

Climate
Control

IMI Heimeier

Duolux



Thermostatventile für Heizkörperanbindesysteme
Armaturenprogramm für die Heizkörper-Anbindung –
Zwei- und Einrohrsystem

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 korrosionsbeständigem 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 IMI 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.
Winkelstück: 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:

IMI Heimeier M30x1,5

Aufbau

Duolux Zweirohr-System

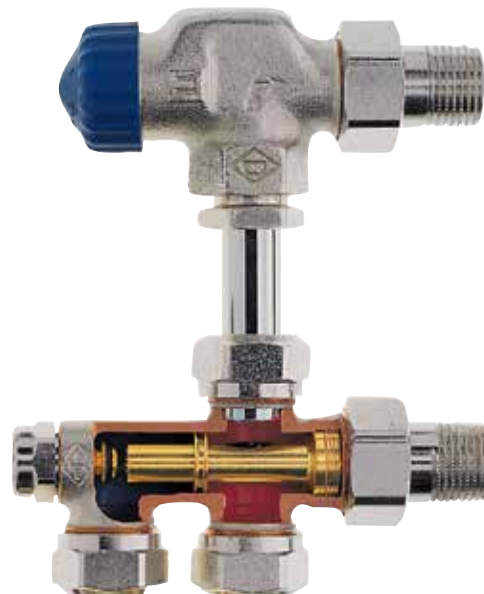
mit Axial-Thermostat-Ventilunterteil
Bauschutzkappe weiß



mit Absperrung
Anschlussgewinde M24x1,5

Duolux Einrohr-System

mit Axial-Thermostat-Ventilunterteil
Bauschutzkappe blau



mit Absperrung
Anschlussgewinde M24x1,5



ohne Absperrung
Anschlussgewinde M24x1,5



ohne Absperrung
Anschlussgewinde M24x1,5

Anwendung

Zweirohrsystem

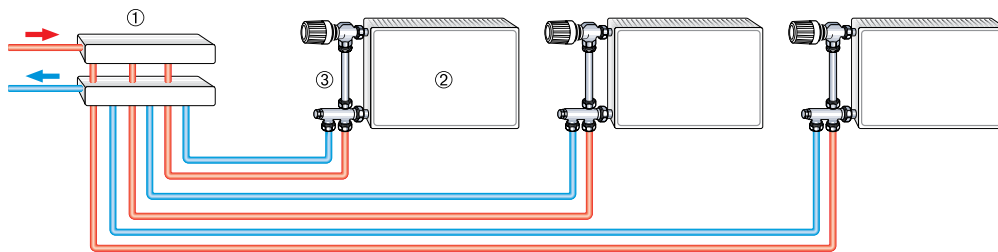
Duolux wurde speziell für die rationelle und Installationsarbeiten vereinfachende Heizkörper-Anbindung entwickelt. Bei diesem Anbindesystem, auch „Spaghetti-System“ genannt, wird jeder Heizkörper mit eigener Vor- und Rücklaufleitung direkt an einen zentralen Etagen-Heizkreisverteiler angeschlossen.

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 Rücklaufabspernung, so dass der Heizkörper ohne Anlagen-Entleerung abgenommen werden kann.

Anwendungsbeispiel

Zweirohr-Anbindesystem

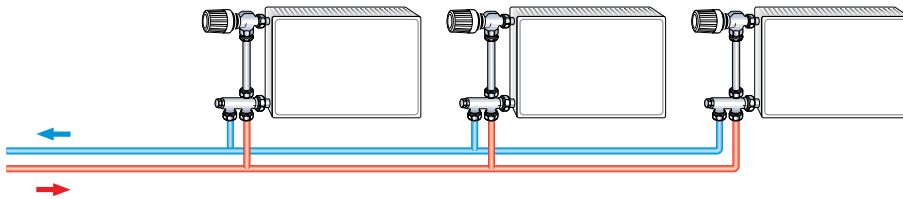
Parallelschaltung aller Heizkörper



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.

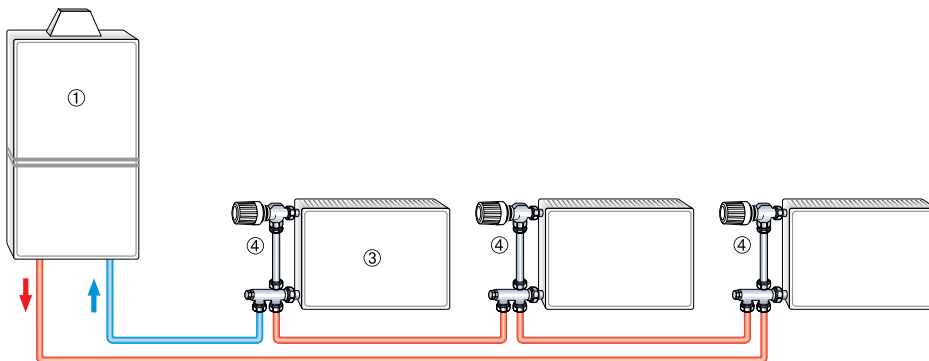
Bei Einrohrheizungen können Heizkörper mit geschlossenem Ventil durch den Wärmefluss im Bypass geringfügig erwärmt werden.

In der Ausführung mit eingebauter Rücklaufabspernung ist der Heizkörper ohne Anlagen-Entleerung abnehmbar. Der Bypass bleibt unabhängig von der Absperrung geöffnet, so dass der Betrieb der Ringleitung nicht unterbrochen wird.

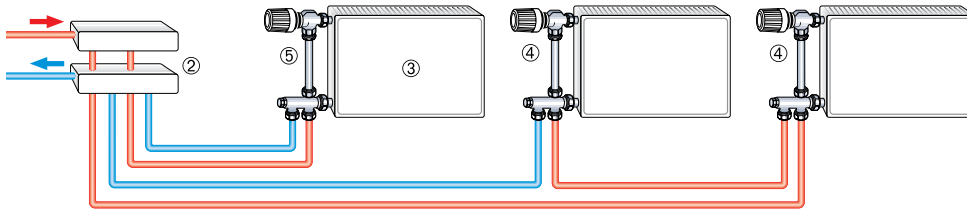
Anwendungsbeispiel

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. 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

Zweirohrsystem

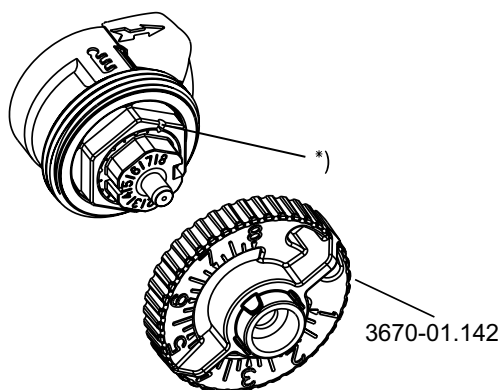
V-exact II Voreinstellung

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

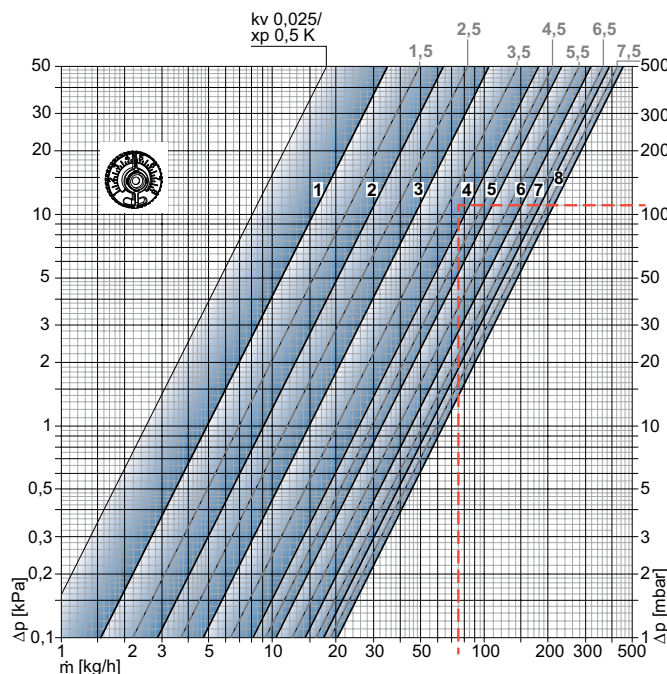
Verschlussdeckel (SW 19) lösen und abschrauben. Mit Sechskantstiftschlüssel (3 mm), Rücklauf durch Rechtsdrehen bis zum Anschlag absperren. Verschlussdeckel aufschrauben. Thermostat-Kopf gegen Bauschutzkappe austauschen, Ventil schließen und nach abgenommenem Heizkörper Ventilunterteil mit Verschlusskappe G 3/4 sichern.

Der Bypass bleibt unabhängig von der Absperrung geöffnet. Hierdurch wird gewährleistet, dass der Betrieb der Ringleitung nicht unterbrochen wird.

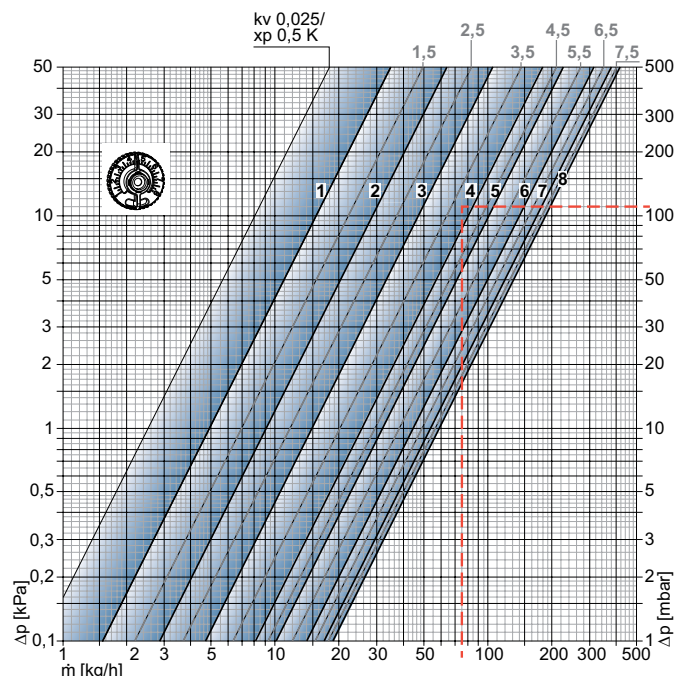
Technische Daten – Zweirohr-System

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			
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.

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

Berechnungsbeispiel

Gesucht:

Einstellbereich V-exact II

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

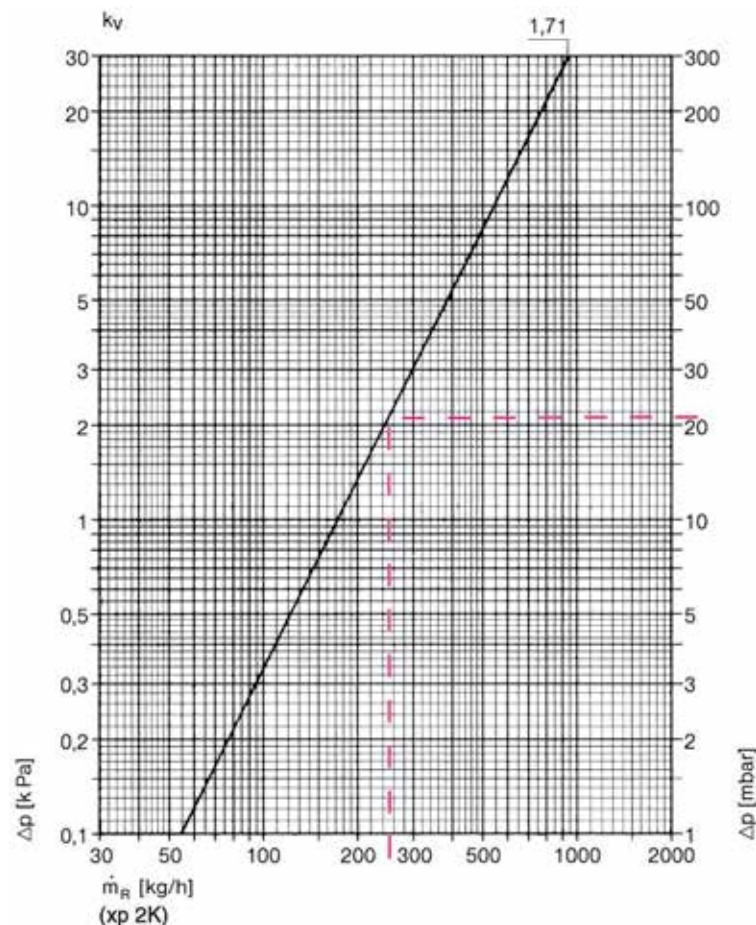
Einstellbereich aus Diagramm: 4

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 Σξ = 7,0

Anzahl der Heizkörper n = 5

Lösung:

Ringmassenstrom $m_R = Q / (c \cdot \Delta t) = 5820 / (1,163 \cdot 20) = 250 \text{ kg/h}$

Druckgefälle Ringleitung R = 4,2 mbar/m (v = 0,61 m/s)

Druckverlust Ringleitung $\Delta p_R = R \cdot l = 4,2 \cdot 25 = 105 \text{ mbar}$

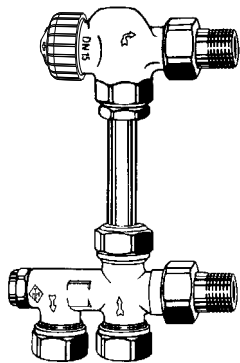
Druckverlust Einzelwiderstände $Z = 5 \cdot \sum \xi \cdot v^2 = 5 \cdot 7,0 \cdot 0,61^2 = 13 \text{ mbar}$

Druckverlust Duolux $\Delta p_v = 21 \text{ mbar}$

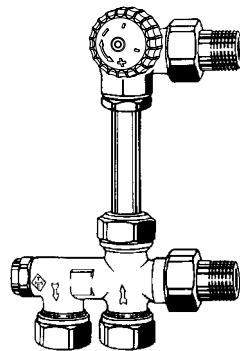
Druckverlust Einrohr-Stromkreis $\Delta p_{ges} = \Delta p_v \cdot n + \Delta p_R + Z = 21 \cdot 5 + 105 + 13 = 223 \text{ mbar}$

Armaturenübersicht

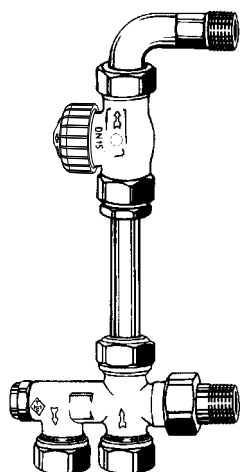
Zweirohrsystem



Zweirohrverteiler mit und ohne Absperrung.
Axialventil mit Bauschutzkappe weiß. Steigrohr und Klemmverschraubungen.

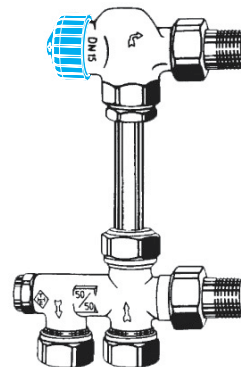


Zweirohrverteiler mit und ohne Absperrung.
Winkelventil für Anschluss links oder rechts.
Bauschutzkappe weiß. Steigrohr und Klemmverschraubungen.

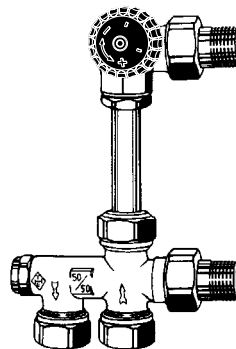


Zweirohrverteiler mit und ohne Absperrung.
Durchgangsventil mit Bogenverschraubung und Bauschutzkappe weiß. Steigrohr und Klemmverschraubungen.

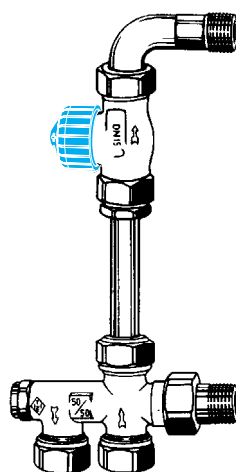
Einrohrsystem



Einrohrverteiler mit und ohne Absperrung.
Axialventil mit Bauschutzkappe blau. Steigrohr und Klemmverschraubungen.

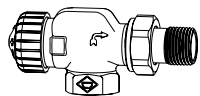


Einrohrverteiler mit und ohne Absperrung.
Winkelventil für Anschluss links oder rechts.
Bauschutzkappe blau. Steigrohr und Klemmverschraubungen.



Einrohrverteiler mit und ohne Absperrung.
Durchgangsventil mit Bogenverschraubung und Bauschutzkappe blau. Steigrohr und Klemmverschraubungen.

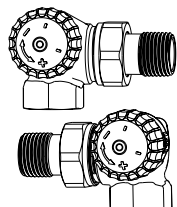
Artikel – Zweirohr-System



Axial-Thermostat-Ventilunterteil V-exact II

mit Bauschutzkappe weiß.
Rotguss vernickelt.

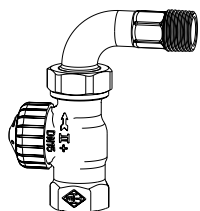
	EAN	Artikel-Nr.
DN 15 (1/2")	4024052838110	3710-02.000



Winkeleck-Thermostat-Ventilunterteil V-exact II

mit Bauschutzkappe weiß.
Rotguss vernickelt.

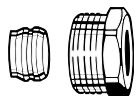
	EAN	Artikel-Nr.
DN 15 Anschluss am (1/2") Heizkörper links	4024052839117	3713-02.000
DN 15 Anschluss am (1/2") Heizkörper rechts	4024052839414	3714-02.000



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.

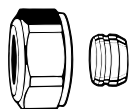
	EAN	Artikel-Nr.
	4024052175017	2201-15.351



Präzisionsstahlrohr

für Vorlauf, verchromt, Ø 15 mm,
1100 mm lang.

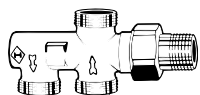
	EAN	Artikel-Nr.
	4024052214518	3831-15.169



Klemmverschraubung

für Präzisionsstahlrohr, vernickelt.
Anschluss Außengewinde M 24 x 1,5.

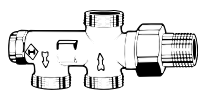
	EAN	Artikel-Nr.
	4024052211616	3800-15.351



Zweirohrverteiler

ohne Absperrung.
Rotguss vernickelt.

	EAN	Artikel-Nr.
DN 15 (1/2")	4024052210817	3800-02.000



Zweirohrverteiler

mit Absperrung.
Rotguss vernickelt.

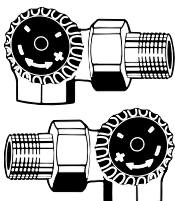
	EAN	Artikel-Nr.
DN 15 (1/2")	4024052211913	3801-02.000

Artikel – Einrohr-System



Axial-Thermostat-Ventilunterteil
mit Bauschutzkappe blau.
Rotguss vernickelt.

	EAN	Artikel-Nr.
DN 15 (1/2")	4024052180516	2245-02.000



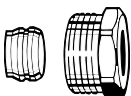
Winkeleck-Thermostat-Ventilunterteil
mit Bauschutzkappe schwarz.
Rotguss vernickelt.

		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



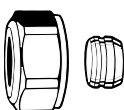
Klemmverschraubung
für Präzisionsstahlrohr.
Anschluss Innengewinde Rp1/2.
Metallisch dichtend.
Messing vernickelt.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052175017	2201-15.351



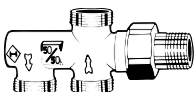
Präzisionsstahlrohr
für Vorlauf, verchromt, Ø 15 mm,
1100 mm lang.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052214518	3831-15.169



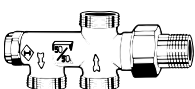
Klemmverschraubung
für Präzisionsstahlrohr, vernickelt.
Anschluss Außengewinde M 24 x 1,5.

	EAN	Artikel-Nr.
	4024052211616	3800-15.351



Einrohrverteiler 50/50
ohne Absperrung.
Rotguss vernickelt.

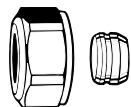
	EAN	Artikel-Nr.
DN 15 (1/2")	4024052212514	3802-02.000



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.

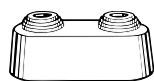
Ø Rohr	EAN	Artikel-Nr.
12	4024052211210	3800-12.351
15	4024052211616	3800-15.351
16	4024052211814	3800-16.351



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),

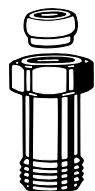
mittig teilbar, für verschiedene

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.

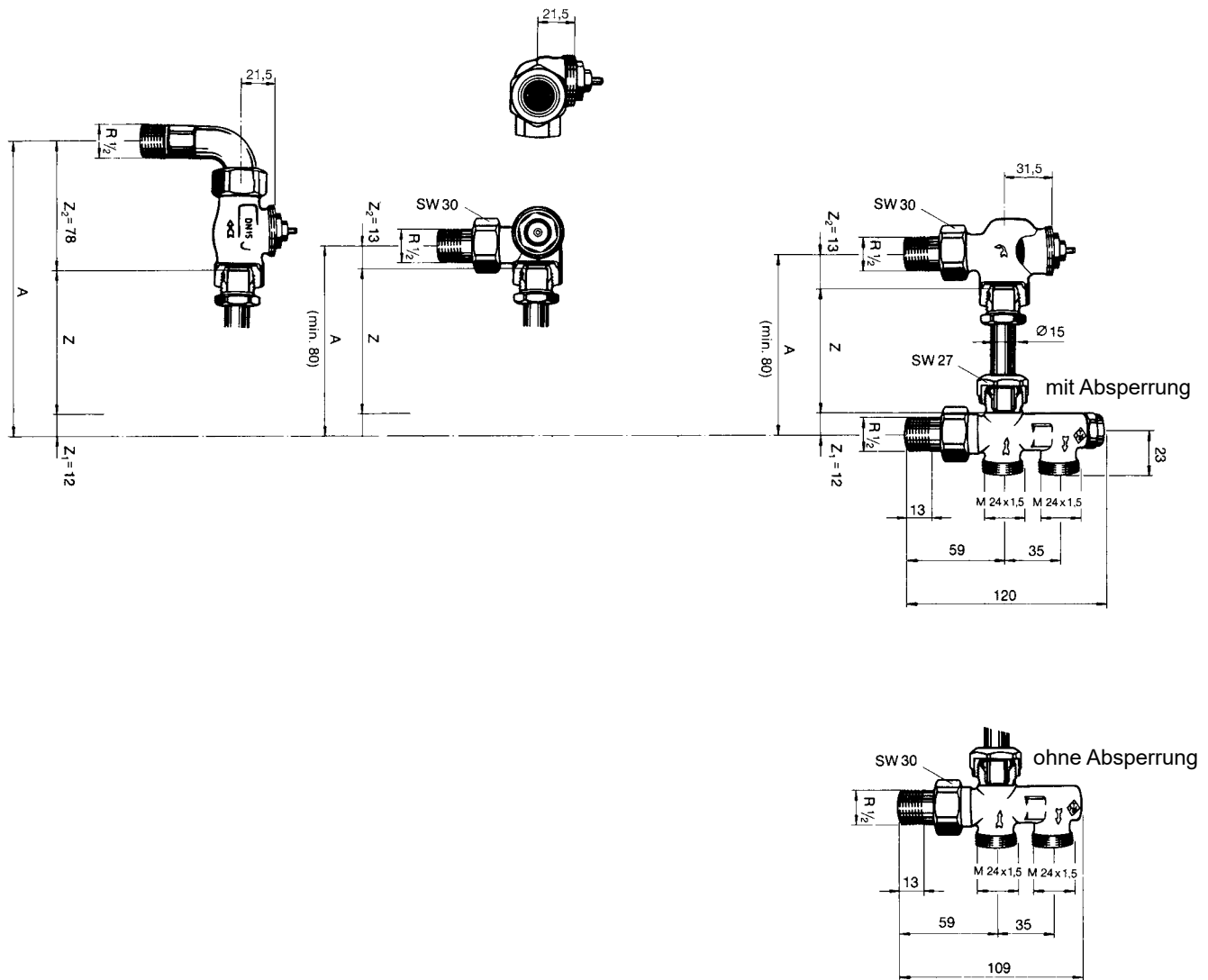
Messing vernickelt.

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



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 Website unter climatecontrol.imiplc.com (Länder-/Spracheinstellung ggfls. rechts oben ändern)