

**Climate
Control**

IMI Heimeier

Calypso exact



Thermostat-Ventilunterteile

Mit stufenloser Präzisions-Voreinstellung

Calypso exact

Die Thermostat-Ventilunterteile Calypso exact 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

Doppelte O-Ring-Abdichtung

Für langlebigen und wartungsfreien Betrieb

Großer Durchflussbereich

Für vielfältige Anwendungen

Technische Beschreibung

Anwendungsbereich:

Heizungsanlagen.

Funktionen:

Regeln
Stufenlose Präzisions-Voreinstellung
Absperren

Dimensionen:

DN 10 - 20

Nenndruck:

PN 10

Temperatur:

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

Min. Betriebstemperatur: 2 °C.

Werkstoffe:

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

Normen:

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

Rohranschluss:

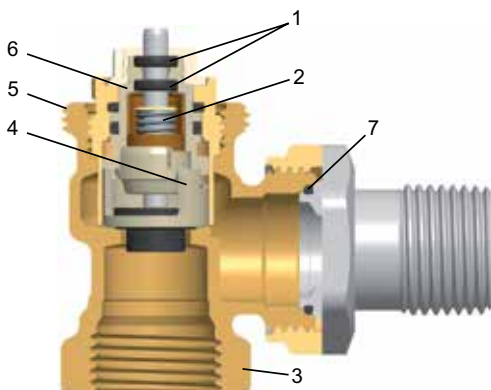
Ventilgehäuse aus Messing, ausgelegt für den Anschluss an Gewinderohr, oder in Verbindung mit Klemmverschraubungen an Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr.
Mit Anschlussverschraubung geeignet für Klemmverschraubungen für Verbundrohr.

Anschluss für Thermostat-Köpfe und Stellantriebe:

IMI Heimeier M30x1,5



Aufbau



1. Langlebige doppelte O-Ring-Abdichtung
2. Die starke Rückstellfeder in Kombination mit hoher Stellkraft stellt sicher, dass das Ventil nach längerem Schließen nicht festsetzt
3. Ventilgehäuse: Messing
4. Regelkulisze für stufenlose Präzisions-Voreinstellung
5. IMI Heimeier Anschlusstechnologie M30x1,5
6. Oberteil ohne Entleeren der Anlage mit IMI Heimeier Montagegerät auswechselbar
7. EPDM O-Ring

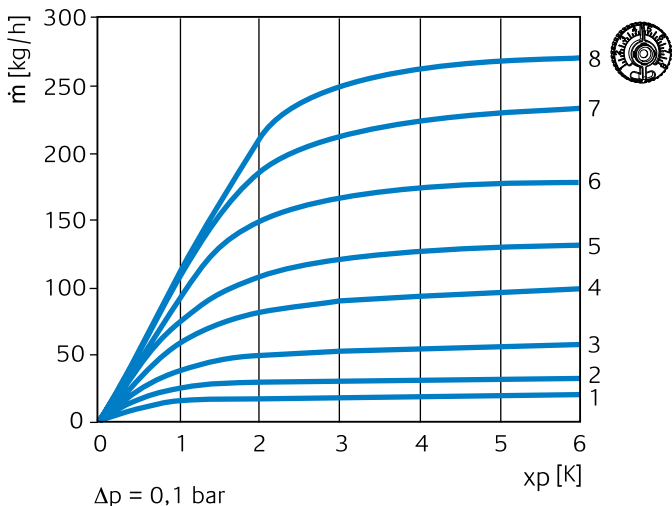
Anwendung

Die Thermostat-Ventilunterteile Calypso exact werden in Zweirohr-Pumpenwarmwasser-Heizungsanlagen mit normaler bis höherer Temperaturspreizung eingesetzt. Das Ventil verfügt über einen großen Durchflussbereich und zeichnet sich durch ein optimiertes Geräuschverhalten und geringste Durchflusstoleranzen aus.

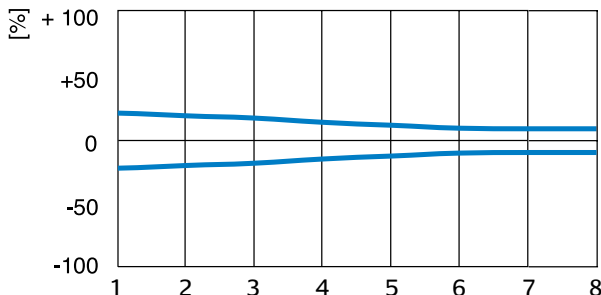
Aber nicht nur bei bestimmungsgemäßen Betrieb, sondern auch nach Raumtemperaturabsenkung oder Betriebspausen, sollte eine gleichmäßige Wasserverteilung vor allem in großen Anlagen erzielt werden, um eine Unter- bzw. Überversorgung in Teilbereichen der Anlage zu vermeiden. Dazu ist die Charakteristik des Ventils so ausgelegt, dass der Heizkörpermassenstrom selbst bei Voreinstellung 8 und voll geöffnetem Ventil den ca. 1,3-fachen Nenndurchfluss nicht überschreitet.

Calypso exact Thermostat-Ventilunterteile können entspr. EnEV bzw. DIN V 4701-10 bis max. 1 K oder max. 3 K Regeldifferenz ausgelegt werden.

Optimierte Durchflussbegrenzung



Geringste Durchflusstoleranzen

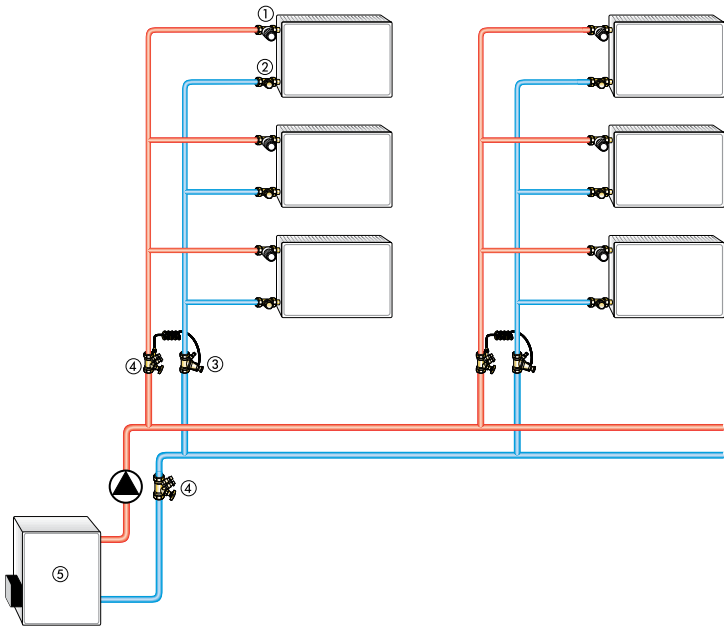


Geräuschverhalten

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 Calypso exact
2. Rücklaufverschraubung Regutec
3. STAP Differenzdruckregler
4. STAD Einregelungsventil
5. Wärmeerzeuger

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.

Bedienung

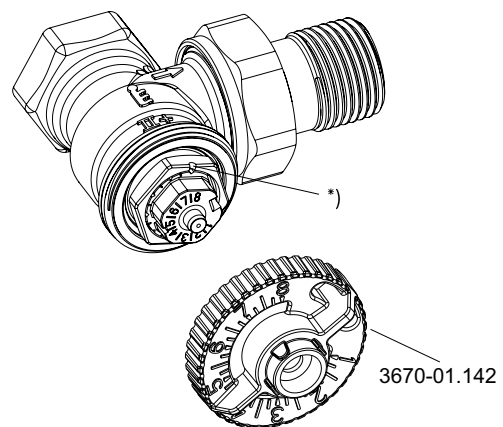
Voreinstellung

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 drehen, bis er einrastet.
- Index des gewünschten Einstellwertes auf die Richtmarkierung des Ventiloberteils drehen.
- Schlüssel abziehen. Einstellwert kann am Ventiloberteil aus Betätigungsrichtung abgelesen werden (siehe Abb.).

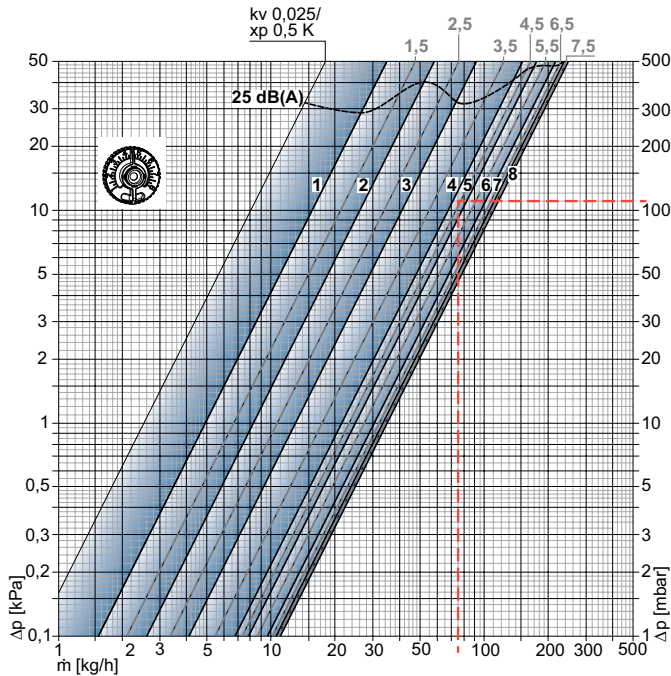
Stirnseitige Ablesbarkeit



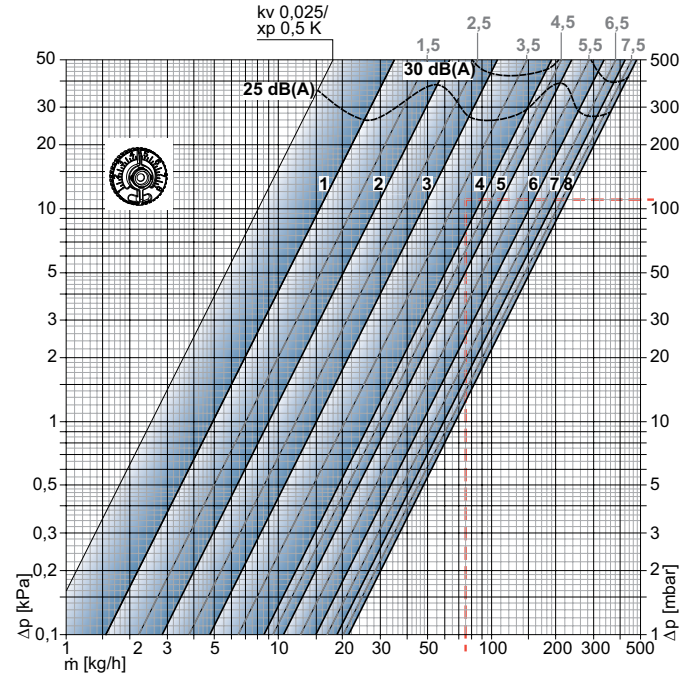
*) Richtmarkierung

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 = 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 · 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	1	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	6	6	6	7	7	7	7	7	8	8									
	15	1	1	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4	5	5	6	6	6	6	7	7	7	7	8									
20	5	1	1	1	2	2	3	3	4	4	4	4	5	6	6	6	6	7	7	7	7	8	8										
	10	1	1	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5	6	6	6	6	6	7	7	7	7	8							
	15	1	1	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	6	6	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	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6	7	8	8				
	10	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	6	6	6	7	7		
	15	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	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:

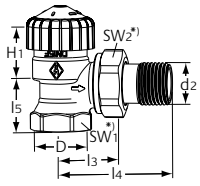
Für die überschlägige Ermittlung der Voreinstellung bei vorgegebener Heizkörperleistung und Systemspreizung, wird ein mittlerer Differenzdruck von 10 kPa empfohlen.

Bei Anlagen mit großer horizontaler Ausdehnung ist eine Differenzierung des Druckverlustes notwendig:

z. B. 15 kPa für Ventile in der Nähe des Wärmeezeugers, 10 kPa im mittleren Bereich und 5 kPa für Ventile an entfernt liegenden Heizkörpern.

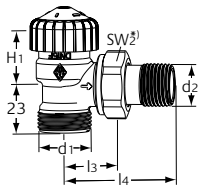
Eine genaue Ermittlung kann nur im Rahmen der Rohrnetzrechnung anhand des Diagramms bzw. mit einem Berechnungsprogramm durchgeführt werden.

Artikel



Eck

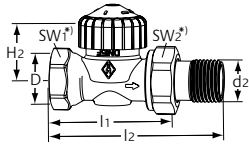
DN	D	d2	l3	l4	l5	H1	Kv [xp] max. 2 K	Kvs	Artikel-Nr.
10	Rp3/8	R3/8	24	49	20	24	0,025 - 0,670	0,86	3451-01.000
15	Rp1/2	R1/2	26	53	23	23,5	0,025 - 0,670	0,86	3451-02.000
20	Rp3/4	R3/4	30	63	26	21,5	0,025 - 0,670	0,86	3451-03.000



Eck

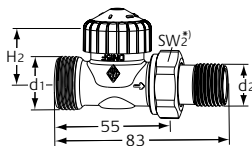
mit Außengewinde G3/4

DN	d1	d2	l3	l4	H1	Kv [xp] max. 2 K	Kvs	Artikel-Nr.
15	G3/4	R1/2	26	53	23,5	0,025 - 0,670	0,86	3455-02.000



Durchgang

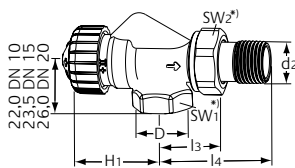
DN	D	d2	l1	l2	H2	Kv [xp] max. 2 K	Kvs	Artikel-Nr.
10	Rp3/8	R3/8	50	76	22,5	0,025 - 0,670	0,86	3452-01.000
15	Rp1/2	R1/2	55	83	22,5	0,025 - 0,670	0,86	3452-02.000
20	Rp3/4	R3/4	65	97	22,5	0,025 - 0,670	0,86	3452-03.000



Durchgang

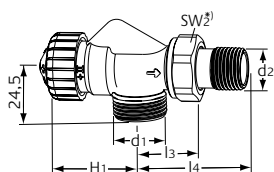
mit Außengewinde G3/4

DN	d1	d2	H2	Kv [xp] max. 2 K	Kvs	Artikel-Nr.
15	G3/4	R1/2	22,5	0,025 - 0,670	0,86	3456-02.000



Axial

DN	D	d2	l3	l4	H1	Kv [xp] max. 2 K	Kvs	Artikel-Nr.
10	Rp3/8	R3/8	24,5	50	34,5	0,025 - 0,670	0,86	3450-01.000
15	Rp1/2	R1/2	26	53	34,5	0,025 - 0,670	0,86	3450-02.000
20	Rp3/4	R3/4	30	63	34,5	0,025 - 0,670	0,86	3450-03.000



Axial

mit Außengewinde G 3/4

DN	d1	d2	l3	l4	H1	Kv [xp] max. 2 K	Kvs	Artikel-Nr.
15	G3/4	R1/2	26	53	34,5	0,025 - 0,670	0,86	3457-02.000

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

Zubehör

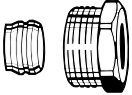


Einstellschlüssel

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

Artikel-Nr.

3670-01.142



Klemmverschraubung

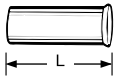
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr nach DIN EN 1057/10305-1/2.
Anschluss Innengewinde Rp3/8 – Rp3/4.
Metallisch dichtend.
Messing vernickelt.
Bei einer Rohrwanddicke von 0,8 – 1 mm sind Stützhülsen einzusetzen. Angaben der Rohrhersteller beachten.

Ø Rohr

DN

Artikel-Nr.

12	10 (3/8")	2201-12.351
15	15 (1/2")	2201-15.351
16	15 (1/2")	2201-16.351
18	20 (3/4")	2201-18.351



Stützhülse

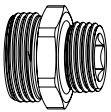
für Kupfer- oder Präzisionsstahlrohr mit einer Wandstärke von 1 mm.
Messing.

Ø Rohr

L

Artikel-Nr.

12	25,0	1300-12.170
15	26,0	1300-15.170
16	26,3	1300-16.170
18	26,8	1300-18.170



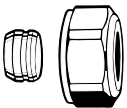
Anschlussverschraubung

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

L

Artikel-Nr.

G3/4 x R1/2	26	1321-12.083
-------------	----	-------------



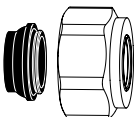
Klemmverschraubung

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

Artikel-Nr.

12	3831-12.351
15	3831-15.351
16	3831-16.351
18	3831-18.351



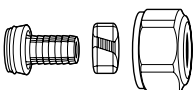
Klemmverschraubung

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

Artikel-Nr.

15	1313-15.351
18	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

Artikel-Nr.

14x2	1311-14.351
16x2	1311-16.351
17x2	1311-17.351
18x2	1311-18.351
20x2	1311-20.351

**Klemmverschraubung**

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

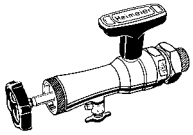
Messing vernickelt.

Ø Rohr

16x2

Artikel-Nr.

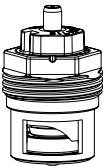
1331-16.351

**Montagegerät**

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

Artikel-Nr.

9721-00.000

**Ersatz-Thermostat-Oberteil**

Calypso exact

Artikel-Nr.

3700-02.300

**Ersatz-Thermostat-Oberteil für umgekehrte Flussrichtung**

Für Thermostat-Ventilgehäuse mit
**II-Kennzeichnung, ab 2012 und
II+ -Kennzeichnung, ab 2015.**

Artikel-Nr.

3700-24.300

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 (Länder-/Spracheinstellung ggffls. rechts oben ändern)