

Termostatstyrda  
kylvattenventiler  
Typ FJVA

---

om termostatstyrda kylvattenventiler  
Typ FJVA

Introduktion

Termostatstyrda ventiler används till steglös, proportionell reglering av genomströmningsmängden, avhängt på inställningen och givartemperaturen.

Danfoss sortiment av termostatstyrda ventiler omfattar en serie industriprodukter för både kyl- och värmereglering. Ventilerna är självverkande, d v s de arbetar utan hjälpenergi som elektricitet eller tryckluft.

Då ventilerna konstant avkänner genomströmningsmängden, sker regleringen efter det ögonblickliga behovet.

Den önskade temperaturen upprätthålls konstant utan överförbrukning av:

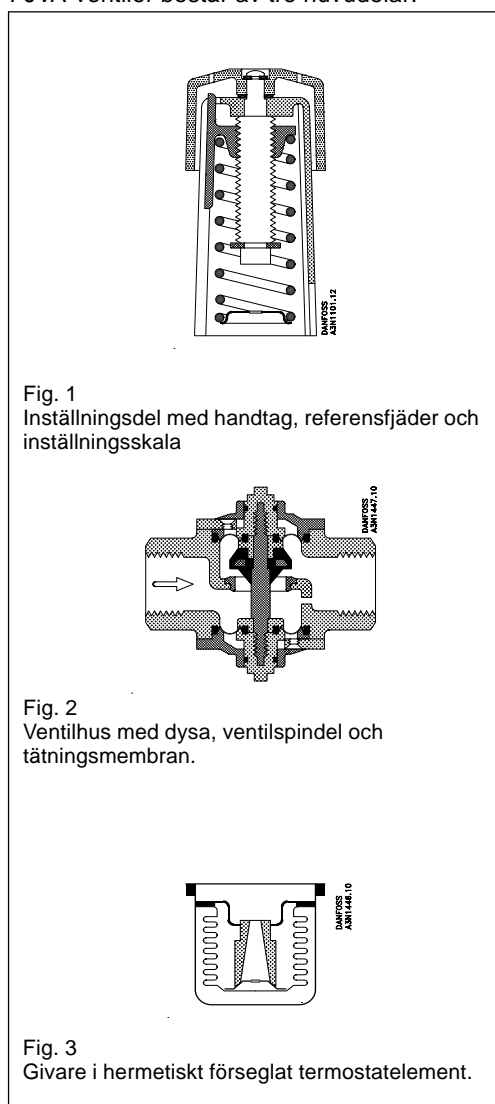
- kylvatten i kylsystem
  - varmt vatten eller ånga i värmesystem.
- Därför uppnås rimliga driftskostnader.

Ytterligare upplysningar om termostatstyrda ventiler för värmereglering kan inhämtas vid kontakt med Danfoss.

Tekniska data

Generellt

FJVA-ventiler består av tre huvuddelar:



Funktion

När de tre delarna är sammanbyggda, och ventilen monterad, uppnås följande funktion:

1. Ett av temperaturen avhängt tryck - fyllningstryck - uppbyggs i givaren.
2. Detta tryck överförs till ventilen via bälgen och fungerar som en öppnings- eller stängningskraft.
3. Handtaget på inställningsdelen och fjädern påförs en kraft, som verkar mot bälgen.
4. När det skapas balans mellan de två motsatta krafterna, stannar ventilspindeln i sin position.
5. Om givartemperaturen - eller inställningen - ändras, förskjuts balanspunkten, och ventilspindeln rör sig tills balansen är upprättad igen, eller att ventilen är helt öppen eller stängd.
6. Vid ändring av givartemperaturen ändras genomströmningsmängden nära proportionellt.

Illustrationen visar en FJVA-kylvattenventil, men funktionsprincipen gäller alla typer av termostatventiler.

**Typ FJVA**  
för neutrala medier

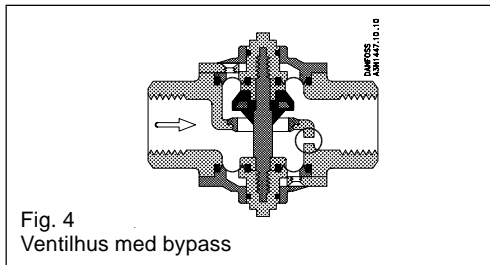
**Användning**



FJVA-ventiler används, när det grundat på monteringsproblem ej kan användas ventiler med kapillärrör. Detta gäller huvudsakligen när kraven på regleringens noggrannhet är mer moderata, och när en inbyggd by-pass kan accepteras.

I FJVA används hela bälgelementet som givare. Ventilen reagerar på kylvatten-temperaturen, och skall därför alltid monteras på returen. Detta innebär således indirekt reglering.

För att säkra att medietemperaturen påverkar termostatelementet när ventilen är stängd, ger ett bypass-hål i ventilen (se fig. 4) ett konstant minimalt flöde genom ventilen.



Denna ventiltyp opererar med betydande längre tidskonstanter jämfört med AVTA-ventiler, där givaren är placerad direkt i det område vars temperatur ska regleras. FJVA används huvudsakligen i system, där stora och plötsliga belastningsändringar inte förekommer.

**Beställning**

Reglerområde 0 → +30 °C  
Medietemperatur -25 °C → +55 °C  
Differenstryck 0 → 10 bar

Anslutning	$k_v$ -värde	Bypass <sup>1)</sup>	Typ	Beställningsnr.
G 1/2	1,9	∅ 2	FJVA 15	003N8210
G 3/4	3,4	∅ 2	FJVA 20	003N8244
G 1	5,5	∅ 2,5	FJVA 25	003N8245

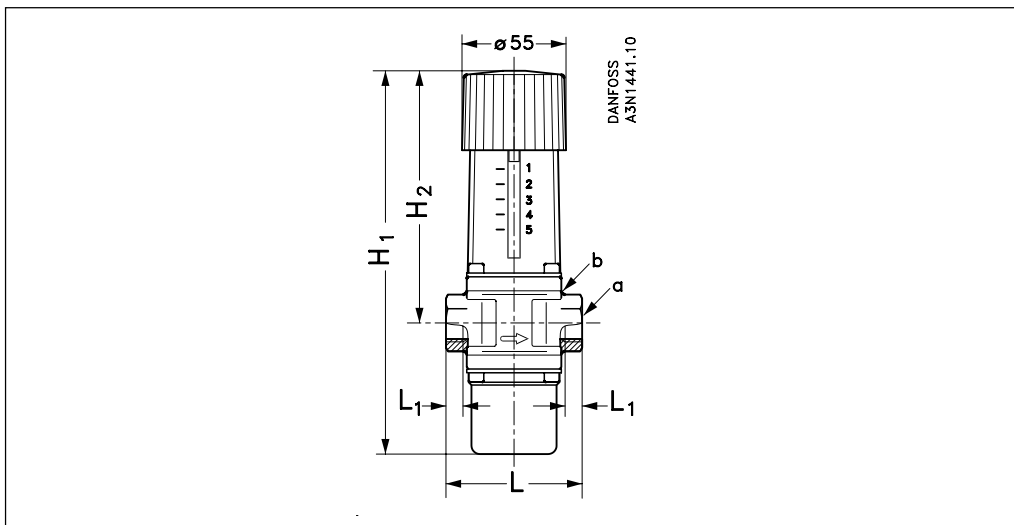
Reglerområde +25 → +65°C  
Medietemperatur -25 °C → +90 °C  
Differenstryck 0 → 10 bar

Anslutning	$k_v$ -värde	Bypass <sup>1)</sup>	Typ	Beställningsnr.
G 1/2	1,9	∅ 2	FJVA 15	003N8211
		∅ 1,5		003N8247
G 3/4	3,4	∅ 2	FJVA 20	003N8215
G 1	5,5	∅ 2,5	FJVA 25	003N8216

<sup>1)</sup> Bypass  $k_v$ :  
∅ 2 mm: 0,11 m<sup>3</sup>/h  
∅ 1,5 mm: 0,06 m<sup>3</sup>/h  
∅ 2,5 mm: 0,16 m<sup>3</sup>/h

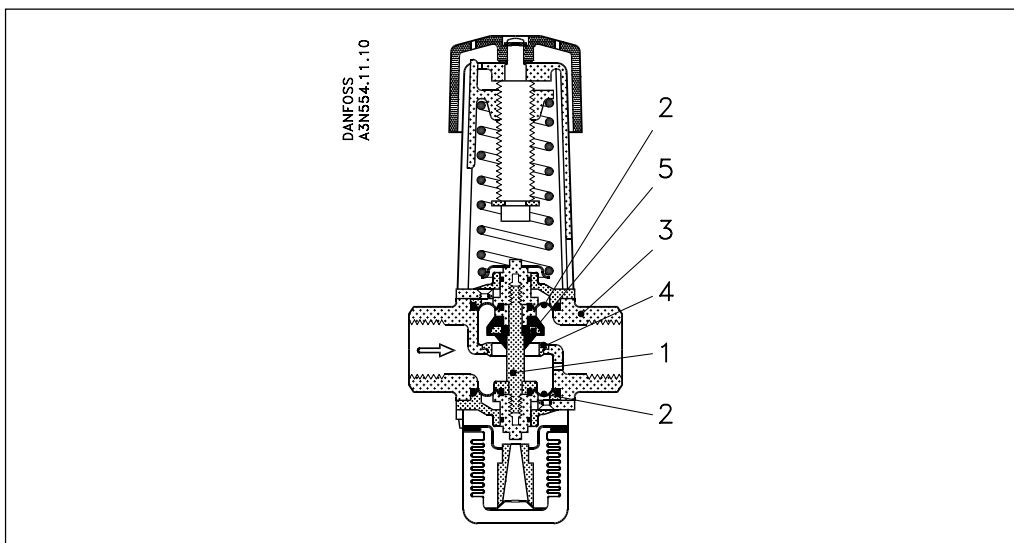
Typ FJVA  
för neutrala medier

Mått och vikt



Typ	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub> [mm]	L [mm]	L <sub>1</sub> [mm]	a [mm]	b [mm]	Vikt [kg]
FJVA 15	205	133	72	14	G 1/2	27	0,9
FJVA 20	205	133	90	16	G 3/4	32	1,0
FJVA 25	215	138	95	19	G 1	41	1,1

Material



Material och medieberörda delar

Nr.	Beskrivning	Material
1	Spindel	Mässing W. nr. 2.0401
2	Membran	Gummi - ethylen - propylen (EPDM)
3	Ventilhus och övriga metalldelar	Mässing W. nr. 2.0402
4	Ventilkägla	Gumminitril (NBR)
5	Ventilsäte	Rostfritt stål W. nr. 1.4305/AISI 303

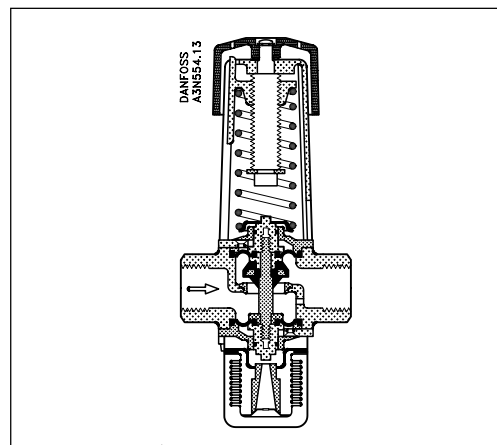
## Reservdelar och tillbehör

### till termostatstyrda kylvattenventiler Typ FJVA

#### Reservdelar och tillbehör

#### Serviceelement

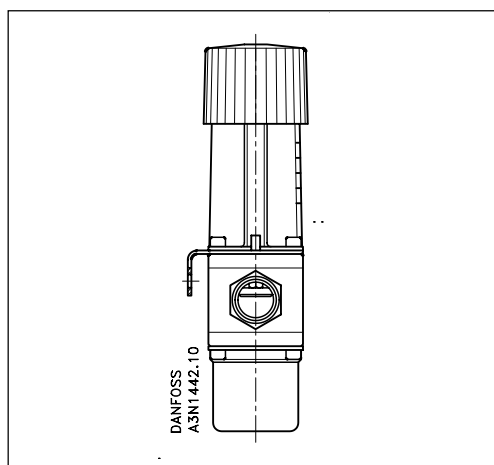
Temperatur- område [°C]	Beställningsnr.
0 → 30	<b>003N0285</b>
25 → 65	<b>003N0084</b>



#### Tillbehör

	Beteckning	Beskrivning	Beställningsnr.
	Monteringskonsol	För FJVA	<b>003N0388</b>
	2 o-ringar 2 membran Ventilkägla	Till FJVA 10/15 Till FJVA 20 Till FJVA 25	<b>003N4006</b> <b>003N4007</b> <b>003N4008</b>

#### Montering



Ventilen kan monteras i alla positioner. På ventilhuset anger en pil genomströmningsriktningen.

FJVA-ventilen är också märkt, så bokstäverna RA kan läsas rättvända.

Det rekommenderas att använda FV smutsfilter före ventilen.

Används monteringskonsol - se under "Tillbehör" ovan - skall denna alltid monteras mellan ventilhus och inställningsdel (se illustration).

---

**om termostatstyrda kylvattenventiler**  
**Typ FJVA**

---

**Dimensionering**

Vid dimensionering och val av termostatventiler är den viktigaste delen att säkra att ventilen alltid, oavsett belastning, kan ge nödvändig mängd kylvatten. För att välja en passande ventilstorlek är det därför en förutsättning, att den nödvändiga kyleffekten är känd. För att undgå risken med ostabil reglering (pendling) bör ventilen inte vara överdimensionerad.

Fyllningstyp i element ska väljas efter den temperatur som ska upprätthållas, och efter värdering av varje termostatelements egenskaper, som är beskrivet på föregående sidor.

Generellt bör man sträva efter att välja den minsta ventilen som kan ge nödvändig genomströmning.

*Ventilstorlek*

Följande data brukas vid val av ventilstorlek:

- Nödvändig kylvattenmängd,  $Q$  [ $\text{m}^3/\text{h}$ ]
  - Temperaturfall i kylvatten,  $[\Delta t]$  ( $^{\circ}\text{C}$ )
  - Differenstrycket över ventilen,  $[\Delta p]$  (bar).
- Vid fullt öppen ventil ska differenstrycket vara omkring 50% av det totala tryckfallet i kylsystemet.

Diagrammet på sidan 7 underlättar ventildimensioneringen.

Fig. 5 - Förhållandet mellan värmemängd och kylvattenmängd

Fig. 6 - Kurvor över  $k_v$ -värden

Fig. 7 - Ventilernas arbetsområden

Fig. 8 - Genomströmningsmängden som ett resultat av tryckfallet  $[\Delta p]$

om termostatstyrda kylvattenventiler  
Typ FJVA

Dimensionering

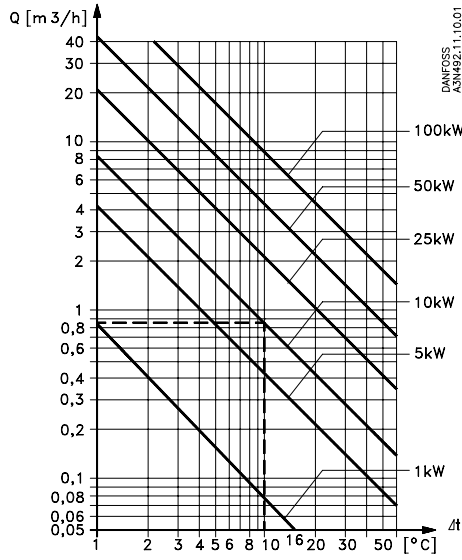


Fig. 5  
Uppvärmning eller avkylning med vatten.  
Exempel: Nödvändig kyleffekt 10 kW,  
med  $\Delta t = 10^\circ\text{C}$ .  
Nödvändig genomströmning  $0,85\text{ m}^3/\text{h}$ .

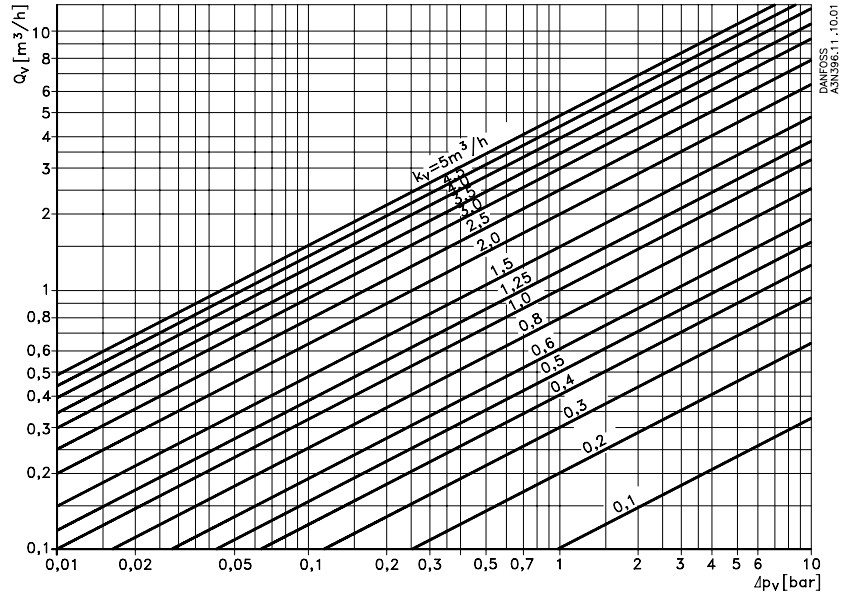


Fig. 6  
Förhållandet mellan värmemängd och tryckfall över ventilen.  
Exempel: Genomströmning  $0,85\text{ m}^3/\text{h}$  med ett tryckfall på  $1,5\text{ bar}$ .  
 $K_v$ -värdet blir  $0,7\text{ m}^3/\text{h}$ .

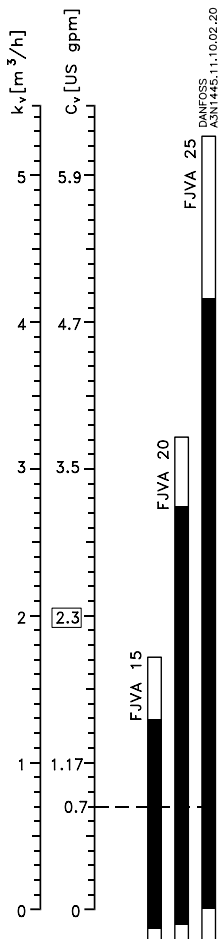


Fig. 7  
Nomogrammet visar ventilernas  $K_v$ -värden.  $K_v$ -värde anges alltid för vattengenomströmning i  $\text{m}^3/\text{h}$  med ett tryckfall  $[\Delta p]$  på  $1\text{ bar}$ . Ventilen bör väljas, så att det nödvändiga  $K_v$ -värdet ligger mitt i reglerområdet. Exempel: FJVA 15 är lämpligast vid ett  $K_v$ -värde på  $0,7$ .

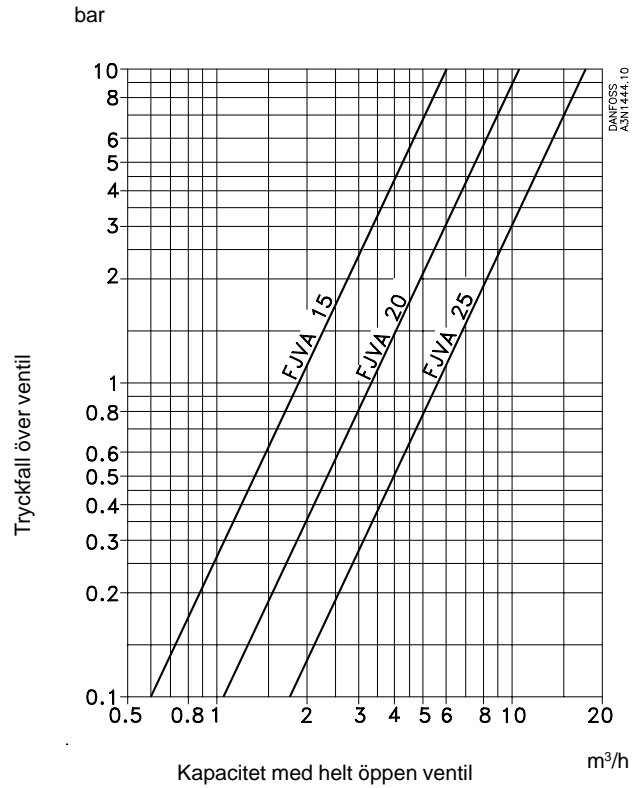


Fig. 8  
Ventilgenomströmningsmängd vid fullt öppen ventil som resultat av tryckfallet  $[\Delta p]$ .

Danfoss tar ej på sig något ansvar för eventuella fel i kataloger, broschyrer eller annat tryckt material. Danfoss förbehåller sig rätt till (konstruktions) ändringar av sina produkter utan föregående avisering. Det samma gäller produkter upptagna på innesående order under förutsättning att redan avtalade specifikationer ej ändras. Alla varumärken i det här materialet tillhör respektive företag. Danfoss och Danfoss logotyp är varumärken som tillhör Danfoss A/S. Med ensamrätt.

### Danfoss AB

**S-595 82 Mjölby**  
**Industrigatan 7**  
**Tfn 0142-885 00**  
**Fax 0142-885 09**

S-200 39 Malmö  
Stenåldersgatan 2  
Box 9153  
Tfn 040-671 25 50  
Fax 040-21 49 75

S-100 73 Stockholm  
Sjöviksbacken 24  
Box 44049  
Tfn 08-775 42 00  
Fax 08-775 42 42

S-906 20 Umeå  
Kylgränd 6  
Tfn 090-71 69 90  
Fax 090-18 70 30

S-431 53 Mölndal  
Johannefredsgatan 4  
Tfn 031-86 84 60  
Fax 031-86 84 69

E-mail:  
danfoss@danfoss-se  
www.danfoss.se