

Tehnični list

Sedežni ventili (PN 16)

VF 2 - prehodni ventil, prirobnični

VF 3 - 3-potni ventil, prirobnični

Opis



Ventili VF 2 in VF 3 zagotavljajo kakovostno in cenovno ugodno rešitev za večino načinov uporabe na področju vodnih sistemov ogrevanja in hlajenja.

Ti ventili so predvideni za uporabo s temi pogoni ventilov:

- DN 15-50 s pogoni AMV(E) 335, AMV(E) 435 ali AMV(E) 438 SU.
S pogonom AMV(E) 25 (SU/SD) ali AMV(E) 35 (z adapterjem **065Z0311**)
- DN 65, 80 s pogonom AMV(E) 335 ali AMV(E) 435.
S pogonom AMV(E) 56 (z adapterjem **065Z0312**)
- DN 100 s pogonom AMV(E) 55/56 ali AMV(E) 65x
- DN 125, 150 s pogoni AMV(E) 55/56, AMV(E) 65x ali AMV(E) 85/86
- DN 200-300 s pogonom AME 685 ali AME 855

Kombinacije pogonov si lahko ogledate v razdelku »Dimenzije«.

Značilnosti:

- Zasnova z mehkim tesnjenjem DN15-80, 200-300
- Zaskočni mehanski priključek s pogonom AMV(E) 335 in AMV(E) 435
- Namenski prehodni in tripotni ventili
- Tripotni ventil je primeren tudi za delilne aplikacije

Glavni podatki:

- DN 15-300
- k_{vs} 0,63-1350 m³/h
- PN 16
- Navzgor za zapiranje smeri A-AB
- Navzdol za zapiranje smeri A-AB (VF 3 DN 200-300)
- Temperatura:
 - obtočna voda/mešanica vode in do 50 % glikola:
 - 2 (-10*) ... 130 °C (DN 15-100)
 - 2 (-10*) ... 200 °C (DN 125, 150)
 - 2 (-10*) ... 130 °C (DN 200-300)
 - * Pri temperaturah od -10 °C do +2 °C uporabite grelnik droga
- Prirobnični priključki PN 16
- V skladu z zahtevami Direktive za opremo pod tlakom 97/23/ES

Naročanje

Primer:
prehodni ventil; DN 15; k_{vs} 1,6;
PN 16; $T_{maks.}$ 130 °C; prirobnični
priključek;

– 1× VF 2 DN 15 ventil
Nar. koda: **065Z0273**

Prehodni ventil VF 2

DN	k_{vs} (m³/h)	$T_{maks.}$ (°C)	Nar. št.
15	0,63	130	065Z0271
	1,0		065Z0272
	1,6		065Z0273
	2,5		065Z0274
	4,0		065Z0275
	6,3		065Z0276
20	10		065Z0277
25	16		065Z0278
32	25		065Z0279
40	40		065Z0280
50	63		065Z0281
65	100		065Z0282
80	145	200	065B3205
100	220		065B3230
125	320		065B3255

3-potni ventil VF 3

DN	k_{vs} (m³/h)	$T_{maks.}$ (°C)	Nar. št.
15	0,63	130	065Z0251
	1,0		065Z0252
	1,6		065Z0253
	2,5		065Z0254
	4,0		065Z0255
	6,3		065Z0256
20	10		065Z0257
25	16		065Z0258
32	25		065Z0259
40	40		065Z0260
50	63		065Z0261
65	100		065Z0262
80	145	200	065B1685
100	220		065B3125
125	320		065B3150
150	630	130	065B4200
200	1000		065B4250
250	1350		065B4300

Dodatki – adapter

DN	Pogoni	maks. Δp (bari)	Nar. št.
15–50	AMV(E) 25, 35	4,0	065Z0311
65–80	AMV(E) 56	2,5	065Z0312

Dodatki – grelnik droga

DN	Pogoni	Napajanje (V/VA)	Nar. št.	
			Grelnik droga	Adapter
15–80	AMV(E) 335, 435	24/40	065Z0315	/
15–50	AMV(E) 438 SU			priložen
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			/

Servisni kompleti

Vrsta	DN	Nar. št.
Tesnilo	15	065Z0321
	20	065Z0322
	25	065Z0323
	32	065Z0324
	40, 50	065Z0325
	65, 80	065Z0327
	100	065B1360
	125, 150	065B0007
	200–300	065B3530

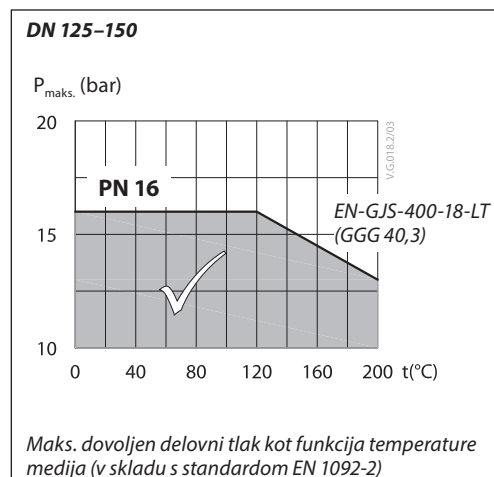
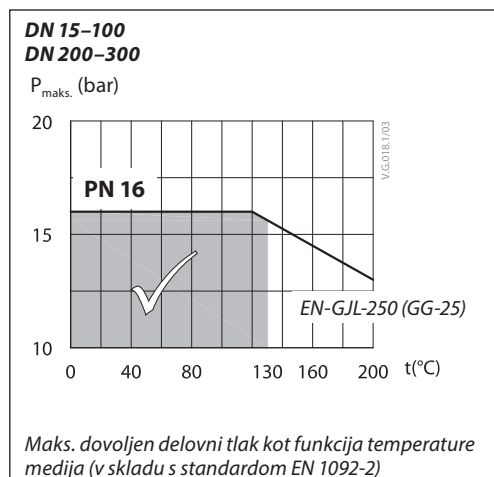
Tehnični podatki

Nazivni premer	DN	15				20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300			
Vrednost k_{vs}	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		
Hod	mm	10							15			20	30	40			57	73			
Regulacijsko območje		30 : 1	50 : 1				100 : 1												> 50 : 1		
Regulacijska karakteristika		LOG: priključek A–AB; LIN: priključek B–AB																			
Faktor kavitacije z		≥ 0,4														≥ 0,45					
Puščanje	A–AB	≤ 0,03 % vrednosti k_{vs}											≤ 0,05 % vrednosti k_{vs}					≤ 0,01 % vrednosti k_{vs}			
	B–AB	≤ 1,0 % vrednosti k_{vs}																			
Nazivni tlak		PN	16																		
Maks. zapiralni tlak ¹⁾		za ventile VF 2 (do velikosti 150) in VF 3 (v mešalnih aplikacijah)																			
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 (1000 N)																					
AMV(E) 55/65x (2000 N)		-										-	1,5	1,0	0,5	-	-	-			
AMV(E) 56 (1500 N)												2,5	1,0	0,5	0,2	-	-	-			
AMV(E) 85/86 (5000 N)												-	-	3,0	1,5	-	-	-			
AME 685 (5000 N)												-	-	-	-	1,5	1,2	0,8			
AME 855 (15.000 N)												-	-	-	-	5,0	4,0	2,5			
Maks. zapiralni tlak ¹⁾		za ventile VF 3 (v delilnih aplikacijah)																			
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 (1000 N)																					
AMV(E) 55/65x (2000 N)		-										-	0,3	0,6	0,5	-	-	-			
AMV(E) 56 (1500 N)												0,6	0,3	0,5	0,2	-	-	-			
AMV(E) 85/86 (5000 N)												-	-	0,6	0,6	-	-	-			
AME 685 (5000 N)												-	-	-	-	1,2	1,0	0,5			
AME 855 (15.000 N)												-	-	-	-	4,0	3,5	2,0			
Srednji		Razmerje obtočna voda/glikolna voda do 50 %:																			
pH medija		Min. 7, maks. 10																			
Temperatura medija ²⁾		°C	2 (–10) ... 130											2 (–10) ... 200				2 (–10) ... 130			
Priključki		Prirobnica PN 16, v skladu z EN 1092-2																			
Materiali																					
Ohišje ventila		Siva litina EN-GJL-250 (GG-25)											Nodularna litina EN-GJS-400-18-LT (GGG 40,3)				Siva litina EN-GJL-250 (GG-25)				
Drog ventila		Nerjavno jeklo																		nemagnetno nerjavno jeklo	
Krožnik ventila		Medenina										Rdeči bron CuSn5Zn5Pb5 (Rg 6)		GGG 40							
Tesnilo		EPDM											PFTE				EPDM				

1) Največji dovoljeni diferenčni tlak prek ventila za celotno območje elektromotornega ventila (funkcija učinkovitosti delovanja pogona)

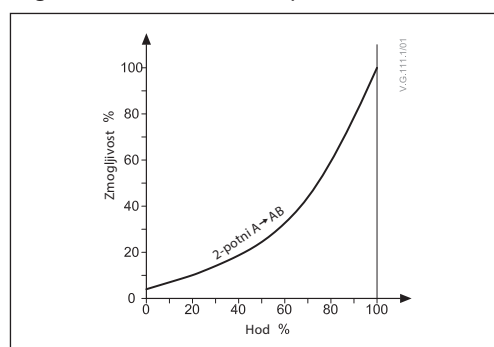
2) Pri temperaturah od -10 °C do +2 °C uporabite grelnik droga

Temperaturno tlačni diagram

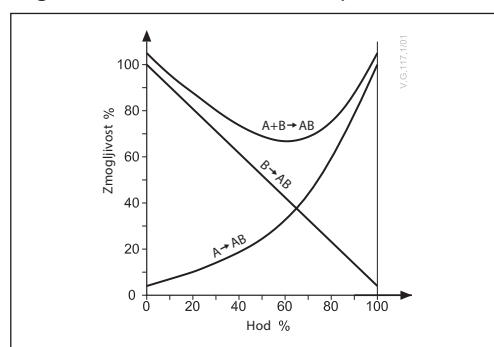


Karakteristika ventila

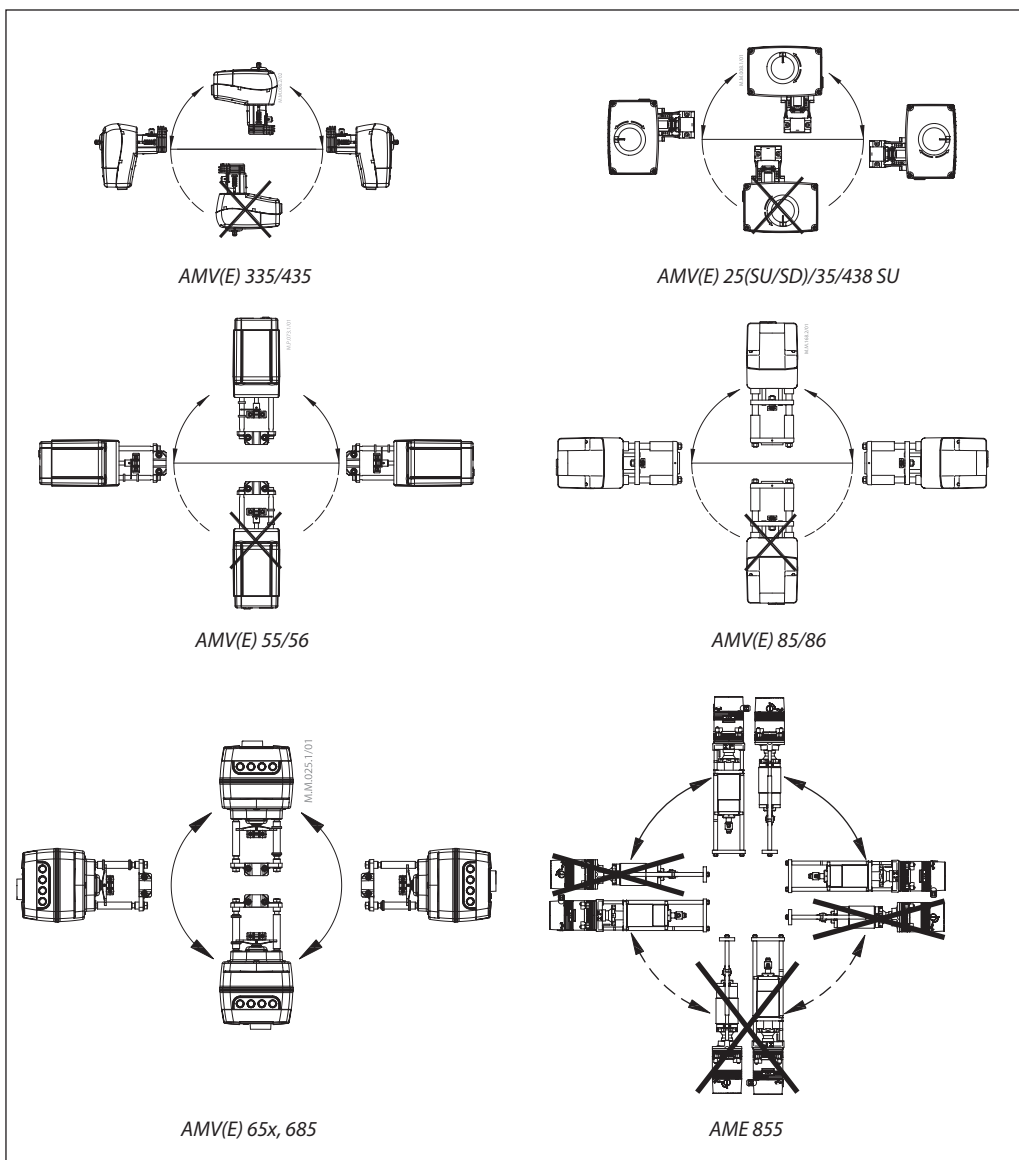
Log – karakteristika ventila (prehodni)



Log/lin – karakteristiki ventila (tripotni)



Vgradnja



Vgradnja (nadaljevanje)

Tmaks. ≤ 150 °C za AMV(E) 25 (SU/SD), 35
Tmaks. ≤ 200 °C za druge pogone AMV(E)
Tmaks. = 150 ... 200 °C AMV(E) 25 (SU/SD), 35

Vgradnja ventila

Pred vgradnjo ventila se prepričajte, da so cevi čiste in v področju vgradnje ni odrgnin. Cevi morajo biti na vsakem priključku pravokotno poravnane z ventilom in na teh mestih ne sme biti vibracij.

Elektromotorne regulacijske ventile vgradite s pogonom ventila v navpični ali vodoravni legi, v skladu s priporočili, navedenimi v zgornjem razdelku »Vgradnja«.

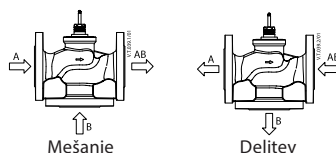
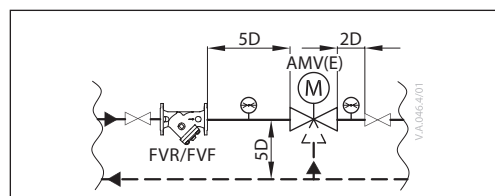
Pustite dovolj prostega prostora, ki je potreben za demontažo pogona s telesa ventila pri vzdrževalnih opravilih.

Opomba: pogon lahko zavrtite za do 360° glede na telo ventila. Pri tem popustite zadrževalo. Ko končate, zadrževalo znova privijte.

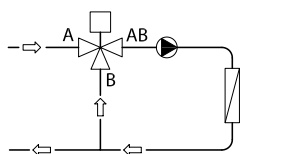
Ventil vedno vgradite tako, da je puščica na ohišju obrnjena v smeri pretoka. Da bi se izognili turbulenci, ki bo vplivala na natančnost merjenja, je priporočljivo, da je pred in za ventilom določena dolžina ravne cevi, kot je prikazano (D – premer cevi).

Opomba:

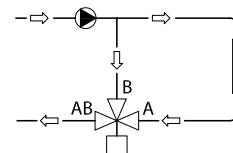
Čistilni kos vgradite pred ventil glede na smer pretoka (na primer Danfoss FVR/FVF)



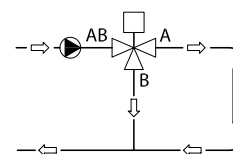
Slika 1: Mešalna ali delilna priključitev



Slika 2: Mešalni ventil, ki se uporablja v mešalni aplikaciji



Slika 3: Mešalni ventil, ki se uporablja v delilni aplikaciji



Slika 4: Razdelilni ventil v delilni aplikaciji

Mešalna ali delilna priključitev

Tripotni ventil lahko uporabljate kot mešalni ali delilni ventil (slika 1).

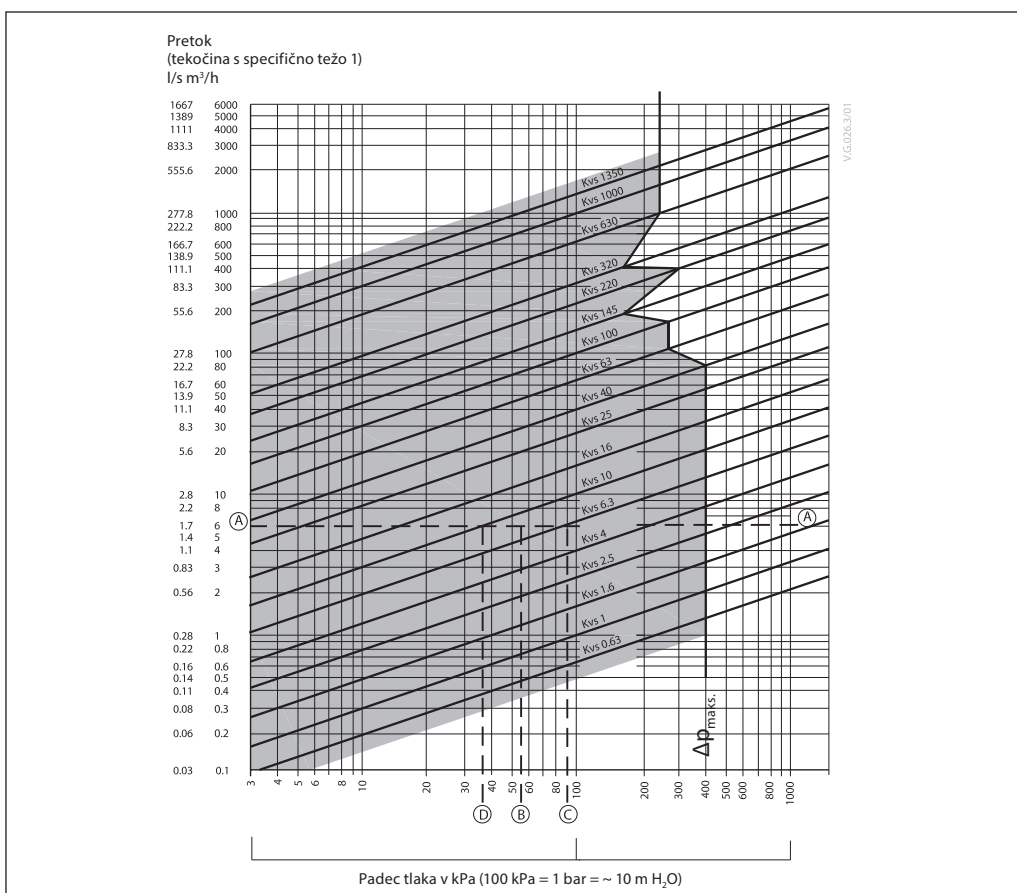
Če je tripotni ventil vgrajen kot mešalni ventil in sta priključka A in B pri tem vhodna priključka, priključek AB pa izhoden, je lahko vgrajen v mešalni (slika 2) ali delilni aplikaciji (slika 3).

Tripotni ventil je lahko vgrajen kot razdelilni ventil v delilni aplikaciji (slika 4), kjer je priključek AB vhodni, priključka A in B pa sta izhoda.

Opomba:

Največja zapiralna tlaka za mešalno in delilno vgradnjo nista enaka. Prosimo, oglejte si vrednosti, navedene v poglavju »Tehnični opisi«.

Dimenzioniranje



Primer

Podatki za dimenzioniranje:

Pretok: 6 m³/h

Sistemski padeč tlaka: 55 kPa

Na levem delu nomograma poiščite vodoravno črto, ki predstavlja pretok 6 m³/h (črta A-A).

Avtoriteta ventila je podana z enačbo:

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

Pri čemer je:

Δp_1 = padeč tlaka na popolnoma odprtem ventilu

Δp_2 = padeč tlaka na preostanku kroga s popolnoma odprtim ventilom

Idealni ventil bi imel padeč tlaka enak padcu tlaka prek preostalega dela sistema (tj. avtoriteto 0,5):

če je: $\Delta p_1 = \Delta p_2$

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

V našem primeru bi imel ventil avtoriteto 0,5 pri padcu tlaka 55 kPa in danem pretoku (točka B). Presečišče črte A-A in vertikalne črte iz točke B pade v področje med dvema diagonalnima črtama, kar pomeni, da ni na razpolago idealnega ventila.

V presečiščih črte A-A z diagonalnimi črtami lahko odčitamo padce tlakov prek realnih (in ne idealnih) ventilov. V našem primeru bi imel ventil z vrednostjo k_{vs} 6,3 padeč tlaka 90,7 kPa (točka C):

$$\text{avtoriteta ventila je tako } = \frac{90,7}{90,7 + 55} = 0,62$$

Drugi največji ventil z vrednostjo k_{vs} 10 bi imel padeč tlaka 36 kPa (točka D):

$$\text{avtoriteta ventila je tako } = \frac{36}{36 + 55} = 0,395$$

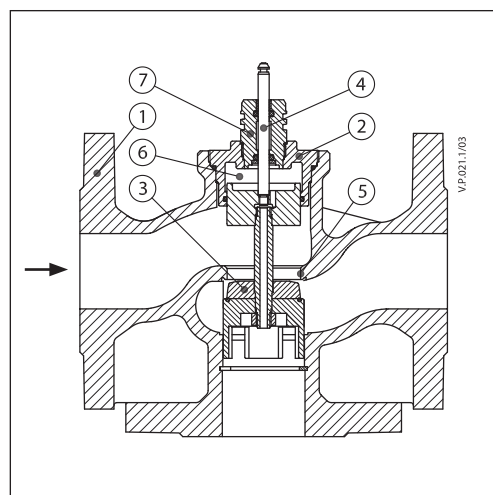
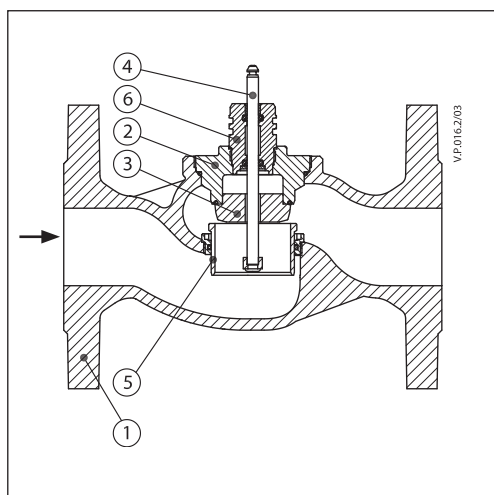
V splošnem bi v aplikacijah s tripotnim mešalnim ventilom izbrali manjši ventil (kar ima za posledico avtoriteto ventila, večjo od 0,5, in tako izboljšano regulacijsko sposobnost). Vendar to po drugi strani pomeni povečan skupen padeč tlaka, kar je treba preveriti s projektantom celotnega sistema, zlasti v povezavi z razpoložljivo tlačno višino črpalke. Idealna avtoriteta ventilov je 0,5, priporočljivo območje izbire pa med 0,4 in 0,7.

Konstrukcija

(Možne so različne konstrukcije)

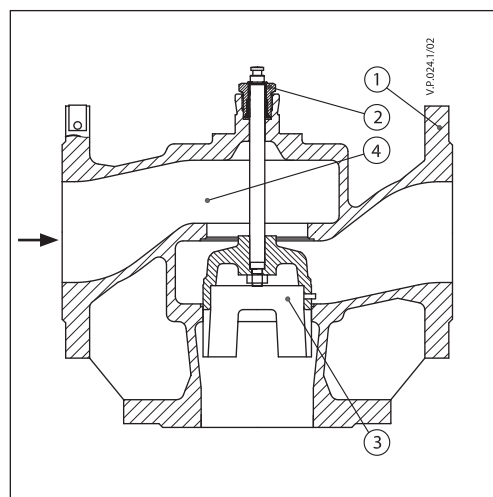
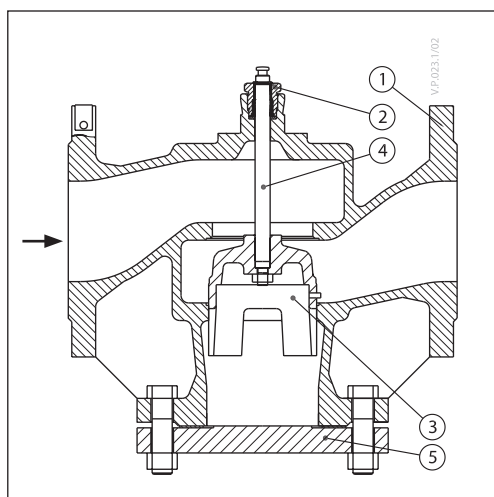
VF 2 (DN 15-80)

1. Ohišje ventila
2. Vložek ventila
3. Krožnik ventila
4. Drog ventila
5. Gibljiv sedež ventila (tlačno razbremenjen)
6. Tesnilo



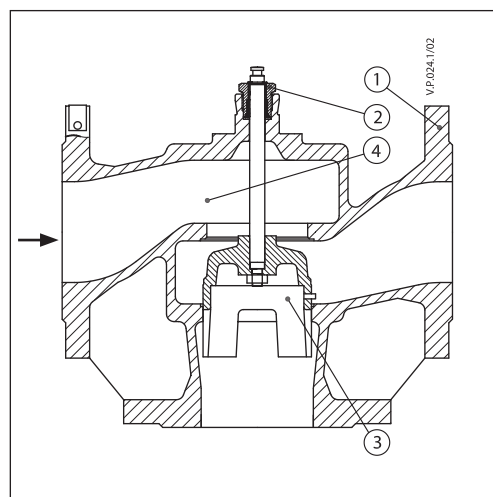
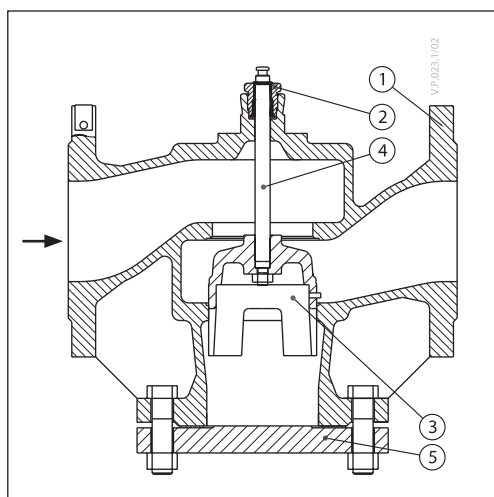
VF 3 (DN 15-80)

1. Ohišje ventila
2. Vložek ventila
3. Krožnik ventila
4. Drog ventila
5. Sedež ventila
6. Komora za tlačno razbremenitev
7. Tesnilo



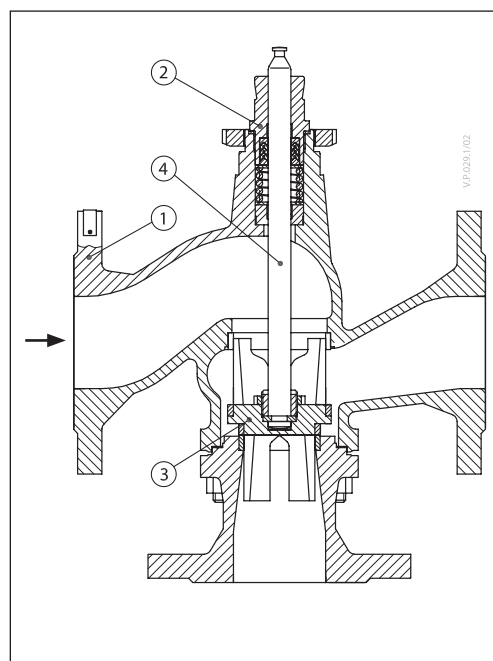
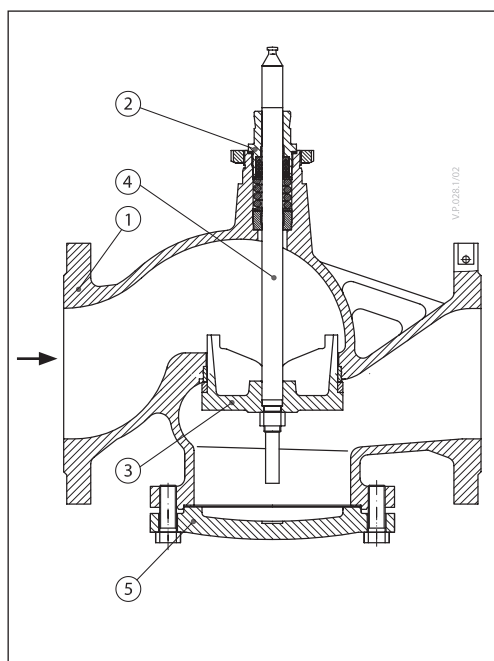
VF 2 (DN 100)

1. Ohišje ventila
2. Vložek ventila
3. Krožnik ventila
4. Drog ventila
5. Slepa prirobnica



VF 3 (DN 100)

1. Ohišje ventila
2. Vložek ventila
3. Krožnik ventila
4. Drog ventila



VF 2 (DN 125-150)

1. Ohišje ventila
2. Vložek ventila
3. Krožnik ventila
4. Drog ventila
5. Slepa prirobnica

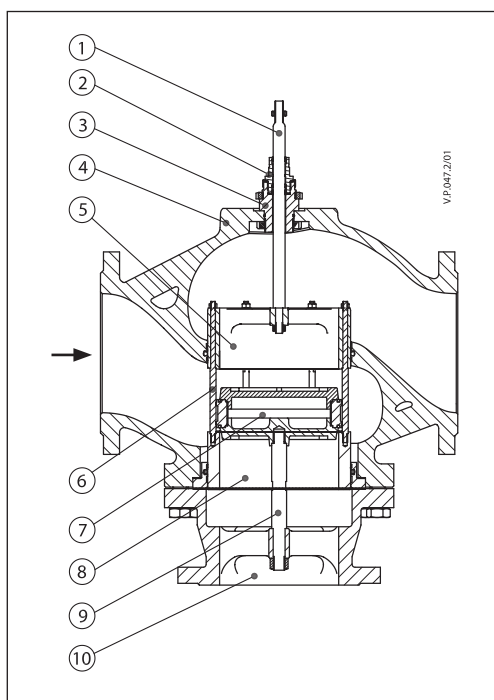
VF 3 (DN 125-150)

1. Ohišje ventila
2. Vložek ventila
3. Krožnik ventila
4. Drog ventila

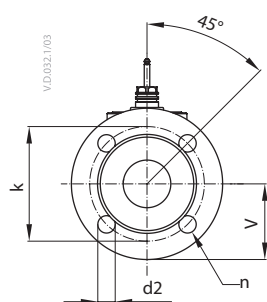
Konstrukcija (nadaljevanje)

VF 3 (DN 200–300)

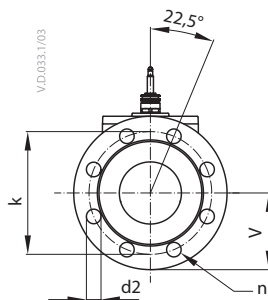
1. Drog
2. Tesnilo
3. Ohišje vložka
4. Ohišje ventila
5. Sedež A
6. Razporni drog
7. Komponenta krožnika
8. Sedež B
9. Podporni drog
10. Podaljšek ohišja ventila



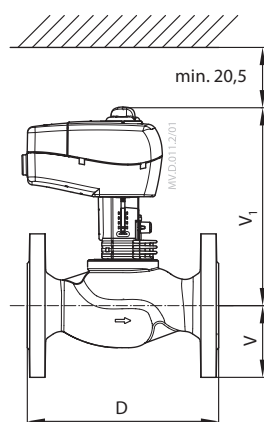
Dimenzije



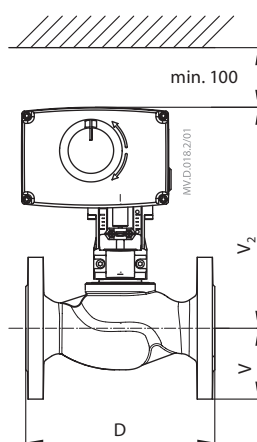
VF 2 (DN 15-65)



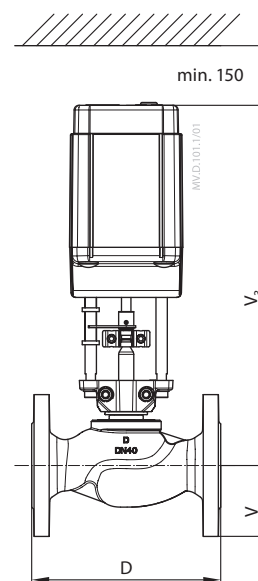
VF 2 (DN 80)



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**



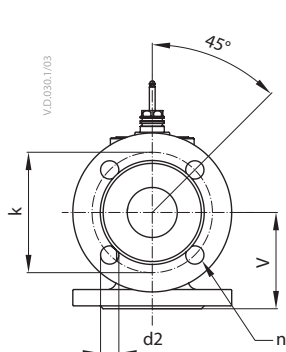
AMV(E) 56 +
VF 2 (DN 65-80) +
adapter **065Z0312**

Vrsta	DN	D	V	V ₁	V ₂	V ₃	k	d2	n	Masa (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

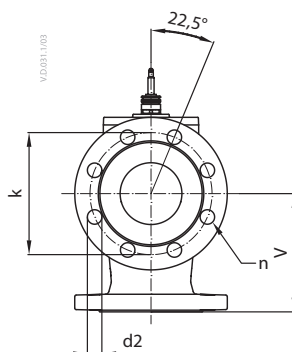
Opomba:

Če uporabite grelnik droga, se mera H₁ poveča za 28 mm, H₂ pa za 32 mm.

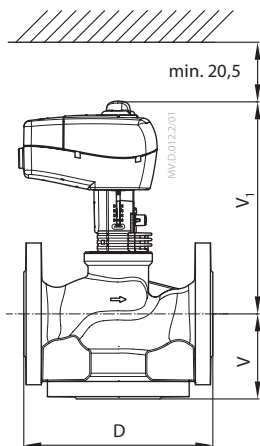
Dimenzije (nadaljevanje)



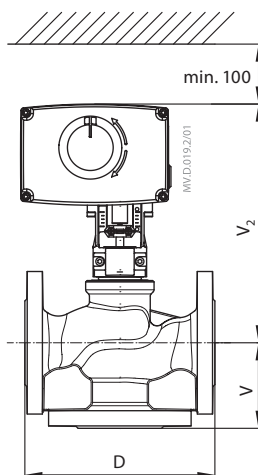
VF 3 (DN 15-65)



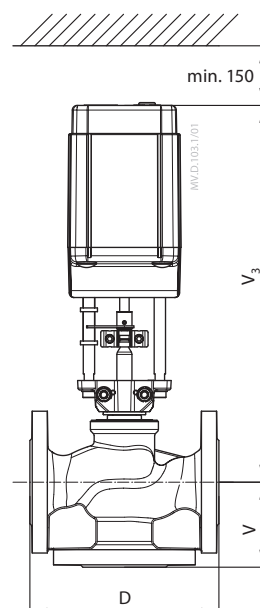
VF 3 (DN 80)



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



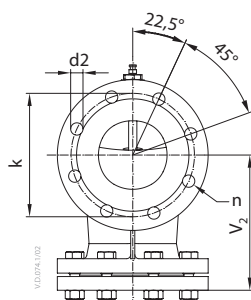
AMV(E) 56 +
VF 3 (DN 65-80) +
adapter 065Z0312

Vrsta	DN	D	V	V ₁	V ₂	V ₃	k	d2	n	Masa (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

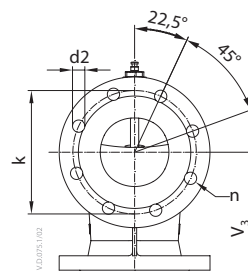
Opomba:

Ce uporabite grelnik droga, se mera H₁ poveča za 28 mm, H₂ pa za 32 mm.

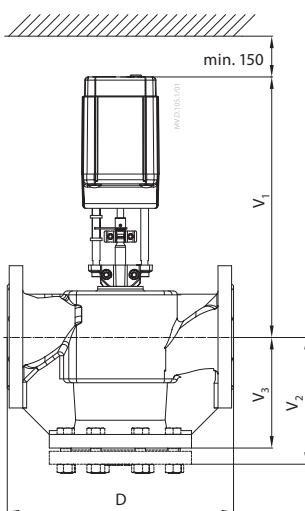
Dimenzije (nadaljevanje)



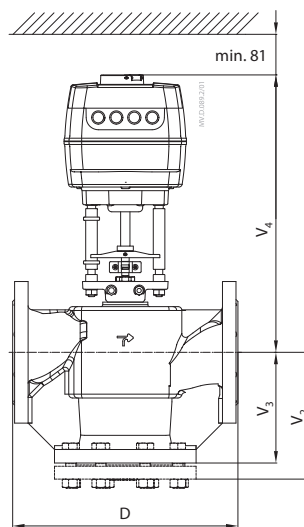
VF 2 (DN 100)



VF 3 (DN 100)



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



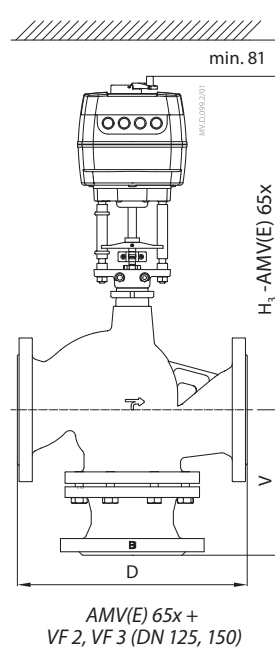
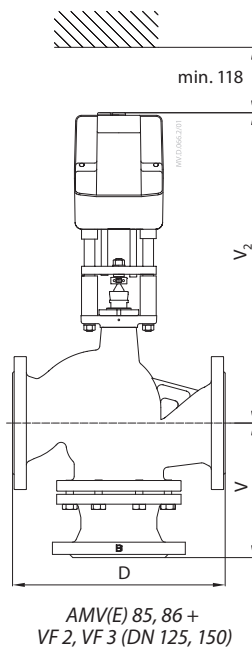
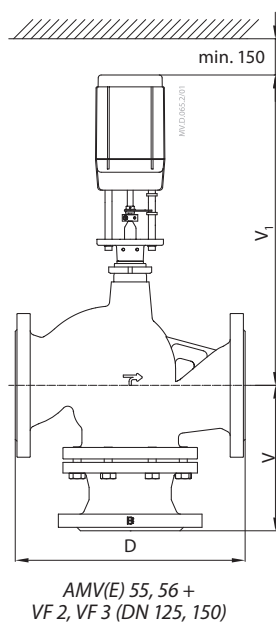
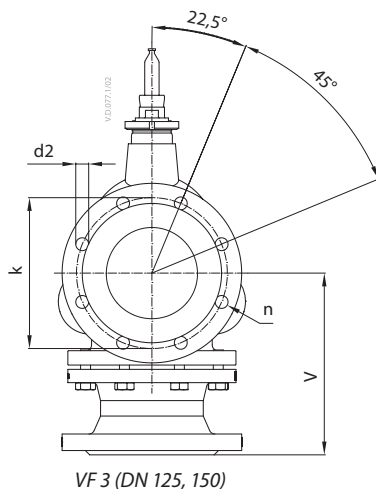
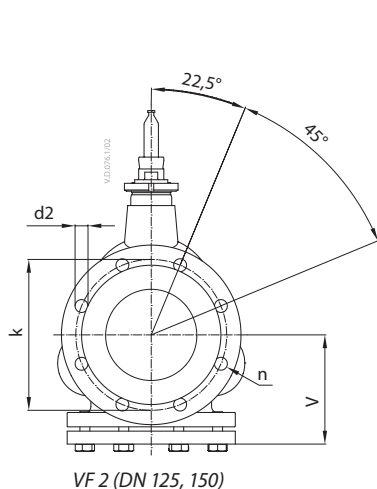
AMV(E) 65x +
VF 2, VF 3 (DN 100)

Vrsta	DN	D	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	k	d2	n	Masa (kg)
		mm								
VF 2	100	350	406	196	175	450	180	18	8	39,0
VF 3										34,0

Opomba:

Pri uporabi grelnika droga se mera H ne spremeni.

Dimenzije (nadaljevanje)

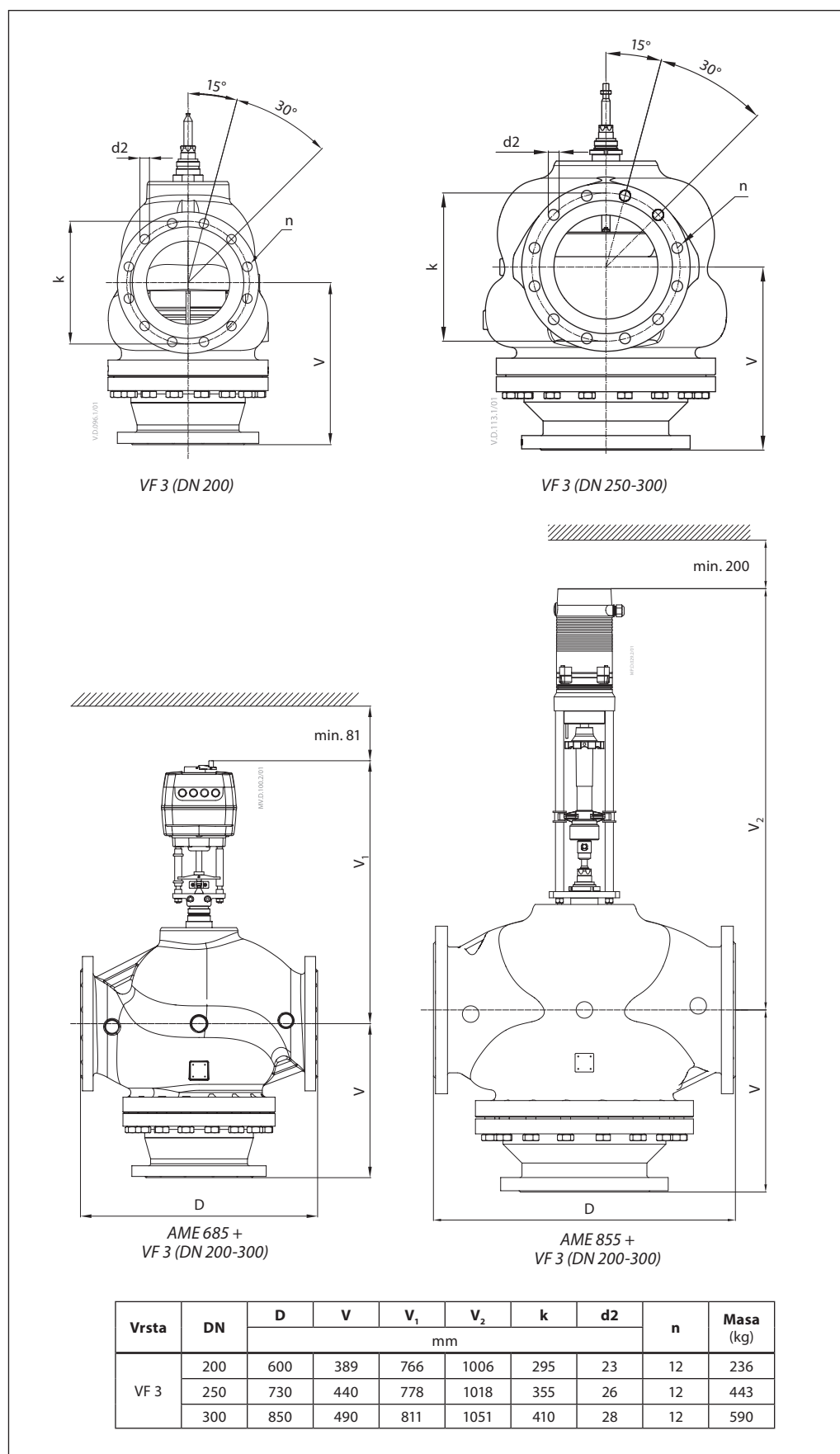


Vrsta	DN	D	V	V ₁	V ₂	V ₃	k	d2	n	Masa (kg)
		mm								
VF 2	125	400	160	555	629	595	210	18	8	54,0
	150	480	200	560	682	648	240	22	8	79,0
VF 3	125	400	250	555	629	595	210	18	8	65,3
	150	480	300	560	682	648	240	22	8	92,0

Opomba:

Pri uporabi grelnika droga se meri H_1 in H_2 ne spreminita.

Dimenzije (nadaljevanje)



Danfoss Trata d.o.o.

Climate Solutions • danfoss.si • +386 1 888 86 68 • customerservice.si@danfoss.com

Vse informacije, med drugim vključno z informacijami o izbiri izdelka, njegovi uporabi, zasnovi izdelka, teži, merah, zmogljivosti ali drugih tehničnih podatkih v priročnikih za izdelek, opisih v katalogu, reklamah itd., ki so podane v pisni, ustni, elektronski ali spletni obliki oziroma prek prenosa, se štejejo za informativne in so zavezujoče samo pod pogojem, da so izrecno navedene v ponudbi ali potrdilu naročila, in v obsegu, v katerem so tam navedene. Danfoss ne prevzema nobene odgovornosti za morebitne napake v katalogih, prospektih, videoposnetkih in drugih gradivih. Družba Danfoss si pridržuje pravico, da spremeni svoje izdelke brez predhodnega obvestila. To se nanaša tudi na izdelke, ki so že naročeni, a še niso bili dobavljeni, pod pogojem, da je mogoče spremembe izvesti brez spreminjanja oblike, prileganja ali funkcije izdelka.

Vse blagovne znamke v tem gradivu so last družbe Danfoss A/S ali družb iz skupine Danfoss. Danfoss in logotip Danfoss sta blagovni znamki družbe Danfoss A/S. Vse pravice pridržane.