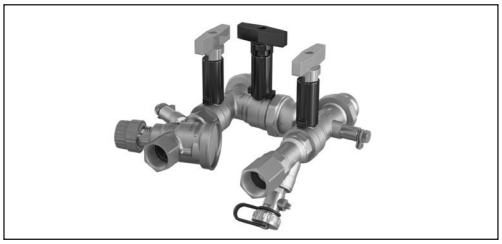
ENGINEERING
TOMORROW

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.

UNIDOMO

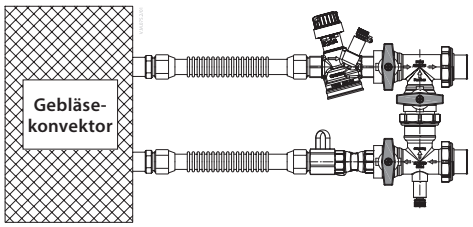


Abb. 1

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.

UNIDOMO®

Web: www.unidomo.de

Telefon: 04621- 30 60 89 0

Mail: info@unidomo.com

Öffnungszeiten: Mo.-Fr. 8:00-17:00 Uhr

VIESSMANN

Buderus

Vaillant

WOLF

JUNKERS

BOSCH

remeha

DAIKIN

ROTEX
a member of DAIKIN group

- Individuelle Beratung
- Kostenloser Versand
- Hochwertige Produkte
- Komplettpakete
- Über 15 Jahre Erfahrung
- Markenhersteller

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		DZR-Messing (CW602N)				
	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				

©UNIDOMO®

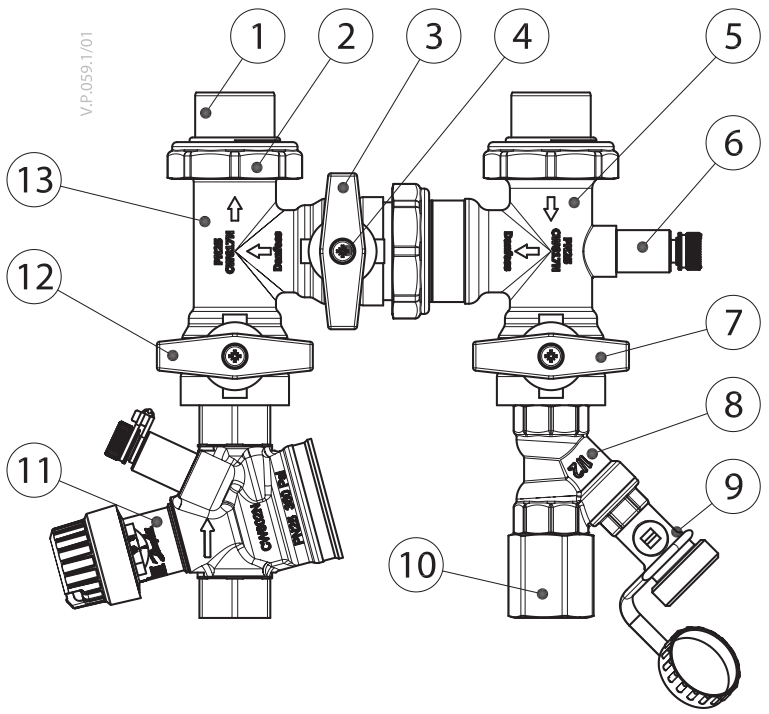
[1)] Die Werkseinstellung des Ventils erfolgt im Nenneinstellbereich.
[2)] Ungeachtet der Einstellung kann das Ventil den Durchfluss unterhalb von 1 % des eingestellten Durchflusses modulieren.
[3)] Bei Mindestdifferenzdruck erzielt das Ventil mindesten 90 % des Nenndurchflusses. Eine Leistungserklärung 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

 © Danfoss | 2020.12

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



UNIDOMO®

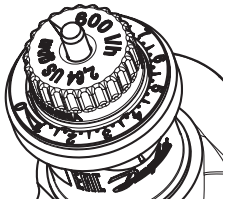
Voreinstellung

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. Einstellring 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.

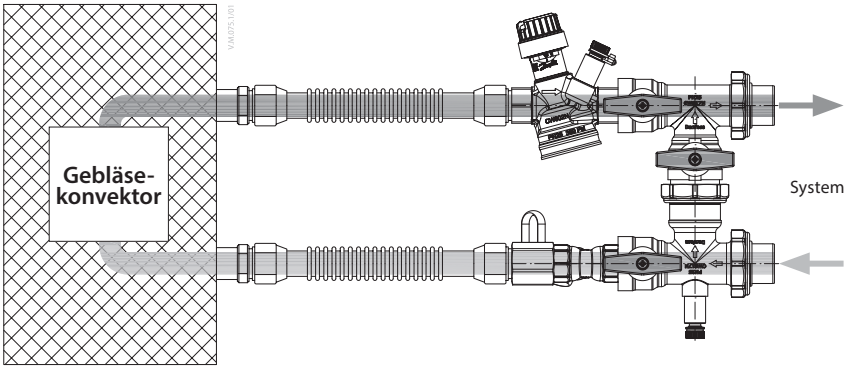


Abb. 2

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.

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 Ventilnenndurchfluss, 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 Schmutzfängerventil integriert) zu entleeren.
Gehen Sie zum Entleeren über das Schmutzfängerventil (*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.

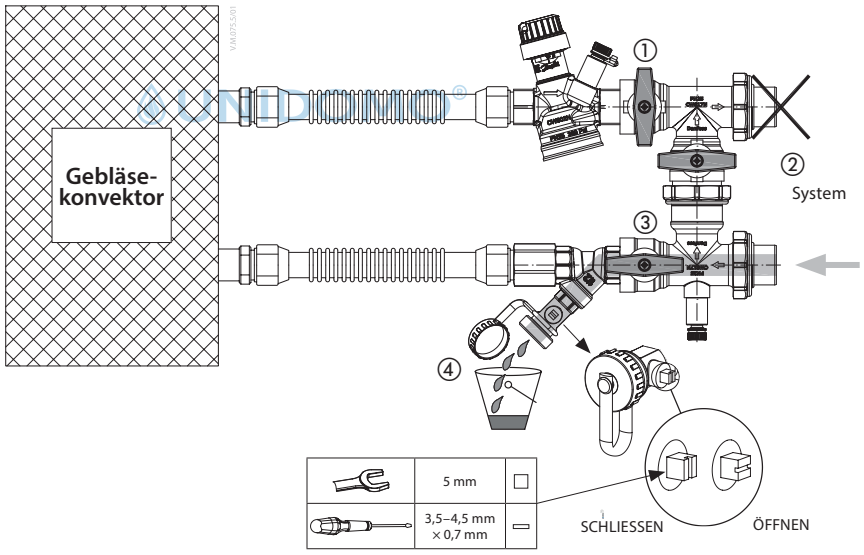


Abb. 3 – Entleeren

© Danfoss | 2020.12

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 Schmutzfängerventil ④.
4. Beginnen Sie mit dem Spülen.

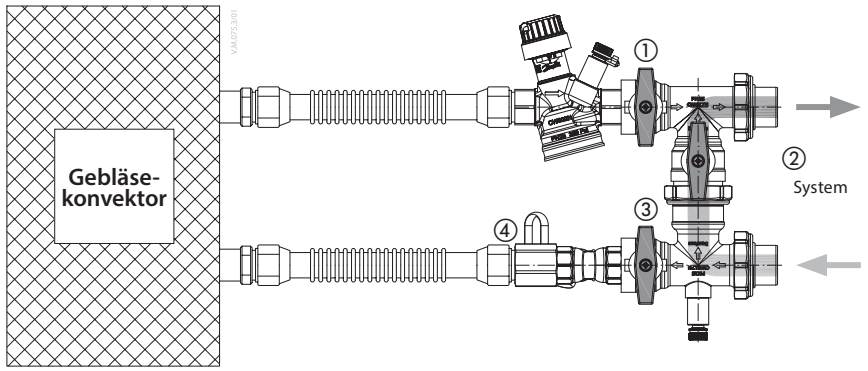


Abb. 4 – Spülung des Hauptrohrs

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:

UNIDOMO®

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.

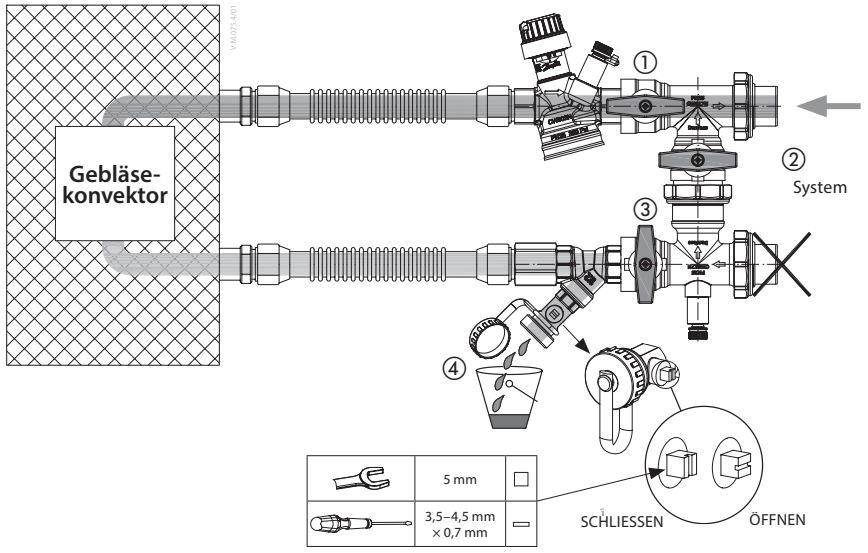


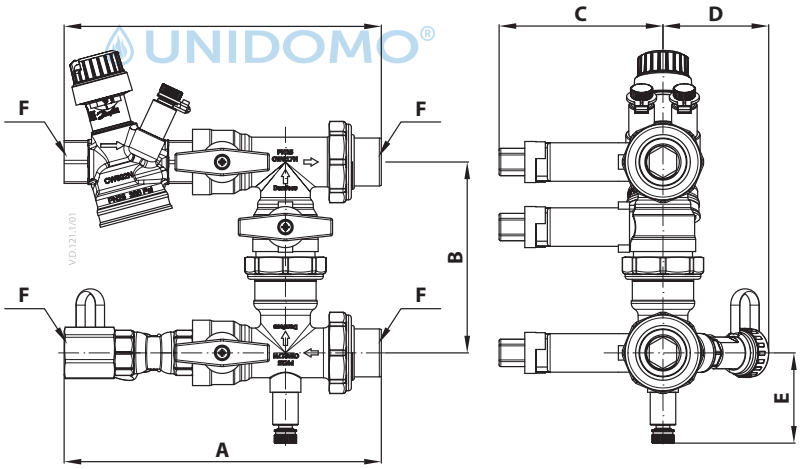
Abb. 5 – Rückwärtiges Spülen des Endgerätes

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.

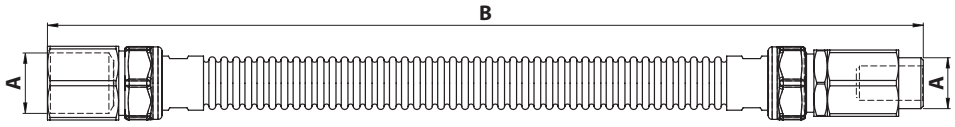
Abmessungen



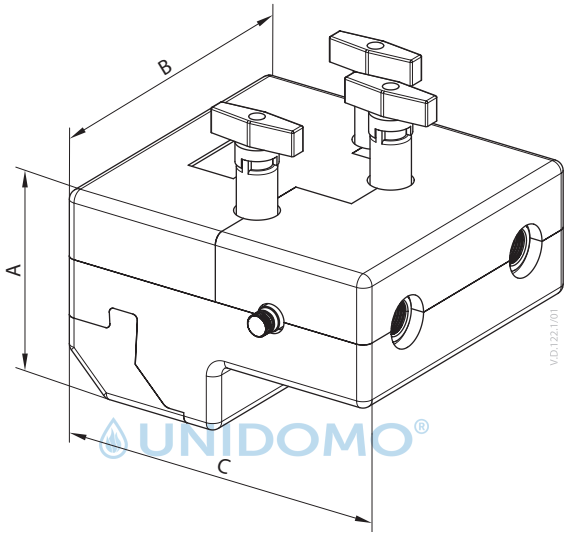
	DN 15 LF	DN 15	DN 15 HF	DN 20	DN 20 HF
A	185	185	185	200	200
B	111,5	111,5	111,5	111,5	111,5
C	96	96	96	96	96
D	62	62	62	65	65
E	53	53	53	53	53
F	R ½	R ½	R ½	R ¾	R ¾

© Danfoss | 2020.12

Abmessungen *(Fortsetzung)*



	A	B
DN 15	R ½	307,5
DN 20	R ¾	319,5



	A	B	C
DN 15	120	190	200
DN 20	120	190	215

UNIDOMO®

UNIDOMO®

Web: www.unidomo.de

Telefon: 04621- 30 60 89 0

Mail: info@unidomo.com

Öffnungszeiten: Mo.-Fr. 8:00-17:00 Uhr

VIESSMANN

Buderus

Vaillant

WOLF

JUNKERS

BOSCH

remeha

DAIKIN

ROTEX
a member of DAIKIN group

- Individuelle Beratung
- Kostenloser Versand
- Hochwertige Produkte
- Komplettpakete
- Über 15 Jahre Erfahrung
- Markenhersteller

UNIDOMO®

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.