Datablad



Ventiler til trykuafhængig flowbegrænsning og regulering

AB-QM 4.0 Flexo

Beskrivelse

Danfoss AB-QM 4.0 Flexo med AB-QM-ventil, 3-vejs kugleventildesign og 80mm centerafstand udgør et kompakt og tidsbesparende tilslutningssæt. Det er designet til at oprette optimal vandbalance i køle- og varme-applikationer 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.

Funktioner og fordele

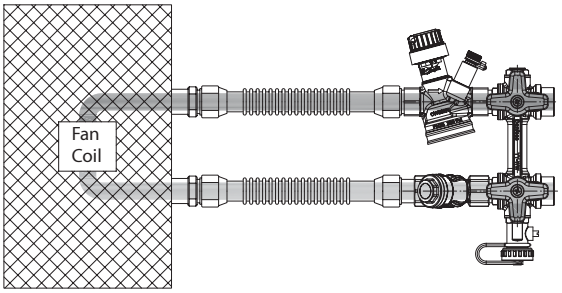
-
  - Tids- og pladsbesparende (Præfabrikeret enhed)
  - Kortere installationstid
  - Nem indstilling og dimensionering, 100 % autoritet og perfekt regulering (Fås i venstre- og højrehåndet version)
  - Problemfri installation (Kompakt og pladsbesparende installation; Trykprøvet fra fabrikken – nominelt 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.

Applikationer

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-enheden 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.



Original	Oversat
Fan Coil	Fancoil

[1] *Se AB-QM- og aktuator-datablad for flere oplysninger.*

Bestilling

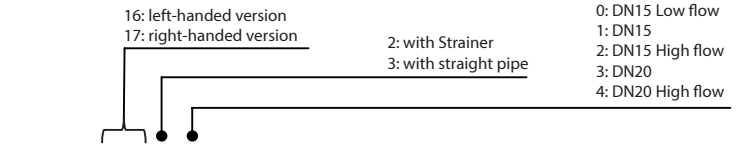
Produktkodenumre

AB-QM 4.0 Flexo venstrevendt version

Type	Q_{nom} (l/h)	Tilslutning	Center (mm)	Best.nr.	Kun for det danske marked **VVS-nr.**
DN15 LF (snavssamler)	200	Indvendigt ½″	80	**003Z1620**	40 6838.402
DN15 (snavssamler)	700			**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	700			**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

Type	Q_{nom} (l/h)	Tilslutning	Center (mm)	Best.nr.
DN15 LF med snavssamler	200	Indvendigt ½″	80	**003Z1720**
DN15 med snavssamler	700			**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	700			**003Z1731**
DN15 HF	1200			**003Z1732**
DN20	1100	Indvendigt ¾″		**003Z1733**
DN20 HF	1900			**003Z1734**



Example: AB-QM Flexo 80 right-hand version with strainer DN15 high flow: 003Z1722

Original	Oversat
0: DN15 Low flow 1: DN15 2: DN15 High flow 3: DN20 4: DN20 High flow	0: DN15 Lavt flow 1: DN15 2: DN15 Højt flow 3: DN20 4: DN20 Højt flow
16: left-handed version 17: right-handed version	16: venstrevendt version 17: højrevendt version
2: with Strainer 3: with straight pipe	2: med snavssamler 3: med lige rør
Example: AB-QM Flexo 80 right-hand version with strainer DN15 high flow: 003Z1722	Eksempel: AB-QM Flexo 80 højrevendt version med snavssamler DN15 højt flow: 003Z1722

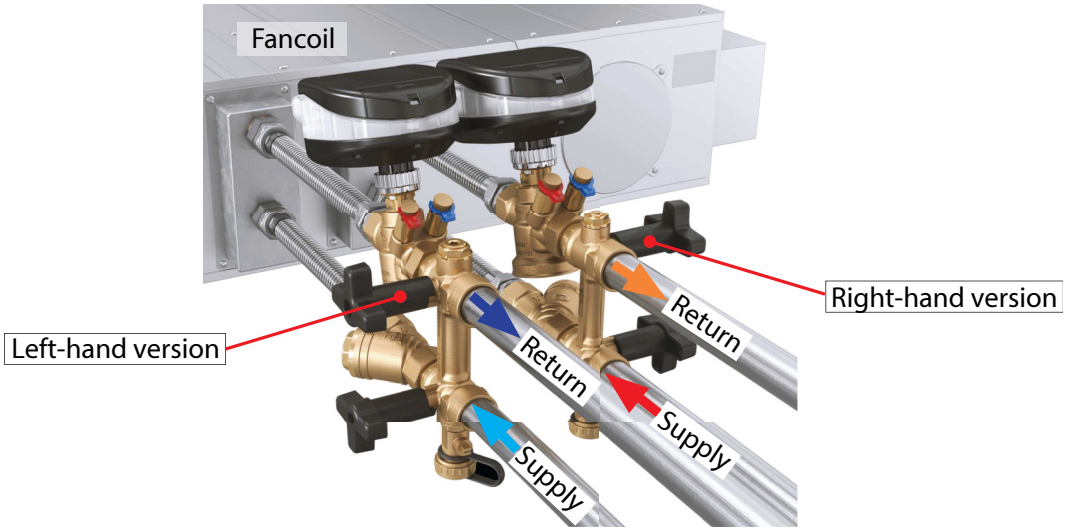
Tilbehørskodenumre

Tilbehør til AB-QM 4.0 Flexo

Beskrivelse	Mål	Materiale	Bemærkninger	Best.nr.	Kun for det danske marked VVS-nr.
AB-QM 4.0 Flexo Isolering	DN15-DN20	EPP	300 mm, sæt med 2 stk.	**003Z4751**	40 6838.914
	Testnippel	EPP	300 mm, sæt med 2 stk.	**003Z4752**	40 6838.916
AB-QM 4.0 Flexo flexrør, PN25	DN15-DN20	EPP	300 mm, sæt med 2 stk.	**003Z4794**	-
	Testnippel	EPP	300 mm, sæt med 2 stk.	**003Z4795**	-
Flexo forlænget håndtag (reservedel)	DN15-DN20	SS	Afzinkningsbestandig(DZR) messing	**003Z4827**	40 6838.924
	Testnippel	SS	Afzinkningsbestandig(DZR) messing	-	40 6838.926
Aftapning med mulighed for måling	DN15-DN20	Messing	-	**003L8143**	-
Teststik	DN15-DN20	DZR-messing	-	**003Z0104**	-
Målekobling til afløb	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.

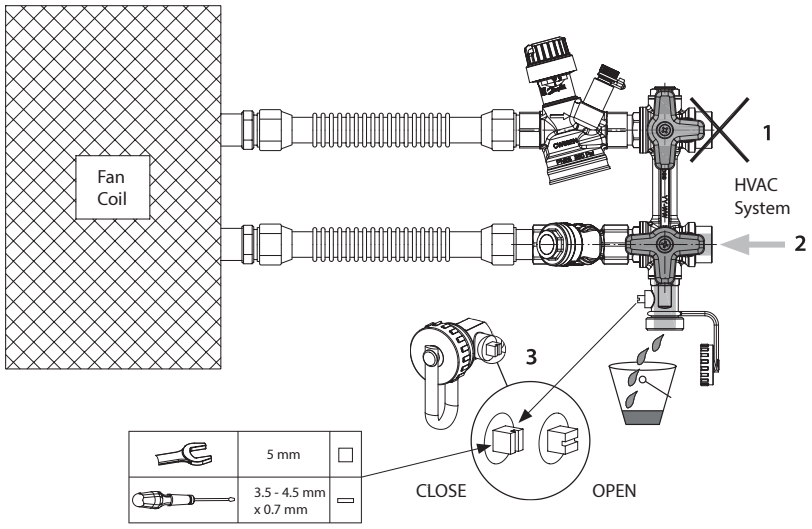


Original	Oversat
Right-hand version	Højrevendt version
Fancoil	Fancoil
Left-hand version	Venstrevendt version
Return	Returløb
Supply	Fremløb

Funktioner

Operation

Gennemskylning

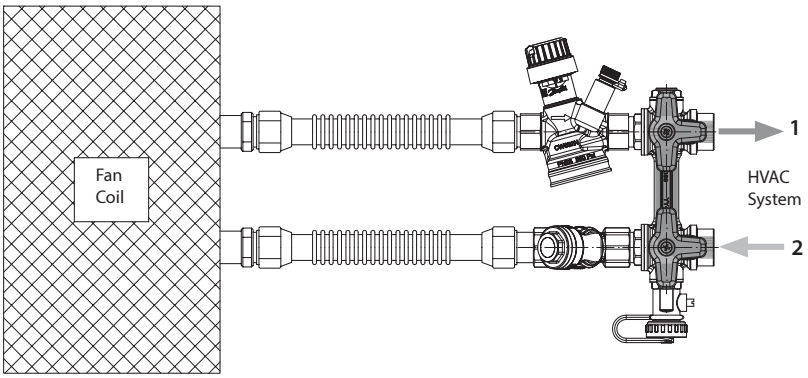


Original	Oversat
Fan Coil	Fancoil
HVAC System	HVAC-system
CLOSE	LUK
OPEN	ÅBN

Fig. 1

Der er tre grundlæggende tilstande under gennemskylning:
Gennemskylning af fremløbsrør skal ske via aftapshane. Følg denne fremgangsmåde for at aftappe systemet (fig. 1):
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. 2):
1. Indstil begge 3-vejs ventiler for at åbne bypass ① ②.
2. Start gennemskylningen.



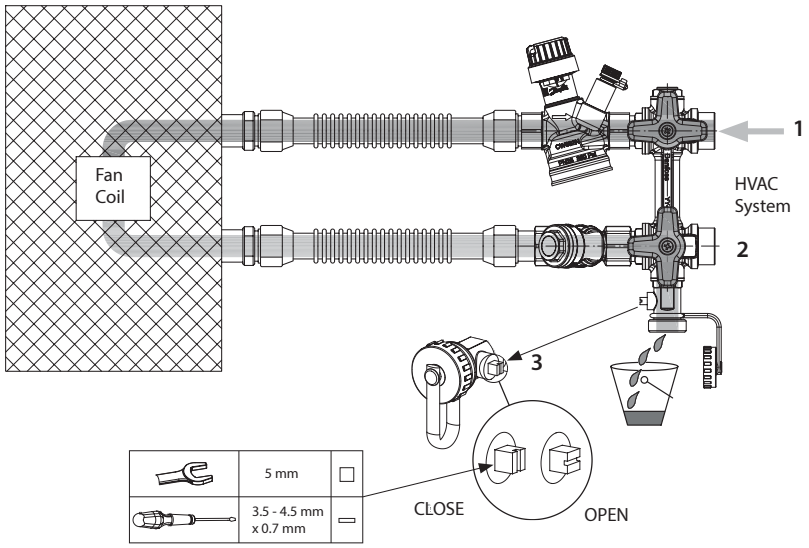
Original	Oversat
Fan Coil	Fancoil
HVAC System	HVAC-system

Fig. 2

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. 3):

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



Original	Oversat
Fan Coil	Fancoil
HVAC System	HVAC-system
CLOSE	LUK
OPEN	ÅBN

Fig. 3

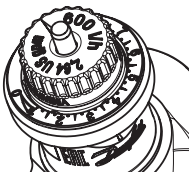
Forudindstillinger

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



0 - 10

Produktdetaljer

Generelle data

Tekniske data

Nominel diameter		**DN**	**15 LF**	**15**	**15 HF**	**20**	**20 HF**
Flowområde	Q_{nom}(100 %)[1]	l/h	200	700	1.200	1.100	1.900
Indstillingsområde[1), 2)]		%	10-100				
Differenstryk[3)]	Δp_{min}[4)]	kPa	16	16	25	16	25
	Δp_{max}		600				
k_{VS}[5)]	m^3/h		5.6				
k_{VS} med snavssamler[5)]			3,5			5	
Tryktrin		PN	25				
Maskestørrelse		µm	500				
Antal masker		n/cm^2	50				
Reguleringsområde			1:1000				
Reguleringsventilens karakteristik			Lineær				
Utæthed iht. standarden IEC 534			Ingen synlig lækage (ved 100N)				
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		Indvendig gevind Rp ½" (ISO 7/1)				Indvendig gevind Rp 3/4" (ISO 7/1)
	Tilslutning, anlægsside		Indvendig gevind G½" (ISO228/1)				Indvendig 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				

[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-forbindelsessæt 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

Dimensionering

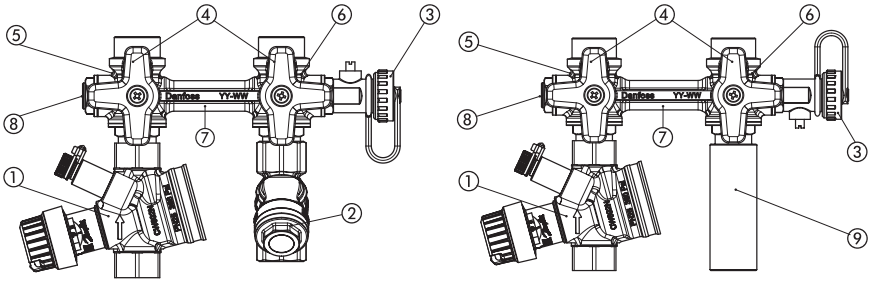
Eksempel:

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

Løsning:
I dette tilfælde kan vi vælge AB-QM 4.0 DN15HF med Q_{nom}= 1200 l/t AB-QM og forindstilling.
Indstillingen på AB-QM-ventilen DN 15 HF er designflow divideret med nominel ventilkapacitet, 720 l/h divideret med 1200 l/h = 60 %.

Design

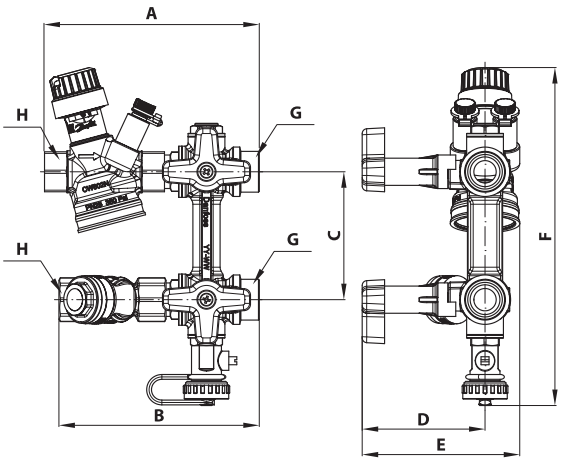
1. AB-QM 4.0.
2. Snavssamler
3. Aftapshane og måleudtag
4. Sort håndtag
5. 3-vejs returventil
6. 3-vejs indløbsventil
7. Bypass
8. Valgfri måleudtagtilslutninger
9. Rør i rustfast stål



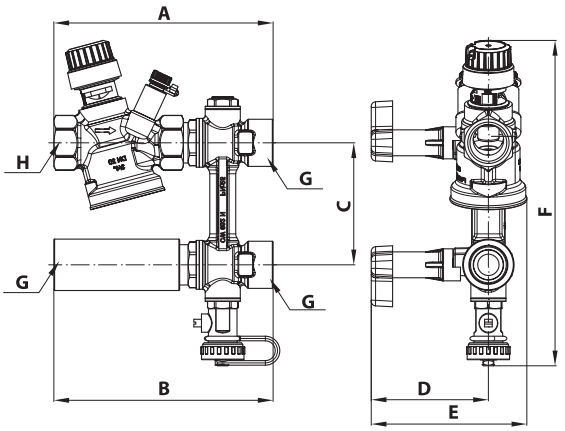
Materialer

Materialer i medie			
Flexo H-stykke	Hus og tilslutning		Afzinkningsbestandig (DZR) messing (CW602N)
	Si		
	Aftapningsventil		
	Fittings, omløbere		
	Pakning		PTFE-materiale
Materiale uden for mediet			
Flexo H-stykke	Betjeningshåndtag		PA66
	Håndtagsskrue		Rustfrit 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		Rustfrit stål (A2)
Materiale uden for mediet			
PICV (AB-QM)	Plastdele		PA 6
Tilbehør			
Tilbehør	Isolering		EPP
	Fleksibelt rør	Rør	Rustfrit stål (1.4401)
		Omløber	Forniklet messing (CW602N, Ni2)
		Møtrik	Forniklet messing (CW602N, Ni2)
		Skive	EPDM
	Testning		Afzinkningsbestandig (DZR) messing (CW602N)

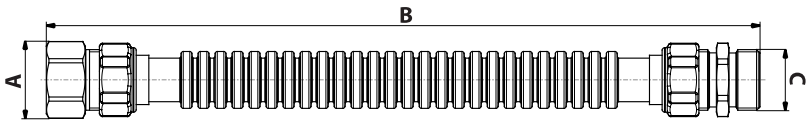
Dimensioner



	DN15LF	DN15	DN15HF	DN20	DN20HF
A	134,5			144	
B	125			138	
C	80			80	
D	77			77	
E	98,5			102	
F	211			213	
G	Indvendigt G1/2″ (ISO 228/1)			Indvendigt G3/4″ (ISO 228/1)	
H	Indvendigt Rp1/2″ (ISO 7/1)			Indvendigt Rp3/4″ (ISO 7/1)	

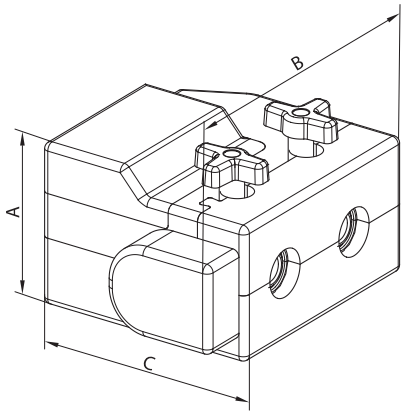


	DN15LF	DN15	DN15HF	DN20	DN20HF
A	134,5			144	
B	134,5			144	
C	80			80	
D	77			77	
E	98,5			102	
F	211			213	
G	Indvendigt G1/2″ (ISO 228/1)			Indvendigt G3/4″ (ISO 228/1)	
H	Indvendigt Rp1/2″ (ISO 7/1)			Indvendigt Rp3/4″ (ISO 7/1)	



	EN	B*	C
DN 15	Indvendigt G1/2" (ISO228/1)	298	Udvendigt G1/2" (ISO 228/1)
DN 20	Indvendigt G3/4" (ISO228/1)	310	Udvendigt G3/4" (ISO 228/1)

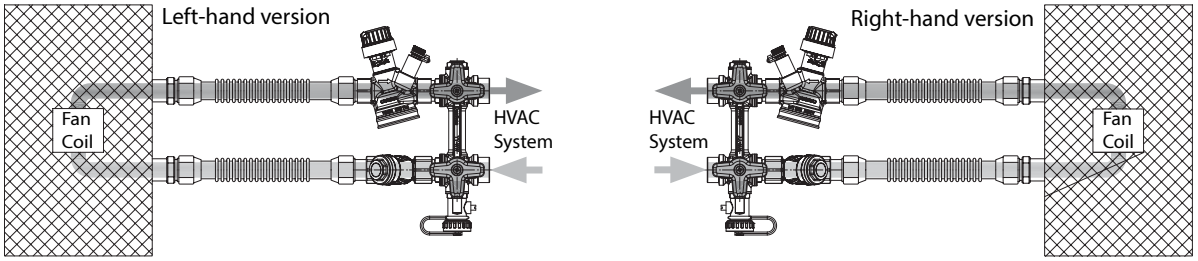
** Længden på de fleksible rør kan afvige +20 eller -10 mm.*



	A	B	C
DN15	95	215	160
DN20	120	220	167

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.



Original	Oversat
Left-hand version	Venstrevendt version
Right-hand version	Højrevendt version
Fan Coil	Fancoil
HVAC System	HVAC-system

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

Certifikater, erklæringer og godkendelser

Listen indeholder alle certifikater, erklæringer og godkendelser for denne produkttype. Individuelle kodenumre kan have nogle eller alle disse godkendelser, og visse lokale godkendelser vises muligvis ikke på listen.

Når du klikker på linket, bliver du dirigeret til den seneste version af 'Overensstemmelseserklæringen'. Produkter, der er udviklet og solgt før denne udstedelsesdato, overholder de direktiver/standarder, der er gældende på salgstidspunktet.

Approval type	Title	Issuer	Topic name
Eksportkontrol-erklæring	Automatic balancing and Pressure independent control valves	Danfoss	
Tryksikkerhedscertifikat	Certificate B (UA.TR.131.B.2654-26) Shut-off and regulating valves, balancing, thermoregulating valves and collectors	Academtest LLC	Pressure
EU deklaration	EU Declaration of conformity 260619EN2801	Danfoss	Packaging, PPWR

Tekst til udbud

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

- Ventilsæt skal bestå af følgende komponenter: Trykuafhængig 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 ab 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.
- Læktab klasse IV.

Kontaktoplysninger

Online support

Danfoss tilbyder en bred vifte af support sammen med vores produkter, herunder digital information, software, mobilapps og ekspertvejledning. Se mulighederne nedenfor.

Danfoss Design Center

Oplev Design Center, vores avancerede digitale platform, der strømliner produktvalg. Med integrerede værktøjer og forbedrede typesider er det nemmere end nogensinde at få adgang til produktinformation og dokumentation og at vælge de rigtige produkter. Tjek tilgængeligheden af Danfoss-produkter hos partnerlokationer, og nyd problemfri overgange fra valg til køb med vores kurv-til-kurv-funktionalitet. Uanset om du køber fra vores distributører eller direkte fra Product Store, forenkler Design Center din oplevelse. Få mere at vide på: designcenter.danfoss.com.

Danfoss produktbutikken

Danfoss Product Store er en one-stop-shop, der er tilgængelig døgnet rundt for vores kunder, uanset hvor du befinder dig i verden, eller hvilket brancheområde du arbejder i. Gennemse vores katalog, tjek produktoplysninger og dokumentation, se priser og produkttilgængelighed, og afslut hurtigt dit køb. Start med at søge på: store.danfoss.com .

Danfoss Partnerportal/Produktdataværktøj

Partnerportalen er designet til at give dig nem adgang til produktdatauddrag, vigtige ressourcer, værktøjer og information. Den tilbyder et centraliseret knudepunkt for produktdokumentation, træningsmaterialer, marketingmaterialer og teknisk support, hvilket sikrer, at du har alt, hvad du behøver for at få succes og vækste din virksomhed med Danfoss. Partnerportalen er tilgængelig døgnet rundt på: partner.danfoss.com og er klar til at understøtte din virksomhed.

Find teknisk dokumentation

Find den tekniske dokumentation, du har brug for til at få dit projekt i gang. Få direkte adgang til vores officielle samling af datablade, certifikater og erklæringer, manualer og vejledninger, 3D-modeller og tegninger, case stories, brochurer og meget mere. Start søgningen nu på: documentation.danfoss.com .

Danfoss Learning

Danfoss Learning er en gratis online læringsplatform. Den tilbyder kurser og materialer, der er specielt designet til at hjælpe ingeniører, installatører, serviceteknikere og grossister med bedre at forstå produkter, applikationer, emner og tendenser i branchen, hvilket vil hjælpe dig med at udføre dit arbejde bedre. Find din lokale Danfoss-hjemmeside her: learning.danfoss.com .

Få lokal information og support

Lokale Danfoss-websteder er de vigtigste kilder til hjælp og information om vores virksomhed og produkter. Find produkttilgængelighed, få de seneste regionale nyheder, eller kontakt en ekspert i nærheden – alt sammen på dit eget sprog. Find din lokale Danfoss-websted her: danfoss.com .

Danfoss A/S

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

Dette dokument er oversat ved brug af kunstig intelligens (AI) og stilles udelukkende til rådighed til informationsformål. I tilfælde af uoverensstemmelser er den engelske version gældende. 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.