

Datenblatt

AB-QM 4.0 Flexo, DN 15–20, PN 25

Beschreibung



Beim Danfoss AB-QM 4.0 Flexo mit AB-QM-Ventil handelt es sich um ein kompaktes und zeitsparendes Anschluss-Set. Es wurde für einen optimalen hydraulischen Abgleich in Kühl- und Heizungsanwendungen mit variablem Durchfluss (z. B. Gebläse- oder Deckenkühlkonvektoren) konzipiert. Der Durchfluss wird über ein druckunabhängiges Abgleich- und Regelventil (PICV) AB-QM geregelt, um eine Überversorgung und einen verringerten Wirkungsgrad am Endgerät zu verhindern.

Vorteile: Installation

- Zeit- und Platzersparnis
- Vormontiert

Kürzere Installationszeit Einfaches Einstellen und Messen, 100%-Ventilautorität und hervorragende Regelung.

Problemlose Installation

- Kompakte und platzsparende Installation
- Ab Werk druckgeprüft – Nenndruck PN25

Service

Schnelle Instandhaltung, Wartung und Fehlerbehebung

- Einfaches Spülen
- Einfaches Entleeren
- Einfacher Bypass
- Einfache Reinigung des Filters
- Ermöglicht Druck- und Durchflussüberprüfung

Energieeffizienz

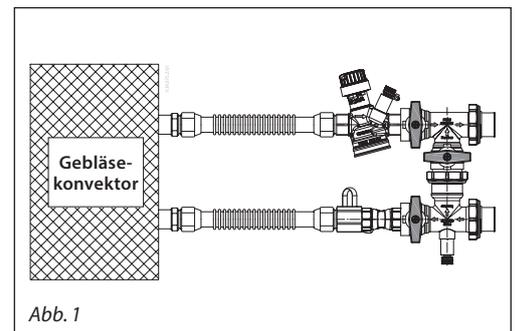
Druckunabhängige Durchflussregelung mit AB-QM 4.0 Verbesserter Raumkomfort bei besten Regeleigenschaften und Energieeinsparungen. Effiziente Energieübertragung und minimale Pumpkosten.

Anwendungen

AB-QM 4.0 Flexo ist ein vormontiertes, druckgeprüftes Set für Endgeräte wie Gebläsekonvektoren. Die AB-QM 4.0 Flexo-Lösung von Danfoss umfasst ein H-Gehäuse (mit integrierten Absperrventilen, Messnippel, Schmutzfänger mit integrierter Entleerungsfunktion, Handhebeln, Fittings usw.) und ein angeschlossenes druckunabhängiges Abgleich-Regelventil des Typs Danfoss AB-QM 4.0.

Das AB-QM gewährleistet und regelt den erforderlichen Durchfluss an jedem Endgerät und sorgt für den hydraulischen Abgleich im System.

Dank einer Ventilautorität von 100 % garantiert das Regelventil immer eine stabile Regelung. Im Gegensatz zu konventionellen Lösungen kommt es bei Teillast nicht zu einer Überversorgung, da das AB-QM den Durchfluss exakt auf den jeweiligen Bedarf begrenzt. Durch den Einbau des AB-QM wird das gesamte System in voneinander unabhängige Regelkreise unterteilt.



Für das AB-QM 4.0 ist für jede Regelungsstrategie ein breites Spektrum an Danfoss-Stellantrieben erhältlich. Es stehen Stellantriebe* für die Ein/Aus-, 0-bis-10-V-, 4-bis-20-mA- oder für die digitale Regelung per Feldbus zur Verfügung.

* zu weiteren Details siehe AB-QM-Datenblatt und Stellantriebe.

Bestellung

AB-QM 4.0 Flexo mit AB-QM-Ventil:

Typ	Anschluss	Mittenabstand (mm)	Bestellnummer mit verlängertem Handhebel
DN 15 LF	Rp ½	111,5	003Z1619
DN 15			003Z1615
DN 15 HF			003Z1616
DN 20	Rp ¾		003Z1617
DN 20 HF			003Z1618

Beschreibung	Größe	Werkstoff	Anmerkung	Bestellnummer
AB-QM 4.0 Flexo – Wärmedämmung	DN 15	EPP		003Z4791
	DN 20	EPP		003Z4792
AB-QM 4.0 Flexo – flexibles Rohr	DN 15	Edelstahl	Set mit 2 Stück	003Z4794
	DN 20	Edelstahl	Set mit 2 Stück	003Z4795
Flexo – verlängerter Handgriff (Ersatzteil)	DN 15 bis DN 20		Schwarz	003Z4797

Für eine vollständige Liste mit AB-QM-Stellantrieben, -Zubehör und -Ersatzteilen siehe das AB-QM-Datenblatt.

Spezifikationen

Nennweite		DN	15 LF	15	15 HF	20	20 HF
Durchflussbereich	Q_{nom} (100 %) ¹⁾	l/h	200	650	1200	1100	1900
Einstellbereich ^{1), 2)}		%	10–100				
Differenzdruck ³⁾	ΔP_{min} ⁴⁾	kPa	16	16	25	16	25
	ΔP_{max}		600				
kvs ⁵⁾		m ³ /h	1,5			3,5	
Druckstufe		PN	25				
Regelbereich			1:1000				
Regelventil-Charakteristik			Linear				
Leckage gemäß IEC 534			Keine sichtbare Leckage (bei 100 N)				
Absperrfunktion			Gemäß ISO 5208, Klasse A – keine sichtbare Leckage				
Fördermedium			Wasser und Wassergemische für geschlossene Heiz-/Kühlsysteme gemäß Anlagentyp I nach DIN EN 14868. Bei Verwendung in einer Anlage Typ II nach DIN EN 14868 sind geeignete Schutzmaßnahmen zu treffen. Die Anforderungen von VDI 2035, Teile 1 + 2 müssen beachtet werden.				
Medientemperatur		°C	-10 ... +95				
Hub		mm	4				
Anschluss	Anschluss		Rp ½			Rp ¾	
	Stellantrieb		M30 x 1,5				
Wärmedämmung							
Dichte		g/l	60				
Wasseraufnahme		%	1,2 +/-0,6				
Wärmedämmungseigenschaften/ Wärmeleitfähigkeit			39 mW/m/K				
Klassifizierung des Brandverhaltens			Gebäude, Euroklasse E				
Flexibles Rohr	Anschluss		Rp ½"–Rp ½"			Rp ¾"–Rp ¾"	
Medienberührte Materialien							
Flexo – H-Stück	Gehäuse und Anschluss	Messing (CW617N)					
	Schmutzfänger						
	Entleerung						
	Fittings, Anschlussstücke						
	Messnippel						
Dichtung	PTFE						
Medienunberührte Materialien							
Flexo – H-Stück	Handhebel	ABS					
	Handrad-Schraube	Messing					
Medienberührte Materialien							
PICV (AB-QM)	Ventilgehäuse	DZR-Messing (CW602N)					
	Membranen und O-Ringe	EPDM					
	Federn	W.-Nr. 1.4310					
	Federführung	PPSU					
	Verschluss	DZR-Messing (CW602N)					
	Kegel (Regelventil)	PPSU					
	Sitz (Cv)	DZR-Messing (CW602N)					
Schraube	Edelstahl (A2)						
Medienunberührte Materialien							
PICV (AB-QM)	Kunststoffteile	PA 6					
Zubehör							
Zubehör	Wärmedämmung	EPP					
	Flexibles Rohr	Edelstahl (1.4404)					
	Überwurf	Edelstahl (1.4305)					
	Mutter	Messing (CW617N)					
	Dichtung	NBR					

¹⁾ Die Werkseinstellung des Ventils erfolgt im Nenneinstellbereich.

²⁾ Ungeachtet der Einstellung kann das Ventil den Durchfluss unterhalb von 1 % des eingestellten Durchflusses modulieren.

³⁾ Bei Mindestdifferenzdruck erzielt das Ventil mindestens 90 % des Nenndurchflusses. Eine Leistungserklärung ist auf Anfrage erhältlich.

⁴⁾ AB-QM 4.0

⁵⁾ Flexo-Anschlussset ohne AB-QM 4.0

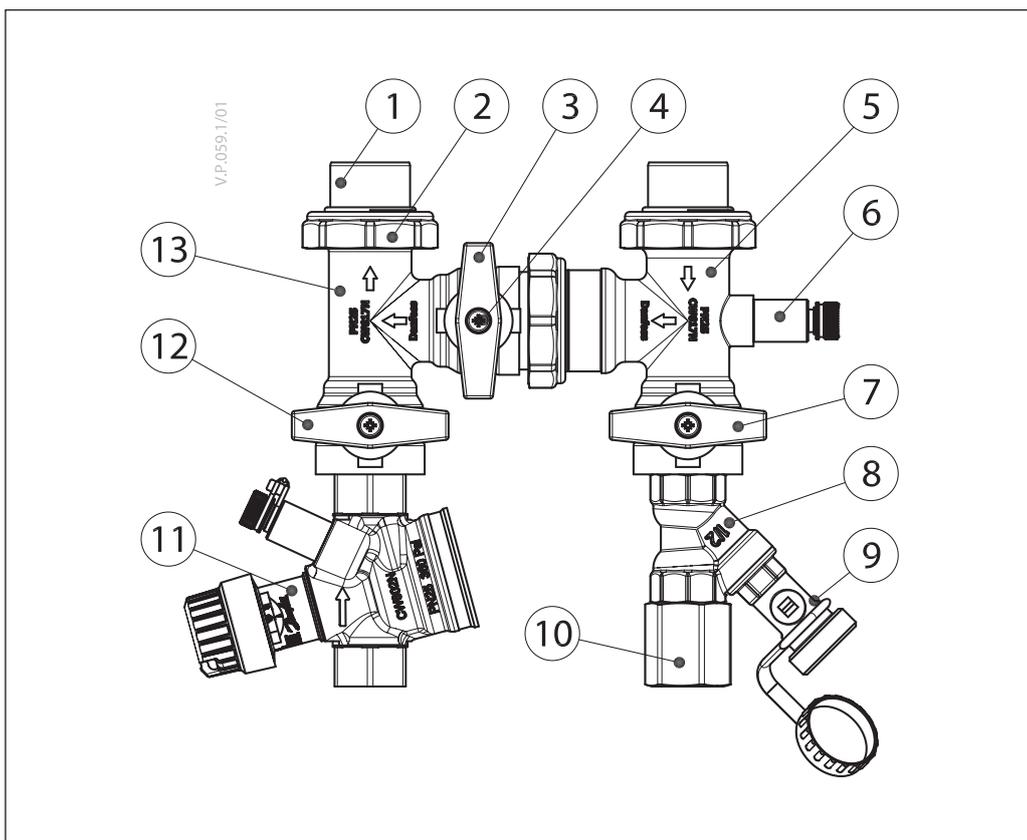
Hinsichtlich der Eignung für und Verwendung in nicht sauerstoffdichten Anlagen müssen unbedingt die Anweisungen des Kältemittelherstellers beachtet werden.

Pc – Teil des Druckreglers

Cv – Teil des Regelventils

Aufbau

1. Rohranschluss
2. Mutter
3. Schwarzes Handrad (Bypass)
4. Handhebelschraube
5. Vorlaufventilgehäuse
6. Messnippel
7. Blaues Handrad (Einlass)
8. Schmutzfänger, ½"-Innengewinde
9. Entleerungsanschluss
10. Verbindung
11. AB-QM 4.0
12. Rotes Handrad (Rücklauf)
13. Rücklaufventilgehäuse



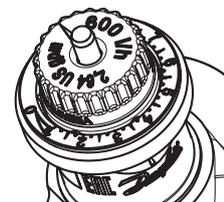
Voreinstellung

Der berechnete Durchfluss lässt sich am AB-QM 4.0 einfach und ohne Spezialwerkzeug einstellen. Zur Änderung der Voreinstellung (Werkseinstellung ist 10) führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Blaue Schutzkappe oder den montierten Stellantrieb abnehmen.
2. Einstellung im Uhrzeigersinn auf die neue (niedrigere) Einstellung drehen.
3. Die Voreinstellungsskala zeigt Werte von 10 bis 0 an. Durch Drehen im Uhrzeigersinn wird der Durchfluss verringert, durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn wird der Durchfluss erhöht.

AB-QM 4.0

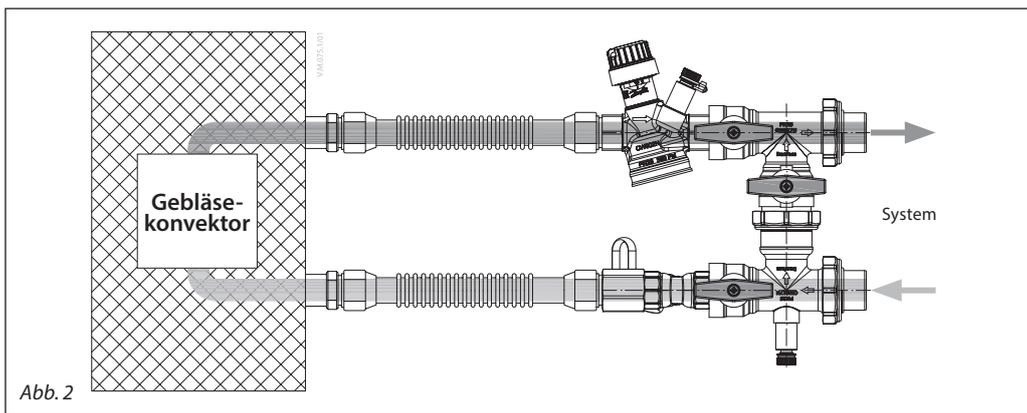
DN 15, 20



0–10

Installation

Kleine Abmessungen ermöglichen eine einfache Installation des Flexo-Anschluss-Sets auch unter stark beengten Verhältnissen. Das PICV-Ventil ist in der Rücklaufleitung des Endgerätes mit einem Durchfluss in der auf dem Ventilgehäuse gezeigten Richtung zu installieren.



Hinweis:
Das Anschluss-Set kann sowohl in Kühl- als auch in Heizungsanwendungen installiert werden.
Ab Werk sind die Handgrifffarben für die Kühlung gemäß den Durchflussrichtungspfeilen auf dem Set montiert. Die farbigen Handgriffe können vor Ort ausgetauscht werden.

Abb. 2

Dimensionierung

Beispiel:

Gegeben:
Auslegungsdurchfluss im System 0,2 l/s
(0,72 m³/h = 720l/h),

Lösung:
In diesem Fall kann das AB-QM 4.0 DN 15 HF (Abb. 2) mit QNenn. = 1200 l/h AB-QM und Voreinstellung ausgewählt werden.
Die Einstellung des Ventils AB-QM DN HF15 ist der Auslegungsdurchfluss dividiert durch den Ventilenndurchfluss, d. h. 720 l/h dividiert durch 1200 l/h = 60 %.

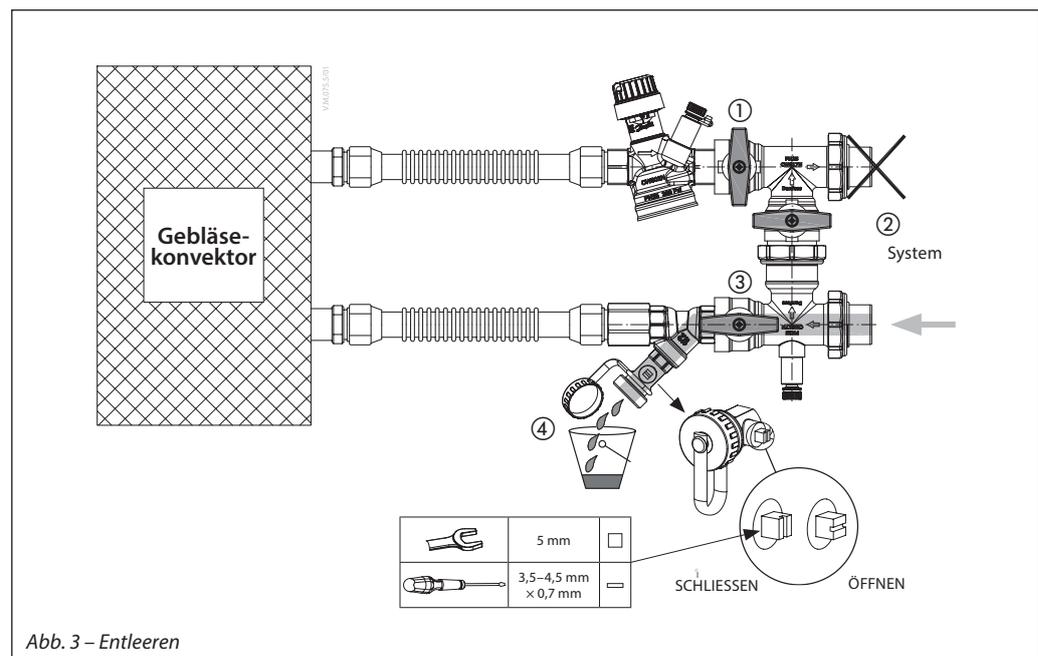
Spülung

Drei grundlegende Spülverfahren sind möglich:

Vorwärtsspülung und Entleerung

Das System ist über den Entleerungsanschluss (im Schmutzfängervertil integriert) zu entleeren. Gehen Sie zum Entleeren über das Schmutzfängervertil (Abb. 3) folgendermaßen vor:

1. Schließen Sie das Rohr an den Entleerungsanschluss an.
2. Schließen Sie das Absperrventil ① auf der PICV-Seite und das Bypass-Absperrventil ②.
3. Öffnen Sie das Absperrventil ③.
4. Öffnen Sie das Absperrventil auf dem Schmutzfänger ④.
5. Entleeren Sie das System.

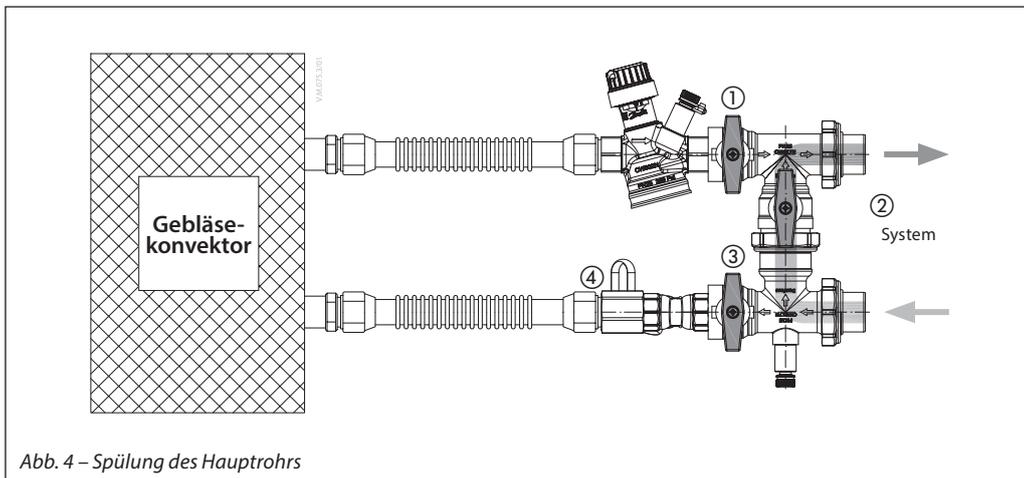


Spülen (Fortsetzung)

Spülen des Hauptrohrs

Durch eine Spülung kann eine hohe Sauberkeit in der Hauptverrohrung erzielt werden. Gehen Sie folgendermaßen vor, um das Hauptrohr über die Bypass-Rohrleitung (Abb. 4) zu spülen:

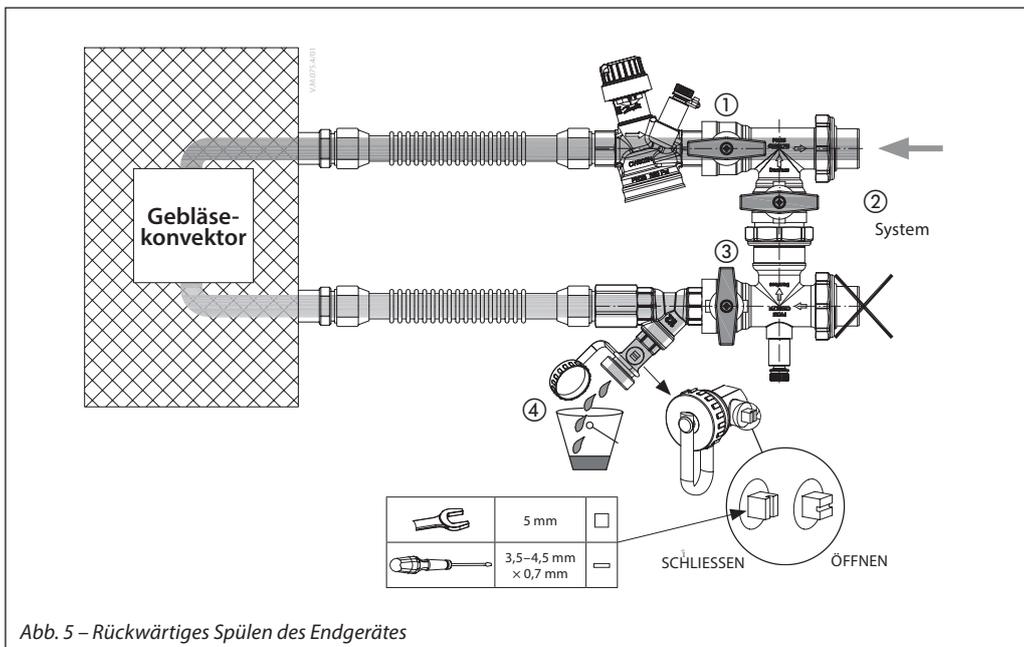
1. Schließen Sie das Absperrventil ① auf der PICV-Seite und das Absperrventil ③.
2. Öffnen Sie das Absperrventil ②.
3. Schließen Sie das Absperrventil auf dem Schmutzfängervertil ④.
4. Beginnen Sie mit dem Spülen.



Rückwärtsspülung und -entleerung

Ermöglicht die Reinigung des Endgerätes. Zum rückwärtigen Spülen des Gebläsekonvektors sollte das Ventil oder der auf dem Ventil montierte Stellantrieb vollständig geöffnet sein. Gehen Sie folgendermaßen vor, um das Hauptrohr über die Bypass-Rohrleitung (Abb. 5) zu spülen:

1. Schließen Sie das Absperrventil ③.
1. Öffnen Sie das Bypass-Absperrventil ② und das Absperrventil ① auf der PICV-Seite.
3. Öffnen Sie das Absperrventil auf dem Schmutzfänger ④.
4. Beginnen Sie mit dem Spülen.

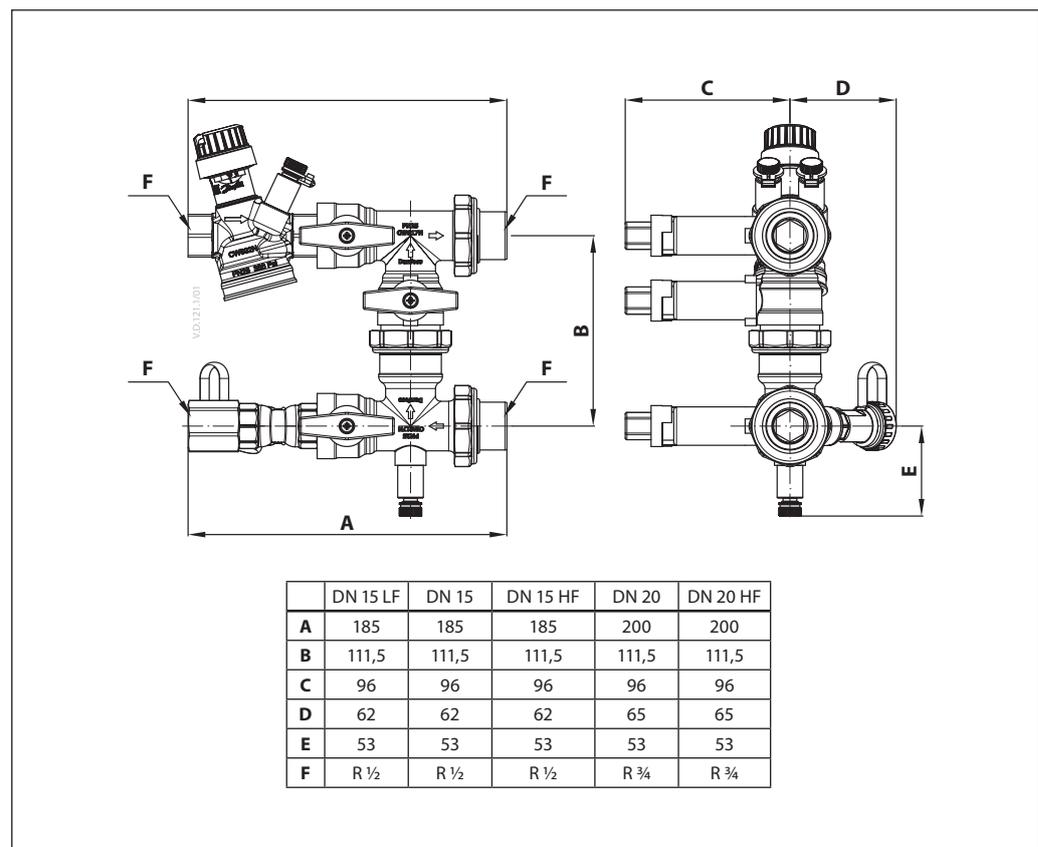


Ausschreibungstext

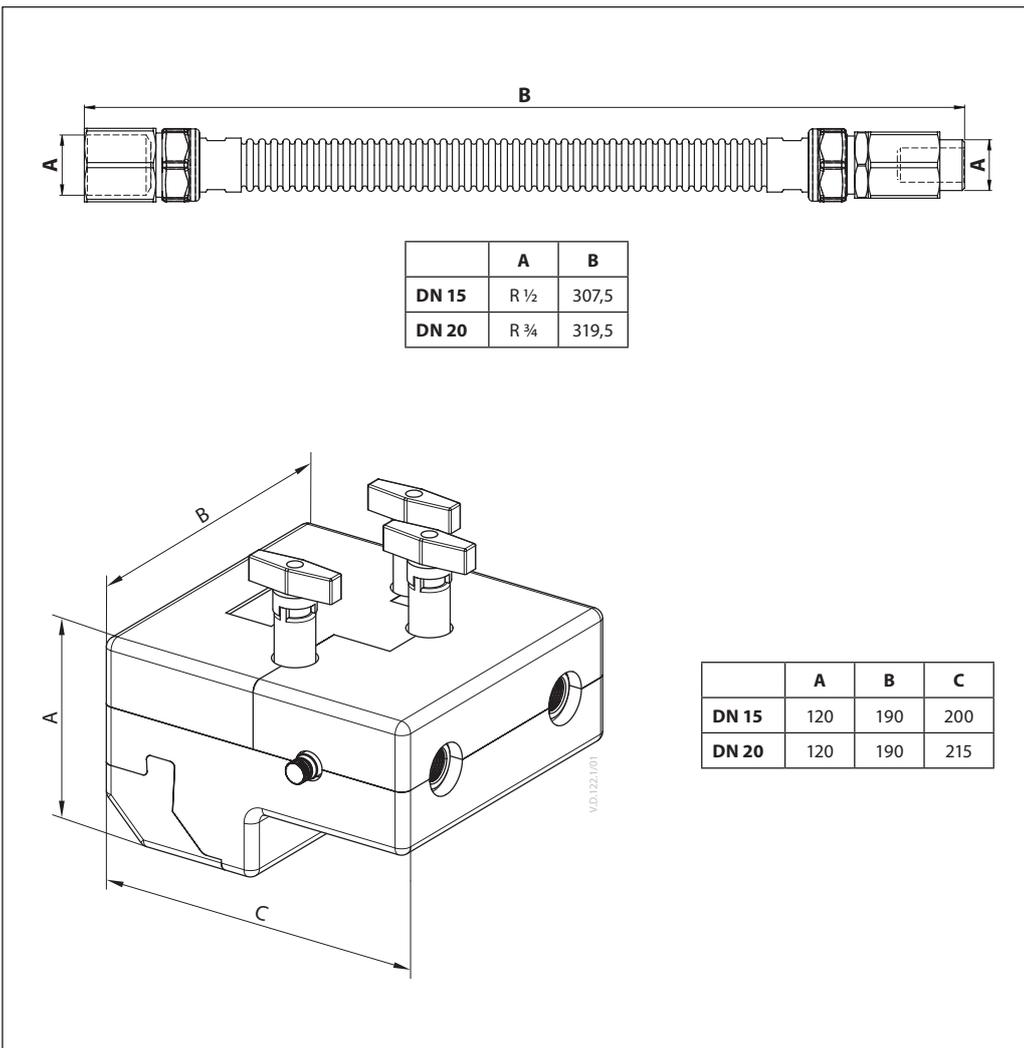
Die Endgeräte sind über eine Ventilbaugruppe an das System anzuschließen. Diese Ventilbaugruppe muss folgende Eigenschaften aufweisen:

- Das Set muss die folgenden Komponenten umfassen: PICV, H-Stück-Ventilgehäuse, Absperrventile, Messnippel, Schmutzfänger mit Entleerung und Handhebel.
- Die Baugruppe muss über eine Bypass-Leitung verfügen, die durch Einstellung der Kugelhähne in der Lage ist, das Endgerät und das PICV zu isolieren, um eine Vorwärts- und Rückwärtsspülung des Systems zu ermöglichen.
- Das Ventil-Set muss über verlängerte Handgriffe verfügen, um den Betrieb mit der Wärmedämmung zu ermöglichen.
- Der Bypass muss abschaltbar sein.
- Das Set muss für 25 bar statischen Druck (PN 25) geeignet sein.
- Das Set muss auf Dichtheit geprüft sein.
- Das Set ist bei Bedarf durch ein formschlüssiges EPP-Gehäuse isolierbar.
- Das PICV hat folgende Merkmale:
 - Volumenstrombegrenzung.
 - Moduliert den Durchfluss ungeachtet der Einstellung unterhalb von 1 % des eingestellten Durchflusses.
 - Ventilautorität = 1 bei allen Einstellungen.
 - Kann gegen einen Differenzdruck von 16 bar schließen.
 - Lineare Regelcharakteristik.
 - Einstellungsskala zeigt Prozentwert des Durchflusses an.
 - Regelverhältnis: 1:1000
 - Messnippel für Pumpenoptimierung und Durchflussmessung.
 - Umstellung von einer linearen zu einer gleichprozentigen Charakteristik erfolgt bei allen Größen über den Stellantrieb.
 - Leckrate Klasse IV.

Abmessungen



Abmessungen (Fortsetzung)





Danfoss GmbH, Deutschland: danfoss.de • +49 69 80885 400 • E-Mail: CS@danfoss.de

Danfoss Ges.m.b.H., Österreich: danfoss.at • +43 720 548 000 • E-Mail: CS@danfoss.at

Danfoss AG, Schweiz: danfoss.ch • +41 61 510 00 19 • E-Mail: CS@danfoss.ch

Die in Katalogen, Prospekten und anderen schriftlichen Unterlagen, wie z.B. Zeichnungen und Vorschlägen enthaltenen Angaben und technischen Daten sind vom Käufer vor Übernahme und Anwendung zu prüfen. Der Käufer kann aus diesen Unterlagen und zusätzlichen Diensten keinerlei Ansprüche gegenüber Danfoss oder Danfoss Mitarbeitern ableiten, es sei denn, dass diese vorsätzlich oder grob fahrlässig gehandelt haben. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung im Rahmen des Angemessenen und Zumutbaren Änderungen an ihren Produkten – auch an bereits in Auftrag genommenen – vorzunehmen. Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Firmen. Danfoss und alle Danfoss Logos sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.
