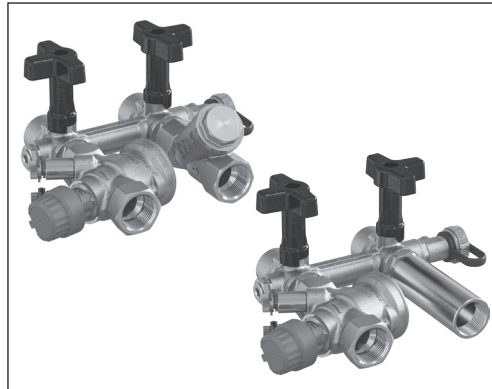


Datablad

AB-QM 4.0 Flexo, DN 15-20, PN 25

Beskrivelse



Danfoss AB-QM 4.0 Flexo med AB-QM-ventil, 3-vejs kugleventildesign og 80 mm centerafstand udgør et kompakt og tidsbesparende tilslutningssæt. Det er designet til at oprette optimal vandbalance i køle- og varmeapplikationer med variabelt flow (f.eks. fan coil-enheder (FCU) eller kølebafler). Flowet reguleres af den trykuafhængige AB-QM-reguleringsventil for at undgå overflow og sikre optimal effektivitet i varme/køle-enheder.

Fordele: Installation

Tids- og pladsbesparende

- Præfabrikeret enhed
- Kortere installationstid
- Nem indstilling og dimensionering, 100 % autoritet og perfekt regulering.
- Fås i venstre- og højrehåndet version

Problemfri installation

- Kompakt og pladsbesparende installation
- Trykprøvet fra fabrikken – nominelt tryk PN25

Service:

Muliggør hurtig service, vedligehold og fejlfinding

- Nemt at gennemskylle
- Nemt at aftappe
- Mulighed for bypass
- Nem rengøring af snavssamler
- Mulighed for måling af tryk og flow

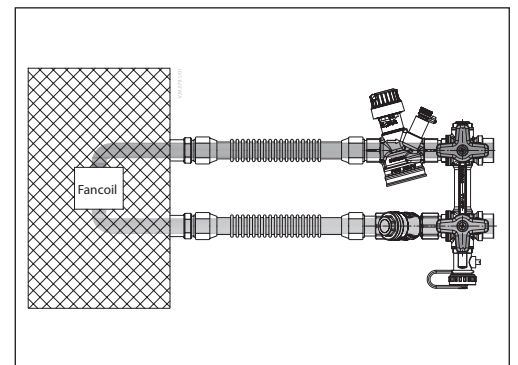
Energieffektivitet:

Trykuafhængig flowregulering med AB-QM 4.0. Forbedret komfort med den bedste ydeevne og energibesparelser. Effektiv energioverførsel og minimale pumpeomkostninger.

Anvendelser

AB-QM 4.0 Flexo er et formonteret, tryktestet sæt, der anvendes til varme/køle units som f.eks. FCU (Fan Coil Unit). Danfoss AB-QM 4.0 Flexo-løsningen består af et H-stykke med integrerede afspærringsventiler, måleudtag, snavssamler, aftap og tilhørende trykuafhængig AB-QM 4.0-reguleringsventil fra Danfoss.

AB-QM regulerer og begrænser det nødvendige flow i hver varme/køle-enhed og opretholder vandbalancen i systemet. Reguleringsventilen har 100 % autoritet og sikrer derfor en præcis regulering. Ved del-last forekommer der, i modsætning til traditionelle løsninger, ikke for stort flow andre steder i systemet, fordi AB-QM altid begrænser flowet til det, der er behov for. Ved at installere AB-QM opdeles hele systemet i uafhængige reguleringssløjfer.



Der fås et fuldt sortiment af Danfoss-aktuatorer til AB-QM 4.0, som er velegnede til alle reguleringssituationer. Aktuatorer ¹⁾ fås som On/Off, 0-10 volt, 4-20 mA og digital via bussystem.

¹⁾ Se AB-QM- og aktuator-datablad for flere oplysninger.

Bestilling

AB-QM 4.0 Flexo venstrevendt version

Billede	Type	Q _{nom} (l/h)	Tilslutning	Center (mm)	Best.nr.	VVS Number
	DN15 LF (snavssamler)	200	Indvendigt ½"	80	003Z1620	40 6838.402
	DN15 (snavssamler)	650			003Z1621	40 6838.406
	DN15 HF (snavssamler)	1200			003Z1622	40 6838.412
	DN20 (snavssamler)	1100	Indvendigt ¾"		003Z1623	40 6838.411
	DN20 HF (snavssamler)	1900			003Z1624	40 6838.419
	DN15 LF	200	Indvendigt ½"	80	003Z1630	40 6838.302
	DN15	650			003Z1631	40 6838.306
	DN15 HF	1200			003Z1632	40 6838.312
	DN20	1100	Indvendigt ¾"		003Z1633	40 6838.311
	DN20 HF	1900			003Z1634	40 6838.319

AB-QM 4.0 Flexo højrevendt version

Billede	Type	Q _{nom} (l/h)	Tilslutning	Center (mm)	Best.nr.
	DN15 LF med snavssamler	200	Indvendigt ½"	80	003Z1720
	DN15 med snavssamler	650			003Z1721
	DN15 HF med snavssamler	1200			003Z1722
	DN20 med snavssamler	1100	Indvendigt ¾"		003Z1723
	DN20 HF med snavssamler	1900			003Z1724
	DN15 LF	200	Indvendigt ½"	80	003Z1730
	DN15	650			003Z1731
	DN15 HF	1200			003Z1732
	DN20	1100	Indvendigt ¾"		003Z1733
	DN20 HF	1900			003Z1734

16: venstrevendt version
17: højrevendt version

2: med snavssamler
3: med lige rør

0: DN15 Lavt flow
1: DN15
2: DN15 Højt flow
3: DN20
4: DN20 Højt flow

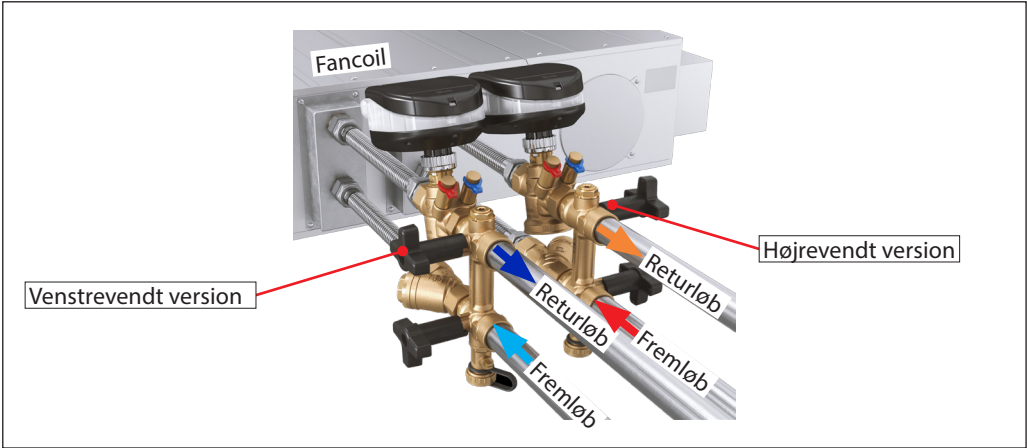
003ZXXXX

Eksempel: AB-QM Flexo 80 højrevendt version med snavssamler DN15 højt flow: 003Z1722

Tilbehør til AB-QM 4.0 Flexo

Beskrivelse	Mål	Materiale:	Bemærkninger	Best.nr.	VVS Number
AB-QM 4.0 Flexo Isolering	DN15	EPP	Varmeisolering ¹⁾	003Z4751	40 6838.914
	DN20	EPP	Varmeisolering ¹⁾	003Z4752	40 6838.916
AB-QM 4.0 Flexo flexrør, PN25	DN15	SS	300 mm, sæt med 2 stk.	003Z4794	40 6838.924
	DN20	SS	300 mm, sæt med 2 stk.	003Z4795	40 6838.926
Flexo forlænget håndtag (reservedel)	DN15-DN20	PA66	Sort	003Z4796	-
Testnippel	DN15-DN20	Afzinkningsbestandig (DZR) messing	-	003Z0104	-
Aftapning med mulighed for måling	DN15-DN20	Messing	-	003L8143	-

¹⁾ Isoleringen er kompatibel med venstre version
Se det komplette sortiment af AB-QM-aktuatorer, tilbehør og reservedele i AB-QM-databladet.



Tekniske data

Nominel diameter		DN	15 LF	15	15 HF	20	20 HF
Flowområde	Q _{nom} (100 %)¹)	l/h	200	650	1.200	1.100	1.900
Indstillingsområde¹),²)		%	10-100				
Differenstryk³)	Δp _{min.} ⁴)	kPa	16	16	25	16	25
	Δp _{maks}		600				
k _{vs} ⁵)		m³/h	5,6				
k _{vs} med snavssamler⁵)			3,5		5		
Tryktrin		PN	25				
Reguleringsområde			1:1000				
Reguleringsventilens karakteristik			Lineær				
Utæthed iht. standarden IEC 534			Ingen synlig lækage (ved 100 N)				
For lukkefunktion			Iht. ISO 5208 klasse A – ingen synlig lækage				
Flowmedie			Vand og vandblanding til lukkede varme- og køleanlæg i overensstemmelse med anlægstype I for DIN EN 14868. Ved benyttelse i anlægstype II benyttes de for DIN EN 14868 relevante beskyttelsesforanstaltninger. Kravene i VDI 2035, del 1+2, skal overholdes.				
Medietemperatur		°C	(-10*) +2 ... +95				
Spindelvandring		mm	4				
Tilslutning	Tilslutning, fancoil-side		Indvendigt gevind Rp ½" (ISO 7/1)			Indvendigt gevind Rp ¾" (ISO 7/1)	
	Tilslutning, anlægsside		Indvendigt gevind G½" (ISO228/1)			Indvendigt gevind G¾" (ISO228/1)	
	Aktuator		M30 x 1,5				
Isolering							
Massefylde		g/l	60				
Vandabsorption		%	1,2±0,6				
Isoleringsevne/varmeledningsevne			39 mW/m/K				
Brandklassifikation			Bygning, Euroklasse E				
Flexrør	Tilslutning		Indvendigt G½" (ISO228/1)			Indvendigt G¾" (ISO228/1)	
			Udvendigt G½" (ISO228/1)			Udvendigt G¾" (ISO228/1)	
	Længde	mm	300				
Materialer i medie							
Flexo H-stykke	Hus og tilslutning		Afzinkningsbestandig (DZR) messing (CW602N)				
	Filter						
	Aftapningsventil						
	Fittings, omløbere						
	Pakning		PTFE				
Materialer uden for mediet							
Flexo H-stykke	Betjeningshåndtag		Aluminium				
	Håndtagsskrue		Rustfast stål				
Materialer i medie							
PICV (AB-QM)	Ventilhuse		Afzinkningsbestandig (DZR) messing (CW602N)				
	Membraner og O-ringe		EPDM				
	Fjedre		W.Nr. 1.4310				
	Fjedersupport		PPSU				
	Lukker		Afzinkningsbestandig (DZR) messing (CW602N)				
	Kegle (reguleringsventil)		PPSU				
	Sæde (reguleringsventil)		Afzinkningsbestandig (DZR) messing (CW602N)				
	Skrue		Rustfast stål (A2)				
Materialer uden for mediet							
PICV (AB-QM)	Plastdele		PA 6				
Tilbehør							
Tilbehør	Isolering		EPP				
	Fleksibelt rør	Rør	Rustfast stål (1.4401)				
		Omløber	Forniklet messing (CW602N, Ni 2)				
		Møtrik	Forniklet messing (CW602N, Ni 2)				
		Skive	EPDM				
	Testnippel		Afzinkningsbestandig (DZR) messing (CW602N)				

¹⁾ Ventilens fabriksindstilling sker ved nominelt indstillingsområde.

²⁾ Uanset indstillingen kan ventilen modulere til under 1 % af indstillet flow.

³⁾ Ved min. differenstryk når ventilen mindst 90 % af det nominelle flow. Ydeevnedeklaration kan fås ved henvendelse.

⁴⁾ AB-QM 4.0

⁵⁾ Flexo-tilslutningssæt uden AB-QM 4.0

⁶⁾ Hvis medietemperaturen ved anvendelse af AB-QM DN15-20 er under 2 °C, skal isdannelse på spindlen forhindres. Derfor bør ventilen isoleres med dertil beregnet køleisolering.

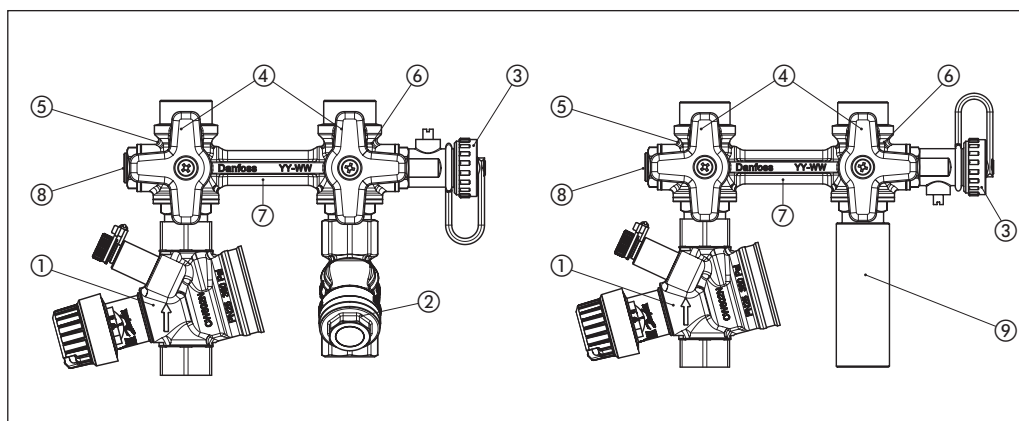
Af hensyn til holdbarhed og brug især i ikke-oxygentætte systemer skal der tages højde for de instruktioner, som leveres af kølemiddelproducenten.

Pc – trykregulatordel

Cv – reguleringsventildel

Design

1. AB-QM 4.0.
2. Snavssamler
3. Aftapshane og måleudtag
4. Sort håndtag
5. 3-vejs returventil
6. 3-vejs indløbsventil
7. Bypass
8. Valgfri måleudtag-tilslutninger
9. Rør i rustfast stål



Forindstilling

Det ønskede flow kan let justeres uden brug af specialværktøj. For at ændre forindstillingen (fabriksindstilling er 100 % (10)) følges nedenstående trin:

1. Fjern den blå beskyttelseshætte eller den monterede aktuator
2. Drej viseren (med uret for at reducere) til den nye indstilling

AB-QM 4.0

DN 15, 20

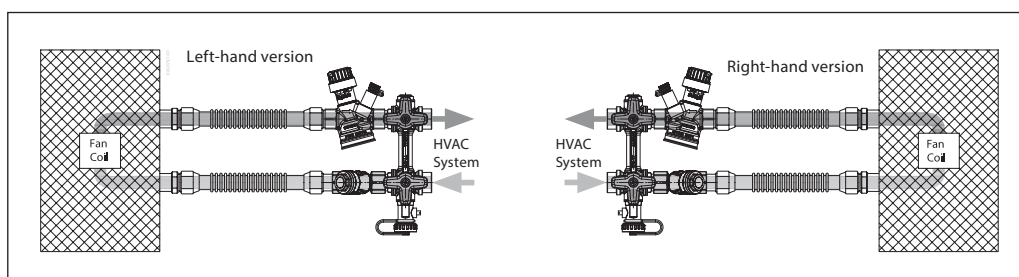


Installation

Enhedens små mål giver mulighed for nem installation af Flexo-tilslutningssættet, selv på meget begrænset plads. PICV-ventilen skal installeres i returrøret fra varme/køle-enheden med flow i pilens retning på AB-QM-ventilhuset. Danfoss anbefaler, at Flexo installeres ved hjælp af fleksible rør.

Bemærk:

Tilslutningssættet kan installeres i både køle- og varmeapplikationer. I køleapplikationer skal Flexo-sættet, afhængigt af designforholdene og luftfugtigheden, isoleres fuldstændigt med damptæt isolering.



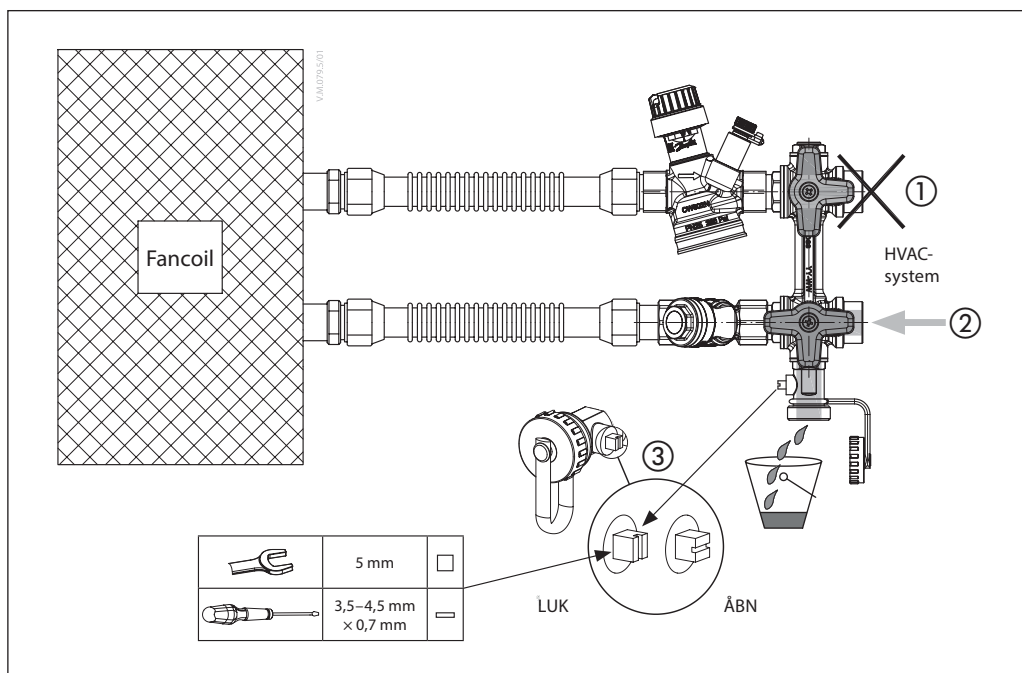
Dimensionering

Eksempel:

Givet:
Designflow i systemet 0,2 l/s (0,72 m³/h = 720 l/h)

Løsning:
I dette tilfælde kan vi vælge AB-QM 4.0 DN15 HF (fig. 2) med $Q_{nom} = 1200$ l/h AB-QM og forindstilling.
Indstillingen på AB-QM-ventilen DN 15 HF er designflow divideret med nominal ventilkapacitet, 720 l/h divideret med 1200 l/h = 60 %.

Gennemskylning



Der er tre grundlæggende tilstande under gennemskylning:

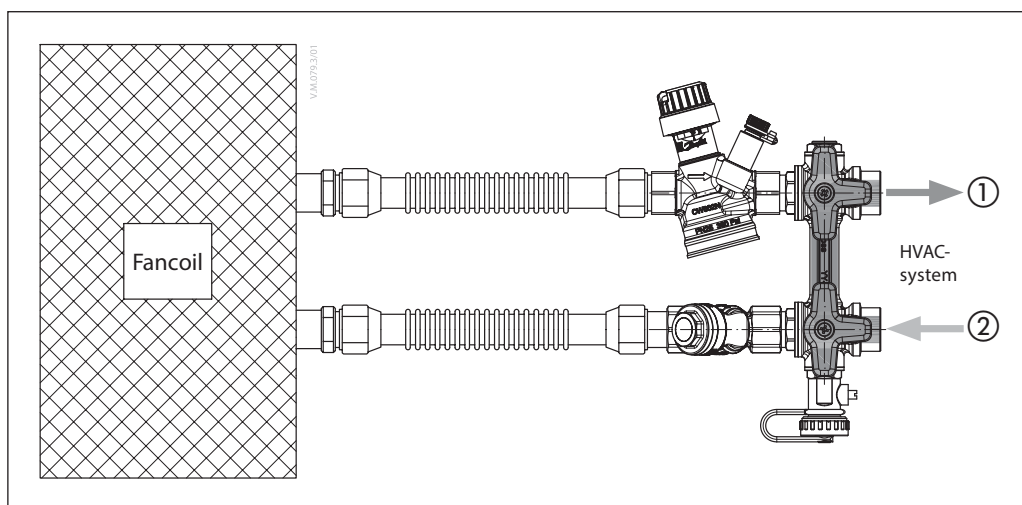
Gennemskylning af fremløbsrør skal ske via aftapshane. Følg denne fremgangsmåde for at aftappe systemet (fig. 3):

1. Tilslut slange på aftapshane
2. Indstil retur 3-vejs ventil for at åbne bypass til aftap ①
3. Åbn 3-vejs ventil på retursiden ②
4. Åbn afspærringsventilen på aftapshanen ③
5. Tøm eller gennemskyl systemet

Gennemskylning af hovedrør (via bypass)

Der kan opnås et højt niveau af renhed af anlægsvandet ved gennemskylning af hovedrørnetværket via bypass-forbindelsen, samtidig med at varme/køle-enheden er afspærret. Anvend følgende fremgangsmåde til gennemskylning af hovedrøret gennem bypass-forbindelsen (fig. 4):

1. Indstil begge 3-vejs ventiler for at åbne bypass ① ②
2. Start gennemskylningen

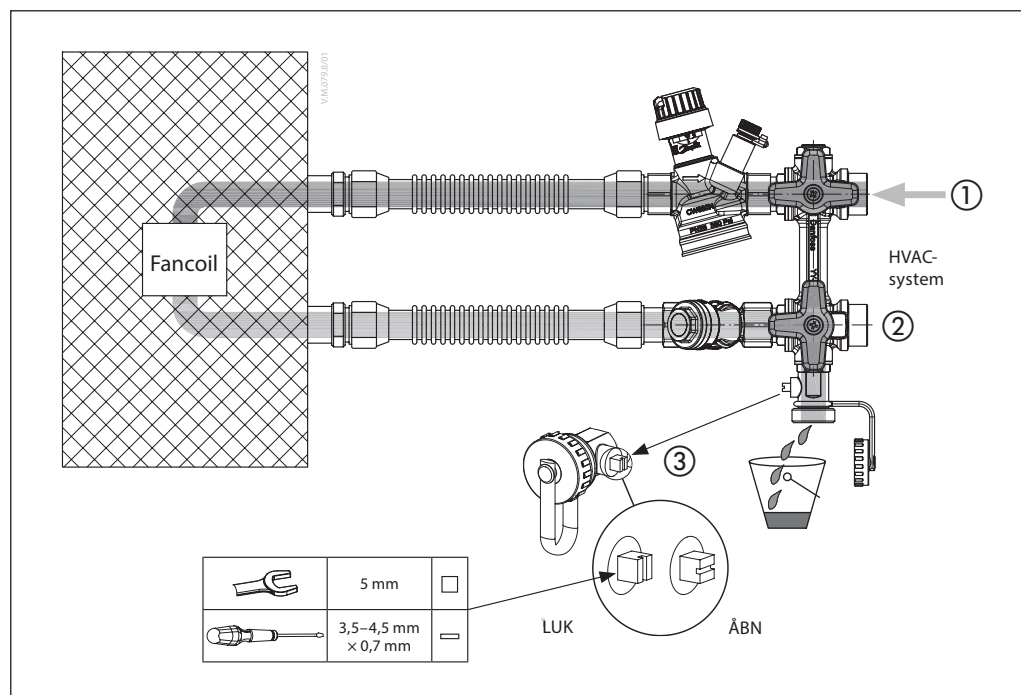


Gennemskylning (fortsat)

Baglæns gennemskylning og tømning

Muliggør gennemskylning af varme/køle-enhed. Baglæns gennemskylning af fancoilen må kun udføres med helt åben ventil eller helt åben aktuator monteret på ventilen. Anvend følgende fremgangsmåde til gennemskylning af hovedrøret via bypass-fobindelsen (fig. 5):

1. Tilslut slange til aftap ①
2. Luk fremløbs 3-vejs ventil ②
3. Åbn afspærringsventilen på aftap ③
4. Start gennemskylning



Tilbudstekst

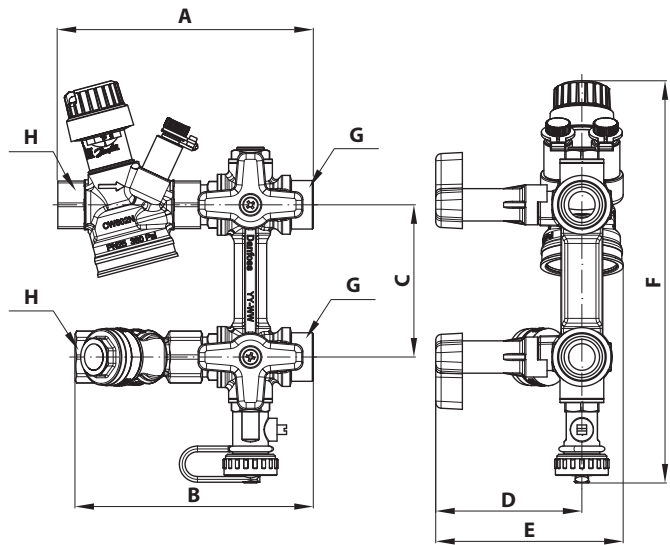
Varme/køle-enheden skal tilsluttes systemet ved montering af en sammenbygget ventilenhed. Denne ventilenhed skal have følgende egenskaber:

- Ventilsæt skal bestå af følgende komponenter: Trykafhængig reguleringsventil (PICV) med trykudtag til tryk- og flowmåling, H-stykkeventilhus, snavssamler, aftap, 2x betjeningshåndtag.
- Ventilenheden skal have en bypass-forbindelse, der ved at indstilling af kugleventilerne kan isolere varme/køle-enheden og PICV'en for at muliggøre separat gennemskylning af hhv. hovedrør og varme/køle-enheden, samt aftapning
- Ventilsættet skal have forlængede håndtag for at muliggøre betjening med isolering
- Bypass skal kunne lukkes
- Sættet skal være egnet til 25 bar statisk tryk (PN25)
- Sættet skal være lækagetestet af fabrik
- Om nødvendigt skal ventilenheden isoleres med en formtilpasset EPP-isoleringskappe

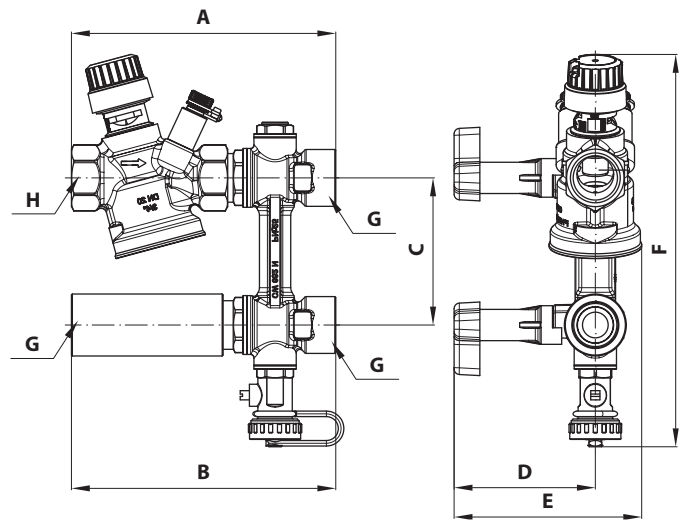
PICV'en skal have følgende egenskaber:

- Dynamisk flowbegrænsende funktion
- Modulerende under 1 % af indstillet flow uanset indstillingsværdien
- Autoritet på 1 ved alle indstillingsværdier
- I stand til afspærring mod et differenstryk på 16 bar
- Lineær reguleringskarakteristik
- Indstillingsskala i procent af flow
- Reguleringsforhold 1:1000
- Trykudtag/målepunkter til optimering af pumpeindstilling og flowmåling
- Karakteristik kan ændres fra lineær til logaritmisk karakteristik ved at ændre aktuatorindstillingerne
- Læktaklasse IV

Mål

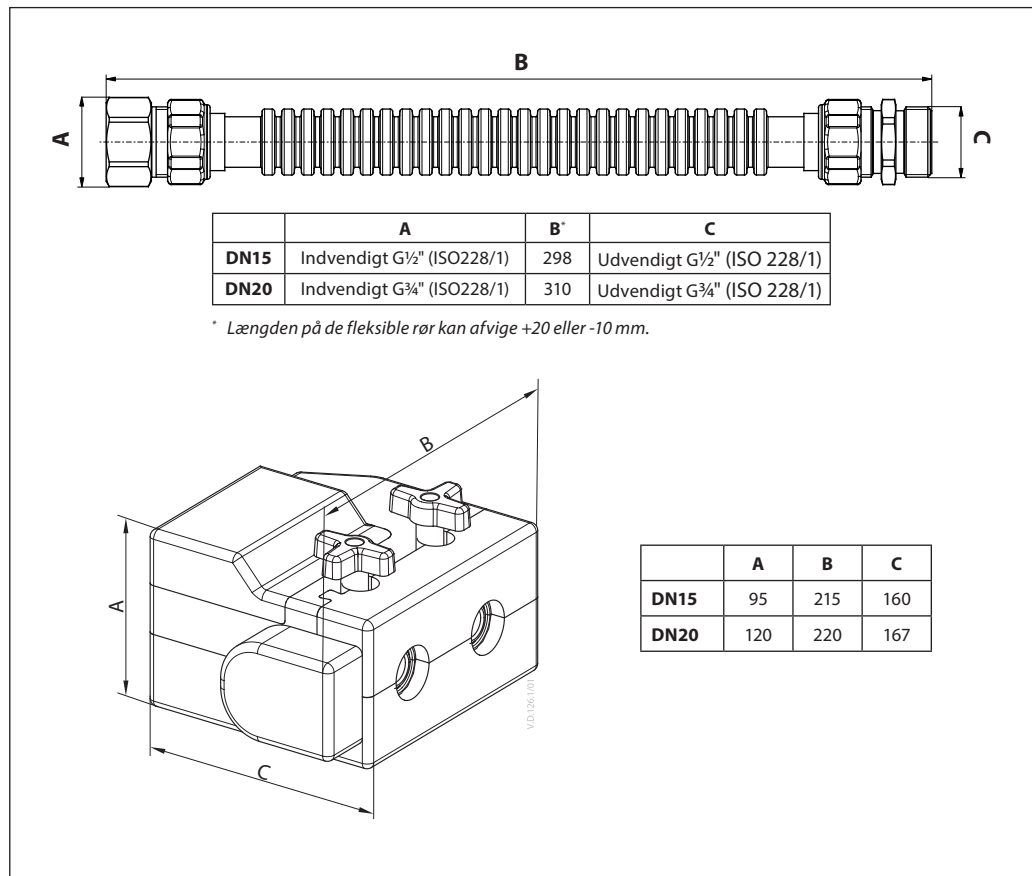


	DN15 LF	DN15	DN15 HF	DN20	DN20 HF
A	134,5			144	
B	125			138	
C	80			80	
D	77			77	
E	98,5			102	
F	211			213	
G	Indvendigt G 1/2" (ISO 228/1)			Indvendigt G 3/4" (ISO 228/1)	
H	Indvendigt Rp1/2" (ISO 7/1)			Indvendigt Rp3/4" (ISO 7/1)	



	DN15 LF	DN15	DN15 HF	DN20	DN20 HF
A	134,5			144	
B	134,5			144	
C	80			80	
D	77			77	
E	98,5			102	
F	211			213	
G	Indvendigt G 1/2" (ISO 228/1)			Indvendigt G 3/4" (ISO 228/1)	
H	Indvendigt Rp1/2" (ISO 7/1)			Indvendigt Rp3/4" (ISO 7/1)	

Mål (fortsat)



Danfoss A/S

Climate Solutions, Salg Danmark • danfoss.dk • +45 6991 8080 • kundeservice.dk@danfoss.com

Enhver produktinformation, herunder, men ikke begrænset til, information om valg af produkter, deres applikation eller brug, produktdesign, vægt, dimensioner, kapacitet eller andre tekniske data i kataloger, beskrivelser, prospekter, annoncer m.v., og uanset om informationen er givet i skrift, mundtligt, elektronisk, online eller via download, er at betragte som orienterende, og er kun forpligtende i det omfang, Danfoss udtrykkeligt henviser hertil i tilbud eller ordrebekræftelse. Danfoss påtager sig intet ansvar for mulige fejl i kataloger, brochurer, videoer og andet materiale. Danfoss forbeholder sig ret til uden varsel at foretage ændringer i sine produkter, såfremt dette kan ske uden væsentligt at ændre produkternes form eller funktion. Alle varemærker i dette materiale tilhører Danfoss A/S eller selskaber i Danfoss-koncernen. Danfoss og alle Danfoss logoer er varemærker tilhørende Danfoss A/S. Alle rettigheder forbeholdes.