

# Für umgekehrte Flussrichtung



## **Thermostat-Ventilunterteile**

Mit Voreinstellung oder automatischer  
Durchflussregelung

## 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 ( $\Delta p_v$ ) 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 und SPS Das komplette Thermostat-Oberteil kann mit dem IMI Heimeier-Montagegerät ohne Entleeren der Anlage ausgetauscht 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:

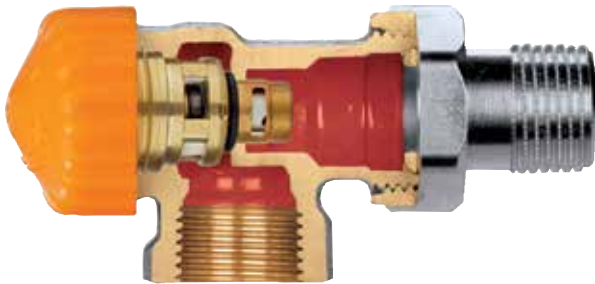
Das Gehäuse mit Innengewinde ist ausgelegt für den Anschluss an Gewinderohr, oder in Verbindung mit Klemmverschraubungen an Kupfer-Präzisionsstahl- oder Verbundrohr (nur DN 15).

#### Anschluss für Thermostat-Köpfe und Stellantriebe:

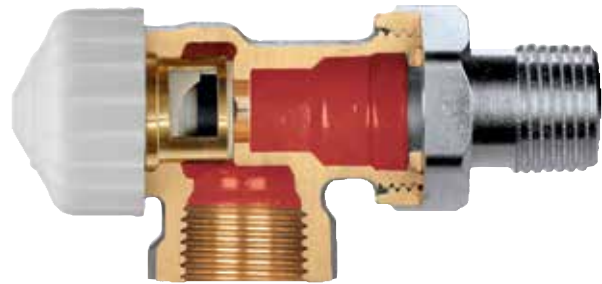
IMI Heimeier M30x1,5

## 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

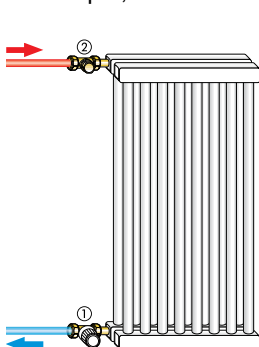
Um einen geräuscharmen Betrieb gewährleisten zu können, sollten folgende Bedingungen erfüllt sein:

- 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.

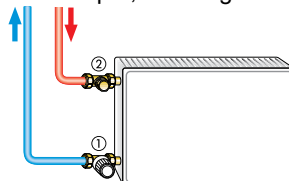
### Anwendungsbeispiel

#### Thermostatventil im Rücklaufanschluss

Heizkörper, raumhoch



Heizkörper, hochliegend

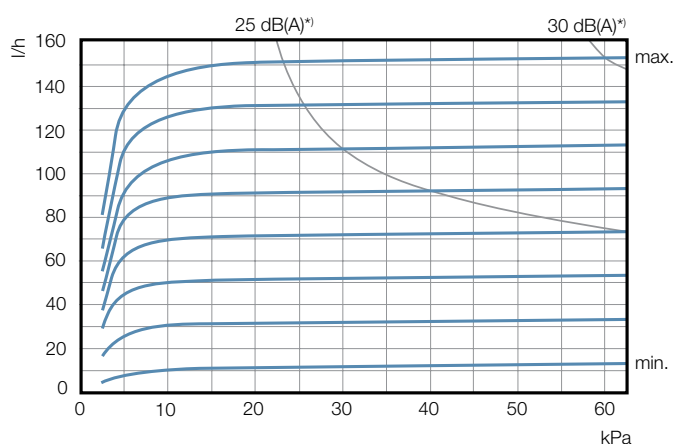


1. Thermostat-Ventilunterteil für umgekehrte Flussrichtung
2. Rücklaufverschraubung Regulux/Regutec

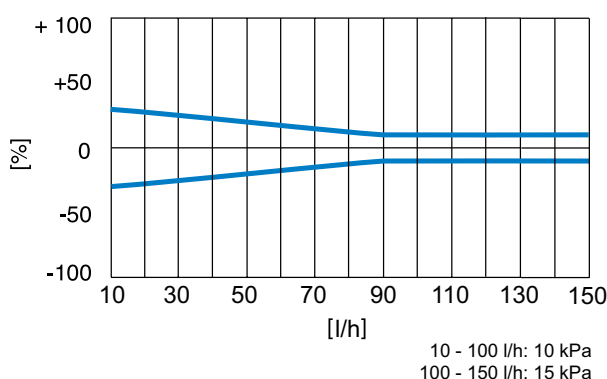
## Hinweise

- Die Zusammensetzung des Wärmeträgermediums sollte zur Vermeidung von Schäden und Steinbildung in Warmwasserheizanlagen der VDI Richtlinie 2035 entsprechen. Für Industrie- und 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 nitrilfreien 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 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	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:**

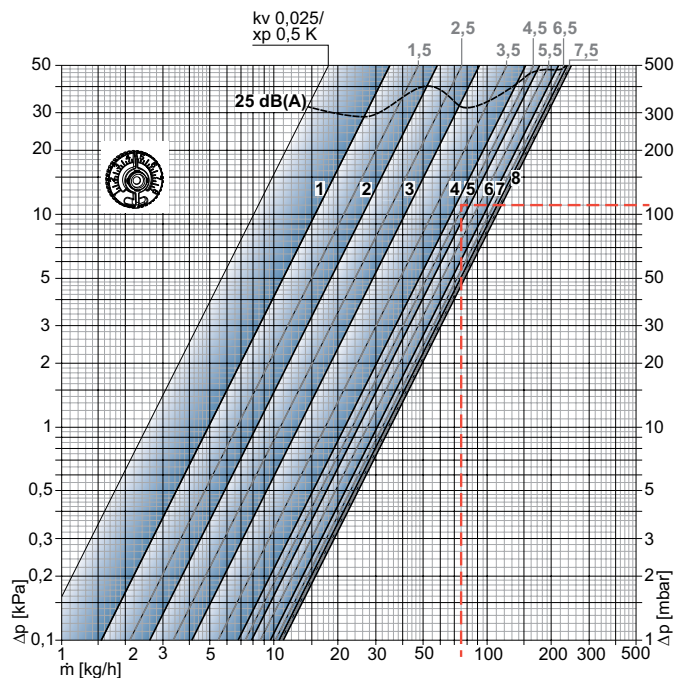
Q = 1000 W, Δt = 15 K

Einstellwert: **6** (≈ 60 l/h)

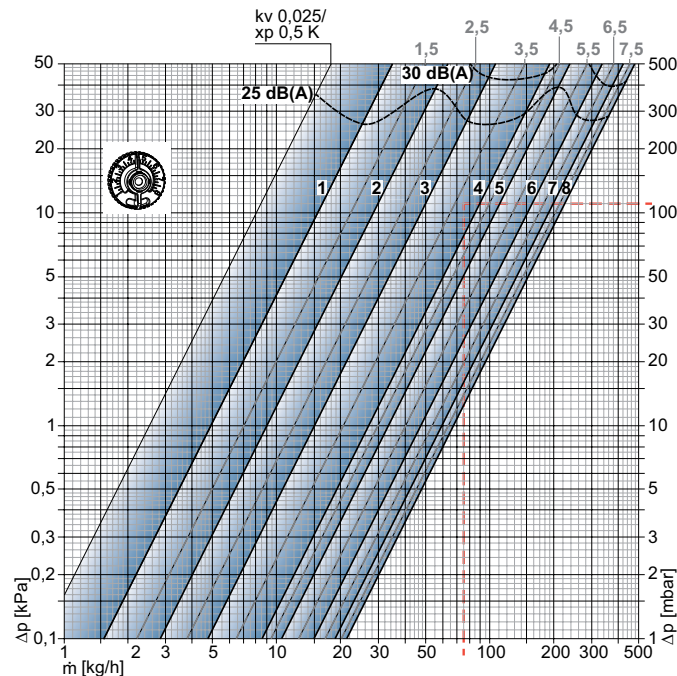
## Technische Daten – V-exact II mit Präzisions-Voreinstellung

### 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] <b>1,0 K</b>	Kv-Wert	0,049	0,082	0,130	0,215	0,246	0,303	0,335	0,343	1,0	3,5
Regeldifferenz [xp] <b>2,0 K</b>	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		
	Durchfluss- toleranz ± [%]	20	18	16	14	12	10	10	10		

$K_v/K_{vs} = \text{m}^3/\text{h}$  bei einem Druckverlust von 1 bar.

### Berechnungsbeispiel

Gesucht:

Einstellbereich

Gegeben:

Wärmestrom  $Q = 1308 \text{ W}$

Temperaturspreizung  $\Delta t = 15 \text{ K}$  (65/50 °C)

Druckverlust Thermostatventil  $\Delta p_V = 110 \text{ mbar}$

Lösung:

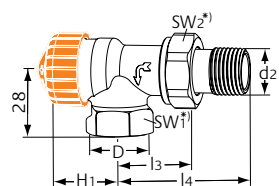
Massenstrom  $m = Q / (c \cdot \Delta t) = 1308 / (1,163 \cdot 15) = 75 \text{ kg/h}$

Einstellbereich aus Diagramm:

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

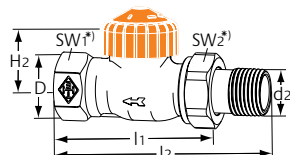
Bei Regeldifferenz [xp] **max. 2,0 K**: 4

## Artikel – Mit automatischer Eclipse Durchflussregelung



### Axial

DN	D	d2	I3	I4	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



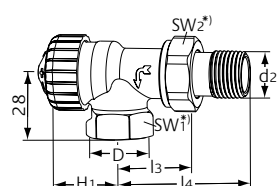
### Durchgang

DN	D	d2	I1	I2	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

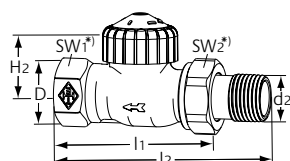
Maße H1 und H2 bei Auflagefläche Thermostat-Kopf oder Stellantrieb.

## Artikel – Mit stufenloser V-exact II Präzisions-Voreinstellung



### Axial

DN	D	d2	I3	I4	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	I1	I2	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.

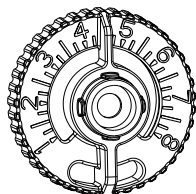
Kvs = m³/h bei einem Druckverlust von 1 bar und voll geöffnetem Ventil.  
Kv [xp] max. 1 K / 2 K = m³/h bei einem Druckverlust von 1 bar mit Thermostat-Kopf.

## Zubehör



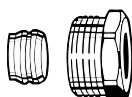
**Einstellschlüssel**  
für Eclipse. Farbe orange.

EAN	Artikel-Nr.
4024052937714	3930-02.142



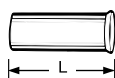
**Einstellschlüssel**  
für V-exact II ab 2012 und Vekolux.  
Farbe grau.

EAN	Artikel-Nr.
4024052035823	3670-01.142



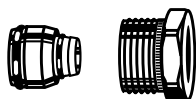
**Klemmverschraubung**  
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr nach  
DIN EN 1057/10305-1/2.  
Anschluss Innengewinde Rp3/8 – Rp3/4.  
Metallisch dichtend.  
Messing vernickelt.  
Bei einer Rohrwanddicke von 0,8 – 1 mm  
sind Stützhülsen einzusetzen. Angaben  
der Rohrerhersteller beachten.

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



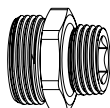
**Stützhülse**  
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr mit  
einer Wandstärke von 1 mm.  
Messing.

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



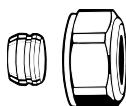
**Klemmverschraubung**  
für Alu/PEX Verbundrohr nach DIN  
16836.  
Anschluss Innengewinde Rp1/2.  
Messing vernickelt.

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



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

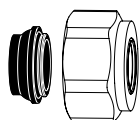
	L	EAN	Artikel-Nr.
G3/4 x R1/2	26	4024052308415	1321-12.083



**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 Rohrerhersteller 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

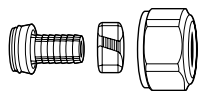


**Klemmverschraubung**

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.

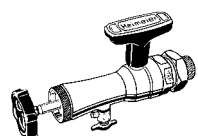
Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
14x2	4024052134618	1311-14.351
16x2	4024052134816	1311-16.351
17x2	4024052134915	1311-17.351
18x2	4024052135110	1311-18.351
20x2	4024052135318	1311-20.351

**Klemmverschraubung**

für Alu/PEX Verbundrohr nach DIN 16836.

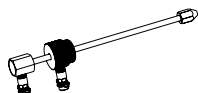
Anschluss Außengewinde G3/4 nach DIN EN 16313 (Eurokonus).  
Messing vernickelt.

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".

Die in dieser Broschüre gezeigten Produkte, Texte, Bilder, Zeichnungen und Diagramme können ohne Vorankündigung und Angabe von Gründen von IMI Hydronic Engineering (Teil von Climate Control, einem Sektor von IMI plc) geändert werden. Um die aktuellsten Informationen über unsere Produkte und Spezifikationen zu erhalten, besuchen Sie bitte unsere Homepage unter [climatecontrol.imiplc.com](http://climatecontrol.imiplc.com) (Länder-/Spracheinstellung ggfls. rechts oben ändern)