ENGINEERING
TOMORROW

Техническа информация

Седлови вентили (PN 16)
VF 2 - 2-пътен вентил, фланцов
VF 3 - 3-пътен вентил, фланцов

Описание

Вентилите VF 2 и VF 3 осигуряват качествено, икономично решение за повечето водни и охлаждащи приложения.

Вентилите са предназначени за куплиране със следните задвижки:

- DN 15 – 50 с ел. задвижки AMV(E) 335, AMV(E) 435 или AMV(E) 438 SU.
  С ел. задвижки AMV(E) 25 (SU/SD) или AMV(E) 35 (с адаптер **065Z0311**)
- DN 65, 80 със задвижки AMV(E) 335 или AMV(E) 435.
  Със задвижка AMV(E) 56 (с адаптер **065Z0312**)
- DN 100 с ел. задвижки AMV(E) 55/56 или AMV(E) 65x
- DN 125, 150 с ел. задвижки AMV(E) 55/56, AMV(E) 65x или AMV(E) 85/86
- DN 200 – 300 със задвижки AME 685 или AME 855

Комбинациите от ел. задвижки се виждат в раздел „Размери“.

Характеристики:

- Конструкция с меко уплътнение DN 15 – 80, 200 – 300
- Механично съединение с щракване към AMV(E) 335, AMV(E) 435
- Специализиран двупътен и трипътен вентил
- Подходящи за приложения за разделяне (3-пътни)

Основни данни:

- DN 15 – 300
- k_{VS} 0,63 – 1350 m^3/h
- PN 16
- До затварянето на A – AB
- Надолу до затварянето на A – AB (VF 3 DN 200 – 300)
- Температура:
  - Циркулационна вода/вода с гликол до 50%:
    2 (-10*) … 130°C (DN 15 – 100)
    2 (-10*) … 200°C (DN 125, 150)
    2 (-10*) … 130°C (DN 200 – 300)
    ** При температури от -10 до +2°C да се използва нагревател на стеблото*
- Фланцови съединения PN 16
- Съответствие с Директива 97/23/ЕО за оборудване под налягане

Кодове за поръчка

Пример:
2-пътен вентил; DN 15;
k_{VS} 1,6; PN 16; T_{max} 130°C;
фланцово съединение;

– 1× Вентил VF 2 DN 15
*Кодов №: **065Z0273***

2-пътен вентил **VF 2**

DN	k_{VS} (m³/h)	$T_{max.}$ (°C)	Кодов номер
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**

3-пътен вентил **VF 3**

DN	k_{VS} (m³/h)	$T_{max.}$ (°C)	Кодов номер
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	1000		**065B4250**
300	1350		**065B4300**

Принадлежности – **Адаптер**

DN	Задвижки	макс. Δp (bar)	Кодов номер
15 – 50	AMV(E) 25, 35	4,0	**065Z0311**
65 – 80	AMV(E) 56	2,5	**065Z0312**

Принадлежности – **Нагревател на стеблото**

DN	Задвижки	Захранване (V/VA)	Кодов номер	
			Нагревател на стеблото	Адаптер
15 – 80	AMV(E) 335, 435	24/40	**065Z0315**	/
15 – 50	AMV(E) 438 SU			**приложен**
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			/

Сервизни комплекти

Тип	DN	Кодов номер
Салник	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

Техническа информация

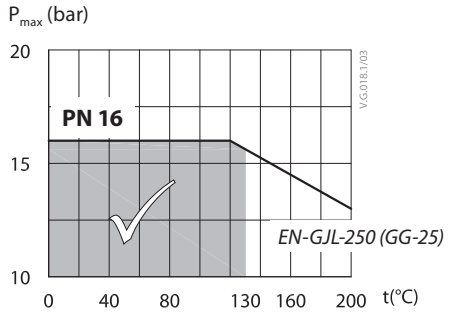
Номинален диаметър	DN	15					20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Стойност на k_{vs}	m^3/h	0,63	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	10	16	25	40	63	100	145	220	320	630	1000	1350
Ход	mm	10							15			20		30	40		57		73
Диапазон на регулиране		30:1	50:1				100:1										> 50:1		
Управляваща характеристика		ЛОГ. – отвор A – AB; ЛИН. – отвор B – AB																	
Коефициент на кавитация z		≥ 0,4															≥ 0,45		
Пропускливост	A – AB	≤ 0,03% от k_{vs}												≤ 0,05% от k_{vs}			≤ 0,01% от k_{vs}		
	B – AB	≤1,0% от k_{vs}																	
Номинално налягане	PN	16																	
Макс. налягане на затваряне [1]		за VF 2 (до DN 150) и за VF 3 (при смесващи приложения)																	
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 (15000N)	bar											-		-	-	-	5,0	4,0	2,5
Макс. налягане на затваряне [1]		за VF 3 (в отклоняващи приложения)																	
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 (15000N)	bar											-		-	-	-	4,0	3,5	2,0
Работен флуид		Циркулационна вода/вода с гликол до 50%																	
pH на работния флуид		Мин. 7, макс. 10																	
Температура на работния флуид [2]	°C	2 (-10) … 130													2 (-10) … 200		2 (-10) … 130		
Съединения		Фланец PN 16 съгласно EN 1092-2																	
Материали																			
Тяло на вентила		Сив чугун EN-GJL-250 (GG-25)													Сферографитен чугун EN-GJS-400-18-LT (GGG 40,3)		Сив чугун EN-GJL-250 (GG-25)		
Стебло на вентила		Неръждаема стомана															немагнитна неръждаема стомана		
Конус на вентила		Месинг												Червен бронз CuSn5Zn5Pb5 (Rg 6)	GGG 40				
Уплътнение със салник		EPDM													PFTE		EPDM		

1) Максималното допустимо диференциално налягане върху вентила, предписвано за цялата гама мотор-вентили със задвижка (функция на производителността на задвижката)

2) При температури от -10 до +2°C да се използва нагревател на стеблото

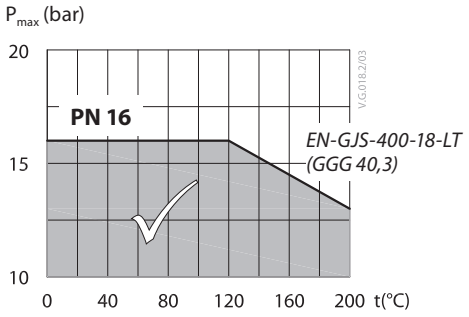
Диаграма на налягането в зависимост от температурата

DN 15 – 100
DN 200 – 300



Максимално допустимо работно налягане като функция от температурата на работния флуид (съгл. EN 1092-2)

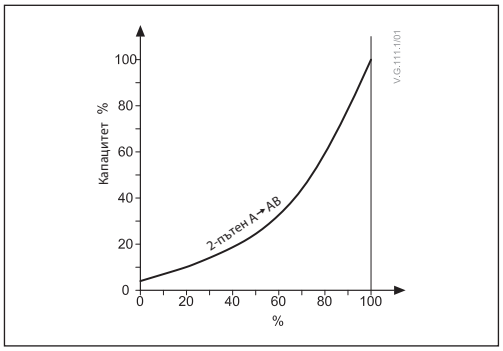
DN 125 – 150



Максимално допустимо работно налягане като функция от температурата на работния флуид (съгл. EN 1092-2)

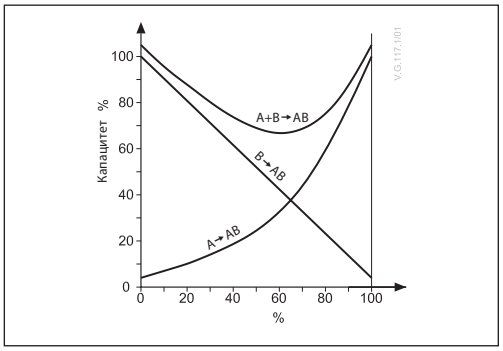
Характеристики на вентила

Логаритмична диаграма на характеристиките на вентила (2-пътен)



Ход

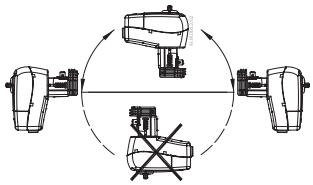
Логаритмично-линейна диаграма на характеристиките на вентила (3-пътен)



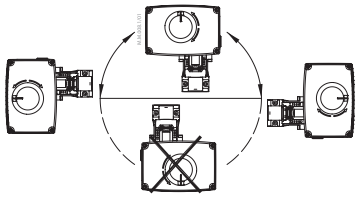
Ход

© Danfoss | 2021.10

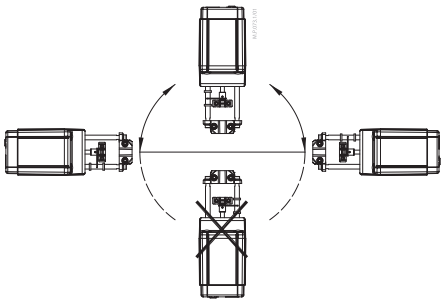
Монтаж



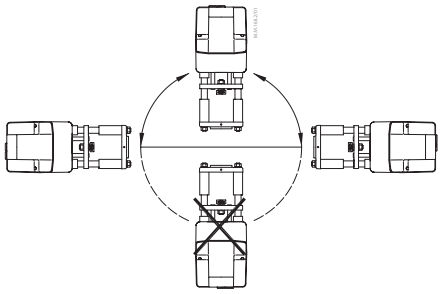
AMV(E) 335/435



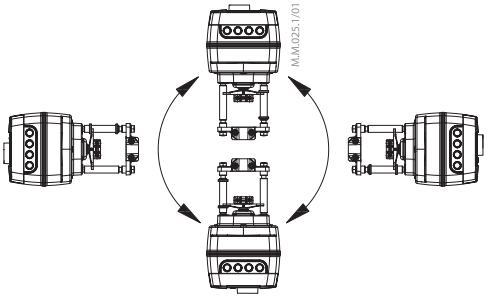
AMV(E) 25(SU/SD)/35/438 SU



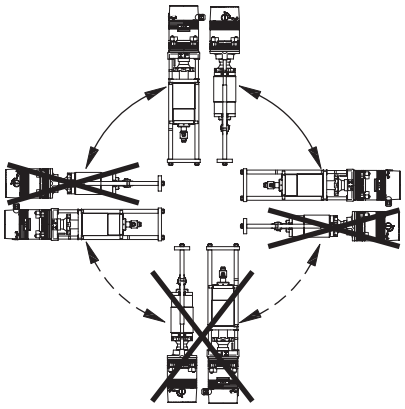
AMV(E) 55/56



AMV(E) 85/86



AMV(E) 65x, 685



AME 855

Монтаж *(продължение)*

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

Монтиране на вентила
Преди да монтирате вентила, се убедете, че тръбите са чисти и без износване. Особено важно е тръбите да се монтират съосно към вентила при всяко съединение и да не вибрират.

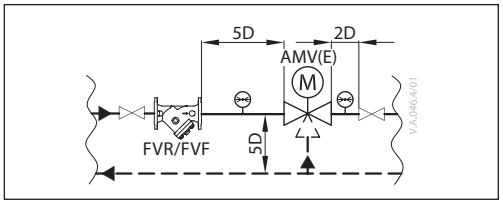
Монтирайте управляващите мотор-вентили към задвижката във вертикално или хоризонтално положение в съответствие с препоръките, описани в монтажа по-горе.

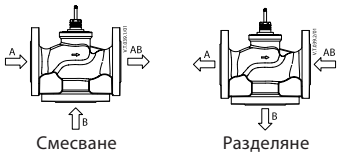
Оставете достатъчно свободно място за лесно разглобяване на задвижката от тялото на вентила за целите на техническото обслужване.

Обърнете внимание, че задвижката може да бъде завъртяна до 360° спрямо тялото на вентила посредством разхлабване на затягащото приспособление. След тази операция, затегнете отново.

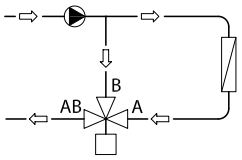
Винаги монтирайте вентила със стрелката на корпуса в същата посока като потока. За да се избегне турбулентност, която ще засегне точността на измерване, се препоръчва да има права дължина на тръбата нагоре и надолу по потока от вентила, както е показано (D – диаметър на тръбата).

Забележка:
Монтирайте мрежест филтър срещу потока на вентила (напр. Danfoss FVR/FVF)

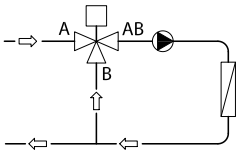




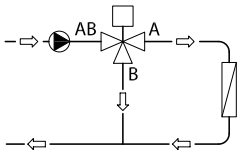
Фиг. 1: Съединение за смесване или разделяне



Фиг. 3: Смесителен вентил, използван в отклоняващо приложение



Фиг. 2: Смесителен вентил, използван в смесително приложение



Фиг. 4: Разделителен вентил, използван при разделящо приложение

Съединение за смесване или разделяне
3-пътният вентил може да се използва като смесителен или разделителен вентил (фиг. 1).

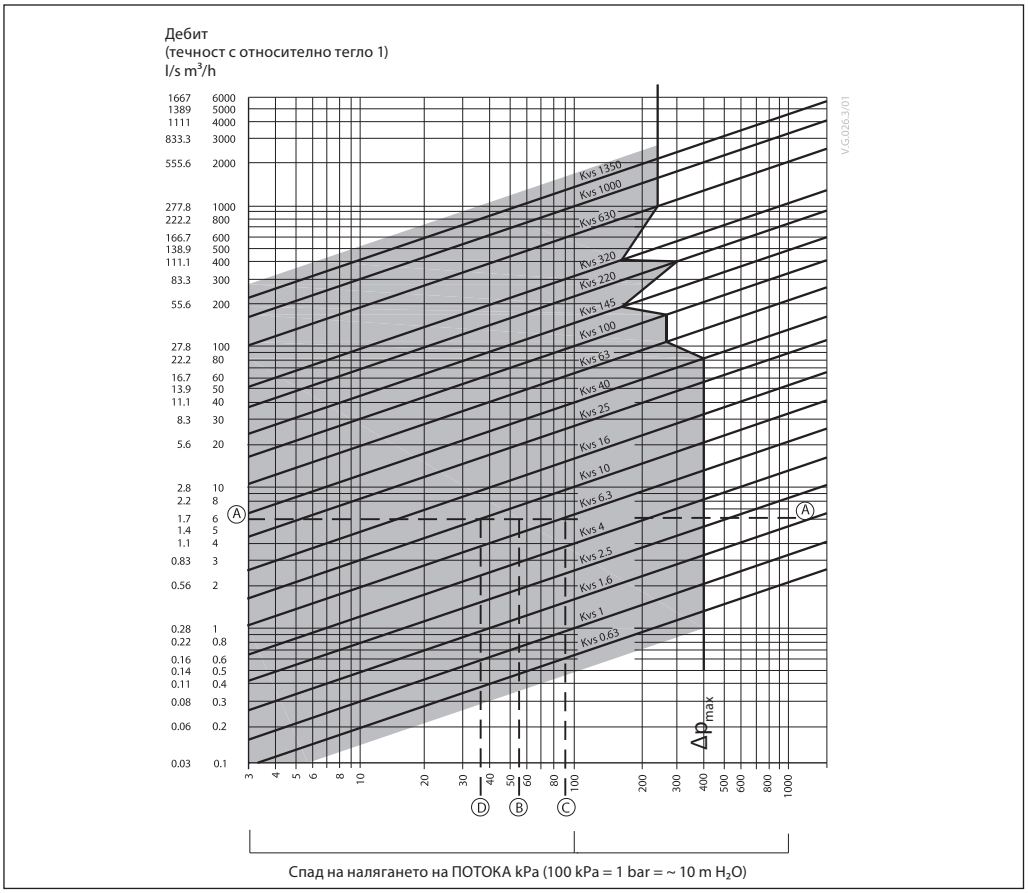
Ако 3-пътният вентил се инсталира като смесителен вентил, което означава, че отворите A и B са входни, а отворът AB е изходен, той може да се инсталира в приложения за смесване (фиг. 2) или отклоняване (фиг. 3).

3-пътният вентил може да се инсталира и като разделителен вентил в приложение за разделяне (фиг. 4), което означава, че отворът AB е входен, а отворите A и B са изходни.

Забележка:
Максималното налягане на затваряне за смесване и разделяне не е едно и също. Направете справка със стойностите, посочени в раздела „Техническа информация“.

© Danfoss | 2021.10

Оразмеряване



Пример

Проектни данни:
Дебит: 6 m^3/h
Спад на налягането в системата: 55 kPa

Намерете хоризонталната линия, съответстваща на дебит 6 m^3/h (линия A – A). Управляващата автономност на вентила се определя по уравнението:

$$\text{Автономност на вентила, } a = \frac{\Delta p_1}{\Delta p_1 + \Delta p_2}$$

Където:
Δp_1 = спад на налягането през напълно отворен вентил
Δp_2 = спад на налягането в останалата част от кръга при напълно отворен вентил

Идеалният вентил би дал спад на налягането, равен на спада на налягането в системата (т. е. управляваща автономност 0,5):

ако: $\Delta p_1 = \Delta p_2$

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

В този пример управляваща автономност от 0,5 би била постигната от вентил, имащ спад на налягането от 55 kPa при този дебит (точка B). Пресечната точка на линията A – A с вертикална линия, прекарана от B, попада между две диагонални линии; това означава, че няма идеално оразмерен вентил.

Пресечните точки на линията A – A с диагоналните линии дават спада на налягането по-скоро за реални, отколкото за идеални вентили. В този случай вентил с k_{VS} 6,3 би осигурил спад на налягането 90,7 kPa (точка C):

$$\text{оттук управляващата автономност на вентила} = \frac{90{,}7}{90{,}7 + 55} = 0{,}62$$

Вторият по големина вентил с k_{VS} 10 би осигурил спад на налягането 36 kPa (точка D):

$$\text{оттук управляващата автономност на вентила} = \frac{36}{36 + 55} = 0{,}395$$

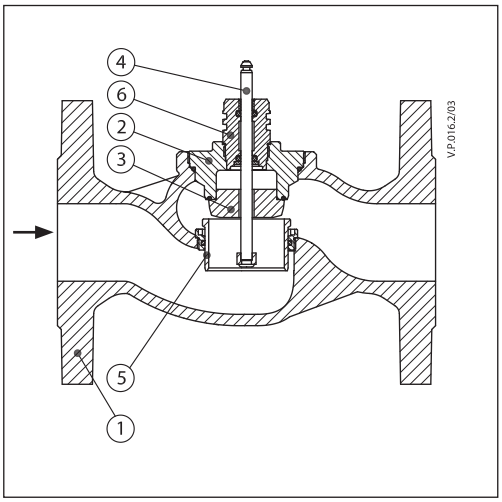
По принцип, за приложение с 3 отвора трябва да се избере по-малкият вентил (което ще доведе до управляваща автономност на вентила, по-голяма от 0,5, и следователно до подобрено управление). Това обаче ще повиши общото налягане и трябва да се провери от проектанта на системата за съвместимост с предвидения напор на помпата и т. н. Идеалната управляваща автономност е 0,5 с преференциален диапазон между 0,4 и 0,7.

Конструкция

(Възможни са различия в конструкцията)

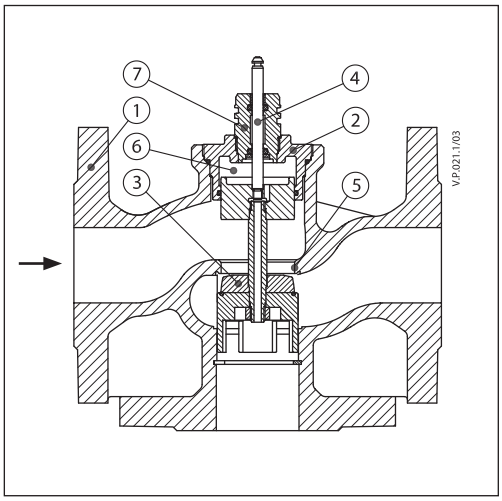
VF 2 DN 15 – 80

1. Тяло на вентила
2. Втулка за вентил
3. Конус на вентила
4. Стебло на вентила
5. Подвижно седло на вентила (балансиране на налягането)
6. Салник



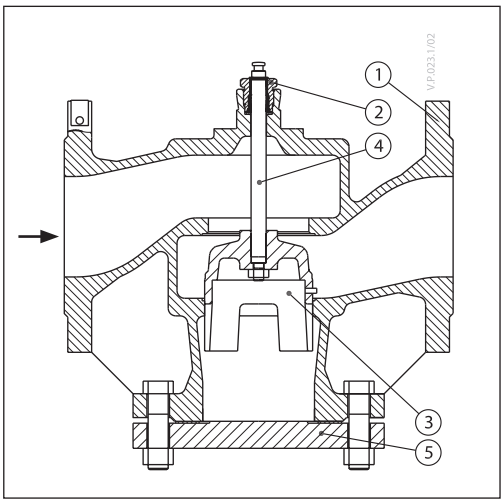
VF 3 DN 15 – 80

1. Тяло на вентила
2. Втулка за вентил
3. Конус на вентила
4. Стебло на вентила
5. Седло на вентила
6. Камера за балансиране на налягането
7. Салник



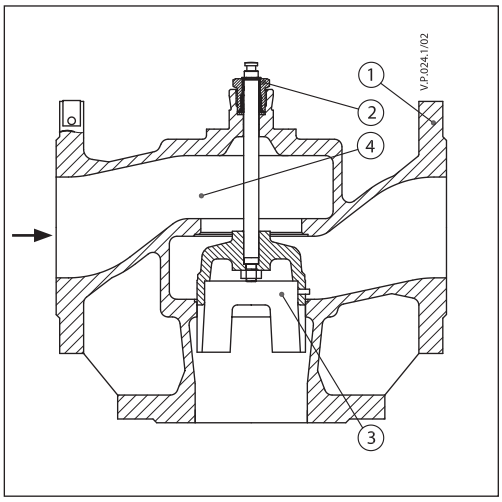
VF 2 DN 100

1. Тяло на вентила
2. Салник
3. Конус на вентила
4. Стебло на вентила
5. Глух фланец



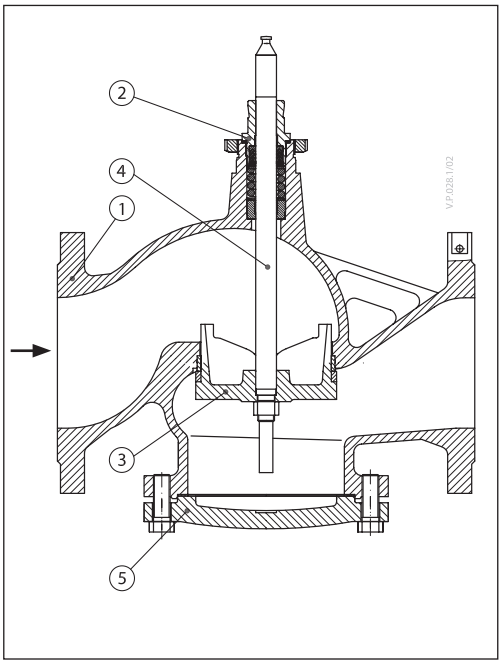
VF 3 DN 100

1. Тяло на вентила
2. Салник
3. Конус на вентила
4. Стебло на вентила



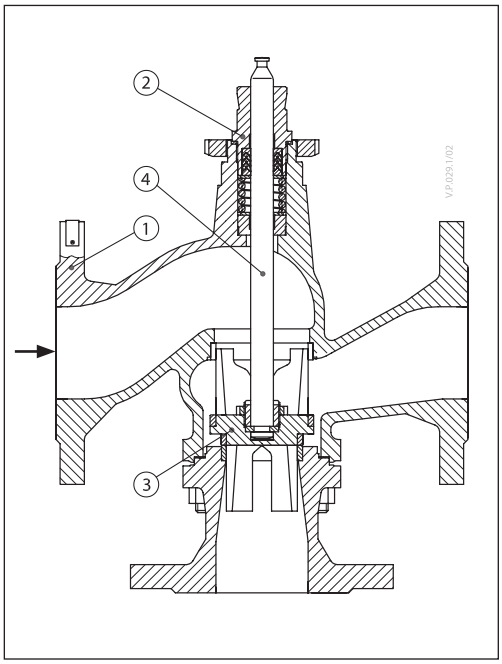
VF 2 DN 125 – 150

1. Тяло на вентила
2. Салник
3. Конус на вентила
4. Стебло на вентила
5. Глух фланец



VF 3 DN 125 – 150

1. Тяло на вентила
2. Салник
3. Конус на вентила
4. Стебло на вентила

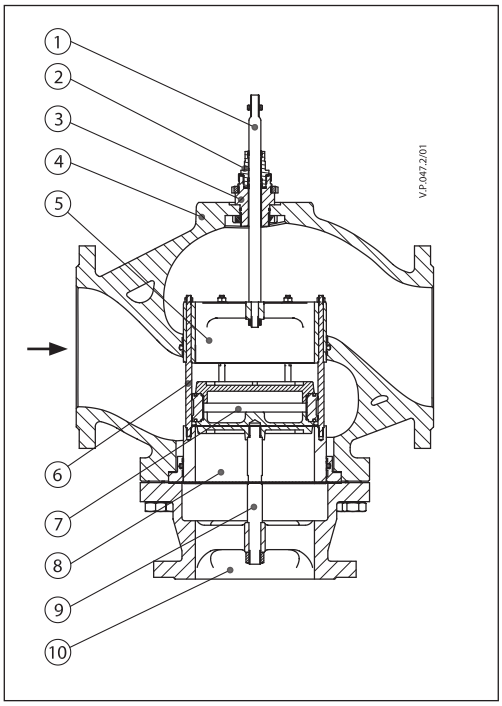


© Danfoss | 2021.10

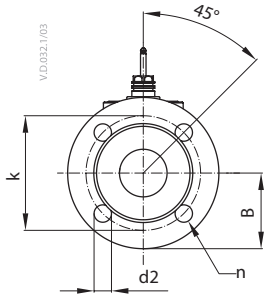
Конструкция *(продължение)*

VF 3 DN 200 – 300

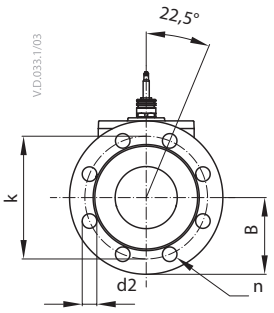
1. Стебло
2. Салник
3. Втулка за тялото
4. Тяло на вентила
5. Седло A
6. Стебло на разпънката
7. Конусен компонент
8. Седло B
9. Опорно стебло
10. Удължител на корпуса на вентила



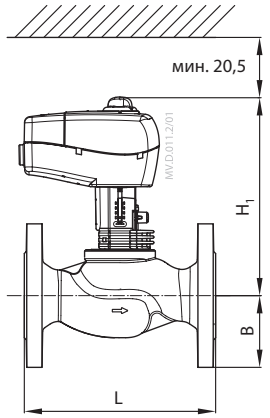
Размери



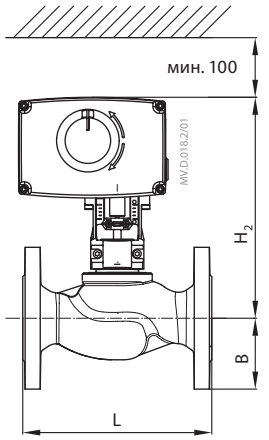
VF 2 (DN 15 – 65)



VF 2 (DN 80)

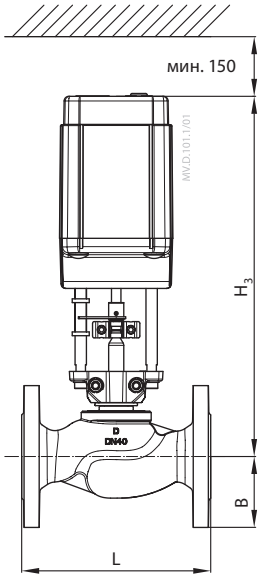


AMV(E) 335, 435 +
VF 2 (DN 15 – 80)



AMV(E) 438 SU +
VF 2 (DN 15 – 50)

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



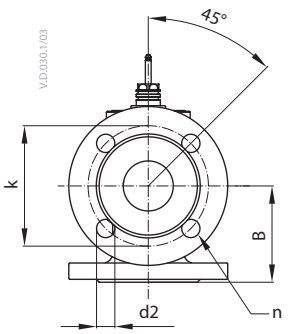
AMV(E) 56 +
VF 2 (DN 65 – 80) +
адаптер ***065Z0312***

Тип	DN	L	B	H_1	H_2	H_3	k	d2	n	Тегло (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

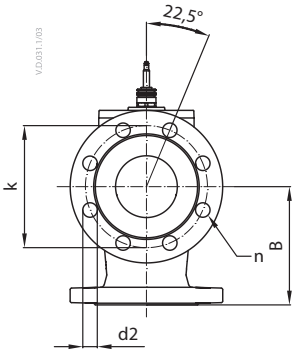
Забележка:
Ако се използва нагревател на стеблото, размерът H_1 се увеличава с 28 mm, а H_2 – с 32 mm.

© Danfoss | 2021.10

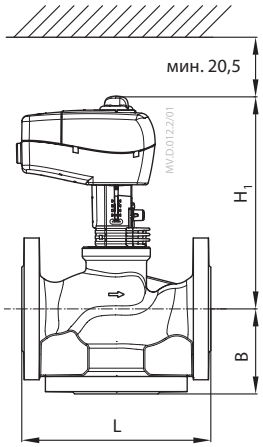
Размери *(продължение)*



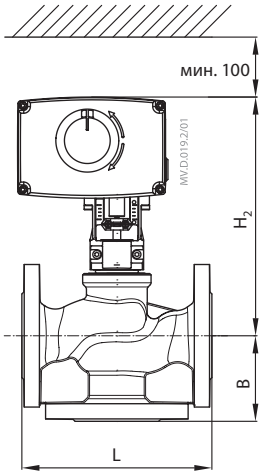
VF 3 (DN 15 – 65)



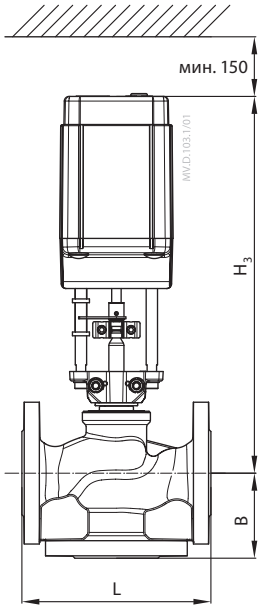
VF 3 (DN 80)



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) +
адаптер ***065Z0311***

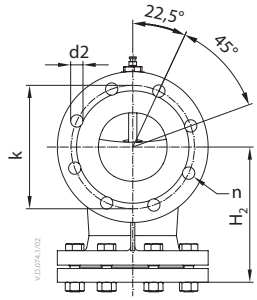


AMV(E) 56 +
VF 3 (DN 65 – 80) +
адаптер
065Z0312

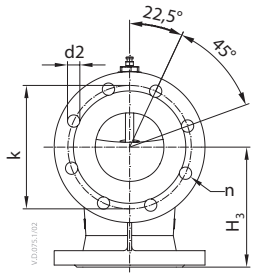
Тип	DN	L	B	H_1	H_2	H_3	k	d2	n	Тегло (kg)
		mm								
VF 3	15	130	63	191	216	-	65	14	4	2,61
	20	150	70	194	218	-	75	14	4	3,55
	25	160	75	197	222	-	85	14	4	4,54
	32	180	80	202	226	-	100	19	4	6,90
	40	200	90	230	255	-	110	19	4	9,05
	50	230	100	243	267	-	125	19	4	12,79
	65	290	120	254	-	428	145	19	4	19,18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

Забележка:
Ако се използва нагревател на стеблото, размерът H_1 се увеличава с 28 mm, а H_2 – с 32 mm.

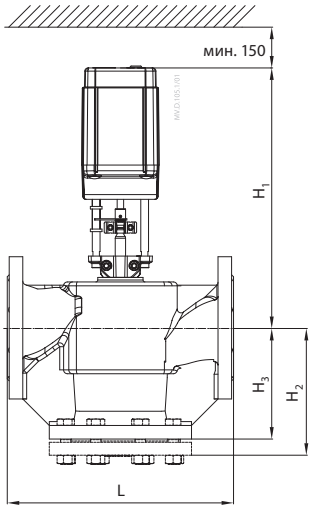
Размери *(продължение)*



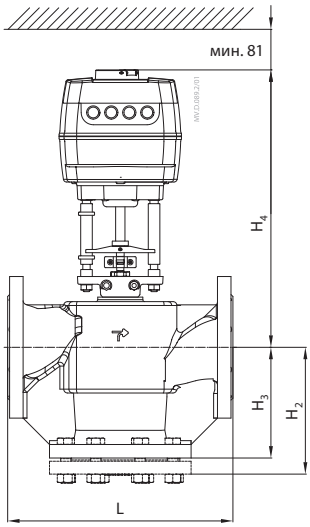
VF 2 (DN 100)



VF 3 (DN 100)



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



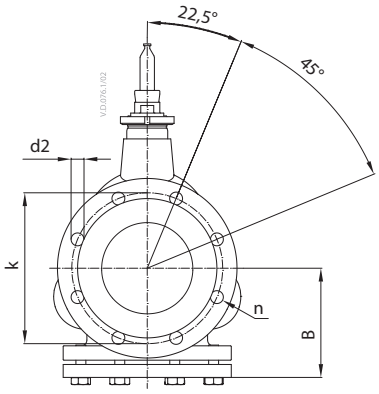
AMV(E) 65x +
VF 2, VF 3 (DN 100)

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

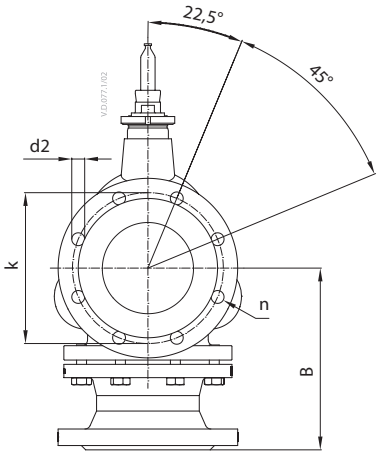
Забележка:
Ако се използва нагревател на стеблото, размерът H остава без изменение.

© Danfoss | 2021.10

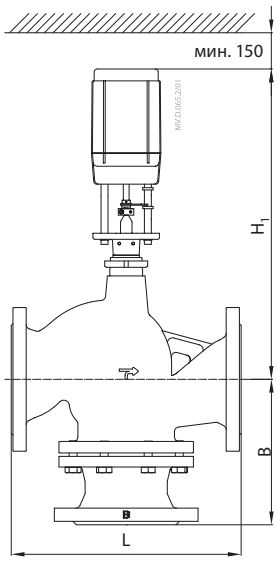
Размери *(продължение)*



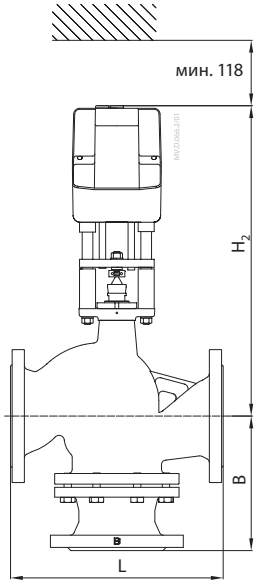
VF 2 (DN 125, 150)



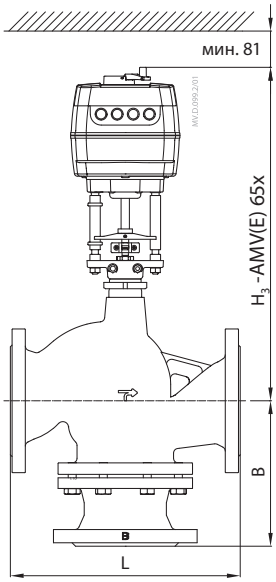
VF 3 (DN 125, 150)



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



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

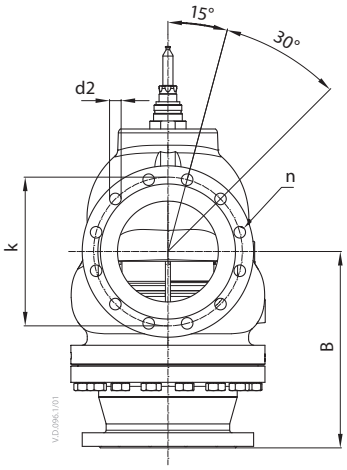


AMV(E) 65x +
VF 2, VF 3 (DN 125, 150)

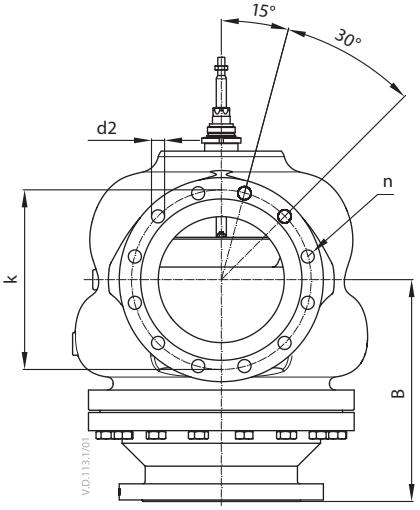
Тип	DN	L	B	H_1	H_2	H_3	k	d2	n	Тегло (kg)
		mm								
VF 2	125	400	160	555	629	595	210	18	8	54,0
	150	480	200	560	682	648	240	22	8	79,0
VF 3	125	400	250	555	629	595	210	18	8	65,3
	150	480	300	560	682	648	240	22	8	92,0

Забележка:
Ако се използва нагревател на стеблото, размерите H_1 и H_2 остават без изменение.

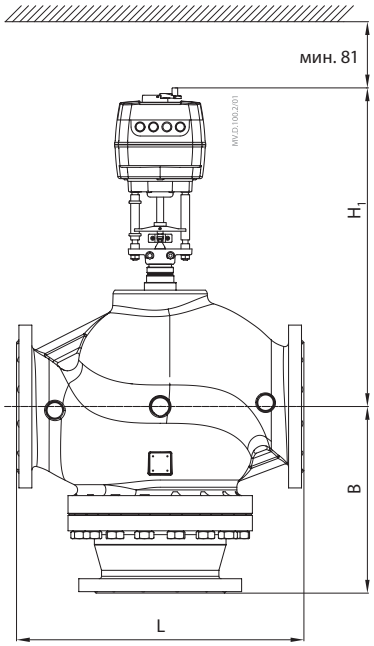
Размери *(продължение)*



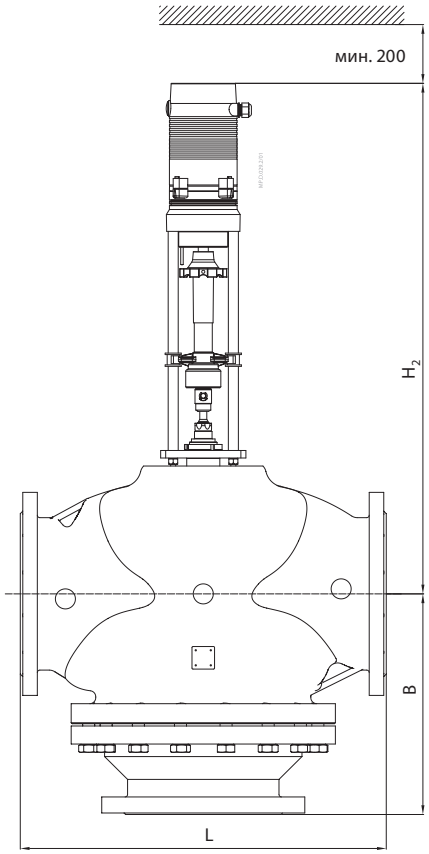
VF 3 (DN 200)



VF 3 (DN 250 – 300)



AME 685 +
VF 3 (DN 200 – 300)



AME 855 +
VF 3 (DN 200 – 300)

Тип	DN	L	B	H_1	H_2	k	d2	n	Тегло (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 | 2021.10

Данфос ЕООД
Climate Solutions • danfoss.bg • +359 2 493 28 88 • customerservice.bg@danfoss.com

Всяка информация, включително, но не само, информацията за избор на продукт, неговото приложение или употреба, продуктов дизайн, тегло, размери, капацитет или всякакви други технически данни в ръководства за продукта, описания в каталози, реклами и т.н., без значение дали е предоставена писмено, устно, по електронен път, онлайн, или чрез изтегляне, се сч за информативна и е обвързваща само и до степен, в която в потвърждението на офертата или поръчката е направена изрична препратка към нея. Danfoss не поема никаква отговорнос евентуални грешки в каталози, брошури, видеоклипове и други материали.
Danfoss си запазва правото да прави промени в продуктите си без предизвестие. Това се отнася и за поръчани, но недоставени продукти, при условие че такива промени са възможни бе промени във формата, пригодността или функцията на продукта.
Всички търговски марки в този материал са собственост на Danfoss A/S или на компаниите от групата на Danfoss. Danfoss и логото на Danfoss са търговски марки на Danfoss A/S. Всички пр запазени.

© Danfoss | DCS-SGDPT/SI | 2021.10