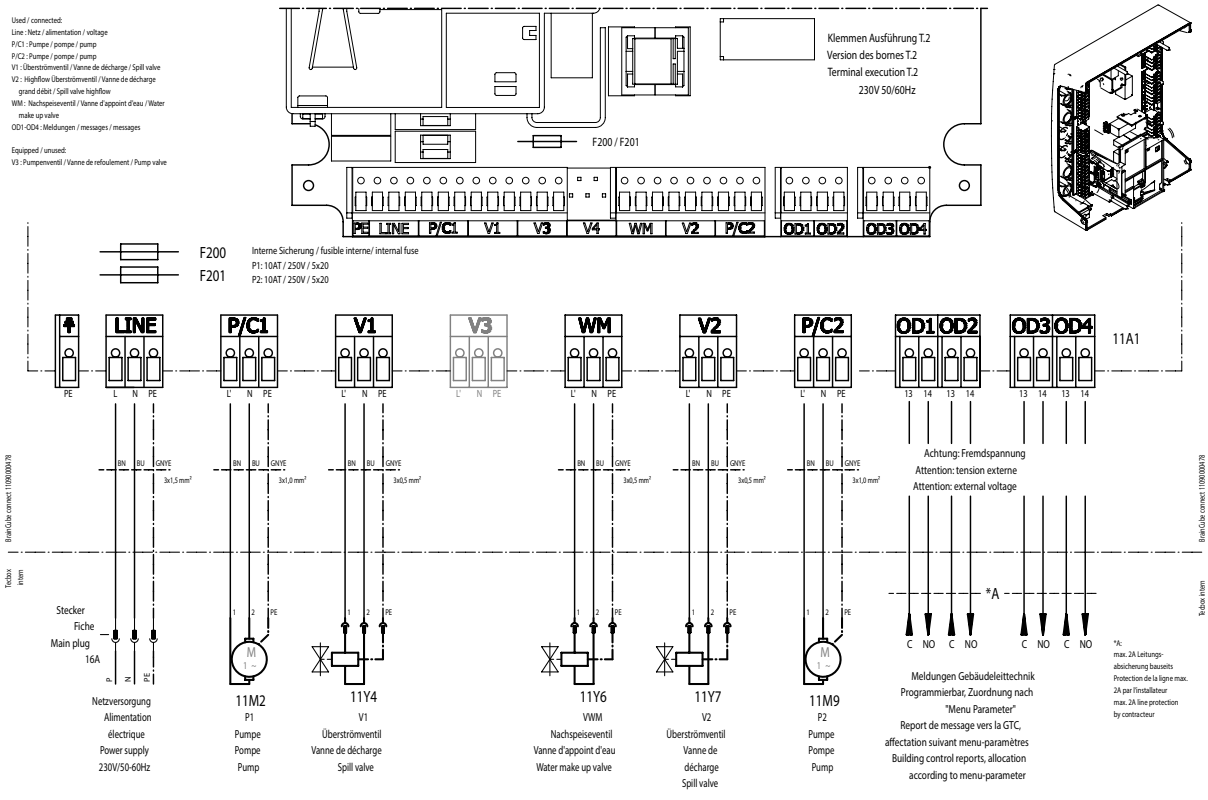
Weitere Informationen
Anlagenplanung: Datenblatt *Planung und Berechnung.*
Berechnungsprogramm: HySelect
Abkürzungen & Begriffe: Datenblatt *Planung und Berechnung.*
Weiteres Zubehör, Produkt- und Auswahldetails: siehe Datenblätter *Pleno, Zeparo* und *Zubehör*

Elektroschema

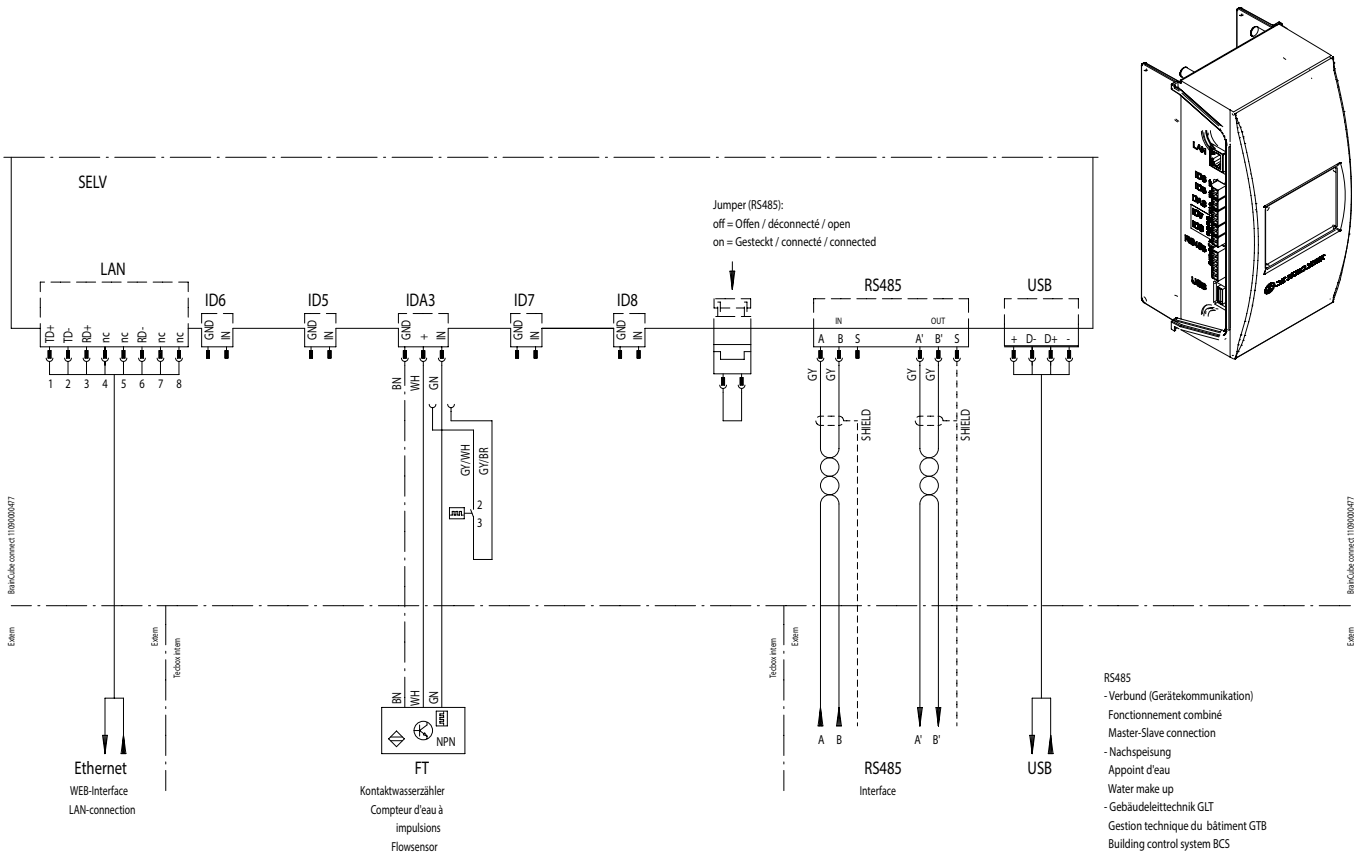
Elektrischer Anschluss Transfero TV.1



Elektrischer Anschluss Transfero TV.2



Kommunikationsanschlüsse



RS485
- Verbund (Gerätekommunikation)
  Fonctionnement combiné
  Master-Slave connection
- Nachspeisung
  Appoint d'eau
  Water make up
- Gebäudeleittechnik GLT
  Gestion technique du bâtiment GTB
  Building control system BCS

Transfero TVI Connect



Transfero TVI Connect ist eine Präzisionsdruckhaltung für Heiz- und Solarsysteme mit höheren Drücken bis 8 MW und Kühlwassersysteme bis 13 MW. Der Einsatz erfolgt vor allem dort, wo hohe Leistung, Kompaktheit und Präzision gefragt sind. Die neue **BrainCube Connect** Steuerung mit Touchdisplay enthält neue Verbindungsschnittstellen, welche die Kommunikation mit dem Gebäudemanagementsystem und anderen BrainCubes genauso ermöglichen, wie die Fernsteuerung des Druckhaltungssysteme über das Internet.

Hauptmerkmale

- **2 in 1**
  – die einzige Druckhaltestation mit integrierter Vakuum-*Cyklone*-Entgasung
- **Hocheffiziente Vakuum-*Cyclone*-Entgasung**
  Mindestens 50 % effizienter als die meisten Vakuum Entgasungssysteme.
- **Einfache Inbetriebnahme, Fernzugriff und Fernunterstützung bei Störungsbehebung**
  Automatische Kalibrierung und eingebaute Schnittstellen für die Kommunikation mit dem IMI Webserver und der Gebäudeleittechnik.

Technische Beschreibung – TecBox-Steuereinheit

Anwendungsbereich:
Heiz-, Solar- und Kühlwassersysteme. Für Anlagen nach EN 12828, SWKI HE301-01, Solarsysteme nach EN 12976, ENV 12977 mit bauseitigem Übertemperaturschutz bei Stromausfall.

Medien:
Nicht aggressive und nicht giftige Medien für den Einsatz im Anwendungsbereich. Frostschutzmittelzusatz bis 50 %.

Druck:
Min. zulässiger Druck, PSmin: -1 bar
Max. zulässiger Druck, PS: siehe Artikel

Temperatur:
Max. zulässige Temperatur, TS: 90 °C
Min. zulässige Temperatur, TSmin: 0 °C
Max. zulässige Umgebungstemperatur, TA: 40 °C
Min. zulässige Umgebungstemperatur, TAmin: 5 °C

Genauigkeit:
Präzisionsdruckhaltung ± 0,2 bar

Spannungsversorgung:
Leistungteil: 3x400 V (± 10%) / 50 Hz (3P+PE)
Steuerspannung: 230 V (± 10%) / 50 Hz (P+N+PE)

Elektroanschlüsse:
Sicherungen bauseits entsprechend Leistungsanforderung und örtlichen Vorschriften
4 potenzialfreie Ausgänge (NO) für externe Alarmanzeige (230 V, max. 2 A)
1 Ein-/Ausgang RS 485
1 Ethernet-RJ45-Anschluss
1 USB-Hub-Anschluss
Klemmleiste in PowerCube für direkte Verdrahtung.

Schutzart:
IP 54 nach EN 60529

Mechanische Anschlüsse:
Sin1/Sin2: Anschluss einströmende Medien G3/4”
Sout: Anschluss ausströmende Medien G3/4”
Swm: Nachspeiseanschluss G3/4”
Sv: Anschluss Gefäß G1 1/4”

Werkstoffe:
Metallbauteile mit Medienkontakt: C-Stahl, Gusseisen, Edelstahl, AMETAL®, Messing, Rotguss.

Transport und Lagerung:
In frostfreien, trockenen Räumen

Normen:
Gebaut nach
LV-D. 2014/35/EU
EMC-D. 2014/30/EU

Technische Beschreibung – Ausdehnungsgefäß

Anwendungsbereich:
Nur in Verbindung mit Transfero TecBox-Steuereinheit.
Siehe Anwendungsbereich TecBox-Steuereinheit.

Medien:
Nicht aggressive und nicht giftige Medien für den Einsatz im Anwendungsbereich.
Frostschutzmittelzusatz bis 50 %.

Druck:
Min. zulässiger Druck, PSmin: 0 bar
Max. zulässiger Druck PS: 2 bar

Temperatur:
Max. zulässige Blasentemperatur, TB: 70 °C
Min. zulässige Blasentemperatur, TBmin: 5 °C
Für PED Anwendungen:
Max. zulässige Temperatur, TS: 120 °C
Min. zulässige Temperatur, TSmin: -10 °C

Werkstoffe:
Stahl. Farbe Beryllium.
Airproof-Butylblase nach EN 13831 und IMI Pneumatex-Werksnorm.

Transport und Lagerung:
In frostfreien, trockenen Räumen

Normen:
Gebaut nach PED 2014/68/EU.

Gewährleistung:
Transfero TU, TU...E: 5 Jahre Gewährleistung auf das Gefäß.
Transfero TG, TG...E: 5 Jahre Gewährleistung auf die airproof-Butylblase.

Funktion, Ausrüstung, Eigenschaften

BrainCube Connect-Steuereinheit
- BrainCube-Steuerung garantiert den intelligenten, vollautomatischen und sicheren Betrieb des Systems. Selbstoptimierend mit Memoryfunktion.
- Robuster 3,5”-TFT-Farb-Touchscreen mit Beleuchtung. Web-basierte Schnittstelle mit Fernsteuerung und Live-Daten. Benutzerfreundliche funktionale Menüstruktur mit Wisch- und Tippbedienung, Schritt-für-Schritt-Anleitung zur Inbetriebnahme und Soforthilfe in Pop-up-Fenstern. Mehrsprachige Volltext- und/oder grafische Darstellung aller relevanten Parameter und Betriebszustände.
- Integrierte Standardanschlüsse (Ethernet, RS 485) an den IMI-Webserver und die Gebäudeleittechnik (Modbus und IMI-Pneumatex-Protokoll).
- Softwareupdates und Datenprotokolle via USB
- Messwerterfassung und Systemanalyse, chronologischer Meldungsverlauf mit Priorisierungsmöglichkeit, fernsteuerbar mit Echtzeitanzeige, regelmäßige automatische Selbsttests.
- Hochwertige Metallverkleidung.
- Variable Aufstellung neben dem Basisgefäß.

Druckhaltung
- Dynaflex-Betrieb.
- Gesicherte Absperrungen zur Anlage. 2-bar-Sicherheitsventil und Kugelhahn zur schnellen Entleerung des Basisgefäßes
- Präzisionsdruckhaltung ±0,2 bar

Vakuumentgasung
- Ca. 1000 l/h Entgasungsleistung.
- Vacusplit: Entgasungsprogramme für den Dauerbetrieb mit Zyklontechnologie. Gasuntersättigung von nahezu 100 %. Automatischer Eco-Betrieb, wenn keine Luft im System ist, dadurch verringerter Stromverbrauch der Pumpe.
- Oxystop-Entgasung: Direkte Vakuum Entgasung des Nachspeisewassers. Deutliche Verringerung des Sauerstoffgehalts im Nachspeisewasser. Sichere Entgasung von Anlagen- und Nachspeisewasser in einem speziellen inneren Cyclone-Gefäß (in der Tecbox). Vorteil: niedrige Temperatur des Ausdehnungsgefäßes, ohne dass das Gefäß gedämmt werden muss. Schützt die Anlage vor Korrosion.

Nachspeisung
- Fillsafe: Nachspeiseüberwachung und -ansteuerung mit integrierter integriertem Kontaktwasserzähler und Magnetventil.
- Anschluss für die optionalen Pleno P BA4R/AB5(R) Nachspeisemodule mit Systemtrennung nach EN 1717.
- Softsafe: Überwachung und Ansteuerung eines optionalen Geräts zur Aufbereitung des Nachspeisewassers.

Ausdehnungsgefäß
- Blase oben entlüftbar, Gefäß unten mit Kondensatablass.
- Sinusring für stehende Montage (TU, TU...E). Füsse für stehende Montage (TG, TG...E).
- Korrosionsschützende Innenbeschichtung für minimalsten Blasenverschleis (TG, TG...E).
- Airproof-Butylblase (TU, TU...E, TG, TG...E), tauschbar (TG, TG...E).
- Endoskopische Besichtigungsöffnung für innere Prüfungen (TU, TU...E). Zwei Flanschöffnungen für innere Prüfungen (TG, TG...E).

Berechnung

Druckhaltung für Systeme TAZ ≤ 100 °C

Berechnung nach EN 12828, SWKI HE301-01 *). Verwenden Sie bei allen speziellen Anwendungen wie Solarsystemen, Systemen für höhere Temperaturen als 100 °C oder Kühlsysteme für Temperaturen unter 5 °C, bitte unser Berechnungsprogramm HySelect oder nehmen Sie direkt Kontakt zu uns auf.

Allgemeines Gleichungen

Vs	Wasserinhalt der Anlage	Heizung	**Vs = vs · Q**	vs Q	*Spezifischer Wasserinhalt, Tabelle 4.* *Installierte Heizleistung.*
		Vs = bekannt			*Systemauslegung, Inhalts-Berechnung.*
		Kühlung	Vs= bekannt		*Systemauslegung, Inhalts-Berechnung.*
Ve	Ausdehnungsvolumen	EN 12828	**Ve = e · (Vs+Vhs)**	e, ehs	*Ausdehnungskoeffizient für ts_{max}, Tabelle 1*
		Kühlung	**Ve = e · (Vs+Vhs)**	e, ehs	*Ausdehnungskoeffizient für ts_{max}, Tabelle 1* [7]
		SWKI HE301-01 Heizung	**Ve = e · Vs · X**[1] **+ ehs · Vhs**	e ehs	*Ausdehnungskoeffizient für (ts_{max} + tr)/2, Tabelle 1* *Ausdehnungskoeffizient für ts_{max}, Tabelle 1*
		SWKI HE301-01 Kühlung	**Ve = e · Vs · X**[1] **+ ehs · Vhs**	e, ehs	*Ausdehnungskoeffizientfür ts_{max}, Tabelle 1* [7]
Vwr	Wasservorlage	Kühlung	**Vwr ≥ 0,005 · Vs ≥ 3 L**		
		SWKI HE301-01	**Vwr ist berücksichtigt in Ve mit dem Koeffizienten X**		
p0	Mindestdruck [2] *Unterer Grenzwert für die Druckhaltung*	EN 12828, Kühlung	**p0 = Hst/10 + 0,2 bar ≥ pz**	Hst pz	*Statische Höhe* *Minimaler Zulaufdruck für Geräte z.B. Umwälzpumpe oder Wärmeerzeuger*
		SWKI HE301-01	**p0 = Hst/10 + 0,3 bar ≥ pz**		
pa	Anfangsdruck *Unterwert für eine optimale Druckhaltung*		**pa ≥ p0 + 0,3 bar**		
pe	Enddruck *Oberwert für eine optimale Druckhaltung*			psvs $dpsvs_c$	*Ansprechdruck Sicherheitsventil* *Schliesdruck-differenz des Sicherheitsventils*
		EN 12828	**pe ≤ psvs - $dpsv_c$**	$dpsvs_c$ = $dpsvs_c$ =	*0,5 bar für psvs ≤ 5 bar* [4] *0,1 · psvs für psvs > 5 bar* [4]
		Kühlung	**pe ≤ psvs - $dpsv_c$**	$dpsvs_c$ =	*0,6 bar für psvs ≤ 3 bar* [4] *0,2 · psvs für psvs > 3 bar* [4]
		SWKI HE301-01 Heizung	**pe ≤ psvs/1,3** **pe ≤ psvs/1,15**		für *psvs ≤ 3 bar* [4] für *psvs > 3 bar* [4]
		SWKI HE301-01 Kühlung	**pe ≤ psvs/1,3 und** **pe ≤ psvs - 0,6 bar**		*psvs* [4]

Transfero

pe	Enddruck Oberwert für eine optimale Druckhaltung		**pe = pa + 0,4**		
VN	*Nennvolumen des Ausdehnungsgefäßes* [5]	EN 12828, Kühlung	**VN ≥ (Ve + Vwr) · 1,1**		
		SWKI HE301-01	**VN ≥ Ve · 1,1**		
TecBox			**Q = f(Hst)**	*>> Schnellauslegung Transfero*	

1) Heizung, Kälte, Solar: Q ≤ 10 kW: X = 3 | 10 kW < Q ≤ 150 kW: X = (87-0,3 · Q)/28 | Q > 150 kW: X = 1,5
Erdwärmesondenanlagen: X = 2,5
2) Die Formel für den Mindestdruck p0 gilt für den Einbau der Druckhaltung auf der Saugseite der Umwälzpumpe. Bei druckseitigem Einbau ist p0 um den Pumpendruck Δp zu erhöhen.
4) Die verwendeten Sicherheitsventile müssen diesen Anforderungen genügen. Setzen Sie bitte ausschließlich geprüfte und zertifizierte Sicherheitsventile des Typs H und DGH für Heizsysteme und Typ F für Kühlsysteme ein.
5) Bitte wählen Sie ein Gefäß mit einem dementsprechenden oder höheren Nenninhalt aus.
7) Max. Systemstillstandstemperatur, normalerweise 40°C für Kälteanlagen und Erdsonden mit Erdreichregeneration, 20°C für sonstige Erdsonden.
*) SWKI HE301-01: Gilt für die Schweiz

Unser Berechnungsprogramm HySelect berücksichtigt eine weitergehende Berechnungsmethodik und Datenbasis. Ergebnisabweichungen sind deshalb nicht ausgeschlossen.

Tabelle 1: : e Ausdehnungskoeffizient

t (TAZ, ts_{max}, tr, ts_{min}), °C		20	30	40	50	60	70	80	90	100	105	110
e Wasser	= 0 °C	0,0016	0,0041	0,0077	0,0119	0,0169	0,0226	0,0288	0,0357	0,0433	0,0472	0,0513
e % Gewicht MEG*												
30 %	= -14,5 °C	0,0093	0,0129	0,0169	0,0224	0,0286	0,0352	0,0422	0,0497	0,0577	0,0620	0,0663
40 %	= -23,9 °C	0,0144	0,0189	0,0240	0,0300	0,0363	0,0432	0,0505	0,0582	0,0663	0,0706	0,0750
50 %	= -35,6 °C	0,0198	0,0251	0,0307	0,0370	0,0437	0,0507	0,0581	0,0660	0,0742	0,0786	0,0830
e % Gewicht MPG**												
30 %	= -12,9 °C	0,0151	0,0207	0,0267	0,0333	0,0401	0,0476	0,0554	0,0639	0,0727	0,0774	0,0823
40 %	= -20,9 °C	0,0211	0,0272	0,0338	0,0408	0,0481	0,0561	0,0644	0,0731	0,0826	0,0873	0,0924
50 %	= -33,2 °C	0,0288	0,0355	0,0425	0,0500	0,0577	0,0660	0,0747	0,0839	0,0935	0,0985	0,1036

Tabelle 4: vs ca. Wasserinhalt * von Gebäudeheizungen bezogen auf die installierte Heizflächenleistung Q**

ts_{max} | tr	°C	90 | 70	80 | 60	70 | 55	70 | 50	60 | 40	50 | 40	40 | 30	35| 28
Radiatoren	vs Liter/kW	14,0	16,5	20,1	20,6	27,9	36,6	-	-
Plattenheizkörper	vs Liter/kW	9,0	10,1	12,1	11,9	15,1	20,1	-	-
Konvektoren	vs Liter/kW	6,5	7,0	8,4	7,9	9,6	13,4	-	-
Lüftung	vs Liter/kW	5,8	6,1	7,2	6,6	7,6	10,8	-	-
Fussbodenheizung	vs Liter/kW	10,3	11,4	13,3	13,1	15,8	20,3	29,1	37,8

*) MEG = Mono-Ethylene Glycol
**) MPG = Mono-Propylene Glycol
***) Wasserinhalt = Wärmeerzeuger + Hausverteilung + Heizflächen

Tabelle 6: DNe Richtwerte für Ausdehnungsleitungen bei Transfero TVI_ *

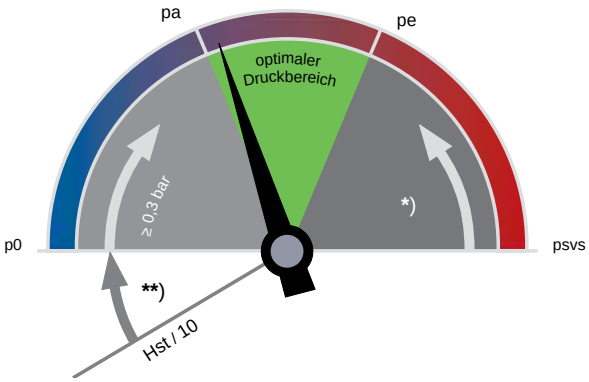
		TVI_19.1 H	TVI_19.2 H	TVI_25.1 H	TVI_25.2 H
Länge bis ca. 5 m	**DNe**	32	50/40	32	50/40
	Hst | m	alle	<128 / ≥ 128	alle	< 182 / ≥ 182
	DNd	25	25	25	25
	Hst | m	alle	alle	alle	alle
Länge bis ca. 10 m	**DNe**	40/32	65/50	40/32	65/50
	Hst | m	< 88 / ≥ 88	< 87 / ≥ 87	< 136 / ≥ 136	< 136 / ≥ 136
	DNd	25	25	25	25
	Hst | m	alle	alle	alle	alle
Länge bis ca. 30 m	**DNe**	50/40	65/50	50/40	65/50
	Hst | m	< 101 / ≥ 101	< 134 / ≥ 134	< 150 / ≥ 150	< 188 / ≥ 188
	DNd	32	32	32	32
	Hst | m	alle	alle	alle	alle

‘)
Für einen einwandfreien Betrieb der Geräte dürfen die angegebenen DNe Werte nicht unterschritten werden.
TVI.1 EH, TVI.2 EH für tr < 5 °C oder tr > 70 °C: 2 Ausdehnungsleitungen DNe, 1 Anschlussleitung DNd für Entgasung
TVI.1 EH, TVI.2 EH für 5 °C ≤ tr ≤ 70 °C: 1 Ausdehnungsleitungen DNe, 1 Anschlussleitung DNd für Entgasung.

Temperaturen

ts_{max}	**Maximale Systemtemperatur** Maximale Temperatur zur Berechnung der Volumenausdehnung. Bei Heizungsanlagen die Auslegungs-Vorlauftemperatur, mit der eine Heizungsanlage bei der tiefsten anzunehmenden Außentemperatur (Norm-Außentemperatur nach EN 12828) betrieben werden muss. Bei Kühlsystemen betriebs- oder stillstandsbedingte maximale Temperatur, bei Solarsystemen die Temperatur, bis zu der Verdampfung vermieden werden soll.
ts_{min}	**Minimale Systemtemperatur** Minimale Temperatur zur Berechnung der Volumenausdehnung. Sie entspricht dem Erstarrungspunkt. Die minimale Systemtemperatur wird in Abhängigkeit des prozentualen Anteils des Frostschutzmittels am Wasserinhalt ermittelt. Bei Wasser ohne Frostschutzmittel ist ts_{min} = 0.
tr	**Rücklauftemperatur** Rücklauftemperatur der Heizungsanlage bei der tiefsten anzunehmenden Außentemperatur (Norm-Außentemperatur nach EN 12828).
TAZ	**Sicherheitstemperaturbegrenzer, Sicherheitstemperaturwächter, Absicherungstemperatur** Sicherheitseinrichtung nach EN 12828 zur Temperaturabsicherung von Wärmeerzeugern. Bei Überschreitung der eingestellten Absicherungstemperatur schaltet die Beheizung ab. Bei Begrenzern erfolgt eine Verriegelung, bei Wächtern wird die Wärmezufuhr bei Unterschreiten der eingestellten Temperatur selbsttätig wieder freigegeben. Einstellwert für Anlagen nach EN 12828 ≤ 110 °C.

Präzisionsdruckhaltung
Luftgesteuerte Compresso minimieren die Druckschwankungen zwischen pa und pe.
± 0,1 bar



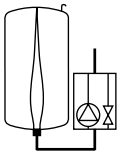
**)

EN 12828, Solar, Kühlung:	≥ 0,2 bar
SWKI HE301-01:	≥ 0,3 bar

*)

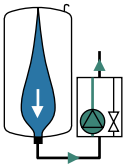
EN 12828:	≥ psvs • 0,9 ≥ 0,5 bar
Solar, Kühlung:	≥ psvs • 0,8 ≥ 0,6 bar
SWKI HE301-01 Heizung, psvs ≤ 3 bar:	≥ psvs / 1,3
SWKI HE301-01 Heizung, psvs > 3 bar:	≥ psvs / 1,15
SWKI HE301-01 Kühlung:	≥ psvs / 1,3

p0 Mindestdruck



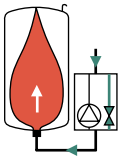
Transfero
p0 und die Schaltpunkte werden von der BrainCube berechnet.

pa Anfangsdruck



Transfero
Wenn Systemdruck < pa läuft die Pumpe an.
pa = p0 + 0,3

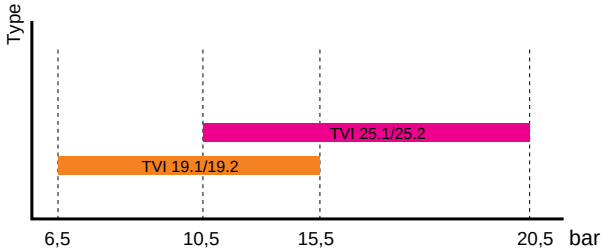
pe Enddruck



Transfero
Wenn Systemdruck > pe öffnet das Sicherheitsventil.
pe = pa + 0,4

Schnellauswahl

Betriebsbereich dpu



dpu

		TVI_19	TVI_25
dpu min	bar	6,5	10,5
dpu max	bar	15,5	20,5

Schnellauswahl

Heizungsanlagen TAZ ≤ 100 °C, ohne Frostschutzmittelzusatz, EN 12828, SWKI HE301-01.
Für eine genaue Berechnung kann die Software HySelect verwendet werden.

	TecBox				**Basisgefäss**			
	1 Pumpe, high flow		2 Pumpen *, high flow		Radiatoren		Plattenheizkörper	
	TVI 19.1 EH	TVI 25.1 EH	TVI 19.2 EH	TVI 25.5 EH	90 | 70	70 | 50	**90 | 70**	70 | 50
Q [kW]	**Statische Höhe Hst** [m] **		**Statische Höhe Hst** [m] **		**Nennvolumen VN** [Liter]			
	min-max		min-max					
≤ 300	58-149	98-199	58-149	98-199	200	200	200	200
400	58-149	98-199	58-149	98-199	300	300	200	200
500	58-149	98-199	58-149	98-199	300	300	200	200
600	58-149	98-199	58-149	98-199	400	400	300	300
700	58-149	98-199	58-149	98-199	500	500	300	300
800	58-149	98-199	58-149	98-199	500	500	400	300
900	58-149	98-199	58-149	98-199	600	600	400	400
1000	58-149	98-199	58-149	98-199	600	600	400	400
1100	58-149	98-199	58-149	98-199	800	800	500	500
1200	58-149	98-199	58-149	98-199	800	800	500	500
1300	58-149	98-199	58-149	98-199	800	800	500	500
1400	58-149	98-199	58-149	98-199	1000	1000	600	600
1500	58-149	98-199	58-149	98-199	1000	1000	600	600
1600	58-149	98-199	58-149	98-199	1000	1000	800	800
1700	58-149	98-199	58-149	98-199	1500	1500	800	800
1800	58-149	98-199	58-149	98-199	1500	1500	800	800
1900	58-149	98-199	58-149	98-199	1500	1500	800	800
2000	58-149	98-199	58-149	98-199	1500	1500	800	800
2100	58-149	98-199	58-149	98-199	1500	1500	1000	1000
2200	58-149	98-199	58-149	98-199	1500	1500	1000	1000
2500	58-147	98-199	58-149	98-199	1500	1500	1000	1000
3000	58-132	98-186	58-149	98-199	2000	2000	1500	1500
3500	**58-115**	98-166	58-149	98-199	3000	3000	**1500**	1500
4000	58-94	98-143	58-149	98-199	3000	3000	2000	2000
4500	58-70	98-117	58-149	98-199	3000	3000	2000	2000
5000			58-144	98-199	3000	3000	2000	2000
5500			58-137	98-192	4000	4000	3000	3000
6000			58-128	98-183	4000	4000	3000	3000
6500			58-119	98-173	4000	4000	3000	3000
7000			58-109	98-162	5000	5000	3000	3000
7500			58-98	98-149	5000	5000	3000	3000
8000			58-86	98-136	5000	5000	4000	4000

*) Je Pumpe 50 % Leistung, volle Redundanz im eingerahmten Bereich.
**) Der Wert reduziert sich bei
TAZ = 105 °C um 2 m
TAZ = 110 °C um 4 m
SWKI HE301-01 um weitere 1m

Beispiel
Q = 3300 kW
Plattenheizkörper 90 | 70 °C
TAZ = 105 °C
Hst = 110 m
psv = 16 bar

Gewählt:
TecBox TVI 19.1 EH
Basisgefäß TG 1500

Einstellung BrainCube:
Hst = 110 m
TAZ = 105 °C

Prüfe psv:
für TAZ = 105 °C
EN 12828 psv: (110/10 + 0,9 + 0,2) • 1,11 = 12,32 ≤ 16 o.k.
SWKI HE301-01 psv: (110/10 + 1,0 + 0,2) • 1,15 = 12,88 ≤ 16 o.k.

Prüfe Hst:
für TAZ = 105 °C
Hst: 115 - 2 = 113 ≥ 110

Transfero
= TecBox + Basisgefäß + Erweiterungsgefäß (Option)

Erweiterungsgefäße
Das Nennvolumen kann auf mehrere gleich große Gefäße aufgeteilt werden.

Einstellwerte
für TAZ, Hst und psv im Menü «Parameter» der BrainCube.

			TAZ = 100 °C	**TAZ = 105 °C**	**TAZ = 110 °C**
EN 12828	Prüfe psv :	für psv ≤ 5 bar	psv ≥ 0,1 · Hst + 1,4	psv ≥ 0,1 · Hst + 1,6	psv ≥ 0,1 · Hst + 1,8
		für psv > 5 bar	psv ≥ (0,1 · Hst + 0,9) · 1,11	psv ≥ (0,1 · Hst + 1,1) · 1,11	psv ≥ (0,1 · Hst + 1,3) · 1,11
SWKI HE301-01		für psv ≤ 3 bar	psv ≥ (0,1 · Hst + 1,0) · 1,3	psv ≥ (0,1 · Hst + 1,2) · 1,3	psv ≥ (0,1 · Hst + 1,4) · 1,3
		für psv > 3 bar	psv ≥ (0,1 · Hst + 1,0) · 1,15	psv ≥ (0,1 · Hst + 1,2) · 1,15	psv ≥ (0,1 · Hst + 1,4) · 1,15

Die Schaltpunkte und den Mindestdruck p0 ermittelt die BrainCube selbst.

Zubehör

Ausdehnungsleitung
Transfero TVI_: Tabelle 6

Druckspeichergefäße
Mindestens ein Statico SH 150.25 ist für den Betrieb bei einem Systemdruck p ≤ 10 bar erforderlich. Wenn der Systemdruck p > 10 bar ist, ist ein Statico SH 300.25 erforderlich.

Kappenabsperrhahn DLV
für Statico SH 150/300 Druckspeichergefäß

Pleno
Nachspeisung als Druckhalte-Überwachungseinrichtung mit Transfero TV Connect. Die Ansteuerung erfolgt von der BrainCube der Transfero TecBox. Alle angeschlossenen Wasserbehandlungsgeräte müssen eine mindeste Durchflussrate von 1300 l/h aufweisen, wenn diese direkt angeschlossen werden sollen. Wenn das Wasserbehandlungsgerät eine geringere Durchflussmenge aufweist, muss ein Durchflussbegrenzer am Wassermessereingang verwendet werden (ein Durchflussbegrenzer mit 240 l/h Kapazität wird mitgeliefert).

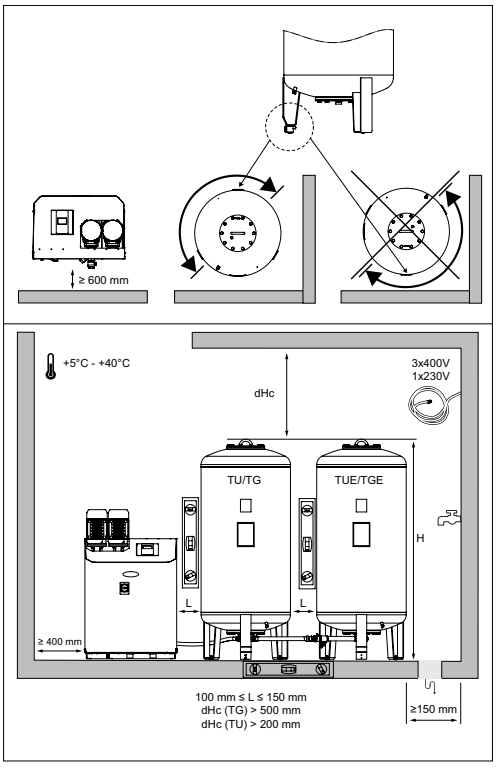
Pleno Refill
Wasserenthärtungs- und Demineralisierungsmodule in Kombination mit Transfero TV Connect. Die Steuerung erfolgt über die BrainCube der Transfero TecBox.

Zwischengefäß
Ein Zwischengefäß muss verwendet werden, wenn die Rücklauftemperatur des Systems höher als 70 °C oder geringer als 5 °C ist.

Zeparo
Schnellentlüfter Zeparo ZUT oder ZUP an jedem Hochpunkt zum Entlüften beim Füllen und Belüften beim Entleeren. Abscheider für Schlamm und Magnetit in jeder Anlage in den Hauptrücklauf zum Wärmeerzeuger.

Weiteres Zubehör, Produkt- und Auswahldetails:
siehe Datenblätter *Pleno Refill, Zeparo und Zubehör*

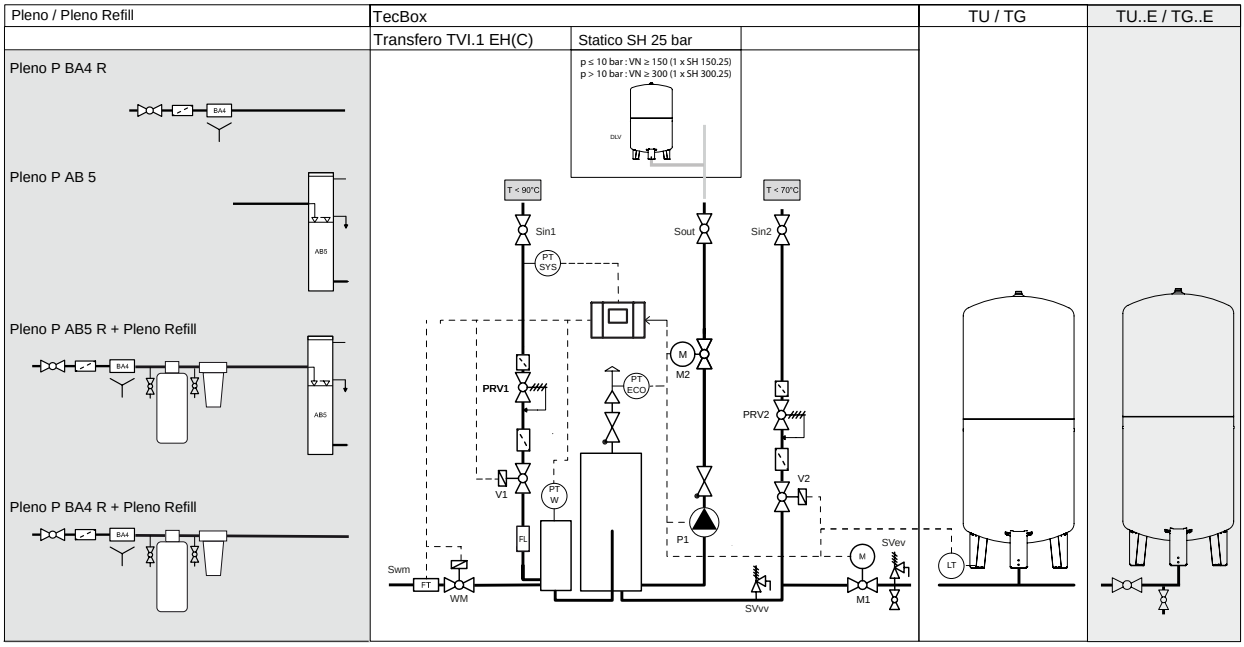
Installation



Prinzipschema

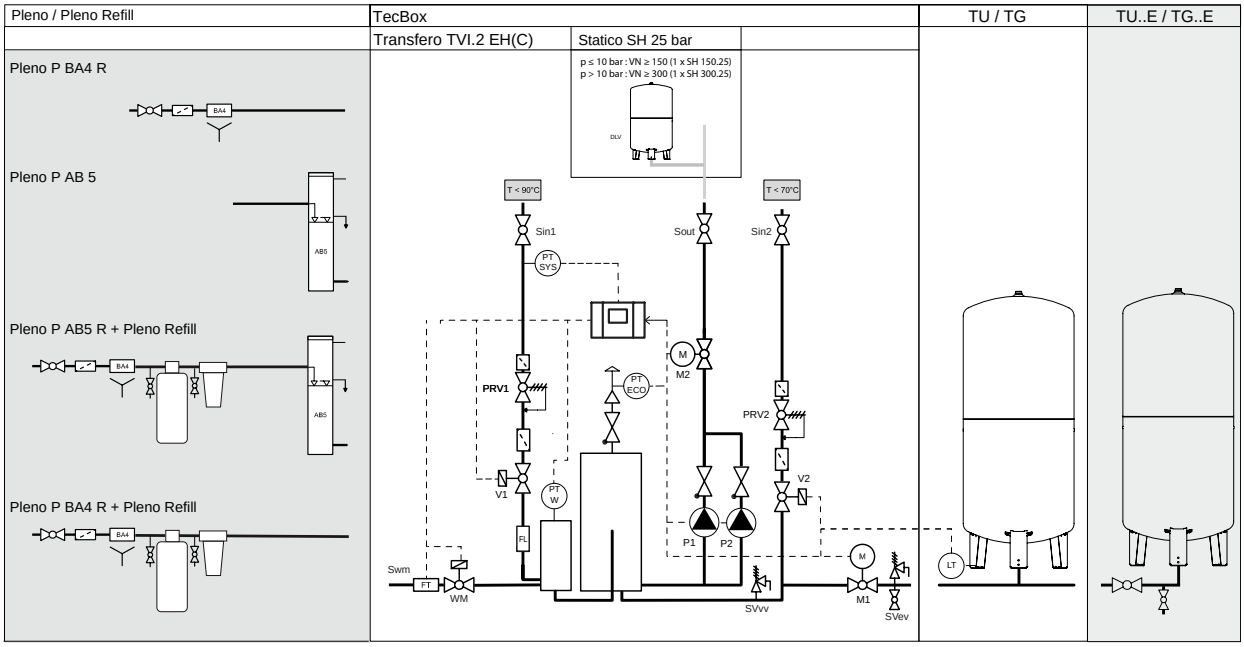
Transfero TVI.1 EH Connect

Der grau hinterlegte Bereich ist optional.



Transfero TVI.2 EH Connect

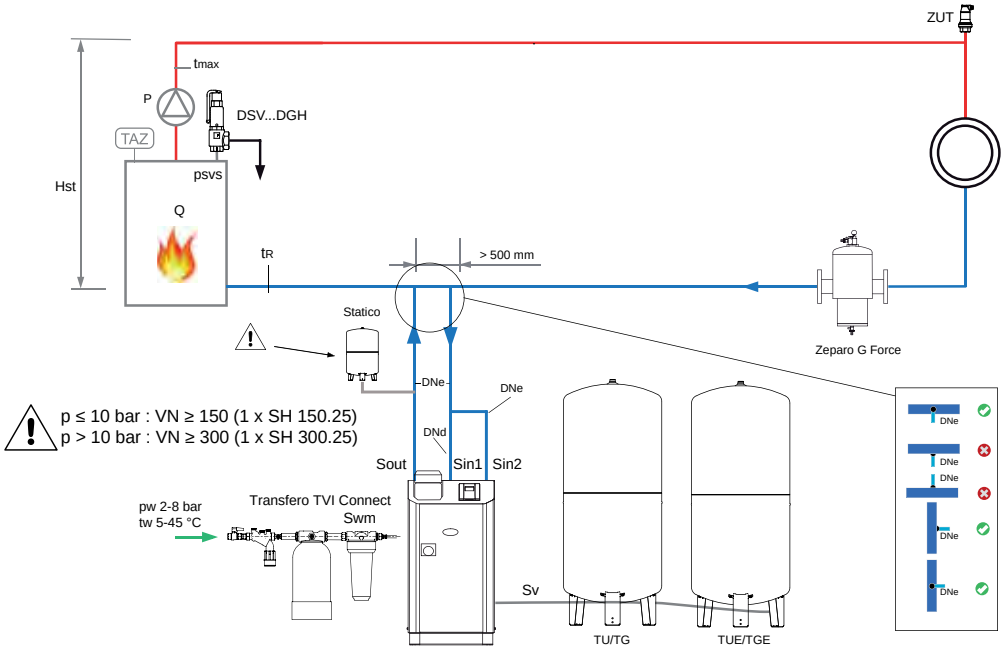
Der grau hinterlegte Bereich ist optional.



Installationsbeispiele

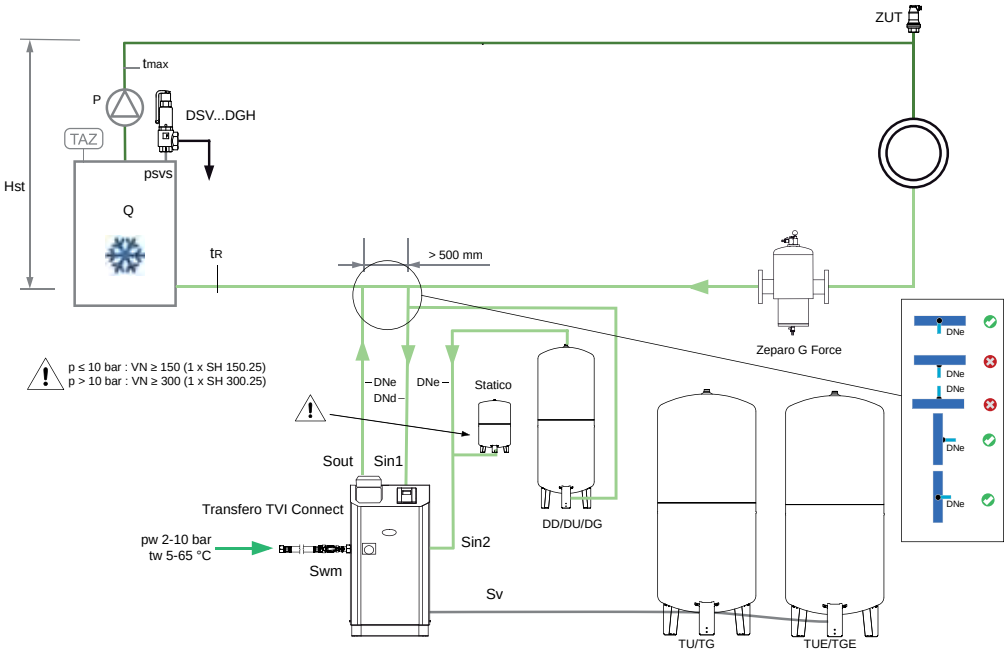
Transfero TVI.1 EH Connect
TecBox mit 1 Pumpe, Präzisionsdruckhaltung ± 0,2 bar mit Vakuum-*Cyclone*-Entgasung, Pleno P BA4R für Nachspeisung.

Installationsbeispiele für Heizungsanlagen, Rücklauftemperatur tr ≤ 70 °C
Anpassung an örtliche Verhältnisse erforderlich.



Transfero TVI.2 EHC Connect
TecBox mit 2 Pumpen, Präzisionsdruckhaltung ± 0,2 bar mit Vakuum-*Cyclone*-Entgasung. Pleno P AB5 für Nachspeisung.

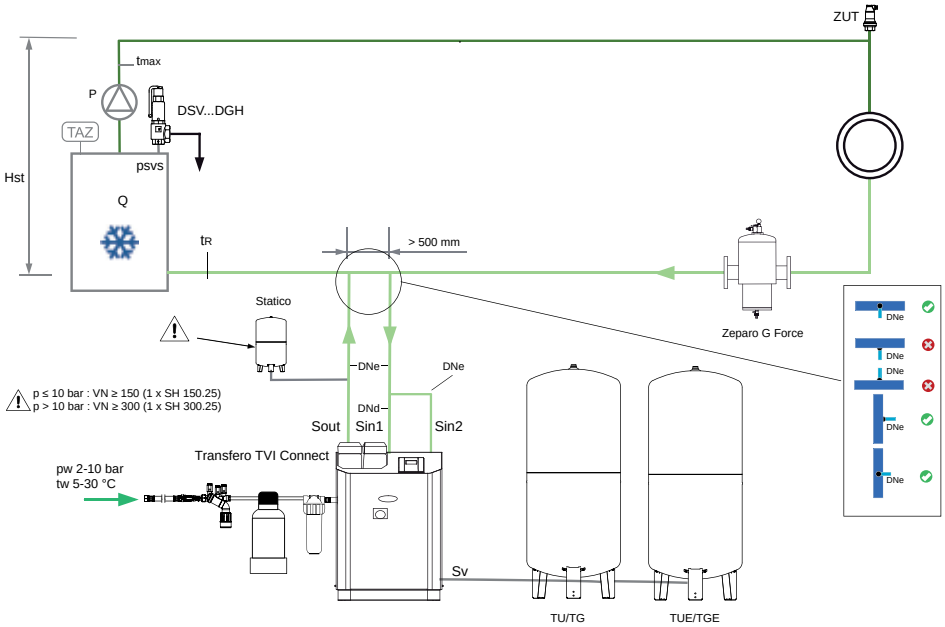
Installationsbeispiele für Kühlanlage, Rücklauftemperatur 0 °C < tr ≤ 5 °C
Anpassung an örtliche Verhältnisse erforderlich.
Das Schema gilt auch für Transfero TVI.1 EHC



Zeparo G-Force zur zentralen Abscheidung von Schlamm
Zeparo ZUT zur automatischen Entlüftung beim Füllen, Belüften beim Entleeren
Weiteres Zubehör, Produkt- und Auswahldetails: siehe Datenblätter *Pleno Connect, Zeparo* und *Zubehör*

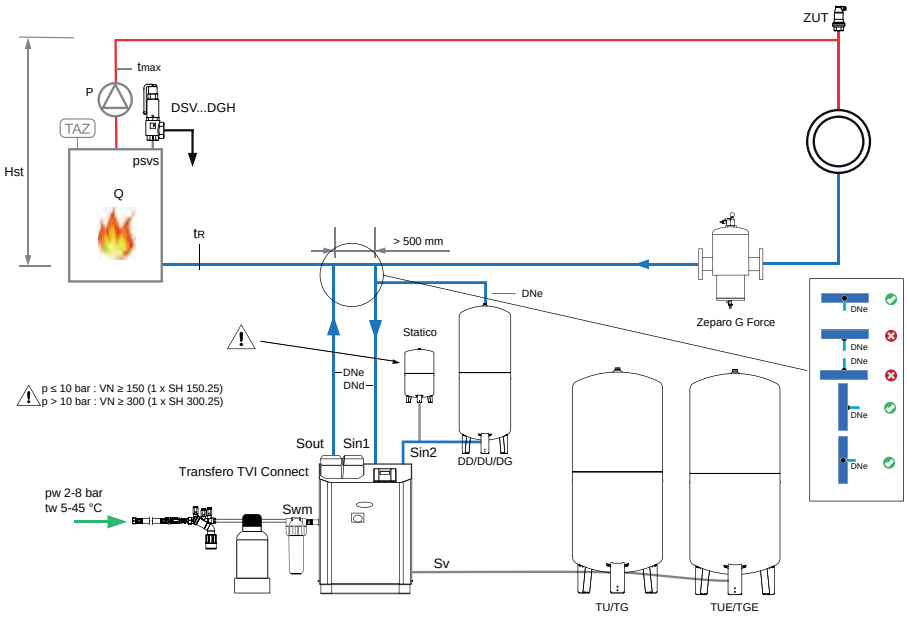
Transfero TVI.2 EH Connect
TecBox mit 2 Pumpen, Präzisionsdruckhaltung ± 0,2 bar mit Vakuum-*Cyclone*-Entgasung und Pleno P AB5 R zur Nachspeisung sowie Pleno Refill zur Wasseraufbereitung.

Installationsbeispiele für Heizungsanlagen, Rücklauftemperatur tr ≤ 70 °C
Anpassung an örtliche Verhältnisse erforderlich.
Das Schema gilt auch für Transfero TVI.1 EH



Transfero TVI.2 EH Connect
TecBox mit 2 Pumpen, Präzisionsdruckhaltung ± 0,2 bar mit Vakuum-*Cyclone*-Entgasung und Pleno P AB5 R zur Nachspeisung sowie Pleno Refill zur Wasseraufbereitung.

Installationsbeispiele für Heizungsanlagen, Rücklauftemperatur 70 °C < tr ≤ 90 °C
Anpassung an örtliche Verhältnisse erforderlich.
Das Schema gilt auch für Transfero TVI.1 EH



Zeparo G-Force zur zentralen Abscheidung von Schlamm
Zeparo ZUT zur automatischen Entlüftung beim Füllen, Belüften beim Entleeren
Weiteres Zubehör, Produkt- und Auswahldetails: siehe Datenblätter *Pleno Connect, Zeparo* und *Zubehör*

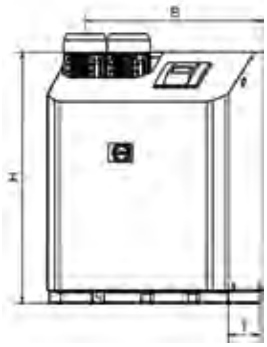
TecBox-Steuereinheit, Transfero TVI Connect Heizungsanlage



Transfero TVI.1 EH Connect

Präzisionsdruckhaltung ± 0,2 bar. 1 Pumpe. 1 Überströmventil und 2 Motorventile für Entgasung und Druckhaltung.
1 Überströmventil für Druckhaltung bei Spitzenlast.
1 Magnetventil und 1 Wasserzähler für die Nachspeisung.

Typ	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	dpu [bar]	SPL [dB(A)]	EAN	Artikel-Nr.
16 bar (PS)									
TVI 19.1 EH	570	1086	601	85	2,6	6,5-15,5	~60*	7640161636767	30103280600
25 bar (PS)									
TVI 25.1 EH	570	1258	601	94	3,4	10,5-20,5	~60*	7640161636712	30103280700



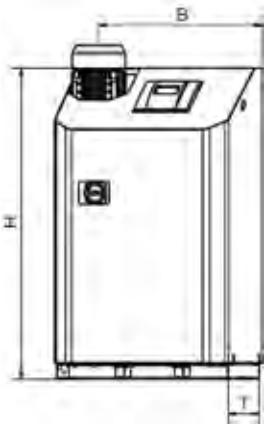
Transfero TVI.2 EH Connect

Präzisionsdruckhaltung ± 0,2 bar. 2 Pumpen. 1 Überströmventil und 2 Motorventile für Entgasung und Druckhaltung.
1 Überströmventil für Druckhaltung bei Spitzenlast.
1 Magnetventil und 1 Wasserzähler für die Nachspeisung.

Typ	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	dpu [bar]	SPL [dB(A)]	EAN	Artikel-Nr.
16 bar (PS)									
TVI 19.2 EH	751	1086	601	132	5,2	6,5-15,5	~60*	7640161636927	30103290600
25 bar (PS)									
TVI 25.2 EH	751	1258	601	150	6,8	10,5-20,5	~60*	7640161636729	30103290700

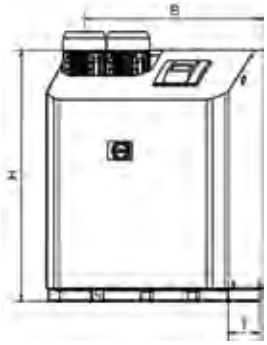
T = Tiefe des Gerätes
dpu = Arbeitsdruckbereich
*) Pumpenbetrieb

TecBox-Steuereinheit, Transfero TVI Connect Kühlanlage



Transfero TVI.1 EHC Connect
Präzisionsdruckhaltung ± 0,2 bar. 1 Pumpe. 1 Überströmventil und 2 Motorventile für Entgasung und Druckhaltung.
1 Überströmventil für Druckhaltung bei Spitzenlast.
1 Magnetventil und 1 Wasserzähler für die Nachspeisung.
Kälteisolierung mit Kondenswasserschutz.

Typ	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	dpu [bar]	SPL [dB(A)]	EAN	Artikel-Nr.
16 bar (PS)									
TVI 19.1 EHC	570	1086	601	87	2,6	6,5-15,5	~60*	7640161636736	30103300600
25 bar (PS)									
TVI 25.1 EHC	570	1258	601	96	3,4	10,5-20,5	~60*	7640161636743	30103300700

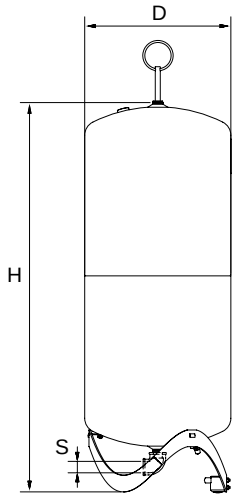


Transfero TVI.2 EHC Connect
Präzisionsdruckhaltung ± 0,2 bar. 2 Pumpen. 1 Überströmventil und 2 Motorventile für Entgasung und Druckhaltung.
1 Überströmventil für Druckhaltung bei Spitzenlast.
1 Magnetventil und 1 Wasserzähler für die Nachspeisung.
Kälteisolierung mit Kondenswasserschutz.

Typ	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	dpu [bar]	SPL [dB(A)]	EAN	Artikel-Nr.
16 bar (PS)									
TVI 19.2 EHC	751	1086	601	135	5,2	6,5-15,5	~60*	7640161636750	30103310600
25 bar (PS)									
TVI 25.2 EHC	751	1258	601	153	6,8	10,5-20,5	~60*	7640161636934	30103310700

T = Tiefe des Gerätes
dpu = Arbeitsdruckbereich
*) Pumpenbetrieb

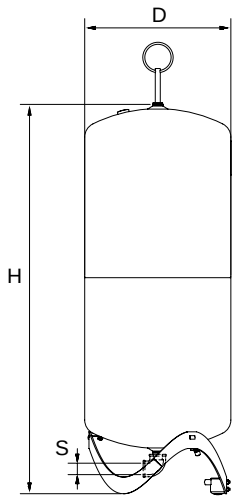
Ausdehnungsgefäß, Transfero TU/TU...E



Transfero TU

Basisgefäß. Messfuss zur Inhaltsmessung. Inklusive Montageset für den wasserseitigen Anschluss.

Typ	VN [l]	PS_{CH} [bar]	D	H	H***	m [kg]	S	EAN	Artikel-Nr.
2 bar (PS)									
TU 200	200	2	500	1339	1565	36	Rp 1 1/4	7640148631594	713 1000
TU 300	300	2	560	1469	1690	41	Rp 1 1/4	7640148631600	713 1001
TU 400	400	2	620	1532	1760	58	Rp 1 1/4	7640148631617	713 1002
TU 500	500	2	680	1627	1858	68	Rp 1 1/4	7640148631624	713 1003
TU 600	600	2	740	1638	1873	78	Rp 1 1/4	7640148631631	713 1004
TU 800	800	2	740	2132	2360	99	Rp 1 1/4	7640148631648	713 1005



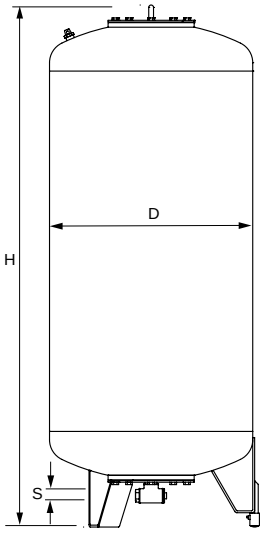
Transfero TU ... E

Erweiterungsgefäß. Inklusive Montageset für den wasserseitigen Anschluss, Flexrohr und Kappenabsperrhahn mit Kugelhahn zur schnellen Entleerung.

Typ	VN [l]	PS_{CH} [bar]	D	H	H***	m [kg]	S	EAN	Artikel-Nr.
2 bar (PS)									
TU 200 E	200	2	500	1339	1565	35	Rp 1 1/4	7640148631655	713 2000
TU 300 E	300	2	560	1469	1690	40	Rp 1 1/4	7640148631662	713 2001
TU 400 E	400	2	620	1532	1760	57	Rp 1 1/4	7640148631679	713 2002
TU 500 E	500	2	680	1627	1868	67	Rp 1 1/4	7640148631686	713 2003
TU 600 E	600	2	740	1638	1873	75	Rp 1 1/4	7640148631693	713 2004
TU 800 E	800	2	740	2132	2360	98	Rp 1 1/4	7640148631709	713 2005

VN = Nennvolumen
PS_{CH} = Maximal zulässiger Druck Schweiz: Druck, bis zu dem nach Schweizer Richtlinie SWKI HE301-01 das Ausdehnungsgefäß nicht bewilligungspflichtig ist (PS*VN ≤ 3000 bar * Liter)
***) Max. Höhe wenn der Behälter gekippt wird.

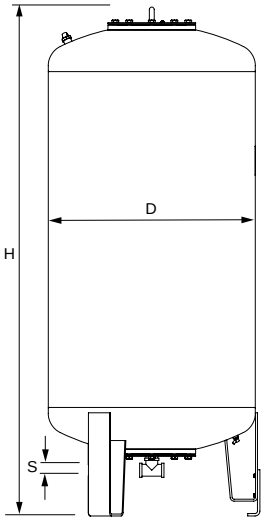
Ausdehnungsgefäß, Transfero TG/TG...E



Transfero TG

Basisgefäß. Messfuss zur Inhaltsmessung. Inklusive Montageset für den wasserseitigen Anschluss.

Typ *	VN [l]	PS_{CH} [bar]	D	H**	H***	m [kg]	S	EAN	Artikel-Nr.
2 bar (PS)									
TG 1000	1000	2	850	2199	2210	280	Rp 1 1/4	7640148631716	713 1006
TG 1500	1500	2	1016	2351	2381	360	Rp 1 1/4	7640148631723	713 1007
TG 2000	2000	2	1016	2848	2876	640	Rp 1 1/4	7640148631730	713 1012
TG 3000	3000	2	1300	2951	3016	800	Rp 1 1/4	7640148631747	713 1009
TG 4000	4000	2	1300	3592	3633	910	Rp 1 1/4	7640148631754	713 1010
TG 5000	5000	2	1300	4216	4275	1010	Rp 1 1/4	7640148631761	713 1011



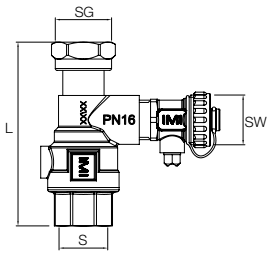
Transfero TG...E

Erweiterungsgefäß. Inklusive Flexrohr für den wasserseitigen Anschluss und Kappenabsperrhahn mit Kugelhahn zur schnellen Entleerung.

Typ *	VN [l]	PS_{CH} [bar]	D	H**	H***	m [kg]	S	Sw	EAN	Artikel-Nr.
2 bar (PS)										
TG 1000 E	1000	2	850	2199	2210	280	Rp 1 1/4	G3/4	7640148631778	713 2006
TG 1500 E	1500	2	1016	2351	2381	360	Rp 1 1/4	G3/4	7640148631785	713 2007
TG 2000 E	2000	2	1016	2848	2876	640	Rp 1 1/4	G3/4	7640148631792	713 2012
TG 3000 E	3000	2	1300	2951	3016	800	Rp 1 1/4	G3/4	7640148631808	713 2009
TG 4000 E	4000	2	1300	3592	3633	910	Rp 1 1/4	G3/4	7640148631815	713 2010
TG 5000 E	5000	2	1300	4216	4275	1010	Rp 1 1/4	G3/4	7640148631822	713 2011

VN = Nennvolumen
PS_{CH} = Maximal zulässiger Druck Schweiz: Druck, bis zu dem nach Schweizer Richtlinie SWKI HE301-01 das Ausdehnungsgefäss nicht bewilligungspflichtig ist (PS*VN≤ 3000 bar * Liter)
SW = Entleerung
*) Sondergefässe auf Anfrage.
**) Toleranz 0 / -100.
***) Max. Höhe wenn der Behälter gekippt wird, toleranz 0 / -100.

Kappenabsperrhahn für Druckspeichergefäß

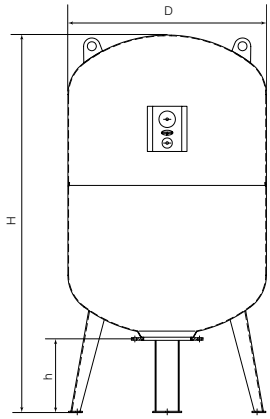


Kappenabsperrhahn DLV
Beidseitig Innengewinde, Verschraubung zum direkten flachdichtenden Anschluß an geeignete Ausdehnungsgefäße.

Typ	PS [bar]	L	m [kg]	S	SG	SW	EAN	Artikel-Nr.
DLV 25	16	100	0,54	Rp1	G1	G3/4	7640148638586	535 1436

* for PS 25 applications use the TA Globo 500 range for shut-off and drain valves.

Druckspeichergefäß

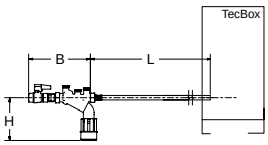


Statico SH
Zylinderform

Typ	VN [l]	PS_{CH} [bar]	p0 [bar]	D	H	m [kg]	S	EAN	Artikel-Nr.
25 bar (PS), 100°C (TS)									
SH 150.25	150	20	4	500	1070	71	R1 1/4	7640161636989	301012-01300
SH 300.25	300	20	4	640	1323	126	R1 1/4	7640161637160	301012-01600

VN = Nennvolumen
PS_{CH} = Maximal zulässiger Druck Schweiz: Druck, bis zu dem nach Schweizer Richtlinie SWKI HE301-01 das Ausdehnungsgefäss nicht bewilligungspflichtig ist (PS*VN≤ 3000 bar * Liter)
**) Toleranz 0 / +35.

Pleno P Nachspeiseeinheiten



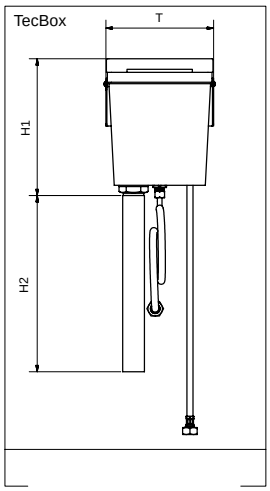
Pleno P BA4 R

Hydraulik Einheit für die Wassernachspeisung mit Vento/Transfero Connect, Pleno PX/PIX, Simply Compresso C 2.1-80 SWM sowie in kombination mit Pleno Refill Modulen. Bestehend aus Absperrventil, Rückschlagventil, Filter und Type BA Systemtrenner (Schutzklasse 4) entsprechend EN 1717. Anschluss (Swm) G1/2.

Typ	PS [bar]	B	L	H	m [kg]	qwm [l/h]	EAN	Artikel-Nr.
BA4 R	10	210	1300	135	1,1	350* 250** 50*** q(pw-pout) ****	7640161630147	813 3310

qwm = Wassernachspeisemenge
* maximaler Durchflussmittelwert für die Entgasung des Nachspeisewassers mit Vento V/VI und Transfero TV/TVI
** maximaler Durchflussmittelwert für die Entgasung des Nachspeisewassers mit Vento Compact
*** Mit der Verwendung von Durhflussbegrenzer bei Aufbereitungskartuschen mit niedrigem Durchflussbeiwert

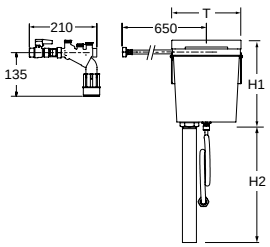
**** für die Kombination mit Pleno PX/PIX, siehe q(pw-pout) Diagramm im Pleno Connect Datenblatt



Pleno P AB5

Zusatzhydraulikeinheit für die Nachspeisung zur Verwendung zusammen mit Vento/Transfero Connect. Bestehend aus Netztrennbehälter Typ AB (Schutzklasse 5) entsprechend EN 1717. Zur Montage auf der Geräterückseite. Die Einheit kann auch für Wasserbehandlungseinheiten von Fremdanbietern verwendet werden, wenn diese nicht die Nachspeiseleistung von mindestens qwm 1300 l/h erreichen und deshalb nicht direkt angeschlossen werden dürfen.

Typ	PS [bar]	T	H1	H2	m [kg]	qwm [l/h]	EAN	Artikel-Nr.
AB5	10	220	280	1000	1,83	200	7640161630154	813 3320



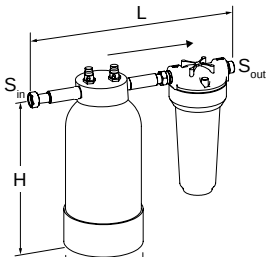
Pleno P AB5 R

Zusatzhydraulikeinheit für die Nachspeisung für die Verwendung zusammen mit Vento/ Transfero Connect. Bestehend aus einem Systemtrenner Typ BA4 R (Schutzklasse 4) und einem Netztrennbehälter Pleno P AB5 (Schutzklasse 5) entsprechend EN 1717.

Typ	PS [bar]	T	H1	H2	m [kg]	qwm [l/h]	EAN	Artikel-Nr.
AB5 R	10	220	280	1000	3,8	200	7640161630161	813 3330

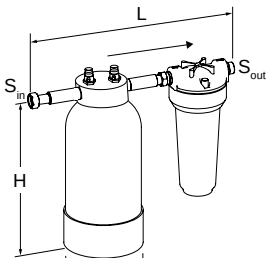
qwm = Wassernachspeisemenge
T = Tiefe des Gerätes

Pleno Refill



Pleno Refill
Hydraulikeinheit zur Wasserenthärtung für die Verwendung zusammen mit Vento/Transfero Connect. Bestehend aus einem Filter mit 25 µm Maschenweite um das hydronische System vor Einschwemmungen zu schützen und einer Enthärterflasche mit hochwirksamer Harzfüllung.
3/4" freilaufende Mutter, 3/4" Außengewinde flachdichtend.
Nenndruck: PS 8
Max. Betriebstemperatur: 45 °C
Min. Betriebstemperatur: > 4 °C

Typ	Kapazität l x ° dH	S_{in}	S_{out}	D	H	L	m [kg]	EAN	Artikel-Nr.
Refill 16000	16000	G3/4	G3/4	195	383	475	8,6	7640161630475	813 3210
Refill 36000	36000	G3/4	G3/4	220	466	475	12,5	7640161630482	813 3220
Refill 48000	48000	G3/4	G3/4	270	458	475	15,7	7640161630499	813 3230



Pleno Refill Demin
Hydraulikeinheit zur Vollentsalzung des Nachspeisewassers für die Verwendung zusammen mit Vento/Transfero Connect. Bestehend aus einem Filter mit 25 µm Maschenweite um das hydronische System vor Einschwemmungen zu schützen und einer Enthärterflasche mit hochwirksamer Harzfüllung.
3/4" freilaufende Mutter, 3/4" Außengewinde flachdichtend.
Nenndruck: PS 8
Max. Betriebstemperatur: 45 °C
Min. Betriebstemperatur: > 4 °C

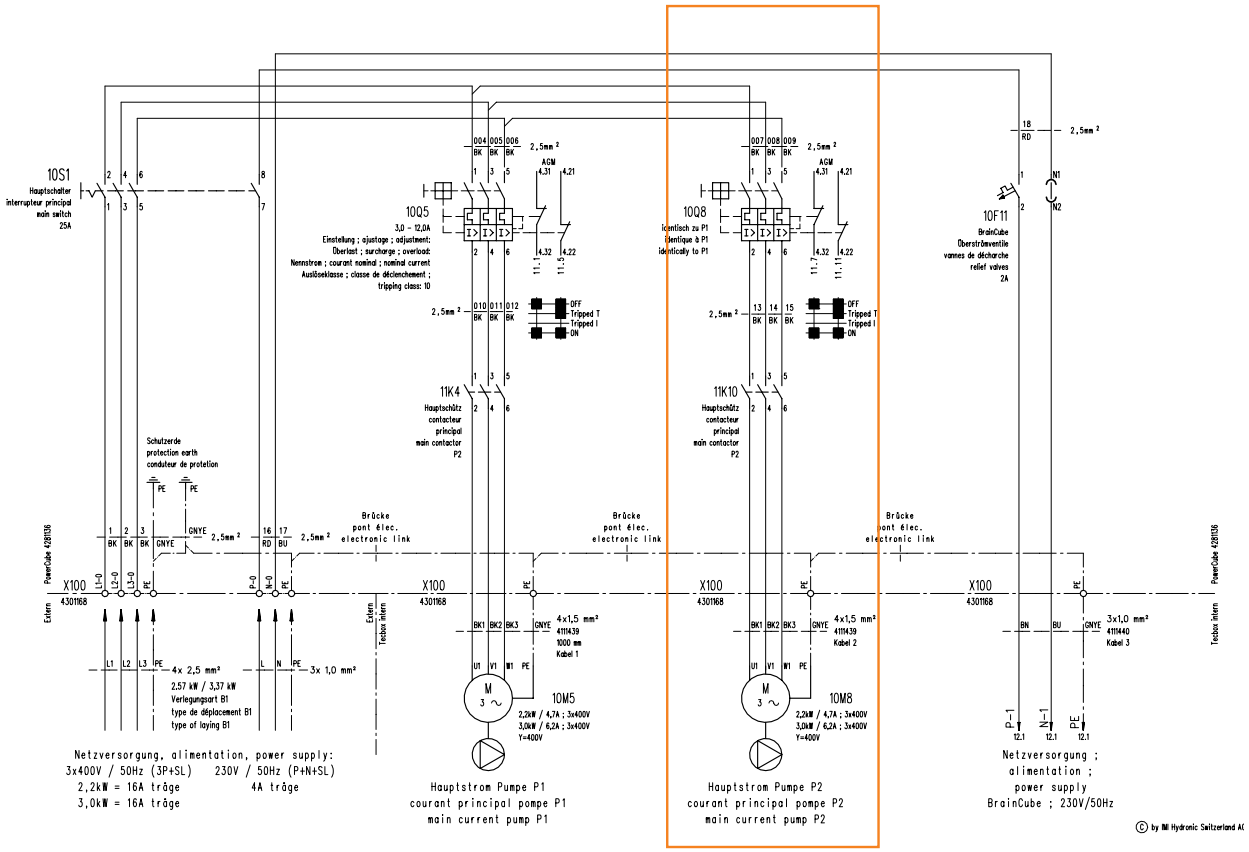
Typ	Kapazität l x ° dH	S_{in}	S_{out}	D	H	L	m [kg]	EAN	Artikel-Nr.
Refill Demin 13500	13500	G3/4	G3/4	220	466	475	12,5	7640161630505	813 3260
Refill Demin 18000	18000	G3/4	G3/4	270	458	475	15,7	7640161630512	813 3270

→ = vorgeschriebene Durchflussrichtung.

Weitere Informationen
Anlagenplanung: Datenblatt *Planung und Berechnung.*
Berechnungsprogramm: HySelect
Abkürzungen & Begriffe: Datenblatt *Planung und Berechnung.*
Weiteres Zubehör, Produkt- und Auswahldetails: siehe Datenblätter *Pleno, Zeparo* und *Zubehör*

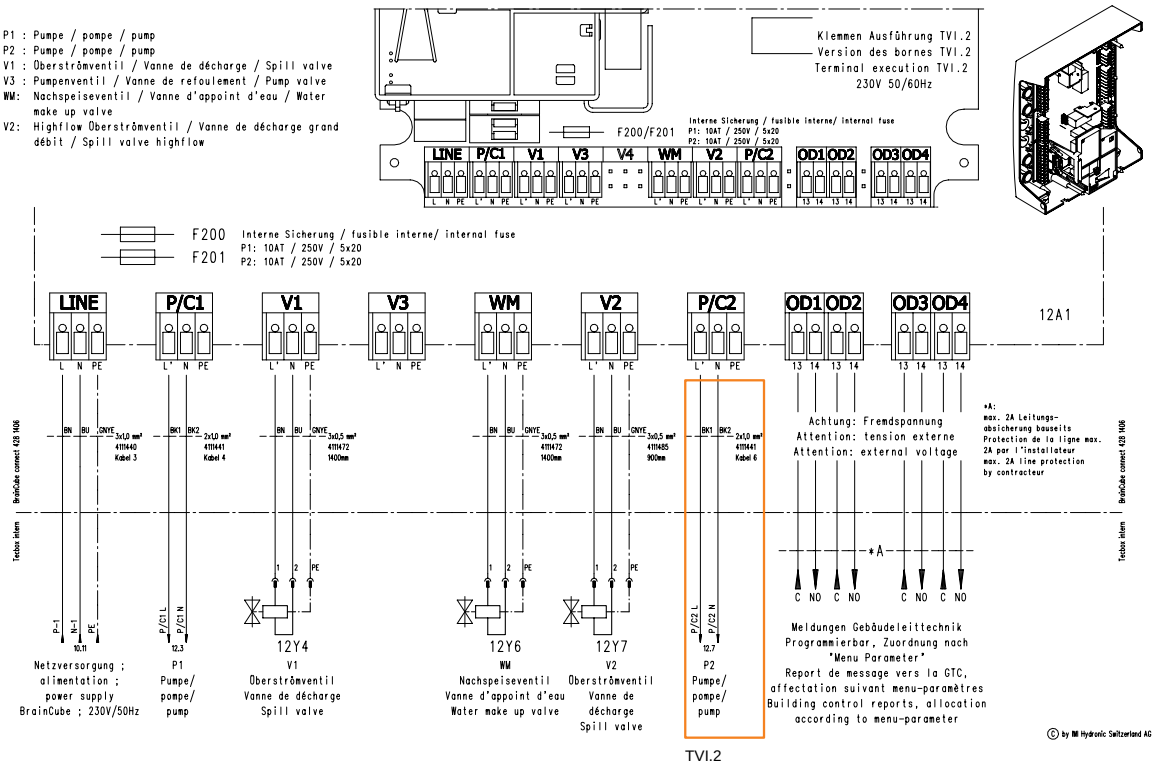
Elektroschema

Elektrischer Anschluss Transfero TVI im PowerCube PCI



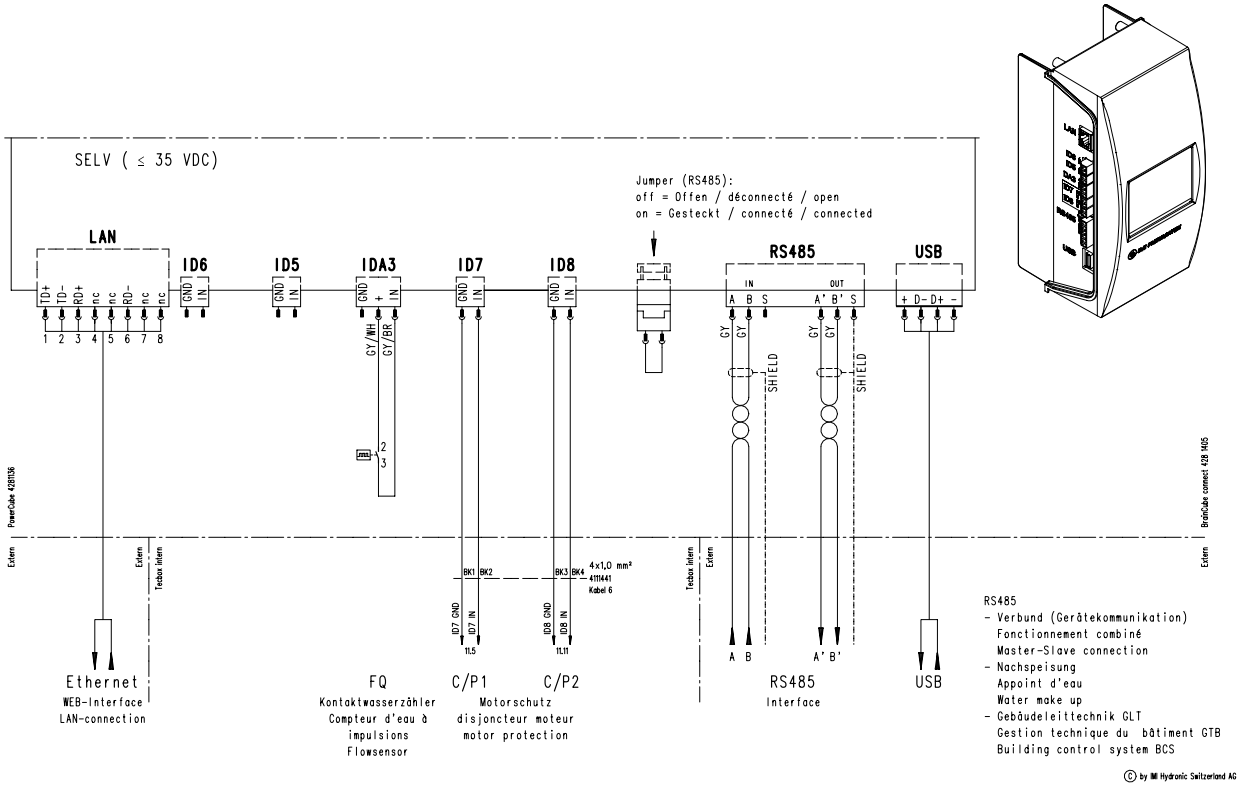
TVI.2

230V Bereich der BrainCube



TVI.2

Kommunikationsanschlüsse



Transfero TI Connect

Transfero TI Connect ist eine Präzisionsdruckhaltung bis 40 MW mit Pumpen für Heiz-, Solar- und Kühlwassersysteme. Der Einsatz erfolgt vor allem dort, wo hohe Leistung, Kompaktheit und Präzision gefragt sind.



Hauptmerkmale

- **BrainCube-Steuerung**
  Selbstoptimierend mit Memoryfunktion. Einfache Inbetriebnahme, Fernzugriff und Fernunterstützung bei Störungsbehebung Eingebaute Schnittstellen für die Kommunikation mit dem IMI Webserver und ModBus TCP, RTU für die Gebäudeleittechnik.
- **Druckhaltung**
  2 Pumpen, 2 Überströmleitungen mit je 2 in Reihe geschalteten Überströmventilen. Schaltung zeitüberwacht und lastabhängig.
- **PowerCube-Schaltschrank mit halogenfreier Verkabelung**
  Hauptschalter mit Not-Aus-Funktion; 2 Motorschutzschalter; Sanftstart- und Sanftstopp-Automatik für jede Pumpe.
- **Fillsafe-Nachspeiseüberwachung**
  Mit Ansteuerungsmöglichkeit einer Pleno PX Nachspeisung.

Technische Beschreibung – TecBox-Steuereinheit

Anwendungsbereich:
Heiz-, Solar- und Kühlwassersysteme. Für Anlagen nach EN 12828 und optional > 110 °C nach EN 12952, EN 12953 mit Zusatzausrüstung Druckbegrenzer Paz PMIN und Wasserstandsbegrenzer ComCube DML Connect, Solarsysteme nach EN 12976, ENV 12977 mit bauseitigem Übertemperaturschutz bei Stromausfall.

Medien:
Nicht aggressive und nicht giftige Medien für den Einsatz im Anwendungsbereich gemäß VDI 2035. Frostschutzmittelzusatz bis 50 %.

Druck:
Min. zulässiger Druck, PSmin: 0 bar
Max. zulässiger Druck PS: siehe Artikel

Temperatur:
Max. zulässige Temperatur,
TS: 90 °C
Min. zulässige Temperatur,
TSmin: 0 °C
Max. zulässige Umgebungstemperatur,
TA: 40 °C
Min. zulässige Umgebungstemperatur,
TAmin: 5 °C

Genauigkeit:
Präzisionsdruckhaltung ± 0,2 bar

Spannungsversorgung:
Hauptstrom: 3x 400 V / 50 Hz (3P + PE)
Steuerspannung: 230 V / 50 Hz (P + N + PE)

Elektroanschlüsse:
Sicherungen bauseits entsprechend Leistungsanforderung und örtlichen Vorschriften.
4 potenzialfreie Ausgänge (individuell parametrierbar) für externe Meldeanzeige (230 V, max. 2 A),
2 potenzialfreie Ausgänge für Statusmeldungen Motorschutzschalter von Pumpe P1 und P2,
1 potenzialfreier Ausgang zur Ansteuerung einer externen Nachspeiseeinrichtung,
3 Durchschleifklemmen für z.B. für optionale Druck-, Füllstand-, Temperaturbegrenzer,
1 Ein-/Ausgang RS 485,
1 Ethernet-RJ45-Anschluss,
Klemmleiste in PowerCube zur direkten Verdrahtung oben genannter Anschlüsse.
1 USB-Hub-Anschluss für Softwareupgrade und LOG File Download.

Brandschutz:
Komplette elektrische Verkabelung in halogenfreier Ausführung gemäss EN 50575 und EN 13501-6. Klassifizierung Cca s1-d1-a1 für aussen liegende Kabel. Klassifizierung Dca s2-d2-a2 für Einzeladern innerhalb des PowerCube Schaltschranks.

Schutzart:
IP 54

Werkstoffe:
Im Wesentlichen Stahl, Messing, Rotguss.

Anschluss:
Nachspeiseanschluss (Swm):
Rp3/4
Geräteanschluss zum Gefäss (Sv):
80/6 DN/PN

Normen:
Gebaut nach
LV-D. 2014/35/EU
EMC-D. 2014/30/EU

Technische Beschreibung – Ausdehnungsgefäß

Anwendungsbereich:
Nur in Verbindung mit Transfero TecBox-Steuereinheit.
Siehe Anwendungsbereich TecBox-Steuereinheit.

Transfero TGIH:
mit zuzätzlichem elektronischen Messfuss LT und Anschlussmöglichkeit einer ComCube DML zur individuellen Inhaltsmessung, Inhaltsanzeige und Alarmschaltung für Min-/Max Wasserstand. Empfohlen für Anwendungen nach EN 12952 und EN 12953.

Medien:
Nicht aggressive und nicht giftige Medien für den Einsatz im Anwendungsbereich gemäß VDI 2035.
Frostschutzmittelzusatz bis 50 %.

Druck:
Min. zulässiger Druck, PSmin: 0 bar
Max. zulässiger Druck PS: 2 bar

Temperatur:
Max. zulässige Temperatur, TS: 120 °C
Min. zulässige Temperatur, TSmin: -10 °C
Max. zulässige Blasentemperatur, TB: 70 °C
Min. zulässige Blasentemperatur, TBmin: 5 °C

Werkstoffe:
Stahl, geschweisst. Farbe Beryllium.

Normen:
Gebaut nach PED 2014/68/EU.

Garantie:
5 Jahre Gewährleistung auf das Gefäss.
5 Jahre Gewährleistung auf die airproof-Butylblase.

Funktion, Ausrüstung, Eigenschaften

TecBox - Steuereinheit
- BrainCube Connect Steuerung garantiert den intelligenten, vollautomatischen und sicheren Betrieb des Systems. Selbstoptimierend mit Memoryfunktion.
- Resistiver 3,5”-TFT-Farb-Touchscreen mit Beleuchtung. Web-basierte Schnittstelle mit Fernsteuerung und Live-Bildschirmansicht. Benutzerfreundliche funktionale Menüstruktur mit Wisch- und Tippbedienung, Schritt-für-Schritt-Anleitung zur Inbetriebnahme und Soforthilfe in Pop-up-Fenstern.Mehrsprachige Volltext- und/oder grafische Darstellung aller relevanten Parameter und Betriebszustände.
- Integrierte Standardanschlüsse (Ethernet, RS 485) an den IMI-Webserver und die Gebäudeleittechnik (Modbus und IMI-Pneumatex-Protokoll).
- Softwareupdates und Datenprotokolle via USB
- Messwerterfassung und Systemanalyse, chronologischer Meldungsverlauf mit Priorisierungsmöglichkeit, fernsteuerbar mit Echtzeitanzeige, regelmäßige automatische Selbsttests.
- 2 Pumpen. 2 Überströmleitungen mit je 2 in Reihe geschalteten Überströmventilen. Schaltung zeitüberwacht und lastabhängig.
- PowerCube-Schaltschrank PC1. Hauptschalter mit Not-Aus-Funktion; 2 Motorschutzschalter; Sanftstart- und Sanftstopp-Automatik für jede Pumpe.
- Gesicherte Absperrungen in Überström- und Pumpenleitungen.
- Hochwertige stabile verzinkte Grundplatte.
- Variable Aufstellung neben dem Basisgefäß.
- Inklusive DSV...DGH Sicherheitsventil zur Gefässabsicherung.

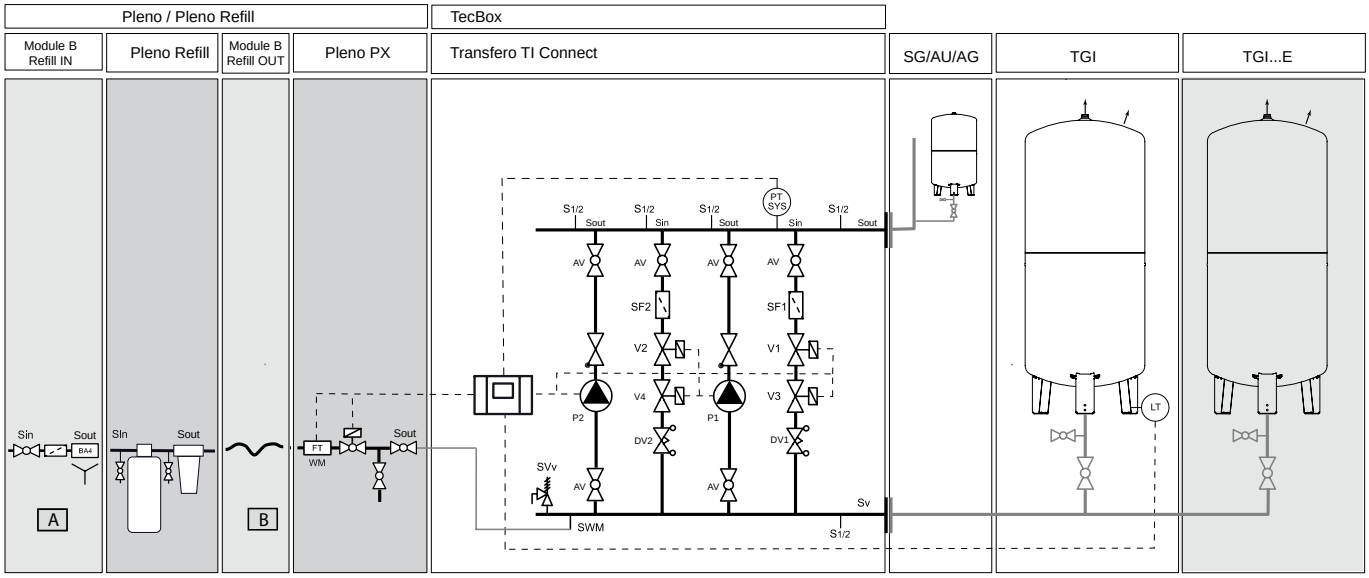
Nachspeisung
- Fillsafe: Nachspeiseüberwachung und Ansteuerung.
- Anschluss für die optionalen Pleno PX (Nachspeisemodule mit Kontaktwasserzähler und Magnetventil).
- Softsafe: Überwachung und Ansteuerung eines optionalen Geräts zur Aufbereitung des Nachspeisewassers.

Ausdehnungsgefäß
- Blase oben entlüftbar, Gefäß unten mit Kondensatablass.
- Füsse für stehende Montage.
- Inklusive Flexrohr für den wasserseitigen Anschluss und Kappenabsperrhahn mit Kugelhahn zur schnellen Entleerung.
- Korrosionsschützende Innenbeschichtung für minimalsten Blasenverschleis.
- Airproof-Butylblase, tauschbar.
- Zwei Flanschöffnungen für innere Prüfungen.

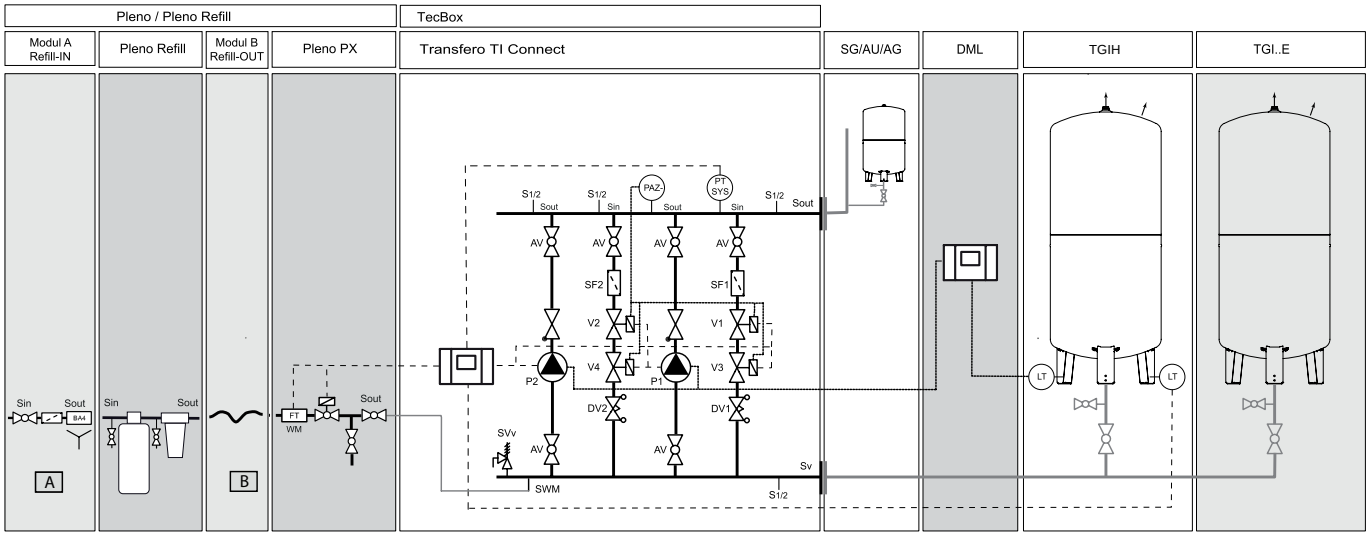
Prinzipschema

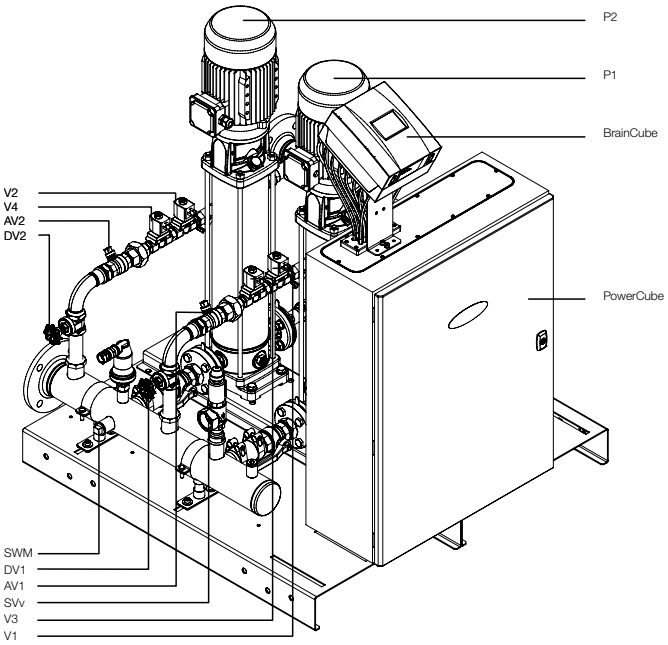
Transfero TI Connect

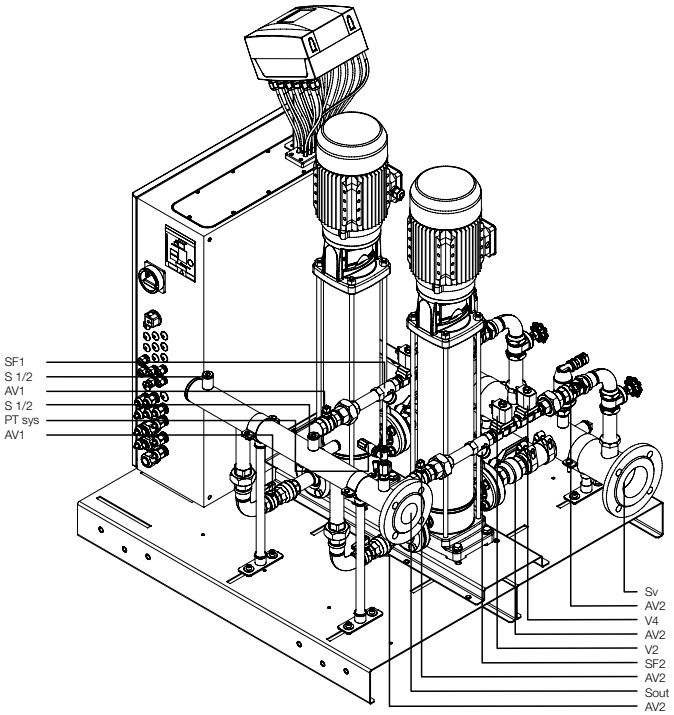
Der grau hinterlegte Bereich ist optional.



Empfehlung für TAZ > 110 °C

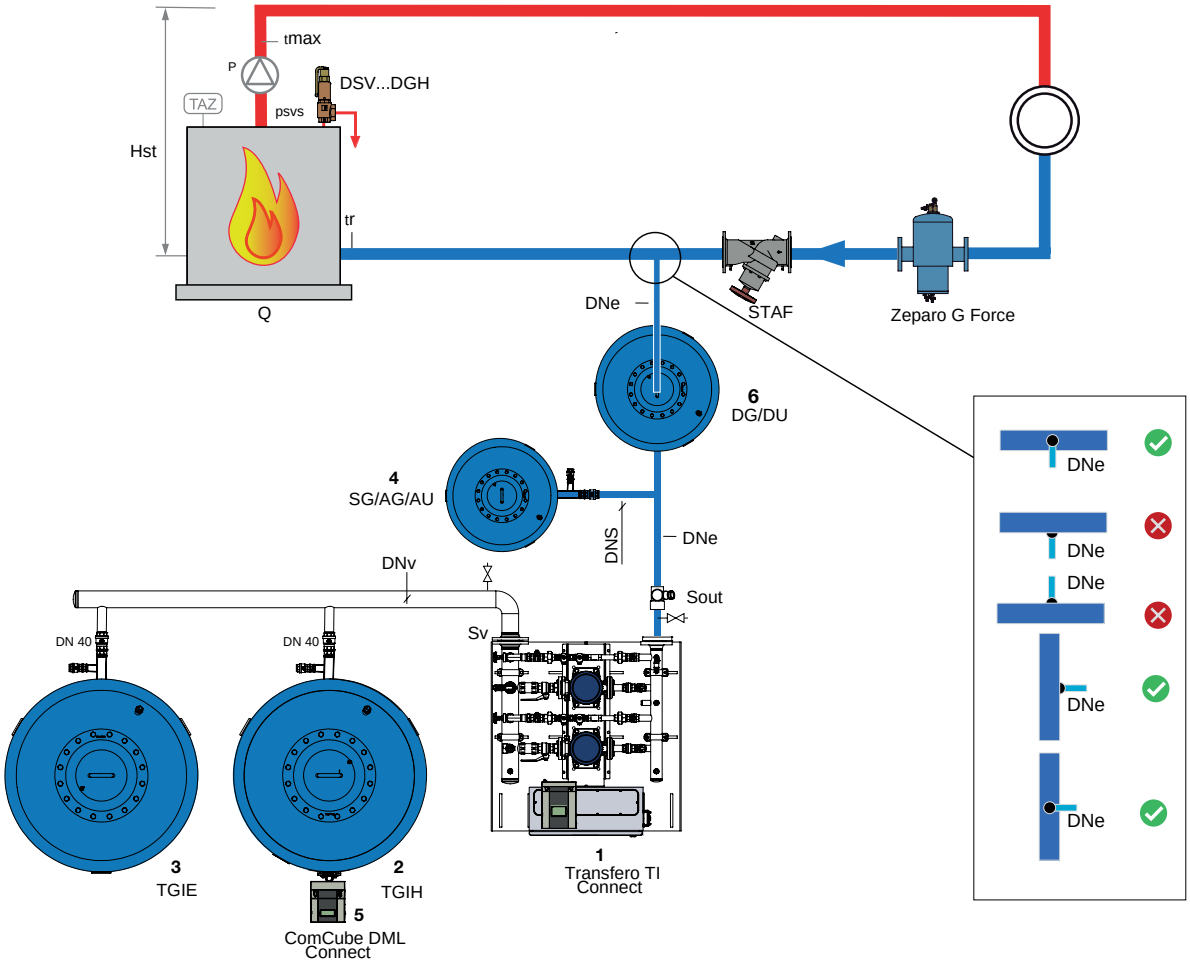




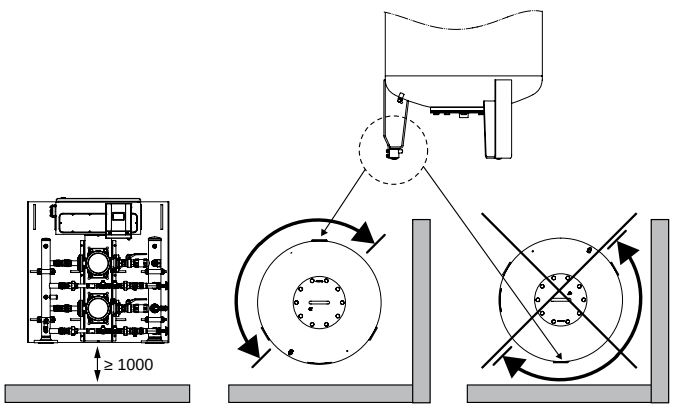


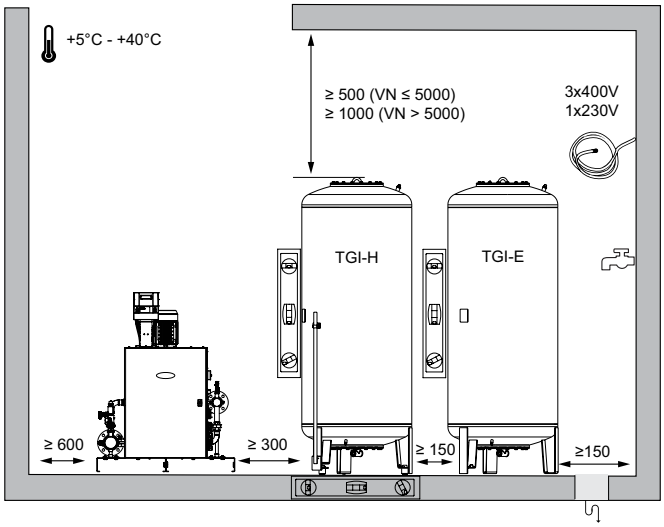
P1/P2	Pumpe 1/2
V1/V2/V3/V4	Magnetventil
AV1/AV2	Absperrventil
SF1/SF2	Schmutzfänger 1/2”
S1/2	Anschluss 1/2”
DV1/DV2	Regulierventil
SWM	Nachspeiseanschluss
Sout	Anschluss Anlage
Sv	Anschluss Ausdehnungsgefäße

Aufbau



1	Transfero TI TecBox	
2	TGI/TGIH	
3	TGIE	
4	Statico/Aquapresso	Siehe TAB Statico/Aquapresso
5	ComCube DML Connect	
6	DU/DG Zwischengefäß	





TAB Statico / Aquapresso

Transfero	qN | l/h	psvs | bar	Statico / Aquapresso	Article No	S
TI ..0.2	≤ 3.500	≤ 10	Aquapresso AU 140.10	711 1007	R 1 1/4
	> 3.500	≤ 10	Aquapresso AU 200.10	711 1008	R 1 1/4
	≤ 3.500	≤ 16	Aquapresso AG 300.16	711 3000	DN 50
	> 3.500	≤ 16	Aquapresso AG 300.16	711 3000	DN 50
	≤ 3.500	≤ 25	Statico SG 300.25	auf Anfrage	DN 50
	> 3.500	≤ 25	Statico SG 500.25	auf Anfrage	DN 50
TI ..1.2	≤ 6.000	≤ 10	Aquapresso AU 200.10	711 1008	R 1 1/4
	> 6.000	≤ 10	Aquapresso AU 300.10	711 1009	R 1 1/4
	≤ 6.000	≤ 16	Aquapresso AG 300.16	711 3000	DN 50
	> 6.000	≤ 16	Aquapresso AG 500.16	711 3001	DN 50
	≤ 6.000	≤ 25	Statico SG 500.25	auf Anfrage	DN 50
	> 6.000	≤ 25	Statico SG 700.25	auf Anfrage	DN 50
TI ..2.2	≤ 12.500	≤ 10	Aquapresso AG 500.16	711 3001	DN 50
	> 12.500	≤ 10	Aquapresso AG 700.10	711 3013	DN 50
	≤ 12.500	≤ 16	Aquapresso AG 500.16	711 3001	DN 50
	> 12.500	≤ 16	Aquapresso AG 1000.16	711 3003	DN 65
	≤ 12.500	≤ 25	Statico SG 700.25	auf Anfrage	DN 50
	> 12.500	≤ 25	Statico SG 1500.25	auf Anfrage	DN 65
TI ..3.2	≤ 20.000	≤ 10	Aquapresso AG 700.10	711 1013	DN 50
	> 20.000	≤ 10	Aquapresso AG 1500.10	711 1015	DN 65
	≤ 20.000	≤ 16	Aquapresso AG 1000.16	711 3003	DN 65
	> 20.000	≤ 16	Aquapresso AG 1500.16	711 3004	DN 65
	≤ 20.000	≤ 25	Statico SG 1500.25	auf Anfrage	DN 65
	> 20.000	≤ 25	Statico SG 2200.25	auf Anfrage	DN 80

Ls	DNs
≤ 2 m	DNS ≥ S
≤ 10 m	DNS ≥ 2 x S
> 10 m	DNS >= Berechnung

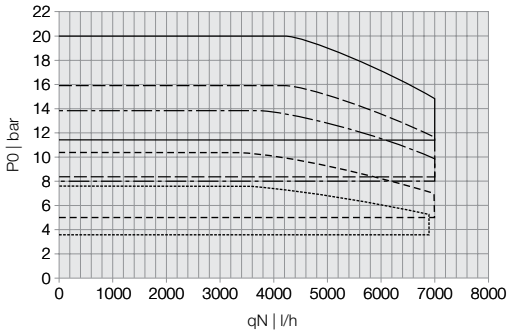
Le		TI ..0.2	TI ..1.2	TI ..2.2	TI ..3.2
≤ 10 m	DNe / DNv ≥	50	65	80	100
≤ 30 m	DNe / DNv ≥	65	80	100	125

Auswahltabelle

TAB ts

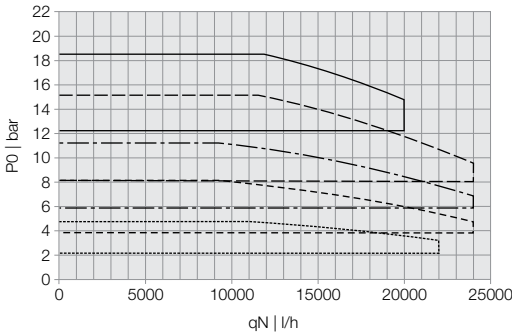
100 °C ≤ ts ≤ 150 °C:	qN [l/h] = 0,9 * Q [kW]
50 °C ≤ ts ≤ 100 °C:	qN [l/h] = 0,6 * Q [kW]
ts ≤ 50 °C:	qN [l/h] = 0,384 * Q [kW]

Transfero TI ..0.2



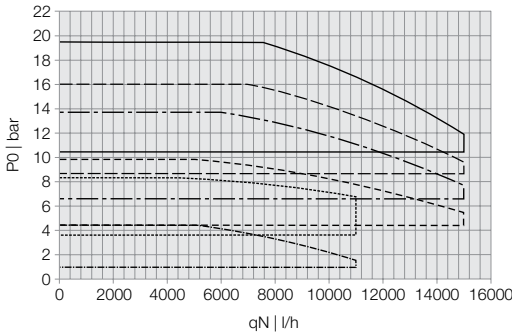
- Transfero TI 90.2
- Transfero TI 120.2
- Transfero TI 150.2
- Transfero TI 190.2
- Transfero TI 230.2

Transfero TI ..2.2



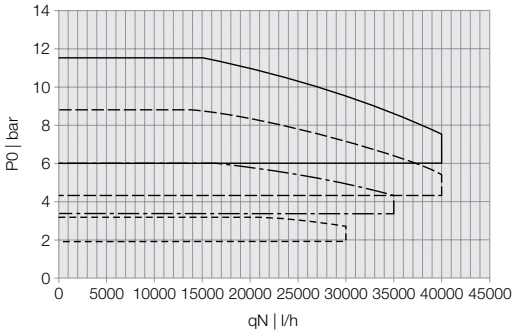
- Transfero TI 62.2
- Transfero TI 102.2
- Transfero TI 132.2
- Transfero TI 182.2
- Transfero TI 212.2

Transfero TI ..1.2



- Transfero TI 61.2
- Transfero TI 91.2
- Transfero TI 111.2
- Transfero TI 161.2
- Transfero TI 191.2
- Transfero TI 231.2

Transfero TI ..3.2



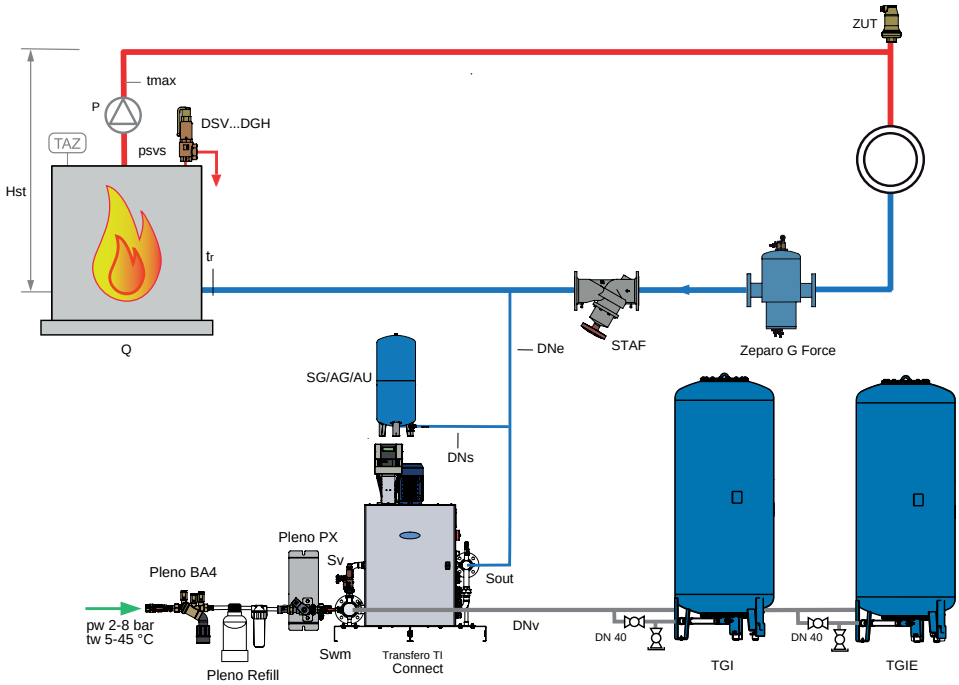
- Transfero TI 43.2
- Transfero TI 73.2
- Transfero TI 103.2
- Transfero TI 133.2

Transfero TI Connect in der Größe 3 auf Anfrage. Bitte kontaktieren Sie IMI Hydronic.
Zur genauen Berechnung kontaktieren Sie bitte IMI Hydronic.

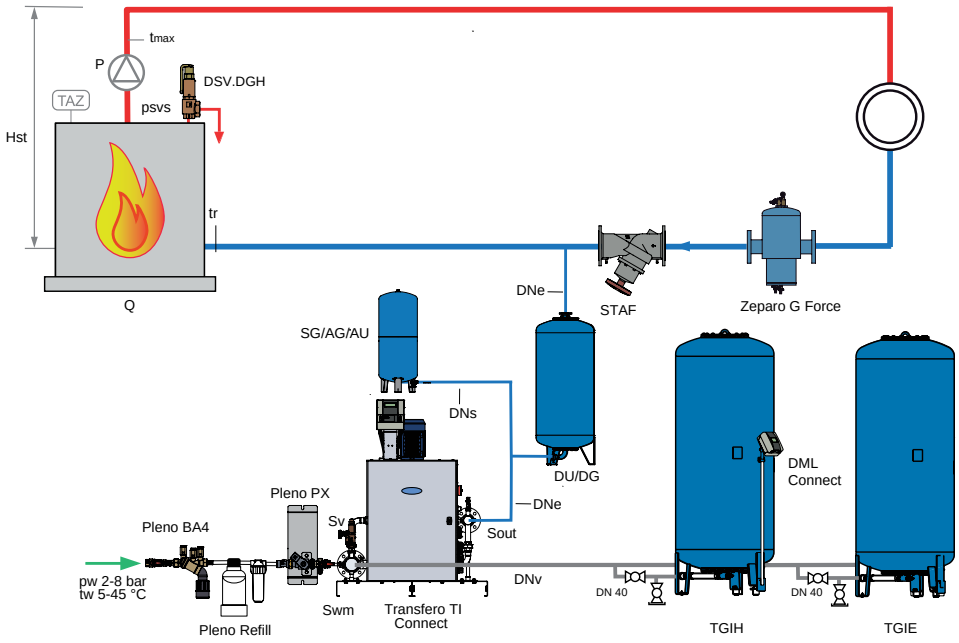
Installationsbeispiele

Transfero TI Connect
TecBox mit 2 Pumpen, Präzisionsdruckhaltung ± 0,2 bar, Pleno P BA4R für Nachspeisung.

Installationsbeispiele für Heizungsanlagen, Rücklauftemperatur 5 ≤ tr ≤ 70 °C
Anpassung an örtliche Verhältnisse erforderlich.



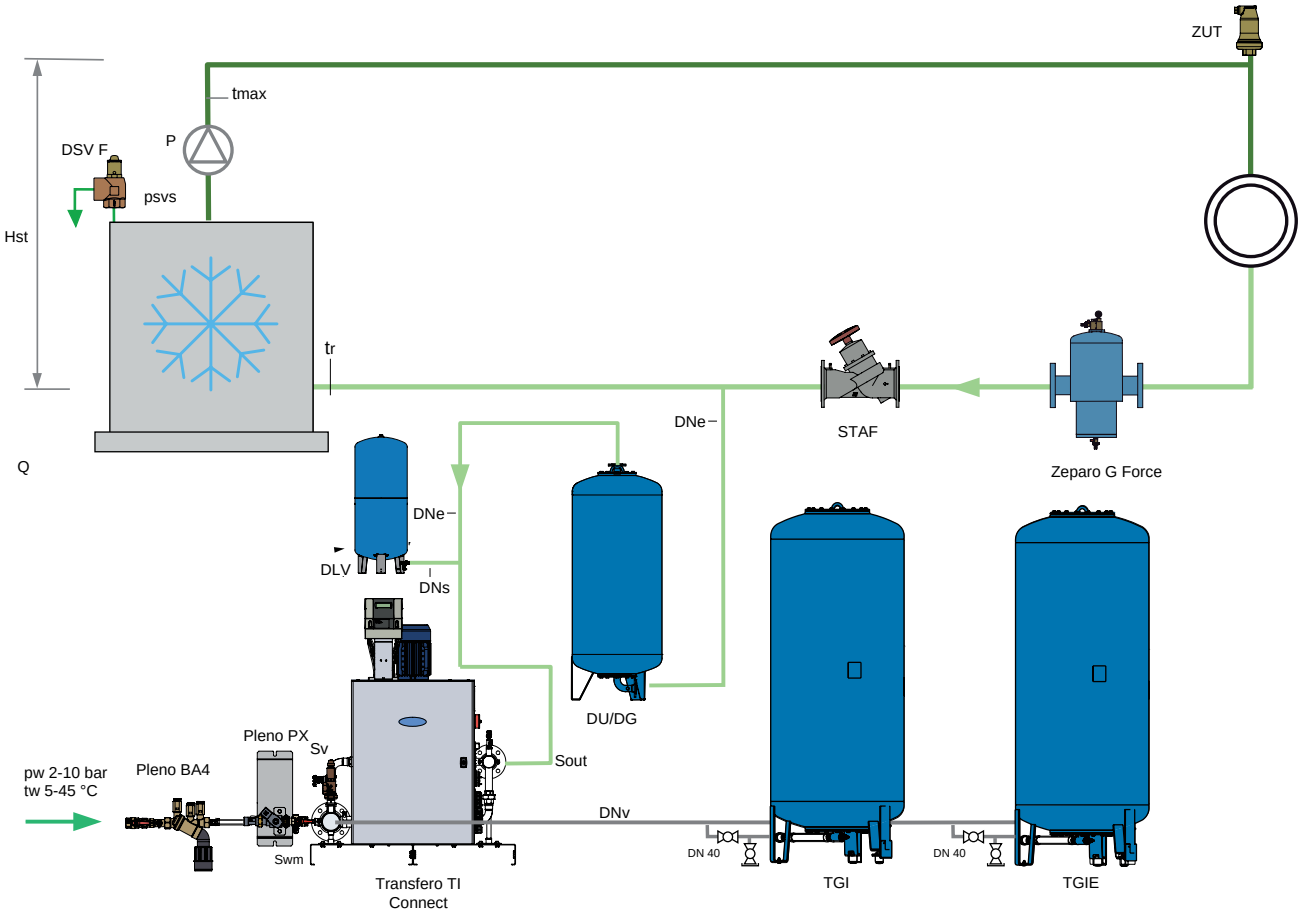
Installationsbeispiele für Heizungsanlagen, Rücklauftemperatur tr > 70 °C
Anpassung an örtliche Verhältnisse erforderlich.



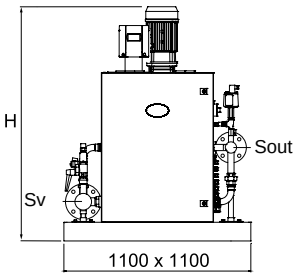
Zeparo G-Force zur zentralen Abscheidung von Schlamm
Zeparo ZUT zur automatischen Entlüftung beim Füllen, Belüften beim Entleeren
Weiteres Zubehör, Produkt- und Auswahldetails: siehe Datenblätter *Pleno Connect, Zeparo* und *Zubehös.*

Transfero TI Connect
TecBox mit 2 Pumpen, Präzisionsdruckhaltung ± 0,2 bar, Pleno P BA4R für Nachspeisung.

Installationsbeispiele für Kühlanlage, Rücklauftemperatur tr ≤ 5 °C
Anpassung an örtliche Verhältnisse erforderlich.



TecBox-Steuereinheit

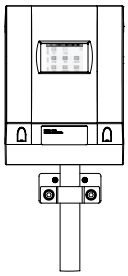


Transfero TI Connect
Geräteanschluss zum Gefäss (Sv): DN 80 / PN 6
Nachspeiseanschluss (Swm): Rp 3/4

Typ*	PS [bar]	H	m [kg]	S [DN/ PN]	Pel [kW]	SPL [dB(A)]	EAN	Artikel-Nr.
TI 90.2 PC1	16	1200	135	50/40	3,0	<70	7640161643017	301030 80912
TI 120.2 PC1	16	1200	145	50/40	3,8	<70	7640161643024	301030 80913
TI 150.2 PC1	16	1200	170	50/40	5,4	<70	7640161643031	301030 80914
TI 190.2 PC1	25	1200	195	50/40	5,4	<70	7640161643038	301030 80915
TI 230.2 PC1	25	1300	215	50/40	7,2	<70	7640161643055	301030 80916
TI 61.2 PC1	10	1200	135	80/16	3,0	<70	7640161643062	301030 81111
TI 91.2 PC1	10	1200	150	80/16	4,2	<70	7640161643079	301030 81112
TI 111.2 PC1	16	1200	175	80/16	5,4	<70	7640161643086	301030 81113
TI 161.2 PC1	16	1300	190	80/16	7,2	<70	7640161643093	301030 81114
TI 231.2 PC1	25	1600	250	80/40	12,4	<70	7640161643116	301030 81116
TI 62.2 PC1	10	1200	185	80/16	5,4	<70	7640161643123	301030 81117
TI 102.2 PC1	16	1200	205	80/16	7,2	<70	7640161643130	301030 81118
TI 132.2 PC1	16	1200	215	80/16	9,4	<70	7640161643147	301030 81119
TI 182.2 PC1	25	1400	280	80/40	12,4	<70	7640161643154	301030 81120

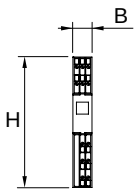
*) Baugrössen ≥ TI ..3.2 und Sonderanlagen auf Anfrage.
Zubehör für Steuerungen: Kommunikationsmodul.
Zusatzausrüstung Druckbegrenzer Paz PMIN und Wasserstandsanzeiger ComCube DML.
Master-Slave.

Zubehör für Steuerungen



ComCube DML Connect
Inhaltsanzeige des angeschlossenen Ausdehnungsgefässes. 4 potenzialfreie, individuell parametrierbare Digitalausgänge (NO).
Jeder Digitalausgänge ist individuell elektronisch invertierbar (NC).
3,5"-TFT-Farb-Touchscreen mit Beleuchtung.
Integrierte Standardanschlusse (Ethernet, RS 485) an den IMI-Webserver und die Gebaudeleittechnik (Modbus).

Typ	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	EAN	Artikel-Nr.
DML Connect	180	220	140	1,0	0,1	7640161643168	301032 30018

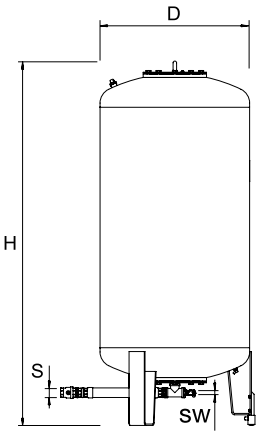


ComCube DCA TI
Kommunikationsmodul. Werksmontage im Transfero TI.
2 galvanisch getrennte Analogausgänge 4-20 mA zur Weiterleitung an die Gebäudeleittechnik, Trennspannung 2,5 kVAC Komplett auf Hutschiene im PowerCube-Schaltschrank verdrahtet.

Typ	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	EAN	Artikel-Nr.
DCA TI	17,5	120	146	0,2	0,1	7640148638746	814 1015

T = Tiefe des Gerätes

Ausdehnungsgefäß

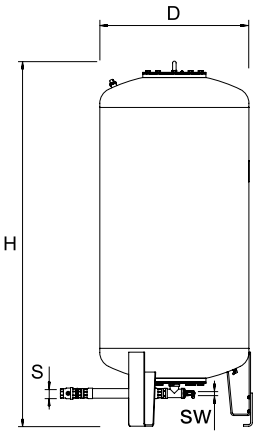


Transfero TGI

Basisgefäss. Messfuss zur Inhaltsmessung.

Typ*	VN [l]	PS_{CH} [bar]	D	H**	H***	m [kg]	S	Sw	EAN	Artikel-Nr.
2 bar (PS)										
TGI 1000	1000	2	850	2199	2210	280	G1 1/2	G3/4	7640148631983	713 3100
TGI 1500	1500	2	1016	2351	2381	360	G1 1/2	G3/4	7640148631990	713 3101
TGI 2000	2000	2	1016	2848	2876	640	G1 1/2	G3/4	7640148632003	713 3106
TGI 3000	3000	2	1300	2951	3016	800	G1 1/2	G3/4	7640148632010	713 3103
TGI 4000	4000	2	1300	3592	3633	910	G1 1/2	G3/4	7640148632027	713 3104
TGI 5000	5000	2	1300	4216	4275	1010	G1 1/2	G3/4	7640148632034	713 3105

VN = Nennvolumen

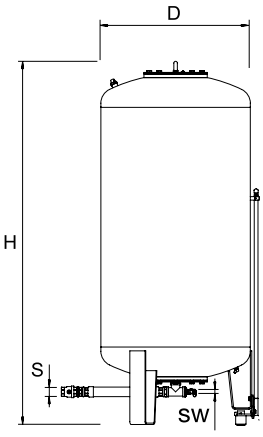


Transfero TGI...E

Erweiterungsgefäss.

Typ*	VN [l]	PS_{CH} [bar]	D	H**	H***	m [kg]	S	Sw	EAN	Artikel-Nr.
2 bar (PS)										
TGI 1000E	1000	2	850	2199	2210	280	G1 1/2	G3/4	7640148632041	713 3300
TGI 1500E	1500	2	1016	2351	2381	360	G1 1/2	G3/4	7640148632058	713 3301
TGI 2000E	2000	2	1016	2848	2876	640	G1 1/2	G3/4	7640148632065	713 3306
TGI 3000E	3000	2	1300	2951	3016	800	G1 1/2	G3/4	7640148632072	713 3303
TGI 4000E	4000	2	1300	3592	3633	910	G1 1/2	G3/4	7640148632089	713 3304
TGI 5000E	5000	2	1300	4216	4275	1010	G1 1/2	G3/4	7640148632096	713 3305

VN = Nennvolumen



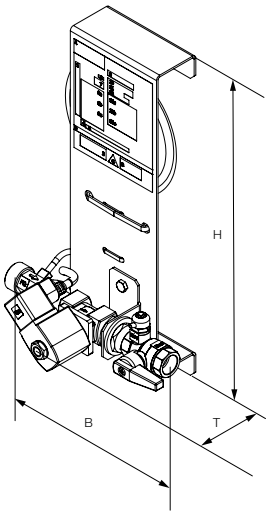
Transfero TGI...H

Basisgefäss. 1 elektr. Messfuss zur Inhaltsmessung, 1 weiterer elektr. Messfuss für die Verwendung mit ComCube DML, zur zusätzlichen Wasserstandsanzeige und für Min/Max Alarme.

Typ*	VN [l]	PS_{CH} [bar]	D	H**	H***	m [kg]	S	Sw	EAN	Artikel-Nr.
2 bar (PS)										
TGI 1000H	1000	2	850	2199	2210	285	G1 1/2	G3/4	7640148632102	713 3200
TGI 1500H	1500	2	1016	2351	2381	365	G1 1/2	G3/4	7640148632119	713 3201
TGI 2000H	2000	2	1016	2848	2876	645	G1 1/2	G3/4	7640148632126	713 3206
TGI 3000H	3000	2	1300	2951	3016	805	G1 1/2	G3/4	7640148632133	713 3203
TGI 4000H	4000	2	1300	3592	3633	915	G1 1/2	G3/4	7640148632140	713 3204
TGI 5000H	5000	2	1300	4216	4275	1015	G1 1/2	G3/4	7640148632157	713 3205

VN = Nennvolumen
*) Sondergefässe auf Anfrage.
**) Toleranz 0 / -100.
***) Max. Höhe wenn der Behälter gekippt wird. Toleranz 0 / -100.
Zusatzausrüstung Druckbegrenzer Paz PMIN und Wasserstandsbegrenzer DML Connect.

TecBox-Steuereinheit, Pleno PX



Pleno PX
Hydraulikeinheit. Nachspeisung ohne Pumpe. 1 Magnetventil, 1 Kontaktwasserzähler, Anschluss für Pleno P BA4R.
Anschlussnennweite Eingang (Swm): G3/4”
Anschlussnennweite Ausgang (Sout): G1/2”

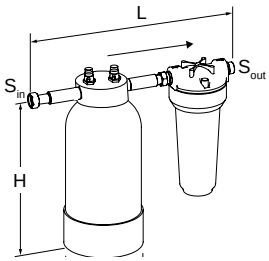
Typ	PS [bar]	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
PX	10	198	356	150	1,5	0,02	1,4	7640161641792	30106010011

T = Tiefe des Gerätes
Pel = elektrischer Leistungsbedarf
Nachspeiseeinheit Pleno PX - 25 mit 1” Anschluss auf Anfrage.

Pleno Refill 16000, 36000, 48000 / Pleno Refill Demin 13500, 18000

Pleno Refill
Hydraulikeinheit zur Wasserenthärtung für die Verwendung zusammen mit Vento/Transfero Connect. Bestehend aus einem Filter mit 25 µm Maschenweite um das hydronische System vor Einschwemmungen zu schützen und einer Enthärterflasche mit hochwirksamer Harzfüllung.
Zur Montage auf Wandkonsole oder bodenstehend.

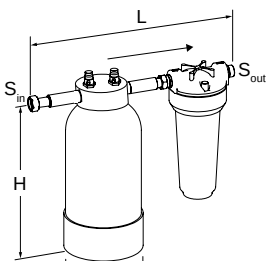
Enthärtungsarmatur
3/4” freilaufende Mutter, 3/4” Außengewinde flachdichtend.
Nenndruck: PS 8
Max. Betriebstemperatur: 45 °C
Min. Betriebstemperatur: > 4 °C



Typ	Kapazität l x ° dH	S_{in}	S_{out}	D	H	L	m [kg]	EAN	Artikel-Nr.
Refill 16000	16000	G3/4	G3/4	195	383	475	8,6	7640161630475	813 3210
Refill 36000	36000	G3/4	G3/4	220	466	475	12,5	7640161630482	813 3220
Refill 48000	48000	G3/4	G3/4	270	458	475	15,7	7640161630499	813 3230

Pleno Refill Demin
Hydraulikeinheit zur Vollentsalzung des Nachspeisewassers für die Verwendung zusammen mit Vento/Transfero Connect. Bestehend aus einem Filter mit 25 µm Maschenweite um das hydronische System vor Einschwemmungen zu schützen und einer Enthärterflasche mit hochwirksamer Harzfüllung.

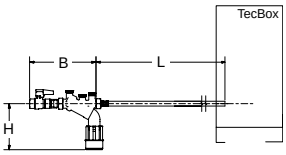
Armatur für demineralisiertes Wasser
3/4” freilaufende Mutter, 3/4” Außengewinde flachdichtend.
Nenndruck: PS 8
Max. Betriebstemperatur: 45 °C
Min. Betriebstemperatur: > 4 °C



Typ	Kapazität l x ° dH	S_{in}	S_{out}	D	H	L	m [kg]	EAN	Artikel-Nr.
Refill Demin 13500	13500	G3/4	G3/4	220	466	475	12,5	7640161630505	813 3260
Refill Demin 18000	18000	G3/4	G3/4	270	458	475	15,7	7640161630512	813 3270

→ = vorgeschriebene Durchflussrichtung.

Schutzmodul für Nachspeisesysteme



Pleno P BA4 R
Zusatzhydraulikeinheit für die Nachspeisung zur Verwendung zusammen mit Vento/Transfero Connect/ Simply Compresso C 2.1-80 SWM. Bestehend aus Systemtrenner Typ BA (Schutzklasse 4) entsprechend EN 1717, Filter, Rückschlagventil und Absperrventil. Mit anschluss für Pleno Refill Einheiten. Anschluss (Swm) G1/2.

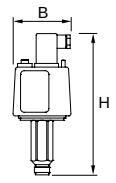
Typ	PS [bar]	B	L	H	m [kg]	qwm [l/h]	EAN	Artikel-Nr.
BA4 R	10	210	1300	135	1,1	350	7640161630147	813 3310

qwm = max. Nachspeisemenge
T = Tiefe des Gerätes

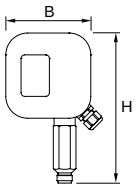
Zusatzausrüstung für EN 12952, EN 12953

Zusatzausrüstung für Anlagen > 110 °C nach EN 12952 , EN 12953.
Max. zulässige Umgebungstemperatur: 40°C
Spannungsversorgung: 230 V/50 Hz

Max. zulässige Temperatur, TS: 70 °C
Min. zulässige Temperatur, TSmin 0 °C
Min. zulässige Druck, PSmin: 0 bar
Schutzart: IP 54



Paz PMIN 0-6
Paz PMIN 6-16

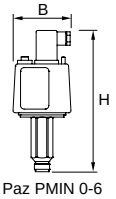


Paz PMIN 0-25

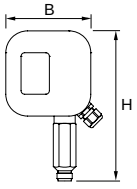
Paz PMIN
Mindestdruckbegrenzer. Zur Nachrüstung für Transfero TI.
Bauseitige Montage in die TecBox und Verkabelung mit der Steuerung.
TÜV-geprüft nach den Anforderungen VdTÜV Druck 100/1 für Geräte besonderer Bauart und der europäischen Richtlinie PED 2014/68/EU.

Typ	VN [l]	B	H	T	m [kg]	S	dpu [bar]	EAN	Artikel-Nr.
PMIN 0-6	16	82	180	40	0,5	G1/2	0-6	7640148638821	825 1521
PMIN 6-16	30	82	194	30	0,5	G1/2	6-16	7640148638845	825 1523

T = Tiefe des Gerätes



Paz PMIN 0-6
Paz PMIN 6-16



Paz PMIN 0-25

Paz PMIN TI
Mindestdruckbegrenzer. Werksmontage im Transfero TI.
Komplett mit der Steuerung verkabelt.
TÜV-geprüft nach den Anforderungen VdTÜV Druck 100/1 für Geräte besonderer Bauart und der europäischen Richtlinie PED 2014/68/EU.

Typ	VN [l]	B	H	T	m [kg]	S	dpu [bar]	EAN	Artikel-Nr.
PMIN 0-6 TI	16	82	180	40	0,5	G1/2	0-6	7640148638814	825 1520
PMIN 6-16 TI	30	82	194	30	0,5	G1/2	6-16	7640148638838	825 1522
PMIN 0-25 TI	30	133	208	61	0,5	G1/2	0-25	7640148638852	825 1524

T = Tiefe des Gerätes

Weitere Informationen
Berechnungsprogramm: *HySelect*

Pleno Connect

Druckhalteüberwachungs-Einrichtung im Sinne von EN 2828-4.7.4. Sie gewährleistet jederzeit die zur optimalen Funktion der Ausdehnungsgefässe notwendigen Wasservorlage. Bei Unterschreitung wird automatisch nachgespeist. Die elektronisch gesteuerte fillsafe-Nachspeiseüberwachung garantiert ein Höchstmass an Sicherheit.



Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heiz-, Solar- und Kühlwassersysteme.
Für Anlagen nach EN 12828, EN 12976, ENV 12977, EN 12952, EN 12953.

Medien:
Eintritt: Frischwasser
Austritt (Verbraucherseite): Nicht aggressive und nicht giftige Medien für den Einsatz im Anwendungsbereich.
Frostschutzmittelzusatz bis 50 %.

Druck:
Min. zulässiger Druck, PSmin: 0 bar
Max. zulässiger Druck PS: siehe Artikel

Temperatur:
Max. zulässige Temperatur,
TS: 65 °C (PX, PIX), 30 °C (PI9, PI9F)
Min. zulässige Temperatur,
TSmin: 0 °C
Max. zulässige Umgebungstemperatur,
TA: 40 °C

Spannungsversorgung:
1 x 230 V (± 10 %) / 50 Hz

Elektroanschlüsse:
Pleno PIX, PI9(F):
Onsite Sicherungen je nach Strombedarf und den geltenden elektrotechnischen Normen
4 potenzialfreie Ausgänge (NO) für externe Alarmanzeige (230 V, max. 2 A)
1 Ein-/Ausgang RS 485
1 Ethernet-RJ45-Anschluss
1 USB-Hub-Anschluss

Schutzart:
Pleno PX: IP 65
Pleno PIX: IP 54
Pleno PI9(F): IP 54

Material:
Metallische Komponenten die mit dem Medium in Kontakt kommen:
Stahl, Gusseisen, Edelstahl, Messing und Rotguss.

Normen:
Pleno PIX, PI9(F):
Gebaut nach
LV-D. 2014/35/EU
EMC-D. 2014/30/EU
Pleno P BA4 R: EN1717 (Schutzart 4)

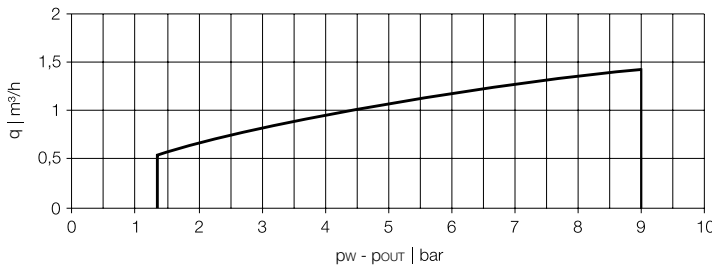
Funktion, Ausrüstung, Eigenschaften

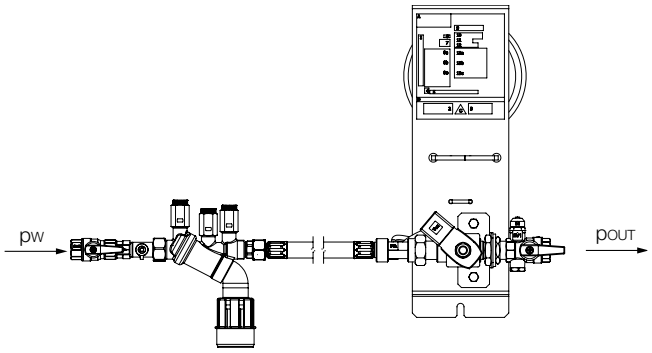
TecBox-Steuereinheit
- BrainCube-Steuerung garantiert den intelligenten, vollautomatischen und sicheren Betrieb des Systems. Selbstoptimierend mit Memoryfunktion.
- Robuster 3,5”-TFT-Farb-Touchscreen mit Beleuchtung. Web-basierte Oberfläche mit Fernsteuerung und Live-Daten. Benutzerfreundliche funktionale Menüstruktur mit Wisch- und Tippbedienung, Schritt-für-Schritt-Anleitung zur Inbetriebnahme und Soforthilfe in Pop-up-Fenstern. Mehrsprachige Volltext- und/oder grafische Darstellung aller relevanten Parameter und Betriebszustände.
- Integrierte Standardanschlüsse (Ethernet, RS 485) an den IMI-Webserver und die Gebäudeleittechnik (Modbus und PNEUMATEX-Protokoll).
- Softwareupdates und Datenprotokolle via USB
- Messwerterfassung und Systemanalyse, chronologischer Meldungsverlauf mit Priorisierungsmöglichkeit, fernsteuerbar mit Echtzeitanzeige.

Nachspeisung
- Fillsafe: Nachspeiseüberwachung und -ansteuerung mit integrierter integriertem Kontaktwasserzähler und Magnetventil.
- PI9: Mit eingebautem Trennbehälter Pleno P AB5(R) zum Schutz der Wasserversorgung entsprechend EN 1717. Diese Geräte können alternativ zum Anschluss für externe Trennbehälter verwendet werden.
- PI9F: Mit eingebautem Trennbehälter Pleno P AB5(R) zum Schutz der Wasserversorgung entsprechend EN 1717.
- PX/PIX: Für den Anschluss eines optionalen Pleno P BA4R Systemtrenners zum Schutz der Wasserversorgung entsprechend EN 1717.
- Softsafe: Überwachung und Ansteuerung eines optionalen Geräts zur Aufbereitung des Nachspeisewassers.

Diagramm

Ca. Durchflussleistung q, Pleno P BA4R + Pleno PX/PIX





Bei Compresso und Statico die Bedingungen für pw beachten:
Pleno PX: Erforderlicher Frischwasserdruck Compresso: pw ≥ p0 (BrainCube) + 1,9 bar, pw ≤ 10 bar
Pleno PX/PIX: Erforderlicher Frischwasserdruck Statico: pw ≥ p0 (BrainCube) + 1,7 bar, pw ≤ 10 bar.

DNe/DNet Richtwerte für Ausdehnungsleitungen bei Pleno

Länge bis ca. 2 m	**DNe**	15	**DNet**	20
Länge bis ca. 10 m	**DNe**	20	**DNet**	25
Länge bis ca. 30 m	**DNe**	25	**DNet**	32

DNet: Rohrdimension für den Anschluss eines externen Tanks

Zubehör

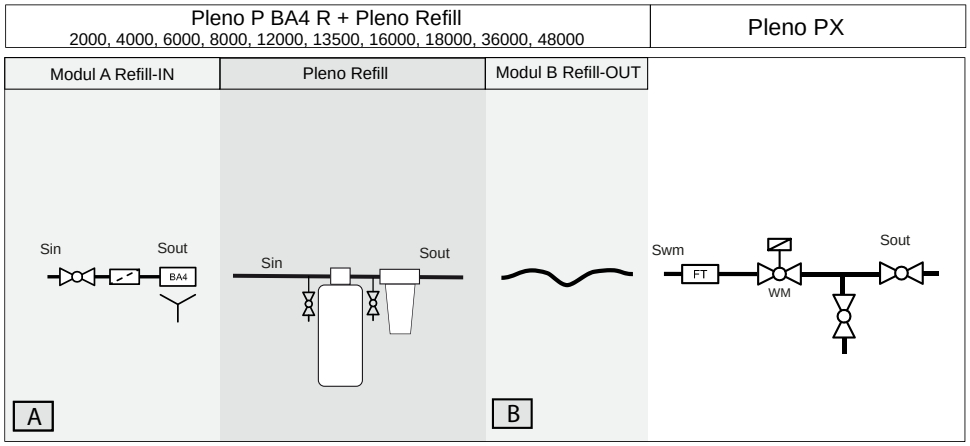
Anschlussverrohrung
Pleno am Wassernetz: siehe DNe in Tabelle DNe/DNet
Pleno mit externem Tank: siehe DNet in der Tabelle DNe/DNet

Pleno Refill
Wasserenthärtungs- und Demineralisierungsmodule in Kombination mit Pleno Connect. Die Steuerung erfolgt über die BrainCube der Pleno PI/PIX Connect.

Weiteres Zubehör, Produkt- und Auswahldetails: siehe Datenblatt *Pleno Refill.*

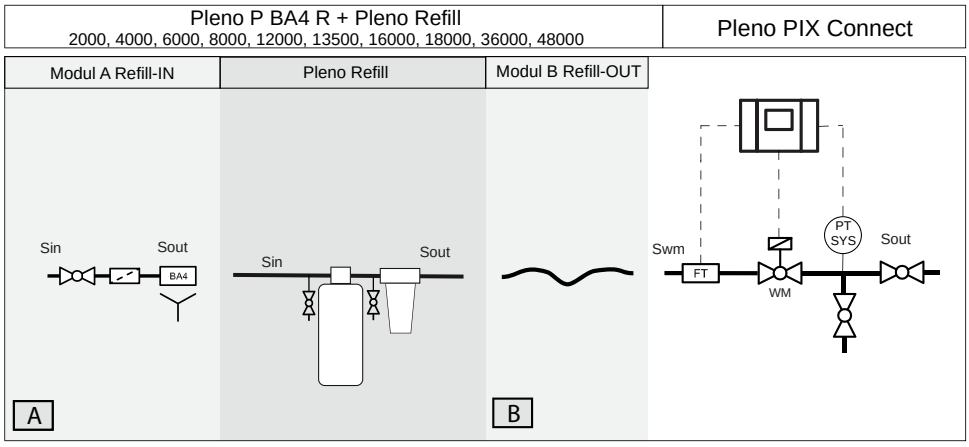
Prinzipschema

Pleno PX
Der grau hinterlegte Bereich ist optional.



Pleno P BA4 R = Modul A + Modul B

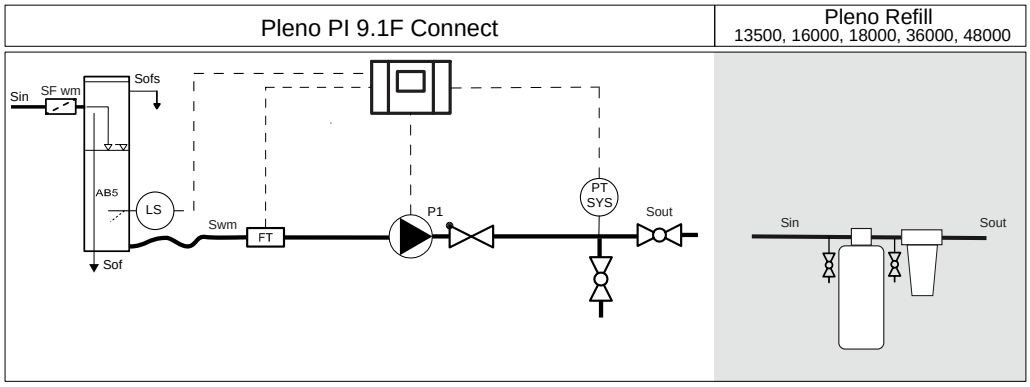
Pleno PIX Connect
Der grau hinterlegte Bereich ist optional.



Pleno P BA4 R = Modul A + Modul B

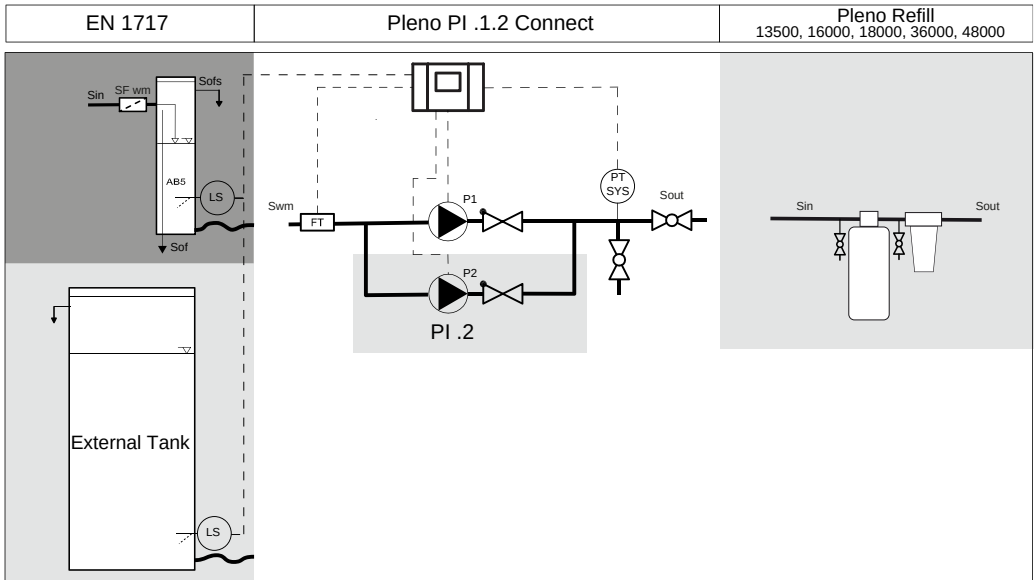
Pleno PI 9.1 F Connect

Der grau hinterlegte Bereich ist optional.



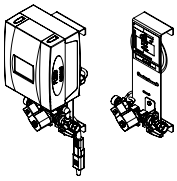
Pleno PI 9.1/PI 9.2 Connect

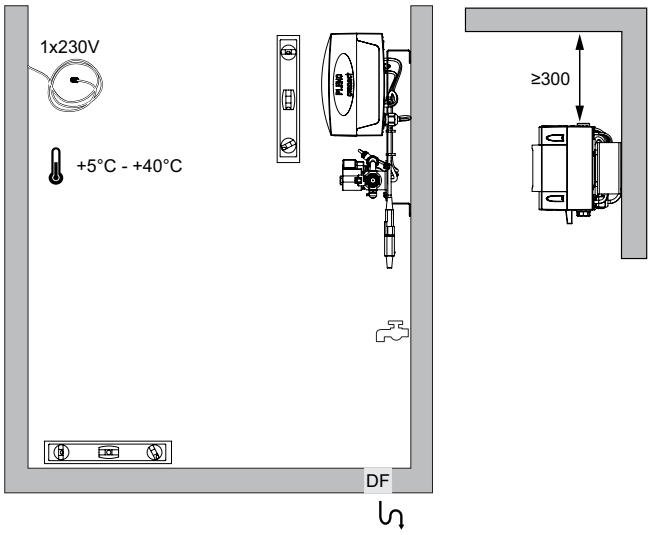
Der grau hinterlegte Bereich ist optional.



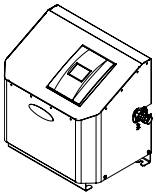
Installation

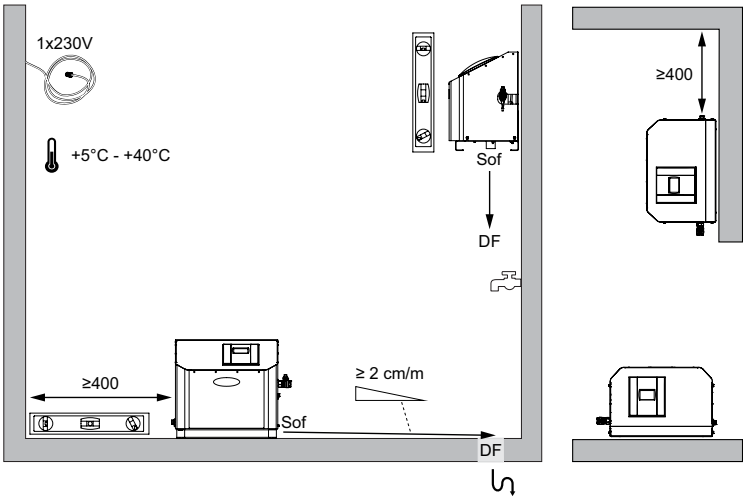
Pleno PIX / PX



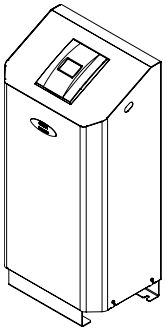


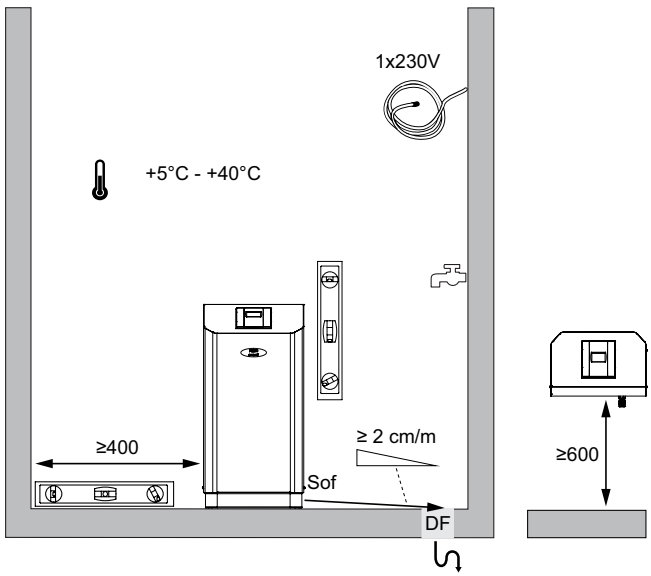
PI 9.1 F





PI 9.1 / PI 9.2

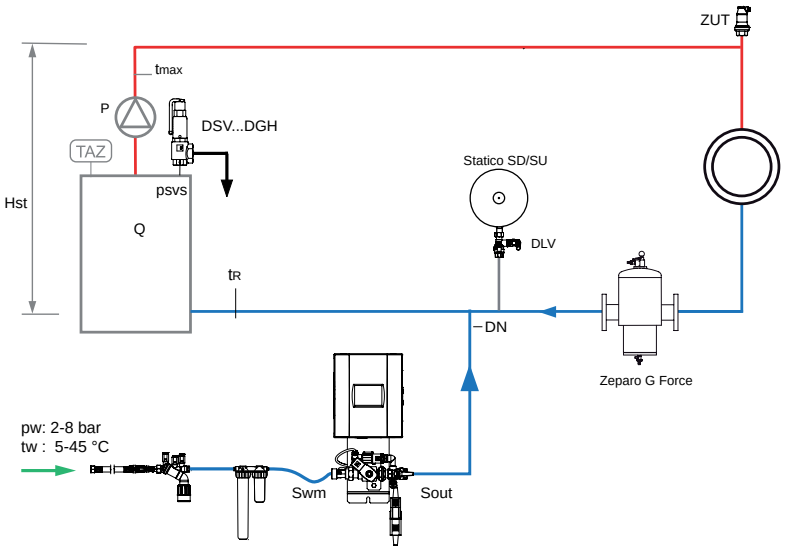




Installationsbeispiele

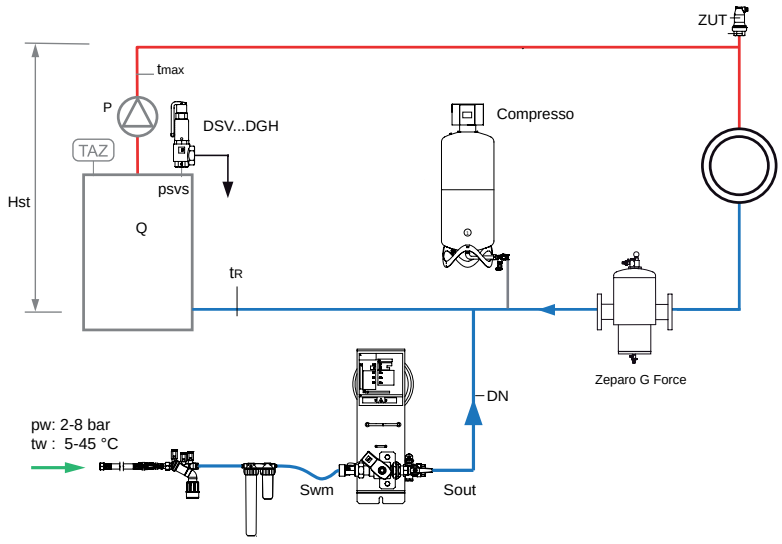
Pleno PIX Connect mit Druckhaltung durch Statico Ausdehnungsgefäß
TecBox mit 1 Magnetventil, 1 elektronischen Wasserzähler, Pleno P BA4 R Systemtrenner entsprechend EN 1717 und Pleno Refill Wasseraufbereitungssystem zur Enthärtung oder Demineralisation des Nachspeisewassers.

Installationsbeispiele für Heizungsanlagen
Anpassung an örtliche Verhältnisse erforderlich.



Pleno PX mit Druckhaltung durch Compresso Kompressordruckhaltung
Hydraulikeinheit mit 1 Magnetventil, 1 elektronischen Wasserzähler, Pleno P BA4 R Systemtrenner entsprechend EN 1717 und Pleno Refill Wasseraufbereitungssystem zur Enthärtung oder Demineralisation des Nachspeisewassers.

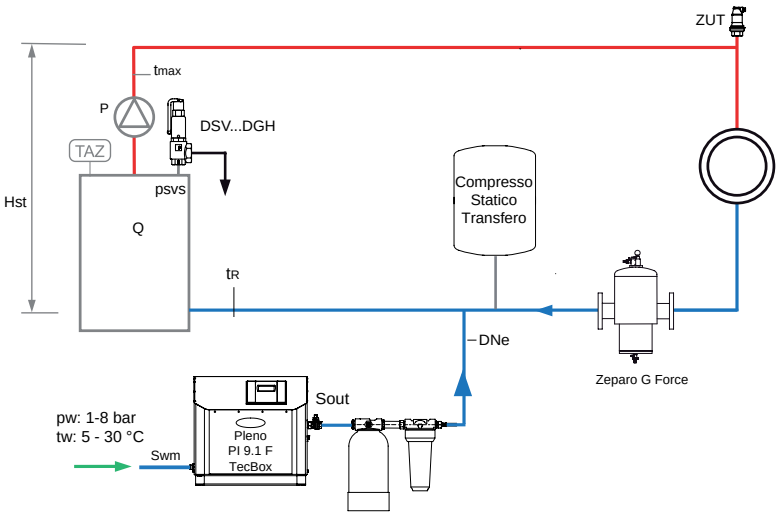
Installationsbeispiele für Heizungsanlagen
Anpassung an örtliche Verhältnisse erforderlich.



Zeparo G-Force zur zentralen Abscheidung von Schlamm
Zeparo ZUT zur automatischen Entlüftung beim Füllen, Belüften beim Entleeren
Weiteres Zubehör, Produkt- und Auswahldetails: siehe Datenblätter *Pleno, Zeparo* und *Zubehör*

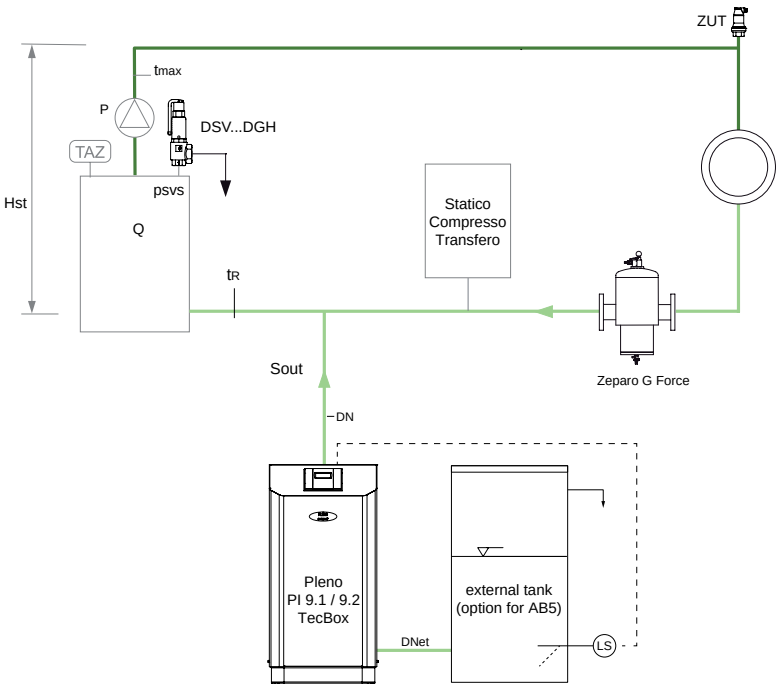
Pleno PI 9.1 F Connect mit integriertem Trennbehälter
1 elektronischen Wasserzähler, 1 AB5 Trennbehälter entsprechende EN 1717 und Pleno Refill Wasseraufbereitungssystem zur Enthärtung oder Demineralisation des Nachspeisewassers.

Installationsbeispiele für Heizungsanlagen
Anpassung an örtliche Verhältnisse erforderlich.



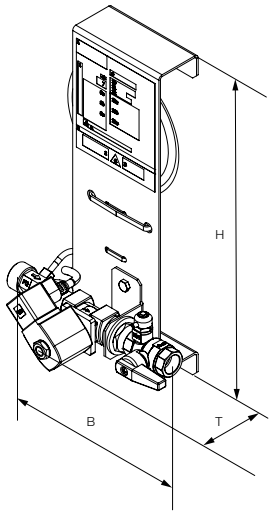
Pleno PI 9 Connect mit externem Trennbehälter
TecBox mit 1 Pumpe (PI9.1) oder 2 Pumpen (PI9.2), 1 elektronischen Wasserzähler und externem Trennbehälter zur Speicherung von vorgemischten Frostschutzmitteln.

Installationsbeispiele für Kühlanlage
Anpassung an örtliche Verhältnisse erforderlich.



Zeparo G-Force zur zentralen Abscheidung von Schlamm
Zeparo ZUT zur automatischen Entlüftung beim Füllen, Belüften beim Entleeren
Weiteres Zubehör, Produkt- und Auswahldetails: siehe Datenblätter *Pleno, Zeparo* und *Zubehör*

TecBox-Steuereinheit, Pleno PX

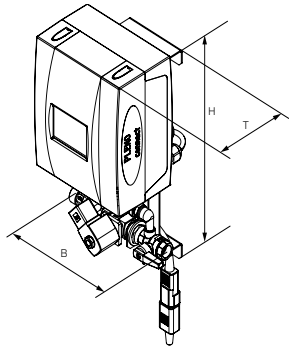


Pleno PX
Hydraulikeinheit. Nachspeisung ohne Pumpe. 1 Magnetventil, 1 Kontaktwasserzähler, Anschluss für Pleno P BA4R.
Anschlussnennweite Eingang (Swm): G3/4”
Anschlussnennweite Ausgang (Sout): G1/2”

Typ	PS [bar]	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
PX	10	198	356	150	1,5	0,02	1,4	7640161641792	30106010011

T = Tiefe des Gerätes
Pel = elektrischer Leistungsbedarf

TecBox-Steuereinheit, Pleno PIX Connect

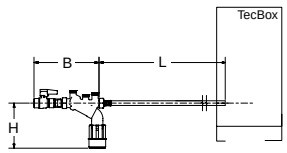


Pleno PIX Connect
TecBox-Steuereinheit. Nachspeisung ohne Pumpe. 1 Magnetventil, 1 Kontaktwasserzähler, Anschluss für Pleno P BA4R, BrainCube Regler.
Anschlussnennweite Eingang (Swm): G3/4”
Anschlussnennweite Ausgang (Sout): G1/2”

Typ	PS [bar]	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
PIX	10	198	392	190	4,3	0,04	1,4	5901688829851	30106020001

T = Tiefe des Gerätes
Pel = elektrischer Leistungsbedarf

Schutzmodul für Nachspeisesysteme

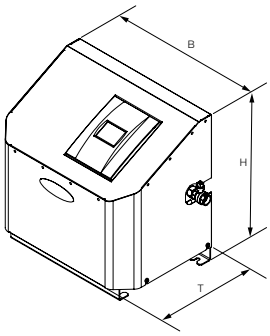


Pleno P BA4 R
Hydraulik Einheit für die Wassernachspeisung mit Vento/Transfero Connect, Pleno PX/PIX, Simply Compresso C 2.1-80 SWM sowie in kombination mit Pleno Refill Modulen. Bestehend aus Absperrventil, Rückschlagventil, Filter und Type BA Systemtrenner (Schutzklasse 4) entsprechend EN 1717.
Anschluss (Swm) G1/2.

Typ	PS [bar]	B	L	H	m [kg]	qwm [l/h]	EAN	Artikel-Nr.
BA4 R	10	210	1300	135	1,1	350* 250** 50*** q(pw-pout) ****	7640161630147	813 3310

qwm = Wassernachspeisemenge
* maximaler Durchflussmittelwert für die Entgasung des Nachspeisewassers mit Vento V/VI und Transfero TV/TVI
** maximaler Durchflussmittelwert für die Entgasung des Nachspeisewassers mit Vento Compact
*** Mit der Verwendung von Durhflussbegrenzer bei Aufbereitungskartuschen mit niedrigem Durchflussbeiwert
**** für die Kombination mit Pleno PX/PIX, siehe q(pw-pout) Diagramm im Pleno Connect Datenblatt
T = Tiefe des Gerätes

TecBox-Steuereinheit, Pleno PI 9 F Connect

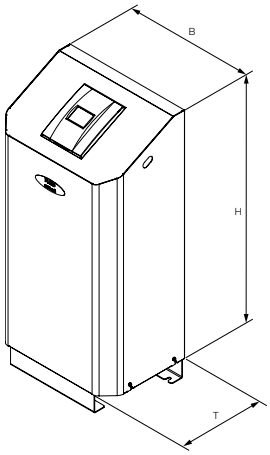


Pleno PI 9.1 F Connect
TecBox-Steuereinheit. Nachspeisesystem mit Trennbehälter und Füllpumpe.
1 Pumpe, 1 Kontaktwasserzähler und integrierter Wandaufhängung.
Anschlussnennweite Eingang (Swm): G1/2”
Anschlussnennweite Ausgang (Sout): G3/4”

Typ	PS [bar]	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	SPL [dB(A)]	dpu [bar]	qwm [l/h]	EAN	Artikel-Nr.
PI 9.1 F	10	520	500	350	23,3	0,75	74	1-8	100-450 *)	5901688829868	30106050002

T = Tiefe des Gerätes
Pel = elektrischer Leistungsbedarf
dpu = Arbeitsdruckbereich
qwm = Nachspeisemenge
*) Abhängig von den Drücken Swm und Sout

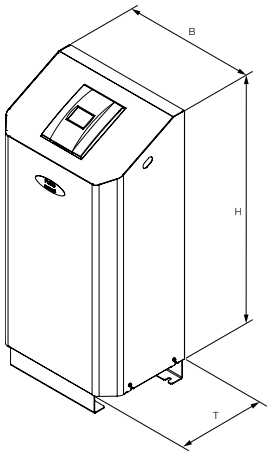
TecBox-Steuereinheit, Pleno PI 9 Connect



Pleno PI 9.1 Connect
TecBox-Steuereinheit. Nachspeisung mit Pumpen.
1 Pumpe, 1 Kontaktwasserzähler. Bodenaufstellung.
Integrierter Trennbehälter Type AB5.
Anschlussnennweite Eingang (Swm): G1/2”
Anschlussnennweite Ausgang (Sout): G3/4”

Typ	PS [bar]	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	SPL [dB(A)]	dpu [bar]	qwm [l/h]	EAN	Artikel-Nr.
PI 9.1	10	520	1056	350	24,3	0,75	74	1-8	100-450 *)	5901688829875	30106030003

T = Tiefe des Gerätes
Pel = elektrischer Leistungsbedarf
dpu = Arbeitsdruckbereich
qwm = Nachspeisemenge
*) Abhängig von den Drücken Swm und Sout



Pleno PI 9.2 Connect
TecBox-Steuereinheit. Nachspeisung mit Pumpe.
2 Pumpen (davon eine als Reservepumpe), 1 Kontaktwasserzähler. Bodenaufstellung.
Integrierter Trennbehälter Type AB5.
Anschlussnennweite Eingang (Swm): G1/2”
Anschlussnennweite Ausgang (Sout): G3/4”

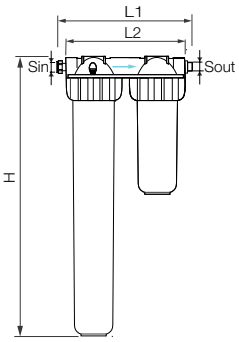
Typ	PS [bar]	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	SPL [dB(A)]	dpu [bar]	qwm [l/h]	EAN	Artikel-Nr.
PI 9.2	10	520	1056	350	33,1	0,75	74	1-8	100-450 *)	5901688829882	30106040002

T = Tiefe des Gerätes
Pel = elektrischer Leistungsbedarf
dpu = Arbeitsdruckbereich
qwm = Nachspeisemenge
*) Abhängig von den Drücken Swm und Sout

Pleno Refill 6000, 12000 / Pleno Refill Demin 2000, 4000

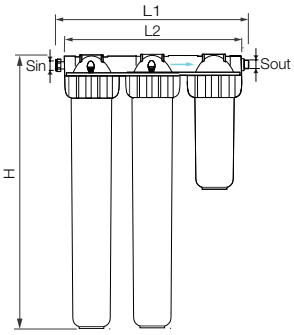
Pleno Refill
Hydraulikeinheit zur Wasserenthärtung für die Verwendung zusammen mit Vento/Transfero Connect. Bestehend aus einem Filter mit 25 µm Maschenweite um das hydronische System vor Einschwemmungen zu schützen und einer Enthärterflasche mit hochwirksamer Harzfüllung. Entwickelt für die Plug&Play Montage zusammen mit Transfero/Vento Connect.

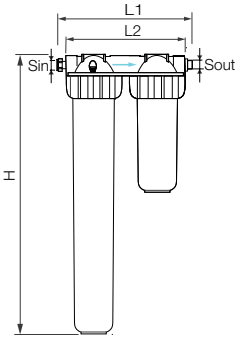
Einheiten für alle Anwendungen auch für Transfero Connect und Vento Connect bei Verwendung der Durchflussdrossel. Die Drossel liegt jedem Transfero/Vento Connect bei.



Enthärtungsarmatur mit Wandhalter und 25 µm Filter
3/4” freilaufende Mutter, 1/2” AG flachdichtend, mit Durchflussbegrenzer.

Typ	Kapazität l x °dH	S_{in}	S_{out}	H	L1	L2	m [kg]	EAN	Artikel-Nr.
Refill 6000 filter	6000	G3/4	G1/2	571	305	275	4,1	7640153570864	813 3010
Refill 12000 filter	12000	G3/4	G1/2	571	450	420	7,8	7640161631946	813 3011

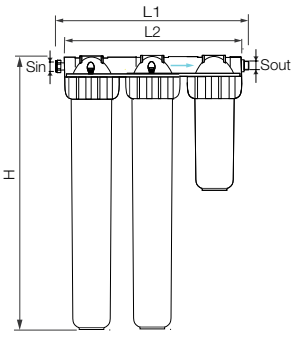




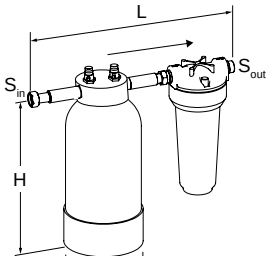
Armatur für demineralisiertes Wasser mit Wandhalter und 25 µm Filter
3/4” freilaufende Mutter, 1/2” AG flachdichtend, mit Durchflussbegrenzer.

Typ	Kapazität l x °dH	S_{in}	S_{out}	H	L1	L2	m [kg]	EAN	Artikel-Nr.
Refill Demin 2000 filter	2000	G3/4	G1/2	571	305	275	4,1		813 3015
Refill Demin 4000 filter	4000	G3/4	G1/2	571	450	420	7,8		813 3016

→ = vorgeschriebene Durchflussrichtung.



Pleno Refill 16000, 36000, 48000 / Pleno Refill Demin 13500, 18000

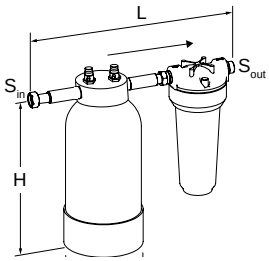


Pleno Refill
Hydraulikeinheit zur Wasserenthärtung für die Verwendung zusammen mit Vento/Transfero Connect. Bestehend aus einem Filter mit 25 µm Maschenweite um das hydronische System vor Einschwemmungen zu schützen und einer Enthärterflasche mit hochwirksamer Harzfüllung. Entwickelt für die Plug&Play Montage zusammen mit Transfero/Vento Connect.

Enthärtungsarmatur
3/4" freilaufende Mutter, 3/4" Außengewinde flachdichtend.
Nenndruck: PS 8
Max. Betriebstemperatur: 45 °C
Min. Betriebstemperatur: > 4 °C

Typ	Kapazität l x ° dH	S_{in}	S_{out}	D	H	L	m [kg]	EAN	Artikel-Nr.
Refill 16000	16000	G3/4	G3/4	195	383	475	8,6	7640161630475	813 3210
Refill 36000	36000	G3/4	G3/4	220	466	475	12,5	7640161630482	813 3220
Refill 48000	48000	G3/4	G3/4	270	458	475	15,7	7640161630499	813 3230

Pleno Refill Demin
Hydraulikeinheit zur Vollentsalzung des Nachspeisewassers für die Verwendung zusammen mit Vento/Transfero Connect. Bestehend aus einem Filter mit 25 µm Maschenweite um das hydronische System vor Einschwemmungen zu schützen und einer Enthärterflasche mit hochwirksamer Harzfüllung.



Armatur für demineralisiertes Wasser
3/4" freilaufende Mutter, 3/4" Außengewinde flachdichtend.
Nenndruck: PS 8
Max. Betriebstemperatur: 45 °C
Min. Betriebstemperatur: > 4 °C

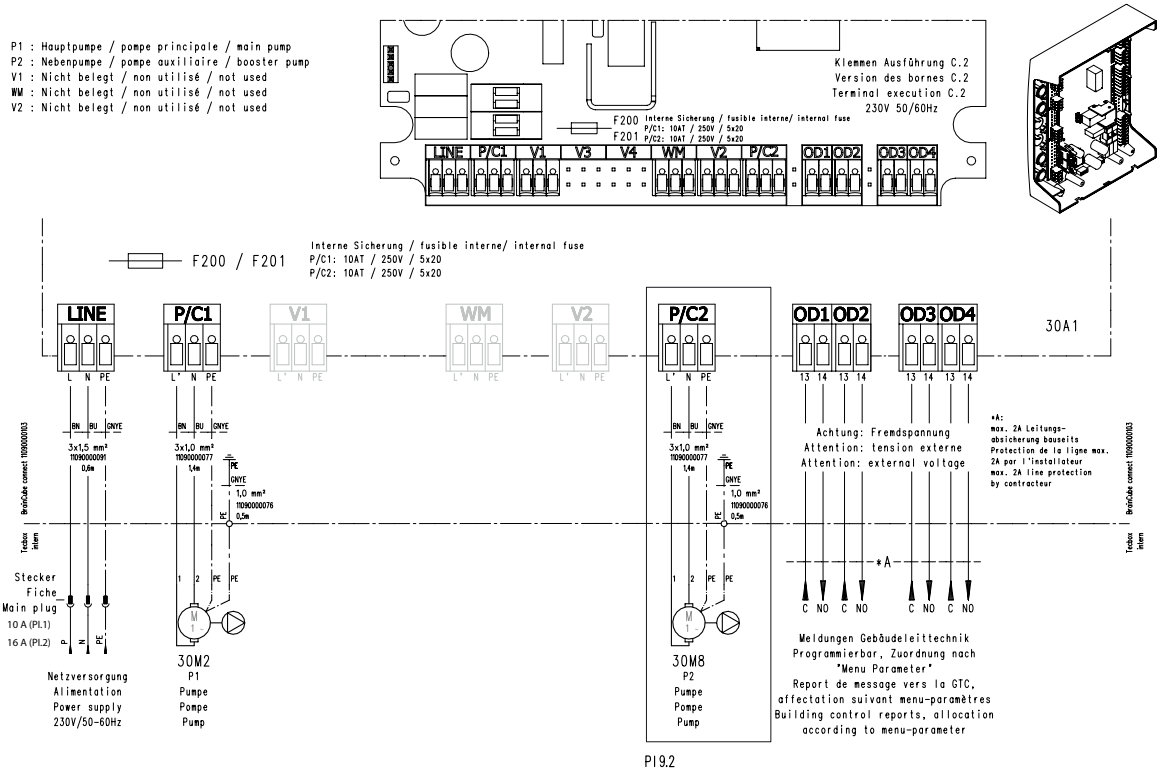
Typ	Kapazität l x ° dH	S_{in}	S_{out}	D	H	L	m [kg]	EAN	Artikel-Nr.
Refill Demin 13500	13500	G3/4	G3/4	220	466	475	12,5	7640161630505	813 3260
Refill Demin 18000	18000	G3/4	G3/4	270	458	475	15,7	7640161630512	813 3270

→ = vorgeschriebene Durchflussrichtung.

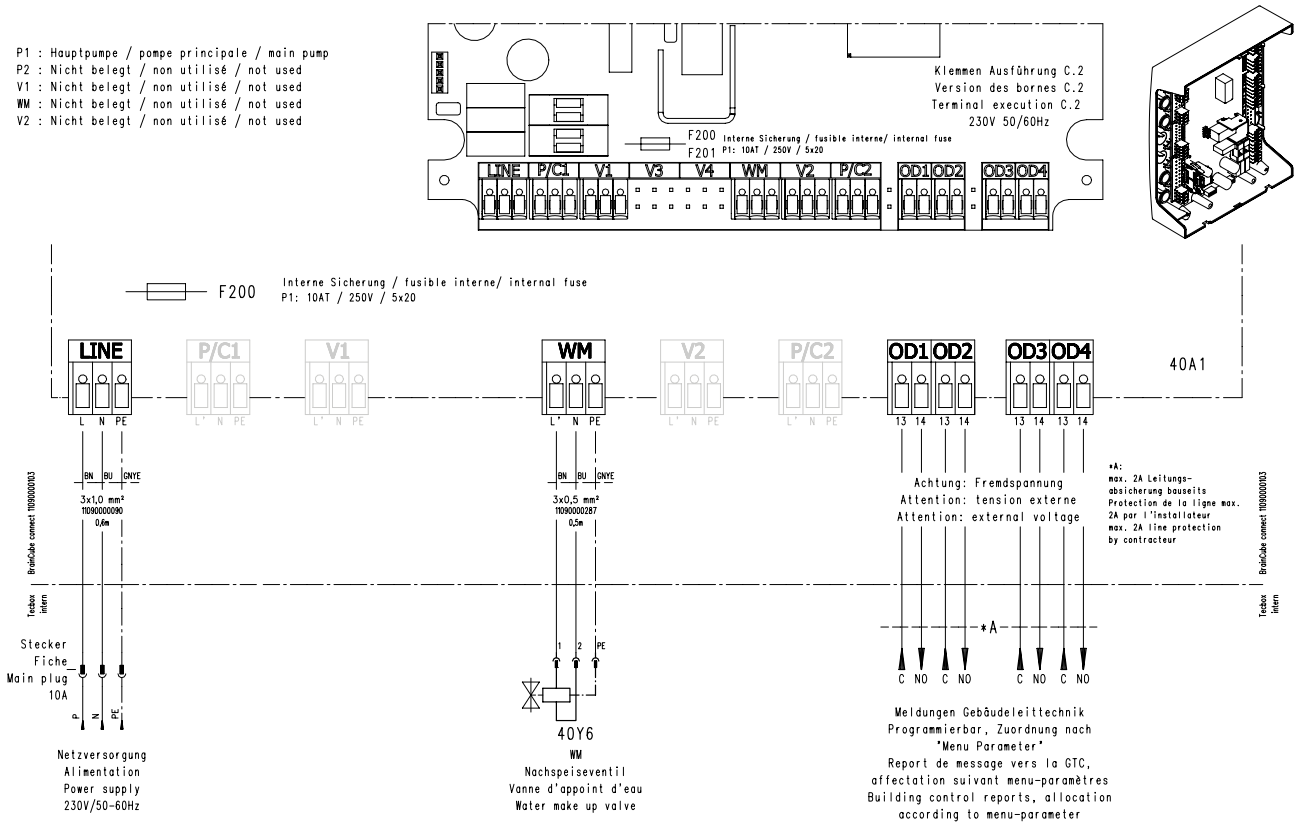
Elektroschema

230 V / 50/60 Hz

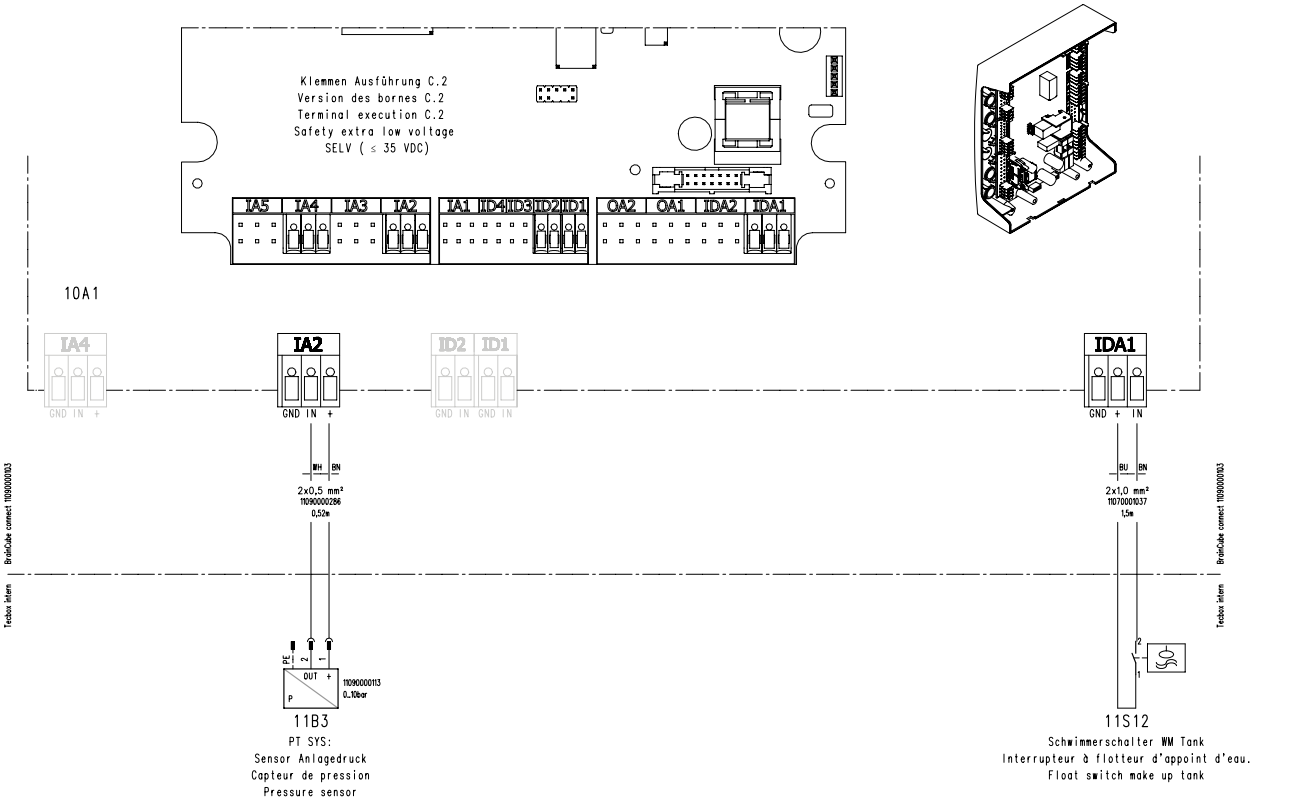
Elektrischer Anschluss Pleno PI 9.1 (F) / PI 9.2



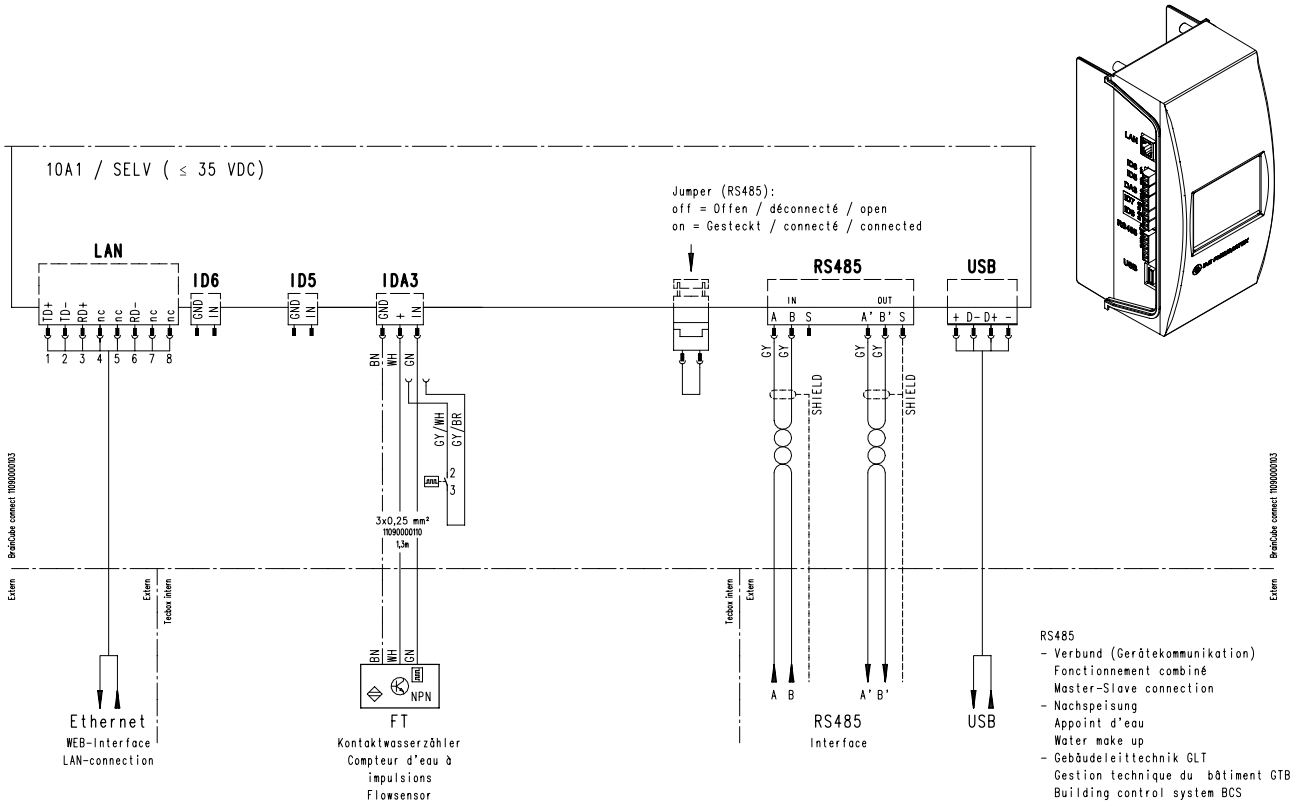
Elektrischer Anschluss Pleno PIX Connect



24 V



Niederspannungsanschlüsse



Pleno Refill

Module zur Enthärtung des Ergänzungswassers nach VDI 2035 Bl.1 / SWKI-BT-102-1 / ÖNORM H5195-1 zum Schutz vor Steinbildung in Wärmeerzeugern und Warmwasserheizungsanlagen ohne Aluminiumkomponenten. Für Anlagen mit Aluminiumkomponenten steht eine Version mit Demineralisierung zur Verfügung. Fix montierte Kombination von Enthärtungsarmatur, komplett mit einer tauschbaren Kartusche mit hochwertigem Ionentauscherharz, sowie optional einem 25 µm Feinfilter.



Hauptmerkmale

> **Einfache Montage**
Kompakte vormontierte Einheit zum Einsatz in allen Arten von Systemen. Die Einheit kann schnell mit dem Rückflußverhinderer und der TecBox mit flexiblen Schläuchen verbunden werden. Die Harzpatronen können einfach ausgetauscht werden, wenn diese ihre Lebensdauer erreicht haben.

> **Filter mit durchsichtigem Filtergehäuse zur optischen Kontrolle**
Sichtbarer Filter mit 25µm Maschenweite verhindert das Harz oder Schmutz in das System gelangen.

> **Energieeinsparung durch Vermeidung von Kalkablagerungen**
Vermeidet Ablagerungen an den hauptsächlich heißen Oberflächen (Kessel oder Wärmetauscher) des Heizungssystems, erhöht den Wirkungsgrad des Kessels und führt zu einem geringeren Energieverbrauch.

> **Begrenzung der Nachspeisemenge**
Automatische Begrenzung der Nachspeisemenge mit Hilfe der PNEUMATEX Brain Cube Connect Steuerung.

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Enthärtung des Ergänzungswassers in Kalt- und Warmwassersystemen ohne Aluminiumanteile oder Vollentsalzung.

Funktionen:
Enthärten/Demineralisierung des Ergänzungswassers, optional Filterung.

Dimensionen:
Demin 2000: DN 15
Refill 6000: DN 15
Alle anderen DN 20

Anschluss:
Eingang:
3/4” freilaufende Mutter, flachdichtend.
Ausgang:
Außengewinde, flachdichtend.
Demin 2000/4000, Refill 6000/12000: 1/2”
Alle anderen: 3/4”

Druck:
Nenndruck: PN 8
Max. Brauchwasserzulaufdruck: 8 bar
Min. Brauchwasserzulaufdruck: 2 bar (über Anlagendruck)

Temperatur:
Max. zulässige Temperatur, TS: 45 °C
Min. zulässige Temperatur, TSmin: 5 °C

Max. Durchflussmenge:
Demin 2000/4000 und Enthärtung 6000/12000:
240 l/h begrenzt durch Drossel
Refill 16000 = 1500 l/h
Refill 36000 = 1900 l/h
Refill 48000 = 2800 l/h
Refill Demin 13500 = 1000 l/h
Refill Demin 18000 = 1800 l/h

Werkstoffe:
Gehäuse: Verstärktes PP
Gewindebuchse: Messing
Filtergehäuse: PET

Kapazität pro Kartusche:

Enthärtung:
6000 l x °dH 10680 l x ° fH
12000 l x °dH 21360 l x ° fH
16000 l x °dH 28500 l x ° fH
36000 l x °dH 64000 l x ° fH
48000 l x °dH 85000 l x ° fH

Demineralisierung:
2000 l x ° dH 3560 l x ° fH
4000 l x ° dH 7120 l x ° fH
13500 l x ° dH 24000 l x ° fH
18000 l x ° dH 32000 l x ° fH

Kennzeichnung:
IMI Pneumatex Pleno Refill

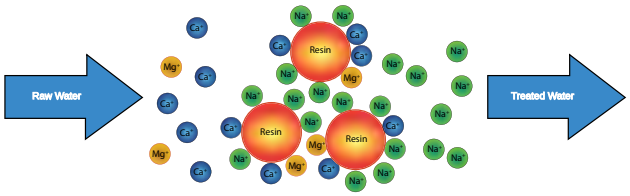
Farbe:
Gehäuse: blau
Kartusche: transparent

Standard:
Erfüllt die VDI 2035 T 1, SWKI-BT-102-1 (Version Demin) und ÖNORM H 5195 -1.

Operating Principle

Enthärtung

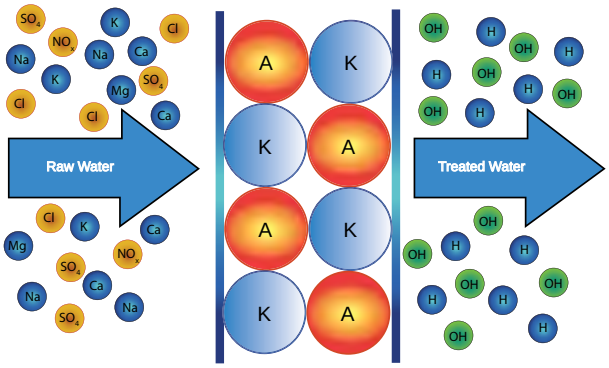
Bei der Enthärtung wird das Wasser durch einen Ionenaustauscher geleitet. Das darin enthaltene Harz absorbiert Calcium- und Magnesium-Ionen aus dem Wasser und tauscht sie gegen Natrium-Ionen. Im Gegensatz zu Calcium und Magnesium ist Natrium kein Härtungsmittel. Das resultierende Wasser hat zwar immer noch eine gewisse Härte, die jedoch nicht zur Kalksteinbildung führt. Während des gesamten Prozesses bleibt die Leitfähigkeit des Wassers praktisch unverändert.



Demineralisierung

Bei der Vollentsalzung werden alle Salze aus dem Wasser entfernt. Dadurch wird auch die elektrische Leitfähigkeit verringert, was Korrosion verhindert. Um diese gelösten (dissoziierten) Ionen zu entfernen, werden spezielle Kationen- und Anionenaustauscherharze verwendet. Diese absorbieren die im Wasser gelösten Ionen und geben äquivalente Mengen an identisch geladenen Ionen an das Wasser ab.

Im Wasser gelöste Kationen (z. B. Mg++, Ca++, Na+ und K+) werden durch das Kationenaustauscherharz gegen H+-Ionen ausgetauscht, während Anionen (z. B. Cl-, NO- und SO4-) durch die Anionenaustauscherharze gegen OH-Gruppen ausgetauscht werden. Das Ergebnis ist reines, vollständig entsalztes Wasser.



Pleno Refill Demin

Gesättigte (erschöpfte) Austauscherharze können durch Umkehrung des Füllvorgangs mit geeigneten Regeneriermitteln beim Hersteller reaktiviert werden.

Refill Nachfüllbehälter

Im Inneren des Pleno Nachfüllbehälters befinden sich eine obere Harzdüse und ein Rohr mit einer unteren Harzdüse am Boden. Der obere Harzfilter wird in den Behälter geschraubt und zentriert das Rohr zusammen mit der unteren Harzdüse.

Das Nachspeisewasser wird oben in den Behälter durch die obere Düse eingeleitet und fließt dann durch das Harz nach unten zur unteren Düse. Die untere Düse sorgt dafür, dass kein Harz in das System gespült wird.



Das Wasser fließt dann innerhalb des vertikalen Rohrs wieder nach oben und in den Anschlusskopf. Nach dem Nachfüllbehälter befindet sich ein separater Filter mit einer Maschenweite von 25 µm. Dieser Filter, der nach bestimmten nationalen Normen vorgeschrieben ist, kann verhindern, dass Harze in das System gespült werden, auch wenn das vertikale Rohr nicht korrekt montiert ist.

Auf dem Anschlusskopf kann über Sondenventile am Einlass und am behandelten Auslass eine Wasserprobe zu Testzwecken entnommen werden. Bei den Geräten Transfero, Vento, Compresso und Pleno wird die wird die Kapazität des Nachfülltanks durch die BrainCube Connect geregelt. Diese prüft mit Hilfe eines Wasserzählers die Wassermenge, errechnet die Kapazität anhand der Rohwasserhärte und sendet einen Alarm, wenn die Kapazitätsgrenze erreicht ist. Wenn die BrainCube mit dem IMI Web-Interface verbunden ist, können auch E-Mail Erinnerungen verschickt werden, wenn ein Harzwechsel erforderlich ist. Bei kleineren Nachfülleinheiten (Typen 2000/4000/6000/12000), erfolgt der Wechsel des Harzes durch den Austausch der Patrone selbst. Bei den größeren Modellen ist es möglich, entweder den gesamten Behälter zu ersetzen oder bei den Demineralisierungseinheiten (Typen 13500/18000) nur das verpackte Harz zu verwenden und so Abfall zu minimieren.

Dimensionierung Refill Enthärtermodule

Nach VDI 2035 Blatt 1 ist die max. Härte des Heizungswassers in Abhängigkeit der Leistung und des spez. Anlagenvolumes zu bestimmen.

Gesamthärte [°dH] in Abhängigkeit des spez. Anlagenvolumens vA (Anlagenvolumen/ kleinste Kesselleistung)

Gesamte Wärmeleistung (kW)	**Gesamthärte mol/m3 (°dH) [fH]**		
	Spezifischer Systeminhalt l/kW Wärmeleistung		
	≤ 20	> 20 bis ≤ 40	> 40
≤ 50 kW Spezifischer Wasserinhalt des Wärmeerzeuger r ≥ 0,3 l/kW	None	≤ 3,0 mol/m3 ≤ 16,8 °dH ≤ 30 °fH	< 0,05 mol/m3 < 0,3 °dH < 5 °fH
≤ 50 kW Spezifischer Wasserinhalt des Wärmeerzeuger < 0,3 l/kW	≤ 3,0 mol/m3 ≤ 16,8 °dH ≤ 30 °fH	≤ 1,5 mol/m3 ≤ 8,4 °dH ≤ 15 °fH	
> 50 kW bis ≤ 200 kW	≤ 2,0 mol/m3 ≤ 11,2 °dH ≤ 20 °fH	≤ 1,0 mol/m3 ≤ 5,6 °dH ≤ 10 °fH	
> 200 kW bis ≤ 600 kW	≤ 1,5 mol/m3 ≤ 8,4 °dH ≤ 15 °fH	≤ 0,05 mol/m3 ≤ 0,3 °dH ≤ 5 °fH	
> 600 kW	≤ 0,05 mol/m3 ≤ 0,3 °dH ≤ 5 °fH		

Bei der Berechnung des spezifischen Systemvolumens für Systeme mit mehreren Wärmeerzeugern muss die niedrigste Einzelheizleistung verwendet werden. Bei Systemen, in denen der spezifische Wasserinhalt zwischen den Wärmeerzeugern variiert, gilt der niedrigste spezifische Wasserinhalt. Eine Vollenthärtung wird für Systeme mit Aluminiumlegierungen nicht empfohlen.

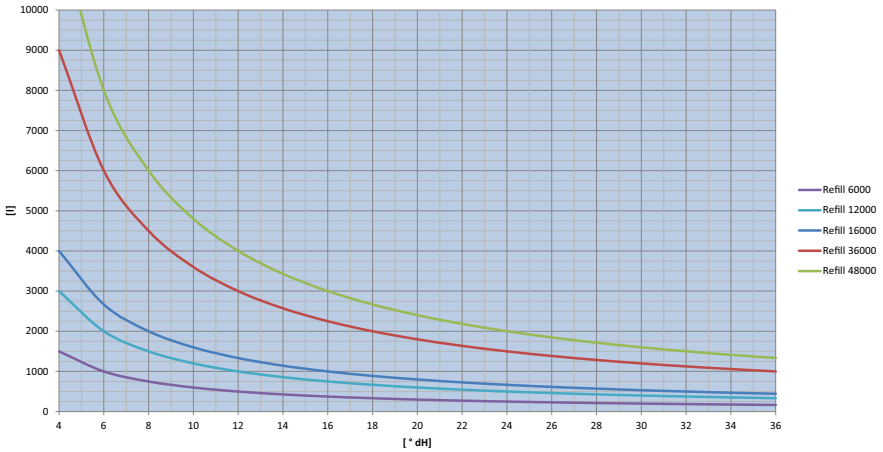
Die Enthärtungsmodule Refill weisen folgende max. Kapazität an Ergänzungswasser [l] bei einer Härte des unbehandelten Nachspeisewassers auf. Bei Erreichung des Grenzwertes ist die Kartusche im Modul zu wechseln.
Wasserhärte in °dH oder ppm $CaCO_3$.

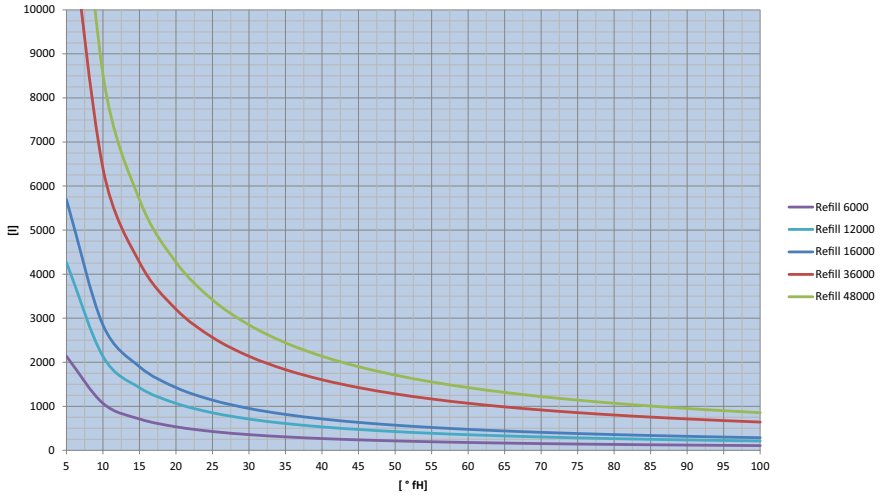
Menge Ergänzungswasser = Kapazität des Modules / Härte Rohwasser

Water hardness raw water		Water hardness make-up water ≤ 16,8 °dH					Water hardness make-up water ≤ 11,2 °dH					Water hardness make-up water ≤ 8,4 °dH					Water hardness make-up water ≤ 0,3 °dH				
°dH	ppm CaCO4	Refill 6000	Refill 12000	Refill 16000	Refill 36000	Refill 48000	Refill 6000	Refill 12000	Refill 16000	Refill 36000	Refill 48000	Refill 6000	Refill 12000	Refill 16000	Refill 36000	Refill 48000	Refill 6000	Refill 12000	Refill 16000	Refill 36000	Refill 48000
10	178											3750	7500	10000	22500	30000	619	1237	1649	3711	4948
12	214						7500	15000	20000	45000	60000	1667	3333	4444	10000	13333	513	1026	1368	3077	4103
14	249						2143	4286	5714	12857	17143	1071	2143	2857	6429	8571	438	876	1168	2628	3504
16	285						1250	2500	3333	7500	10000	789	1579	2105	4737	6316	382	764	1019	2293	3057
18	320	5000	10000	13333	30000	40000	882	1765	2353	5294	7059	625	1250	1667	3750	5000	339	678	904	2034	2712
20	356	1875	3750	5000	11250	15000	682	1364	1818	4091	5455	517	1034	1379	3103	4138	305	609	812	1827	2437
22	392	1154	2308	3077	6923	9231	556	1111	1481	3333	4444	441	882	1176	2647	3529	276	553	737	1659	2212
24	427	833	1667	2222	5000	6667	469	938	1250	2813	3750	385	769	1026	2308	3077	253	506	675	1519	2025
26	463	652	1304	1739	3913	5217	405	811	1081	2432	3243	341	682	909	2045	2727	233	467	623	1401	1868
28	498	536	1071	1429	3214	4286	357	714	952	2143	2857	306	612	816	1837	2449	217	433	578	1300	1733
30	534	455	909	1212	2727	3636	319	638	851	1915	2553	278	556	741	1667	2222	202	404	539	1212	1616
32	570	395	789	1053	2368	3158	288	577	769	1731	2308	254	508	678	1525	2034	189	379	505	1136	1514
34	605	349	698	930	2093	2791	263	526	702	1579	2105	234	469	625	1406	1875	178	356	475	1068	1424
36	641	313	625	833	1875	2500	242	484	645	1452	1935	217	435	580	1304	1739	168	336	448	1008	1345

Water hardness raw water		Water hardness make-up water ≤ 30 °fH					Water hardness make-up water ≤ 20 °fH					Water hardness make-up water ≤ 15 °fH					Water hardness make-up water ≤ 0,5 °fH				
°fH	ppm CaCO4	Refill 6000	Refill 12000	Refill 16000	Refill 36000	Refill 48000	Refill 6000	Refill 12000	Refill 16000	Refill 36000	Refill 48000	Refill 6000	Refill 12000	Refill 16000	Refill 36000	Refill 48000	Refill 6000	Refill 12000	Refill 16000	Refill 36000	Refill 48000
5	50																2373	4747	6329	14240	18987
10	100																1124	2248	2998	6745	8994
15	150																737	1473	1964	4419	5892
20	200											2136	4272	5696	12816	17088	548	1095	1461	3286	4382
25	250						2136	4272	5696	12816	17088	1068	2136	2848	6408	8544	436	872	1162	2616	3487
30	300						1068	2136	2848	6408	8544	712	1424	1899	4272	5696	362	724	965	2172	2896
35	350	2136	4272	5696	12816	17088	712	1424	1899	4272	5696	534	1068	1424	3204	4272	310	619	826	1857	2477
40	400	1068	2136	2848	6408	8544	534	1068	1424	3204	4272	427	854	1139	2563	3418	270	541	721	1622	2163
45	450	712	1424	1899	4272	5696	427	854	1139	2563	3418	356	712	949	2136	2848	240	480	640	1440	1920
50	500	534	1068	1424	3204	4272	356	712	949	2136	2848	305	610	814	1831	2441	216	432	575	1295	1726
60	600	356	712	949	2136	2848	267	534	712	1602	2136	237	475	633	1424	1899	179	359	479	1077	1436
70	700	267	534	712	1602	2136	214	427	570	1282	1709	194	388	518	1165	1553	154	307	410	922	1229
80	800	214	427	570	1282	1709	178	356	475	1068	1424	164	329	438	986	1314	134	269	358	806	1075
90	900	178	356	475	1068	1424	153	305	407	915	1221	142	285	380	854	1139	119	239	318	716	955
100	1000	153	305	407	915	1221	134	267	356	801	1068	126	251	335	754	1005	107	215	286	644	859

Max. Nachspeisemenge [l] für Wasser mit 0 °dH
Härte des Rohwassers [°dH]





Beispiel:
Bei einer Rohwasserhärte von 20 °dH kann bei Verwendung eines Pleno Refill 16000 eine Ergänzungswassermenge von:

16000 [l*°dH] / 20 °dH = 800 l

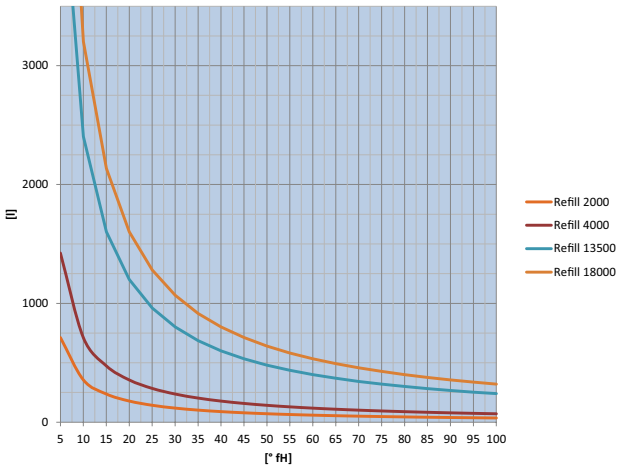
Dimensionierung Refill Demineralisierungsmodule

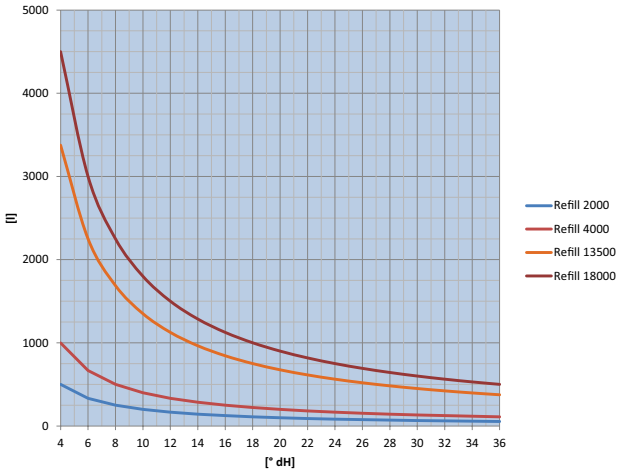
Bei Anlagen, die bei niedrigem Salzgehalt betrieben werden, ist die Befüllung mit demineralisiertem Wasser erforderlich. Aus diesem Grund müssen alle entsprechenden Richtlinien und Vorkehrungen beim Befüllen von Anlagen mit demineralisiertem Wasser unbedingt eingehalten werden. Es ist nach der Befüllung die Anlage mit einem Vento Connect Vakuumentgaser vollständig zu entgasen und der pH Wert zu kontrollieren und gegebenenfalls zu korrigieren. Die Armatur für demineralisiertes Wasser ist nur dazu konzipiert, in solchen Anlagen das Ergänzungswasser aufzubereiten. Eine Erstbefüllung darf mit dieser Armatur nicht erfolgen.

Menge Ergänzungswasser = Kapazität des Modules / Härte Rohwasser

Wasserhärte					
°dH	**ppm $CaCO_3$**	**Refill Demin 2000**	**Refill Demin 4000**	**Refill Demin 13500**	**Refill Demin 18000**
4	70	500	1000	3375	4500
6	106	333	667	2250	3000
8	142	250	500	1688	2250
10	178	200	400	1350	1800
12	214	167	333	1125	1500
14	249	143	286	964	1286
16	285	125	250	844	1125
18	320	111	222	750	1000
20	356	100	200	675	900
22	392	91	182	614	818
24	427	83	167	563	750
26	463	77	154	519	692
28	498	71	143	482	643
30	534	67	133	450	600
32	570	63	125	422	563
34	605	59	118	397	529
36	641	56	111	375	500

Wasserhärte					
°fH	**ppm $CaCO_3$**	**Refill 2000**	**Refill 4000**	**Refill 13500**	**Refill 18000**
5	50	712	1424	4806	6408
10	100	356	712	2403	3204
15	150	237	475	1602	2136
20	200	178	356	1202	1602
25	250	142	285	961	1282
30	300	119	237	801	1068
35	350	102	203	687	915
40	400	89	178	601	801
45	450	79	158	534	712
50	500	71	142	481	641
55	550	65	129	437	583
60	600	59	119	401	534
65	650	55	110	370	493
70	700	51	102	343	458
75	750	47	95	320	427
80	800	45	89	300	401
85	850	42	84	283	377
90	900	40	79	267	356
95	950	37	75	253	337
100	1000	36	71	240	320





Betriebsbedingungen	**Elektrische Leitfähigkeit (uS/cm)**
niederer Salzgehalt	> 10 bis ≤ 100
darf Salze enthalten	> 100 bis ≤ 1500
	Erscheinungsform
	Klar, sedimentfrei
Bauteile im System	**pH Wert**
ohne Aluminium	8,2 bis 10,0
enthalten Aluminium	8,2 bis 9,0

Eine Kartusche kann folgende Mengen an Ergänzungswasser demineralisieren.

Beispiel:
Bei einer Rohwasserhärte von 15 °dH kann bei Verwendung eines Pleno Refill Demin 13500 eine Ergänzungswassermenge von:

13500 [l*°dH] / 15 °dH = 900 l

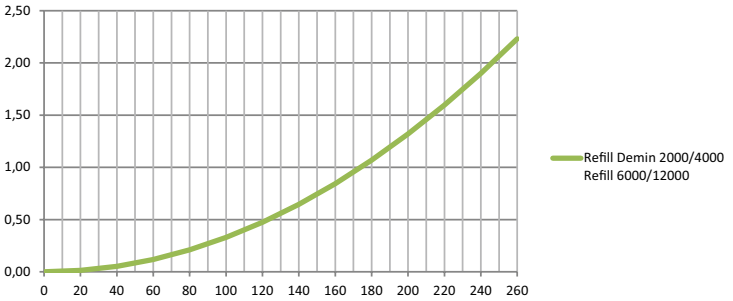
Nach SWKI-BT-102-1 Art. 4.2.2 muss das Füll- und Ergänzungswasser entsalzt werden.
Gesamthärte < 1 °fH
Leitfähigkeit < 100 µS/cm
pH Wert 6,0 - 8,5

Druckverlust maximaler Durchfluss Pleno Refill inkl. Filter

Refill Demin 2000/4000

Refill 6000/12000

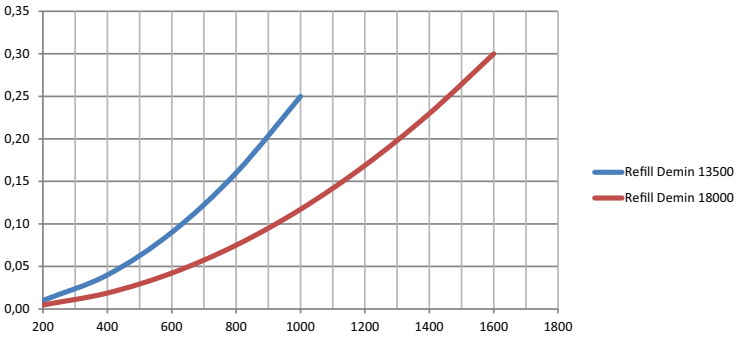
Druckverlust [bar]



Durchfluss [l/h]

Refill Demin 13500/18000

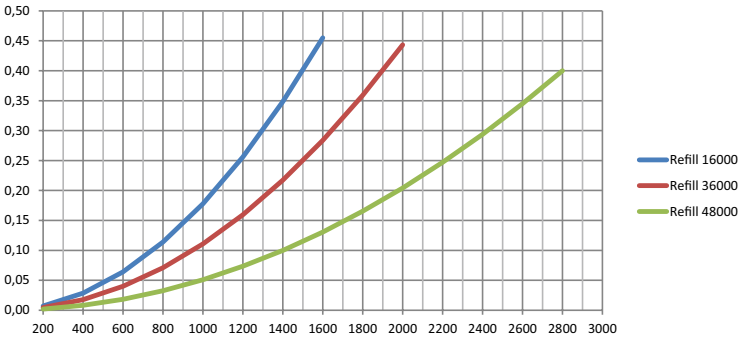
Druckverlust [bar]



Durchfluss [l/h]

Refill 13500/16000/18000/36000/48000

Druckverlust [bar]

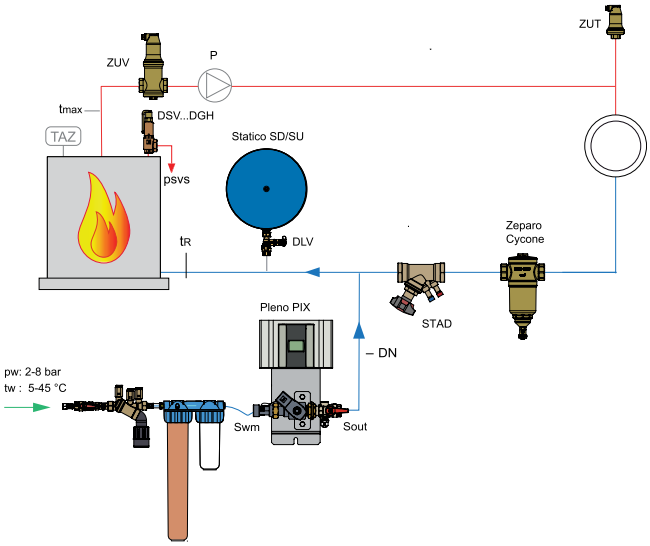


Durchfluss [l/h]

Installationsbeispiele

Pleno Refill 6000 mit Filter
Wasserbehandlung mit Statico Druckhaltung und Pleno PIX Nachspeiseeinheit

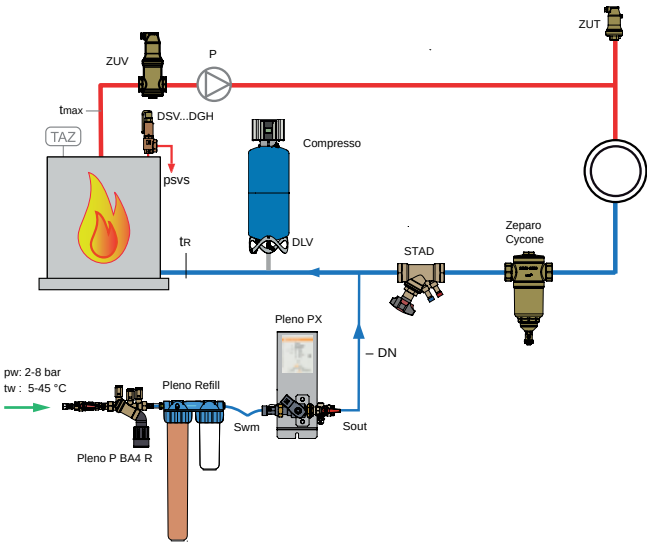
Für Heizungsanlagen bis ca. 100 kW
Anpassung an örtliche Verhältnisse erforderlich.



Pleno PIX Nachspeisung als Druckhalte-Überwachungseinrichtung nach EN 12828
Zeparo Cyclone zur zentralen Abscheidung von Schlamm und Magnetit.
Zeparo ZUT zur automatischen Entlüftung beim Füllen, Belüften bei Entleeren
Zeparo ZUV zur automatischen Abscheidung von Mikroblasen.
Weiteres Zubehör, Produkt- und Auswahldetails: siehe Datenbätter *Pleno Connect, Zeparo* und *Zubehör*

Pleno Refill 12000 mit Filter
Wasserbehandlung mit Compresso C10.1F Druckhaltung und Pleno PX Nachspeiseeinheit

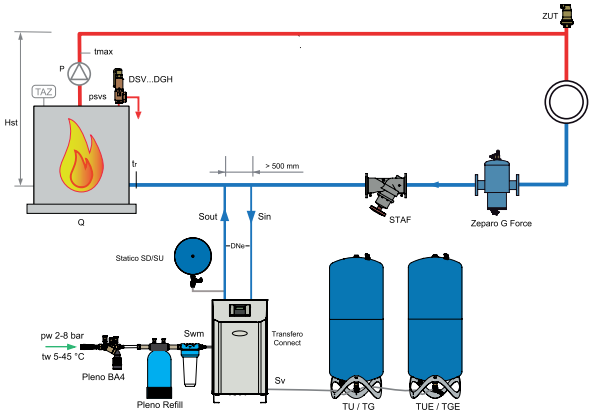
Für Heizungsanlagen bis ca. 2.000 kW
Anpassung an örtliche Verhältnisse erforderlich.



Pleno PX Nachspeisung als Druckhalte-Überwachungseinrichtung nach EN 12828
Zeparo Cyclone zur zentralen Abscheidung von Schlamm und Magnetit.
Zeparo ZUT zur automatischen Entlüftung beim Füllen, Belüften bei Entleeren
Zeparo ZUV zur automatischen Abscheidung von Mikroblasen.
Weiteres Zubehör, Produkt- und Auswahldetails: siehe Datenbätter Pleno Connect, Zeparo und Zubehör

Pleno Refill 48000 mit Filter
Wasserbehandlung mit Transfero TV.2 EH Connect Druckhaltung und Pleno P BA4R Nachspeiseeinheit

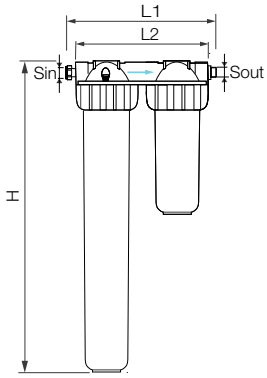
Example für Heizungsanlagen bis ca. 10.000 kW
Anpassung an örtliche Verhältnisse erforderlich.



Transfero Connect Druckhaltesystem mit Pumpen und Vakuum-Entgasung.
Zeparo G-Force zur zentralen Abscheidung von Schlamm
Zeparo ZUT zur automatischen Entlüftung beim Füllen, Belüften beim Entleeren
Weiteres Zubehör, Produkt- und Auswahldetails: siehe Datenblätter *Pleno Connect, Zeparo* und *Zubehör*

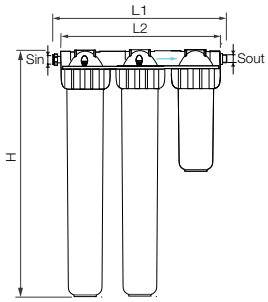
Pleno Refill 6000, 12000 / Pleno Refill Demin 2000, 4000

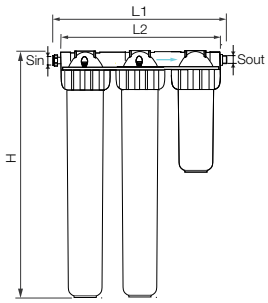
Pleno Refill
Hydraulikeinheit zur Wasserenthärtung für die Verwendung zusammen mit Vento/Transfero Connect. Bestehend aus einem Filter mit 25 µm Maschenweite um das hydronische System vor Einschwemmungen zu schützen und einer Enthärterflasche mit hochwirksamer Harzfüllung. Entwickelt für die Plug&Play Montage zusammen mit Transfero/Vento Connect.
Einheiten für alle Anwendungen auch für Transfero Connect und Vento Connect bei Verwendung der Durchflussdrossel. Die Drossel liegt jedem Transfero/Vento Connect bei.



Enthärtungsarmatur mit Wandhalter und 25 µm Filter
3/4” freilaufende Mutter, 1/2” AG flachdichtend, mit Durchflussbegrenzer.

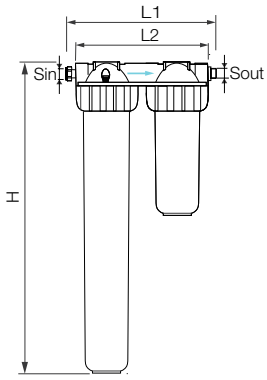
Typ	Kapazität l x °dH	S_{in}	S_{out}	H	L1	L2	m [kg]	EAN	Artikel-Nr.
Refill 6000 Filter	6000	G3/4	G1/2	571	305	275	4,1	7640153570864	813 3010
Refill 12000 Filter	12000	G3/4	G1/2	571	450	420	7,8	7640161631946	813 3011





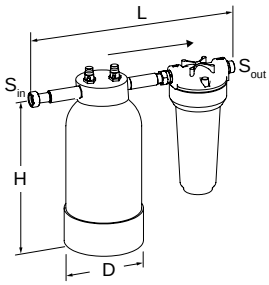
Armatur für demineralisiertes Wasser mit Wandhalter und 25 µm Filter
3/4” freilaufende Mutter, 1/2” AG flachdichtend, mit Durchflussbegrenzer. Entspricht der SWKI-BT-102-1.

Typ	Kapazität l x °dH	S_{in}	S_{out}	H	L1	L2	m [kg]	EAN	Artikel-Nr.
Refill Demin 2000 filter	2000	G3/4	G1/2	571	305	275	4,1		813 3015
Refill Demin 4000 filter	4000	G3/4	G1/2	571	450	420	7,8		813 3016



→ = vorgeschriebene Durchflussrichtung.

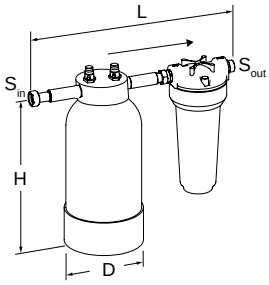
Pleno Refill 16000, 36000, 48000 / Pleno Refill Demin 13500, 18000



Pleno Refill
Hydraulikeinheit zur Wasserenthärtung für die Verwendung zusammen mit Vento/Transfero Connect. Bestehend aus einem Filter mit 25 µm Maschenweite um das hydronische System vor Einschwemmungen zu schützen und einer Enthärterflasche mit hochwirksamer Harzfüllung. Entwickelt für die Plug&Play Montage zusammen mit Transfero/Vento Connect.

Enthärtungsarmatur
3/4" freilaufende Mutter, 3/4" Außengewinde flachdichtend.
Nenndruck: PS 8
Max. Betriebstemperatur: 45 °C
Min. Betriebstemperatur: > 4 °C

Typ	Kapazität l x ° dH	S_{in}	S_{out}	D	H	L	m [kg]	EAN	Artikel-Nr.
Refill 16000	16000	G3/4	G3/4	195	383	455	8,6	7640161630475	813 3210
Refill 36000	36000	G3/4	G3/4	220	466	455	12,5	7640161630482	813 3220
Refill 48000	48000	G3/4	G3/4	270	458	455	15,7	7640161630499	813 3230



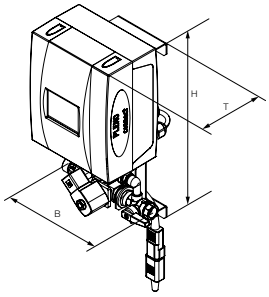
Pleno Refill Demin
Hydraulikeinheit zur Vollentsalzung des Nachspeisewassers für die Verwendung zusammen mit Vento/Transfero Connect. Bestehend aus einem Filter mit 25 µm Maschenweite um das hydronische System vor Einschwemmungen zu schützen und einer Enthärterflasche mit hochwirksamer Harzfüllung.

Armatur für demineralisiertes Wasser
3/4" freilaufende Mutter, 3/4" Außengewinde flachdichtend.
Nenndruck: PS 8
Max. Betriebstemperatur: 45 °C
Min. Betriebstemperatur: > 4 °C
Entspricht der SWKI-BT-102-1.

Typ	Kapazität l x ° dH	S_{in}	S_{out}	D	H	L	m [kg]	EAN	Artikel-Nr.
Refill Demin 13500	13500	G3/4	G3/4	220	466	455	12,5	7640161630505	813 3260
Refill Demin 18000	18000	G3/4	G3/4	270	458	455	15,7	7640161630512	813 3270

→ = vorgeschriebene Durchflussrichtung.

Pleno P/PI für Pleno Refill



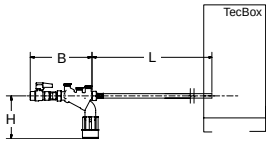
Pleno PIX Connect

TecBox-Steuereinheit. Nachspeisung ohne Pumpe. 1 Magnetventil, 1 Kontaktwasserzähler, Anschluss für Pleno P BA4R, BrainCube Regler.
Anschlussnennweite Eingang (Swm): G3/4”
Anschlussnennweite Ausgang (Sout): G1/2”

Typ	PS [bar]	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
PIX	10	198	392	190	4,3	0,04	1,4	5901688829851	301060-20001

T = Tiefe des Gerätes
Pel = elektrischer Leistungsbedarf

Pleno P Nachspeiseeinheit für Transfero Connect und Vento Connect

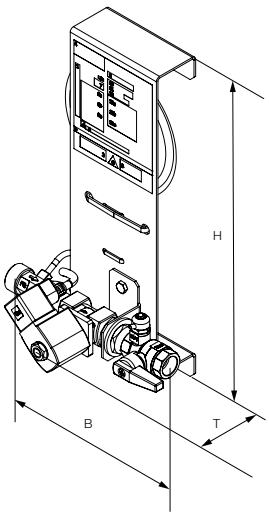


Pleno P BA4 R

Hydraulik Einheit für die Wassernachspeisung mit Vento/Transfero Connect, Pleno PX/PIX, Simply Compresso C 2.1-80 SWM sowie in kombination mit Pleno Refill Modulen. Bestehend aus Absperrventil, Rückschlagventil, Filter und Type BA Systemtrenner (Schutzklasse 4) entsprechend EN 1717.
Anschluss (Swm) G1/2.

Typ	PS [bar]	B	L	H	m [kg]	qwm [l/h]	EAN	Artikel-Nr.
BA4 R	10	210	1300	135	1,1	350* 250** 50*** q(pw-pout) ****	7640161630147	813 3310

qwm = Wassernachspeisemenge
* maximaler Durchflussmittelwert für die Entgasung des Nachspeisewassers mit Vento V/VI und Transfero TV/TVI
** maximaler Durchflussmittelwert für die Entgasung des Nachspeisewassers mit Vento Compact
*** Mit der Verwendung von Durhflussbegrenzer bei Aufbereitungskartuschen mit niedrigem Durchflussbeiwert
**** für die Kombination mit Pleno PX/PIX, siehe q(pw-pout) Diagramm im Pleno Connect Datenblatt



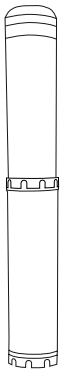
Pleno PX

Hydraulikeinheit. Nachspeisung ohne Pumpe. 1 Magnetventil, 1 Kontaktwasserzähler, Anschluss für Pleno P BA4R.
Anschlussnennweite Eingang (Swm): G3/4”
Anschlussnennweite Ausgang (Sout): G1/2”

Typ	PS [bar]	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
PX	10	198	356	150	1,5	0,02	1,4	7640161641792	301060-10011

T = Tiefe des Gerätes
Pel = elektrischer Leistungsbedarf

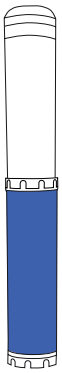
Ersatzkartuschen



Ersatzkartusche für Enthärtungsmodul 6000 / 12000

für die Module der Typ 12000 sind zwei Kartuschen erforderlich
Funktion: Enthärtung

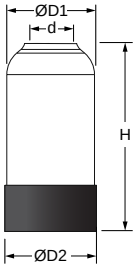
Typ	Colour	Länge	EAN	Artikel-Nr.
6000	Transparent	510	7640153570895	813 3101



Ersatzkartusche für Entsalzungsmodul 2000 / 4000

für die Module der Type 4000 sind zwei Kartuschen erforderlich
Funktion: Entsalzung

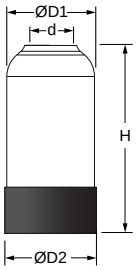
Typ	Colour	Länge	EAN	Artikel-Nr.
2000 Demin	Blue/transparent	510	7640153570901	813 3102



Ersatzkartusche für Enthärtungsmodul 16000/36000/48000

Für den Austausch der Enthärtungskartusche, wenn die Kapazitätsgrenze erreicht ist oder nach spätestens 2 Jahren.
Funktion: Enthärtung

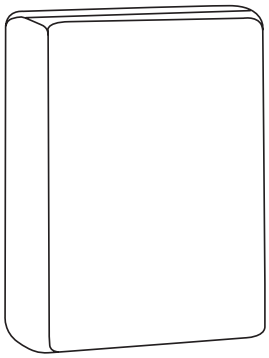
Typ	Kapazität l x °dH	d	D1	D2	H	m [kg]	EAN	Artikel-Nr.
Refill 16000	16000	G2 1/2	188	195	346	6,7	7640161630567	813 3211
Refill 36000	36000	G2 1/2	212	220	442	10,6	7640161630574	813 3221
Refill 48000	48000	G2 1/2	264	270	428	13,8	7640161630604	813 3231



Kartusche Vollentsalzung für Vollentsalzungsmodul 13500/18000

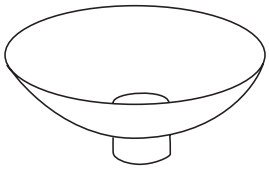
Für den Austausch der Vollentsalzungskartusche, wenn die Kapazitätsgrenze erreicht ist oder nach spätestens 2 Jahren.
Funktion: Vollentsalzung

Typ	Kapazität l x °dH	d	D1	D2	H	m [kg]	EAN	Artikel-Nr.
Refill 13500	13500	G2 1/2	212	220	442	10,6	7640161630611	813 3261
Refill 18000	18000	G2 1/2	264	270	428	13,8	7640161630550	813 3271



Harz in Nachfüllbeuteln für Refill Demin 13500/18000
Zum Austausch des Harzes nach 2 Gebrauchsjahren oder wenn die Kapazitätsgrenze erreicht ist.
Funktion: Demineralisierung

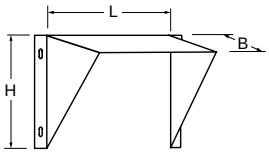
Typ	Kapazität l x °dH	L	B	H	m [kg]	EAN	Artikel-Nr.
Resin 13500	13500	480	330	110	6,75	5902276806964	304010-70103
Resin 18000	18000	480	330	130	9,0	5902276806971	304010-70104



Trichter für Demineralisierungs-Hydraulikeinheit
Zum auslauffreien Austausch und Nachfüllen der 13500/18000 Demin Einheiten.

Typ	EAN	Artikel-Nr.
Trichter	5902276806988	304010-70105

Zubehör



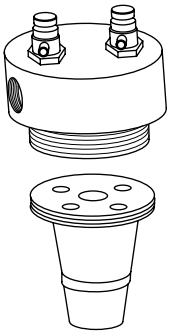
Konsole zur Wandmontage

Typ	L	H	B	m [kg]	EAN	Artikel-Nr.
CW	300	200	300	1,3	7640161631823	813 3113



Ersatzfiltereinsatz
Funktion: Filterung

Typ	Maschenweite	Länge	EAN	Artikel-Nr.
25	25 µm	250	7640161631809	813 3111



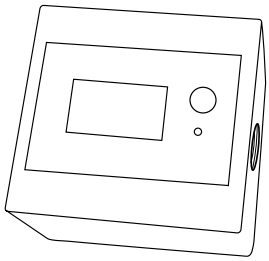
Ersatzkopf für Pleno Refill
Mit Obersieb. Um bei Bedarf auf die neue Kopfversion aufzurüsten.

Typ	EAN	Artikel-Nr.
Pleno Refill	5902276806957	304010-70102



Wasserhärtemessbesteck
für ca. 100 Messungen.
Funktion: Bestimmung der Wasserhärte in °dH.

Typ	EAN	Artikel-Nr.
GH 100	7640153570932	813 3120

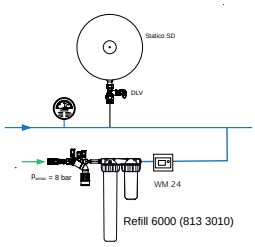


Elektronischer Wassermesser mit Countdown zur manuellen Nachspeisung
Der Wasserzähler zählt vom eingestellten Wert bis auf 0, hat er diesen erreicht blinkt die Anzeige und das Gerät gibt ein akustisches Signal. Ein Störkontakt kann das 24 V Signal an eine zentrale Leittechnik weitergeben. Der Wasserzähler kann auch Minuswerte anzeigen.
Einstellbereich: 0 - 99999 l
Durchfluss: 2 - 15 l/min

Typ	Spannung	Anschluss	EAN	Artikel-Nr.
WM 24 V	24 V DC	3/8”	7640153570949	813 3121

Netzgerät 230 V 24 V DC

Typ	Eingang	Ausgang	Leistung	EAN	Artikel-Nr.
NG	230 V AC	24 V DC	15 Watt	7640153570963	813 3123



Manuelle Nachspeisung mit elektronischem Wasserzähler
Der Kugelhahn wird manuell geöffnet, wenn der Systemdruck unter dem minimalen Grenzwert gefallen ist. Auf dem Wasserzähler wird bei der Inbetriebnahme die max. Nachspeisemenge der Kartusche eingegeben. Bei Erreichung des Grenzwertes erfolgt ein akustisches Signal und die Anzeige blinkt. Die Kartusche ist dann zu wechseln.

Aquapresso

Druckausdehnungsgefässe mit festem Gaspolster für Trinkwassersysteme. Legendär ist die airproof-Butylblase aus speziellem, trinkwassergeeignetem Butylkautschuk. Mit der optionalen Volldurchströmung bieten die Gefässe einen einzigartigen Hygienestandard.



Hauptmerkmale

- **Airproof-Butylblase nach EN 13831**
- **Die Gefäße sind für verschiedene Anwendungen in unterschiedlichen Größen verfügbar**
  von 8 l bis 3000 l
- **Genial einfacher, robuster Aufbau**
  Arbeitet ohne Hilfsenergie
- **Hervorragende Elastizität**
  Durch festes Gaspolster

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Trinkwassererwärmungsanlagen, Druckerhöhungsanlagen, max. Chloridgehalt 125 mg/l (70 °C), 250 mg/l (45 °C).

Druck:
Min. zulässiger Druck, PSmin: 0 bar
Max. zulässiger Druck PS: siehe Artikel
Vordruck (min. Druck, p0)
Werkseinstellung: 4 bar

Temperatur:
Max. zulässige Temperatur, TS: 120 °C
Min. zulässige Temperatur, TSmin: -10 °C
Max. zulässige Blasentemperatur, TB: 70 °C
Min. zulässige Blasentemperatur, TBmin: 5 °C

Werkstoffe:
Stahl und Farbe Beryllium.
Alle metallische wasserberührenden Teile aus Edelstahl.

Transport und Lagerung:
In frostfreien, trockenen Räumen

Normen:
Gebaut nach PED 2014/68/EU
Nationale Trinkwassernormen müssen beachtet werden.

Funktion, Ausrüstung, Eigenschaften

- Airproof-Butylblase nach EN 13831 und PNEUMATEX-Werksnorm. Tauschbar (AG, AGF).
- Hydrowatch zur Dichtheitskontrolle der Blase (ADF, AUF, AGF).
- Flowfresh-Volldurchströmung (ADF, AUF, AGF).
- Endoskopische Besichtigungsöffnung (AU, AUF), zwei Flanschöffnungenfür innere Prüfungen (AG, AGF).
- Füsse für stehende Montage (AU, AUF, AG, AGF). Aufhängelasche zur einfachen Montage (AD, ADF).



grün = OK
rot = beschädigte Blasen

Aquapresso in Trinkwassererwärmungsanlagen

Aquapresso sparen in Trinkwassererwärmungsanlagen wertvolles Trinkwasser. Das Ausdehnungswasser geht nicht mehr über das Sicherheitsventil verloren, sondern wird vom Aquapresso aufgenommen. Wichtig für einen einwandfreien verschleissarmen Betrieb ist die richtige Einstellung des Vordruckes.

Zulassungen

Aquapresso sind für Trinkwassersysteme konzipiert. Da es noch keine einheitlichen Normen gibt, beachten Sie bitte bei der Auswahl die Trinkwasserzulassungen für die einzelnen Länder. Diese sind entscheidend für den Einsatz von flowfresh volldurchströmten oder nicht durchströmten Aquapresso.

Berechnung

Vordruck
p0 = pa - 0,3 bar
Der Vordruck des Aquapresso wird mindestens 0,3 bar unter dem Anfangsdruck pa eingestellt.

Anfangsdruck
pa = p_{FL}
Der Anfangsdruck entspricht dem Fliessdruck p_{FL}. Er sollte durch Einbau eines Druckminderers in die Kaltwasserleitung konstant gehalten werden.

Sicherheitsventil
Der Ruhedruck pR im Trinkwassernetz darf 80% des Sicherheitsventil- Ansprechdruckes nicht überschreiten.

$$psv = \frac{pR}{0,8}$$

Nennvolumen
Vhs ist das Nennvolumen des Trinkwassererwärmers.
e (60 °C, : Tabelle 1)

$$VN = Vhs \cdot e \cdot \frac{(psv + 0,5)\cdot(p0 + 1,3)}{(p0 + 1)\cdot(psv - p0 - 0,8)}$$

Tabelle 1: e Ausdehnungskoeffizient

t (TAZ, ts_{max}, tr, ts_{min}), °C		20	30	40	50	60	70	80	90	100	105	110
e Wasser	= 0 °C	0,0016	0,0041	0,0077	0,0119	0,0169	0,0226	0,0288	0,0357	0,0433	0,0472	0,0513

Schnellauswahl

Aufheizung von 10 °C auf 60 °C

	p0 **4,0** bar | pa **4,3** bar				p0 **3,0** bar | pa **3,3** bar			
psv [bar]	**6**	**7**	**8**	**10**	**6**	**7**	**8**	**10**
Vhs [Liter]	**Nennvolumen VN** [Liter]				**Nennvolumen VN** [Liter]			
50	8	8	8	8	8	8	8	8
80	8	8	8	8	8	8	8	8
100	12	8	8	8	8	8	8	8
150	18	12	8	8	8	8	8	8
180	18	12	12	8	8	8	8	8
200	25	12	12	8	12	8	8	**8**
250	25	18	12	12	12	12	8	8
300	35	18	18	12	18	12	12	12
400	50	25	25	18	18	18	12	18
500	50	35	25	25	25	18	18	25
600	80	50	35	25	35	25	18	25
700	80	50	35	35	35	25	25	25
800	80	50	50	35	35	35	25	25
900	140	80	50	35	50	35	35	35
1000	140	80	50	50	50	35	35	35

Beispiel
Vhs = 200 Liter
pa = 3,3 bar
psv = 10 bar

Gewählt:
Aquapresso ADF 8.10 mit Volldurchströmung
p0 = 3 bar
Werksseitig eingestellten Vordruck von 4 bar auf 3 bar reduzieren!

Aquapresso in Druckerhöhungsanlagen

Aquapresso in Druckerhöhungsanlagen stabilisieren das Trinkwassernetz und mindern die Schalthäufigkeit. Sie können sowohl auf der Vordruck- als auch Nachdruckseite einer Druckerhöhungsanlage eingebaut werden. Die Vordruckseite ist stets mit dem Wasserversorgungsunternehmen abzustimmen.

Aquapresso A...F mit Bypass

Ist bei durchströmten Aquapresso A…F der max. Volumenstrom q_{max} grösser als der Nenndurchfluss qN, so ist der Aquapresso mit Bypass zu installieren. Der Bypass ist für die Differenzwassermenge bei einer Strömungsgeschwindigkeit von 2 m/s auszulegen. Siehe Installationsbeispiel oder Montage, Betrieb.

Berechnung

Aquapresso auf der Vordruckseite
Berechnung nach DIN 1988 T5

q_{max} | m³/h	VN | Liter	qN Nenndurchfluss
≤ 7	≥ 300	Nach Datenblatt
< 7 ≤ 15	≥ 500	
> 15	≥ 800	

Aquapresso zur Druckstossdämpfung
Die Thematik ist sehr komplex und kompliziert. Wir empfehlen die Berechnung von einem spezialisierten Ingenieurbüro durchführen zu lassen.

Aquapresso auf der Nachdruckseite
Berechnung VN nach DIN 1988 T5 zur Begrenzung der Schalthäufigkeit

$$VN = 0{,}33 \cdot q_{max} \cdot \frac{pa + 1}{(pa - pe) \cdot s \cdot n}$$

s Schalthäufigkeit 1/h	Pumpenleistung kW
20	≤ 4,0
15	≤ 7,5
10	> 7,5

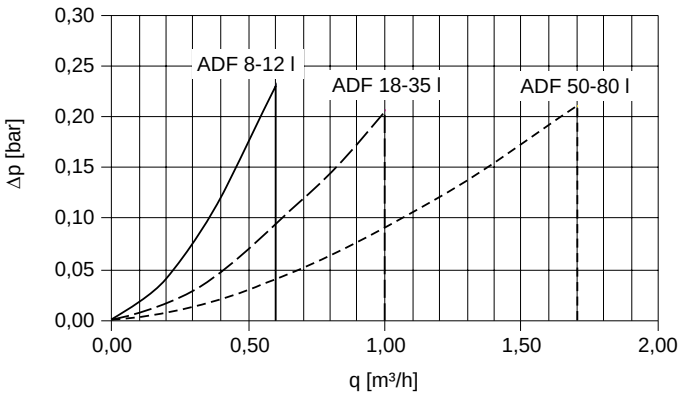
Berechnung VN nach Speichervolumen V zwischen Ein- und Ausschaltdruck

$$VN = q \cdot \frac{(pe + 1) \cdot (pa + 1)}{(p0 + 1) \cdot (pa - pe}$$

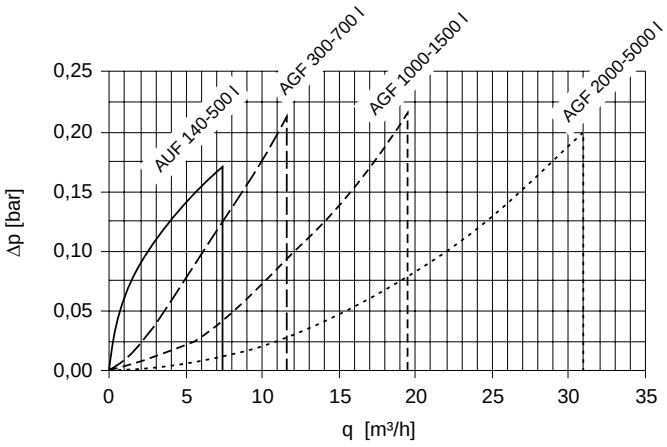
n = Pumpenanzahl
pe = Einschaltdruck
pa = Ausschaltdruck
q_{max} = max. Volumenstrom Pumpe

Diagramm

Ca. Druckverlust Δp – Aquapresso ADF

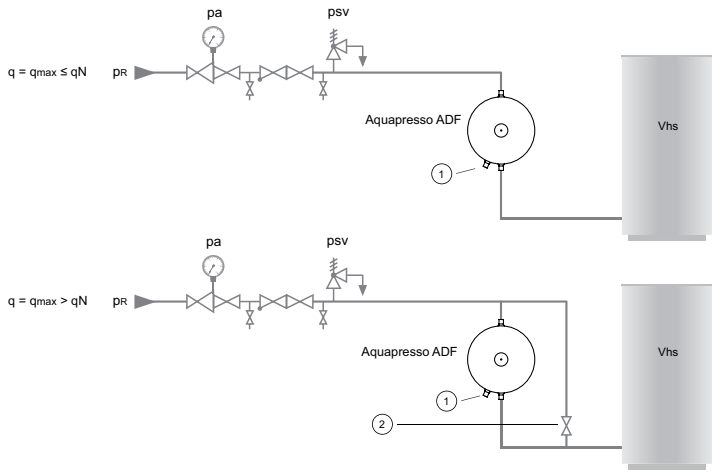


Ca. Druckverlust Δp – Aquapresso AUF, AGF



Installationsbeispiele

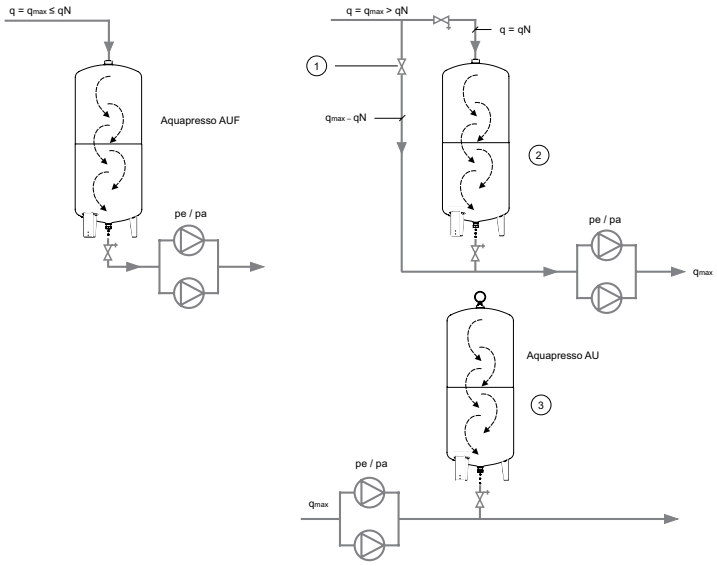
Aquapresso ADF
mit flowfresh-Volldurchströmung in einer Trinkwassererwärmungsanlage
Anpassung an örtliche Verhältnisse erforderlich.



Aquapresso ADF
Kann von oben oder unten durchströmt werden.

1. Hydrowatch
2. Bypass eingedrosselt, Handrad entfernen

Aquapresso AUF/AU
in Druckerhöhungsanlagen
Anpassung an örtliche Verhältnisse erforderlich.

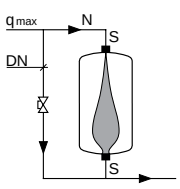


Aquapresso AUF
auf der Vordruckseite;
Durchströmung von oben nach unten

Aquapresso AU
auf der Nachdruckseite; nicht durchströmt

1. Bypass offen, Handrad entfernen
2. p0 mindestens 0,5 bar unter minimalen Versorgungsdruck
3. p0 = 0,9 · Einschaltdruck der Spitzenlastpumpe, mind. 0,5 bar unter Einschaltdruck

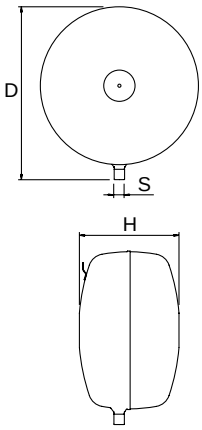
Aquapresso A...F
DN Bypass q_{max}



q_{max} | m³/h	0,6	1,0	1,7	3,0	7,3	11,5	15,0	19,5	25,0	31,0	40,0	50,0
	DN Bypass											
ADF 8–12		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ADF 18–35			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ADF 50–80				15	25	•	•	•	•	•	•	•
AUF 140–500						25	32	•	•	•	•	•
AGF 700							25	32	50	•	•	•
AGF 1000–1500									32	40	65	•
AGF 2000–3000											32	50

Aquapresso mit größerem Durchfluss empfohlen
q ≤ qN kein Bypass erforderlich

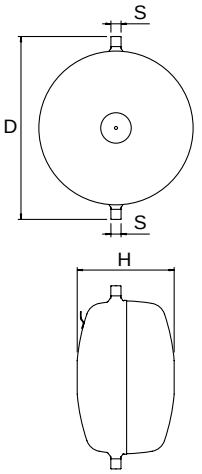
Artikel



Aquapresso AD

Diskusform.
Montage mit Anschluss unten.

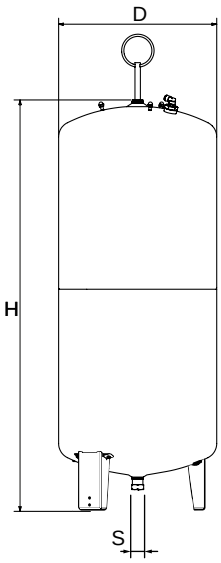
Typ	VN [l]	PS_{CH} [bar]	D	H**	m [kg]	S	EAN	Artikel-Nr.
10 bar (PS)								
AD 8.10	8	10	314	166	3,8	R1/2	7640148633772	711 1000
AD 12.10	12	10	352	201	5,1	R1/2	7640148633789	711 1001
AD 18.10	18	10	393	224	6,5	R3/4	7640148633796	711 1002
AD 25.10	25	10	436	251	8,2	R3/4	7640148633802	711 1003
AD 35.10	35	10	485	280	10,1	R3/4	7640148633819	711 1004
AD 50.10	50	10	536	317	12,6	R1	7640148633826	711 1005
AD 80.10	80	10	636	347	16,9	R1	7640148633833	711 1006



Aquapresso ADF

Diskusform.
Montage mit Anschluss oben und unten. Kann von oben oder unten durchströmt werden.
Flowfresh-Volldurchströmung.

Typ	VN [l]	PS_{CH} [bar]	D	H**	m [kg]	S	qN [m^3/h]	EAN	Artikel-Nr.
10 bar (PS)									
ADF 8.10	8	10	345	166	4	2x R1/2	0,6	7640148633840	711 2000
ADF 12.10	12	10	386	201	5,3	2x R1/2	0,6	7640148633857	711 2001
ADF 18.10	18	10	430	224	6,6	2x R3/4	1,0	7640148633864	711 2002
ADF 25.10	25	10	472	251	8,5	2x R3/4	1,0	7640148633871	711 2003
ADF 35.10	35	10	521	280	10,4	2x R3/4	1,0	7640148633888	711 2004
ADF 50.10	50	10	587	317	13	2x R1	1,7	7640148633895	711 2005
ADF 80.10	80	10	687	347	17,4	2x R1	1,7	7640148633901	711 2006

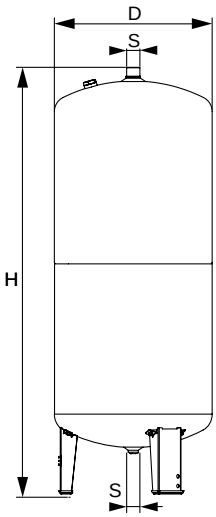


Aquapresso AU

Schlanke, zylindrische Bauform.

Typ	VN [l]	PS_{CH} [bar]	D	H	H***	m [kg]	S	EAN	Artikel-Nr.
10 bar (PS)									
AU 140.10	140	10	420	1274	1523	33	R1 1/4	7640148633918	711 1007
AU 200.10	200	10	500	1330	1566	41	R1 1/4	7640148633925	711 1008
AU 300.10	300	10	560	1451	1694	60	R1 1/4	7640148633932	711 1009
AU 400.10	400	7,5	620	1499	1761	70	R1 1/4	7640148633949	711 1010
AU 500.10	500	6	680	1588	1859	90	R1 1/4	7640148633956	711 1011
AU 600.10	600	5	740	1596	1872	108	R1 1/4	7640148633963	711 1012

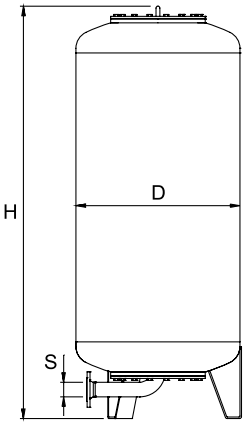
VN = Nennvolumen
**) Toleranz 0 / +35.
***) Max. Höhe wenn der Behälter gekippt wird.
PS_{CH} = Maximal zulässiger Druck Schweiz: Druck, bis zu dem nach Schweizer Richtlinie SWKI HE301-01 das Ausdehnungsgefäss nicht bewilligungspflichtig ist (PS*VN≤ 3000 bar * Liter)



Aquapresso AUF

Schlanke, zylindrische Bauform.
Flowfresh-Volldurchströmung. Durchströmung von oben nach unten.

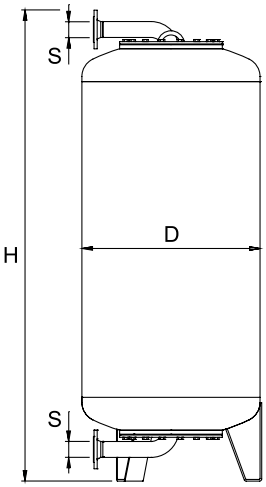
Typ	VN [l]	PS_{CH} [bar]	D	H	H***	m [kg]	S	qN [m³/h]	EAN	Artikel-Nr.
10 bar (PS)										
AUF 140.10	140	10	420	1274	1562	34	2x R1 1/4	7,3	7640148633970	711 2007
AUF 200.10	200	10	500	1330	1577	42	2x R1 1/4	7,3	7640148633987	711 2008
AUF 300.10	300	10	560	1451	1711	61	2x R1 1/4	7,3	7640148633994	711 2009
AUF 400.10	400	7,5	620	1499	1773	71	2x R1 1/4	7,3	7640148634007	711 2010
AUF 500.10	500	6	680	1588	1870	91	2x R1 1/4	7,3	7640148634014	711 2011



Aquapresso AG

Schlanke, zylindrische Bauform.

Typ	VN [l]	PS_{CH} [bar]	D	H**	H***	m [kg]	S EN 1092-1	EAN	Artikel-Nr.
10 bar (PS)									
AG 700.10	700	4,2	750	1901	1936	250	DN 50	7640148634038	711 1013
AG 1000.10	1000	3	850	2070	2126	340	DN 65	7640148634045	711 1014
AG 1500.10	1500	2	1016	2253	2328	460	DN 65	7640148634052	711 1015
AG 2000.10	2000	-	1016	2773	2826	760	DN 80	7640148634069	711 1020
AG 3000.10	3000	-	1300	2871	2955	920	DN 80	7640148634076	711 1017
16 bar (PS)									
AG 300.16	300	10	500	1824	1839	180	DN 50	7640148634175	711 3000
AG 500.16	500	6	650	1879	1906	250	DN 50	7640148634182	711 3001
AG 1000.16	1000	3	850	2103	2159	390	DN 65	7640148634205	711 3003
AG 1500.16	1500	2	1016	2256	2331	520	DN 65	7640148634212	711 3004
AG 2000.16	2000	-	1016	2792	2845	840	DN 80	7640148634229	711 3009
AG 3000.16	3000	-	1300	2898	2982	1000	DN 80	7640148634236	711 3006



Aquapresso AGF

Schlanke, zylindrische Bauform.
Flowfresh-Volldurchströmung. Durchströmung von oben nach unten.

Typ	VN [l]	PS_{CH} [bar]	D	H**	H***	m [kg]	S EN 1092-1	qN [m³/h]	EAN	Artikel-Nr.
10 bar (PS)										
AGF 700.10	700	4,2	750	1970	2062	260	2xDN 50	11,5	7640148634106	711 2013
AGF 1000.10	1000	3	850	2171	2310	355	2xDN 65	19,5	7640148634113	711 2014
AGF 1500.10	1500	2	1016	2354	2510	475	2xDN 65	19,5	7640148634120	711 2015
AGF 2000.10	2000	-	1016	2925	3084	775	2xDN 80	31,0	7640148634137	711 2020
AGF 3000.10	3000	-	1300	3022	3228	935	2xDN 80	31,0	7640148634144	711 2017
16 bar (PS)										
AGF 300.16	300	10	500	1891	1947	200	2xDN 50	11,5	7640148634267	711 4000
AGF 500.16	500	6	650	1946	2021	270	2xDN 50	11,5	7640148634274	711 4001
AGF 700.16	700	4,2	750	1970	2062	300	2xDN 50	11,5	7640148634281	711 4002
AGF 1000.16	1000	3	850	2218	2354	410	2xDN 65	19,5	7640148634298	711 4003
AGF 1500.16	1500	2	1016	2371	2526	540	2xDN 65	19,5	7640148634304	711 4004
AGF 2000.16	2000	-	1016	2941	3099	860	2xDN 80	31,0	7640148634311	711 4009
AGF 3000.16	3000	-	1300	3046	3252	1040	2xDN 80	31,0	7640148634328	711 4006

VN = Nennvolumen
**) Toleranz 0 / -100.
***) Max. Höhe wenn der Behälter gekippt wird.
PS_{CH} = Maximal zulässiger Druck Schweiz: Druck, bis zu dem nach Schweizer Richtlinie SWKI HE301-01 das Ausdehnungsgefäss nicht bewilligungspflichtig ist (PS*VN≤ 3000 bar * Liter)

Technische Beschreibung – Vordruckmanometer

Anwendungsbereich:
Heiz-, Solar- und Kühlwassersysteme.
Einsatz in Anlagen nach EN 12828, SWKI HE301-01.

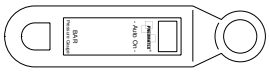
Funktionen:
Kontrolle des Vordruckes an Ausdehnungsgefäßen. Auto ON/OFF. Automatische Kalibrierung.

Druck:
Min. zulässiger Druck, PSmin: 0 bar
Max. zulässiger Druck, PS: 10 bar

Temperatur:
Max. zulässige Temperatur, TS: 120 °C
Min. zulässige Temperatur, TSmin: -10 °C

Werkstoffe:
Robustes Kunststoffgehäuse.

Artikel



Vordruckmanometer DME

Typ	PS [bar]	m [kg]	EAN	Artikel-Nr.
DME	10	0,3	7640148638593	500 1048

Zeparo Cyclone

Komplettprogramm zur Abscheidung von Schlamm und Magnetit in Heiz- und Kühlwassersystemen. Die Vielfalt der Anwendungsmöglichkeiten sowie der modulare Aufbau sind einzigartig. Die neu entwickelte Cyclone-Technologie verleiht diesen Produkten einen sensationellen Wirkungsgrad.



Hauptmerkmale

> **Hoher Abscheidegrad unabhängig von der Dimensionierung**
Die Abscheide-Effizienz erhöht sich bei steigender Durchflussgeschwindigkeit. Der Druckverlust während des Betriebs bleibt dabei stabil, unabhängig von der Menge des angesammelten Schmutzes. Noch besserer Schutz bei höheren Durchflüssen, z.B. bei Kühlanwendungen. Geeignet für Anlagen bis 300 kW Leistung.

> **Reinigt und schützt die Anlage**
Schützt Anlagenkomponenten wie z.B. Wärmeerzeuger, Pumpen, Ventile, Kaltwassererzeuger oder Wärmemengenzähler vor Fehlfunktionen und Ausfällen durch Schmutzablagerungen. Kein Risiko des Zusetzens - angesammelter Schmutz kann mit dem Entleerventil einfach und schnell abgelassen werden. Reduziert Wartungskosten und damit verbundene Kosten über die Lebensdauer der gesamten Anlage.

> **Magnet als Zubehör**
Optimiert die Magnetitabscheidung und steigert die Wirksamkeit auch für kleinste Partikel. Kombiniert Abscheidung und Wärmeisolierung. Kann als Set mit Zeparo Cyclone bestellt werden, oder separat als Zubehör.

> **Horizontalen und vertikalen Einbau**
Die Zyklontechnologie arbeitet in jeder Einbaulage. Das erlaubt dass der Zeparo Cyclone auch in vertikale Rohrleitungen eingebaut werden kann.

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heiz- und Kühlwassersysteme.

Medien:
Nicht aggressive und nicht giftige Medien für den Einsatz im Anwendungsbereich. Frostschutzmittelzusatz bis 50 %.

Druck:
Max. zulässiger Druck, PS: 10 bar
Min. zulässiger Druck, PSmin: 0 bar

Temperatur:
Max. zulässige Temperatur, TS: 120 °C
Min. zulässige Temperatur, TSmin: -10 °C

Werkstoffe:
Gehäuse: Messing
Cyclone-Einsatz: PPS Ryton
Dichtungen: EPDM

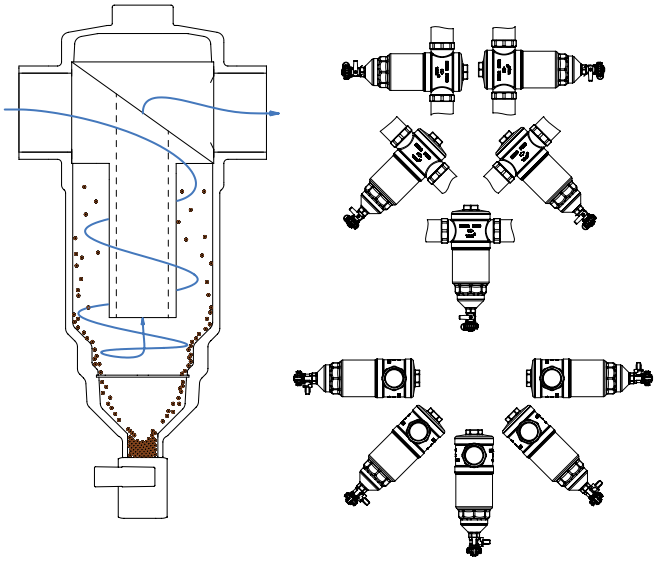
Kennzeichnung:
Gehäuse: PN, DN und Durchflusspfeil.
Etikett mit TS und TSmin.

Transport und Lagerung:
In trockenen Räumen

Magnete und Wärmedämmung
Magnet: NdFeB mit Ni-Cu-Ni Abdeckung/ Schutz gegen Rost.
Wärmedämmung: Expandiertes Polypropylen (EPP), anthrazit.
Wärmeleitfähigkeit ca. 0,035 W/mk.
Brandklasse B2 gemäss DIN 4102 und E gemäß EN 13501-1.
Max. zulässige Temperatur: 110 °C.
Min. zulässige Temperatur: 6-8 °C (über dem Taupunkt).

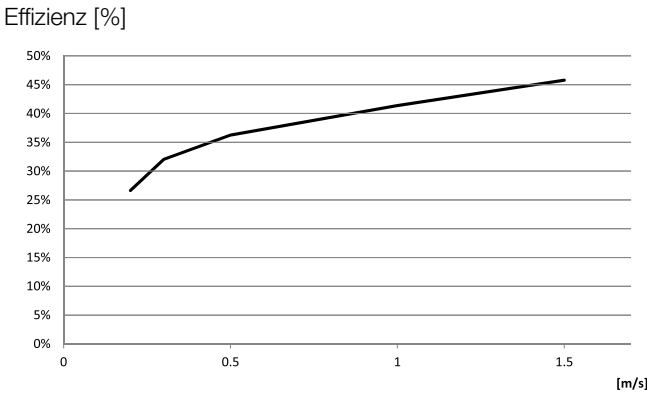
Wirkungsprinzip

Cyclone Prinzip
Der Zeparo Cyclone bedient sich folgender physikalischer Prinzipien, die seinen hohen Abscheidegrad sicherstellen:
- Zentrifugalkräfte – der Cylone-Einsatz im Zeparo bewirkt eine Rotation, welche zusätzliche Kräfte auf die Schmutzpartikel ausübt. Die Kombination von Gravitation und Zentrifugalkräften führt zu höchster Effizienz.
- In Abhängigkeit von der Durchflussgeschwindigkeit im Abscheider sind die Zentrifugalkräfte wesentlich höher als die vergleichsweise niedrigen Gravitationskräfte.
- Aufgrund der unterschiedlichen Dichte von Wasser und Schmutzpartikeln (Schmutzpartikel haben die höhere Dichte) werden die Schmutzpartikel an die Außenwand des Zeparo gedrückt.
- Abwärtsstrom: Die Abwärtsbewegung, welche im Zeparo entsteht, führt die Schmutzpartikel zum Boden des Abscheiders und schließlich in die Abscheidekammer, von wo sie abgelassen werden können.
- Dank des zyklonischen Arbeitsprinzips kann der Zeparo nicht nur horizontal sondern in jedem Winkel unterhalb der Horizontale montiert werden. Dabei ist die Verminderung des Abscheidegrades vernachlässigbar.
- Darüber hinaus steigern die ZCHM-Magneten die Magnetitabscheidung wesentlich.



Abscheide-Effizienz

Typische Kennlinie
Zeparo Cyclone ZCD



Fließgeschwindigkeit

Magnet und Wärmeisolierung

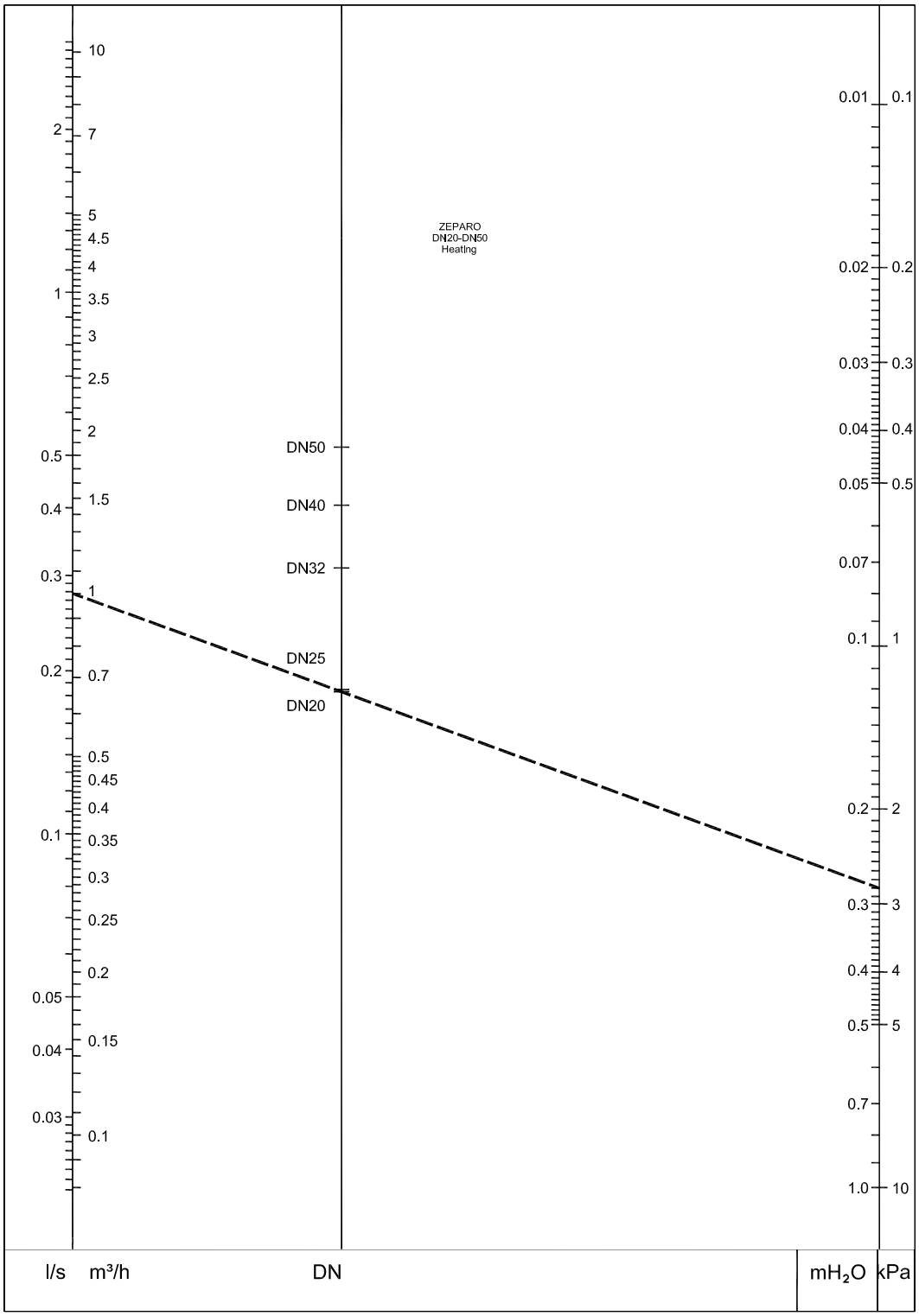
Einzigartige Integration von extrem starken Magneten in der Isolierung des Abscheiders mit sehr hohem Wirkungsgrad. Da durch den Cyclone-Effekt alle Partikel in Richtung der Außenwand des Abscheiders gelangen, ist dies die einzig logische Position für die Magneten. Mit der Integration der Magneten in die Isolierung sind diese in der besten Position, während die Isolierung die Wärmeverluste minimiert.

Die Isolierung besteht aus 4 Teilen, so dass der obere Teil auf dem Zeparo Cyclone verbleiben kann, während der untere Teil mit den Magneten entfernt wird, um Schmutz und Magnetit auszuspülen. Die Einheit kann nach der Säuberung einfach wieder eingebaut werden.

Schnellauswahl

Heizung

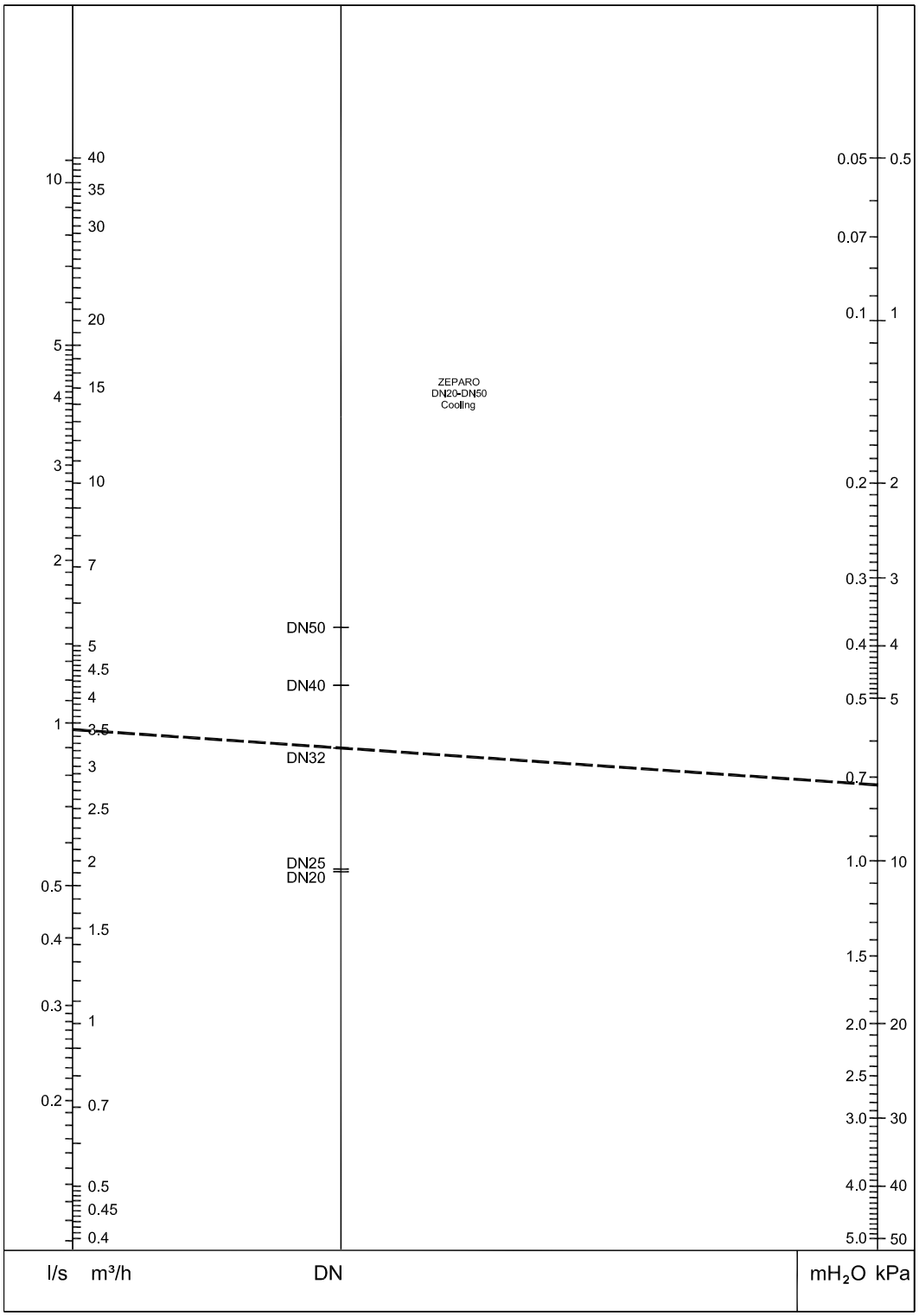
Beispiel:
Heizungssystem mit einer Leitung DN 25 mit 1000 l/h Durchflussmenge. Wenn eine Linie vom Punkt 1 m³/h zur erforderlichen Abmessung DN 20/25 gezogen wird, lässt sich an der Linie rechts der Druckverlust von 2,8 kPa ablesen.



Für eine genaue Berechnung kann die Software HySelect verwendet werden.

Kühlung

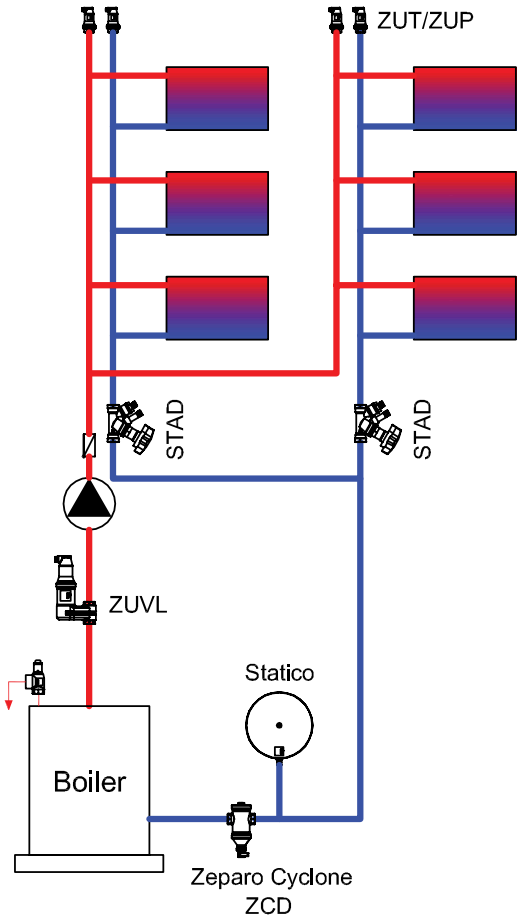
Beispiel:
Kühlsystem mit einer Leitung DN 32 mit 3,5 m^3/h Durchflussmenge. Wenn eine Linie vom Punkt 3,5 m^3/h zur erforderlichen Abmessung DN 32 gezogen wird, lässt sich an der Linie rechts der Druckverlust von 7,2 kPa ablesen.



Für eine genaue Berechnung kann die Software HySelect verwendet werden.

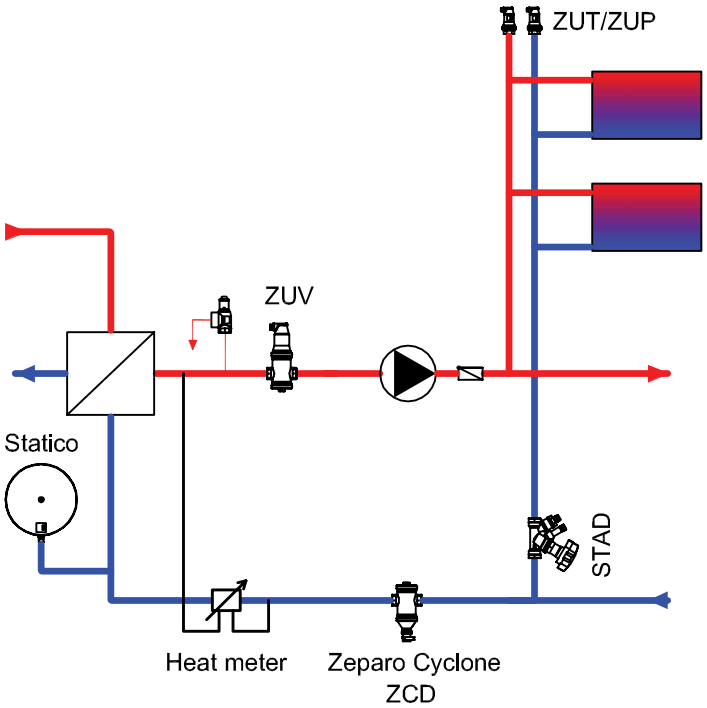
Installationsbeispiele

Anlage mit Wärmeerzeuger

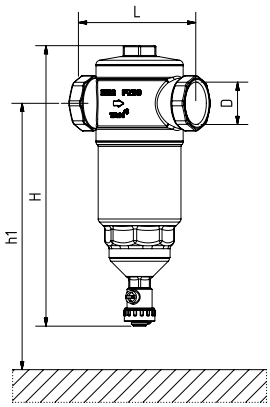


Der Schmutzabscheider Zeparo Cyclone ist im Rücklauf vor der zu schützenden Einheit bzw. der Energiequelle einzubauen.
Es ist kein minimaler Abstand zu Rohrbögen, etc. vor oder nach dem Zeparo Cyclone notwendig.

Anlage mit Wärmetauscher



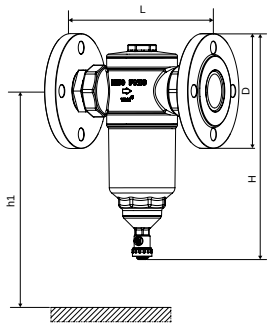
Zeparo Cyclone Dirt ZCD – Abscheider, Ausführung Dirt für Schlammpartikel



Zeparo Cyclone ZCD

Waagerechter und senkrechter Einbau.
Innengewinde nach ISO 228. DN 20 Gewindelänge nach ISO 7/1.

Typ	H	h1	L	q_{nom} [m³/h]	q_{max} [m³/h]	m [kg]	D	EAN	Artikel-Nr.
ZCD 20 *	201	305	100	1,18	2,3	1,3	G3/4	7640153570543	789 7420
ZCD 25	201	305	100	1,47	3,8	1,3	G1	7640153570550	789 7425
ZCD 32	258	355	122	3,18	7,2	2,2	G1 1/4	7640153570567	789 7432
ZCD 40	310	400	158	4,75	10,2	3,7	G1 1/2	7640153570574	789 7440
ZCD 50	310	400	160	6,88	16,0	3,9	G2	7640153570581	789 7450

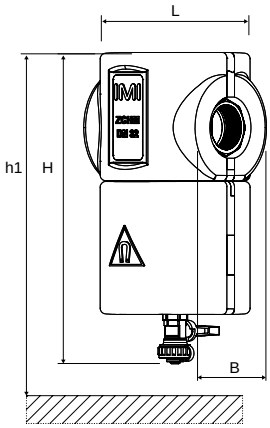


Zeparo Cyclone ZCDF

Waagerechter und senkrechter Einbau.
Flansch nach EN 1092-1.

Typ	DN	H	h1	L	q_{nom} [m³/h]	q_{max} [m³/h]	m [kg]	D	EAN	Artikel-Nr.
ZCDF	50	325	400	230	6.88	16.0	8.78	165	5902276895135	303040-80902

Zeparo Cyclone ZCDM Sets



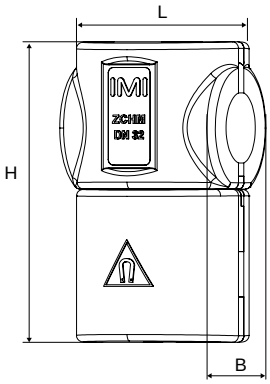
ZCD + ZCHM

Waagerechter und senkrechter Einbau.

Typ	H	h1	L	B [mm]	m [kg]	D	Anzahl Magnete	EAN	Artikel-Nr.
20 *	213,5	305	100	110	1,4	G3/4	4	7640153570598	789 7520
25	213,5	305	100	110	1,4	G1	4	7640153570604	789 7525
32	269,5	355	122	132	2,4	G1 1/4	4	7640153570611	789 7532
40	327,2	400	158	160,5	3,9	G1 1/2	6	7640153570628	789 7540
50	327,2	400	160	160,5	4,2	G2	6	7640153570635	789 7550

*) Kann an glatte Rohre mit der Klemmringkupplung KOMBI angeschlossen werden.
q_{max} berechnet mit maximaler Durchflussgeschwindigkeit in der Rohrleitung von 2 m/s.

Zubehör

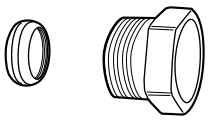


Magnete und Wärmedämmung ZCHM

Die Isolierung mit Magneten kann am Zeparo Cyclone ohne Entleerung des Systems montiert werden. Auch kompatibel mit dem ZCDF-Flansch.

Typ	Dimension	H	L	B	Anzahl Magnete	m [kg]	EAN	Artikel-Nr.
ZCHM 20-25	DN 20-25	175	108	110	4	0,126	7640161629158	787 7425
ZCHM 32	DN 32	232	132	134	4	0,189	7640161629202	787 7432
ZCHM 40-50	DN 40-50	289	158,5	160,5	6	0,310	7640161629219	787 7450

Um Zeparo Cyclone mit Magnet auszuwählen, muss der Zeparo Cyclone ZCD und die Isolierung mit Magnet ZCHM in derselben Dimensionierung bestellt werden, oder es kann das Set ZCDM verwendet werden.



Kompressionskupplung KOMBI

Max. 100 °C
(Weitere Informationen siehe Katalogblatt KOMBI).
Als Stützhülse sollte verwendet werden: TA 320 für Kupferrohre und TA 321 für Stahlrohre.

Außengewinde der Druckschraube	Für Rohrdurch-messer	EAN	Artikel-Nr.
G3/4	15	7318792875403	53 235-117
G3/4	18	7318792875601	53 235-121
G3/4	22	7318792875700	53 235-123

Zeparo ZT turnable

Komplettprogramm zur Entlüftung sowie Abscheidung von Mikroblasen, Schlamm, Luft und Magnetit in Heiz- und Kühlwassersystemen und zum Schutz von wichtigen Anlagenteilen wie Pumpen, Kessel, Kältemaschinen und Wärmemengenzähler. Die Vielfalt der Anwendungsmöglichkeiten sowie der modulare Aufbau sind einzigartig. Der weiterentwickelte Helistill-Separator verleiht diesen Produkten einen sensationellen Wirkungsgrad.



Hauptmerkmale

- **Reinigt und schützt die Anlage**
  Kein Risiko des Zusetzens oder Verstopfens. Reduziert Wartungskosten und damit verbundene Kosten über die Lebensdauer der gesamten Anlage.
- **Magnet als Zubehör**
  Optimiert die Magnetitabscheidung und steigert die Wirksamkeit auch für kleinste Partikel. Kann mit Zeparo ZT bestellt werden, oder separat als Zubehör.
- **Individuell anpassbar**
  Das Entlüftungsventil kann unabhängig um 360 Grad gedreht werden. Dadurch in jeder Lage einbaubar.
- **Einfache Reinigung**
  Der Entleerteil kann drucklos für eine einfache Reinigung des Abscheiders demontiert werden.

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heiz- und Kühlwassersysteme.

Medien:
Nicht aggressive und nicht giftige Medien für den Einsatz im Anwendungsbereich. Frostschutzmittelzusatz bis 50 %.

Druck:
Max. zulässiger Druck, PS: 10 bar
Min. zulässiger Druck, PSmin: 0 bar

Temperatur:
Max. zulässige Temperatur, TS: 110 °C
Min. zulässige Temperatur, TSmin: -10 °C

Werkstoffe:
Gehäuse: Messing
Einsatz: PP 30% GF (Kunststoff)
Fixierstecker: Federstahl EN 10270-1 SH

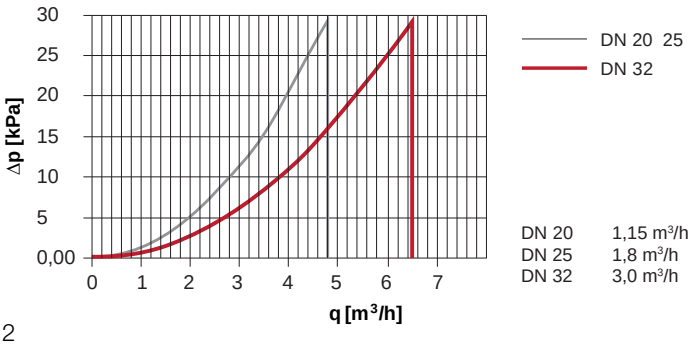
Transport und Lagerung:
In frostfreien, trockenen Räumen

Magnete und Wärmedämmung:
Magnet: NdFeB mit Ni-Cu-Ni Abdeckung/ Schutz gegen Rost.
Wärmedämmung: Expandiertes Polypropylen (EPP), anthrazit.
Wärmeleitfähigkeit ca. 0,035 W/mk.
Brandklasse B2 gemäss DIN 4102 und E gemäß EN 13501-1.
Max. zulässige Temperatur: 110 °C.
Min. zulässige Temperatur: 6-8 °C (über dem Taupunkt).

Diagramm

Ca. Druckverlust Δp – Abscheider

Zeparo ZTV, ZTD, ZTM, ZTK, ZTKM
DN 20 - DN 32



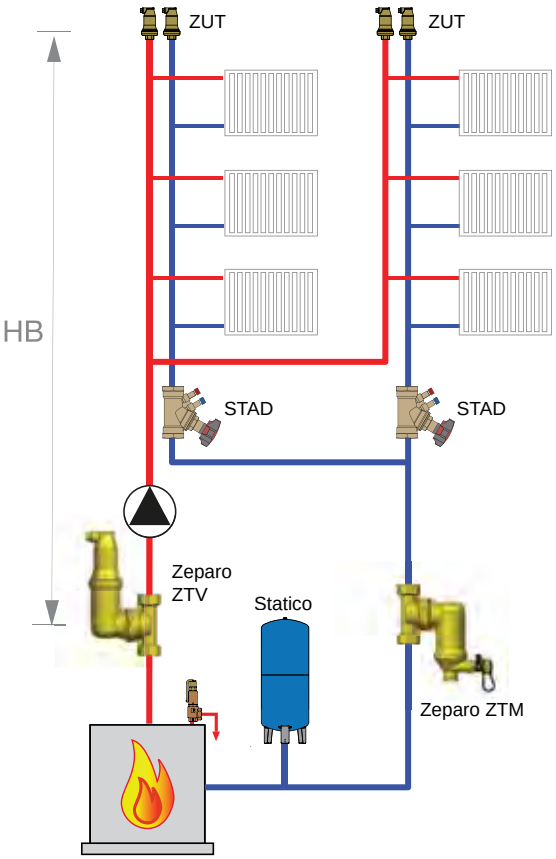
DN 20	1,15 m³/h
DN 25	1,8 m³/h
DN 32	3,0 m³/h

Zeparo DN 20 – DN 32 dürfen nur im Bereich ≤ qN betrieben werden.

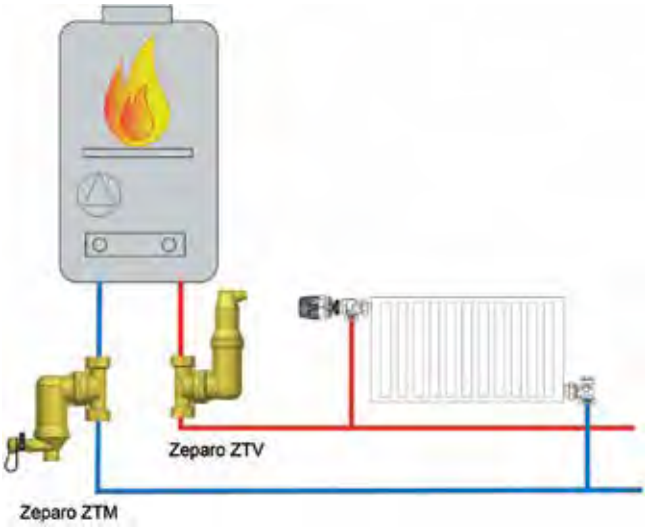
Installationsbeispiele

Der Schmutzabscheider Zeparo ZT ist im Rücklauf vor der zu schützenden Einheit bzw. der Energiequelle einzubauen. Es ist kein minimaler Abstand zu Rohrbögen, etc. vor oder nach dem Zeparo ZT notwendig.

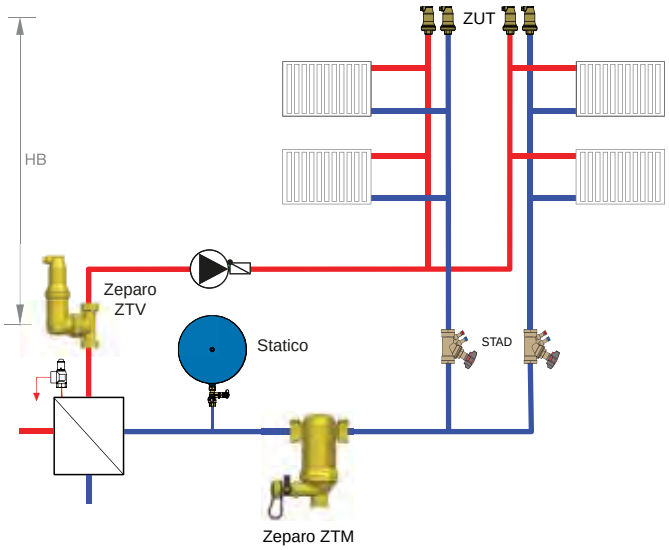
Anlage mit Wärmeerzeuger



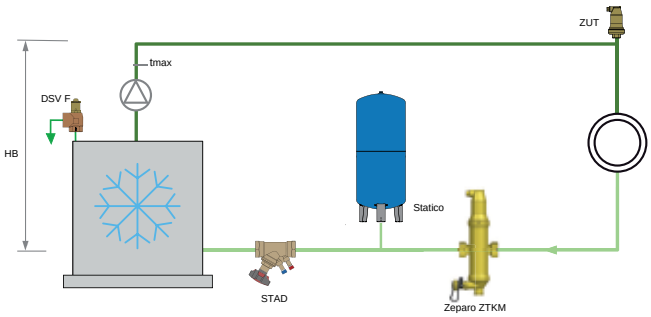
Gasheizgerät



Anlage mit Wärmetauscher



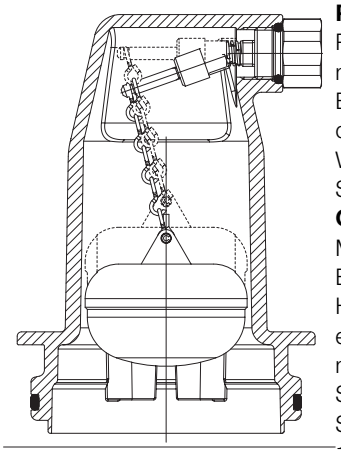
Kälteerzeuger



Wirkungsprinzip

Die Zeparo ZT Familie bedient sich physikalischer Prinzipien, die seinen hohen Abscheidegrad sicherstellen.

Zeparo Leakfree Air Vent

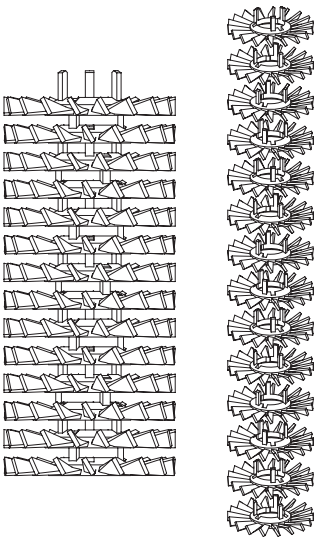


Präzisionsventil
Präzisions-Ventil mit modulierendem Entlüftungsmechanismus, der eine präzise Kontrolle des Wasserstandes ohne große Schwankungen sicherstellt.

Geschützter Luftaustritt
Mit erkennbarer Entlüftungsfunktion. Höchste Zuverlässigkeit, da explodierende Blasen nur minimale Bewegungen des Schwimmers verursachen. Selbst bei Druckanstieg um das 10-fache kann der Wasserstand den Entlüftungs-mechanismus nicht erreichen.

Spezielles Schwimmer-Design
Sichert höchste Stabilität. Minimale Vibration und optimalen Durchlauf der Gasblasen.
Flexible Aufhängekette.

Zeparo Helistill Separator

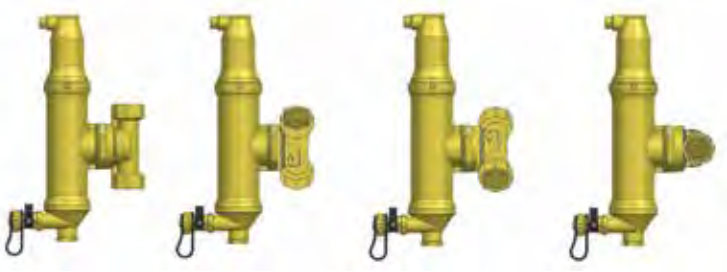


Helistill Separator
Optimale Kombination aller bekannten Abscheideprinzipien:
- Strömungsverzögerung
- Leiteinrichtungen
- Zentrifugalwirkung

Mit senkrechten, schneckenförmig angeordneten Leitlamellen bietet der Einsatz eine effizient wirkende Oberfläche wo Schmutzpartikel anstoßen und Ihre kinematische Energie abbauen können. Dadurch werden sie effizient vom Wasser abgeschieden und in einem verwirbelungsfreien Behälter gesammelt. Dieses Prinzip garantiert einen außerordentlich hohen Abscheidungsgrad.
In der Bezeichnung „Helistil“ steht die Abkürzung „Heli“ für Helicoidal und bezeichnet die tangentiale Dynamik des Abscheideprozesses. Während „stil“ auf die erforderliche Beruhigung für eine definierten Abscheidung von gasförmigen oder festen Partikeln Bezug nimmt.

Einbau

Der Abscheider kann um 360° gedreht werden. Bitte beachten dass diese Drehung nur im drucklosen Zustand und bei abgekühlter Anlage ausgeführt wird. Außerdem muss das System korrekt abgesperrt sein.

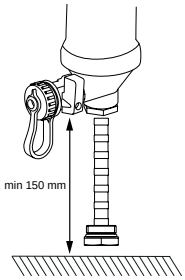




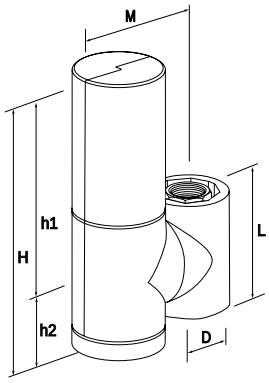
Sollte zu wenig Platz um das Rohr herum sein um den Abscheider einbauen zu können, kann der Fixierstecker entfernt und die drehbare Basis vom Abscheider getrennt werden. Nachdem die Basiseinheit im Rohr verschraubt ist, kann der Abscheider an die Basis angesetzt und mit dem Fixierstecker befestigt werden.
Dieser Vorgang muss sehr sorgfältig ausgeführt werden um sicher zu sein, dass die beiden Teile wieder richtig zusammengesetzt werden ohne die Dichtfläche und die Abdichtung zu beschädigen.

Magnet und Wärmeisolierung

Integration von extrem starken Magneten im Unterteil des Abscheiders mit sehr hohem Wirkungsgrad. Die Isolierung besteht aus 4 Teilen, so dass ein Teil auf dem Zeparo ZT drehbar verbleiben kann, während der Teil der Abscheidekammer entfernt wird, um den Magnetstab zu entfernen und Schmutz und Magnetit auszuspülen. Die Einheit kann nach der Säuberung einfach wieder eingebaut werden.



Zeparo ZTV - Abscheider, Ausführung Vent für Mikroblasen

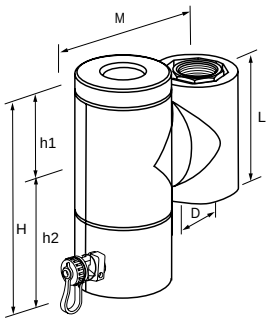


Zeparo ZTVI mit Isolierung

Innengewinde bzw. Klemmringanschluß für glatte Rohre 15, 18 und 22 mm. Waagerechter und senkrechter Einbau.

Typ	H	h1	h2	L	M	[kg]	D	qN [m³/h]	qNmax [m³/h]	EAN	Artikel-Nr.
ZTVI 20	268	194	74	110	122	1,97	G 3/4	1,15	2,3	7640161638914	303020-70501
ZTVI 25	268	194	74	110	122	2,07	G 1	1,8	3,8	7640161638938	303020-70601
ZTVI 32	268	194	74	110	122	2,11	G 1 1/4	3,0	7,2	7640161638952	303020-70701

Zeparo ZTM - Abscheider, Ausführung Dirt für Schlammpartikel

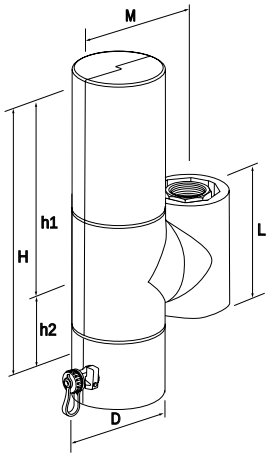


Zeparo ZTMI mit Magnetwirkung und Isolierung

Magnetstab in Tauchhülse zur Steigerung der Magnetitaufnahme.
Innengewinde. bzw Klemmringanschluß für glatte Rohre 15, 18 und 22 mm. Waagerechter und senkrechter Einbau.

Typ	H	h1	h2	L	M	[kg]	D	qN [m³/h]	qNmax [m³/h]	EAN	Artikel-Nr.
ZTMI 20	197	74	123	110	157	1,89	G 3/4	1,15	2,3	7640161639119	303041-70501
ZTMI 25	197	74	123	110	157	1,94	G 1	1,8	3,8	7640161639133	303041-70601
ZTMI 32	197	74	123	110	157	2,04	G 1 1/4	3,0	7,2	7640161639157	303041-70701

Zeparo ZTKM - Abscheider, Ausführung Kombi für Mikroblasen und Schlammpartikel



Zeparo ZTKMI mit Isolierung

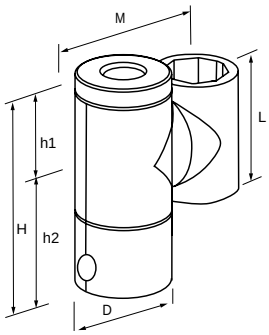
Magnetstab in Tauchhülse zur Steigerung der Magnetitaufnahme.
Innengewinde bzw. Klemmringanschluß für glatte Rohre 15, 18 und 22 mm. Waagerechter und senkrechter Einbau.

Typ	H	h1	h2	L	M	[kg]	D	qN [m³/h]	qNmax [m³/h]	EAN	Artikel-Nr.
ZTKMI 20	317	194	123	110	157	2,8	G 3/4	1,15	2,3	7640161639218	303051-80501
ZTKMI 25	317	194	123	110	157	2,9	G 1	1,8	3,8	7640161639232	303051-80601
ZTKMI 32	317	194	123	110	157	3	G 1 1/4	3,0	7,2	7640161639256	303051-80701

qN = Nenndurchfluss/Förderleistung
qN_{max} = Maximaler Durchfluss

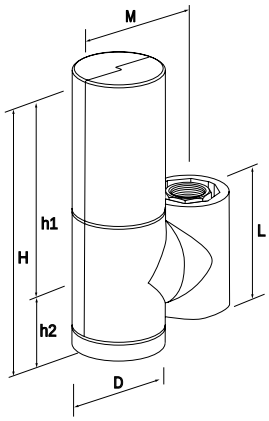
Zubehör

Zeparo ZHU - Wärmedämmung für Zeparo ZTD, ZTM, ZTK, ZTKM, ZTV
Für Heizungssysteme. Expandiertes Polypropylen (EPP), anthrazit.
Wärmeleitfähigkeit ca. 0.036 W/mk. Brandklasse B2 gemäss DIN 4102.
Max. zulässige Temperatur: 110 °C. Min. zulässige Temperatur: 10 °C.



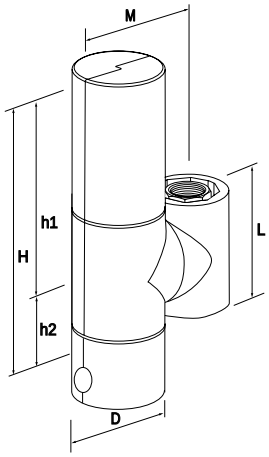
ZHU-ZTD/ZTM

Typ	H	h1	h2	L	M	D	m [kg]	EAN	Artikel-Nr.
20 - 32	197	74	123	110	122	75	0,14	7640161639164	303041-90001



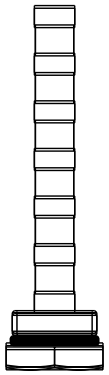
ZHU-ZTK/ZTKM

Typ	H	h1	h2	L	M	D	m [kg]	EAN	Artikel-Nr.
20 - 32	317	194	123	110	122	75	0,2	7640161639171	303041-90002



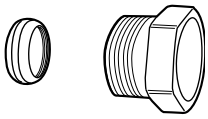
ZHU-ZTV

Typ	H	h1	h2	L	M	D	m [kg]	EAN	Artikel-Nr.
20 - 32	268	194	74	110	122	75	0,17	7640161639188	303041-90003



Zeparo ZTMA Magnetstab
Für die nachträgliche Montage in ZTD Schmutzabscheider zur Ergänzung der Magnetfunktion. Kann ohne Entleerung des Systems nachträglich montiert werden.

Typ	S	[kg]	EAN	Artikel-Nr.
20 - 32	G 1/2	0,3	7640161637405	303041-90010



Kompressionskupplung KOMBI
Max. 100 °C
(Weitere Informationen siehe Katalogblatt KOMBI).
Als Stützhülse sollte verwendet werden: TA 320 für Kupferrohre und TA 321 für Stahlrohre.

Außengewinde der Druckschraube	Für Rohrdurch-messer	EAN	Artikel-Nr.
G3/4	15	7318792875403	53 235-117
G3/4	18	7318792875601	53 235-121
G3/4	22	7318792875700	53 235-123

Zeparo ZU

Komplettprogramm zur Entlüftung sowie Abscheidung von Mikroblasen, Schlamm, Sauerstoff und Magnetit in Heiz-, Solar- und Kühlwassersystemen. Die Vielfalt der Anwendungsmöglichkeiten sowie der modulare Aufbau sind einzigartig. Der helistill-Separator verleiht diesen Produkten einen sensationellen Wirkungsgrad.



Hauptmerkmale

> **Reinigt und schützt die Anlage**
Kein Risiko des Zusetzens oder Verstopfens. Reduziert Wartungskosten und damit verbundene Kosten über die Lebensdauer der gesamten Anlage.

> **Magnet als Zubehör**
Optimiert die Magnetitabscheidung und steigert die Wirksamkeit auch für kleinste Partikel. Kann mit Zeparo ZT bestellt werden, oder separat als Zubehör.

> **Einfache Reinigung**
Der Entleerteil kann drucklos für eine einfache Reinigung des Abscheiders demontiert werden.

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heiz-, Solar- und Kühlwassersysteme.

Medien:
Nicht aggressive und nicht giftige Medien für den Einsatz im Anwendungsbereich. Frostschutzmittelzusatz bis 50 %.

Druck:
Max. zulässiger Druck, PS: 10 bar
Min. zulässiger Druck, PSmin: 0 bar

Temperatur:
Max. zulässige Temperatur, TS: 110 °C
Min. zulässige Temperatur, TSmin: -10 °C
Zeparo ZUTS, ZUVS solar:
Max. zulässige Temperatur, TS: 160 °C
Min. zulässige Temperatur, TSmin: -10 °C

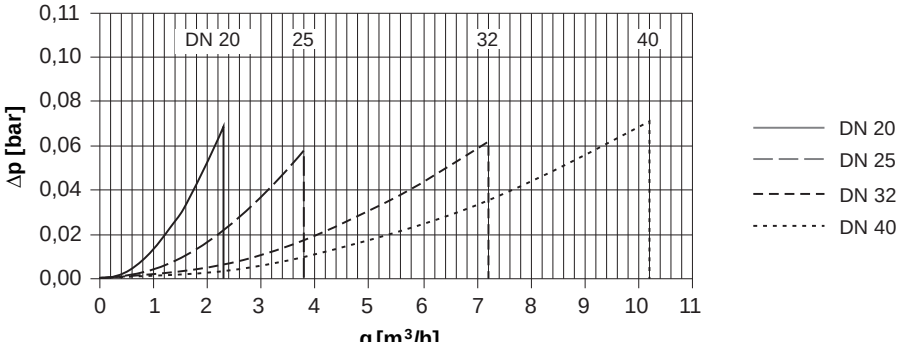
Werkstoffe:
Entlüfter, Gehäuse, Gestänge: Messing
Helistill Abscheider: Plastik PP - 30% Glasfaser
Dichtungen: EPDM -10 – 110 °C | FPM (Viton) -10 – 160 °C
Schwimmer: Plastik -10 - 110 °C | Edelstahl -10 - 160°C

Transport und Lagerung:
In frostfreien, trockenen Räumen

Diagramm

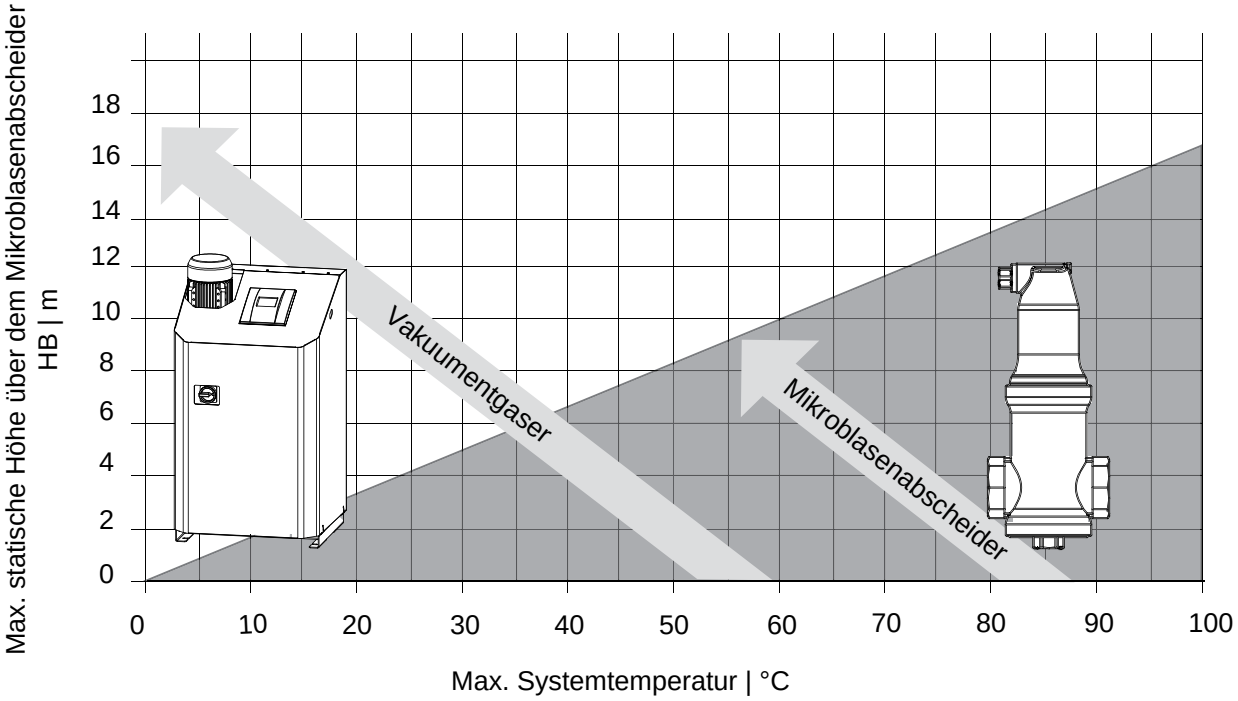
Ca. Druckverlust Δp – Abscheider

Zeparo ZUV, ZUD, ZUM, ZUKM, ZUCM
DN 20-40



Zeparo DN 20 – DN 40 dürfen nur im angegebenen Bereich ≤ qN betrieben werden.

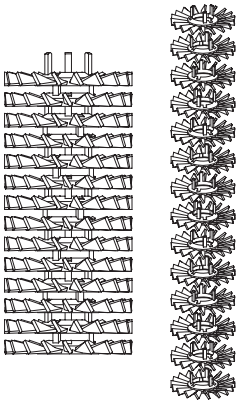
Maximale Systemtemperatur und statische Höhe über dem Abscheider



Abscheideprinzip

Die Zeparo ZU-Familie basiert auf einer Vielzahl von Prinzipien, die eine hohe Abscheideleistung garantieren.

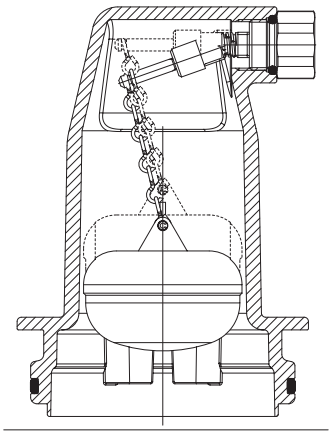
Helicoidaler Mikroblasenabscheider
- Niedrige Strömungsgeschwindigkeit im Inneren des Abscheiders ermöglicht das schnelle Aufsteigen großer Blasen
- Große Anzahl von Leitblechen in einer Spiralanordnung leitet Blasen nach oben
- Kleinere Blasen können in der Mittelsäule mit wenig Turbulenzen aufsteigen
- Mit seinen vielen Vertiefungen und Peaks hat der helicoidale Abscheider eine große Gesamtfläche, die Mikrobläschen optimal erfasst



Luft- und Schmutzabscheidung
- Integration eines Trockenmagnetes im Abscheiders ist möglich.
- Die Umsetzung des Prinzips erfolgt mit dem Helistill-Abscheider in einer Trennkammer.
- Beste Trennleistung für Mikroblasen und Schlammpartikel.
- Effizientere Trennung von magnetischen Feinschlämmen in Kombination mit einem trockenen Magnetstab im Tauchrohr.
- Kein zusätzlicher Energieverlust durch minimale Druckverluste und immer freien Strömungsweg.



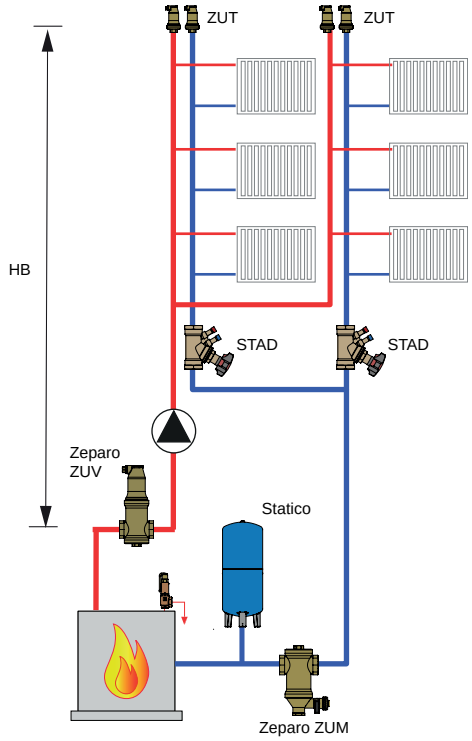
Entlüfter
- Sicherer, trockene Ableitung von abgeschiedenen Gasen.
- Schwimmer kann stabil in einer großen, strömungsberuhigten Kammer arbeiten. Schmutz und Wasser werden vom Präzisionsventil ferngehalten, auch bei hohen Drücken.
- Schraube mit Signal und Dichtfunktion nur für den Fall, dass er in einem unwahrscheinlichen Fall zu lecken beginnt.
- Keine schädliche Leckage, keine Kalkablagerung.
- Keine Betriebs- und Austauschkosten durch undichte automatische Lüftungsöffnung.
- Zuverlässig, hohe Kapazität auch bei hohen Drücken.



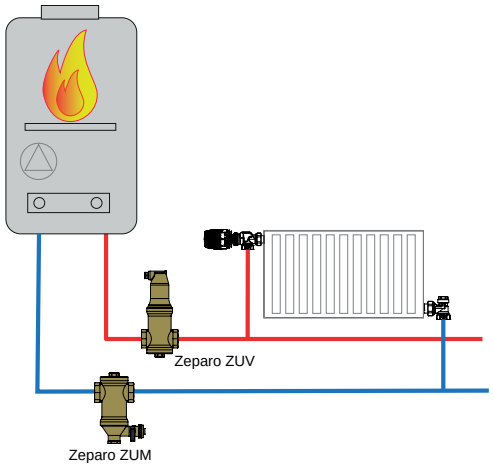
Installationsbeispiele

Die folgenden Schaltungen zeigen bevorzugte Lösungen. Änderungen sind unter der Bedingung möglich, dass die geltenden HB-Grenzwerte eingehalten werden.

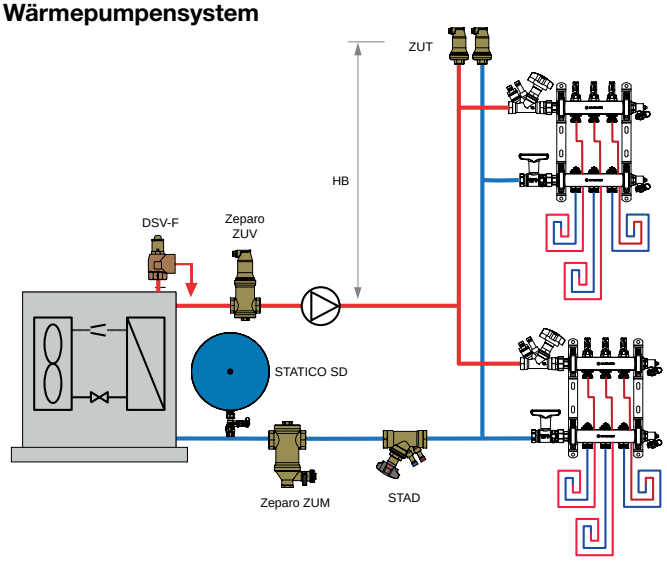
Heizungssystem



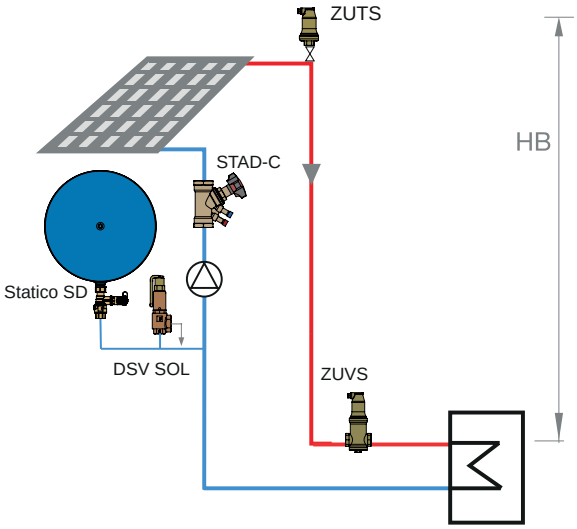
Wandhängendes Gasheizgerät



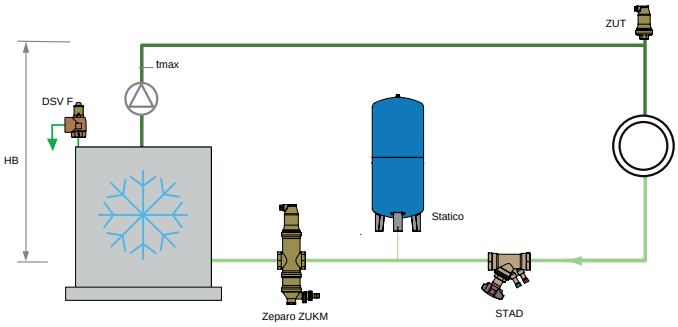
Wärmepumpensystem



Solarsystem



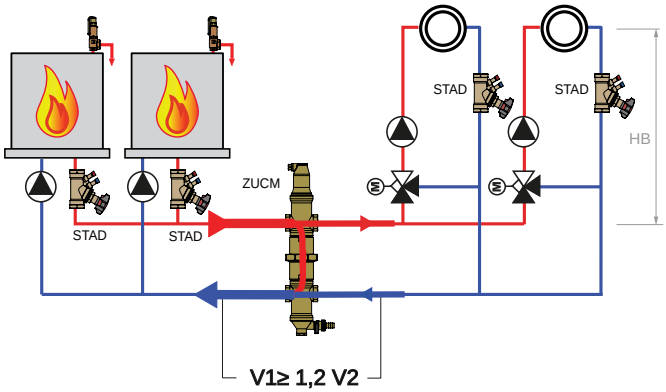
Kältesystem



Hydraulische Weiche
Primäre Durchflussmenge V1. Sekundäre Durchflussmenge V2.

Fall A:

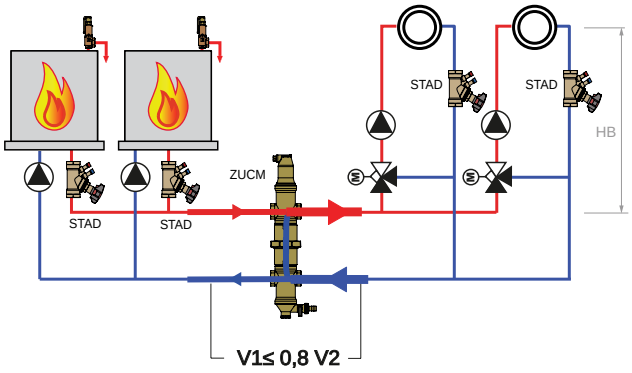
Primärvolumenstrom V1 > Sekundärvolumenstrom V2
Anwendung dort wo durch Rücklaufbeimischung an den Verbraucherkreisen der Sekundärvolumenstrom V2 so reduziert wird, dass die Regelfähigkeit der Erzeuger nicht mehr gewährleistet ist. Nicht für Brennwertgeräte geeignet.



ZUCM	V1 [m3/h]
20	≤ 1,25
25	≤ 2
32	≤ 3,7
40	≤ 5

Fall B:

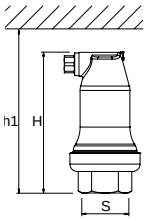
Primärvolumenstrom V1 < Sekundärvolumenstrom V2
Hauptsächlich verwendet für Brennwertgeräte in Kombination mit Fußbodenheizungssystemen. Der sekundäre Durchfluss V2 der Fußbodenheizung ist höher als der primärseitige Durchfluss V1 der Brennwertgeräte. Die Warmwasserbereitung ist vor der hydraulischen Weiche direkt beim Brennwertgerät anzuschließen.



ZUCM	V1 [m3/h]
20	≤ 1,25
25	≤ 2
32	≤ 3,7
40	≤ 5

Zeparo ZUT – Schnellentlüfter, Ausführung Top

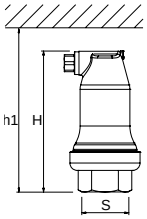
Geeignet für die Erstentlüftung am Anlagenhochpunkt beim Befüllen der Anlage. Auch für die Betriebsentlüftung von Heizkörpern in kleinen Anlagen auf höheren Ebenen. Montage im Vor- und Rücklauf am Ende von Steigleitungen, an den Hochpunkten im System..



Zeparo ZUT

Innengewinde. Senkrechter Einbau.

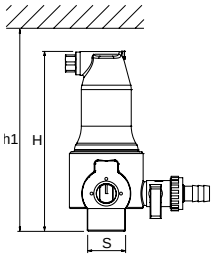
Typ	H	h1	m [kg]	S	dpu [bar]	EAN	Artikel-Nr.
ZUT 15	124	149	0,6	Rp1/2	10	7640148632454	789 0515
ZUT 20	124	149	0,7	Rp3/4	10	7640148632461	789 0520
ZUT 25	124	149	0,7	Rp1	10	7640148632478	789 0525



Zeparo ZUTS solar

Innengewinde. Senkrechter Einbau.

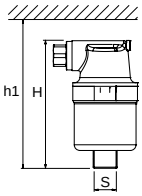
Typ	H	h1	m [kg]	S	dpu [bar]	EAN	Artikel-Nr.
ZUTS 15	124	149	0,6	Rp1/2	10	7640148632492	789 1615



Zeparo ZUTX eXtra-absperrbar

Aussengewinde. Senkrechter Einbau.

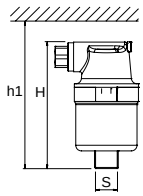
Typ	H	h1	m [kg]	S	dpu [bar]	EAN	Artikel-Nr.
ZUTX 25	159	184	1,3	R1	10	7640148632485	789 1325

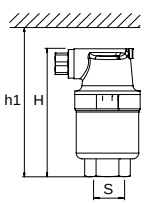


Zeparo ZUP

Aussengewinde. Senkrechter Einbau.

Typ	H	h1	m [kg]	S	dpu [bar]	EAN	Artikel-Nr.
ZUP 10	90	110	0,4	R3/8	6	7640148632508	789 1510





Zeparo ZUPN

DN10 - Aussengewinde, DN 15 - Innengewinde.
Senkrechter Einbau. Vernickelt.

Typ	H	h1	m [kg]	S	dpu [bar]	EAN	Artikel-Nr.
ZUPN 10	90	110	0,4	R3/8	6	7640161644359	789 1511
ZUPN 15	93	110	0,4	Rp1/2	6	7640161644366	789 1516

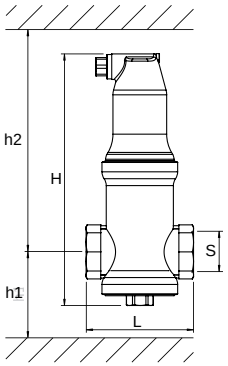
dpu = Arbeitsdruckbereich

Zeparo ZUV – Abscheider, Ausführung Vent für Mikroblasen

Geeignet für die Betriebsentlüftung. Die Wirkung wird eingeschränkt durch die statische Höhe HB über dem Abscheider. Installation vorzugsweise zentral im Vorlauf nahe Wärmeerzeuger. Bei Kühlwassersystemen im wärmeren Rücklauf zum Kälteerzeuger.

HB = statische Höhe zur Gewährleistung der Abscheidung von Mikroblasen bei max. Temperaturen tmax vor dem Abscheider..

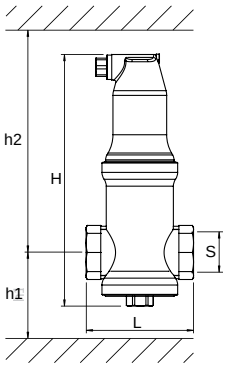
tmax	°C	90	80	70	60	50	40	30	20	10
HB	mWs	15,0	13,4	11,7	10,0	8,4	6,7	5,0	3,3	1,7



Zeparo ZUV

Innengewinde. Waagerechter Einbau.

Typ	H	h1	h2	L	m [kg]	S	qN [m³/h]	qN_{max} [m³/h]	EAN	Artikel-Nr.
ZUV 20	204	73	176	88	1,1	G3/4	1,3	2,3	7640148632522	789 1120
ZUV 25	207	64	188	88	1,2	G1	2,1	3,8	7640148632546	789 1125
ZUV 32	239	81	203	88	1,4	G1 1/4	3,7	7,2	7640148632553	789 1132
ZUV 40	273	83	235	88	1,5	G1 1/2	5	10,2	7640148632560	789 1140



Zeparo ZUVS solar

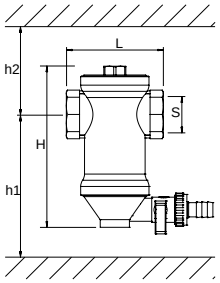
Innengewinde. Waagerechter Einbau.

Typ	H	h1	h2	L	m [kg]	S	qN [m³/h]	qN_{max} [m³/h]	EAN	Artikel-Nr.
ZUVS 20	204	73	176	88	1,1	G3/4	1,3	2,3	7640148632607	789 1720
ZUVS 25	207	64	188	88	1,2	G1	2,1	3,8	7640148632621	789 1725
ZUVS 32	239	81	203	88	1,4	G1 1/4	3,7	7,2	7640148632638	789 1732
ZUVS 40	273	83	235	88	1,5	G1 1/2	5	10,2	7640148632645	789 1740

qN = Nenndurchfluss/Förderleistung
qN_{max} = Maximaler Durchfluss

Zeparo ZUD/ZUM – Abscheider, Ausführung Dirt für Schlammpartikel

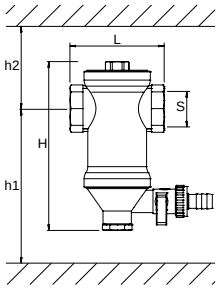
Geeignet für die Betriebsentschlammung. Installation vorzugsweise vor zu schützenden Bauteilen wie Wärmeerzeugern, Mengen- und Wärmezählern, Pumpen. Besonders effektiv als Ausführung ZUM/ZUML mit Magnetwirkung.



Zeparo ZUD

Innengewinde. Waagerechter Einbau.

Typ	H	h1	h2	L	m [kg]	S	qN [m³/h]	qN_{max} [m³/h]	EAN	Artikel-Nr.
ZUD 20	141	128	78	88	0,9	G3/4	1,3	2,3	7640148632683	789 2120
ZUD 25	144	140	69	88	1,0	G1	2,1	3,8	7640148632706	789 2125
ZUD 32	176	155	86	88	1,2	G1 1/4	3,7	7,2	7640148632713	789 2132
ZUD 40	210	187	88	88	1,4	G1 1/2	5,0	10,2	7640148632720	789 2140



Zeparo ZUM mit Magnetwirkung

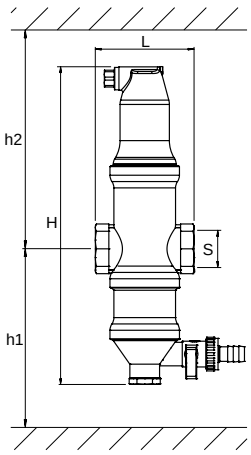
Innengewinde. Waagerechter Einbau.

Typ	H	h1	h2	L	m [kg]	S	qN [m³/h]	qN_{max} [m³/h]	EAN	Artikel-Nr.
ZUM 20	155	202	78	88	1,2	G3/4	1,3	2,3	7640148632768	789 3120
ZUM 25	158	214	70	88	1,3	G1	2,1	3,8	7640148632782	789 3125
ZUM 32	190	229	86	88	1,5	G1 1/4	3,7	7,2	7640148632799	789 3132
ZUM 40	224	261	86	88	1,6	G1 1/2	5	10,2	7640148632805	789 3140

qN = Nenndurchfluss/Förderleistung
qN_{max} = Maximaler Durchfluss

Zeparo ZUKM – Abscheider, Ausführung Kombi für Mikroblasen und Schlammpartikel

Geeignet für die kombinierte Betriebsentlüftung und Entschlammung. Installation vorzugsweise in Kühlwassersystemen vor dem Kälteerzeuger. Dieser wird einerseits vor Verschlammung geschützt andererseits sind die dort relativ hohen Temperaturen optimal für die Abscheidung von Mikroblasen. Auch in Dachzentralen von Heizungsanlagen bieten sich hervorragende Einsatzbedingungen zur kombinierten Erst- und Betriebsentlüftung sowie Betriebsentschlammung. Die Luftabscheidung ist nur gewährleistet, wenn die Werte für HB nicht überschritten werden.



Zeparo ZUKM

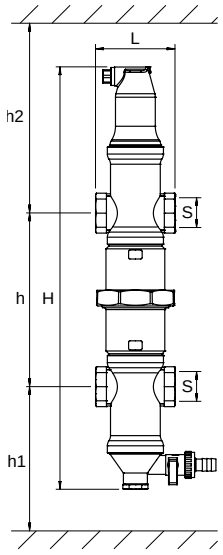
Magnetstab in Tauchhülse zur Steigerung der Magnetitaufnahme.
Innengewinde. Waagerechter Einbau.

Typ	H	h1	h2	L	m [kg]	S	qN [m³/h]	qN_{max} [m³/h]	EAN	Artikel-Nr.
ZUKM 20	281	230	176	88	1,6	G3/4	1,3	2,3	7640148632898	789 4220
ZUKM 25	284	221	186	88	1,7	G1	2,1	3,8	7640148632911	789 4225
ZUKM 32	316	238	203	88	1,9	G1 1/4	3,7	7,2	7640148632928	789 4232
ZUKM 40	350	240	235	88	2,0	G1 1/2	5	10,2	7640148632935	789 4240

qN = Nenndurchfluss/Förderleistung
qN_{max} = Maximaler Durchfluss

Zeparo ZUCM – Hydraulische Weiche, Ausführung Collect mit Abscheider für Mikroblasen und Schlammpartikel

Geeignet für die hydraulische Entkoppelung von Erzeuger- und Verbraucherkreisen in Kombination mit Betriebsentlüftung und Entschlammung. Installation zwischen Erzeuger- und Verbraucherkreis. Die integrierte Abscheidung von Mikroblasen ist nur gewährleistet, wenn die Werte für HB nicht überschritten werden. Zur sicheren Funktion müssen die angegebenen Volumenstromverhältnisse zwischen V1 und V2 einreguliert werden.

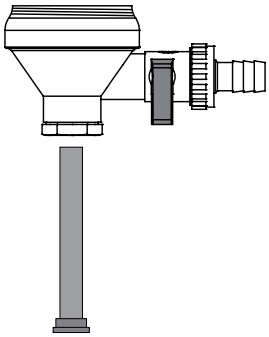


Zeparo ZUCM mit Magnetwirkung
Magnetstab in Tauchhülse zur Steigerung der Magnetitaufnahme.
Innengewinde. Waagerechter Einbau.

Typ	H	h	h1	h2	L	m [kg]	S	qN [m³/h]	qN_{max} [m³/h]	EAN	Artikel-Nr.
ZUCM 20	464	211	202	176	88	2,9	G3/4	1,3	2,3	7640148632997	789 5220
ZUCM 25	470	193	214	186	88	3,2	G1	2,1	3,8	7640148633017	789 5225
ZUCM 32	534	227	229	203	88	3,7	G1 1/4	3,7	7,2	7640148633024	789 5232
ZUCM 40	602	231	261	235	88	4,0	G1 1/2	5	10,2	7640148633031	789 5240

qN = Nenndurchfluss/Förderleistung
qN_{max} = Maximaler Durchfluss

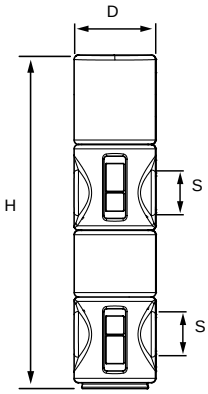
Zubehör für Abscheider



Zeparo ZU - Umbausatz zur Magnetnachrüstung
Hochleistungs-Magnet-Upgrade für ZUK-, ZUC- oder ZUD-Abscheider ohne Magnet. Das Kit enthält das Unterteil des Abscheiders, ein Entleerventil und den Magnetstab. Der Körper des alten Abscheiders kann im System verbleiben.

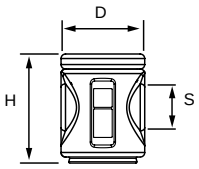
Typ	m [kg]	EAN	Artikel-Nr.
ZUM Unterteil	0,3	5902276808180	304010-60800

Zeparo ZHU – Wärmedämmung für Zeparo ZUC, ZUD, ZUK, ZUT, ZUV
Heizsysteme.
Expandiertes Polypropylen (EPP), anthrazit.
Wärmeleitfähigkeit ca. 0,035 W/mk.
Brandklasse B2 gemäss DIN 4102.
Max. zulässige Temperatur: 110 °C.
Min. zulässige Temperatur: 10 °C.



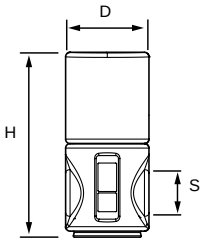
ZHU-ZUC/ZUCM

D	H	SD	m [kg]	S [DN]	EAN	Artikel-Nr.
112	447	24	0,142	25	7640148639040	787 1525
112	511	24	0,146	32	7640148639088	787 1532
112	579	24	0,165	40	7640148639125	787 1540



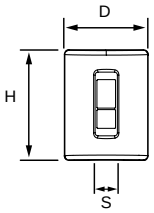
ZHU-ZUD/ZUM

D	H	SD	m [kg]	S [DN]	EAN	Artikel-Nr.
112	144	24	0,044	20-22	7640148638982	787 1422
112	147	24	0,053	25	7640148639033	787 1425
112	179	24	0,055	32	7640148639071	787 1432
112	239	24	0,064	40	7640148639118	787 1440



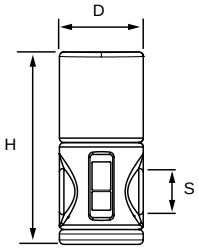
ZHU-ZUKM

D	H	SD	m [kg]	S [DN]	EAN	Artikel-Nr.
112	244	24	0,070	20-22	7640148638975	787 1322
112	247	24	0,079	25	7640148639019	787 1325
112	279	24	0,080	32	7640148639064	787 1332
112	313	24	0,090	40	7640148639101	787 1340



ZHU-ZUT

D	H	SD	m [kg]	S [DN]	EAN	Artikel-Nr.
112	147	24	0,058	15-25	7640148639026	787 1125



ZHU-ZUV

D	H	SD	m [kg]	S [DN]	EAN	Artikel-Nr.
112	258	24	0,079	20-22	7640148638968	787 1222
112	261	24	0,088	25	7640148639002	787 1225
112	293	24	0,090	32	7640148639057	787 1232
112	327	24	0,100	40	7640148639095	787 1240

Weitere Informationen
Abkürzungen und Begriffe: Datenblatt *Planung und Berechnung*.

Zeparo G-Force

Komplettprogramm zur Abscheidung von Schlamm und Magnetit in Heiz- und Kühlwassersystemen. Die Vielfalt der Anwendungsmöglichkeiten sowie der modulare Aufbau sind einzigartig. Die Cyclone-Technologie verleiht diesen Produkten einen sensationellen Wirkungsgrad.



Hauptmerkmale

> **Hoher Abscheidegrad unabhängig von der Dimensionierung**
Die Abscheide-Effizienz erhöht sich bei steigender Durchflussgeschwindigkeit. Der Druckverlust während des Betriebs bleibt dabei stabil, unabhängig von der Menge des angesammelten Schmutzes. Noch besserer Schutz bei höheren Durchflüssen, z.B. bei Kühlanwendungen. Geeignet für Heiz- und Kühlwassersysteme.

> **Reinigt und schützt die Anlage**
Schützt Anlagenkomponenten wie z.B. Wärmeerzeuger, Pumpen, Ventile, Kaltwassererzeuger oder Wärmemengenzähler vor Fehlfunktionen und Ausfällen durch Schmutzablagerungen. Kein Risiko des Zusetzens - angesammelter Schmutz kann mit dem Entleerventil einfach und schnell abgelassen werden. Reduziert Wartungskosten und damit verbundene Kosten über die Lebensdauer der gesamten Anlage.

> **Magnet als Zubehör**
Optimiert die Magnetitabscheidung und steigert die Wirksamkeit auch für kleinste Partikel. Einfache Bedienung und Säuberung.

> **Mikroblasenabscheidung**
Durch die Cyclonwirkung entsteht im Zentrum des Wirbels eine Zone mit geringerem Systemdruck und dadurch werden mehr Mikroblasen ausgeschieden als in normalen Mikroblasenabscheidern.
Diese Gasblasen werden im Zentrum des Wirbels konzentriert und bilden größere Blasen, die im oberen Teil des G-Force, wo eine geringere Strömungsgeschwindigkeit herrscht, ausgeschieden werden.
Um diese Funktion zu nutzen, muss ein zusätzlicher ZUTX Mikroblasenabscheider verwendet werden.

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heiz- und Kühlwassersysteme.

Medien:
Nicht aggressive und nicht giftige Medien für den Einsatz im Anwendungsbereich. Frostschutzmittelzusatz bis 50 %.

Druck:
Max. zulässiger Druck, PS: 16 bar und PN 25 (Siehe jeweiliges Produkt)
Min. zulässiger Druck, PSmin: 0 bar

Temperatur:
Max. zulässige Temperatur, TS:
- PN16: 110 °C
- PN25: 180 °C
Min. zulässige Temperatur, TSmin: -10 °C

Werkstoffe:
Stahl. Farbe Beryllium.

Kennzeichnung:
Gehäuse: Durchflusspfeil.
Etikett mit DN, PN, TS und TSmin.

Anschlüsse:
Flansche nach EN-1092-1.
Schweißenden.

Transport und Lagerung:
In trockenen Räumen

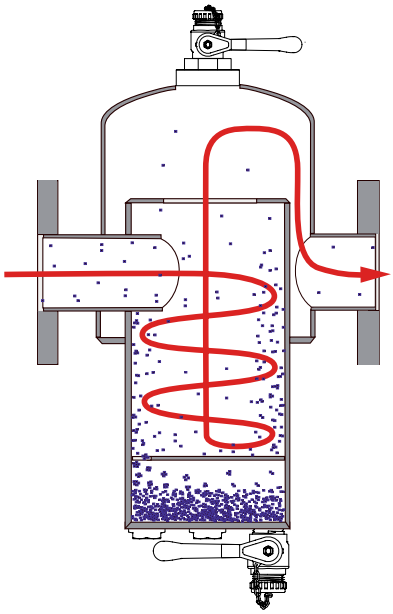
Normen:
Gebaut nach PED 2014/68/EU.

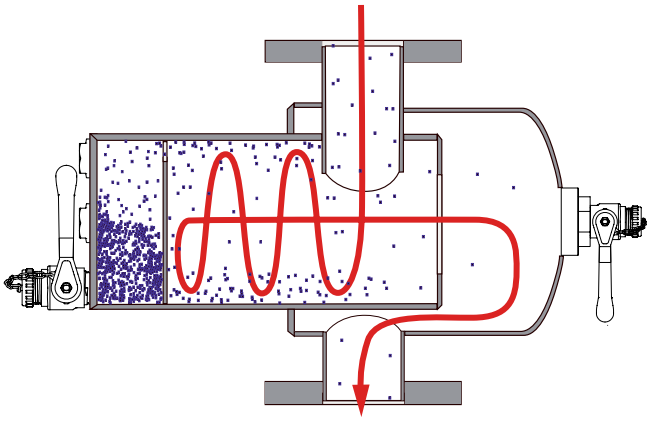
Wirkungsprinzip

Cyclone Prinzip

Der Zeparo G-Force bedient sich folgender physikalischer Prinzipien, die seinen hohen Abscheidegrad sicherstellen:

- Zentrifugalkräfte – der Cylone-Einsatz im Zeparo bewirkt eine Rotation, welche zusätzliche Kräfte auf die Schmutzpartikel ausübt. Die Kombination von Gravitation und Zentrifugalkräften führt zu höchster Effizienz.
- In Abhängigkeit von der Durchflussgeschwindigkeit im Abscheider sind die Zentrifugalkräfte wesentlich höher als die vergleichsweise niedrigen Gravitationskräfte.
- Aufgrund der unterschiedlichen Dichte von Wasser und Schmutzpartikeln (Schmutzpartikel haben die höhere Dichte) werden die Schmutzpartikel an die Außenwand des Zeparo gedrückt.
- Abwärtsstrom: Die Abwärtsbewegung, welche im Zeparo entsteht, führt die Schmutzpartikel zum Boden des Abscheiders und schließlich in die Abscheidekammer, von wo sie abgelassen werden können.
- Darüber hinaus steigern ZGM Magnetstab die Magnetitabscheidung wesentlich.



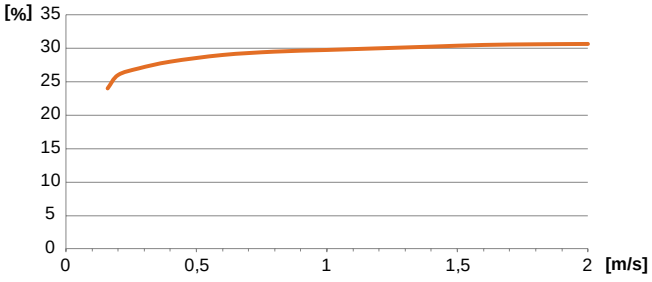


Die Abscheidung nach dem Cyclone Prinzip arbeitet in jeder Montageposition. Der Abscheider kann horizontal, vertikal wie liegend montiert werden.

Abscheide-Effizienz

Typische Kennlinie

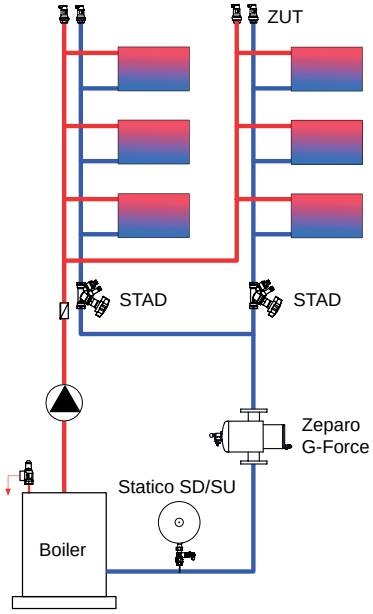
Effizienz



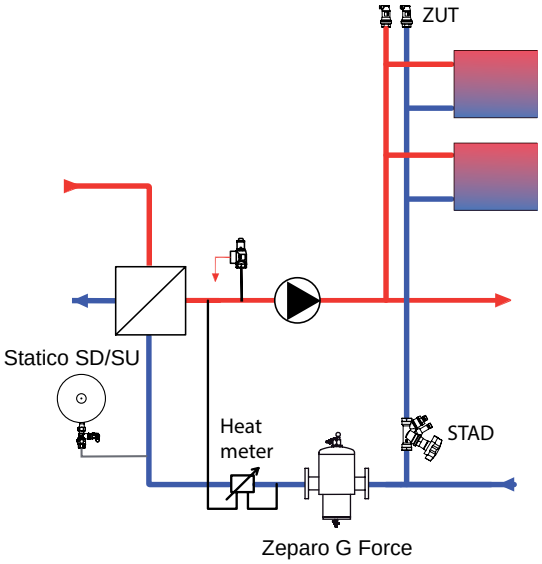
Fließgeschwindigkeit

Installationsbeispiele

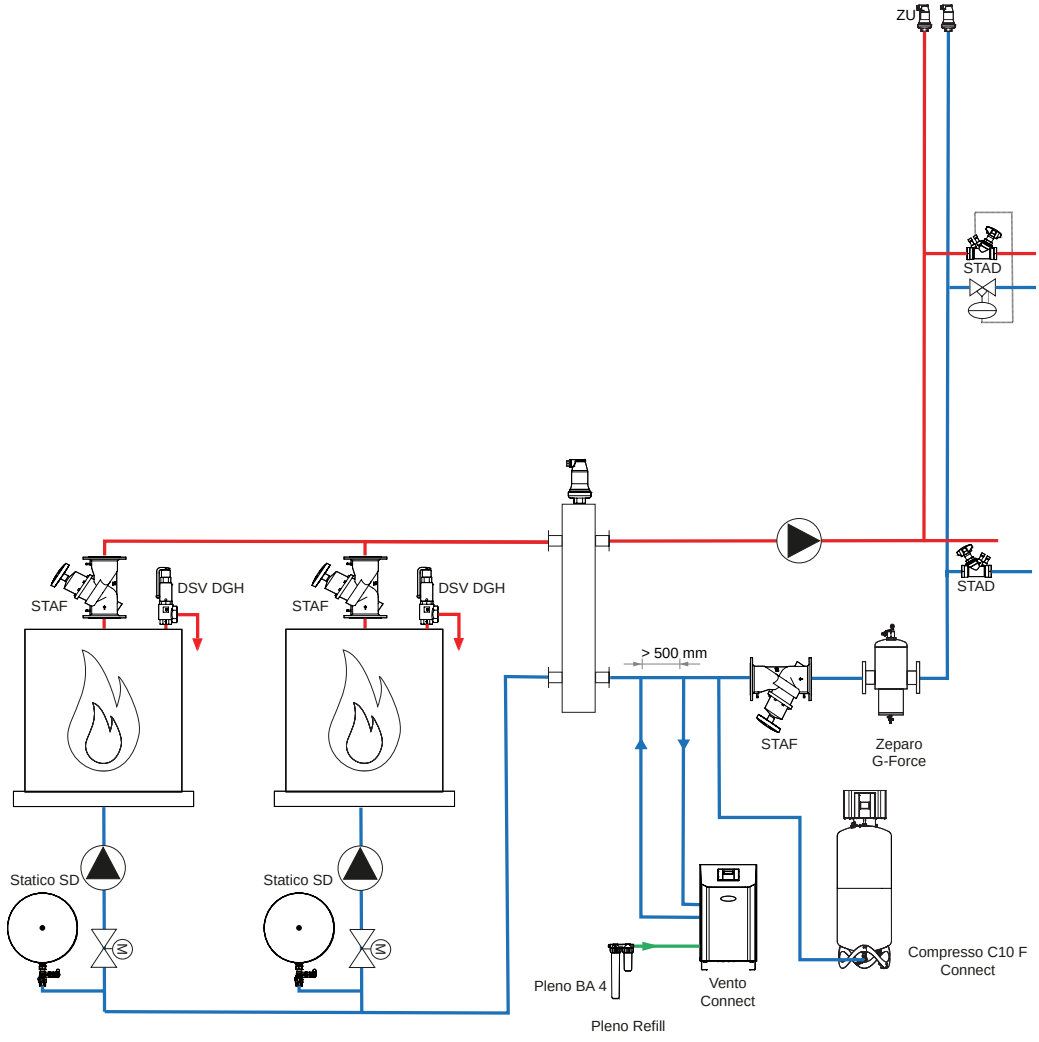
Anlage mit Wärmeerzeuger



Anlage mit Wärmetauscher

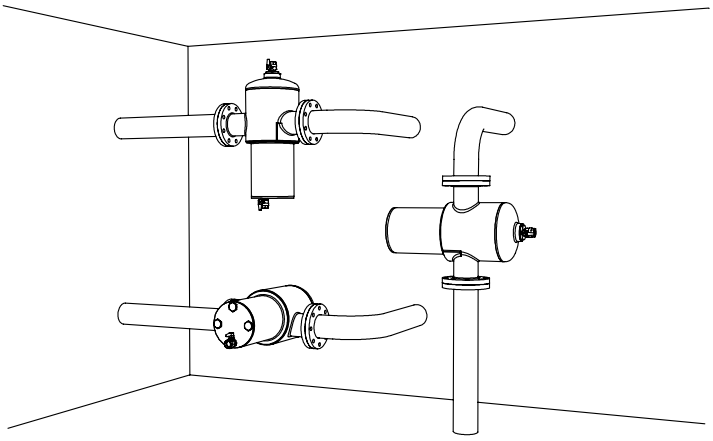


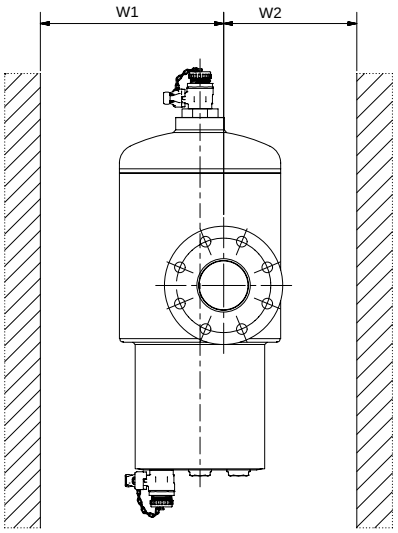
Anlage mit Wärmeerzeuger - PN25



Der Schmutzabscheider Zeparo G-Force ist im Rücklauf vor der zu schützenden Einheit bzw. der Energiequelle einzubauen. Es ist kein minimaler Abstand zu Rohrbögen, etc. vor oder nach dem Zeparo G-Force notwendig.

Installation





Wandabstand (alle Versionen)

Typ	W1	W2	mit Isolation	
			Wi1	Wi2
ZG 65	150	100	200	140
ZG 80	185	105	235	170
ZG 100	185	115	235	170
ZG 125	275	150	335	210
ZG 150	275	150	335	210
ZG 200	405	225	470	290
ZG 250	515	315	580	380
ZG 300	515	315	580	380

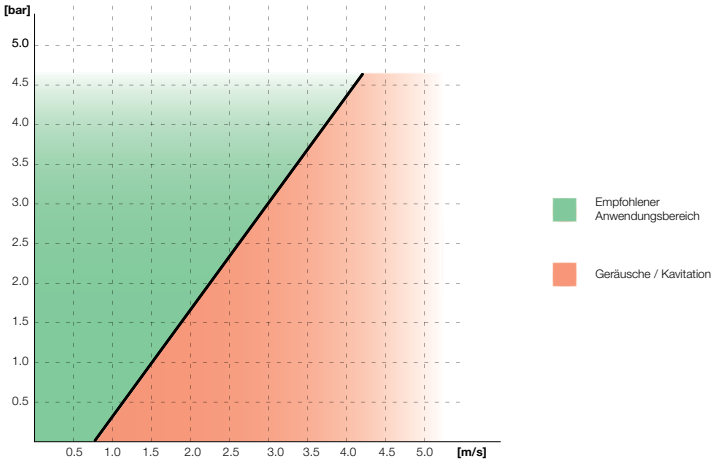
Volumen und Volumenströme

DN	VN [l]	qN [m³/h]	qN_{max} [m³/h]
65	12	10	40
80	25	18	56
100	28	37	95
125	71	68	148
150	78	100	216
200	239	200	375
250	583	345	575
300	624	540	815

VN = Nennvolumen
qN = Nenndurchfluss/Förderleistung
qN_{max} = Maximaler Durchfluss

Minialer Systemdruck

Systemdruck



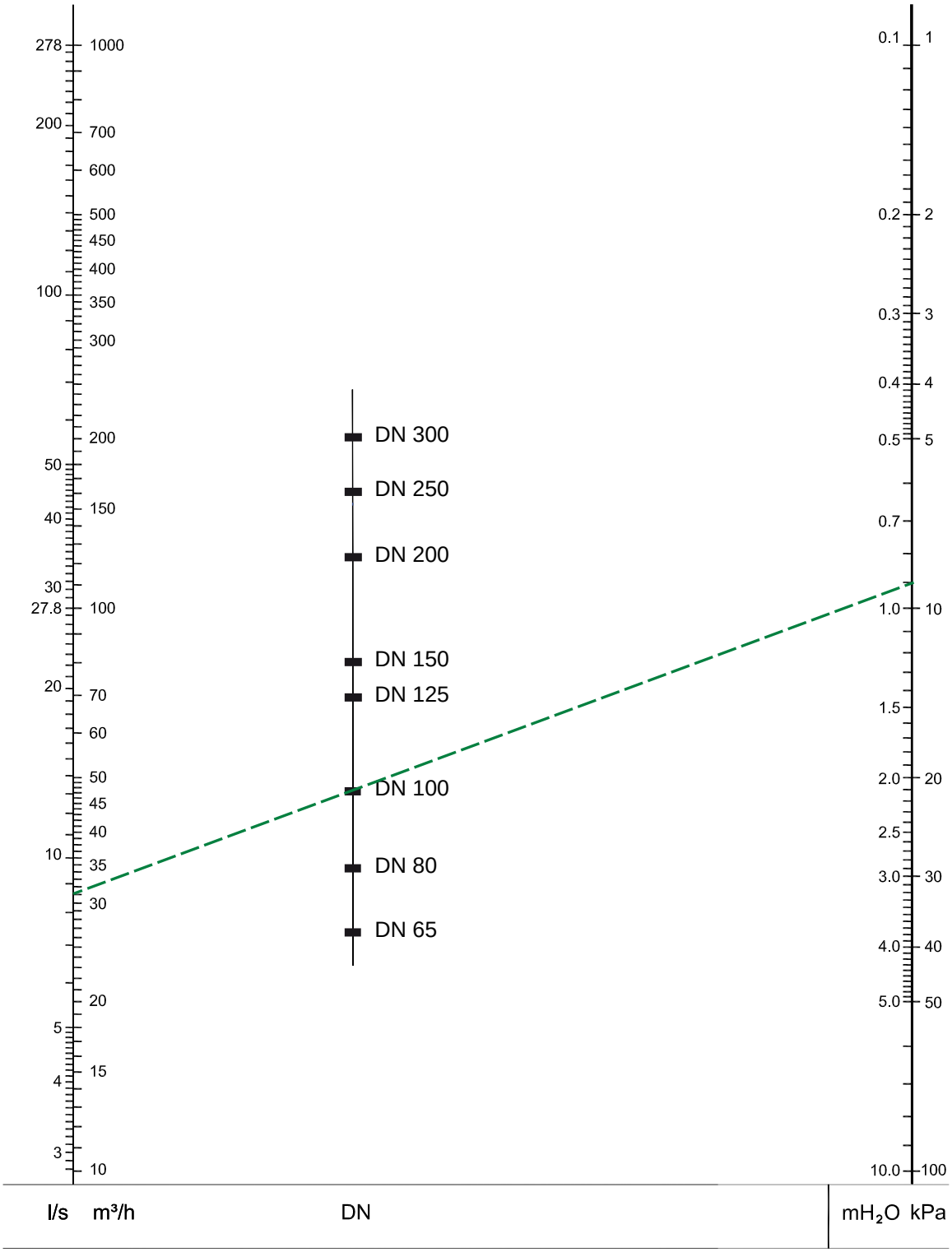
Fließgeschwindigkeit

Wie in der obigen Abbildung zu sehen ist, ist bei einer Strömungsgeschwindigkeit von 2 m/s ein minimaler statischer und dynamischer Druck von 1,7 bar am Eingang des des Zeparo G-Force erforderlich um Kavitation zu vermeiden.

Schnellauswahl

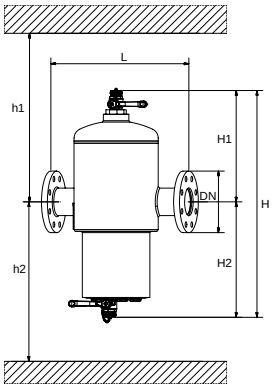
Heizung

Beispiel:
Heizungssystem mit einer Leitung DN 100 mit 31 m³/h Durchflussmenge. Wenn eine Linie vom Punkt 31 m³/h zur erforderlichen Abmessung DN 100 gezogen wird, lässt sich an der Linie rechts der Druckverlust von 9 kPa ablesen.



Der Durchfluss darf die die maximale zulässigen Werte für die jeweilige Dimension nicht überschreiten.
Für eine genaue Berechnung kann die Software HySelect verwendet werden.

Artikel



Flansch

PN16

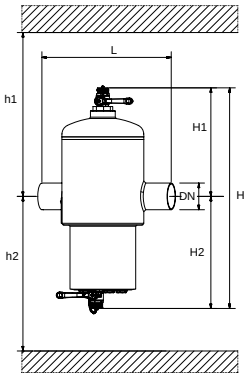
Horizontale, vertikale und liegende Installation.

Typ	S [DN]	H	H1	H2	h1	h2	L	q_{nom} [m³/h]	q_{max} [m³/h]	m [kg]	EAN	Artikel-Nr.
ZG 65	65	815	420	395	685	645	350	10	40	23	7640161631489	303041-11000
ZG 80	80	900	445	455	710	705	470	18	56	37	7640161631496	303041-11100
ZG 100	100	960	445	515	710	765	475	37	95	40	7640161631502	303041-11200
ZG 125	125	1180	560	620	935	870	635	68	148	108	7640161631519	303041-11300
ZG 150	150	1250	560	690	935	940	635	100	216	118	7640161631526	303041-11400
ZG 200	200	1470	580	890	1065	1140	900	200	375	238	7640161631533	303041-11500
ZG 250	250	1705	630	1075	1115	1325	1100	345	575	443	7640161631540	303041-11600
ZG 300	300	1855	655	1200	1140	1450	1100	540	815	490	7640161631557	303041-11700

PN25

Horizontale, vertikale und liegende Installation für Anwendungen mit höheren Systemdrücken und Hochtemperatur.

Typ	S [DN]	H	H1	H2	h1	h2	L	q_{nom} [m³/h]	q_{max} [m³/h]	m [kg]	EAN	Artikel-Nr.
ZG 65	65	815	435	410	700	660	350	10	40	24,5	7640161632400	303041-31000
ZG 80	80	900	460	470	725	720	470	18	56	43	7640161632417	303041-31100
ZG 100	100	960	460	530	725	780	475	37	95	46	7640161632424	303041-31200
ZG 125	125	1180	575	635	950	885	635	68	148	130	7640161632431	303041-31300
ZG 150	150	1250	575	705	950	955	635	100	216	142	7640161632448	303041-31400
ZG 200	200	1470	595	905	1080	1155	900	200	375	355	7640161632455	303041-31500
ZG 250	250	1705	640	1065	1125	1315	1100	345	575	640	7640161632462	303041-31600
ZG 300	300	1855	665	1190	1150	1440	1100	540	815	715	7640161632479	303041-31700

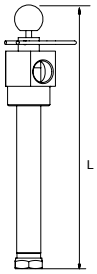


Schweissanschluss
Horizontale, vertikale und liegende Installation.

PN 16

Typ	S [DN]	H	H1	H2	h1	h2	L	q_{nom} [m³/h]	q_{max} [m³/h]	m [kg]	EAN	Artikel-Nr.
ZG 65 W	65	815	420	395	685	645	340	10	40	19	7640161631564	303041-21000
ZG 80 W	80	900	445	455	710	705	455	18	56	30	7640161631571	303041-21100
ZG 100 W	100	960	445	515	710	765	460	37	95	31	7640161631588	303041-21200
ZG 125 W	125	1180	560	620	935	870	615	68	148	97	7640161631595	303041-21300
ZG 150 W	150	1250	560	690	935	940	615	100	216	102	7640161631601	303041-21400
ZG 200 W	200	1470	580	890	1065	1140	880	200	375	220	7640161631618	303041-21500
ZG 250 W	250	1705	630	1075	1115	1325	1080	345	575	408	7640161631625	303041-21600
ZG 300 W	300	1855	655	1200	1140	1450	1080	540	815	446	7640161631632	303041-21700

Zubehör

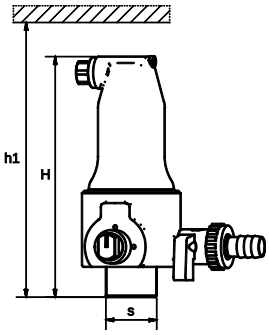


Zeparo G-Force Magnet ZGM

Magnet Attachment. Zur bauseitigen Montage für Zeparo G-Force.
T-Stück mit Magnetstab und Tauchhülse. Zur Steigerung der Magnetitaufnahme.
Heiz-, Solar- und Kühlwassersysteme.
Frostschutzmittelzusatz bis 50 %.

Typ	PS [bar]	TS [°C]	m [kg]	L	EAN	Artikel-Nr.
ZGM 65-100	16	110	3,1	261	7640161632301	303051-11000
ZGM 125-150	16	110	3,6	371	7640161632318	303051-11300
ZGM 200-300	16	110	4,0	481	7640161634794	303051-11500

ZGM für PS > 16 bar und/oder TS > 110°C auf Anfrage.



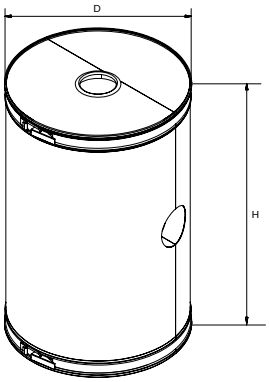
Schnellentlüfter, Ausführung Top

Zeparo ZUTX eXtra-absperrbar

Aussengewinde. Senkrechter Einbau.

Typ	H	h1	m [kg]	S	dpu [bar]	EAN	Artikel-Nr.
ZUTX 25	159	184	1,3	R1	10	7640148632485	789 1325

dpu = Arbeitsdruckbereich
Die Druckklasse reduziert sich auf 10 bar wenn der Kugelhahn im ZUTX auf Entlüftung gestellt wird.



Zeparo ZGI

Wärmedämmung für Zeparo G-Force.
Heizsysteme.
Steinwolle, 2-teiliger verzinkter Stahlblechmantel, einfach montierbar mit Spannverschlüssen.
Wärmeleitfähigkeit ca. 0.040 W/mK.
Brandklasse A2 gemäß DIN 4102.

Typ	S DN	SD*	H	D	m [kg]	EAN	Artikel-Nr.
ZGI 65	65	40	520	305	2,8	7640161632325	303051-41000
ZGI 80	80	50	610	385	4,2	7640161632332	303051-41100
ZGI 100	100	50	670	385	4,6	7640161632349	303051-41200
ZGI 125	125	50	890	520	8,0	7640161632356	303051-41300
ZGI 150	150	50	960	520	8,7	7640161632363	303051-41400
ZGI 200	200	50	1130	720	22,0	7640161632370	303051-41500
ZGI 250	250	50	1350	930	38,0	7640161632387	303051-41600
ZGI 300	300	50	1470	930	41,5	7640161632394	303051-41700

*) Dämmstärke

Zeparo ZIO

Für Anwendungen jeglicher Grösse bietet das umfassende Zeparo-Programm eine komplette, zuverlässige Lösung für Luft- und Schlammprobleme in Heiz-, Solar- und Kühlwassersystemen – von der Erstentlüftung bis hin zur Ausscheidung kleinster Teilchen von feinstem Magnetit. Der helistill-Separator verleiht diesen Produkten einen sensationellen Wirkungsgrad. Die Zeparo Industrial Omni wurde speziell für die hohen Anforderungen in Grossanlagen entwickelt, um ein Ziel zu erreichen: die luft- und schlammfreie Anlage ohne Einsatz von Filtern, die verstopfen oder regelmässiges Wechseln erfordern.



Hauptmerkmale

> **Reinigt und schützt die Anlage**
Schützt Anlagenkomponenten wie z.B. Wärmeerzeuger, Pumpen, Ventile, Kaltwassererzeuger oder Wärmemengenzähler vor Fehlfunktionen und Ausfällen durch Schmutzablagerungen. Kein Risiko des Zusetzens oder Verstopfens. Reduziert Wartungskosten und damit verbundene Kosten über die Lebensdauer der gesamten Anlage.

> **Magnet als Zubehör**
Optimiert die Magnetitabscheidung und steigert die Wirksamkeit auch für kleinste Partikel. Einfache Bedienung und Säuberung.

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heiz-, Solar- und Kühlwassersysteme.

Medien:
Nicht aggressive und nicht giftige Medien für den Einsatz im Anwendungsbereich. Frostschutzmittelzusatz bis 50 %.

Druck:
Max. zulässiger Druck, PS: 10 bar
Min. zulässiger Druck, PSmin: 0 bar

Temperatur:
Max. zulässige Temperatur, TS: 110 °C
Min. zulässige Temperatur, TSmin: -10 °C

Werkstoffe:
Stahl. Farbe Beryllium.

Anschlüsse:
Flansche PN 16 nach EN-1092-1.

Normen:
Gebaut nach PED 2014/68/EU.

Transport und Lagerung:
In frostfreien, trockenen Räumen

Volumen und Volumenströme

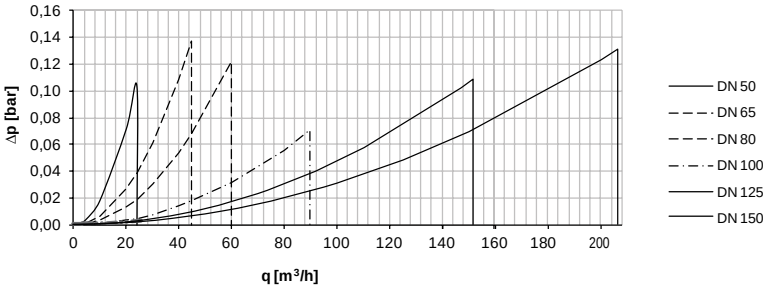
DN	VN [l]	qN [m³/h]	qN_{max} [m³/h]
	ZIO...F		
50	7	11	25
65	7	19	42
80	16	26	65
100	17	44	100
125	27	67	155
150	51	95	222
200	110	170	395
250	210	306	618
300	370	435	890

VN = Nennvolumen
qN = Nenndurchfluss/Förderleistung
qN_{max} = Maximaler Durchfluss

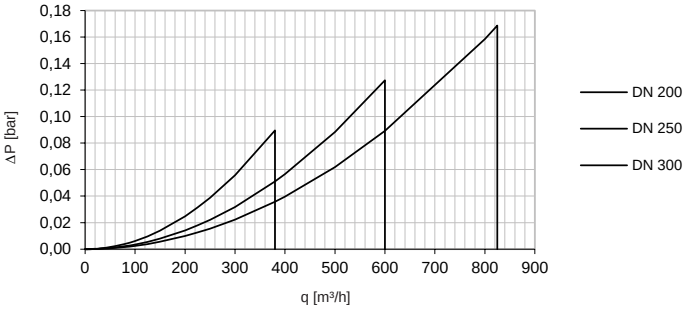
Diagramm

Ca. Druckverlust Δp – Abscheider

Zeparo ZIO
DN 50 – DN 150



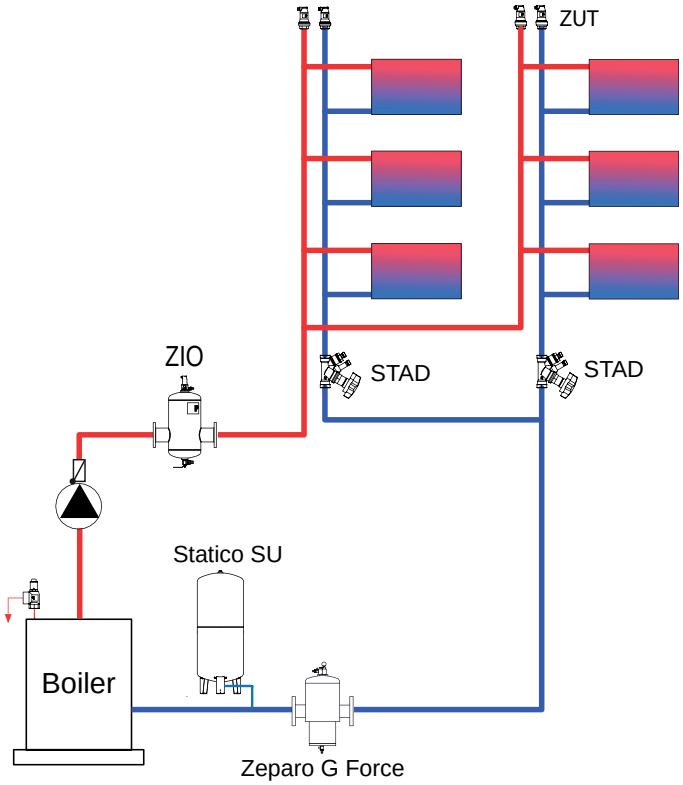
Zeparo ZIO
DN 200 – DN 300



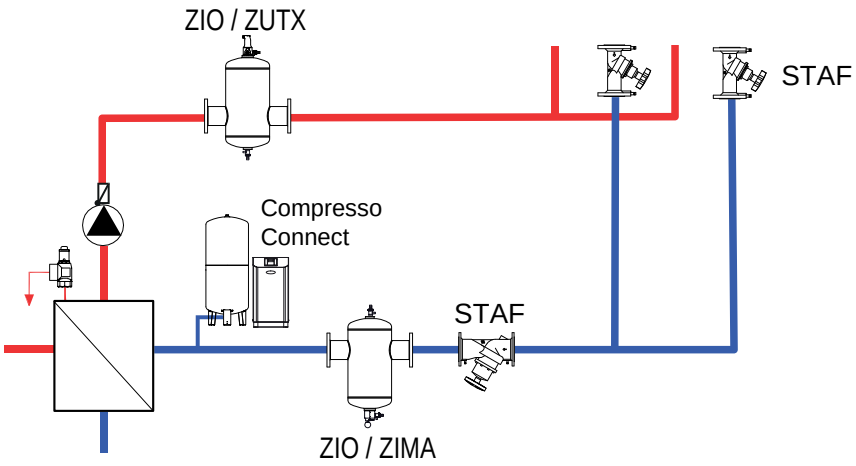
Zeparo DN 200 – DN 300 dürfen nur im angegebenen Bereich betrieben werden:
Dauerbetrieb ≤ qN,
Kurzzeitiger Betrieb ≤ qN_{max}

Installationsbeispiele

Anlage mit Wärmeerzeuger



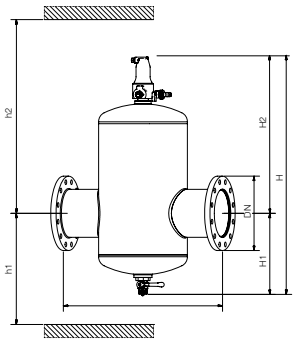
Anlage mit Wärmetauscher



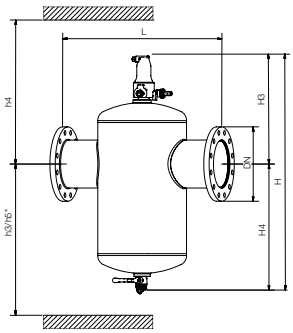
Zeparo ZIO

Zeparo ZIO DN 50-150

Bauart Industrial.
Flanschanschluss. Waagerechter Einbau.
Schmutz oder Mikroblasenabscheidung. Zeparo ZIO von DN 50 bis DN 150 sind mit einem Luftabscheider ZUTX und einem Entleerkugelhahn ausgestattet.



Abscheider für Mikroblasen



Abscheider für Schlamm

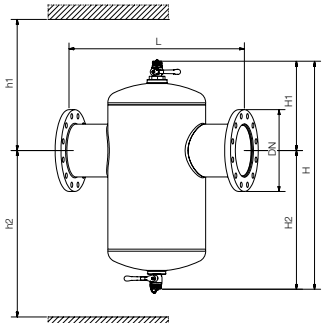
Gehäuse PN 10. Flansche PN 16.

Typ	DN	H	h1	h2	h3	h4	h5*	H1	H2	H3	H4	L	q_{nom} [m³/h]	q_{max} [m³/h]	m [kg]	EAN	Artikel-Nr.
ZIO 50F	50	645	264	452	426	290	596	210	435	280	365	350	11	25	16	7640148633062	788 2050
ZIO 65F	65	645	264	452	426	290	596	210	435	280	365	350	19	42	18	7640148633079	788 2065
ZIO 80F	80	750	295	534	508	321	663	235	515	305	445	470	26	65	26	7640148633086	788 2080
ZIO 100F	100	750	295	534	508	321	663	235	515	305	445	475	44	100	29	7640148633093	788 2100
ZIO 125F	125	952	410	621	595	436	765	352	600	422	530	635	67	155	52	7640148633109	788 2125
ZIO 150F	150	952	410	621	595	436	765	352	600	422	530	635	95	222	56	7640148633116	788 2150

*) Länge zur Montage der Magnetstabes

Zeparo ZIO DN 200-300

Bauart Industrial.
Flanschanschluss. Waagerechter Einbau.
Schmutz und Mikroblasenabscheidung. Ausgestattet mit 2 Kugelhähnen für Entleerung und Entlüftung Schnellentlüfter ZUTX DN25 ist nicht inkludiert.

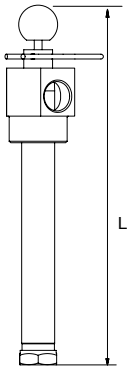


Gehäuse PN 10. Flansche PN 16.

Typ	DN	H	H1	H2	h1	h2	L	q_{nom} [m³/h]	q_{max} [m³/h]	m [kg]	EAN	Artikel-Nr.
ZIO 200F	200	1010	390	620	805	910	775	170	395	95	7640161636637	303020-51500
ZIO 250F	250	1210	415	795	830	1085	890	306	618	139	7640161636644	303020-51600
ZIO 300F	300	1210	455	755	870	1045	1005	435	890	157	7640161636651	303020-51700

Versionen in PN 16 und PN 25, Maximum Temperatur TS > 160 °C und Dimensionen DN 350 - DN 600 sind auf Anfrage verfügbar.

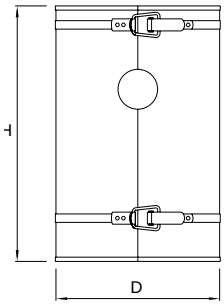
Zubehör für Abscheider



Zeparo ZIMA
Magnet Attachment. Zur bauseitigen Montage für Zeparo ZIO.
T-Stück mit Magnetstab und Tauchhülse. Zur Steigerung der Magnetitaufnahme.

Typ	m [kg]	L	EAN	Artikel-Nr.
ZIMA 50-100	3,0	380	7640161645028	303051-10000
ZIMA 125-150	4,3	497	7640161645035	303051-10001
ZIMA 200	5,4	720	7640161645042	303051-10002
ZIMA 250-300	6,3	940	7640161645059	303051-10003

Wärmedämmung
Steinwolle, 2-teiliger verzinkter Stahlblechmantel, einfach montierbar mit Spannverschlüssen.
Wärmeleitfähigkeit ca. 0.040 W/mK.
Brandklasse A2 gemäss DIN 4102.

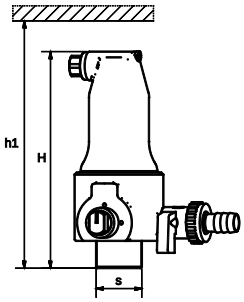


Zeparo ZHI
Wärmedämmung für Zeparo ZIO.
Heizsysteme.

Typ	DN	D	H	SD*	m [kg]	EAN	Artikel-Nr.
ZHI 50/65 ZIO	50/60	278	405	50	3,7	7640148633642	787 2065
ZHI 80/100 ZIO	80/100	349	515	60	7,3	7640148633659	787 2100
ZHI 125/150 ZIO	125/150	453	716	60	14,4	7640148633666	787 2150
ZHI 200 ZIO	200	536	840	60	20,9	7640148633673	787 2200

*) Dämmstärke
Weitere Abmessungen auf Anfrage.

Schnellentlüfter, Ausführung Top



Zeparo ZUTX eXtra-absperrbar
Aussengewinde. Senkrechter Einbau.
Für die automatische Luftabscheidung bei ZIO DN 200 bis DN 300

Typ	H	h1	m [kg]	S	dpu [bar]	EAN	Artikel-Nr.
ZUTX 25	159	184	1,3	R1	10	7640148632485	789 1325

dpu = Arbeitsdruckbereich

Die Druckklasse reduziert sich auf 10 bar wenn der Kugelhahn im ZUTX auf Entlüftung gestellt wird.

Ferro-Cleaner

Das Magnetflussfiltersystem Ferro-Cleaner schützt Heizungs- und Kälteanlagen vor Schlamm und Korrosionen. Einfach, praktisch, wirkungsvoll und sicher in Montage, Betrieb und Wartung. Vertikal oder horizontal, der Ferro-Cleaner kann in jeder möglichen Lage eingebaut werden ohne Leistungsverluste. Seine kompakte Bauart vereinfacht die Montage und den wirkungsvollen Einsatz. Der Einbau wird die Leistung und Lebensdauer der Anlage positiv beeinflussen.



Hauptmerkmale

- **Das Filtersystem erfasst feinste Magnetitpartikel**
- **In jeder Lage einbaubar**
- **Kompakte Abmessungen**

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heiz-, Solar- und Kühlwassersysteme.

Druckverlust:
< 50 mbar

Druck:
Typ 80, 150 - 16 bar
Typ 273, 323, 406, 606 - 10 bar

Temperatur:
Max. zulässige Temperatur, TS: 110 °C
Min. zulässige Temperatur, TSmin: -10 °C

Medien:
Nicht aggressive und nicht giftige Medien für den Einsatz im Anwendungsbereich. Frostschutzmittelzusatz bis 50 %.

Werkstoffe:
Typ 80: Messing
Typ 150: Rotguss
Typ 273 bis 606: Edelstahl (1.4307)

Magnet
Werkstoffe: N 40 H Neodymium - Fe - Bor
min. 1050 mT (Remanenz)
Anode (optional): Magnesium

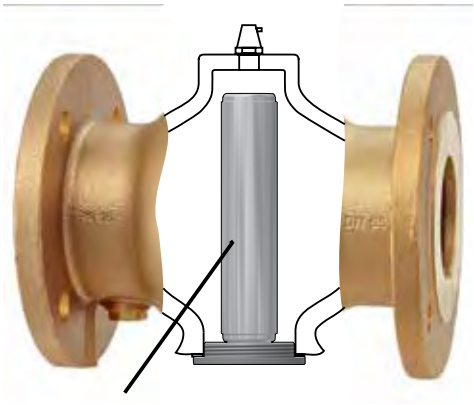
Wirkungsprinzip

Der Ferro-Cleaner filtriert den Volumenstrom und entzieht dem Systemwasser mit einem sehr starken Magneten feinste Magnetitpartikel. Der N 40 H Neodym - Fe - Bor-Magnet ist einer der stärksten Permanentmagneten auf dem Markt. So wird verhindert, dass diese Partikel weiterhin zirkulieren und Komponenten wie Heizkessel, Pumpen, Ventile, Plattentauscher, Bodenheizungsrohre usw. beschädigen oder zerstören.

Die Instandhaltung ist einfach und schnell. Bei Anlagen, die aufgrund von Diffusität einen zu hohen Sauerstoffgehalt haben, wird die Verwendung einer Magnesium-Opferanode empfohlen. Ferro Cleaner der Typen 80 und 150 können entweder mit Magnet oder Anode geliefert werden. Die Typen 273, 323 und 606 sind mit Magnet und Anode ausgestattet. Die Anode bindet den Sauerstoff aus der Anlage und stabilisiert daher den Korrosionsprozess. Da diese Sauerstoffbindung die Anode verbraucht, muss sie ca. alle 3 – 5 Jahre getauscht werden.



Typ 150



Magnet

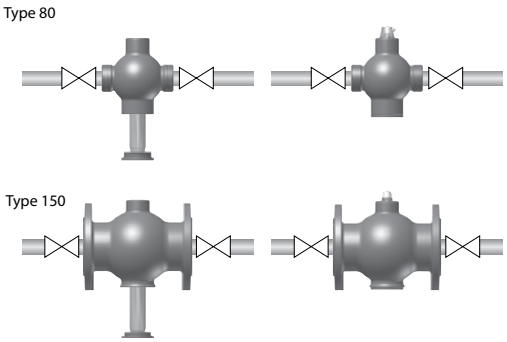
Dimensionierung

Für optimale Resultate sollte die Geschwindigkeit des Mediums im Ferro Cleaner max. 1 m/s betragen.
Vnom: empfohlen wird ein Durchfluss von 1 m/s in der Leitung.
Druckverlust weniger als 5 kPa.

DN	Vnom (m^3/h)	Vmax (m^3/h)
32	3,7	5,5
65	14	21
80	19	28
100	32	48
125	48	72
150	68	102
200	120	180
250	195	287
300	275	410
400	430	645
500	685	1010

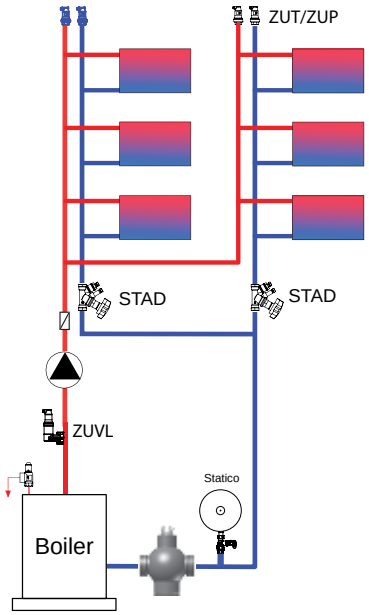
Installation

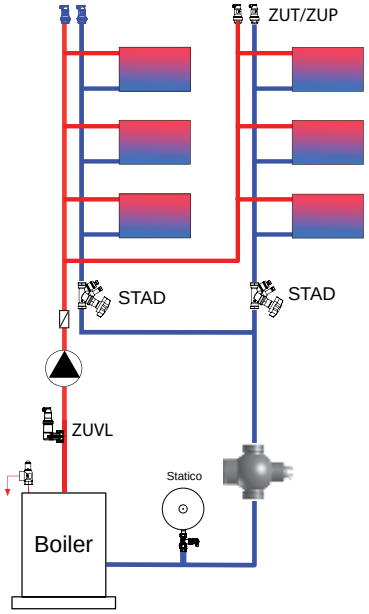
Der Ferro Cleaner kann in jeder beliebigen Position in horizontalen und vertikalen Leitungen montiert werden. Zu beachten ist, dass genug Platz vorhanden ist, um den Magneten aus dem Ferro Cleaner zwecks Reinigung zu entfernen.
Um die Reinigung zu ermöglichen, sollte vor und hinter dem Ferro Cleaner ein Absperrventil montiert werden, Für den Typ 80 empfehlen wir eine Schraubverbindung mit Gewindenippel und einem Globo H-Kugelhahn mit und ohne Entleerung. Siehe Datenblatt Globo H.



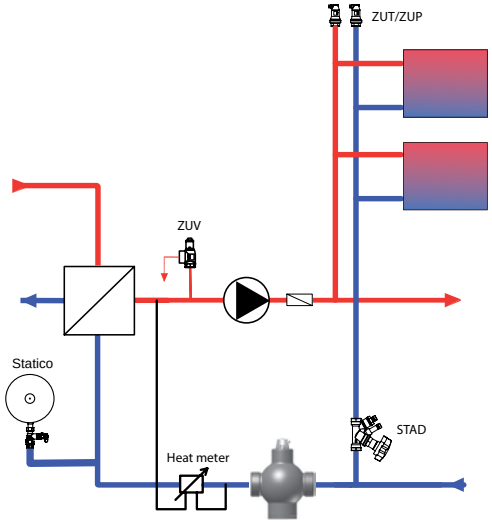
Installationsbeispiele

Anlage mit Wärmeerzeuger



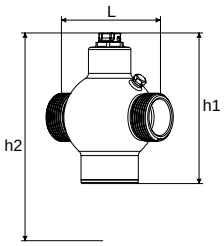


Anlage mit Wärmetauscher



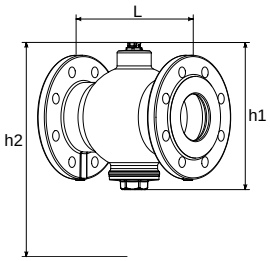
Das Magnetflussfiltersystem ist im Rücklauf vor der zu schützenden Einheit bzw. der Energiequelle einzubauen.
Es ist kein minimaler Abstand zu Rohrbögen, etc. vor oder nach dem Ferro-Cleaner notwendig.

Artikel



Typ 80 - PN 16 mit Magnet oder Anode

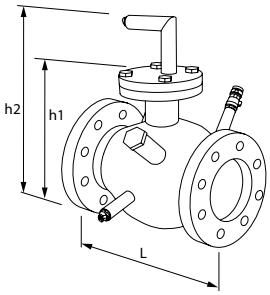
DN	h1	h2	L	m [kg]	max. Vol. [m³/h]	Magnet	EAN	Artikel-Nr.
mit Magnet								
1 1/4	140	220	110	1,5	5,5	1	7640153570314	792 1100
mit Anode								
1 1/4	140	220	110	1,2	5,5	-	7640153570321	792 1101



Typ 150 - PN 16 mit Magnet und Anode

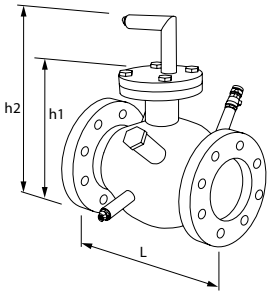
h2 - Platzbedarf zum Entfernen des Magneten

DN	h1	h2	L	Kg	max. Vol. [m³/h]	Magnet	EAN	Artikel-Nr.
65	230	350	232	12,5	21	1	7640153570338	792 1102
80	230	350	232	13,5	28	1	7640153570345	792 1103
100	230	350	232	14,0	48	1	7640153570352	792 1104



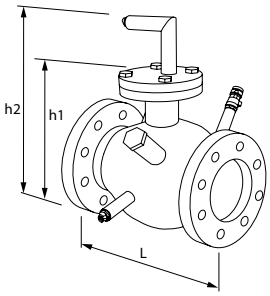
Typ 273 - PN 10 mit Magnet und Anode
Flansche PN 16

DN	h1	h2	L	Kg	max. Vol. [m³/h]	Magnet	EAN	Artikel-Nr.
125	500	800	375	22,0	72	1	7640153570369	792 1125
150	500	800	366	25,0	102	1	7640153570376	792 1126
200	500	800	366	30,0	180	1	7640153570383	792 1127



Typ 323 - PN 10 mit Magnete und Anode
Flansche PN 16

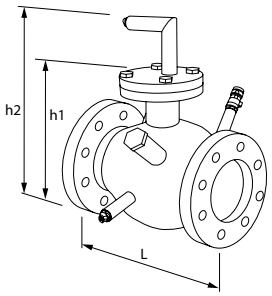
DN	h1	h2	L	Kg	max. Vol. [m³/h]	Magnet	EAN	Artikel-Nr.
250	550	850	416	45	287	2	7640153570390	792 1128



Typ 406 - PN 10 mit Magnete und Anode
Flansche PN 16

DN	h1	h2	L	Kg	max. Vol. [m³/h]	Magnet	EAN	Artikel-Nr.
300	590	890	512	50	410	2	7640161626560	792 1112

h2 - Platzbedarf zum Entfernen des Magneten



Typ 606 - PN 10 mit Magnete und Anode
Flansche PN 16

DN	h1	h2	L	Kg	max. Vol. [m³/h]	Magnet	EAN	Artikel-Nr.
400	780	1100	634	80	645	3	7640161626577	792 1113
500	780	1100	634	100	1010	3	7640161629141	792 1114

h2 - Platzbedarf zum Entfernen des Magneten

Zubehör

Ersatzanode

Typ	DN	d	L	EAN	Artikel-Nr.
80	1 1/2	22	80	7640161632165	792 2001
150	1/2	18	60	7640153571007	792 2003
273-606	1	22	300	7640161626546	789 0919

Andere PN und DN auf Anfrage

Absperrventile für Typ 80 - siehe Datenblatt Globo H
Für 1 Satz bitte benutzen: 2 Schraubverbindungen und je 1 Kugelhahn.

Vento Connect

Vento Connect ist ein Vakuum-Cyclone-Entgaser für Heiz- und Solarsysteme und Kühlwassersysteme. Der Einsatz erfolgt vor allem dort, wo hohe Leistung, Kompaktheit und Präzision gefragt sind. Die Industrieversion VI wurde speziell für Anwendungen mit hohen Drücken konzipiert. Die neue **BrainCube Connect** Steuerung mit Touchdisplay enthält neue Verbindungsschnittstellen, welche die Kommunikation mit dem Gebäudemanagementsystem und anderen BrainCubes genauso ermöglichen, wie die Fernsteuerung des Druckhaltungssystems über das Internet.



Hauptmerkmale

- **Hocheffiziente Vakuum-Cyclone-Entgasung**
  Deutlich höhere Effizienz als die meisten anderen Vakuum Entgasungssysteme
- **Direkte Vakuum Entgasung des Nachspeisewassers**
  für zusätzlichen Schutz gegen Korrosion
- **Einfache Inbetriebnahme, Fernzugriff und Fernunterstützung bei Störungsbehebung**
  Integrierte Schnittstellen für die Kommunikation mit dem IMI Webserver und der Gebäudeleittechnik.
- **Vento Compact**
  Kompaktes Design für Boden- und Wandinstallation.
- **Optionale schalldämmende Wandkonsole**
  Für Vento Compact an Montageorte die eine stukturbedingte Geräuschempfindlchkeit aufweisen.

Technische Beschreibung – TecBox-Steuereinheit

Anwendungsbereich:
Heiz-, Solar- und Kühlwassersysteme.
Für Anlagen nach EN 12828,
SWKI HE301-01, EN 12976, ENV 12977,
EN 12952, EN 12953

Medien:
Nicht aggressive und nicht giftige Medien für den Einsatz im Anwendungsbereich.
Frostschutzmittelzusatz bis 50 %.

Druck:
Min. zulässiger Druck, PSmin: -1 bar
Max. zulässiger Druck, PS: siehe Artikel

Temperatur:
Min. zulässige Temperatur,
TSmin: 0 °C
Max. zulässige Temperatur,
TS: 90 °C
Max. zulässige Umgebungstemperatur,
TA: 40 °C
Min. zulässige Umgebungstemperatur,
TAmin: 0 °C

Spannungsversorgung:
Vento V/VF:
1 x 230 V (± 10 %) / 50 Hz
Vento VI:
Leistungsteil: 3x400V (± 10%) / 50Hz (3P+PE)
Steuerspannung: 230V (± 10%) / 50Hz (P+N+PE)

Elektroanschlüsse:
Onsite Sicherungen je nach Strombedarf und den geltenden elektrotechnischen Normen
4 (V/VI) oder 3 (VF) potenzialfreie Ausgänge (NO) für externe Alarmanzeige (230 V, max. 2 A)
1 Ein-/Ausgang RS 485
1 Ethernet-RJ45-Anschluss
1 USB-Hub-Anschluss
Klemmleiste in PowerCube für direkte Verdrahtung (Vento VI).

Schutzart:
IP54 nach EN 60529

Mechanische Anschlüsse:
Vento V/VI:
Sin1: Anschluss einströmende Medien G3/4”
Sout: Anschluss ausströmende Medien G3/4”
Swm: Nachspeiseanschluss G3/4”

Vento VF:
Sin1: Anschluss einströmende Medien G1/2”
Sout: Anschluss ausströmende Medien G1/2”
Swm: Nachspeiseanschluss G3/4”

Werkstoffe:
Metallbauteile mit Medienkontakt:
C-Stahl, Gusseisen, Edelstahl, AMETAL®, Messing, Rotguss.

Transport und Lagerung:
In frostfreien, trockenen Räumen

Normen:
Gebaut nach
LV-D. 2014/35/EU
EMC-D. 2014/30/EU

Funktion, Ausrüstung, Eigenschaften

TecBox-Steuereinheit
- Die BrainCube-Steuerung garantiert den intelligenten, vollautomatischen und sicheren Betrieb des Systems. Selbstoptimierend mit Memoryfunktion.
- Robuster 3,5”-TFT-Farb-Touchscreen mit Beleuchtung. Web-basierte Oberfläche mit Fernsteuerung und Live-Daten. Benutzerfreundliche funktionale Menüstruktur mit Wisch- und Tippbedienung, Schritt-für-Schritt-Anleitung zur Inbetriebnahme und Soforthilfe in Pop-up-Fenstern. Mehrsprachige Volltext- und/oder grafische Darstellung aller relevanten Parameter und Betriebszustände.
- Integrierte Standardanschlüsse (Ethernet, RS 485) an den IMI-Webserver und die Gebäudeleittechnik (Modbus und IMI-Pneumatex-Protokoll).
- Softwareupdates und Datenprotokolle via USB
- Messwerterfassung und Systemanalyse, chronologischer Meldungsverlauf mit Priorisierungsmöglichkeit, fernsteuerbar mit Echtzeitanzeige.
- Regelmäßige automatische Selbsttests. Täglicher Vakuumtest. Falls erforderlich löst die BrainCube eine Fehlermeldung aus.
- Hochwertige Metallverkleidung.

Vakuumentgasung
- Ca. 1000 l/h (Vento V/VI) und 200 l/h (Vento Compact) Entgasungsleistung.
- Vacusplit: Entgasungsprogramme für den Dauerbetrieb mit Zyklontechnologie. Gasuntersättigung von nahezu 100 %. Automatischer Eco-Betrieb, wenn keine Luft im System ist, dadurch verringerter Stromverbrauch der Pumpe.
- Oxystop-Entgasung: Direkte Vakuum Entgasung des Nachspeisewassers. Deutliche Verringerung des Sauerstoffgehalts im Nachspeisewasser. Sichere Entgasung von Anlagen- und Nachspeisewasser in einem speziellen inneren Cyclone-Gefäß (in der Tecbox). Vorteil: niedrige Temperatur des Ausdehnungsgefäßes, ohne dass das Gefäß gedämmt werden muss. Schützt die Anlage vor Korrosion.

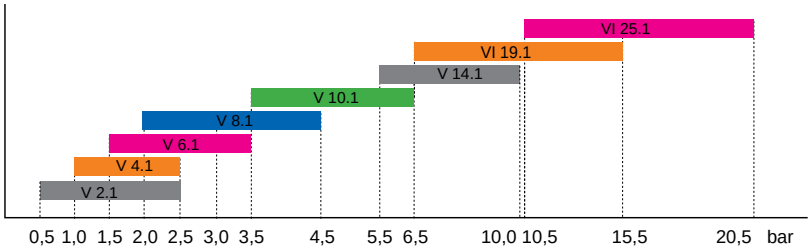
Nachspeisung
- Fillsafe: Nachspeiseüberwachung und -ansteuerung mit integrierter integriertem Kontaktwasserzähler und Magnetventil.
- Anschluss für die optionalen Pleno P BA4R/AB5(R) Nachspeisemodule mit Systemtrennung nach EN 1717.
- Softsafe: Überwachung und Ansteuerung eines optionalen Geräts zur Aufbereitung des Nachspeisewassers.

DNe Richtwerte für Ausdehnungsleitungen bei Vento V/VI/Compact

		V 2.1	V 4.1	V 6.1	V 8.1	V 10.1	V 14.1	VI 19.1	VI 25.1
Länge bis ca. 10 m	**DNe**	25	25	25	25	25	25	25	25
Länge bis ca. 20 m	**DNe**	25	25	25	25	25	25	25	25
Länge bis ca. 30 m	**DNe**	32	32	32	32	32	32	32	32

Schnellauswahl

Betriebsbereich dpu
Typ



dpu

		V 2.1	V 4.1	V 6.1	V 8.1	V 10.1	V 14.1	VI 19.1	VI 25.1
dpu min.	bar	0,5	1	1,5	2	3,5	5,5	6,5	10,5
dpu max.	bar	2,5	2,5	3,5	4,5	6,5	10	15,5	20,5

Zubehör

Ausdehnungsleitung
Vento V_: Tabelle DNe

Pleno Refill
Wasserenthärtungs- und Demineralisierungsmodule in Kombination mit Vento V Connect. Die Steuerung erfolgt über die BrainCube der TecBox. Wenn das Wasserbehandlungsgerät eine geringere Durchflussmenge aufweist, muss ein Durchflussbegrenzer am Wassermessereingang verwendet werden (a 240 l/h flow limiter is enclosed with the Vento).

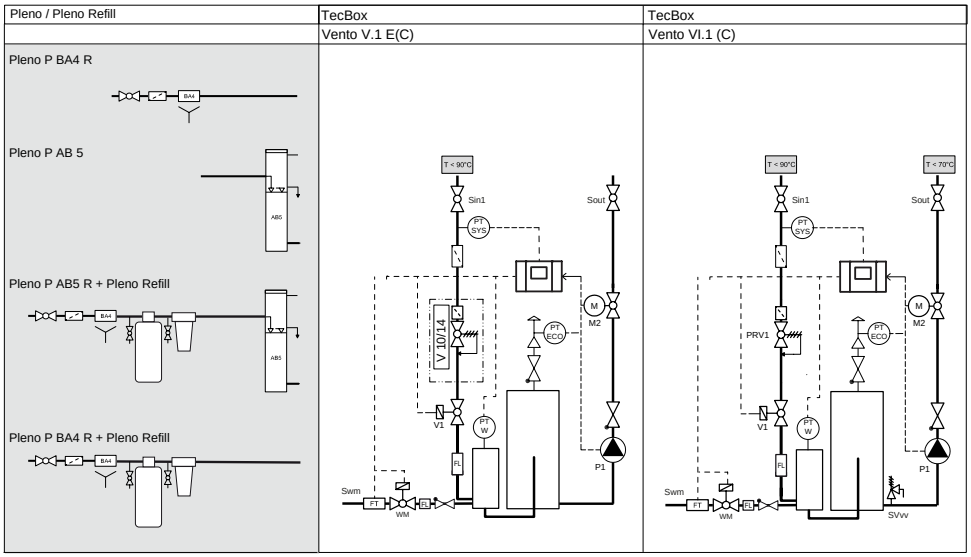
Pleno
Nachspeisung als Druckhalte-Überwachungseinrichtung mit Vento V Connect. Die Ansteuerung erfolgt von der BrainCube der Vento V TecBox.

Zeparo
Schnellentlüfter Zeparo ZUT oder ZUP an jedem Hochpunkt zum Entlüften beim Füllen und Belüften beim Entleeren. Abscheider für Schlamm und Magnetit in jeder Anlage in den Hauptrücklauf zum Wärmeerzeuger.

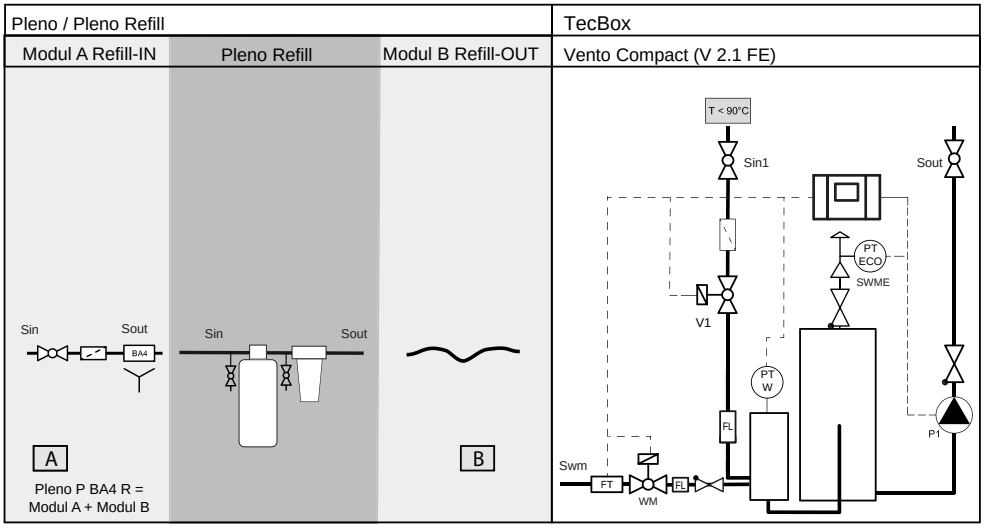
Weiteres Zubehör, Produkt- und Auswahldetails: siehe Datenblätter *Pleno Refill, Zeparo und Zubehör*

Prinzipschema

Vento V/VI Connect
Der grau hinterlegte Bereich ist optional.

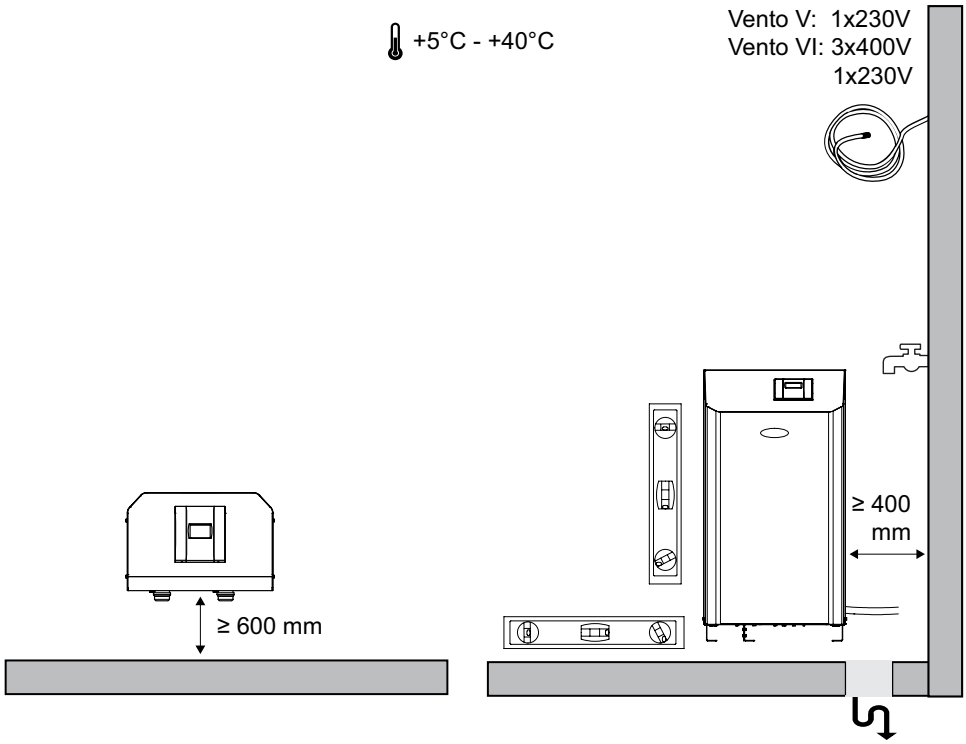


Vento Compact Connect
Der grau hinterlegte Bereich ist optional.

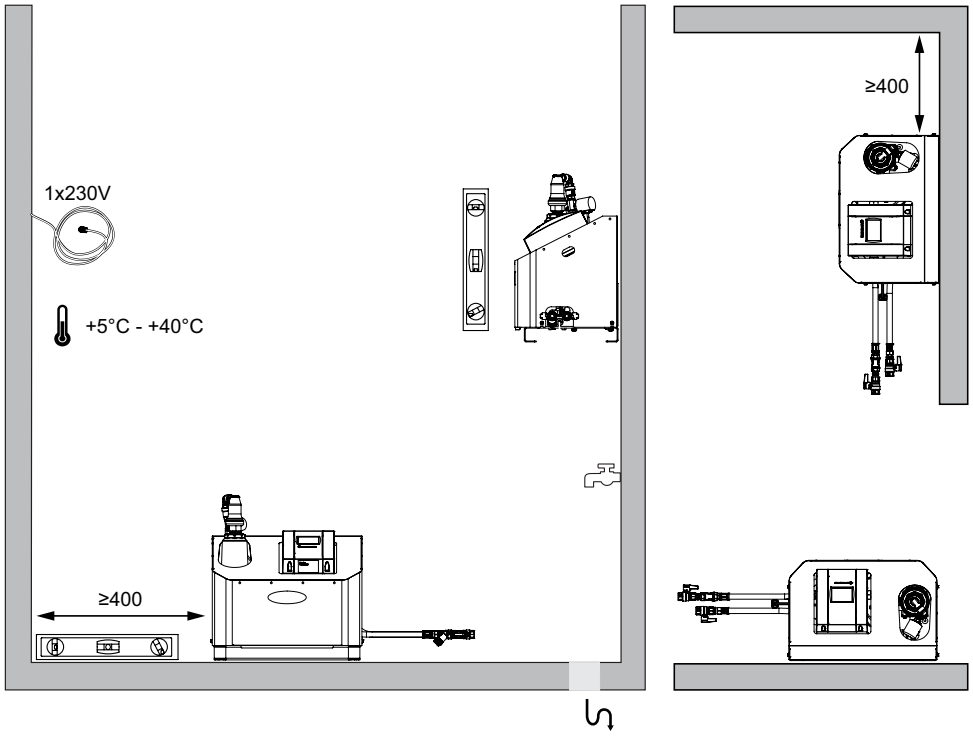


Installation

Vento V/VI Connect



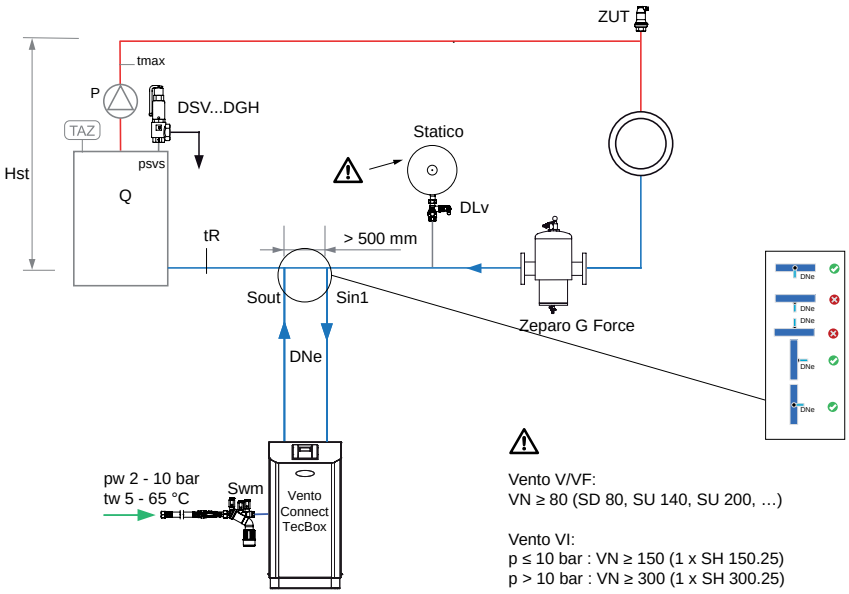
Vento V 2.1 FE Connect



Installationsbeispiele

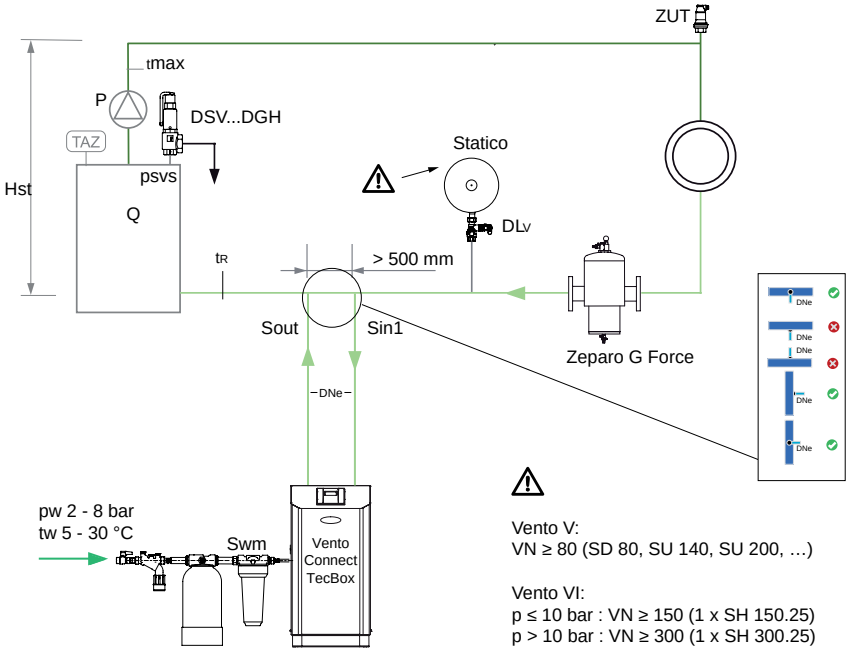
Vento V/VI/VF Connect für Heizungsanlagen
TecBox mit 1 Pumpe, mit Vakuum-Cyclone-Entgasung, Pleno P BA4 R für Nachspeisung.

Beispiele für Heizungsanlagen, Rücklauftemperatur tr ≤ 90°C
Anpassung an örtliche Verhältnisse erforderlich.



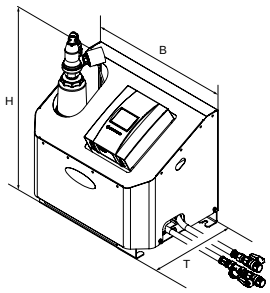
Vento V/VI 1.EC Connect für Kühlanlagen
TecBox mit 1 Pumpe, mit Vakuum-*Cyclone*-Entgasung, Pleno P AB5 R für Nachspeisung sowie Pleno Refill zur Enthärtung oder Entmineralisierung des Nachspeisewassers.

Installationsbeispiele für Kühlanlage, Rücklauftemperatur 0°C < tr ≤ 5°C
Anpassung an örtliche Verhältnisse erforderlich.



Zeparo G-Force zur zentralen Abscheidung von Schlamm
Zeparo ZUT zur automatischen Entlüftung beim Füllen, Belüften beim Entleeren
Weiteres Zubehör, Produkt- und Auswahldetails: siehe Datenblätter *Pleno Connect, Zeparo* und *Zubehör*

TecBox-Steuereinheit, Vento Compact Connect Heizungsanlage

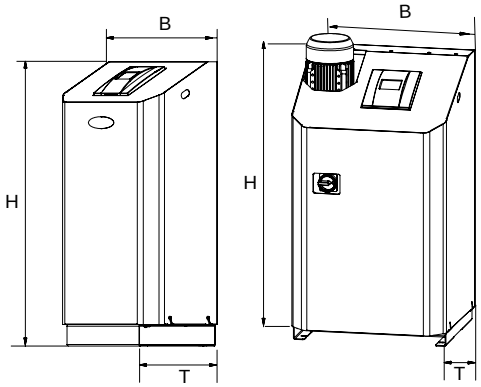


Vento Compact Connect
Vakuum-*Cyclone*-Entgasungseinheit, 1 Pumpe, 2 Magnetventile, Vakuum-Cyclone-Entgasungseinheit, Connect Steuerung, Anschluss für Nachspeisung mit Magnetventil und Wassermesser.
2 flexible Anschlussrohre mit Kugelhähnen. Anschluss G 1/2".

Typ	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	VNd [m³]	SPL [dB(A)]	dpu [bar]	EAN	Artikel-Nr.
10 bar (PS)										
V 2.1 FE	520	575	350	30	0,75	10	~55*	0,5 - 2,5	7640161642294	30030-20400

T = Tiefe des Gerätes
VNd = Wasserinhalt, für den ein Gerät geeignet ist
Pel = Elektrische Anschlussleistung
dpu = Arbeitsdruckbereich
*) Pumpenbetrieb

TecBox-Steuereinheit, Vento Connect Heizungsanlage

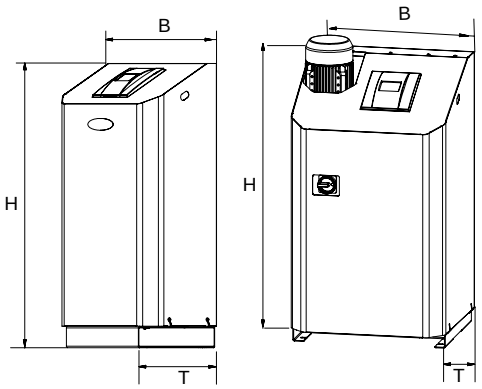


Vento V/VI .1 E Connect
Vakuum-*Cyclone*-Entgasungseinheit, 1 Pumpe, 1 Magnetventil und 1 Motorventil, 1 Vakuum-Cyclone-Entgasungseinheit, Connect Steuerung, Anschluss für Nachspeisung mit Magnetventil und Wassermesser.

Typ	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	VNd [m³]	SPL [dB(A)]	dpu [bar]	EAN	Artikel-Nr.
10 bar (PS)										
V 4.1 E	500	920	530	38	0,75	300	~55*	1-2,5	7640161629752	812 1101
V 6.1 E	500	920	530	40	1,1	300	~55*	1,5-3,5	7640161629769	812 1102
V 8.1 E	500	920	530	41	1,4	300	~55*	2-4,5	7640161629776	812 1103
V 10.1 E	500	1300	530	57	1,7	300	~60*	3,5-6,5	7640161629783	812 1104
13 bar (PS)										
V 14.1 E	500	1300	530	67	1,7	300	~60*	5,5-10	7640161629790	812 1105
16 bar (PS)										
VI 19.1 E	570	1086	601	78	2,6	300	~60*	6,5-15,5	7640161636774	303031-60600
25 bar (PS)										
VI 25.1 E	570	1258	601	85	3,4	300	~60*	10,5-20,5	7640161636781	303031-60700

T = Tiefe des Gerätes
VNd = Wasserinhalt, für den ein Gerät geeignet ist
Pel = Elektrische Anschlussleistung
dpu = Arbeitsdruckbereich
*) Pumpenbetrieb

TecBox-Steuereinheit, Vento Connect Kälteanlage

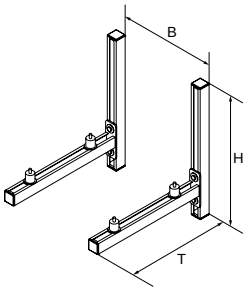


Vento V/VI .1 EC Connect
Vakuum-*Cyclone*-Entgasungseinheit, 1 Pumpe, 1 Magnetventil und 1 Motorventil, 1 Vakuum-Cyclone-Entgasungseinheit, Connect Steuerung, Anschluss für Nachspeisung mit Magnetventil und Wassermesser.
Kälteisolierung mit Kondenswasserschutz.

Typ	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	VNd [m³]	SPL [dB(A)]	dpu [bar]	EAN	Artikel-Nr.
10 bar (PS)										
V 4.1 EC	500	920	530	39	0,75	300	~55*	1-2,5	7640161629806	812 1201
V 6.1 EC	500	920	530	41	1,1	300	~55*	1,5-3,5	7640161629813	812 1202
V 8.1 EC	500	920	530	42	1,4	300	~55*	2-4,5	7640161629820	812 1203
V 10.1 EC	500	1300	530	58	1,7	300	~60*	3,5-6,5	7640161629837	812 1204
13 bar (PS)										
V 14.1 EC	500	1300	530	68	1,7	300	~60*	5,5-10	7640161629844	812 1205
16 bar (PS)										
VI 19.1 EC	570	1086	601	86	2,6	300	~60*	6,5-15,5	7640161636958	303031-70600
25 bar (PS)										
VI 25.1 EC	570	1258	601	94	3,4	300	~60*	10,5-20,5	7640161636941	303031-70700

T = Tiefe des Gerätes
VNd = Wasserinhalt, für den ein Gerät geeignet ist
Pel = Elektrische Anschlussleistung
dpu = Arbeitsdruckbereich
*) Pumpenbetrieb

Schalldämmende Wandkonsole für Vento VS/VF Connect

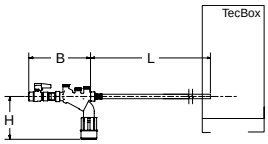


Wandkonsole WB VSF
Schalldämmende Wandkonsole für Simply Vento Connect und Vento Compact Connect. Verminder zuverlässig die Körperschallübertragung des Gerätes an die Montagewand auf ein Minimum.

Typ	B	H	T	m [kg]	EAN	Artikel Nr.
WB VSF	376	500	520	7,5	7640161644557	301032-30021

B = Mittenabstand für optimale Gerätemontage

Pleno P Nachspeiseeinheiten für Vento V/VI/VF



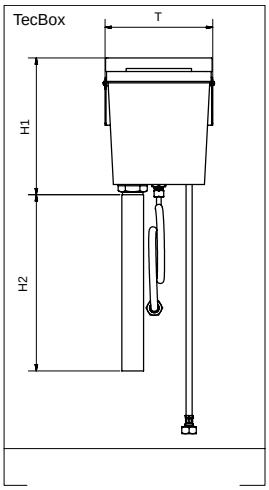
Pleno P BA4 R

Hydraulik Einheit für die Wassernachspeisung mit Vento/Transfero Connect, Pleno PX/PIX, Simply Compresso C 2.1-80 SWM sowie in kombination mit Pleno Refill Modulen. Bestehend aus Absperrventil, Rückschlagventil, Filter und Type BA Systemtrenner (Schutzklasse 4) entsprechend EN 1717.
Anschluss (Swm) G1/2.

Typ	PS [bar]	B	L	H	m [kg]	qwm [l/h]	EAN	Artikel-Nr.
BA4 R	10	210	1300	135	1,1	350 * 250 ** 50 *** q(pw-pout) ****	7640161630147	813 3310

qwm = Wassernachspeisemenge
* maximaler Durchflussmittelwert für die Entgasung des Nachspeisewassers mit Vento V/VI und Transfero TV/TVI
** maximaler Durchflussmittelwert für die Entgasung des Nachspeisewassers mit Vento Compact
*** Mit der Verwendung von Durhflussbegrenzer bei Aufbereitungskartuschen mit niedrigem Durchflussbeiwert
**** für die Kombination mit Pleno PX/PIX, siehe q(pw-pout) Diagramm im Pleno Connect Datenblatt

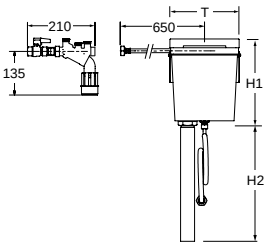
Pleno P Nachspeiseeinheiten



Pleno P AB5

Zusatzhydraulikeinheit für die Nachspeisung zur Verwendung zusammen mit Vento/Transfero Connect. Bestehend aus Netztrennbehälter Typ AB (Schutzklasse 5) entsprechend EN 1717. Zur Montage auf der Geräterückseite. Die Einheit kann auch für Wasserbehandlungseinheiten von Fremdanbietern verwendet werden, wenn diese nicht die Nachspeiseleistung von mindestens qwm 1300 l/h erreichen und deshalb nicht direkt angeschlossen werden dürfen.

Typ	PS [bar]	T	H1	H2	m [kg]	qwm [l/h]	EAN	Artikel-Nr.
AB5	10	220	280	1000	1,83	200	7640161630154	813 3320



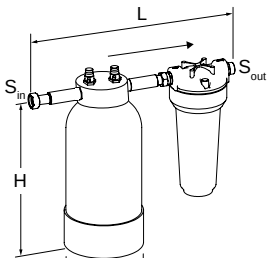
Pleno P AB5 R

Zusatzhydraulikeinheit für die Nachspeisung für die Verwendung zusammen mit Vento/ Transfero Connect. Bestehend aus einem Systemtrenner Typ BA4 R (Schutzklasse 4) und einem Netztrennbehälter Pleno P AB5 (Schutzklasse 5) entsprechend EN 1717.

Typ	PS [bar]	T	H1	H2	m [kg]	qwm [l/h]	EAN	Artikel-Nr.
AB5 R	10	220	280	1000	3,8	200	7640161630161	813 3330

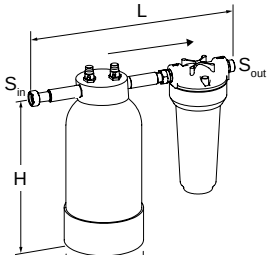
qwm = Wassernachspeisemenge
T = Tiefe des Gerätes

Pleno Refill



Pleno Refill
Hydraulikeinheit zur Wasserenthärtung für die Verwendung zusammen mit Vento/Transfero Connect. Bestehend aus einem Filter mit 25 µm Maschenweite um das hydronische System vor Einschwemmungen zu schützen und einer Enthärterflasche mit hochwirksamer Harzfüllung.
3/4" freilaufende Mutter, 3/4" Außengewinde flachdichtend.
Nenndruck: PS 8
Max. Betriebstemperatur: 45 °C
Min. Betriebstemperatur: > 4 °C

Typ	Kapazität l x ° dH	S_{in}	S_{out}	D	H	L	m [kg]	EAN	Artikel-Nr.
Refill 16000	16000	G3/4	G3/4	195	383	475	8,6	7640161630475	813 3210
Refill 36000	36000	G3/4	G3/4	220	466	475	12,5	7640161630482	813 3220
Refill 48000	48000	G3/4	G3/4	270	458	475	15,7	7640161630499	813 3230



Pleno Refill Demin
Hydraulikeinheit zur Vollentsalzung des Nachspeisewassers für die Verwendung zusammen mit Vento/Transfero Connect. Bestehend aus einem Filter mit 25 µm Maschenweite um das hydronische System vor Einschwemmungen zu schützen und einer Enthärterflasche mit hochwirksamer Harzfüllung.
3/4" freilaufende Mutter, 3/4" Außengewinde flachdichtend.
Nenndruck: PS 8
Max. Betriebstemperatur: 45 °C
Min. Betriebstemperatur: > 4 °C

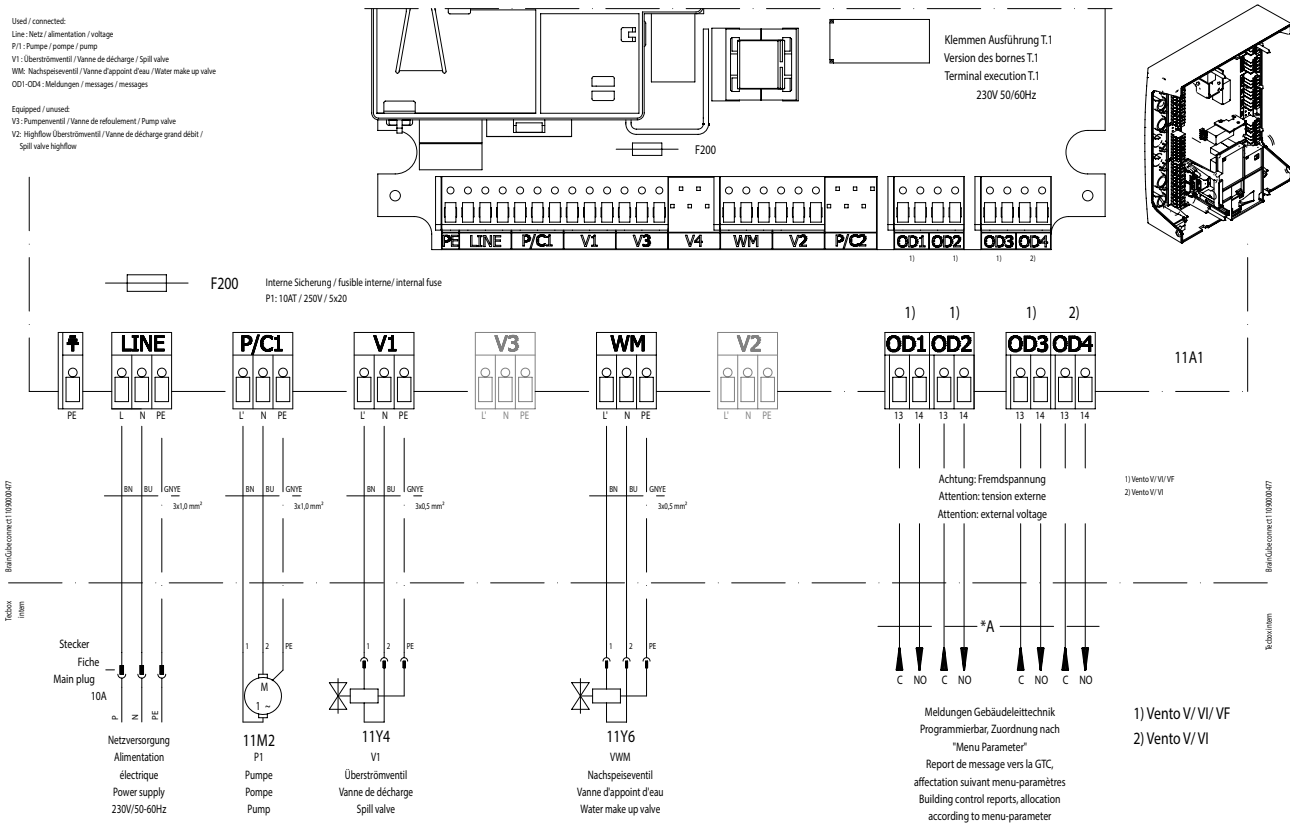
Typ	Kapazität l x ° dH	S_{in}	S_{out}	D	H	L	m [kg]	EAN	Artikel-Nr.
Refill Demin 13500	13500	G3/4	G3/4	220	466	475	12,5	7640161630505	813 3260
Refill Demin 18000	18000	G3/4	G3/4	270	458	475	15,7	7640161630512	813 3270

→ = vorgeschriebene Durchflussrichtung.

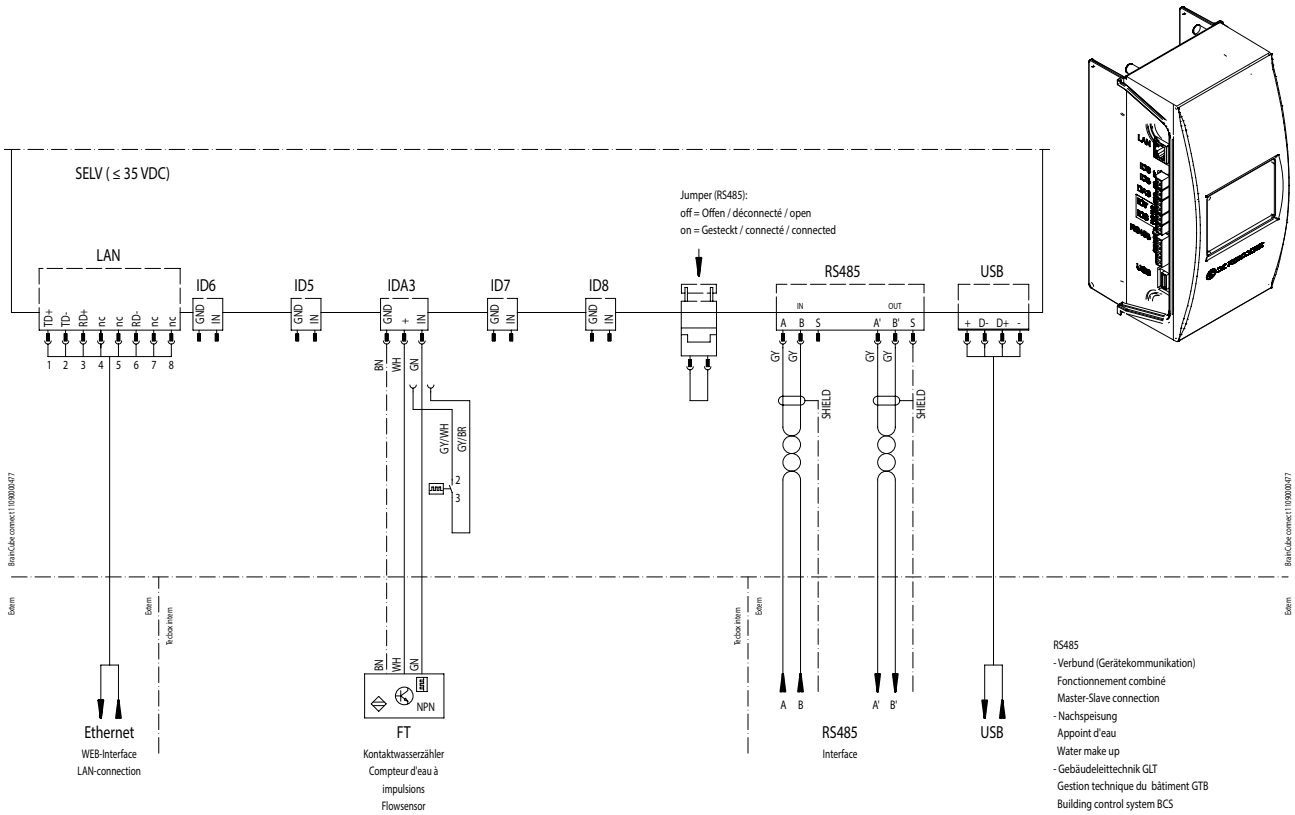
Weitere Informationen
Anlagenplanung: Datenblatt *Planung und Berechnung.*
Berechnungsprogramm: HySelect
Abkürzungen & Begriffe: Datenblatt *Planung und Berechnung.*
Weiteres Zubehör, Produkt- und Auswahldetails:
siehe Datenblätter *Pleno, Zeparo* und *Zubehör*

Elektroschema - Vento V/VF

Elektrischer Anschluss Vento V/VF

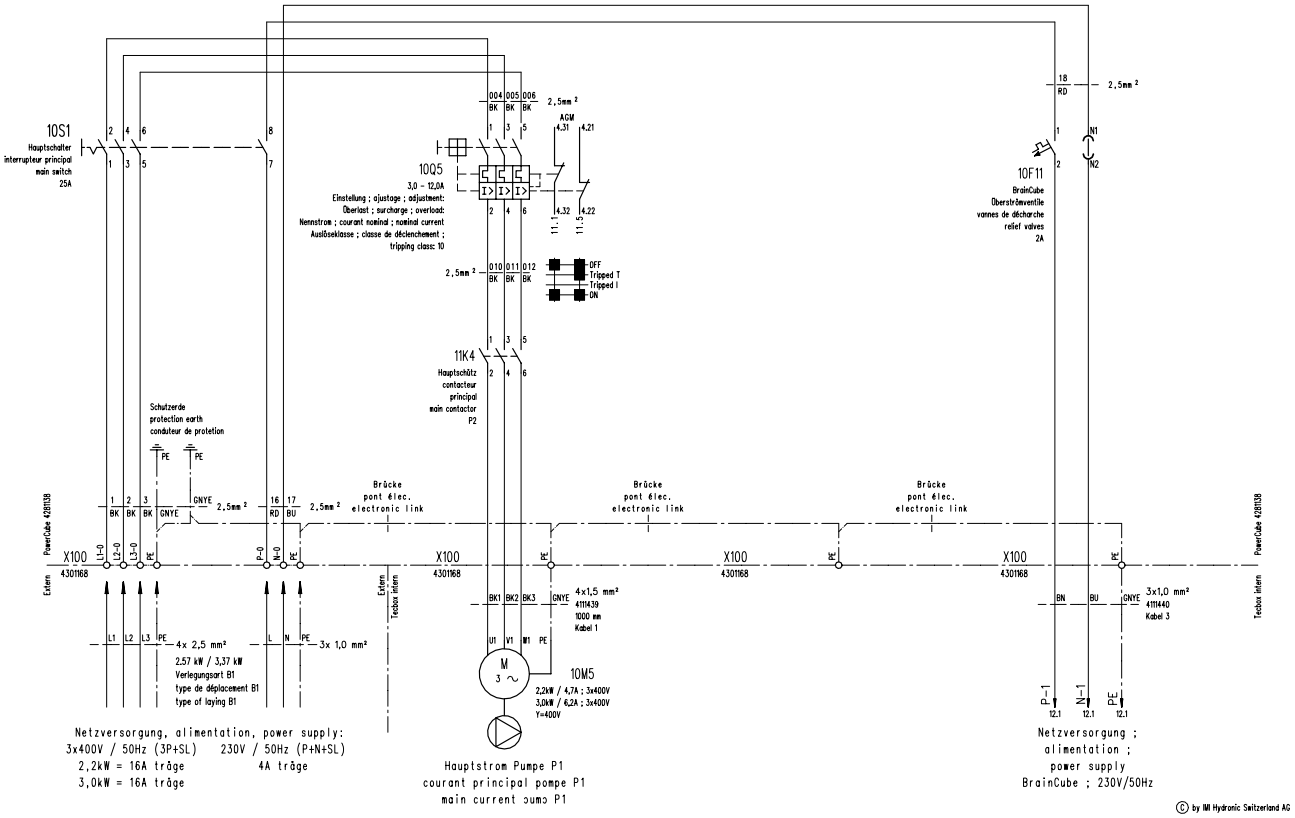


Kommunikationsanschlüsse



Elektroschema - Vento VI

Elektrischer Anschluss Vento VI im *PowerCube PCI*

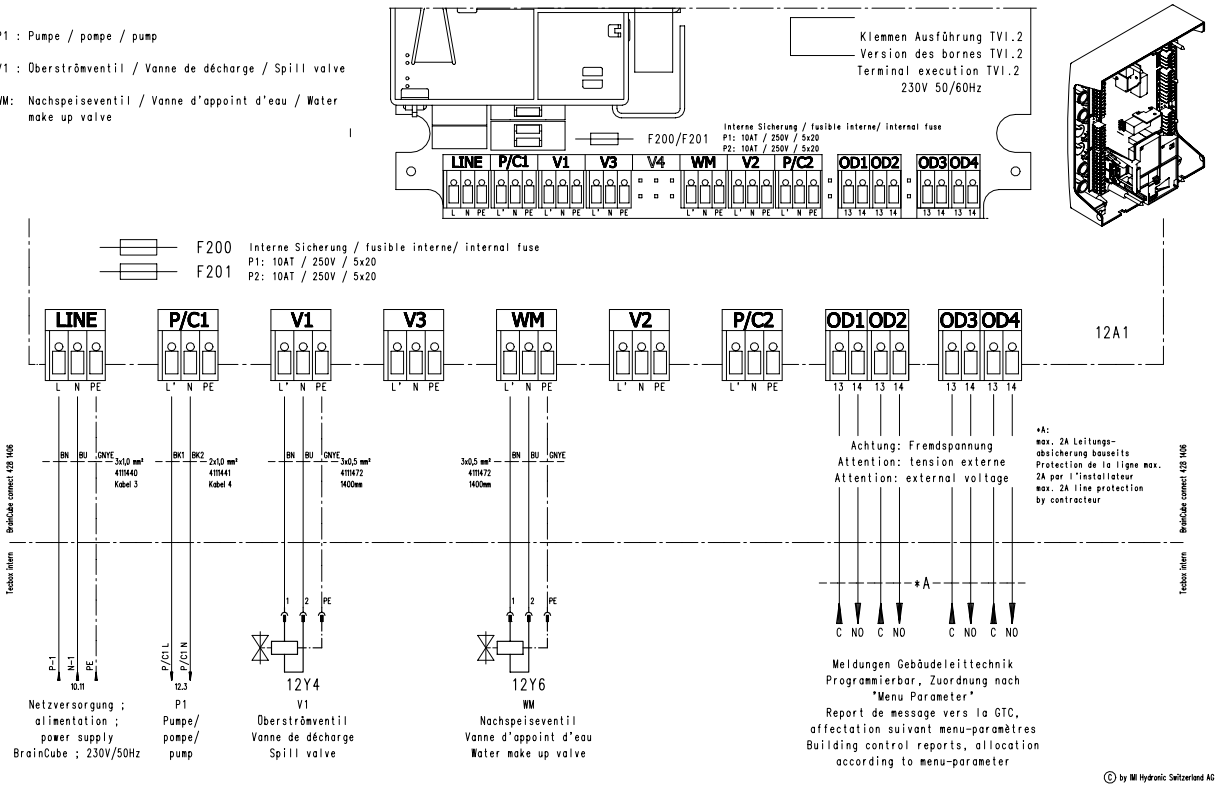


230V Bereich der BrainCube

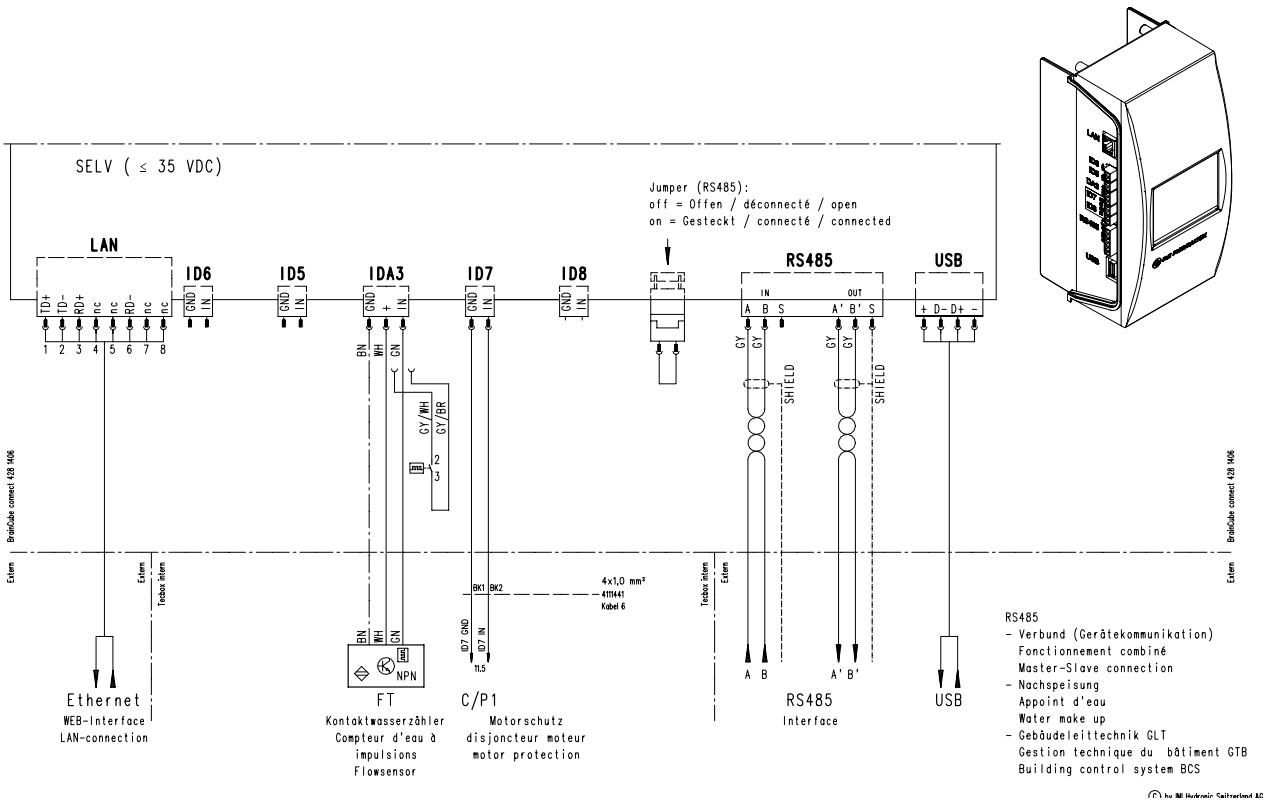
P1 : Pumpe / pompe / pump

V1 : Überströmventil / Vanne de décharge / Spill valve

WM: Nachspeiseventil / Vanne d'appoint d'eau / Water make up valve



Kommunikationsanschlüsse



Simply Vento

Simply Vento ist ein Vakuum-Cyclone-Entgaser für Heizungssysteme. Durch die Rotation des Wassers in einem speziellen zyklonischen Vakuumbehälter, werden die Gase vollständig vom Wasser getrennt. Der Einsatz erfolgt vor allem dort, wo Leistung, Kompaktheit und Präzision gefragt sind. Die **BrainCube Connect** Steuerung mit Touchdisplay enthält neue Verbindungsschnittstellen, welche die Kommunikation mit dem Gebäudemanagementsystem und anderen BrainCubes genauso ermöglichen, wie die Fernsteuerung des Druckhaltungssystems über das Internet.



Hauptmerkmale

- **Hocheffiziente Vakuum-*Cyclone*-Entgasung**
  Deutlich höhere Effizienz als die meisten anderen Vakuum Entgasungssysteme.
- **Kompaktes Design für Boden- und Wandinstallation**
- **Fernzugriff und Fernunterstützung bei Störungsbehebung**
  Integrierte Schnittstellen für die Kommunikation mit dem IMI Webserver und der Gebäudeleittechnik.
- **Optionale schalldämmende Wandkonsole**
  Für Vento Compact an Montageorte die eine stukturbedingte Geräuschempfindlchkeit aufweisen.
- **Plug & Play Installation und Inbetriebnahme**
  Verbinden Sie die TecBox mit der Anlage Stellen Sie die Spannungsversorgung her Folgen Sie den Anweisungen im Display der BrainCube

Technische Beschreibung – TecBox-Steuereinheit

Anwendungsbereich:
Heizungssysteme.
Für Anlagen nach EN 12828, SWKI HE301-01, EN 12976, ENV 12977, EN 12952, EN 12953

Medien:
Nicht aggressive und nicht giftige Medien für den Einsatz im Anwendungsbereich. Frostschutzmittelzusatz bis 50 %.

Druck:
Min. zulässiger Druck, PSmin: -1 bar
Max. zulässiger Druck, PS: 10 bar

Temperatur:
Min. zulässige Temperatur, TSmin: 0 °C
Max. zulässige Temperatur, TS: 90 °C
Max. zulässige Umgebungstemperatur, TA: 40 °C
Min. zulässige Umgebungstemperatur, TAmin: 0 °C

Spannungsversorgung:
1 x 230 V (± 10 %) / 50 Hz

Elektroanschlüsse:
Onsite Sicherungen je nach Strombedarf und den geltenden elektrotechnischen Normen
3 potenzialfreie Ausgänge (NO) für externe Alarmanzeige (230 V, max. 2 A)
1 Ein-/Ausgang RS 485
1 Ethernet-RJ45-Anschluss
1 USB-Hub-Anschluss

Schutzart:
IP 54 nach EN 60529

Mechanische Anschlüsse:
Sin1: Anschluss einströmende Medien G1/2”
Sout: Anschluss ausströmende Medien G1/2”

Werkstoffe:
Metallbauteile mit Medienkontakt:
C-Stahl, Gusseisen, Edelstahl, AMETAL®, Messing, Rotguss.

Transport und Lagerung:
In frostfreien, trockenen Räumen

Normen:
Gebaut nach
LV-D. 2014/35/EU
EMC-D. 2014/30/EU

Funktion, Ausrüstung, Eigenschaften

TecBox-Steuereinheit

- Die BrainCube-Steuerung garantiert den intelligenten, vollautomatischen und sicheren Betrieb des Systems. Selbstoptimierend mit Memoryfunktion.
- Robuster 3,5”-TFT-Farb-Touchscreen mit Beleuchtung. Web-basierte Oberfläche mit Fernsteuerung und Live-Daten. Benutzerfreundliche funktionale Menüstruktur mit Wisch- und Tippbedienung, Schritt-für-Schritt-Anleitung zur Inbetriebnahme und Soforthilfe in Pop-up-Fenstern. Mehrsprachige Volltext- und/oder grafische Darstellung aller relevanten Parameter und Betriebszustände.
- Integrierte Standardanschlüsse (Ethernet, RS 485) an den IMI-Webserver und die Gebäudeleittechnik (Modbus und IMI-Pneumatex-Protokoll).
- Softwareupdates und Datenprotokolle via USB
- Messwerterfassung und Systemanalyse, chronologischer Meldungsverlauf mit Priorisierungsmöglichkeit, fernsteuerbar mit Echtzeitanzeige.
- Hochwertige Metallverkleidung.

Vakuumentgasung

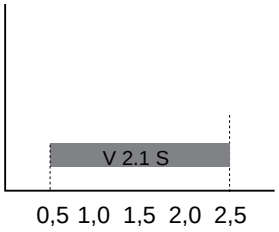
- Ca. 200 l/h Entgasungsleistung.
- Vacusplit: Entgasungsprogramme für den Dauerbetrieb mit Zyklontechnologie. Gasuntersättigung von nahezu 100 %.
- Oxystop-Entgasung: Sichere Entgasung von Anlagen in einem speziellen inneren Cyclone-Gefäß (in der Tecbox). Schützt die Anlage vor Korrosion.

DNe Richtwerte für Ausdehnungsleitungen bei Simply Vento

		Simply Vento
Länge bis ca. 10 m	**DNe**	25
Länge bis ca. 20 m	**DNe**	25
Länge bis ca. 30 m	**DNe**	32

Schnellauswahl

Betriebsbereich dpu
Typ

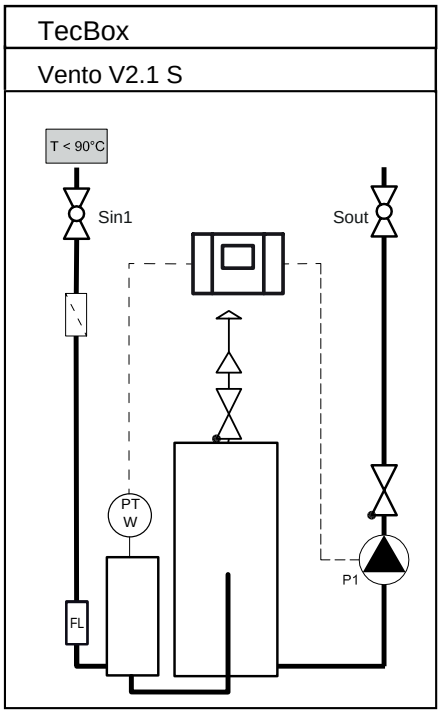


dpu

		Simply Vento
dpu min.	bar	0.5
dpu max.	bar	2.5

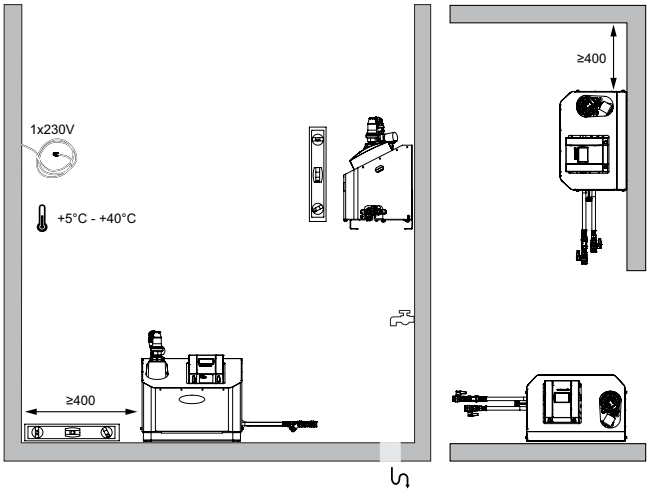
Prinzipschema

Simply Vento



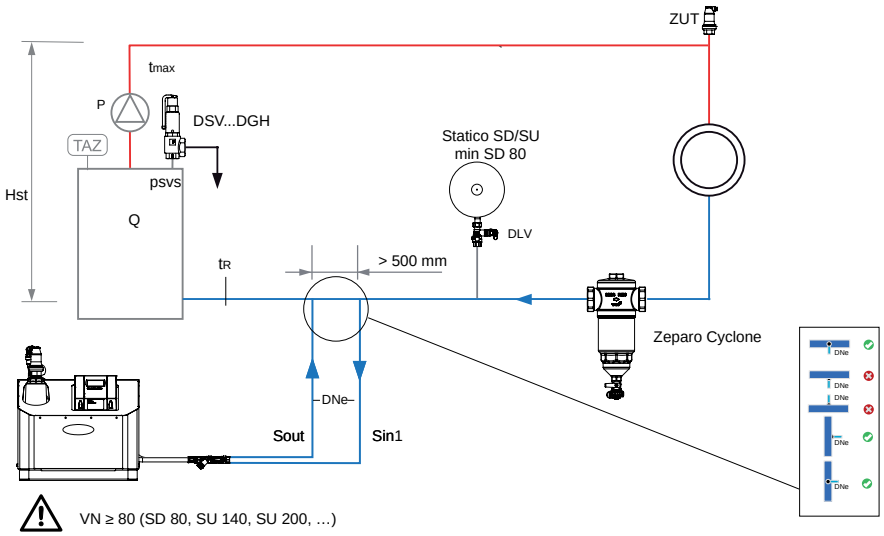
Installation

Simply Vento



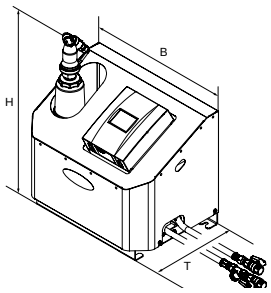
Installationsbeispiele

Beispiele für Heizungsanlagen, Rücklauftemperatur tr ≤ 90°C
Anpassung an örtliche Verhältnisse erforderlich.



Zeparo
Entlüfter Zeparo ZUT oder ZUP an jedem Hochpunkt zum Entlüften während der Befüllung und während des Entleerungsprozesses. Zeparo Cyclone: Separator für Schlamm und Magnetit. Montage in jedem System im Hauptrücklauf zum Wärmeerzeuger.

TecBox-Steuereinheit, Simply Vento Heizungsanlage

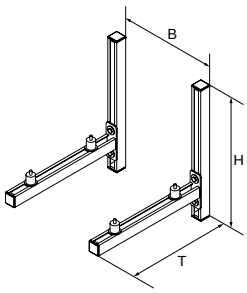


Simply Vento
Vakuum-*Cyclone*-Entgasungseinheit, 1 Pumpe, Vakuum-Cyclone-Entgasungseinheit, BrainCube Connect Steuerung.
2 flexible Anschlussrohre mit Kugelhähnen. Anschluss G 1/2"..

Typ	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	VNd [m³]	SPL [dB(A)]	dpu [bar]	EAN	Artikel-Nr.
10 bar (PS)										
V 2.1 S	520	575	350	28	0,75	10	~55*	0,5 - 2,5	7640161642287	303030-10400

VNd = Wasserinhalt, für den ein Gerät geeignet ist
Pel = Elektrische Anschlussleistung
dpu = Arbeitsdruckbereich
*) Pumpenbetrieb

Schalldämmende Wandkonsole für Vento VS/VF Connect



Wandkonsole WB VSF
Schalldämmende Wandkonsole für Simply Vento Connect und Vento Compact Connect. Verminder zuverlässig die Körperschallübertragung des Gerätes an die Montagewand auf ein Minimum.

Typ	B	H	T	m [kg]	EAN	Artikel Nr.
WB VSF	376	500	520	7,5	7640161644557	301032-30021

B = Mittenabstand für optimale Gerätemontage

Sicherheitsventile

Zur Absicherung von: geschlossenen, thermostatisch abgesicherten Wasserheizungsanlagen mit Vorlauftemperaturen bis 200 °C, für alle statischen Höhen entsprechend TRD 721, DIN 4751, SWKI HE301-01 und DIN EN 12828.



Hauptmerkmale

> **Einfache Auswahl, großes Produktprogramm**
DSV...DGH und DSV...DGF Ventile können in 0,1 bar-Schritten geliefert werden. Spezielle Ausführungen mit anderen Materialien wie z.B. rostfreier Stahl oder für höhere Temperaturen bis 400 °C können auf Anfrage geliefert werden.

> **Erfüllen alle Normen und Prüfungen**
Alle Sicherheitsventile sind TÜV Typengeprüft und erfüllen den Normen unter Zulassungen aufgeführt.

> **Hohe Abblaseleistung**
Auf Grund der speziellen Konstruktion und dem hohen Hub der Ventile haben diese eine sehr hohe Abblaseleistung.

> **Reinigung des Sitzes möglich**
Durch eine spezielle Konstruktion kann der Ventiloberteil demontiert werden und der Ventilsitz gereinigt werden ohne, dass dadurch der voreingestellte Sollwert verändert wird.

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:
Heizungs- und Kaltwassersysteme für die Gebäudetechnik und industrielle Anwendungen.
Konkrete Beispiele:
- Brennwertkesselanlagen
- Dampf- und Industriekesselanlagen
- Kaltwasser- und Kältesysteme
- Wärmepumpenanlagen
- Biogasanlagen
- Fernwärmeübergabestationen und Gebäudeunterstationen
- Anlagen nach EN 12828, SWKI HE301-01
- SWKI HE301-01 erlaubt Sicherheitsventile mit DGH- und DGF-Zulassung

Funktionen:
Absicherung des maximalen Druckes an Wärmeerzeugern und Systemen.

Dimensionen:
DN 15-50

Temperatur:
Max. zulässige Temperatur, TSmax:
DSV...H, DSV...DGH: 120°C [1)]
DSV...SOL: 160°C
DSV...DGF: 200°C
DSV...F: 150°C
[1)] Werkstoffe sind für Temperaturen bis 160°C während des Abblasevorgangs geeignet.
Min. zulässige Temperatur, TSmin:
DSV...H, DGH, SOL: -10°C
DSV...DGF, DSV...F -50°C

Medien:
DSV...H: Frostschutzmittelzusatz bis 30 %.
DSV...DGH, DSV...DGF: Frostschutzmittelzusatz bis 50 %.
DSV...F: Frostschutzmittelzusatz bis 100 %.

Werkstoffe:
DSV...H, DSV...F, DSV...SOL:
Gehäuse: Rotguss. Innenteile: Messing.
Feder: Federstahl mit Rostschutz.
DSV...DGH:
Gehäuse: Rotguss. Innenteile: Messing.
Feder: rostfreier Stahl.
DSV...DGH Flansche (DN 40-50):
Sphäroguss GGG, Farbe Beryllium.
DSV...DGF:
Gehäuse: Rotguss. Trockene Innenteile: Messing. Medienberührte Innenteile: rostfreier Stahl. Feder: rostfreier Stahl.

Zulassungen:
Alle Sicherheitsventile die in diesem Datenblatt beinhaltet sind, haben entsprechende Zertifikate und Zulassungen (Prüfkennzeichen: D=Dampf, G=Gas, H=Heizung, SOL=Solar, F=Flüssigkeiten). Details, wie z.B. Zertifikatnummern finden Sie in der entsprechenden Konformitätserklärung. Sicherheitsventile mit alleinigen Zulassungskennbuchstaben F, H, SOL sind für Anlagen nach SWKI HE301-01 nicht zugelassen. Hier sind Sicherheitsventile der Zulassungsart DGF und DGH zu verwenden.

Gewährleistung:
5 Jahre Gewährleistung

Druck:
DSV...H:
Max. zulässige Druck, PS: 3 bar
Min. zulässige Druck, PSmin: 0 bar
DSV...DGH (DN 15-32):
Max. zulässige Druck, PS: 25 bar
Min. zulässige Druck, PSmin: 0 bar
DSV...DGH Flansch (DN 40-50), DSV...F:
Max. zulässige Druck, PS: 16 bar
Min. zulässige Druck, PSmin: 0 bar
DSV...DGF:
Max. zulässige Druck, PS: 25 bar
Min. zulässige Druck, PSmin: 0 bar
DSV...SOL:
Max. zulässige Druck, PS: 10 bar
Min. zulässige Druck, PSmin: 0 bar

Genauigkeit:
DSV...H:
Schliessdruckdifferenz: 0,5 bar
Öffnungsdruckdifferenz: 0,5 bar
Auswählbare Ventile: psv = 2.5 und 3.0 bar
DSV...DGH:
Schliessdruckdifferenz: psv · 0,1 bar
Öffnungsdruckdifferenz: psv · 0,1 bar
Auswählbare Ventile: psv von 1,0 bis 25 bar in 0,5 bar (Standard) und 0,1 bar (auf Anfrage) Schritten.
DSV...SOL:
Schliessdruckdifferenz: psv · 0,2 bar und > 0,6 bar
Öffnungsdruckdifferenz: psv · 0,1 bar und > 0,5 bar
Auswählbare Ventile: psv = 2, 3, 4, 6, 8 und 10 bar
DSV...F:
Schliessdruckdifferenz: psv · 0,2 bar und > 0,6 bar
Öffnungsdruckdifferenz: psv · 0,1 bar und > 0,1 bar
Auswählbare Ventile: psv von 3 bis 10 bar in Schritten von 1,0 bar.
DSV...DGF:
Schliessdruckdifferenz: psv · 0,1 bar
Öffnungsdruckdifferenz: psv · 0,1 bar
Auswählbare Ventile: psv von 1,0 bis 16 bar in 0,5 bar (Standard) und 0,1 bar (auf Anfrage) Schritten.

Dimensionierung

Sicherheitsventile
Sicherheitsventile schützen alle Anlagenkomponenten vor unzulässiger Drucküberschreitung. Sie sind unter Berücksichtigung aller möglichen Lastfälle zu dimensionieren (z. B. Beheizung abgesperrter Kessel, dynamische Drücke etc.). Jeder Wärmeerzeuger einer Heizungsanlage muss zum Schutz gegen Überschreiten des maximalen Betriebsdruckes durch mindestens ein Sicherheitsventil abgesichert sein.
Wird mehr als ein Sicherheitsventil parallel verwendet, so muss das kleinere Ventil eine Abblasleistung von mindestens 40 % der gesamten Leistung aufweisen.
Sicherheitsventile müssen so ausgelegt werden, dass der maximal zulässige Betriebsdruck, der in der Heizungsanlage oder in einem Teil davon entstehen kann, abgesichert werden kann.

Sicherheitsventile müssen:
- EN ISO 4126-1:2013 entsprechen, jedoch einen Mindestdurchmesser von DN 15 aufweisen;
- öffnen bei einem Druck, der den maximalen Auslegungsdruck des Systems nicht überschreitet, und sie müssen in der Lage sein, eine Überschreitung des maximalen Betriebsdruckes um mehr als 10 % zu verhindern;
- so eingebaut sein, dass der Druckverlust der Verbindungsleitung 3 % und der der Abblasleitung 10 % des Nenndrucks des Sicherheitsventils nicht überschreitet.

Die Sicherheitsventile müssen zugänglich am Wärmeerzeuger oder in seiner unmittelbaren Nähe in der Vorlaufleitung eingebaut sein, ohne Absperrung zwischen Wärmeerzeuger und Sicherheitsventil.
Feder-Sicherheitsventile sind mit senkrecht nach oben stehender Federhaube einzubauen.
Um eine einwandfreie Funktion der Sicherheitsventile zu gewährleisten, müssen diese so montiert werden, dass keine unzulässigen statischen, dynamischen oder thermischen Beanspruchungen auf das Sicherheitsventil wirken können.
Wenn durch das Gehäuse im Ansprechfalle austretende Medium direkt oder indirekt Gefahren für Personen oder die Umgebung entstehen können, so müssen geeignete Schutzmaßnahmen getroffen werden. Dabei sind auch Ausschwadungen durch die Entlastungsbohrungen der Federhaube zu berücksichtigen. Besondere Vorkehrungen können für Wärmeerzeuger über 300 kW notwendig sein. Die Ausblasleitung des Sicherheitsventils muss mit einem Entspannungstopf in der Nähe des Ventils und mit einer im Freien endenden Dampf-Ausblasleitung versehen sein.
Entspannungstöpfe sind nicht notwendig in Fällen, in denen jeder Wärmeerzeuger mit einem zusätzlichen Temperatur- und zusätzlichen Druckbegrenzer ausgerüstet ist.
Bei indirekt beheizten Wärmeerzeugern (Wärmeübertragern, Wärmetauschern) ist die Dimensionierung nach der Wasserausströmleistung möglich, wenn der Austritt von Dampf durch die anstehenden Temperatur- bzw. Druckbedingungen ausgeschlossen ist. Spalte $QNsv_W$ beim jeweiligen Produkt.

Wärmeerzeuger
Alle Ventile müssen als sicherheitsrelevantes Bauteil eine CE-Kennzeichnung nach DGRL PED 2014/68/EU tragen und benötigen eine Bauteilprüfung.
Sicherheitsventile mit Kennbuchstaben H*):
Diese Sicherheitsventile werden am häufigsten verwendet und werden auch als „Membransicherheitsventile“ bezeichnet. Diese Ventile sind nach EN 12828 nur mit Ansprechdrücken von 2,5 und 3,0 bar zugelassen. H-Ventile dürfen nur bis zu einem Ansprechdruck von max. 3 bar eingesetzt werden. Die Abblaseleistungen entnehmen Sie dem Datenblatt Spalte $qNsv_V$.
Sicherheitsventile mit Kennbuchstaben DGH:
Weichen die Ansprechdrücke von 2,5 und 3,0 bar ab bzw. wird eine Leistung von 900 kW überschritten, so werden DGH-Sicherheitsventile verwendet. Die Abblaseleistungen entnehmen Sie dem Datenblatt Spalte $QNsv_V$.

*) Sicherheitsventile der Zulassungsart F, H, SOL sind für Anlagen nach SWKI HE301-01 nicht zugelassen. Hier sind ausschliesslich Sicherheitsventile der Zulassungsart DGF und DGH zu verwenden.

Wassererwärmungsanlagen
In Wassererwärmungsanlagen nach DIN 4753 sind nur Sicherheitsventile mit dem Kennbuchstaben W zugelassen. PNEUMATEX kann Ventile der Serie W auf Anfrage liefern.

Solaranlagen
Für eigensichere Solaranlagen (max. 120 °C), können Sicherheitsventile DSV... SOL*) und DSV...DGH verwendet werden. Für Solaranlangen mit höheren Temperaturen und Verdampfung können DSV...DGF Ventile eingesetzt werden.

Kaltwassersysteme
Bei Kaltwassersystemen, in denen Verdampfung ausgeschlossen werden kann, können Ventile der Serie DSV..F*) eingesetzt werden. Die Ventile der Serie DSV ..DGF sind zu verwenden, wenn die Gefahr des Eintritts von Kältemittelgas besteht. Die Dimensionierung erfolgt nach den max. Abblaseleistungen die in Spalte $qNsv_W$ angegeben werden. Die Abblaseleistung eines Sicherheitsventils bei Luftaustritt $qNsv_a$ kann ein wichtiger Parameter sein, wenn die Gefahr des Eintritts von Kältemittelgas besteht.

Wärmepumpen, Kaltwassersätze und ähnliche Systeme mit Kältemittel-Wasser-Wärmetauschern
DGF-Sicherheitsventile müssen verwendet werden, wenn in Systemen, für die normale Sicherheitsventile des Typs F erforderlich sind, die Gefahr von Gaseintritt besteht. Typische Beispiele für diese Art von Systemen sind Wärmepumpen und Kaltwasseranlagen. Bei einem Leck im Wärmetauscher zwischen dem Kältemittel und dem Systemwasser kann Kältemittelgas in den Wasserkreislauf gelangen. Das Sicherheitsventil muss in der Lage sein, dieses Gas abzuleiten und auch die Flüssigkeit zu handhaben. Daher ist ein Sicherheitsventil erforderlich, das mit beiden Medien arbeiten kann. Zur Abblaseleistung können die Spalten $qNsv_a$ (Luft) oder $qNsv_w$ (Wasser) im Datenblatt herangezogen werden

Zuleitung
Zuleitungsstutzen für Sicherheitsventile sollen so kurz wie möglich sein und sind so zu gestalten, dass bei voller Ventilleistung keine höheren Druckverluste als max. 3 % vom Ansprechdruck auftreten können.

Kondensatableitung
Die Leitungen oder die Ventile selbst (bei Flanschausführung) müssen bei möglichem Kondensatabfall an ihrem tiefsten Punkt mit einer ständig wirkenden Einrichtung zu Kondensatabführung versehen sein. Für gefahrenlose Abführung des Kondensats oder austretenden Mediums ist zu sorgen. Die Gehäuse, Leitungen und Schalldämpfer sind gegen Einfrieren zu sichern.

Abblaseleitung / Gegendruck
Die Abblaseleitung der Sicherheitsventile sind so auszuführen, dass beim Abblasen der erforderliche Massestrom drucklos abgeführt werden kann. Die Leitung ist mit Gefälle zu verlegen oder mit einer Entwässerung am tiefsten Punkt zu versehen. Bei Sicherheitsventilen DGH mit Metall-Faltenbalg beeinträchtigt ein beim Abblasen auftretender Gegendruck bis max. 4 bar den Ansprechdruck des Sicherheitsventils nicht.

Entspannungstöpfe
Entspannungstöpfe werden in die Ausblaseleitung von Sicherheitsventilen eingebaut und dienen der Phasentrennung von Dampf und Wasser. Am Tiefpunkt des Entspannungstopfes muss eine Wasserabflussleitung angeschlossen werden, die austretendes Heizungswasser gefahrlos und beobachtbar abführen kann.
Die Ausblaseleitung für Dampf muss vom Hochpunkt des Entspannungstopfes ins Freie geführt werden.
Sind nach DIN EN 12828 für Wärmeerzeuger mit einer Nennwärmeleistung > 300 kW zu verwenden. Bei indirekt beheizten Wärmeerzeugern (Wärmeübertragern) sind Entspannungstöpfe dann nicht erforderlich, wenn auf der Sekundärseite keine Gefahr zur Dampfbildung besteht.

Abblaseleistung
$QNsv_v$: Bezogen auf Dampfausströmumg für Wärmeerzeuger mit direkter Beheizung (z. B. Öl, Gas, Elektro energie, ...).
$QNsv_w$: Bezogen auf Wasserausströmung für Wärmeerzeuger mit indirekter Beheizung (z. B. Wasser-Wasser-Wärme-übertrager), falls die Temperatur des Primärmediums t_{pr} eine Verdampfung des Sekundär mediums bei Abblasedruck psv nicht ermöglicht. Die Tabellenwerte für t_{pr} dürfen nicht überschritten werden (Sattdampfdruck $pv(t_{pr}) \leq psv$).

psv [bar]	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
t_{pr} [°C]	133,5	138,5	143,5	148,0	152,0	156,0	160,0

*) Sicherheitsventile der Zulassungsart F, H, SOL sind für Anlagen nach SWKI HE301-01 nicht zugelassen. Hier sind ausschliesslich Sicherheitsventile der Zulassungsart DGF und DGH zu verwenden.

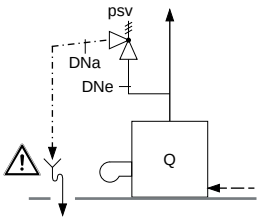
Installationsbeispiele

Ohne Entspannungstopf ET [1)]

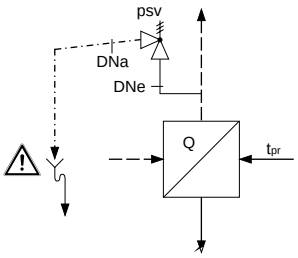
Abblaseleitungsende innerhalb des Gebäudes
EU: EN 12828 Q ≤ 300kW
CH: SWKI HE301-01
Vnbr > Q[kW] / 2,5 und
- Q ≤ 1200kW (Erdgeschoss und tiefer)
- Q ≤ 600kW (2. Untergeschoss und tiefer)
- Sattdampfdruck pv(tpr) ≤ psv

Abblaseleitungsende ausserhalb des Gebäudes
CH: SWKI HE301-01
- Vnbr ≤ Q[kW] / 2,5
- Q > 1200kW (Erdgeschoss und tiefer)
- Q > 600kW (2. Untergeschoss und tiefer)

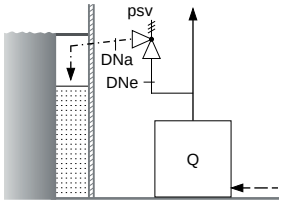
Direkt beheizt



Indirekt beheizt



Direkt und indirekt beheizt



Dimensionierung der Eintritts- und Abblaseleitungen

DNe | DNa: DIN 4751 T2

1) R ≥ 1,5·D



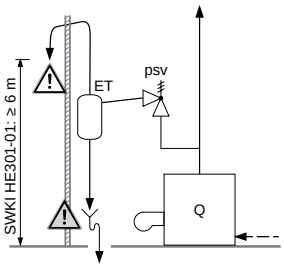
EN 12828 DSV...DGH	L/m	Bögen/Nr 1)	psv/bar	DN psv
DNe	≤ 0.2	≤ 1	≤ 10	DNe = DN Sin
	≤ 1.0	≤ 1	≤ 10	DNe = DN Sout + 1 DN
DNa	≤ 5.0	≤ 2	≤ 5	DNa = DN Sout
	≤ 7.5	> 3	< 5 ≤ 10	DNa = DN Sout + 1 DN

SWKI HE301-01 DSV...DGH/DGF	L/m	Bögen/Nr 1)	psv/bar	DN psv
DNe	≤ 1	≤ 2	all	DNe = DN Sin
DNa	≤ 2	≤ 2	all	DNa = DN Sout
	> 2	> 2	SWKI HE301-01	

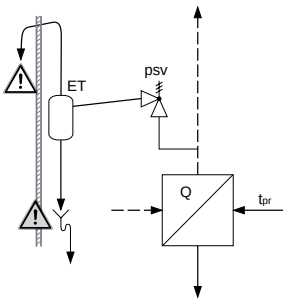
EN 12828 DSV...H	L/m	Bögen/Nr 1)	psv/bar	DN psv
DNe	≤ 1	≤ 1	2.5 , 3.0	DNe = DN Sin
DNa	≤ 2	≤ 2	2.5 , 3.0	DNa = DN Sout
	> 3	> 3	2.5 , 3.0	DNa = DN Sout + 1 DN

Mit Entspannungstopf ET
EU: EN 12828 Q > 300kW
CH: SWKI HE301-01

Direkt beheizt



Indirekt beheizt

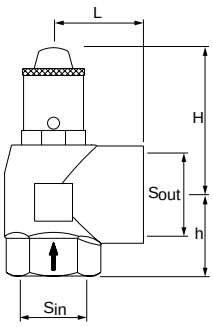


Entspannungstöpfe und Dimensionen für die Zu- und Ableitung nach nationalen Vorschriften.

Anmerkungen
Vnbr = Nettovolumen des Heizungsraumes DNe = iSV (SWKI) DNa = iSA (SWKI)

1) Sattdampfdruck pv(tmax) ≤ psv

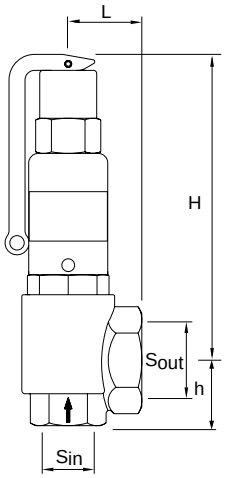
Artikel



Sicherheitsventil DSV...H
Federbelastet, von Hand anlüftbar, Federraum durch Membrane geschützt.
Eintritt- und Austrittseite mit Innengewinde, Austrittseite vergrössert.
Senkrechter Einbau.

Typ	psv [bar]	$QNsv_v$ [kW]	H	h	L	m [kg]	S_{in}	S_{out}	EAN	Artikel-Nr.
DN 15										
DSV 15-3.0 H	3,0	50	70	28	34	0,3	G1/2	G3/4	7640148634816	537 1030
DN 20										
DSV 20-3.0 H	3,0	100	65	34	40	0,45	G3/4	G1	7640161632486	537 2030
DN 25										
DSV 25-3.0 H	3,0	200	75	41	45	0,75	G1	G1 1/4	7640148634854	537 3030
DN 32										
DSV 32-3.0 H	3,0	350	85	47	55	1,1	G1 1/4	G1 1/2	7640161632493	537 4030
DN 40										
DSV 40-3.0 H	3,0	600	155	54	62	2,2	G1 1/2	G2	7640148634892	537 5030
DN 50										
DSV 50-3.0 H	3,0	900	185	65	75	3,2	G2	G2 1/2	7640148634915	537 6030

$QNsv_v$ - Abblaseleistung eines Sicherheitsventiles bei Dampfausstromung entsprechend Bauteilprufung, bezogen auf die Warmeleistung eines Warmeerzeugers



Sicherheitsventil DSV...DGH
Federbelastet, mit Hebel von Hand anlüftbar, Federraum durch Faltenbalg geschützt, gegendruckkompensiert.
Eintritt- und Austrittseite mit Innengewinde, Austrittseite vergrössert.
Senkrechter Einbau.

DN 15

Typ*	psv [bar]	$QNsv_V$ [kW]	$QNsv_W$ [MW]	H	h	L	m [kg]	S_{in}	S_{out}	EAN	Artikel-Nr.
DSV 15-2.0 DGH	2,0	68	3,6	91	30	40	0,4	G1/2	G1	7640161632509	536 1020
DSV 15-2.5 DGH	2,5	79	4,0	91	30	40	0,4	G1/2	G1	7640161632516	536 1025
DSV 15-3.0 DGH	3,0	89	4,4	91	30	40	0,4	G1/2	G1	7640161632523	536 1030
DSV 15-3.5 DGH	3,5	99	4,7	91	30	40	0,4	G1/2	G1	7640161632530	536 1035
DSV 15-4.0 DGH	4,0	109	5,0	91	30	40	0,4	G1/2	G1	7640161632547	536 1040
DSV 15-4.5 DGH	4,5	119	5,3	91	30	40	0,4	G1/2	G1	7640161632554	536 1045
DSV 15-5.0 DGH	5,0	129	5,6	91	30	40	0,4	G1/2	G1	7640161632561	536 1050
DSV 15-5.5 DGH	5,5	139	5,9	91	30	40	0,4	G1/2	G1	7640161632578	536 1055
DSV 15-6.0 DGH	6,0	149	6,2	91	30	40	0,4	G1/2	G1	7640161632585	536 1060
DSV 15-7.0 DGH	7,0	168	6,6	91	30	40	0,4	G1/2	G1	7640161632608	536 1070
DSV 15-8.0 DGH	8,0	187	7,1	91	30	40	0,4	G1/2	G1	7640161632622	536 1080
DSV 15-9.0 DGH	9,0	206	7,5	91	30	40	0,4	G1/2	G1	7640161632646	536 1090
DSV 15-10.0 DGH	10,0	225	7,9	91	30	40	0,4	G1/2	G1	7640161632660	536 1100

DN 20

Typ*	psv [bar]	$QNsv_V$ [kW]	$QNsv_W$ [MW]	H	h	L	m [kg]	S_{in}	S_{out}	EAN	Artikel-Nr.
DSV 20-2.0 DGH	2,0	152	10,4	158	39	43	1,0	G3/4	G1 1/4	7640153584090	536 2020
DSV 20-2.5 DGH	2,5	182	11,6	158	39	43	1,0	G3/4	G1 1/4	7640161632677	536 2025
DSV 20-3.0 DGH	3,0	210	12,7	158	39	43	1,0	G3/4	G1 1/4	7640161632684	536 2030
DSV 20-3.5 DGH	3,5	234	13,7	158	39	43	1,0	G3/4	G1 1/4	7640161632691	536 2035
DSV 20-4.0 DGH	4,0	258	14,7	158	39	43	1,0	G3/4	G1 1/4	7640161632707	536 2040
DSV 20-4.5 DGH	4,5	282	15,6	158	39	43	1,0	G3/4	G1 1/4	7640161632714	536 2045
DSV 20-5.0 DGH	5,0	305	16,4	158	39	43	1,0	G3/4	G1 1/4	7640161632721	536 2050
DSV 20-5.5 DGH	5,5	329	17,2	158	39	43	1,0	G3/4	G1 1/4	7640161632738	536 2055
DSV 20-6.0 DGH	6,0	352	18,0	158	39	43	1,0	G3/4	G1 1/4	7640161632745	536 2060
DSV 20-7.0 DGH	7,0	397	19,4	158	39	43	1,0	G3/4	G1 1/4	7640161632769	536 2070
DSV 20-8.0 DGH	8,0	442	20,8	158	39	43	1,0	G3/4	G1 1/4	7640161632783	536 2080
DSV 20-9.0 DGH	9,0	487	22,0	158	39	43	1,0	G3/4	G1 1/4	7640161632806	536 2090
DSV 20-10.0 DGH	10,0	530	23,2	158	39	43	1,0	G3/4	G1 1/4	7640161632820	536 2100

$QNsv_V$ - Abblaseleistung eines Sicherheitsventiles bei Dampfausstromung entsprechend Bauteilprufung, bezogen auf die Warmeleistung eines Warmeerzeugers
$QNsv_W$ - Abblaseleistung eines Sicherheitsventiles bei Wasserausstromung entsprechend Bauteilprufung, bezogen auf die Warmeleistung eines Warmeerzeugers, 1 kW = 1 l/h. Nur für Wärmeerzeuger mit indirekter Beheizung (z. B. Wasser-Wasser-Wärmeubertrager), falls die Temperatur des Primärmediums eine Verdampfung des Sekundärmediums bei Abblasedruck psv nicht ermöglicht.

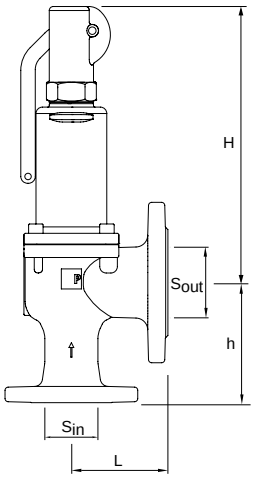
DN 25

Typ*	psv [bar]	$QNsv_V$ [kW]	$QNsv_W$ [MW]	H	h	L	m [kg]	S_{in}	S_{out}	EAN	Artikel-Nr.
DSV 25-2.0 DGH	2,0	236	17	192	45	50	1,8	G1	G1 1/2	7640148635028	536 3020
DSV 25-2.5 DGH	2,5	277	19	192	45	50	1,8	G1	G1 1/2	7640148635073	536 3025
DSV 25-3.0 DGH	3,0	320	21	192	45	50	1,8	G1	G1 1/2	7640148635127	536 3030
DSV 25-3.5 DGH	3,5	357	22	192	45	50	1,8	G1	G1 1/2	7640148635172	536 3035
DSV 25-4.0 DGH	4,0	393	24	192	45	50	1,8	G1	G1 1/2	7640148635226	536 3040
DSV 25-4.5 DGH	4,5	430	25	192	45	50	1,8	G1	G1 1/2	7640148635271	536 3045
DSV 25-5.0 DGH	5,0	465	27	192	45	50	1,8	G1	G1 1/2	7640148635325	536 3050
DSV 25-5.5 DGH	5,5	501	28	192	45	50	1,8	G1	G1 1/2	7640148635370	536 3055
DSV 25-6.0 DGH	6,0	537	29	192	45	50	1,8	G1	G1 1/2	7640148635424	536 3060
DSV 25-7.0 DGH	7,0	605	32	192	45	50	1,8	G1	G1 1/2	7640148635523	536 3070
DSV 25-8.0 DGH	8,0	674	34	192	45	50	1,8	G1	G1 1/2	7640148635622	536 3080
DSV 25-9.0 DGH	9,0	742	36	192	45	50	1,8	G1	G1 1/2	7640148635721	536 3090
DSV 25-10.0 DGH	10,0	808	38	192	45	50	1,8	G1	G1 1/2	7640148635820	536 3100

DN 32

Typ*	psv [bar]	$QNsv_V$ [kW]	$QNsv_W$ [MW]	H	h	L	m [kg]	S_{in}	S_{out}	EAN	Artikel-Nr.
DSV 32-2.0 DGH	2,0	401	29	264	55	61	4,0	G1 1/4	G2	7640148635936	536 4020
DSV 32-2.5 DGH	2,5	481	33	264	55	61	4,0	G1 1/4	G2	7640148635981	536 4025
DSV 32-3.0 DGH	3,0	555	36	264	55	61	4,0	G1 1/4	G2	7640148636032	536 4030
DSV 32-3.5 DGH	3,5	619	39	264	55	61	4,0	G1 1/4	G2	7640148636087	536 4035
DSV 32-4.0 DGH	4,0	682	42	264	55	61	4,0	G1 1/4	G2	7640148636131	536 4040
DSV 32-4.5 DGH	4,5	746	44	264	55	61	4,0	G1 1/4	G2	7640148636186	536 4045
DSV 32-5.0 DGH	5,0	808	47	264	55	61	4,0	G1 1/4	G2	7640148636230	536 4050
DSV 32-5.5 DGH	5,5	870	49	264	55	61	4,0	G1 1/4	G2	7640148636285	536 4055
DSV 32-6.0 DGH	6,0	931	51	264	55	61	4,0	G1 1/4	G2	7640148636339	536 4060
DSV 32-7.0 DGH	7,0	1051	55	264	55	61	4,0	G1 1/4	G2	7640148636438	536 4070
DSV 32-8.0 DGH	8,0	1170	59	264	55	61	4,0	G1 1/4	G2	7640148636537	536 4080
DSV 32-9.0 DGH	9,0	1287	62	264	55	61	4,0	G1 1/4	G2	7640148636636	536 4090
DSV 32-10.0 DGH	10,0	1402	66	264	55	61	4,0	G1 1/4	G2	7640148636735	536 4100

$QNsv_V$ - Abblaseleistung eines Sicherheitsventiles bei Dampfausstromung entsprechend Bauteilprufung, bezogen auf die Warmeleistung eines Warmeerzeugers
$QNsv_W$ - Abblaseleistung eines Sicherheitsventiles bei Wasserausstromung entsprechend Bauteilprufung, bezogen auf die Warmeleistung eines Warmeerzeugers, 1 kW = 1 l/h. Nur für Wärmeerzeuger mit indirekter Beheizung (z. B. Wasser-Wasser-Wärmeubertrager), falls die Temperatur des Primärmediums eine Verdampfung des Sekundärmediums bei Abblasedruck psv nicht ermöglicht.
*) Das Ventil kann mit Einstellwerten bis 16 bar geliefert werden.



Sicherheitsventil DSV...DGH
Federbelastet, mit Hebel von Hand anlüftbar, Federraum durch Faltenbalg geschützt.
Eintritt- und Austrittseite mit Flanschanschluss, Austrittseite vergrössert.
Senkrechter Einbau.

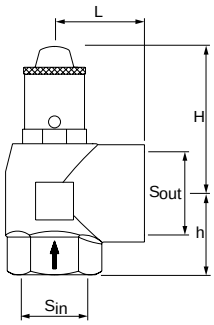
DN 40

Typ*	psv [bar]	$QNsv_V$ [kW]	$QNsv_W$ [MW]	H	h	L	m [kg]	S_{in} PN40	S_{out} PN16	EAN	Artikel-Nr.
DSV 40-3.0 DGH	3,0	1040	55	345	140	115	17,0	DN40	DN65	7640148636940	536 5030
DSV 40-3.5 DGH	3,5	1160	59	345	140	115	17,0	DN40	DN65	7640148636995	536 5035
DSV 40-4.0 DGH	4,0	1280	63	345	140	115	17,0	DN40	DN65	7640148637046	536 5040
DSV 40-4.5 DGH	4,5	1400	67	345	140	115	17,0	DN40	DN65	7640148637091	536 5045
DSV 40-5.0 DGH	5,0	1510	71	345	140	115	17,0	DN40	DN65	7640148637145	536 5050
DSV 40-5.5 DGH	5,5	1625	74	345	140	115	17,0	DN40	DN65	7640148637190	536 5055
DSV 40-6.0 DGH	6,0	1740	77	345	140	115	17,0	DN40	DN65	7640148637244	536 5060
DSV 40-7.0 DGH	7,0	1965	84	345	140	115	17,0	DN40	DN65	7640148637343	536 5070
DSV 40-8.0 DGH	8,0	2190	89	345	140	115	17,0	DN40	DN65	7640148637442	536 5080
DSV 40-9.0 DGH	9,0	2400	95	345	140	115	17,0	DN40	DN65	7640148637541	536 5090
DSV 40-10.0 DGH	10,0	2620	100	345	140	115	17,0	DN40	DN65	7640148637640	536 5100

DN 50

Typ*	psv [bar]	$QNsv_V$ [kW]	$QNsv_W$ [MW]	H	h	L	m [kg]	S_{in} PN40	S_{out} PN16	EAN	Artikel-Nr.
DSV 50-3.0 DGH	3,0	1600	85	345	150	120	19,0	DN50	DN80	7640148637855	536 6030
DSV 50-3.5 DGH	3,5	1790	91	345	150	120	19,0	DN50	DN80	7640148637909	536 6035
DSV 50-4.0 DGH	4,0	1980	98	345	150	120	19,0	DN50	DN80	7640148637954	536 6040
DSV 50-4.5 DGH	4,5	2160	104	345	150	120	19,0	DN50	DN80	7640148638005	536 6045
DSV 50-5.0 DGH	5,0	2330	109	345	150	120	19,0	DN50	DN80	7640148638050	536 6050
DSV 50-5.5 DGH	5,5	2510	114	345	150	120	19,0	DN50	DN80	7640148638104	536 6055
DSV 50-6.0 DGH	6,0	2680	120	345	150	120	19,0	DN50	DN80	7640148638159	536 6060
DSV 50-7.0 DGH	7,0	3030	129	345	150	120	19,0	DN50	DN80	7640148638258	536 6070
DSV 50-8.0 DGH	8,0	3370	138	345	150	120	19,0	DN50	DN80	7640148638357	536 6080
DSV 50-9.0 DGH	9,0	3710	146	345	150	120	19,0	DN50	DN80	7640148638456	536 6090
DSV 50-10.0 DGH	10,0	4040	154	345	150	120	19,0	DN50	DN80	7640148638555	536 6100

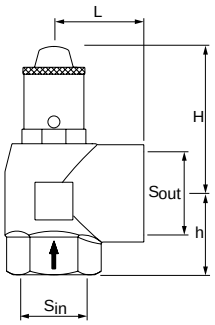
$QNsv_V$ - Abblaseleistung eines Sicherheitsventiles bei Dampfausstromung entsprechend Bauteilprufung, bezogen auf die Warmeleistung eines Warmeerzeugers
$QNsv_W$ - Abblaseleistung eines Sicherheitsventiles bei Wasserausstromung entsprechend Bauteilprufung, bezogen auf die Warmeleistung eines Warmeerzeugers, 1 kW = 1 l/h. Nur für Wärmeerzeuger mit indirekter Beheizung (z. B. Wasser-Wasser-Wärmeubertrager), falls die Temperatur des Primärmediums eine Verdampfung des Sekundärmediums bei Abblasedruck psv nicht ermöglicht.
*) Das Ventil kann mit Einstellwerten bis 16 bar geliefert werden.



Sicherheitsventil DSV...SOL für Solaranlagen
Federbelastet, von Hand anlüftbar, Federraum durch Membrane geschützt.
Eintritt- und Austrittseite mit Innengewinde, Austrittseite vergrössert.
Senkrechter Einbau.
Aufgrund der Vollmetallausführung können diese Sicherheitsventile auch bei hohen Umgebungs- oder Strahlungstemperaturen eingesetzt werden. Alle Werkstoffe geeignet für Spitzentemperaturen bis 160 °C.
Für eigensichere Solaranlagen (max. 120 °C).
TÜV Bauteilprüfzeichen 2013 SOL. Gemäß TRD 721, DIN 4757 und DIN EN 12976.

Typ*	psv [bar]	$QNsv_v$ [kW]	Kollector [m²]	H	h	L	m [kg]	S_{in}	S_{out}	EAN	Artikel-Nr.
DN 15											
DSV 15-3.0 SOL	3,0	50	50	70	28	34	0,3	G1/2	G3/4	7640161633179	301051-10430
DSV 15-4.0 SOL	4,0	50	50	70	28	34	0,3	G1/2	G3/4	7640161633186	301051-10440
DSV 15-6.0 SOL	6,0	50	50	70	28	34	0,3	G1/2	G3/4	7640161633193	301051-10460
DSV 15-8.0 SOL	8,0	50	50	70	28	34	0,3	G1/2	G3/4	7640161633209	301051-10480
DSV 15-10.0 SOL	10,0	50	50	70	28	34	0,3	G1/2	G3/4	7640161633216	301051-10410
DN 20											
DSV 20-3.0 SOL	3,0	100	100	65	34	40	0,5	G3/4	G1	7640161633223	301051-10530
DSV 20-4.0 SOL	4,0	100	100	65	34	40	0,5	G3/4	G1	7640161633230	301051-10540
DSV 20-6.0 SOL	6,0	100	100	65	34	40	0,5	G3/4	G1	7640161633247	301051-10560
DSV 20-8.0 SOL	8,0	100	100	65	34	40	0,5	G3/4	G1	7640161633254	301051-10580
DSV 20-10.0 SOL	10,0	100	100	65	34	40	0,5	G3/4	G1	7640161633261	301051-10510
DN 25											
DSV 25-3.0 SOL	3,0	200	200	75	41	45	0,75	G1	G1 1/4	7640161633278	301051-10630
DSV 25-4.0 SOL	4,0	200	200	75	41	45	0,75	G1	G1 1/4	7640161633285	301051-10640
DSV 25-6.0 SOL	6,0	200	200	75	41	45	0,75	G1	G1 1/4	7640161633292	301051-10660
DSV 25-8.0 SOL	8,0	200	200	75	41	45	0,75	G1	G1 1/4	7640161633308	301051-10680
DSV 25-10.0 SOL	10,0	200	200	75	41	45	0,75	G1	G1 1/4	7640161633315	301051-10610

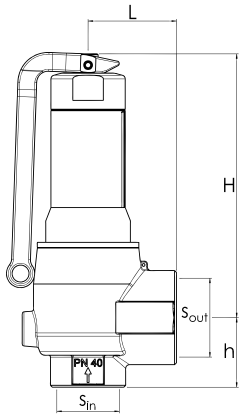
$QNsv_v$ - Abblaseleistung eines Sicherheitsventiles bei Dampfausstromung entsprechend Bauteilprufung, bezogen auf die Warmeleistung eines Warmeerzeugers
*) Das Ventil kann mit Einstellwerten bis 16 bar geliefert werden.



Sicherheitsventil DSV...F
Zur Absicherung von
- Kühlanlagen und geschlossenen Kühlkreisläufen
- Druckbehältern/-systemen für Wasser und Kühlflüssigkeiten mit bis zu 100 % Glykolanteil
Die Siedetemperatur des Mediums bei Atmosphärendruck darf nicht erreicht werden.
Federbelastet, von Hand anlüftbar, Federraum durch Membrane geschützt.
Eintritt- und Austrittseite mit Innengewinde.
Senkrechter Einbau.
Aufgrund der Vollmetallausführung können diese Sicherheitsventile auch bei hohen Umgebungs- oder Strahlungstemperaturen eingesetzt werden. Alle Werkstoffe geeignet für Spitzentemperaturen bis 150 °C.
TÜV - Bauteilprüfzeichen 293 F.

Typ*	psv [bar]	qNsv [m³/h]	H	h	L	m [kg]	S_{in}	S_{out}	EAN	Artikel-Nr.
DN 15										
DSV 15-3.0 F	3,0	2,6	70	17	26	0,2	G1/2	G1/2	7640161633322	301051-20430
DSV 15-4.0 F	4,0	3,0	70	17	26	0,2	G1/2	G1/2	7640161633339	301051-20440
DSV 15-5.0 F	5,0	3,4	70	17	26	0,2	G1/2	G1/2	7640161633346	301051-20450
DSV 15-6.0 F	6,0	3,7	70	17	26	0,2	G1/2	G1/2	7640161633353	301051-20460
DSV 15-7.0 F	7,0	4,0	70	17	26	0,2	G1/2	G1/2	7640161633360	301051-20470
DSV 15-8.0 F	8,0	4,3	70	17	26	0,2	G1/2	G1/2	7640161633377	301051-20480
DSV 15-9.0 F	9,0	4,5	70	17	26	0,2	G1/2	G1/2	7640161633384	301051-20490
DSV 15-10.0 F	10,0	4,8	70	17	26	0,2	G1/2	G1/2	7640161633391	301051-20410
DN 20										
DSV 20-3.0 F	3,0	4,4	70	18	31	0,3	G3/4	G3/4	7640161633407	301051-20530
DSV 20-4.0 F	4,0	5,1	70	18	31	0,3	G3/4	G3/4	7640161633414	301051-20540
DSV 20-5.0 F	5,0	5,7	70	18	31	0,3	G3/4	G3/4	7640161633421	301051-20550
DSV 20-6.0 F	6,0	6,3	70	18	31	0,3	G3/4	G3/4	7640161633438	301051-20560
DSV 20-7.0 F	7,0	6,8	70	18	31	0,3	G3/4	G3/4	7640161633445	301051-20570
DSV 20-8.0 F	8,0	7,2	70	18	31	0,3	G3/4	G3/4	7640161633452	301051-20580
DSV 20-9.0 F	9,0	7,7	70	18	31	0,3	G3/4	G3/4	7640161633469	301051-20590
DSV 20-10.0 F	10,0	8,1	70	18	31	0,3	G3/4	G3/4	7640161633476	301051-20510
DN 25										
DSV 25-3.0 F	3,0	6,7	80	22	35	0,5	G1	G1	7640161633483	301051-20630
DSV 25-4.0 F	4,0	7,7	80	22	35	0,5	G1	G1	7640161633490	301051-20640
DSV 25-5.0 F	5,0	8,6	80	22	35	0,5	G1	G1	7640161633506	301051-20650
DSV 25-6.0 F	6,0	9,5	80	22	35	0,5	G1	G1	7640161633513	301051-20660
DSV 25-7.0 F	7,0	10,2	80	22	35	0,5	G1	G1	7640161633520	301051-20670
DSV 25-8.0 F	8,0	10,9	80	22	35	0,5	G1	G1	7640161633537	301051-20680
DSV 25-9.0 F	9,0	11,6	80	22	35	0,5	G1	G1	7640161633544	301051-20690
DSV 25-10.0 F	10,0	12,2	80	22	35	0,5	G1	G1	7640161633551	301051-20610

qNsv - Abblaseleistung eines Sicherheitsventiles bei Wasserausstromung entsprechend Bauteilprufung. Bezogen auf die thermische Leistung eines Wärmeerzeugers oder Kühlaggregats kann angenommen werden: 1 l/h = 1 kW.
*) Das Ventil kann mit Einstellwerten bis 16 bar geliefert werden.



Sicherheitsventil DSV...DGF
Federbelastet, mit manuellem Ablasshebel. Die Federkammer ist membranversiegelt und druckausgeglichen. Innengewinde sowohl auf der Einlass- als auch auf der Auslassseite, wobei das letztere größer ist. Vertikaler Einbau.

DN 15

Typ*	psv [bar]	$qNsv_a$ [Nm³/h]	$qNsv_v$ [kg/h]	$qNsv_w$ [m³/h]	H	h	L	m [kg]	S_{in}	S_{out}	EAN	Artikel-Nr.
DSV...DGF 15-2.0	2,0	180	142	4,5	90	30	35,5	0,5	G1/2	G3/4	5902276810305	301051-20420
DSV...DGF 15-2.5	2,5	214	167	5	90	30	35,5	0,5	G1/2	G3/4	5902276810312	301051-20425
DSV...DGF 15-3.0	3,0	248	193	5,5	90	30	35,5	0,5	G1/2	G3/4	5902276810329	301051-20431
DSV...DGF 15-3.5	3,5	280	217	5,95	90	30	35,5	0,5	G1/2	G3/4	5902276810336	301051-20435
DSV...DGF 15-4.0	4,0	312	242	6,4	90	30	35,5	0,5	G1/2	G3/4	5902276810343	301051-20441
DSV...DGF 15-4.5	4,5	344	266	6,75	90	30	35,5	0,5	G1/2	G3/4	5902276810350	301051-20445
DSV...DGF 15-5.0	5,0	376	290	7,1	90	30	35,5	0,5	G1/2	G3/4	5902276810367	301051-20451
DSV...DGF 15-5.5	5,5	408	313	7,45	90	30	35,5	0,5	G1/2	G3/4	5902276810374	301051-20455
DSV...DGF 15-6.0	6,0	440	337	7,8	90	30	35,5	0,5	G1/2	G3/4	5902276810381	301051-20461
DSV...DGF 15-7.0	7,0	503	385	8,4	90	30	35,5	0,5	G1/2	G3/4	5902276810398	301051-20471
DSV...DGF 15-8.0	8,0	567	432	9	90	30	35,5	0,5	G1/2	G3/4	5902276810404	301051-20481
DSV...DGF 15-9.0	9,0	631	480	9,6	90	30	35,5	0,5	G1/2	G3/4	5902276810411	301051-20492
DSV...DGF 15-10.0	10,0	694	527	10,1	90	30	35,5	0,5	G1/2	G3/4	5902276810428	301051-20411

DN 20

Typ*	psv [bar]	$qNsv_a$ [Nm³/h]	$qNsv_v$ [kg/h]	$qNsv_w$ [m³/h]	H	h	L	m [kg]	S_{in}	S_{out}	EAN	Artikel-Nr.
DSV...DGF 20-2.0	2,0	340	268	8,2	115	35	42,5	0,9	G3/4	G1	5902276810435	301051-20520
DSV...DGF 20-2.5	2,5	404	316	9,15	115	35	42,5	0,9	G3/4	G1	5902276810442	301051-20525
DSV...DGF 20-3.0	3,0	468	365	10,1	115	35	42,5	0,9	G3/4	G1	5902276810459	301051-20531
DSV...DGF 20-3.5	3,5	530	411	10,9	115	35	42,5	0,9	G3/4	G1	5902276810466	301051-20535
DSV...DGF 20-4.0	4,0	592	458	11,7	115	35	42,5	0,9	G3/4	G1	5902276810473	301051-20541
DSV...DGF 20-4.5	4,5	652	503	12,4	115	35	42,5	0,9	G3/4	G1	5902276810480	301051-20545
DSV...DGF 20-5.0	5,0	712	549	13,1	115	35	42,5	0,9	G3/4	G1	5902276810497	301051-20551
DSV...DGF 20-5.5	5,5	772,5	594	13,7	115	35	42,5	0,9	G3/4	G1	5902276810503	301051-20555
DSV...DGF 20-6.0	6,0	833	639	14,3	115	35	42,5	0,9	G3/4	G1	5902276810510	301051-20561
DSV...DGF 20-7.0	7,0	953	729	15,5	115	35	42,5	0,9	G3/4	G1	5902276810527	301051-20571
DSV...DGF 20-8.0	8,0	1074	819	16,5	115	35	42,5	0,9	G3/4	G1	5902276810534	301051-20581
DSV...DGF 20-9.0	9,0	1194	908	17,5	115	35	42,5	0,9	G3/4	G1	5902276810541	301051-20591
DSV...DGF 20-10.0	10,0	1315	998	18,5	115	35	42,5	0,9	G3/4	G1	5902276810558	301051-20511

Abblasekoeffizient ISO 4126-1

Nenndurchmesser	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50
αw /Kdr (F)	0,45	0,43	0,43	0,38	0,38	0,38
αw /Kdr (D/G)	0,64	0,63	0,63	0,55	0,55	0,55

$qNsv_a$ - Abblaseleistung eines Sicherheitsventiles bei Luftausströmung entsprechend Bauteilprufung.
$qNsv_v$ - Abblaseleistung eines Sicherheitsventiles bei Dampfausströmung entsprechend Bauteilprufung.
$qNsv_W$ - Abblaseleistung eines Sicherheitsventiles bei Wasserausstromung entsprechend Bauteilprufung. Bezogen auf die thermische Leistung eines Wärmeerzeugers oder Kühlaggregats kann angenommen werden: 1 l/h = 1 kW.
*) Das Ventil kann mit Einstellwerten bis 16 bar geliefert werden.

DN 25

Typ*	psv [bar]	qNsv$_a$ [Nm³/h]	qNsv$_v$ [kg/h]	qNsv$_w$ [m³/h]	H	h	L	m [kg]	S$_{in}$	S$_{out}$	EAN	Artikel-Nr.
DSV...DGF 25-2.0	2,0	556	437	13,5	146	37	48	1,6	G1	G1 1/4	5902276810565	301051-20620
DSV...DGF 25-2.5	2,5	660	516	15	146	37	48	1,6	G1	G1 1/4	5902276810572	301051-20625
DSV...DGF 25-3.0	3,0	764	595	16,5	146	37	48	1,6	G1	G1 1/4	5902276810589	301051-20631
DSV...DGF 25-3.5	3,5	865	671	17,8	146	37	48	1,6	G1	G1 1/4	5902276810596	301051-20635
DSV...DGF 25-4.0	4,0	966	748	19,1	146	37	48	1,6	G1	G1 1/4	5902276810602	301051-20641
DSV...DGF 25-4.5	4,5	1064,5	822	20,2	146	37	48	1,6	G1	G1 1/4	5902276810619	301051-20644
DSV...DGF 25-5.0	5,0	1163	896	21,3	146	37	48	1,6	G1	G1 1/4	5902276810626	301051-20651
DSV...DGF 25-5.5	5,5	1261	969	22,35	146	37	48	1,6	G1	G1 1/4	5902276810633	301051-20655
DSV...DGF 25-6.0	6,0	1359	1043	23,4	146	37	48	1,6	G1	G1 1/4	5902276810640	301051-20661
DSV...DGF 25-7.0	7,0	1556	1190	25,2	146	37	48	1,6	G1	G1 1/4	5902276810657	301051-20671
DSV...DGF 25-8.0	8,0	1753	1337	27	146	37	48	1,6	G1	G1 1/4	5902276810664	301051-20681
DSV...DGF 25-9.0	9,0	1950	1483	28,6	146	37	48	1,6	G1	G1 1/4	5902276810671	301051-20691
DSV...DGF 25-10.0	10,0	2147	1629	30,2	146	37	48	1,6	G1	G1 1/4	5902276810688	301051-20611

DN 32

Typ*	psv [bar]	qNsv$_a$ [Nm³/h]	qNsv$_v$ [kg/h]	qNsv$_w$ [m³/h]	H	h	L	m [kg]	S$_{in}$	S$_{out}$	EAN	Artikel-Nr.
DSV...DGF 32-2.0	2,0	816	642	20,2	192	45	58	3,3	G1 1/4	G1 1/2	5902276810695	301051-20720
DSV...DGF 32-2.5	2,5	972	760	22,5	192	45	58	3,3	G1 1/4	G1 1/2	5902276810701	301051-20725
DSV...DGF 32-3.0	3,0	1128	879	24,8	192	45	58	3,3	G1 1/4	G1 1/2	5902276810718	301051-20731
DSV...DGF 32-3.5	3,5	1279	993	26,75	192	45	58	3,3	G1 1/4	G1 1/2	5902276810725	301051-20735
DSV...DGF 32-4.0	4,0	1430	1107	28,7	192	45	58	3,3	G1 1/4	G1 1/2	5902276810732	301051-20741
DSV...DGF 32-4.5	4,5	1575,5	1216	30,4	192	45	58	3,3	G1 1/4	G1 1/2	5902276810749	301051-20745
DSV...DGF 32-5.0	5,0	1721	1326	32,1	192	45	58	3,3	G1 1/4	G1 1/2	5902276810756	301051-20751
DSV...DGF 32-5.5	5,5	1867	1435	33,6	192	45	58	3,3	G1 1/4	G1 1/2	5902276810763	301051-20755
DSV...DGF 32-6.0	6,0	2013	1544	35,1	192	45	58	3,3	G1 1/4	G1 1/2	5902276810770	301051-20761
DSV...DGF 32-7.0	7,0	2304	1762	37,9	192	45	58	3,3	G1 1/4	G1 1/2	5902276810787	301051-20771
DSV...DGF 32-8.0	8,0	2595	1979	40,6	192	45	58	3,3	G1 1/4	G1 1/2	5902276810794	301051-20781
DSV...DGF 32-9.0	9,0	2887	2196	43	192	45	58	3,3	G1 1/4	G1 1/2	5902276810800	301051-20792
DSV...DGF 32-10.0	10,0	3178	2412	45,4	192	45	58	3,3	G1 1/4	G1 1/2	5902276810817	301051-20711

Abblasekoeffizient ISO 4126-1

Nenndurchmesser	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50
αw /Kdr (F)	0,45	0,43	0,43	0,38	0,38	0,38
αw /Kdr (D/G)	0,64	0,63	0,63	0,55	0,55	0,55

qNsv$_a$ - Abblaseleistung eines Sicherheitsventiles bei Luftausströmung entsprechend Bauteilprufung.
qNsv$_v$ - Abblaseleistung eines Sicherheitsventiles bei Dampfausströmung entsprechend Bauteilprufung.
qNsv$_W$ - Abblaseleistung eines Sicherheitsventiles bei Wasserausstromung entsprechend Bauteilprufung. Bezogen auf die thermische Leistung eines Wärmeerzeugers oder Kühlaggregats kann angenommen werden: 1 l/h = 1 kW.
*) Das Ventil kann mit Einstellwerten bis 16 bar geliefert werden.

DN 40

Typ*	psv [bar]	$qNsv_a$ [Nm^3/h]	$qNsv_v$ [kg/h]	$qNsv_w$ [m^3/h]	H	h	L	m [kg]	S_{in}	S_{out}	EAN	Artikel-Nr.
DSV...DGF 40-2.0	2,0	1379	1085	34,2	229	55	68	5,8	G1 1/2	G2	5902276810824	301051-20820
DSV...DGF 40-2.5	2,5	1643	1285	38,05	229	55	68	5,8	G1 1/2	G2	5902276810831	301051-20825
DSV...DGF 40-3.0	3,0	1907	1486	41,9	229	55	68	5,8	G1 1/2	G2	5902276810848	301051-20831
DSV...DGF 40-3.5	3,5	2162	1679	45,15	229	55	68	5,8	G1 1/2	G2	5902276810855	301051-20835
DSV...DGF 40-4.0	4,0	2417	1872	48,4	229	55	68	5,8	G1 1/2	G2	5902276810862	301051-20841
DSV...DGF 40-4.5	4,5	2663	2056	51,3	229	55	68	5,8	G1 1/2	G2	5902276810879	301051-20845
DSV...DGF 40-5.0	5,0	2909	2241	54,2	229	55	68	5,8	G1 1/2	G2	5902276810886	301051-20851
DSV...DGF 40-5.5	5,5	3155,5	2425	56,8	229	55	68	5,8	G1 1/2	G2	5902276810893	301051-20856
DSV...DGF 40-6.0	6,0	3402	2609	59,4	229	55	68	5,8	G1 1/2	G2	5902276810909	301051-20861
DSV...DGF 40-7.0	7,0	3894	2977	64,1	229	55	68	5,8	G1 1/2	G2	5902276810916	301051-20871
DSV...DGF 40-8.0	8,0	4386	3344	68,6	229	55	68	5,8	G1 1/2	G2	5902276810923	301051-20881
DSV...DGF 40-9.0	9,0	4879	3711	72,7	229	55	68	5,8	G1 1/2	G2	5902276810930	301051-20892
DSV...DGF 40-10.0	10,0	5371	4077	76,7	229	55	68	5,8	G1 1/2	G2	5902276810947	301051-20811

DN 50

Typ*	psv [bar]	$qNsv_a$ [Nm^3/h]	$qNsv_v$ [kg/h]	$qNsv_w$ [m^3/h]	H	h	L	m [kg]	S_{in}	S_{out}	EAN	Artikel-Nr.
DSV...DGF 50-2.0	2,0	2089	1643	51,8	276	65	80	8,9	G2	G2 1/2	5902276810954	301051-20920
DSV...DGF 50-2.5	2,5	2488,5	1947	57,65	276	65	80	8,9	G2	G2 1/2	5902276810961	301051-20925
DSV...DGF 50-3.0	3,0	2888	2251	63,5	276	65	80	8,9	G2	G2 1/2	5902276810978	301051-20931
DSV...DGF 50-3.5	3,5	3274,5	2543	68,45	276	65	80	8,9	G2	G2 1/2	5902276810985	301051-20935
DSV...DGF 50-4.0	4,0	3661	2835	73,4	276	65	80	8,9	G2	G2 1/2	5902276810992	301051-20941
DSV...DGF 50-4.5	4,5	4034	3115	77,75	276	65	80	8,9	G2	G2 1/2	5902276811005	301051-20945
DSV...DGF 50-5.0	5,0	4407	3395	82,1	276	65	80	8,9	G2	G2 1/2	5902276811012	301051-20951
DSV...DGF 50-5.5	5,5	4780	3674	86	276	65	80	8,9	G2	G2 1/2	5902276811029	301051-20955
DSV...DGF 50-6.0	6,0	5153	3953	89,9	276	65	80	8,9	G2	G2 1/2	5902276811036	301051-20961
DSV...DGF 50-7.0	7,0	5899	4510	97,1	276	65	80	8,9	G2	G2 1/2	5902276811043	301051-20971
DSV...DGF 50-8.0	8,0	6644	5066	103,9	276	65	80	8,9	G2	G2 1/2	5902276811050	301051-20981
DSV...DGF 50-9.0	9,0	7390	5621	110,2	276	65	80	8,9	G2	G2 1/2	5902276811067	301051-20991
DSV...DGF 50-10.0	10,0	8136	6175	116,1	276	65	80	8,9	G2	G2 1/2	5902276811074	301051-20911

Abblasekoeffizient ISO 4126-1

Nenndurchmesser	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50
αw /Kdr (F)	0,45	0,43	0,43	0,38	0,38	0,38
αw /Kdr (D/G)	0,64	0,63	0,63	0,55	0,55	0,55

$qNsv_a$ - Abblaseleistung eines Sicherheitsventiles bei Luftausströmung entsprechend Bauteilprufung.
$qNsv_v$ - Abblaseleistung eines Sicherheitsventiles bei Dampfausströmung entsprechend Bauteilprufung.
$qNsv_W$ - Abblaseleistung eines Sicherheitsventiles bei Wasserausstromung entsprechend Bauteilprufung. Bezogen auf die thermische Leistung eines Wärmeerzeugers oder Kühlaggregats kann angenommen werden: 1 l/h = 1 kW.
*) Das Ventil kann mit Einstellwerten bis 16 bar geliefert werden.

Zubehör

Qualitativ hochstehendes Zubehör rundet das Programm zur Druckhaltung sinnvoll ab. So wird Technik zur Systemtechnik. Die Produkte sind für den Einsatz in Anlagen nach EN 12828 und SWKI 93-1 geeignet.



Technische Beschreibung – Wassermangelsicherung

Anwendungsbereich:
Heizwassersysteme.
Einsatz in Anlagen nach EN 12828, SWKI 93-1.

Funktionen:
Schutz des Wärmeerzeugers und der Anlage vor Überhitzung bei Wassermangel.

Druck:
Min. zulässige Druck, PSmin: 0 bar
Max. zulässige Druck, PS:10 bar

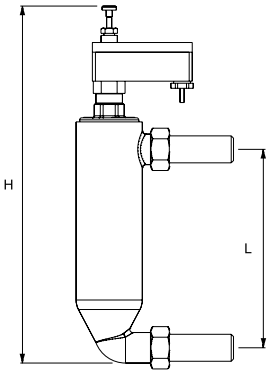
Temperatur:
Max. zulässige Temperatur, TS: 120 °C
Min. zulässige Temperatur, TSmin: -10 °C

Werkstoffe:
Grundkörper aus Sphäroguss, verzinkt.

Transport und Lagerung:
In frostfreien, trockenen Räumen

Zulassungen:
Bauteilgeprüft TÜV-HWB-96.

Wassermangelsicherung



Wassermangelsicherung WMS
Verriegelung nach dem Abschalten, Wechsler zur Signalisierung.
2 Schweissanschlüsse.
Senkrechter Einbau.

Typ	H	L	m [kg]	U [V]	I [A]	EAN	Artikel-Nr.
10 bar (PS)							
WMS 933.1	370	195	3,3	250	10	7640148638630	502 1003

Wassermangelsicherung WMS
Keine Verriegelung nach dem Abschalten, Wechsler zur Signalisierung.
2 Schweissanschlüsse.
Senkrechter Einbau.

Typ	H	L	m [kg]	U [V]	I [A]	EAN	Artikel-Nr.
10 bar (PS)							
WMS 933.2	370	195	3,3	250	10	7640148638647	502 1004

Technische Beschreibung – Vordruckmanometer

Anwendungsbereich:
Heiz-, Solar- und Kühlwassersysteme. Einsatz in Anlagen nach EN 12828, SWKI 93-1.

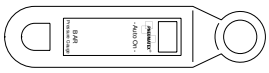
Funktionen:
Kontrolle des Vordruckes an Ausdehnungsgefässen. Auto ON/OFF. Automatische Kalibrierung.

Druck:
Min. zulässige Druck, PSmin: 0 bar
Max. zulässiger Druck, PS: 10 bar

Temperatur:
Max. zulässige Temperatur, TS: 120 °C
Min. zulässige Temperatur, TSmin: -10 °C

Werkstoffe:
Robustes Kunststoffgehäuse.

Vordruckmanometer



Vordruckmanometer DME

Typ	PS [bar]	m [kg]	EAN	Artikel-Nr.
DME	10	0,3	7640148638593	500 1048

Technische Beschreibung – Hydrometer

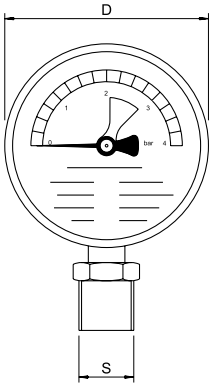
Anwendungsbereich:
Heiz-, Solar- und Kühlwassersysteme. Einsatz in Anlagen nach EN 12828, SWKI 93-1.

Funktionen:
Kontrolle des Fülldruckes an Ausdehnungsgefässen.

Druck:
Min. zulässige Druck, PSmin: 0 bar
Max. zulässiger Druck, PS: 4 bar

Temperatur:
Max. zulässige Temperatur, TS: 60 °C
Min. zulässige Temperatur, TSmin: -10 °C

Hydrometer



Hydrometer H
Anzeigebereich 0-4 bar, mit grün markiertem Feld für den Arbeitsbereich.
Anschluss unten.

Typ	PS	D	m [kg]	S	EAN	Artikel-Nr.
H4	4	80	0,3	R1/2	7640148638616	501 1037

Technische Beschreibung - Thermohydrometer

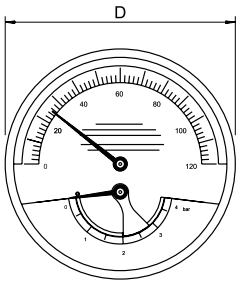
Anwendungsbereich:
Heiz-, Solar- und Kühlwassersysteme.
Einsatz in Anlagen nach EN 12828, SWKI 93-1.

Funktionen:
Kontrolle des Fülldruckes an Ausdehnungsgefässen.

Druck:
Min. zulässige Druck, PSmin: 0 bar
Max. zulässiger Druck, PS: 4 bar

Temperatur:
Max. zulässige Temperatur, TS: 120 °C
Min. zulässige Temperatur, TSmin: -10 °C

Thermohydrometer



Thermohydrometer TH
Druck-Anzeigebereich 0-4 bar, Temperatur-Anzeigebereich 0-120 °C, mit grün markiertem Feld für den Arbeitsbereich.
Anschluss rückseitig.

Typ	PS [bar]	D	m [kg]	S	EAN	Artikel-Nr.
TH4	4	80	0,3	R1/2	7640148638623	501 1038

Technische Beschreibung - Druckknopfhahn

Anwendungsbereich:
Heiz-, Solar- und Kühlwassersysteme.
Einsatz in Anlagen nach EN 12828, SWKI 93-1.

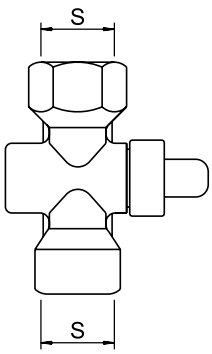
Funktionen:
Absperrung von Hydrometern.

Druck:
Min. zulässige Druck, PSmin: 0 bar
Max. zulässiger Druck, PS: 30 bar

Temperatur:
Max. zulässige Temperatur, TS: 100 °C
Min. zulässige Temperatur, TSmin: -20 °C

Werkstoffe:
Messing, vernickelt.

Druckknopfhahn



Druckknopfhahn DH
Druckmessung erfolgt nur bei gedrücktem Kolben, ansonsten ist das Hydrometer drucklos.

Typ	PS [bar]	m [kg]	S	EAN	Artikel-Nr.
DH	30	0,3	G1/2	7640148638609	500 1060

Technische Beschreibung – Kappenabsperrhahn

Anwendungsbereich:
Heiz-, Solar- und Kühlwassersysteme. Einsatz in Anlagen nach EN 12828, SWKI 93-1.

Medien:
Nicht aggressive und nicht giftige Medien für den Einsatz im Anwendungsbereich. Frostschutzmittelzusatz bis 50 %.

Funktionen:
Absperrung. Wartung und Demontage von Ausdehnungsgefässen.

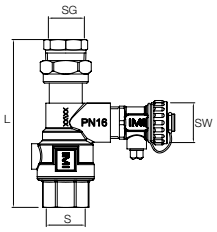
Druck:
Min. zulässige Druck, PSmin: 0 bar
Max. zulässiger Druck, PS: 16 bar

Temperatur:
Max. zulässige Temperatur, TS: 120 °C
Min. zulässige Temperatur, TSmin: -10 °C

Werkstoffe:
Messing.

Allgemeines:
Betätigung mit beiliegendem Inbusschlüssel, daher gegen unbeabsichtigtes Schliessen gesichert, mit Kugelhahn zur schnellen Entleerung von Ausdehnungsgefässen mit Anschluss für Schlauch DN 15.

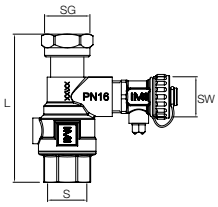
Kappenabsperrhahn



Kappenabsperrhahn DLV

Beidseitig Innengewinde, Verschraubung auf der Gefässanschlussseite.

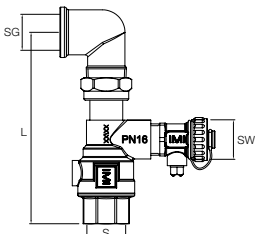
Typ	PS [bar]	L	m [kg]	S	SG	SW	EAN	Artikel-Nr.
DLV 15	16	114	0,53	Rp3/4	Rp1/2	G3/4	7640148638562	535 1432



Kappenabsperrhahn DLV

Beidseitig Innengewinde, Verschraubung zum direkten fl achdichtenden Anschluss an geeignete Ausdehnungsgefässe.

Typ	PS [bar]	L	m [kg]	S	SG	SW	EAN	Artikel-Nr.
DLV 20	16	97	0,49	Rp3/4	G3/4	G3/4	7640148638579	535 1434
DLV 25	16	100	0,54	Rp1	G1	G3/4	7640148638586	535 1436



Anschlussset DLV A

Beidseitig Innengewinde, mit 90° Bogen zur gewindedichtenden Verschraubung mit Statico SU Ausdehnungsgefässen.

Typ	PS [bar]	L	m [kg]	S	SG	SW	EAN	Artikel-Nr.
DLV 20 A	16	130	0,61	Rp3/4	Rp3/4	G3/4	7640148639842	746 2000
DLV 25 A	16	138	0,71	Rp1	Rp1	G3/4	7640161637214	301010-50601

06.2023

IMI Hydronic Engineering

Postfach 1124, 59592 Erwitte, Deutschland
Telefon +49 2943 891-0
Telefax +49 2943 891-100

www.imi-hydronic.de

IMI Hydronic Engineering

Copyright © 2023, IMI Hydronic Engineering. All rights reserved.