ENGINEERING
TOMORROW

Datablad

Sædeventiler (PN 16)
VF 2 - 2-vejsventil, flange
VF 3 - 3-vejsventil, flange

Beskrivelse

VF 2 og VF 3 ventiler leverer en omkostningseffektiv løsning i høj kvalitet til de fleste vand- og køleapplikationer.

Ventilerne er udviklet til at blive brugt i kombination med følgende motorer:

- DN 15-50 med AMV(E) 335-, AMV(E) 435- eller AMV(E) 438 SU-motorer.
  Med AMV(E) 25 (SU/SD)- eller AMV(E) 35-motorer (med adapter **065Z0311**)
- DN 65, 80 med AMV(E) 335- eller AMV(E) 435-motorer.
  Med AMV(E) 56-motor (med adapter **065Z0312**)
- DN 100 med AMV(E) 55/56- eller AMV(E) 65x-motorer
- DN 125, 150 med AMV(E) 55/56-, AMV(E) 65x- eller AMV(E) 85/86-motorer
- DN 200-300 med AME 685 eller AME 855-motorer

Kombinationer af motorer kan ses under afsnittet "Mål".

Funktioner:

- Blød tætning DN15-80, 200-300
- Mekanisk lynkobling sammen med AMV(E) 335, AMV(E) 435
- Dedikeret ventil med 2 eller 3 porte
- Velegnet til fordelerfunktion (3 porte)

Hoveddata:

- DN 15-300
- k_{VS} 0,63–1.350 m^3/h
- PN 16
- Op for at lukke A-AB
- Ned for at lukke A-AB (VF 3 DN 200-300)
- Temperatur:
  - Cirkulationsvand/glykolholdigt vand op til 50 %:
    2 (–10*) … 130 °C (DN 15-100)
    2 (–10*) … 200 °C (DN 125, 150)
    2 (–10*) … 130 °C (DN 200-300)
    ** Ved temperaturer fra –10 °C op til +2 °C bruges spindelvarmer*
- Flange-tilslutninger PN 16
- I overensstemmelse med trykudstyrsdirektivet (PED) 97/23/EF

Bestilling

Eksempel:
2-vejsventil DN 15; k_{VS} 1,6 PN 16;
T_{maks} 130 °C; flangetilslutning;

- 1× VF 2 DN 15-ventil
*best.nr.: **065Z0273***

2-vejsventil **VF 2**

DN	k_{VS} (m³/h)	$T_{maks.}$ (°C)	Best.nr.	VVS-nr.
15	0,63	130	**065Z0271**	**46 1004.044**
	1,0		**065Z0272**	**46 1004.054**
	1,6		**065Z0273**	**46 1004.064**
	2,5		**065Z0274**	**46 1004.074**
	4,0		**065Z0275**	**46 1004.084**
20	6,3		**065Z0276**	**46 1004.106**
25	10		**065Z0277**	**46 1004.108**
32	16		**065Z0278**	**46 1004.110**
40	25		**065Z0279**	**46 1004.111**
50	40		**065Z0280**	**46 1004.112**
65	63		**065Z0281**	**46 1004.113**
80	100		**065Z0282**	**46 1004.114**
100	145		**065B3205**	**46 1042.216**
125	220	200	**065B3230**	**46 1042.217**
150	320		**065B3255**	**46 1042.218**

3-vejsventil **VF 3**

DN	k_{VS} (m³/h)	$T_{maks.}$ (°C)	Best.nr.	VVS-nr.
15	0,63	130	**065Z0251**	**46 1014.044**
	1,0		**065Z0252**	**46 1014.054**
	1,6		**065Z0253**	**46 1014.064**
	2,5		**065Z0254**	**46 1014.074**
	4,0		**065Z0255**	**46 1014.084**
20	6,3		**065Z0256**	**46 1014.106**
25	10		**065Z0257**	**46 1014.108**
32	16		**065Z0258**	**46 1014.110**
40	25		**065Z0259**	**46 1014.111**
50	40		**065Z0260**	**46 1014.112**
65	63		**065Z0261**	**46 1014.113**
80	100		**065Z0262**	**46 1014.114**
100	145		**065B1685**	**46 1052.216**
125	220	200	**065B3125**	**46 1052.117**
150	320		**065B3150**	**46 1052.118**
200	630	130	**065B4200**	**46 1052.220**
250	1000		**065B4250**	**46 1052.222**
300	1350		**065B4300**	**46 1052.224**

Tilbehør - **Adapter**

DN	Motorer	maks.Δp (bar)	Best.nr.	VVS-nr.
15–50	AMV(E) 25, 35	4,0	**065Z0311**	**46 0946.912**
65–80	AMV(E) 56	2,5	**065Z0312**	**46 0946.914**

Tilbehør - **Spindelvarmer**

DN	Motorer	Forsyningsspænding (V/VA)	Spindelvarmer		Adapter	
			Best.nr.	VVS-nr.	Best.nr.	VVS-nr.
15–80	AMV(E) 335, 435	24/40	**065Z0315**	**46 0946.906**	/	/
15–50	AMV(E) 438 SU				**indkapslet**	/
15–50	AMV(E) 25/35				**065Z0311**	**46 0946.912**
65–80	AMV(E) 56				**065Z0312**	**46 0946.914**
100	AMV(E) 55, 56, 65x	24/15	**065Z7020**	**46 0946.903**	/	/
125, 150	AMV(E) 55, 56, 65x	24/40	**065Z7022**	**46 1006.904**	/	/
125, 150	AMV(E) 85, 86	24/20	**065Z7021**	**46 0946.905**	/	/
200–300	AME 685, 855				/	/

Servicesæt

Type	DN	Best.nr.	VVS-nr.
Pakdåse	15	**065Z0321**	**46 1009.204**
	20	**065Z0322**	**46 1009.206**
	25	**065Z0323**	**46 1009.208**
	32	**065Z0324**	**46 1009.210**
	40, 50	**065Z0325**	**46 1009.212**
	65, 80	**065Z0327**	**46 1009.214**
	100	**065B1360**	**46 1059.836**
	125, 150	**065B0007**	**46 1059.827**
	200–300	**065B3530**	**46 1006.918**

© Danfoss | 2021.08

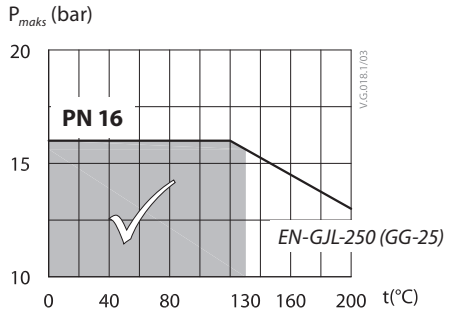
Tekniske data

Nominel diameter	**DN**	**15**					**20**	**25**	**32**	**40**	**50**	**65**	**80**	**100**	**125**	**150**	**200**	**250**	**300**
k_{VS}-værdi	m³/h	0,63	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	10	16	25	40	63	100	145	220	320	630	1000	1350
Spindelvandring	mm	10							15			20		30	40		57		73
Reguleringsområde		30:1	50:1				100:1										>50:1		
Reguleringskarakteristik		LOG: klemme A-AB; LIN: klemme B-AB																	
Kavitationsfaktor z		≥0,4															≥0,45		
Læktab	A-AB	≤0,03 % af k_{VS}												≤0,05 % af k_{VS}			≤0,01 % af k_{VS}		
	B-AB	≤1,0 % af k_{VS}																	
Nominelt tryk	PN	16																	
Maks. lukketryk [1]		for VF 2 (op til DN 150) og for VF 3 (i blandefunktioner)																	
AMV(E) 335/435 (400 N)	bar	4										2,5	-						
AMV(E) 25 (SU/SD)/438 SU (450 N)	bar																		
AMV(E) 35 (600 N)	bar																		
AMV(E) 25 (1000 N)	bar																		
AMV(E) 55/65x (2000 N)	bar	-										-		1,5	1,0	0,5	-	-	-
AMV(E) 56 (1500 N)	bar											2,5		1,0	0,5	0,2	-	-	-
AMV(E) 85/86 (5000 N)	bar											-		-	3,0	1,5	-	-	-
AME 685 (5000 N)	bar											-		-	-	-	1,5	1,2	0,8
AME 855 (15000 N)	bar											-		-	-	-	5,0	4,0	2,5
Maks. lukketryk [1]		for VF 3 (fordelerfunktioner)																	
AMV(E) 335/435 (400 N)	bar	1										0,6	-						
AMV(E) 25 (SU/SD)/438 SU (450 N)	bar																		
AMV(E) 35 (600 N)	bar																		
AMV(E) 25 (1000 N)	bar																		
AMV(E) 55/65x (2000 N)	bar	-										-		0,3	0,6	0,5	-	-	-
AMV(E) 56 (1500 N)	bar											0,6		0,3	0,5	0,2	-	-	-
AMV(E) 85/86 (5000 N)	bar											-		-	0,6	0,6	-	-	-
AME 685 (5000 N)	bar											-		-	-	-	1,2	1,0	0,5
AME 855 (15000 N)	bar											-		-	-	-	4,0	3,5	2,0
Medie		Cirkulationsvand/glykolholdigt vand op til 50 %																	
pH i mediet		Min. 7, maks. 10																	
Medietemperatur [2]	°C	2 (–10) … 130													2 (–10) … 200		2 (–10) … 130		
Forbindelser		Flange PN 16 iht. EN 1092-2																	
Materialer																			
Ventilhus		Gråt støbejern EN-GJL-250 (GG-25)													Duktilt jern EN-GJS-400-18-LT (GGG 40,3)		Gråt støbejern EN-GJL-250 (GG-25)		
Ventilspindel		Rustfast stål															ikke-magnetisk rustfast stål		
Ventilkegle		Messing												Rødbronze CuSn5Zn5Pb5 (Rg 6)	GGG 40				
Pakdåsepakning		EPDM													PFTE		EPDM		

1) Maksimalt tilladte differenstryk over ventilen, der gælder i hele motorventilens reguleringsområde (funktion af aktuatorens ydeevne)
2) Ved temperaturer fra –10 op til +2 °C bruges spindelvarmer

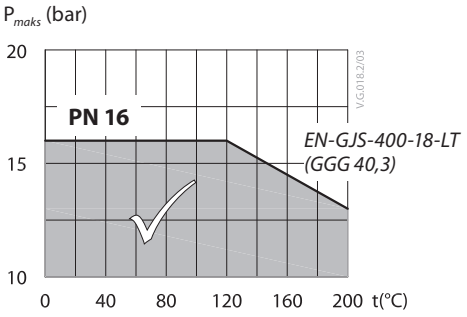
Tryk-/temperaturdiagram

DN 15-100
DN 200-300



Højst tilladte driftstryk som funktion af medietemperatur (i henhold til EN 1092-2)

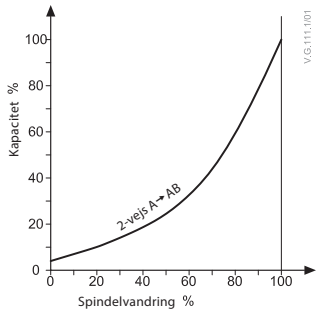
DN 125-150



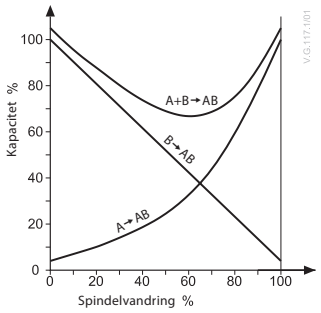
Højst tilladte driftstryk som funktion af medietemperatur (i henhold til EN 1092-2)

Ventilkarakteristik

Log for ventilkarakteristik (2-vejs)

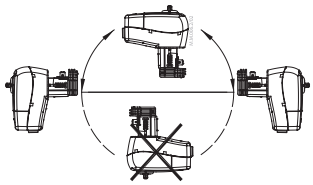


Log/lin for ventilkarakteristik (3-vejs)

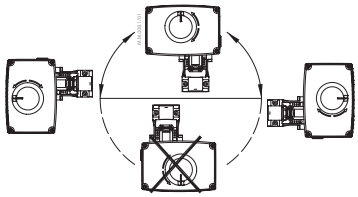


© Danfoss | 2021.08

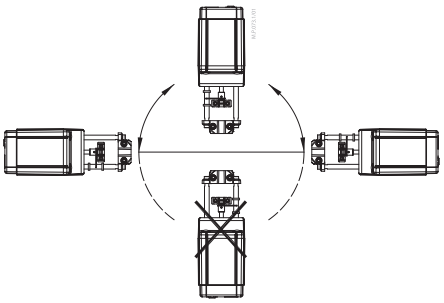
Installation



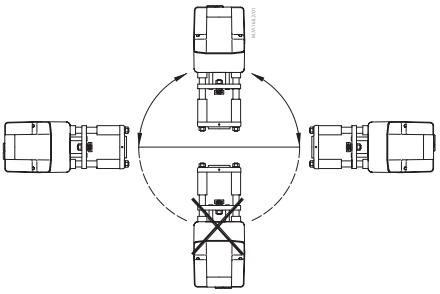
AMV(E) 335/435



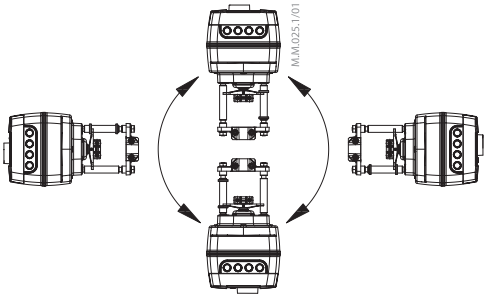
AMV(E) 25(SU/SD)/35/438 SU



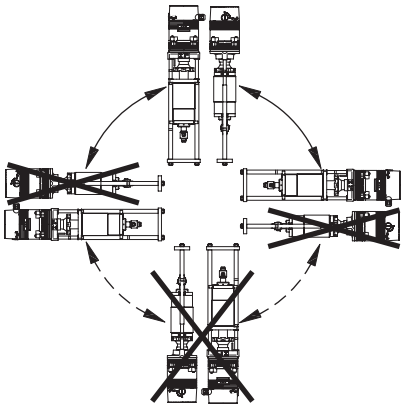
AMV(E) 55/56



AMV(E) 85/86



AMV(E) 65x, 685



AME 855

Installation *(fortsat)*

Tmaks≤150 °C for AMV(E) 25 (SU/SD), 35
Tmaks≤200 °C for øvrig AMV(E)
Tmaks = 150 ... 200 °C AMV(E) 25 (SU/SD), 35

Montering af ventil
Sørg for, at rørene er rene og slitagefri, før ventilen monteres.
Det er vigtigt, at rørene rettes helt ind til ventilen ved hver tilslutning, og at de er frie for vibrationer.

Installer motorventilerne med motoren i lodret eller vandret position i henhold til de anbefalinger, der er beskrevet under Installation ovenfor.

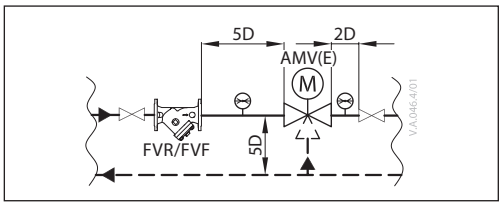
Sørg for, at der er tilstrækkelig plads til, at motoren kan adskilles fra ventilhuset med henblik på vedligeholdelse.

Bemærk, at motoren kan roteres op til 360° med hensyn til ventilhuset ved at løsne fastspændingsfikseringen. Stram igen efter denne handling.

Installer altid ventilen, så pilen på huset vender i samme retning som flowet. For at undgå turbulens, som kan påvirke målenøjagtigheden, anbefales det at benytte et lige rørstykke mod- og nedstrøms fra ventilen, som vist (D - rørets diameter).

Bemærk:
Installer et filter modstrøms før ventilen (f.eks. Danfoss FVR/FVF)

Bortskaffelse:
Ventilen skal skilles ad, og enkeltdelene sorteres i forskellige materialegrupper før bortskaffelse.



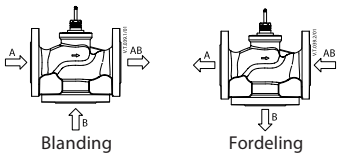


Fig. 1: Blande- eller fordelertilslutning

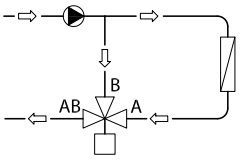


Fig. 3: Blandeventil anvendt i fordelerfunktion

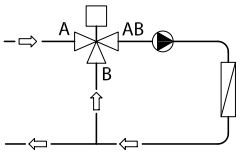


Fig. 2: Blandeventil anvendt i blandefunktion

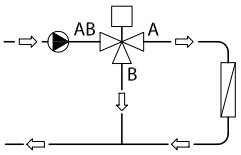


Fig. 4: Fordelerventil anvendt i fordelerfunktion

Blande- eller fordelertilslutning
3-vejsventilen kan anvendes enten som blande- eller fordelerventil (fig.1).

Hvis 3-vejsventilen installeres som blandeventil, dvs. A- og B-klemmerne er tilgangsklemmer, og AB-klemmen er udgangsklemme, kan den installeres i blande- (fig.2) eller fordelerfunktioner (fig.3).

3-vejsventilen kan også installeres som fordelerventil i fordelerfunktioner (fig.4), hvor AB-klemmen er tilgang, og A- og B-klemmerne er udgange.

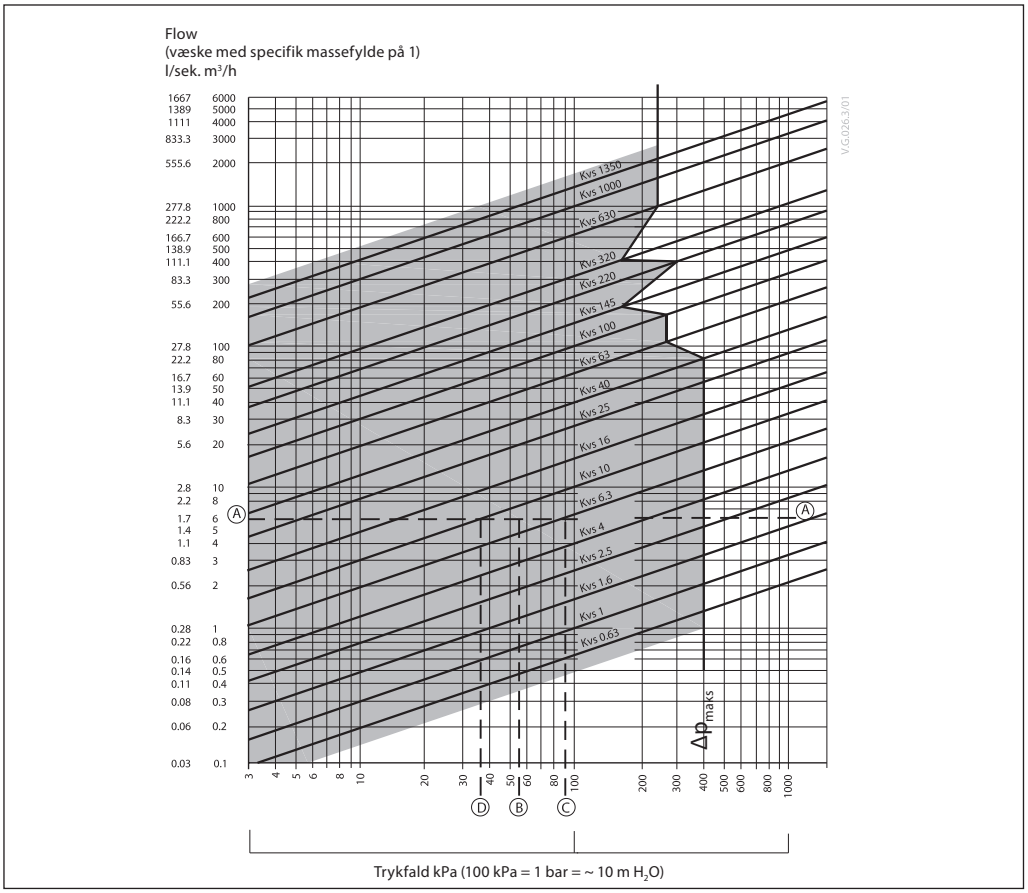
Bemærk:
Maks. lukketryk er ikke det samme for blande- og fordelerinstallation. Se værdierne i afsnittet Tekniske data.

Bortskaffelse

Ventilen skal skilles ad, og enkeltdelene sorteres i forskellige materialegrupper før bortskaffelse.

 © Danfoss | 2021.08

Dimensionering



Eksempel

Designdata:
Flow: 6 m³/h
Driftstrykfald: 55 kPa

Find den vandrette linje, der repræsenterer et flow på 6 m³/h (linje A-A). Ventilautoriteten gives af ligningen:

$$\text{Ventilautoritet, } a = \frac{\Delta p_1}{\Delta p_1 + \Delta p_2}$$

Hvor:
Δp_1 = trykfald over fuldt åben ventil
Δp_2 = trykfald over resten af kredsløbet med en fuldt åben ventil

Den ideelle ventil vil give et trykfald, der svarer til driftstrykfaldet (dvs. en autoritet på 0,5):

hvis: $\Delta p_1 = \Delta p_2$

$$a = \frac{\Delta p_1}{2 \times \Delta p_2} = 0{,}5$$

I dette eksempel ville en ventil give en autoritet på 0,5 ved et trykfald på 55 kPa ved det flow (punkt B). Skæringspunktet for linje A-A med en lodret linje tegnet fra B ligger mellem to diagonale linjer. Dette betyder, at ingen ventil i ideel størrelse er til rådighed.

Skæringspunktet for linje A-A med de diagonale linjer giver de trykfald, der angives af virkelige frem for ideelle ventiler. I dette tilfælde ville en ventil med k_{VS} 6,3 give et trykfald på 90,7 kPa (punkt C):

$$\text{derfor ventilautoritet} = \frac{90{,}7}{90{,}7 + 55} = 0{,}62$$

Den næststørste ventil med k_{VS} 10 ville give et trykfald på 36 kPa (punkt D):

$$\text{derfor ventilautoritet} = \frac{36}{36 + 55} = 0{,}395$$

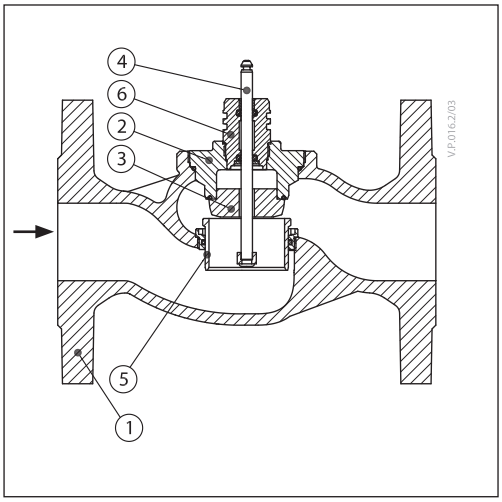
For en funktion med tre klemmer bør man generelt vælge den mindre ventil (det giver en ventilautoritet, der er større end 0,5, og dermed forbedret regulering). Dette vil dog øge det samlede tryk og skal kontrolleres af systemets designer for kompatibilitet med tilgængelige pumpetryk, osv. Den ideelle autoritet er 0,5 med et foretrukket område på mellem 0,4 og 0,7.

Konstruktion

(Der kan forekomme variationer i designet)

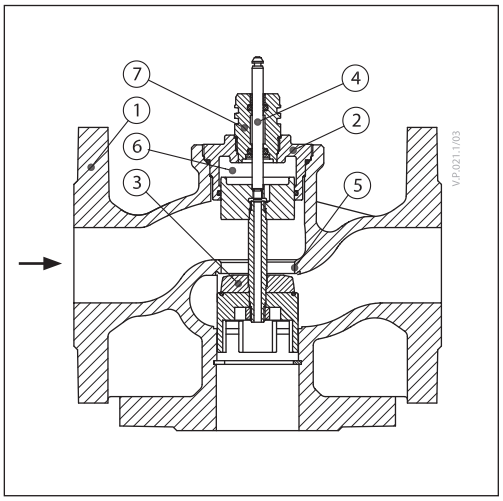
VF 2 DN 15-80

1. Ventilhus
2. Ventilindsats
3. Ventilkegle
4. Ventilspindel
5. Bevægeligt ventilsæde (trykaflastet)
6. Pakdåse



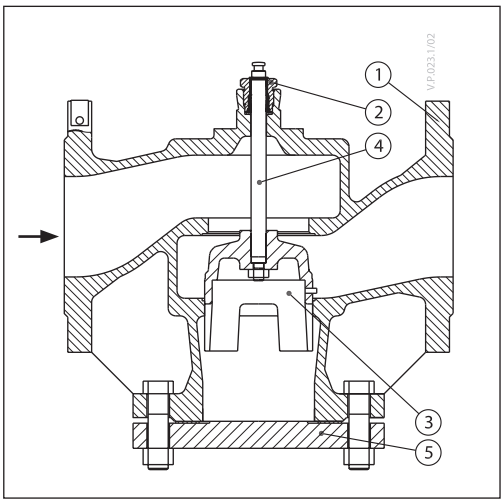
VF 3 DN 15-80

1. Ventilhus
2. Ventilindsats
3. Ventilkegle
4. Ventilspindel
5. Ventilsæde
6. Trykaflastningskammer
7. Pakdåse



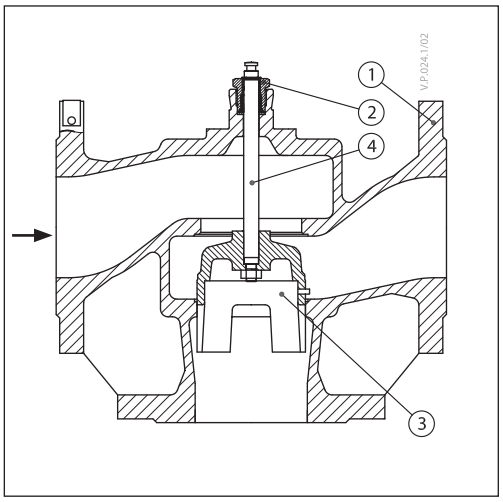
VF 2 DN 100

1. Ventilhus
2. Ventilindsats
3. Ventilkegle
4. Ventilspindel
5. Blindflange



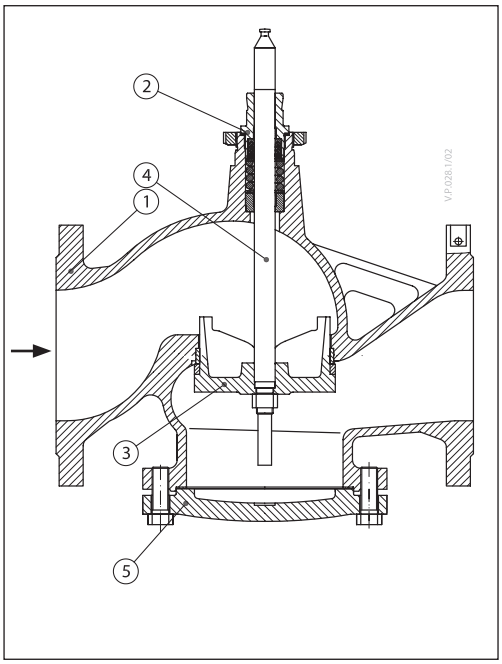
VF 3 DN 100

1. Ventilhus
2. Ventilindsats
3. Ventilkegle
4. Ventilspindel



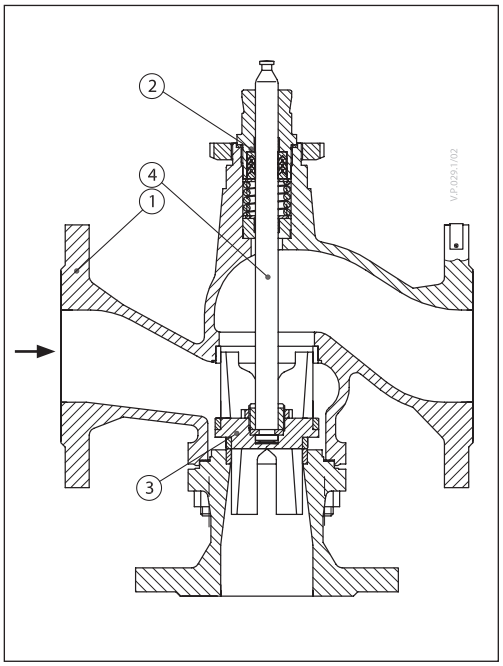
VF 2 DN 125-150

1. Ventilhus
2. Ventilindsats
3. Ventilkegle
4. Ventilspindel
5. Blindflange



VF 3 DN 125-150

1. Ventilhus
2. Ventilindsats
3. Ventilkegle
4. Ventilspindel

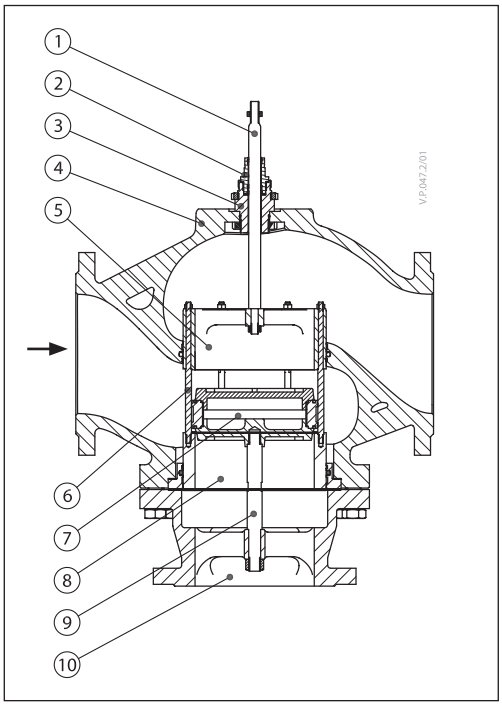


© Danfoss | 2021.08

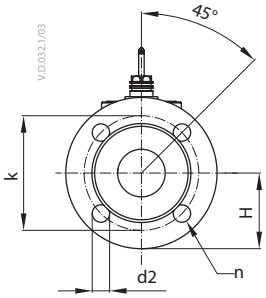
Konstruktion *(fortsat)*

VF 3 DN 200-300

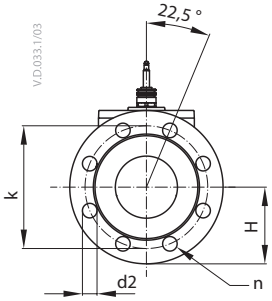
1. Spindel
2. Pakdåse
3. Indsatshus
4. Ventilhus
5. Sæde A
6. Spindel
7. Ventilkegle
8. Sæde B
9. Støttespindel
10. Ventilhusforlængelse



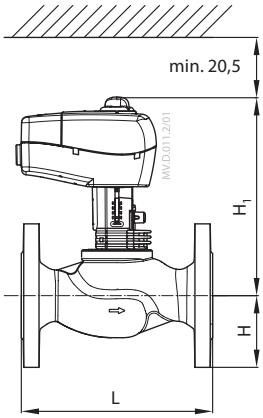
Mål



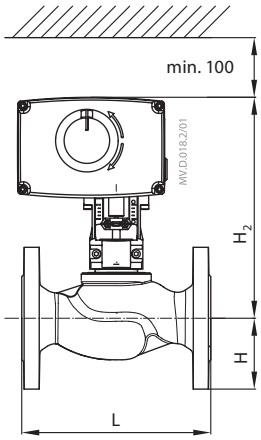
VF 2 (DN 15-65)



VF 2 (DN 80)

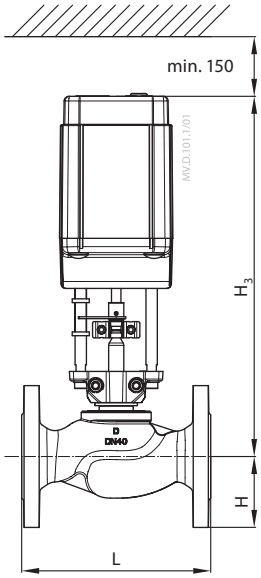


AMV(E) 335, 435 +
VF 2 (DN 15-80)



AMV(E) 438 SU +
VF 2 (DN 15-50)

AMV(E) 25 (SU/SD),35 +
VF 2 (DN 15-50) +
*adapter **065Z0311***



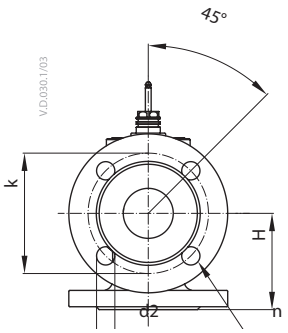
AMV(E) 56 +
VF 2 (DN 65-80) +
*adapter **065Z0312***

Type	DN	L	H	H_1	H_2	H_3	k	d2	n	Vægt (kg)
		mm								
VF 2	15	130	47,5	191	216	-	65	14	4	1,93
	20	150	52,5	194	218	-	75	14	4	2,65
	25	160	57,5	197	222	-	85	14	4	3,23
	32	180	70	202	226	-	100	19	4	4,97
	40	200	75	213	237	-	110	19	4	6,59
	50	230	82,5	218	242	-	125	19	4	8,53
	65	290	92,5	254	-	428	145	19	4	15,92
	80	310	100	258	-	432	160	19	8	18,13

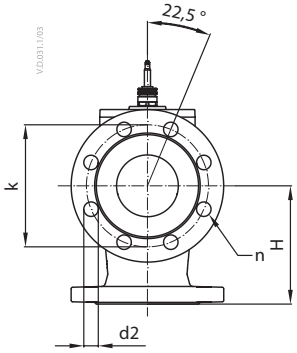
Bemærk:
Hvis spindelvarmer anvendes, øges dimensionen H_1 til 28 mm og H_2 til 32 mm.

© Danfoss | 2021.08

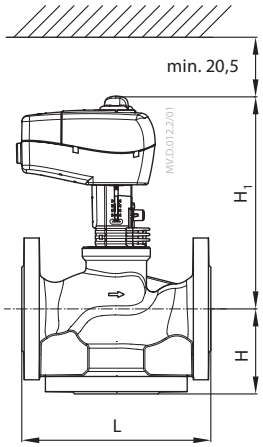
Mål *(fortsat)*



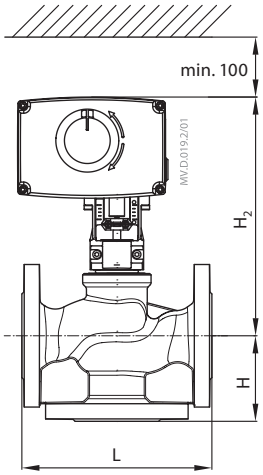
VF 3 (DN 15-65)



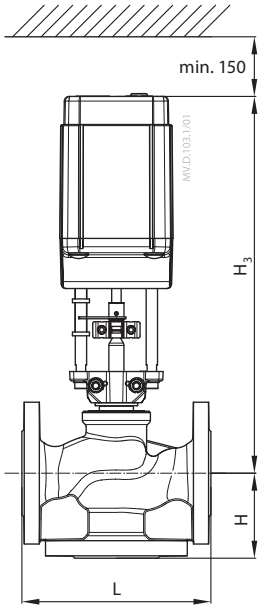
VF 3 (DN 80)



AMV(E) 335, 435 +
VF 3 (DN 15-80)



AMV(E) 438 SU +
VF 3 (DN 15-50)
AMV(E) 25 (SU/SD),35 +
VF 3 (DN 15-50) +
*adapter **065Z0311***

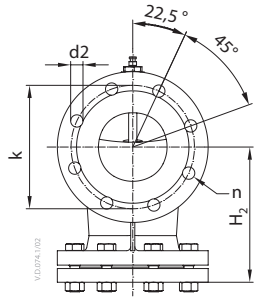


AMV(E) 56 +
VF 3 (DN 65-80) +
*adapter **065Z0312***

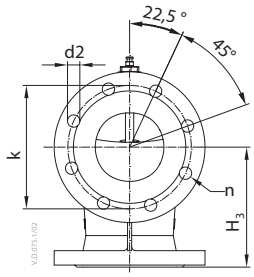
Type	DN	L	H	H_1	H_2	H_3	k	d2	n	Vægt (kg)
		mm								
VF 3	15	130	63	191	216	-	65	14	4	2,61
	20	150	70	194	218	-	75	14	4	3,55
	25	160	75	197	222	-	85	14	4	4,54
	32	180	80	202	226	-	100	19	4	6,90
	40	200	90	230	255	-	110	19	4	9,05
	50	230	100	243	267	-	125	19	4	12,79
	65	290	120	254	-	428	145	19	4	19,18
	80	310	155	270	-	444	160	19	8	23,73

Bemærk:
Hvis spindelvarmer anvendes, øges dimensionen H_1 til 28 mm og H_2 til 32 mm.

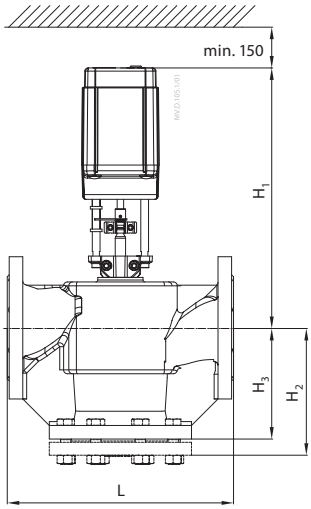
Mål *(fortsat)*



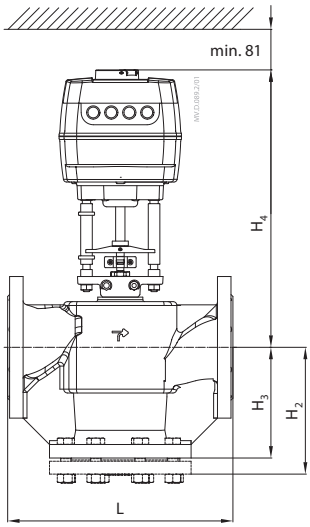
VF 2 (DN 100)



VF 3 (DN 100)



AMV(E) 55, 56 +
VF 2, VF 3 (DN 100)



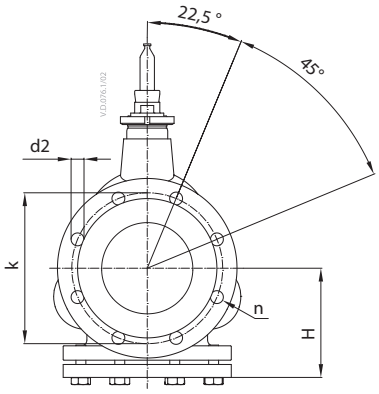
AMV(E) 65x +
VF 2, VF 3 (DN 100)

Type	DN	L	H_1	H_2	H_3	H_4	k	d2	n	Vægt (kg)
		mm								
VF 2	100	350	406	196	175	450	180	18	8	39,0
VF 3										34,0

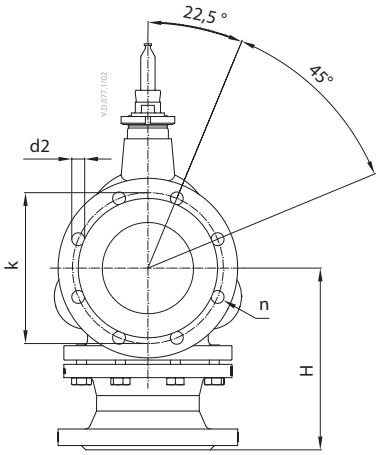
Bemærk:
Hvis spindelvarmer anvendes, forbliver dimension H den samme.

© Danfoss | 2021.08

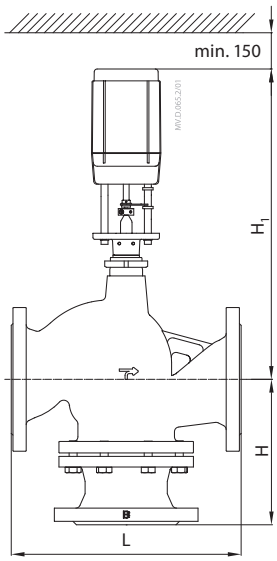
Mål *(fortsat)*



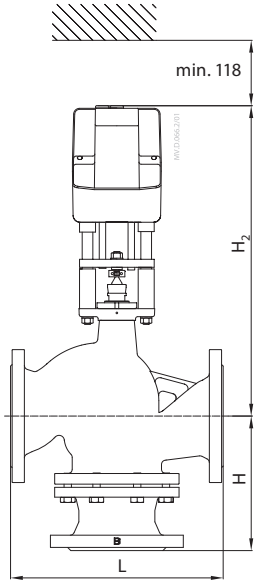
VF 2 (DN 125, 150)



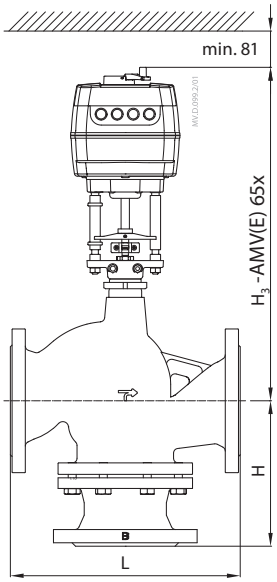
VF 3 (DN 125, 150)



AMV(E) 55, 56 +
VF 2, VF 3 (DN 125, 150)



AMV(E) 85, 86 +
VF 2, VF 3 (DN 125, 150)

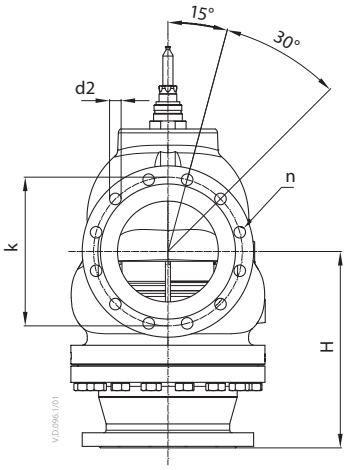


AMV(E) 65x +
VF 2, VF 3 (DN 125, 150)

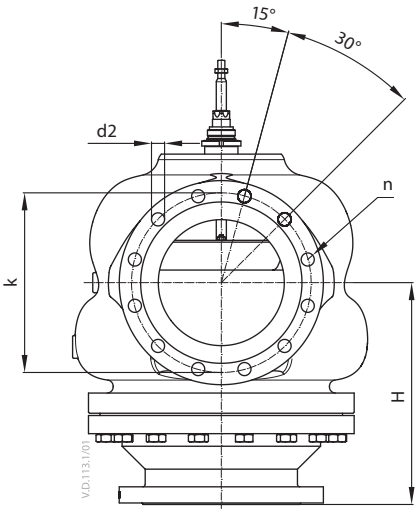
Type	DN	L	H	H_1	H_2	H_3	k	d2	n	Vægt (kg)
		mm								
VF 2	125	400	160	555	629	595	210	18	8	54,0
	150	480	200	560	682	648	240	22	8	79,0
VF 3	125	400	250	555	629	595	210	18	8	65,3
	150	480	300	560	682	648	240	22	8	92,0

Bemærk:
Hvis spindelvarmer anvendes, forbliver dimensionerne H_1 og H_2 de samme.

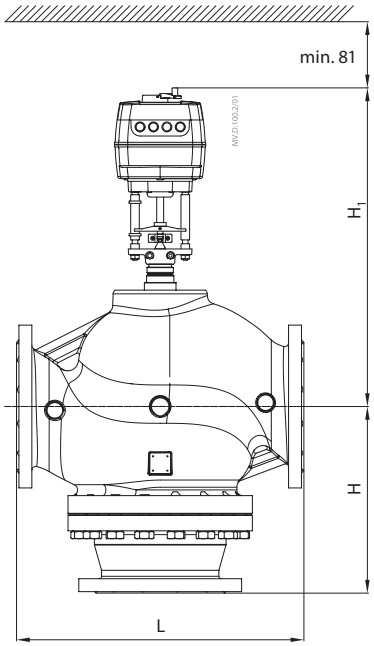
Mål *(fortsat)*



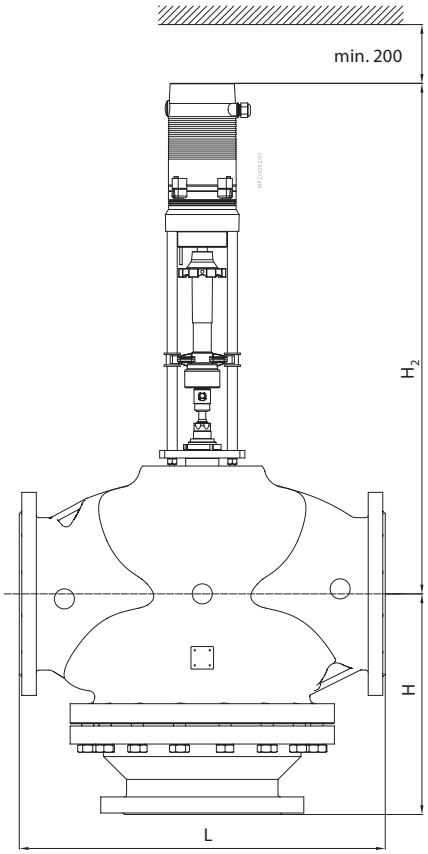
VF 3 (DN 200)



VF 3 (DN 250-300)



AME 685 +
VF 3 (DN 200-300)



AME 855 +
VF 3 (DN 200-300)

Type	DN	L	H	H_1	H_2	k	d2	n	Vægt (kg)
		mm							
VF 3	200	600	389	766	1006	295	23	12	236
	250	730	440	778	1018	355	26	12	443
	300	850	490	811	1051	410	28	12	590

© Danfoss | 2021.08

Danfoss A/S
Climate Solutions, Salg Denmark • 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.

 © Danfoss | DCS-S/SI | 2021.08