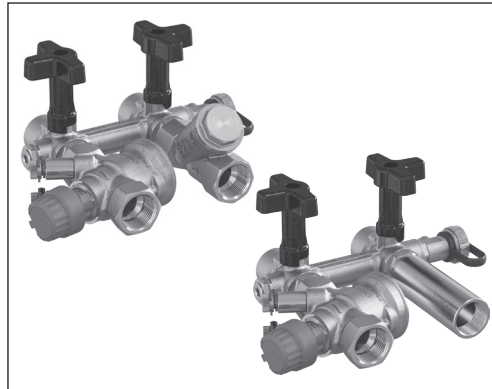


Datenblatt

AB-QM 4.0 Flexo, 80 mm, DN 15–20, PN 25

Beschreibung



Beim Danfoss AB-QM 4.0 Flexo mit AB-QM-Ventil, 3-Wege-Kugelhahn und 80 mm Abstand zwischen den Anschlussmittelpunkten handelt es sich um ein kompaktes und zeitsparendes Anschlussset. 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
- Verkürzte Installationszeit
Einfaches Einstellen und Messen,
100-%-Ventilautorität und präzise Regelung
- Problemlose Installation
- Kompakte und platzsparende Installation
 - Ab Werk druckgeprüft – Nenndruck PN25

Service/Kundendienst:

- Schnelle Instandhaltung, Wartung und Fehlerbehebung
- Einfaches Spülen
 - Einfaches Entleeren
 - Einfacher Bypass
 - Einfache Reinigung des Filters
 - Ermöglicht Druck- und Durchflussüberprüfung

Energieeffizienz:

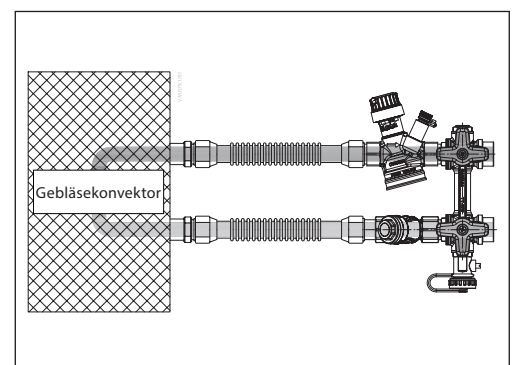
Druckunabhängige Durchflussregelung mit AB-QM 4.0. Verbesserter Raumkomfort bei besten Regeleigenschaften und Energieeinsparungen. Effiziente Energieübertragung und minimale Pumpkosten.

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 und der Möglichkeit zur Montage von Messnippeln), Schmutzfänger mit Entleerungsfunktion und ein angeschlossenes druckunabhängiges Abgleich- und 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 eine stabile Regelung. Im Gegensatz zu konventionellen Lösungen kommt es bei Teillast nicht zu einer Überversorgung, da das AB-QM den Durchfluss auf den jeweiligen Bedarf begrenzt. Durch den Einbau des AB-QM wird das gesamte System in voneinander unabhängige Regelkreise unterteilt.

¹⁾ Zu weiteren Details siehe AB-QM-Datenblatt und Stellantriebe.



Für das AB-QM 4.0 ist für jede Regelungsanforderung ein breites Spektrum an Danfoss-Stellantrieben erhältlich. Es stehen Stellantriebe¹⁾ für die Ein/Aus-, 0-bis-10-V-, 4-bis-20-mA- oder die digitale Regelung per Feldbus zur Verfügung.

Bestelldaten
AB-QM 4.0 Flexo mit AB-QM-Ventil

Abbildung	Typ	Anschluss	Mittenabstand (mm)	Bestellnummer
	DN 15 LF (Schmutzfänger)	Rp 1/2"	80	003Z1620
	DN 15 (Schmutzfänger)			003Z1621
	DN 15 HF (Schmutzfänger)			003Z1622
	DN 20 (Schmutzfänger)	Rp 3/4"		003Z1623
	DN 20 HF (Schmutzfänger)			003Z1624
	DN 15 LF	Rp 1/2"	80	003Z1630
	DN 15			003Z1631
	DN 15 HF			003Z1632
	DN 20	Rp 3/4"		003Z1633
	DN 20 HF			003Z1634

AB-QM 4.0 Flexo-Zubehör

Beschreibung	Größe	Werkstoff	Anmerkung	Bestellnummer
AB-QM 4.0 Flexo – Wärmedämmung	DN 15	EPP	–	003Z4751
	DN 20	EPP	–	003Z4752
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	Aluminium	Schwarz	003Z4796
Messnippel	DN 15 bis DN 20	DZR-Messing (entzinkungsfrei)	–	003Z0104
Messanschluss für Entleerung	DN 15 bis DN 20	Messing	–	003L8143

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

Technische Daten

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				
k_{vs} ⁵⁾		m ³ /h	5,6				
k_{vs} mit Schmutzfänger ⁵⁾			3,5			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 Gebläsekonvektorseite		Innengewinde Rp 1/2" (ISO 7/1)			Innengewinde Rp 3/4" (ISO 7/1)	
	Anschluss Systemseite		Innengewinde Rp 1/2" (ISO 228/1)			Innengewinde Rp 3/4" (ISO 228/1)	
	Stellantrieb		M30 x 1,5				
Wärmedämmung							
Dichte		g/l	60				
Wasseraufnahme		%	1,2±0,6				
Wärmedämmeigenschaften/Wärmeleitfähigkeit			39 mW/m/K				
Klassifizierung des Brandverhaltens			Gebäude, Euroklasse E				
Flexibles Rohr	Anschluss		Innen Rp 1/2" (ISO 7/1)			Innen Rp 3/4" (ISO 7/1)	
			Außen G 1/2" (ISO 228/1)			Außen G 3/4" (ISO 228/1)	
Medienberührte Materialien							
Flexo – H-Stück	Gehäuse und Anschluss		DZR-Messing (CW602N)				
	Schmutzfänger						
	Entleerung						
	Fittings, Anschlussstücke						
	Dichtung						
Medienunberührte Materialien							
Flexo – H-Stück	Bedien-Handgriff		Aluminium				
	Handgriff-Schraube		Edelstahl				
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				
	Messnippel		DZR (CW602N)				

¹⁾ Die Werkseinstellung des Ventils erfolgt im Nenneinstellbereich.

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

³⁾ Beim 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

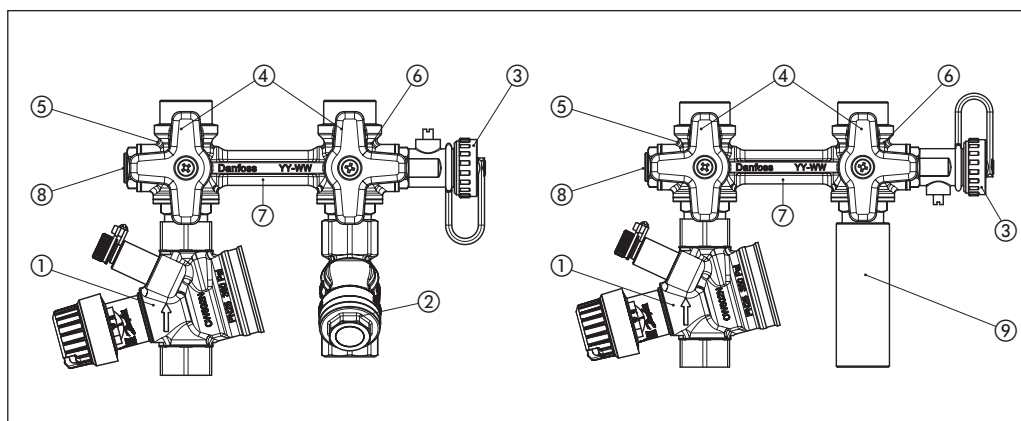
Hinsichtlich der Eignung für und Verwendung in nicht sauerstoffdichten Anlagen müssen unbedingt die Anweisungen des Kältemittelherstellers beachtet werden.

Pc – Teil des Druckreglers

Cv – Teil des Regelventils

Aufbau

1. AB-QM 4.0
2. Schmutzfänger
3. Entleerungsanschluss und Messanschluss
4. Schwarzer Handgriff
5. 3-Wege-Rücklaufventil
6. 3-Wege-Vorlaufventil
7. Bypass
8. Optionale Messnippelanschlüsse
9. Edelstahlrohr

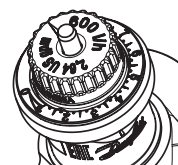

Voreinstellung

Der berechnete Durchfluss lässt sich einfach und ohne Spezialwerkzeug einstellen. Zur Änderung der Voreinstellung (Werkseinstellung ist 100 % (10)) führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Blaue Schutzkappe oder den montierten Stellantrieb abnehmen
2. Einstellring anheben (DN 25–32)
3. Einstellring im Uhrzeigersinn auf die neue (niedrigere) Einstellung drehen

AB-QM 4.0

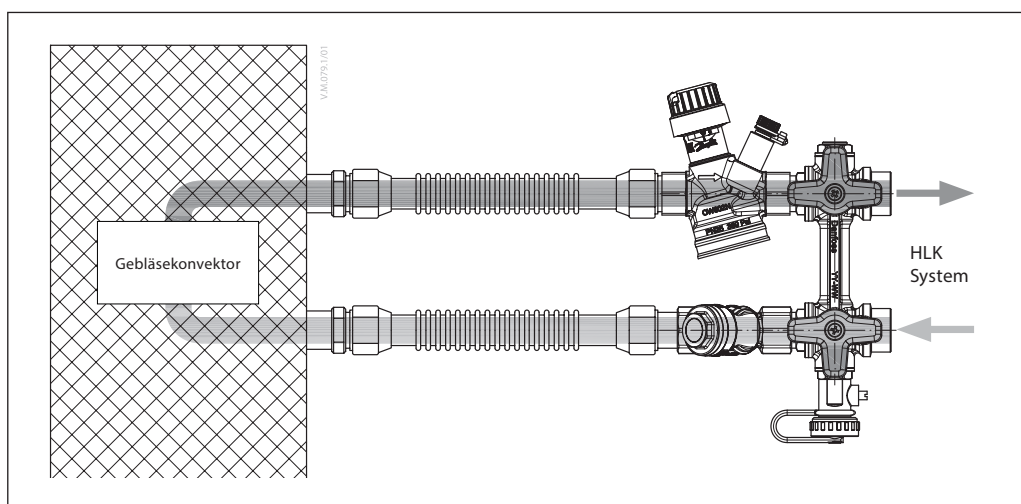
DN 15, 20



0–10

Installation

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


Hinweis:

Das Anschlussset kann sowohl in Kühl- als auch in Heizungsanwendungen installiert werden.

Auslegung

Beispiel:

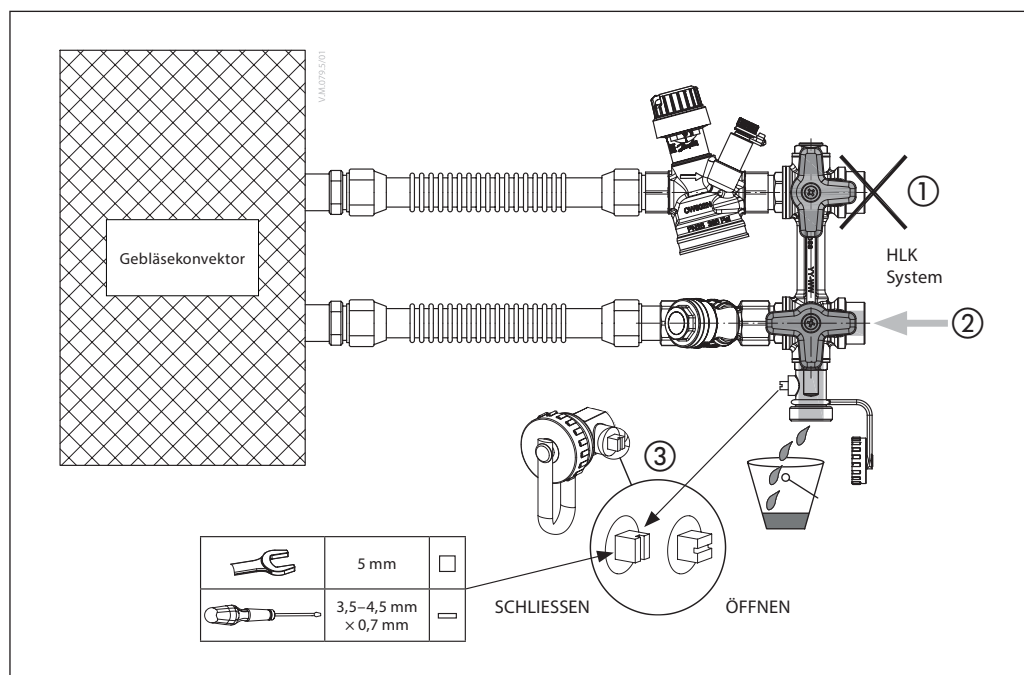
Gegeben:
Auslegungsdurchfluss im System 0,2 l/s
(0,72 m³/h = 720 l/h)

Lösung:

In diesem Fall kann das AB-QM 4.0 DN 15 HF (Abb. 2) mit Q_{nom} = 1200 l/h AB-QM und Voreinstellung ausgewählt werden.

Die Einstellung des Ventils AB-QM DN 15 HF 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 des Systems sollten über den Entleerungsanschluss durchgeführt werden. Gehen Sie zum Entleeren folgendermaßen vor (Abb. 3):

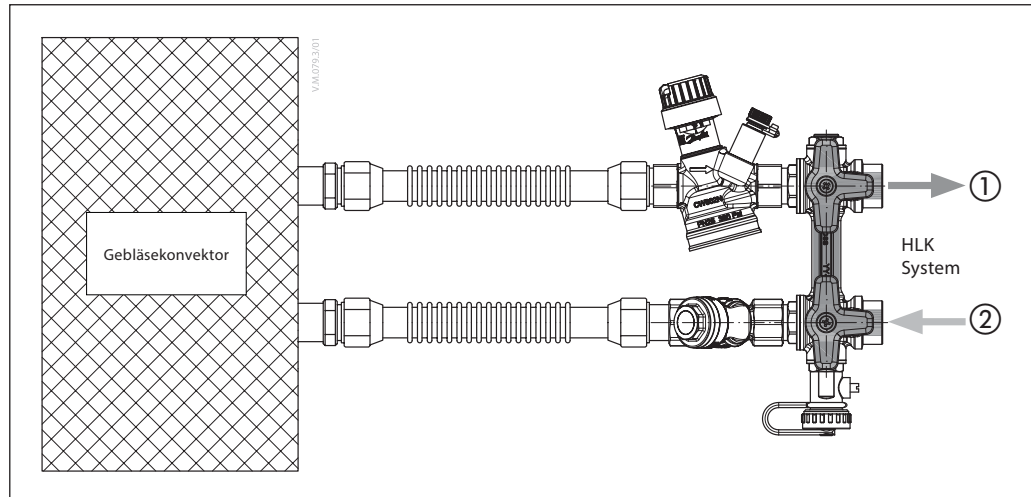
1. Schließen Sie das Rohr an den Entleerungsanschluss an
2. Stellen Sie das 3-Wege-Ventil am Auslass so ein, dass der Bypass ① geöffnet wird
3. Öffnen Sie das 3-Wege-Ventil auf der Einlassseite ②
4. Öffnen Sie das Absperrventil am Entleerungsanschluss ③
5. Entleeren Sie das System

Spülen (Fortsetzung)

Spülen des Hauptrohrs (Bypass)

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:

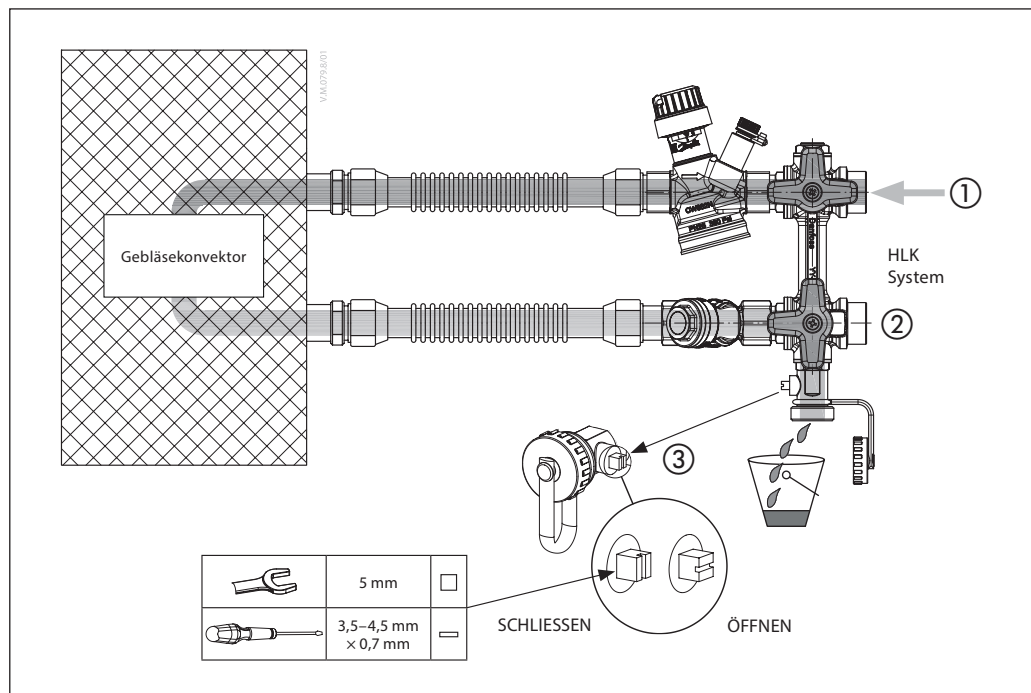
1. Stellen Sie beide 3-Wege-Ventile so ein, dass der Bypass ① ② geöffnet wird
2. Beginnen Sie mit dem Spülen



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 Rohr an den Entleerungsanschluss ① an
2. Schließen Sie das 3-Wege-Ventil am Einlass ②
3. Öffnen Sie das Absperrventil am Entleerungsanschluss ③
4. Beginnen Sie mit dem Spülen



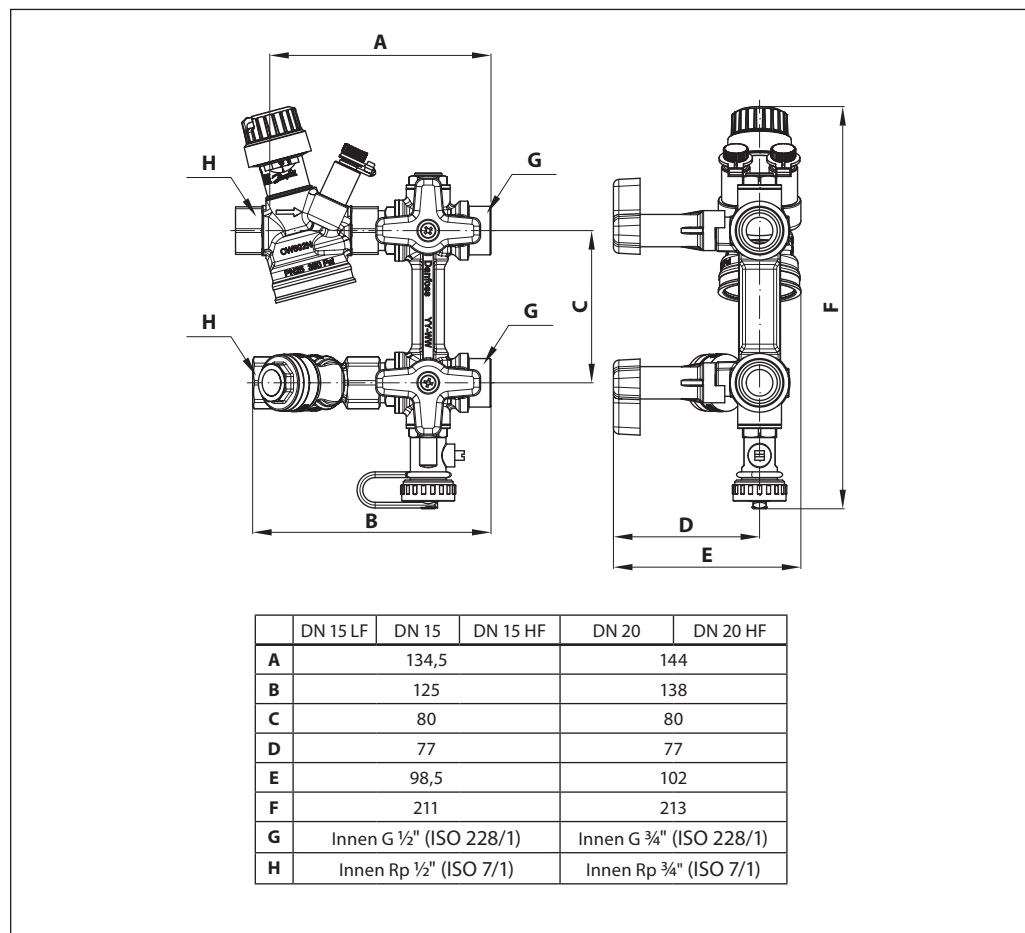
Ausschreibungstext

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

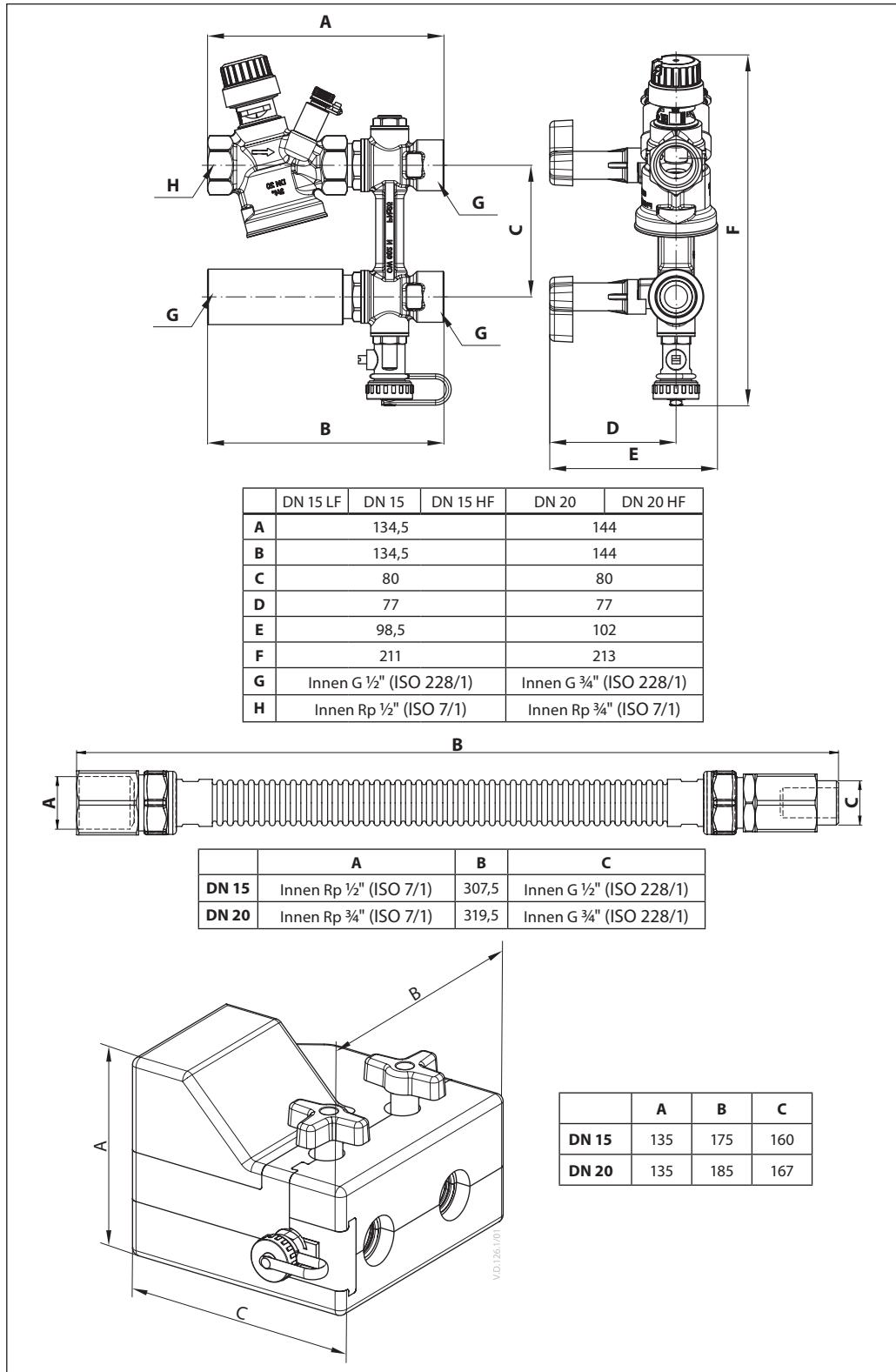
- Das Ventilset muss die folgenden Komponenten umfassen: PICV, H-Stück-Ventilgehäuse, Messnippel, Schmutzfänger, Entleerung und Bedienhandgriffe
- Die Baugruppe muss über eine Bypass-Leitung verfügen, die durch Einstellung der Kugelhähne in der Lage ist, das Endgerät und das PICV zu isolieren, um eine Vorwärts- und Rückwärtsspülung des Systems zu ermöglichen
- Das Ventilset 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: Climate Solutions • danfoss.de • +49 69 8088 5400 • cs@danfoss.de
Danfoss Ges.m.b.H., Österreich: Climate Solutions • danfoss.at • +43 720548000 • cs@danfoss.at
Danfoss AG, Schweiz: Climate Solutions • danfoss.ch • +41 615100019 • cs@danfoss.ch

Alle Informationen, einschließlich, aber nicht beschränkt auf Informationen zur Auswahl von Produkten, ihrer Anwendung bzw. ihrem Einsatz, zur Produktgestaltung, zum Gewicht, den Abmessungen, der Kapazität oder zu allen anderen technischen Daten von Produkten in Produkthandbüchern, Katalogbeschreibungen, Werbungen usw., die schriftlich, mündlich, elektronisch, online oder via Download erteilt werden, sind als rein informativ zu betrachten, und sind nur dann und in dem Ausmaß verbindlich, als auf diese in einem Kostenvoranschlag oder in einer Auftragsbestätigung explizit Bezug genommen wird. Danfoss übernimmt keine Verantwortung für mögliche Fehler in Katalogen, Broschüren, Videos und anderen Drucksachen. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung Änderungen an seinen Produkten vorzunehmen. Dies gilt auch für bereits in Auftrag genommene, aber nicht gelieferte Produkte, sofern solche Anpassungen ohne substantielle Änderungen der Form, Tauglichkeit oder Funktion des Produkts möglich sind.
 Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum von Danfoss A/S oder Danfoss-Gruppenunternehmen. Danfoss und das Danfoss Logo sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.