ENGINEERING
TOMORROW

Fișă tehnică

Vane cu scaun (PN 16)
VF 2 - vană cu 2 căi, cu flanșe
VF 3 - vană cu 3 căi, cu flanșe

Descriere

Vanele VF 2 și VF 3 oferă o soluție calitativă și rentabilă pentru majoritatea aplicațiilor din domeniile apei și refrigerării.

Vanele sunt concepute pentru a fi combinate cu următoarele servomotoare:

- DN 15 – 50 cu servomotoarele AMV(E) 335, AMV(E) 435 sau AMV(E) 438 SU. Cu servomotoarele AMV(E) 25 (SU/SD) sau AMV(E) 35 (cu adaptorul **065Z0311**)
- DN 65, 80 cu servomotoarele AMV(E) 335 sau AMV(E) 435. Cu servomotorul AMV(E) 56 (cu adaptor **065Z0312**)
- DN 100 cu servomotoarele AMV(E) 55/56 sau AMV(E) 65x
- DN 125, 150 cu servomotoarele AMV(E) 55/56, AMV(E) 65x sau AMV(E) 85/86
- DN 200 – 300 cu servomotoarele AME 685 sau AME 855

Combinațiile de servomotoare sunt evidente în secțiunea „Dimensiuni”.

Caracteristici:

- Design cu etanșare moale DN 15 – 80, 200 – 300
- Conexiune mecanică rapidă cu servomotoarele AMV(E) 335, AMV(E) 435
- Vană dedicată cu 2 și 3 căi
- Adecvată pentru aplicații de distribuție (3 căi)

Date principale:

- DN 15 – 300
- k_{VS} 0,63 –1.350 m^3/h
- PN 16
- În sus pentru a închide A – AB
- În jos pentru a închide A – AB (VF 3 DN 200 – 300)
- Temperatură:
  - Apă de circulație/apă cu glicol până la 50%:
    2 (-10*) … 130 °C (DN 15 – 100)
    2 (-10*) … 200 °C (DN 125, 150)
    2 (-10*) … 130 °C (DN 200 – 300)
    ** La temperaturi între -10 și +2 °C folosiți încălzitorul tijă*
- Conexiuni cu flanșă PN 16
- Conformitate cu Directiva privind echipamentele sub presiune 2014/68/EU

Comandă

Exemplu:
Vană cu 2 căi; DN 15; k_{VS} 1,6; PN 16;
T_{max} 130 °C; conexiune cu flanșă;

– 1× vană VF 2 DN 15
Cod nr.: ***065Z0273***

Vană cu 2 căi **VF 2**

DN	k_{VS} (m^3/h)	$T_{max.}$ (°C)	Cod nr.
15	0,63	130	**065Z0271**
	1,0		**065Z0272**
	1,6		**065Z0273**
	2,5		**065Z0274**
	4,0		**065Z0275**
20	6,3		**065Z0276**
25	10		**065Z0277**
32	16		**065Z0278**
40	25		**065Z0279**
50	40		**065Z0280**
65	63		**065Z0281**
80	100		**065Z0282**
100	145		**065B3205**
125	220	200	**065B3230**
150	320		**065B3255**

Vană cu 3 căi **VF 3**

DN	k_{VS} (m^3/h)	$T_{max.}$ (°C)	Cod nr.
15	0,63	130	**065Z0251**
	1,0		**065Z0252**
	1,6		**065Z0253**
	2,5		**065Z0254**
	4,0		**065Z0255**
20	6,3		**065Z0256**
25	10		**065Z0257**
32	16		**065Z0258**
40	25		**065Z0259**
50	40		**065Z0260**
65	63		**065Z0261**
80	100		**065Z0262**
100	145		**065B1685**
125	220	200	**065B3125**
150	320		**065B3150**
200	630	130	**065B4200**
250	1.000		**065B4250**
300	1.350		**065B4300**

Accesorii – **Adaptor**

DN	Servomotoare	max.Δp (bar)	Cod nr.
15 – 50	AMV(E) 25, 35	4,0	**065Z0311**
65 – 80	AMV(E) 56	2,5	**065Z0312**

Accesorii – **Încălzitor tijă**

DN	Servomotoare	Alimentare cu energie (V/VA)	Cod nr.	
			încălzitor tijă	Adaptor
15 – 80	AMV(E) 335, 435	24/40	**065Z0315**	/
15 – 50	AMV(E) 438 SU			**inclus**
15 – 50	AMV(E) 25/35			**065Z0311**
65 – 80	AMV(E) 56			**065Z0312**
100	AMV(E) 55, 56, 65x	24/15	**065Z7020**	/
125, 150	AMV(E) 55, 56, 65x	24/40	**065Z7022**	/
125, 150	AMV(E) 85, 86	24/20	**065Z7021**	/
200 – 300	AME 685, 855			/

Seturi de service

Tip	DN	Cod nr.
Presetupă	15	**065Z0321**
	20	**065Z0322**
	25	**065Z0323**
	32	**065Z0324**
	40, 50	**065Z0325**
	65, 80	**065Z0327**
	100	**065B1360**
	125, 150	**065B0007**
	200 – 300	**065B3530**

© Danfoss | 2021.10

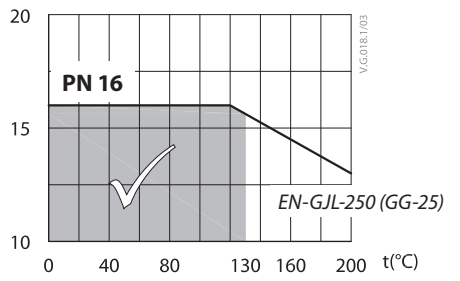
Date tehnice

Diametru nominal	**DN**	**15**					**20**	**25**	**32**	**40**	**50**	**65**	**80**	**100**	**125**	**150**	**200**	**250**	**300**
Valoare k_{VS}	m^3/h	0,63	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	10	16	25	40	63	100	145	220	320	630	1.000	1.350
Cursă	mm	10							15			20		30	40		57		73
Domeniu de reglare		30:1	50:1				100:1										> 50:1		
Caracteristică de control		LOG: căile A – AB; LIN: căile B – AB																	
Factor de cavitație z		≥ 0,4															≥ 0,45		
Pierdere de fluid	A – AB	≤ 0,03% din k_{VS}												≤ 0,05% din k_{VS}			≤ 0,01% din k_{VS}		
	B – AB	≤ 1,0% din k_{VS}																	
Presiune nominală	PN	16																	
Presiunea maximă de închidere [1]		pentru VF 2 (până la DN 150) și pentru VF 3 (în aplicații de amestec)																	
AMV(E) 335/435 (400 N)	bar	4										2,5		-					
AMV(E) 25(SU/SD)/438 SU (450 N)																			
AMV(E) 35 (600 N)																			
AMV(E) 25 (1.000 N)																			
AMV(E) 55/65x (2.000 N)		-										-		1,5	1,0	0,5	-	-	-
AMV(E) 56 (1.500 N)												2,5		1,0	0,5	0,2	-	-	-
AMV(E) 85/86 (5.000 N)												-		-	3,0	1,5	-	-	-
AME 685 (5.000 N)												-		-	-	-	1,5	1,2	0,8
AME 855 (15.000 N)												-		-	-	-	5,0	4,0	2,5
Presiunea maximă de închidere [1]		pentru VF 3 (aplicații de distribuție)																	
AMV(E) 335/435 (400 N)	bar	1										0,6		-					
AMV(E) 25(SU/SD)/438 SU (450 N)																			
AMV(E) 35 (600 N)																			
AMV(E) 25 (1.000 N)																			
AMV(E) 55/65x (2.000 N)		-										-		0,3	0,6	0,5	-	-	-
AMV(E) 56 (1.500 N)												0,6		0,3	0,5	0,2	-	-	-
AMV(E) 85/86 (5.000 N)												-		-	0,6	0,6	-	-	-
AME 685 (5.000 N)												-		-	-	-	1,2	1,0	0,5
AME 855 (15.000 N)												-		-	-	-	4,0	3,5	2,0
Agent de lucru		Apă de circulație/apă cu glicol maximum 50%																	
Valoare pH agent de lucru		Min. 7, max. 10																	
Temperatură agent de lucru [2]	°C	2 (-10) … 130													2 (-10) … 200		2 (-10) … 130		
Conexiuni		Flanșă PN 16, conform EN 1092 -2																	
Materiale																			
Corp vană		Fontă cenușie EN-GJL-250 (GG-25)													Fontă ductilă EN-GJS-400-18-LT (GGG 40,3)		Fontă cenușie EN-GJL-250 (GG-25)		
Tijă vană		Oțel inoxidabil															oțel inoxidabil nemagnetic		
Con robinet		Alamă												Bronz roșu CuSn5Zn5Pb5 (Rg 6)	GGG 40				
Etanșare presetupă		EPDM													PFTE		EPDM		

1) Presiunea diferențială maximă admisă pe vană este menționată pentru întregul domeniu de acționare al vanei motorizate (care depinde de performanța servomotorului)
2) La temperaturi între -10 și +2 °C folosiți încălzitorul tijă

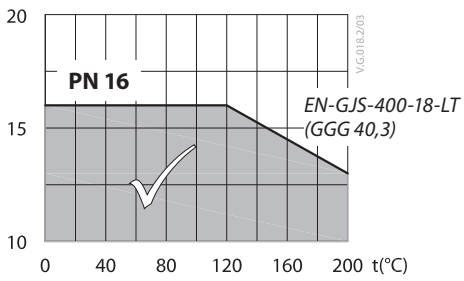
Diagrama presiune-temperatură

DN 15 – 100
DN 200 – 300



Presiunea de funcționare maximă admisă în funcție de temperatura agentului de lucru (conform EN 1092-2)

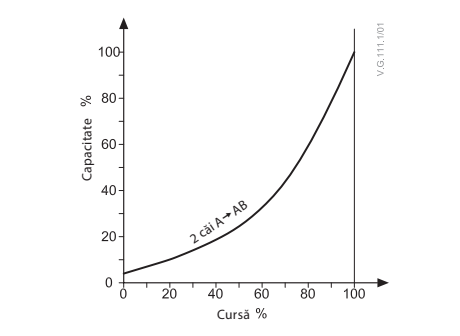
DN 125 – 150



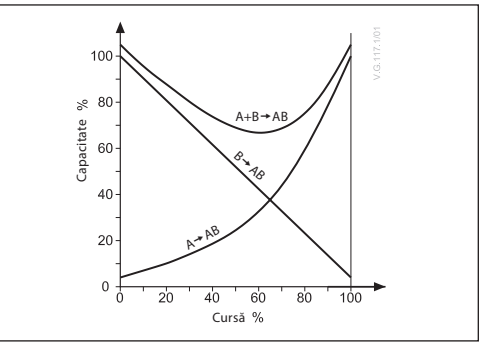
Presiunea de funcționare maximă admisă în funcție de temperatura agentului de lucru (conform EN 1092-2)

Caracteristici vană

Caracteristici log. vană (2 căi)

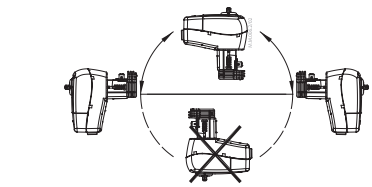


Caracteristici log./lin. vană (3 căi)

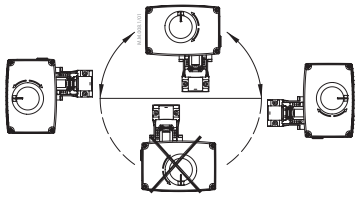


© Danfoss | 2021.10

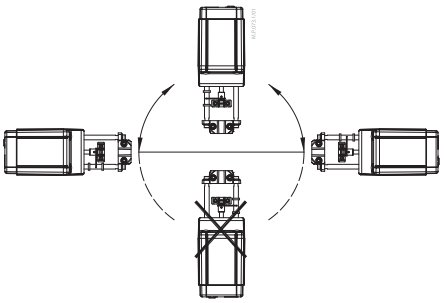
Montarea



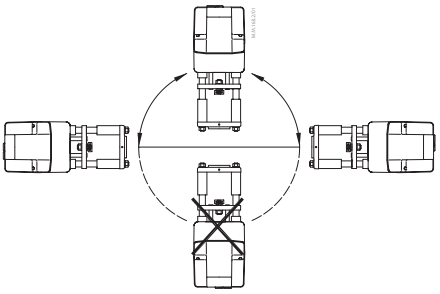
AMV(E) 335/435



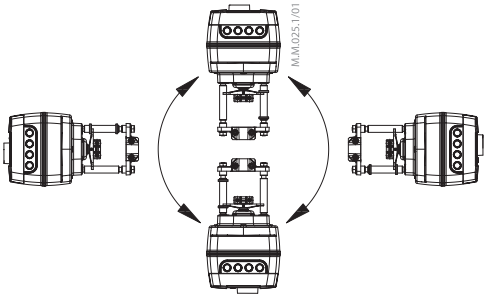
AMV(E) 25(SU/SD)/35/438 SU



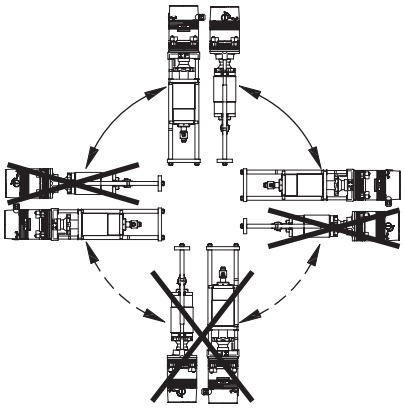
AMV(E) 55/56



AMV(E) 85/86



AMV(E) 65x, 685



AME 855

Montarea *(continuare)*

Tmax ≤ 150 °C pentru AMV(E) 25 (SU/SD), 35
Tmax ≤ 200 °C pentru alte AMV(E)
Tmax = 150 ... 200 °C AMV(E) 25 (SU/SD), 35

Montarea vanei
Înainte de montarea vanei, conductele trebuie să fie curate și fără abraziuni.
Este esențial ca toate conductele să fie aliniate cu vana pentru fiecare conexiune și să nu prezinte vibrații.

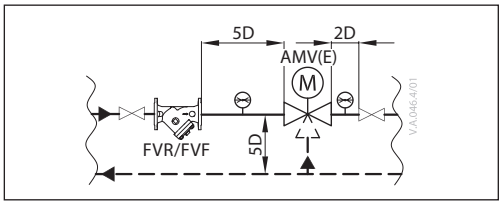
Instalați vanele de reglare motorizate cu servomotorul în poziție verticală sau orizontală, în conformitate cu recomandările din secțiunea Montarea de mai sus.

Lăsați un spațiu liber suficient pentru a facilita demontarea servomotorului de pe corpul vanei, în scopul efectuării lucrărilor de întreținere.

Rețineți că servomotorul poate fi rotit până la 360° față de corpul vanei, slăbind montura de fixare. După această operație, strângeți din nou.

Montați întotdeauna vana cu săgeata de pe corpul său orientată în direcția de curgere. Pentru a evita turbulențele, care vor afecta precizia măsurătorilor, se recomandă să montați conducte drepte în amonte și în aval de vană, după cum se arată (D – diametrul conductei).

Notă:
Instalați un filtru în amonte de vană (de ex., Danfoss FVR/FVF)



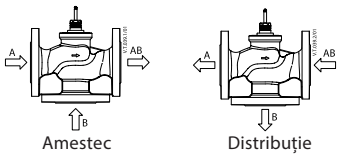


Fig. 1: Conexiune pentru amestec sau distribuție

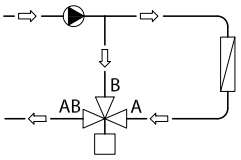


Fig. 3: Vană de amestec utilizată în aplicații de distribuție

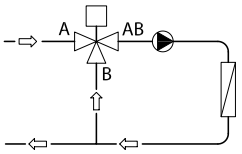


Fig. 2: Vană de amestec utilizată în aplicații de amestec

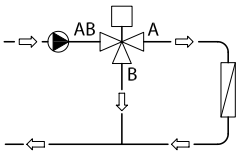


Fig. 4: Vană de distribuție utilizată în aplicații de distribuție

Conexiune pentru amestec sau distribuție
Vana cu 3 căi poate fi folosită ca vană de amestec sau de distribuție (fig. 1).

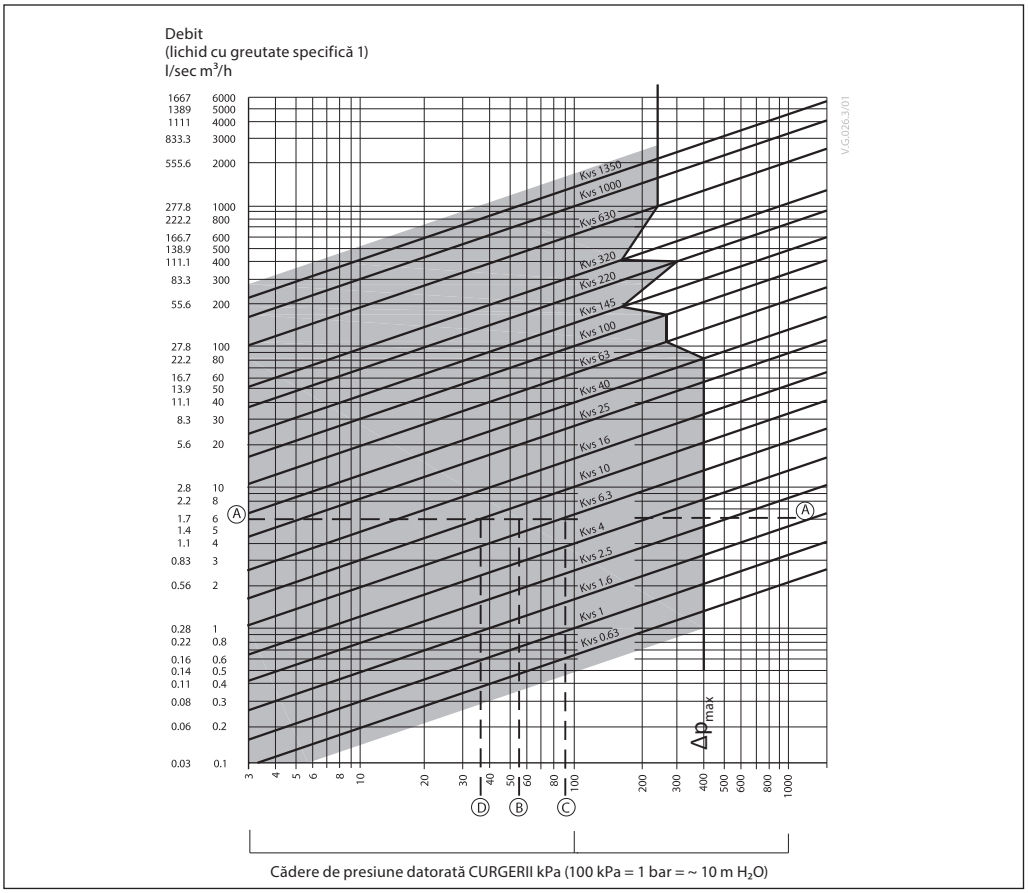
Dacă vana cu 3 căi este instalată ca vană de amestec, respectiv A și B sunt căi de intrare, iar AB de ieșire, atunci aceasta poate fi instalată în aplicații de amestec (fig. 2) sau de distribuție (fig. 3).

Vana cu 3 căi poate fi instalată și ca vană de distribuție în aplicații de distribuție (fig. 4), aceasta însemnând că AB este port de intrare, iar A și B de ieșire.

Notă:
Presiunile maxime de închidere pentru instalațiile de amestec și distribuție nu sunt egale. Consultați valorile menționate în secțiunea Date tehnice.

© Danfoss | 2021.10

Dimensionarea



Exemplu

Specificații proiectare:
Debit: 6 m³/h
Căderea de presiune în sistem: 55 kPa

Localizați linia orizontală reprezentând un debit de 6 m³/h (linia A – A). Autoritatea vanei este dată de ecuația:

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

Unde:
Δp_1 = cădere de presiune pe vana complet deschisă
Δp_2 = cădere de presiune pe restul circuitului cu o vană complet deschisă

Vana ideală ar furniza o cădere de presiune egală cu reducerea de presiune a sistemului (adică, o autoritate de 0,5):

dacă: $\Delta p_1 = \Delta p_2$

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

În acest exemplu o autoritate de 0,5 ar fi dată de o vană având o cădere de presiune de 55 kPa la acel debit (punctul B). Intersecția liniei A – A cu o linie verticală trasată din punctul B se află între două linii diagonale; aceasta înseamnă că nu este disponibilă nicio vană de dimensiune ideală.

Intersecția liniei A – A cu liniile diagonale arată căderile de presiune realizate de vanele reale mai degrabă decât de cele ideale. În acest caz, o vană cu k_{VS} 6,3 ar furniza o cădere de presiune de 90,7 kPa (punctul C):

$$\text{rezultă autoritatea vanei} = \frac{90{,}7}{90{,}7 + 55} = 0{,}62$$

A doua vană mai mare, cu k_{VS} 10, ar furniza o cădere de presiune de 36 kPa (punctul D):

$$\text{rezultă autoritatea vanei} = \frac{36}{36 + 55} = 0{,}395$$

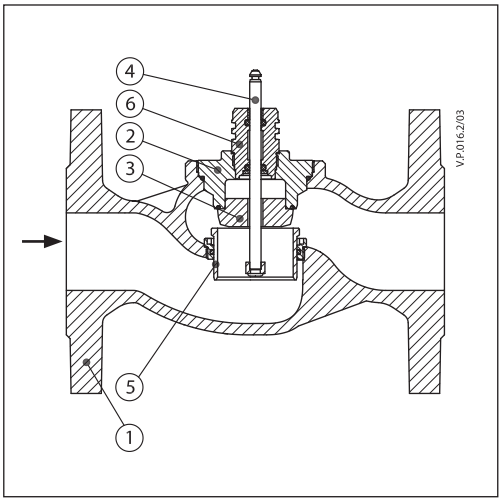
În general, pentru o aplicație cu 3 căi, este selectată vana mai mică (având o autoritate mai mare de 0,5 și astfel o controlabilitate îmbunătățită). Totuși, aceasta va crește presiunea totală și ar trebui verificată de proiectantul sistemului în privința compatibilității cu înălțimile de refulare ale pompelor disponibile etc. Autoritatea ideală este 0,5 cu intervalul preferabil 0,4 – 0,7.

Descriere

(Sunt posibile variații de design)

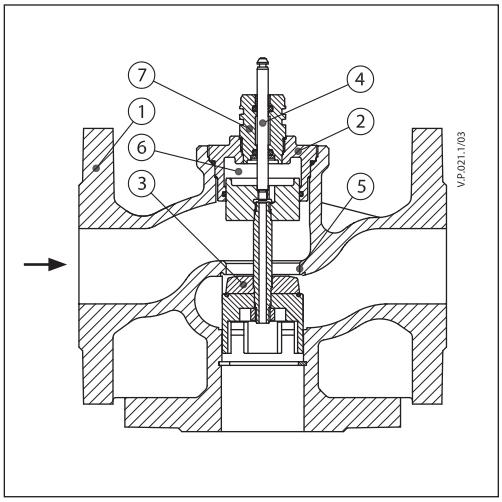
VF 2 DN 15 – 80

1. Corp vană
2. Inserție vană
3. Con robinet
4. Tijă vană
5. Scaun de vană mobil (descărcat de presiune)
6. Presetupă



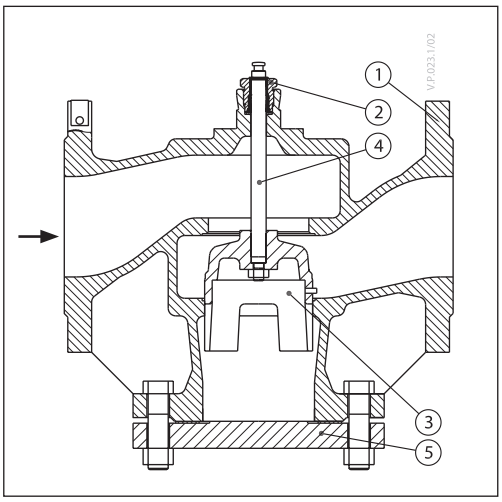
VF 3 DN 15 – 80

1. Corp vană
2. Inserție vană
3. Con robinet
4. Tijă vană
5. Scaun vană
6. Cameră de descărcare a presiunii
7. Presetupă



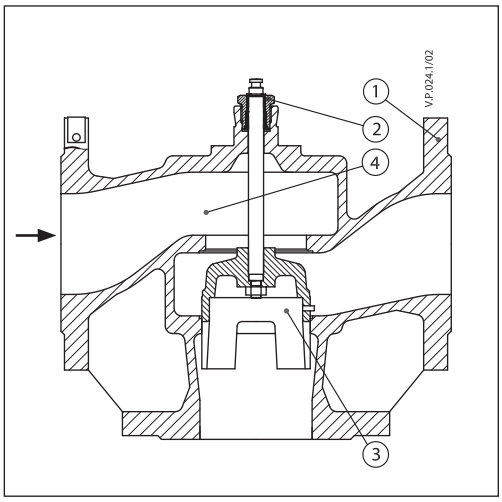
VF 2 DN 100

1. Corp vană
2. Presetupă
3. Con robinet
4. Tijă vană
5. Flanșă oarbă



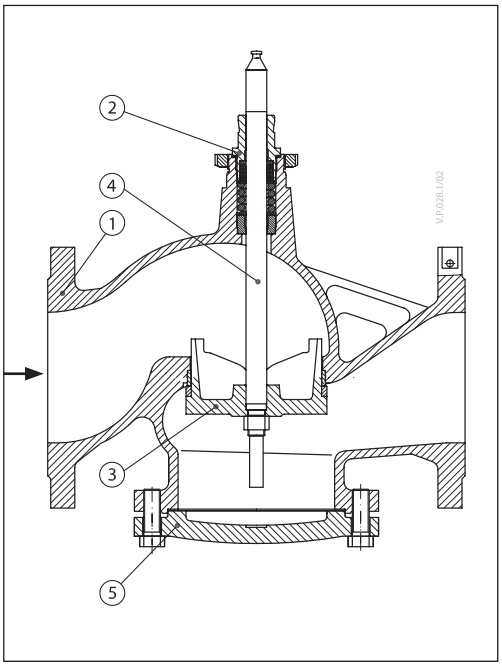
VF 3 DN 100

1. Corp vană
2. Presetupă
3. Con robinet
4. Tijă vană



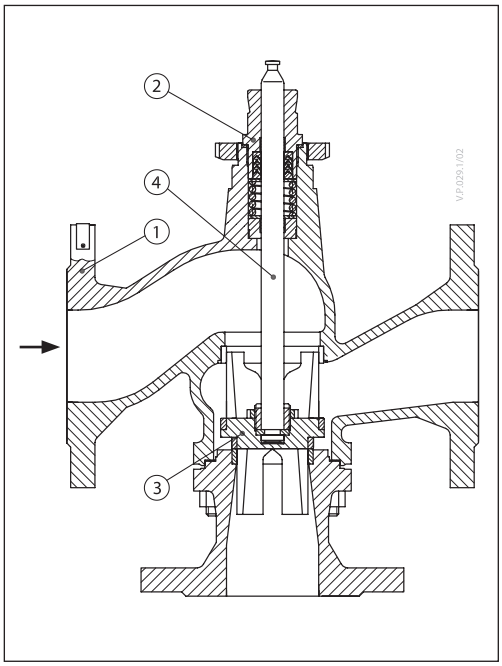
VF 2 DN 125 – 150

1. Corp vană
2. Presetupă
3. Con robinet
4. Tijă vană
5. Flanșă oarbă



VF 3 DN 125 – 150

1. Corp vană
2. Presetupă
3. Con robinet
4. Tijă vană

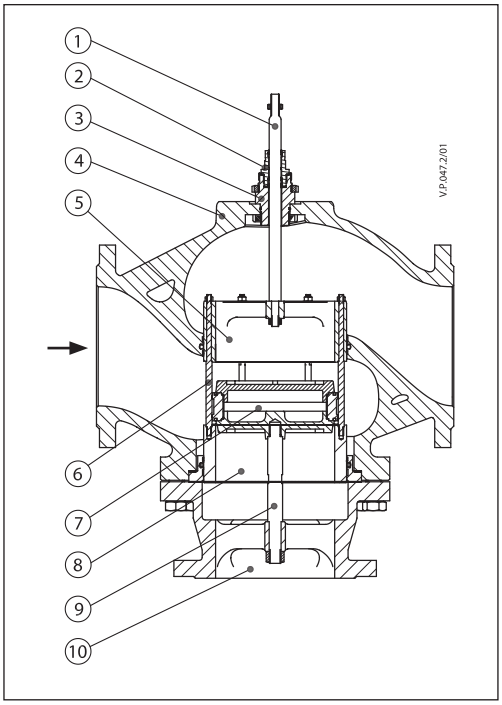


© Danfoss | 2021.10

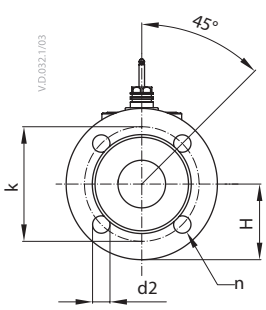
Design *(continuare)*

VF 3 DN 200 – 300

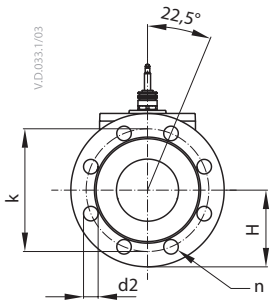
1. Tijă
2. Presetupă
3. Corp inserție
4. Corp vană
5. Scaun A
6. Tijă susținere
7. Componentă con
8. Scaun B
9. Tijă suport
10. Extensie corp vană



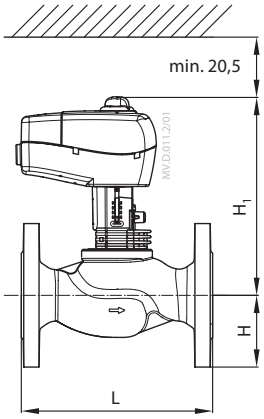
Dimensiuni



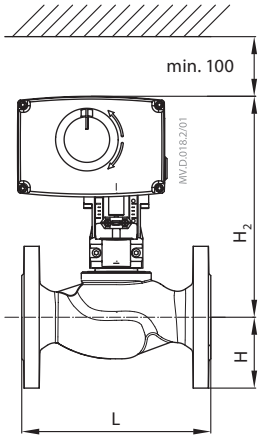
VF 2 (DN 15 – 65)



VF 2 (DN 80)

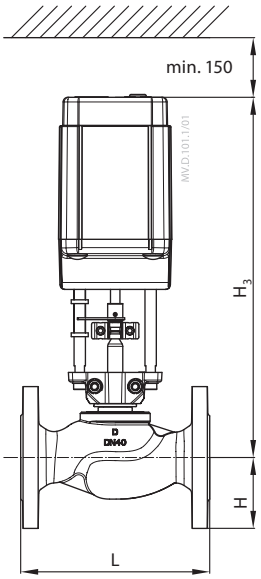


AMV(E) 335, 435 +
VF 2 (DN 15 – 80)



AMV(E) 438 SU +
VF 2 (DN 15 – 50)

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



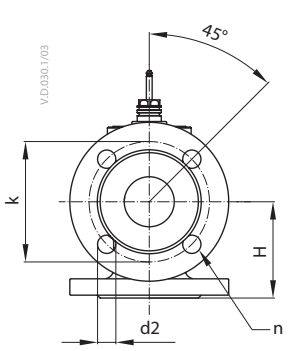
AMV(E) 56 +
VF 2 (DN 65 – 80) +
*adaptor **065Z0312***

Tip	DN	L	H	H_1	H_2	H_3	k	d2	n	Greutate (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

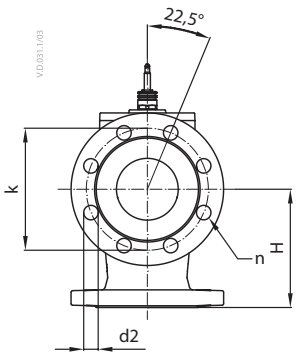
Notă:
Dacă se utilizează încălzitorul tijă, dimensiunea H_1 este mărită cu 28 mm, iar H_2 cu 32 mm.

© Danfoss | 2021.10

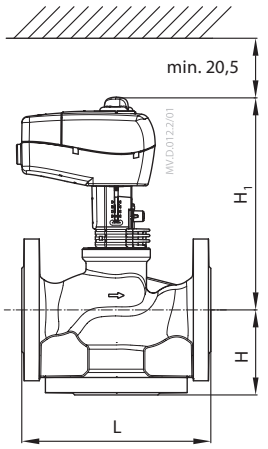
Dimensiuni *(continuare)*



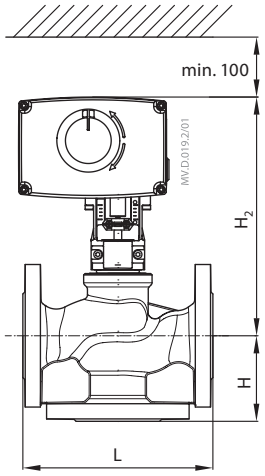
VF 3 (DN 15 – 65)



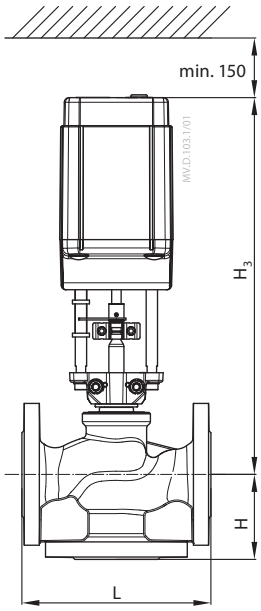
VF 3 (DN 80)



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) +
*adaptor **065Z0311***

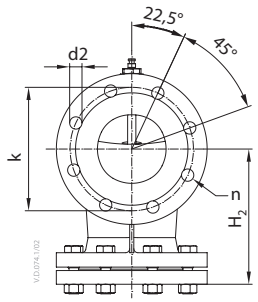


AMV(E) 56 +
VF 3 (DN 65 – 80) +
*adaptor **065Z0312***

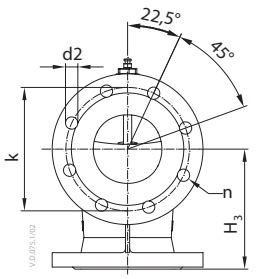
Tip	DN	L	H	H_1	H_2	H_3	k	d2	n	Greutate (kg)
		mm								
VF 3	15	130	63	191	216	-	65	14	4	2,61
	20	150	70	194	218	-	75	14	4	3,55
	25	160	75	197	222	-	85	14	4	4,54
	32	180	80	202	226	-	100	19	4	6,90
	40	200	90	230	255	-	110	19	4	9,05
	50	230	100	243	267	-	125	19	4	12,79
	65	290	120	254	-	428	145	19	4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

Notă:
Dacă se utilizează încălzitorul tijă, dimensiunea H_1 este mărită cu 28 mm, iar H_2 cu 32 mm.

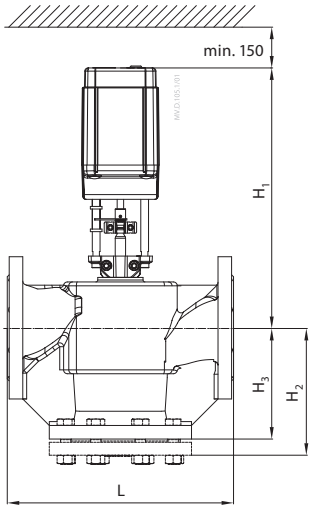
Dimensiuni *(continuare)*



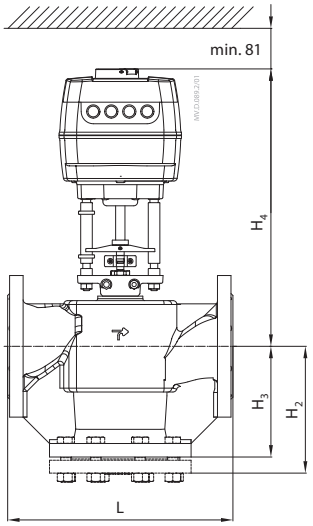
VF 2 (DN 100)



VF 3 (DN 100)



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



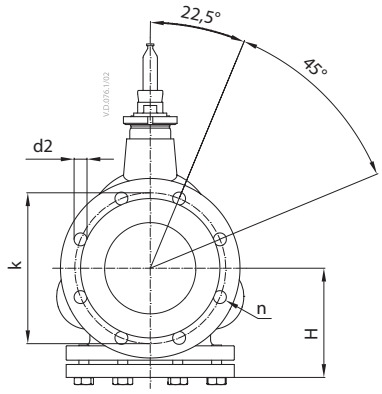
AMV(E) 65x +
VF 2, VF 3 (DN 100)

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

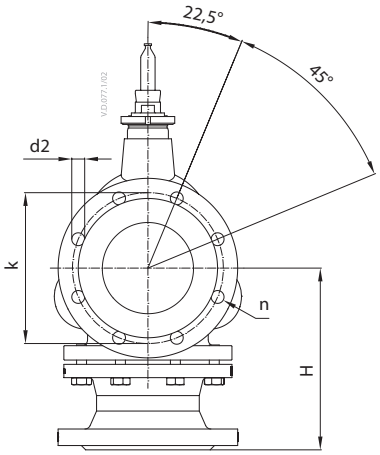
Notă:
Dacă se utilizează încălzitorul tijă, dimensiunea H rămâne aceeași.

© Danfoss | 2021.10

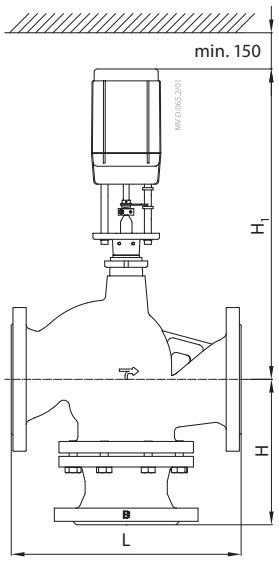
Dimensiuni *(continuare)*



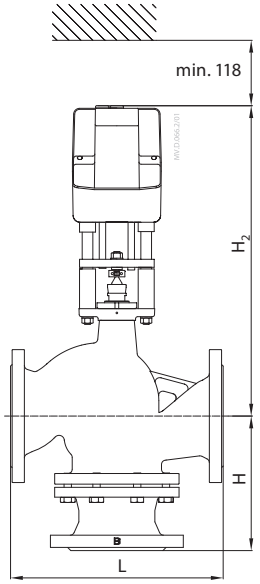
VF 2 (DN 125, 150)



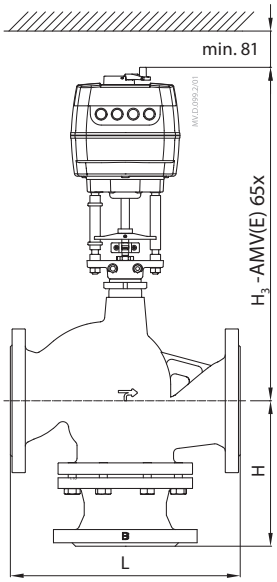
VF 3 (DN 125, 150)



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



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

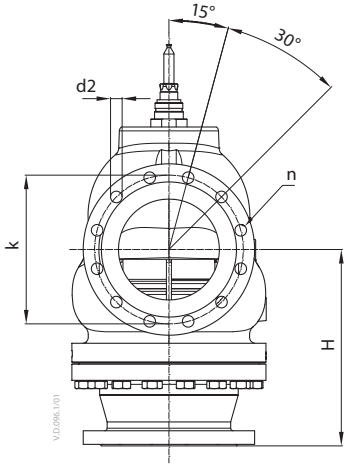


AMV(E) 65x +
VF 2, VF 3 (DN 125, 150)

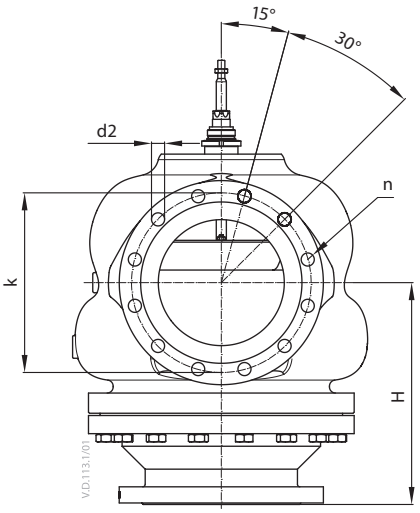
Tip	DN	L	H	H_1	H_2	H_3	k	d2	n	Greutate (kg)
		mm								
VF 2	125	400	160	555	629	595	210	18	8	54,0
	150	480	200	560	682	648	240	22	8	79,0
VF 3	125	400	250	555	629	595	210	18	8	65,3
	150	480	300	560	682	648	240	22	8	92,0

Notă:
Dacă se utilizează încălzitorul tijă, dimensiunile H_1 și H_2 rămân aceleași.

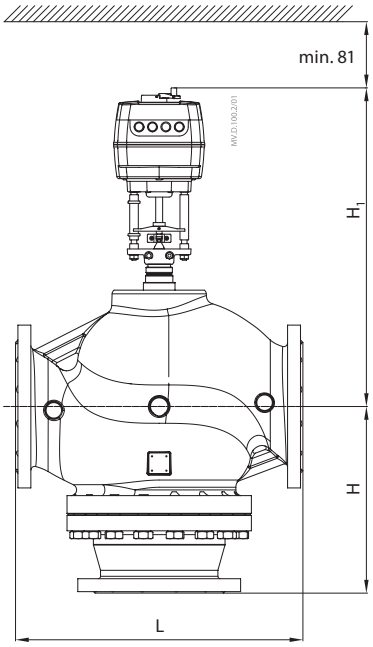
Dimensiuni *(continuare)*



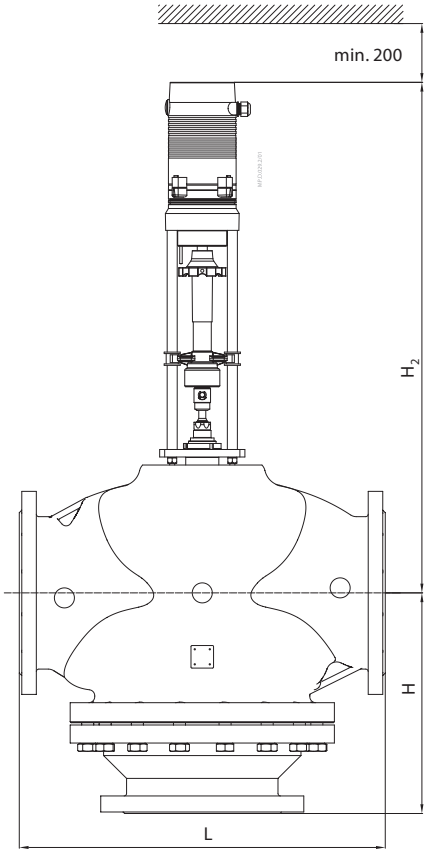
VF 3 (DN 200)



VF 3 (DN 250 – 300)



AME 685 +
VF 3 (DN 200 – 300)



AME 855 +
VF 3 (DN 200 – 300)

Tip	DN	L	H	H_1	H_2	k	d2	n	Greutate (kg)
		mm							
VF 3	200	600	389	766	1.006	295	23	12	236
	250	730	440	778	1.018	355	26	12	443
	300	850	490	811	1.051	410	28	12	590

© Danfoss | 2021.10

S.C. Danfoss SRL
Bd. Tudor Vladimirescu nr. 22, Green Gate Office Building, et. 10 • Sector 5, 050883 - București, Romania Nr. Inreg. Registrul Comertului: J40/9253/2020 • C.U.I.: RO8127710
Climate Solutions • danfoss.ro • +40 31 630 98 88 • suport-ro@danfoss.com

Orice informații, inclusiv, dar fără a se limita la informații despre selectarea produsului, despre aplicația sau utilizarea acestuia, despre designul, greutatea, dimensiunile, capacitatea produsului sau orice alte date tehnice din manualele produselor, descrierile din cataloage, reclame etc., fie că sunt puse la dispoziție în scris, verbal, în format electronic, online sau prin descărcare, vor avea caracter informativ și sunt obligatorii numai dacă și în măsura în care se face referire explicită la acestea în ofertă și/sau în confirmarea comenzii. Danfoss nu își asumă responsabilitatea pentru posibilele erori din cataloage, broșuri, videoclipuri și alte materiale.
Danfoss își rezervă dreptul de a modifica produsele fără notificare. Acest lucru este valabil și pentru produsele comandate, dar nelivrate, cu condiția ca aceste modificări să poată fi efectuate fără schimbări în ceea ce privește forma, potrivirea sau funcția produsului.
Toate mărcile comerciale din acest material sunt proprietatea companiilor din grupul Danfoss A/S sau Danfoss. Danfoss și sigla Danfoss sunt mărci comerciale ale Danfoss A/S. Toate drepturile sunt rezervate.