

Für umgekehrte Flussrichtung



Thermostat-Ventilunterteile
Mit und ohne Voreinstellung

*Engineering
GREAT Solutions*

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
- > **Eclipse Ausführungen mit automatischer Durchflussregelung**
Für den automatischen hydraulischen Abgleich
- > **V-exact II Ausführungen mit Präzisions-Voreinstellung**
Für den genauen 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 150 l/h.
(Max. Nenndurchfluss q_{mN} bei 10 kPa nach EN 215: 115 l/h)

Differenzdruck (Δp_v) 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
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 (Standard, V-exact II).

Oberflächenbehandlung:

Ventilgehäuse und Anschlussverschraubung vernickelt.

Kennzeichnung:

THE, Durchflussrichtungspfeil, DN und II+ Kennzeichnung.
Ohne Voreinstellung: Bauschutzkappe schwarz, Stopfbuchse schwarz.
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:

IMI Heimeier M30x1,5

Aufbau

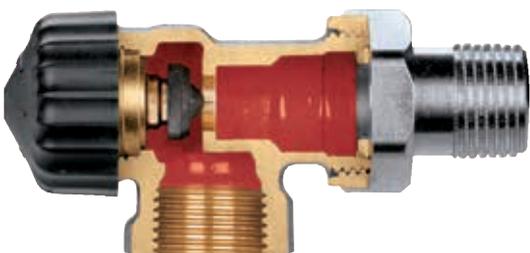
Mit automatischer Eclipse Durchflussregelung



Mit stufenloser V-exact II Präzisions-Voreinstellung



Ohne 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

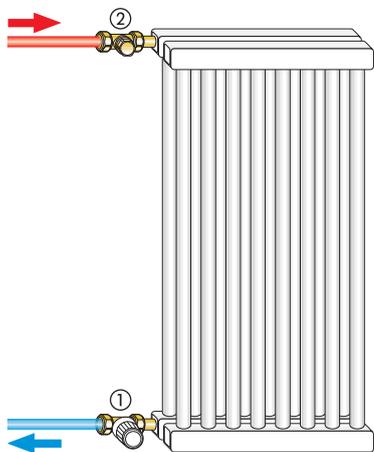
Um einen geräuscharmen Betrieb gewährleisten zu können, sollten folgende Bedingungen erfüllt sein:

- 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.

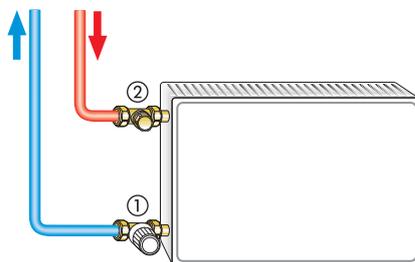
Anwendungsbeispiel

Thermostatventil im Rücklaufanschluss

Heizkörper, raumhoch



Heizkörper, hochliegend



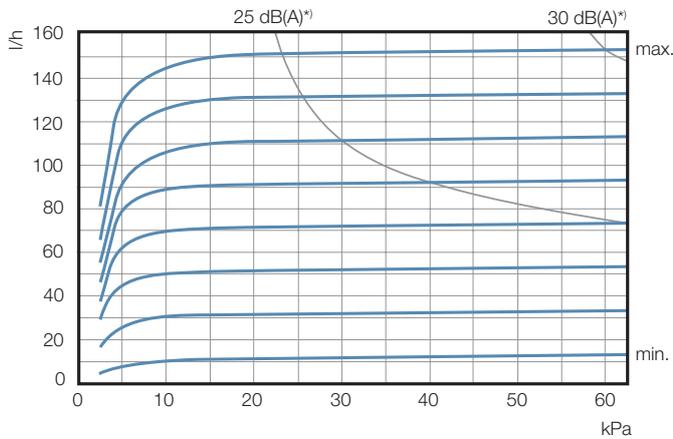
1. Thermostat-Ventilunterteil für umgekehrte Flussrichtung
2. Rücklaufverschraubung Regulux/Regutec

Hinweise

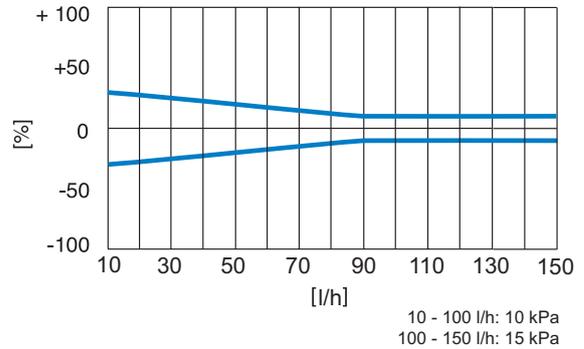
– Die Zusammensetzung des Wärmeträgermediums sollte zur Vermeidung von Schäden und Steinbildung in Warmwasserheizanlagen der VDI Richtlinie 2035 entsprechen. Für Industrie- und Fernwärmanlagen ist das VdTÜV-Merkblatt 1466/AGFW-Arbeitsblatt FW 510 zu beachten. Im Wärmeträgermedium enthaltene Mineralöle bzw. mineralöhlhaltige 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 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 – Eclipse mit automatischer Durchflussregelung



Geringste Durchflusstoleranzen



*) Regeldifferenz [xp] max. 2 K.

Einstellwert	1	1	1	1	5	1	1	1	1	10	1	1	1	1	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:

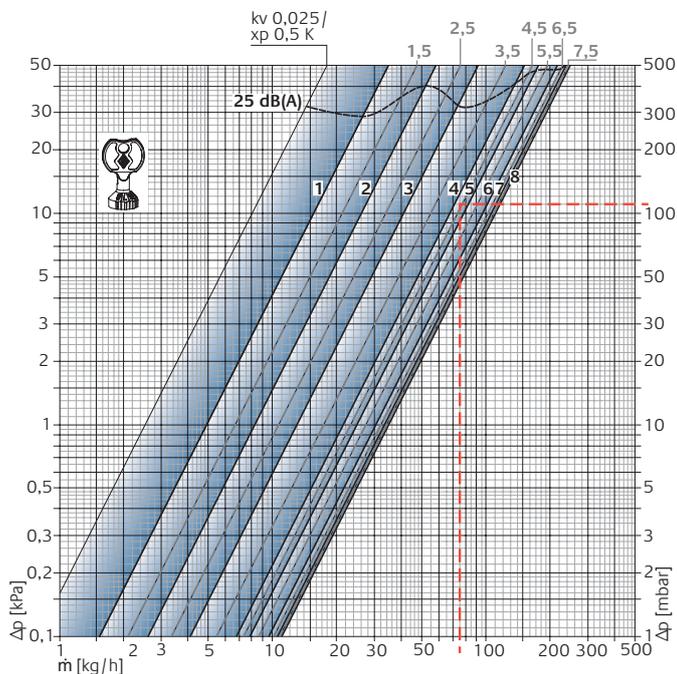
Q = 1000 W, Δt = 15 K

Einstellwert: **6** (\approx 60 l/h)

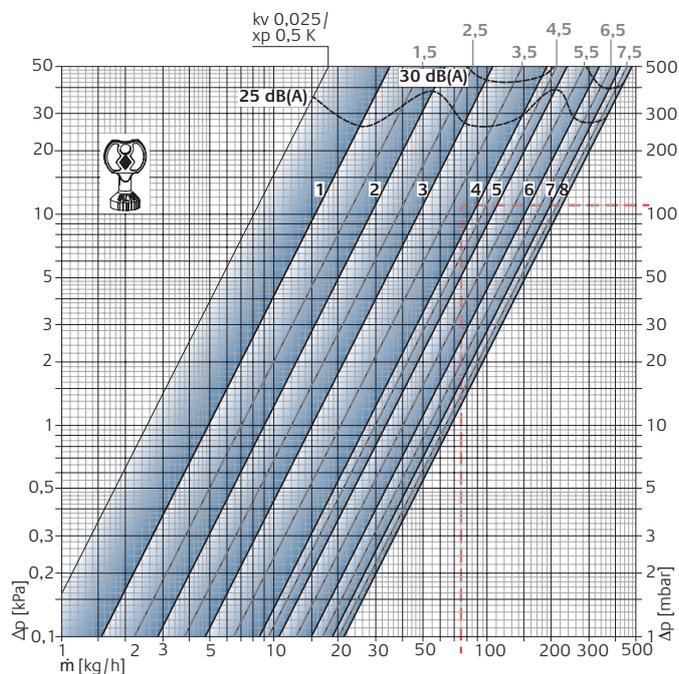
Technische Daten – V-exact II mit Präzisions-Voreinstellung

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/NC EMOtec/NC EMO 3 EMOLON	EMO T/NO EMOtec/NO
Regeldifferenz [xp]	Kv-Wert	0,049	0,082	0,130	0,215	0,246	0,303	0,335	0,343	1,0	3,5	3,5
Regeldifferenz [xp]	Kv-Wert	0,049	0,090	0,150	0,265	0,330	0,470	0,590	0,670			
	Kvs-Wert	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 = m³/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 $m = Q / (c \cdot \Delta T) = 1308 / (1,163 \cdot 15) = 75 \text{ kg/h}$

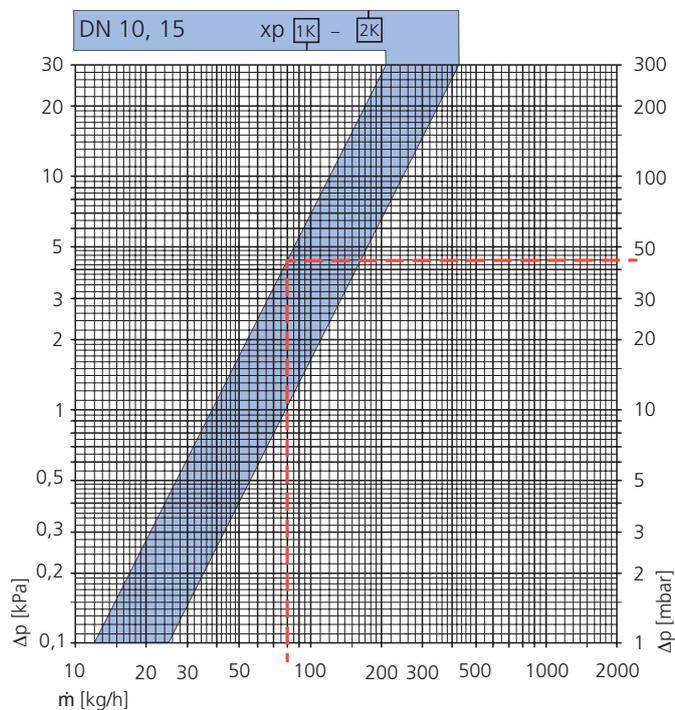
Einstellbereich aus Diagramm:

Bei Regeldifferenz [xp] **max. 1,0 K**: 4,5

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

Technische Daten – ohne Voreinstellung

Diagramm DN 10 (3/8") und DN 15 (1/2"), Ventilunterteil mit Thermostat-Kopf



Ventilunterteil mit Thermostat-Kopf	Kv Regeldifferenz xp [K]			Kvs Eck	Kvs Durchgang	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 3 EMOLON	EMO T/NO EMOtec/NO
DN 10 (3/8")	0,38	0,59	0,79	2,00	1,50	1,00	3,50	3,50
DN 15 (1/2")	0,38	0,59	0,79	2,00	2,00			

Kv/Kvs = m³/h bei einem Druckverlust von 1 bar.

Berechnungsbeispiel

Gesucht:

Druckverlust Thermostat-Ventilunterteil DN 15 bei 1 K Regeldifferenz

Gegeben:

Wärmestrom Q = 1395 W

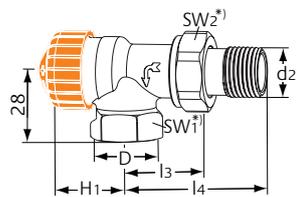
Temperaturspreizung Δt = 15 K (65/50°C)

Lösung:

Massenstrom m = Q / (c · Δt) = 1395 / (1,163 · 15) = 80 kg/h

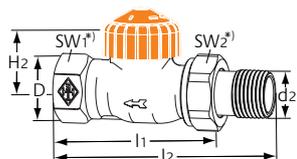
Druckverlust aus Diagramm Δpv = 44 mbar

Artikel – Mit automatischer Eclipse Durchflussregelung



Eck

DN	D	d2	l3	l4	H1	Durchflussbereich [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

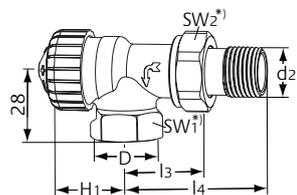
DN	D	d2	l1	l2	H2	Durchflussbereich [l/h]	EAN	Artikel-Nr.
10 (3/8")	Rp3/8	R3/8	59	85	21,5	10-150	4024052931811	9114-01.000
15 (1/2")	Rp1/2	R1/2	66	95	21,5	10-150	4024052931910	9114-02.000

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

SW2: DN 10 = 27 mm, DN 15 = 30 mm

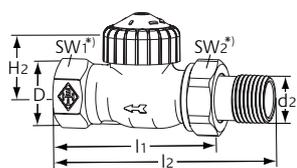
Maße H1 und H2 bei Auflagefläche Thermostat-Kopf oder Stellantrieb.

Artikel – Mit stufenloser V-exact II Präzisions-Voreinstellung



Eck

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

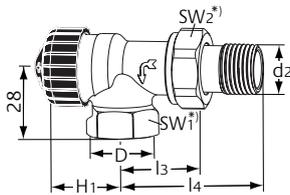
SW2: DN 10 = 27 mm, DN 15 = 30 mm

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

Kvs = m³/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.

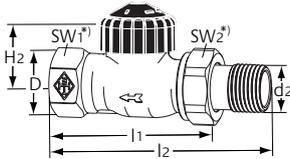
Kv [xp] max. 1 K / 2 K = m³/h bei einem Druckverlust von 1 bar mit Thermostat-Kopf.

Artikel – Ohne Voreinstellung



Eck

DN	D	d2	l3	l4	H1	Kv [xp] 1 K / 2 K	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
10 (3/8")	Rp3/8	R3/8	26	52	21,5	0,38 / 0,79	2,00	4024052284511	9101-01.000
15 (1/2")	Rp1/2	R1/2	29	58	21,5	0,38 / 0,79	2,00	4024052284610	9101-02.000



Durchgang

DN	D	d2	l1	l2	H2	Kv [xp] 1 K / 2 K	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
10 (3/8")	Rp3/8	R3/8	59	85	21,5	0,38 / 0,79	1,50	4024052284719	9102-01.000
15 (1/2")	Rp1/2	R1/2	66	95	21,5	0,38 / 0,79	2,00	4024052284818	9102-02.000

*) 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 = m³/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.

Kv [xp] max. 1 K / 2 K = m³/h bei einem Druckverlust von 1 bar mit Thermostat-Kopf.

Zubehör



Einstellschlüssel

für Eclipse. Farbe orange.

EAN

Artikel-Nr.

4024052937714

3930-02.142



Einstellschlüssel

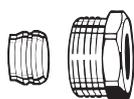
für V-exact II ab 2012.

EAN

Artikel-Nr.

4024052532216

4360-00.142



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

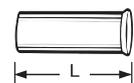
2201-16.351

18

20 (3/4")

4024052175215

2201-18.351



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

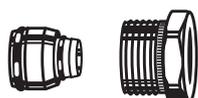
1300-16.170

18

26,8

4024052128815

1300-18.170



Klemmverschraubung

für Alu/PEX Verbundrohr nach DIN 16836. Anschluss Innengewinde Rp 1/2. 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

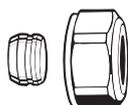
Artikel-Nr.

G3/4 x R1/2

26

4024052308415

1321-12.083



Klemmverschraubung

für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 1057/10305-1/2. Anschluss Außengewinde 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

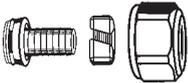
3831-18.351



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.

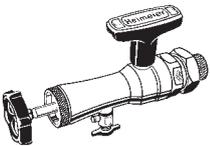
Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
14x2	4024052134618	1311-14.351
16x2	4024052134816	1311-16.351
17x2	4024052134915	1311-17.351
18x2	4024052135110	1311-18.351
20x2	4024052135318	1311-20.351



Klemmverschraubung

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

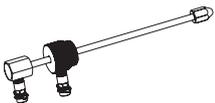
Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
16x2	4024052137312	1331-16.351



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

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

