

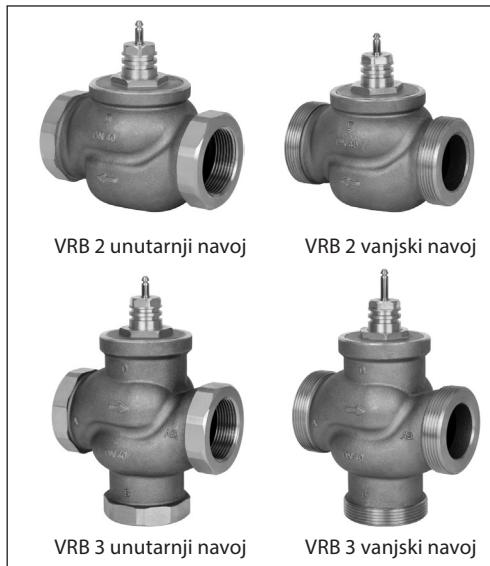
Tehnički priručnik

Ventili s dosjedom (PN 16)

VRB 2 – prolazni ventil, unutarnji i vanjski navoj

VRB 3 – tropotni ventil, unutarnji i vanjski navoj

Opis



Značajke:

- Hermetička konstrukcija
- Utisni mehanički spoj zajedno s AMV(E) 335, AMV(E) 435
- Specijalizirani ventil sa 2 i 3 priključka
- Prikladan za razdjeljivanje (3 priključka)

Osnovni podatci:

- DN 15-50
- k_{vs} 0,63-40 m³/h
- PN 16
- Temperatura:
 - Cirkulacijska voda / smjesa vode i glikola do 50 %: 2 (-10*) ... 130 °C
*Pri temperaturama od -10 °C do +2 °C rabite grijač pare
- Spojevi:
 - Vanjski navoj
 - Unutarnji navoj
- Usklađenost s Direktivom o tlačnoj opremi 97/23/EZ

Ventili VRB predstavljaju kvalitetno, jeftino rješenje za većinu primjena za vodu i hlađenje.

Ventili su konstruirani za kombiniranje sa sljedećim pogonima:

- S pogonima AMV(E) 335, AMV(E) 435 ili AMV(E) 438 SU.
- S pogonima AMV(E) 25, 25 SU/SD, 35 ili AMV 323/423/523 (s adapterom **065Z0311**).

Kombinacije pogona navedene su u poglavljiju „Dimenzija”.

Naručivanje

Primjer:
Tropotni ventil; DN 15; k_{vs} 1,6;
PN 16; T_{max} 130 °C; vanjski navoj

- 1x ventil VRB 3 DN 15
Kodni br.: **065Z0153**

Opcija:
- 3x Spojnice
Kodni br.: **065Z0291**

2 i 3-sputni ventili VRB (vanjski navoj)

DN	k_{vs} (m ³ /h)	Kodni br.	
		VRB 2	VRB 3
15	0,63	065Z0171	065Z0151
	1,0	065Z0172	065Z0152
	1,6	065Z0173	065Z0153
	2,5	065Z0174	065Z0154
	4,0	065Z0175	065Z0155
20	6,3	065Z0176	065Z0156
	10	065Z0177	065Z0157
	16	065Z0178	065Z0158
	25	065Z0179	065Z0159
	40	065Z0180	065Z0160

2 i 3-putni ventili VRB (unutarnji navoj)

DN	k_{vs} (m ³ /h)	Kodni br.	
		VRB 2	VRB 3
15	0,63	065Z0231	065Z0211
	1,0	065Z0232	065Z0212
	1,6	065Z0233	065Z0213
	2,5	065Z0234	065Z0214
	4,0	065Z0235	065Z0215
20	6,3	065Z0236	065Z0216
	10	065Z0237	065Z0217
	16	065Z0238	065Z0218
	25	065Z0239	065Z0219
	40	065Z0240	065Z0220

Naručivanje (nastavak)
Dodatna oprema - Spojnice

Tip	DN	Kodni br.
Spojnica ¹⁾	Rp 1/2	15 065Z0291
	Rp 3/4	20 065Z0292
	Rp 1	25 065Z0293
	Rp 1 1/4	32 065Z0294
	Rp 1 1/2	40 065Z0295
	Rp 2	50 065Z0296

¹⁾ 1 spojница s unutarnjim navojem za VRB s vanjskim navojem
(Ms - CuZn39Pb3)

Servisni kompleti

Tip	DN	Kodni br.
Brta	15	065Z0321
	20	065Z0322
	25	065Z0323
	32	065Z0324
	40/50	065Z0325

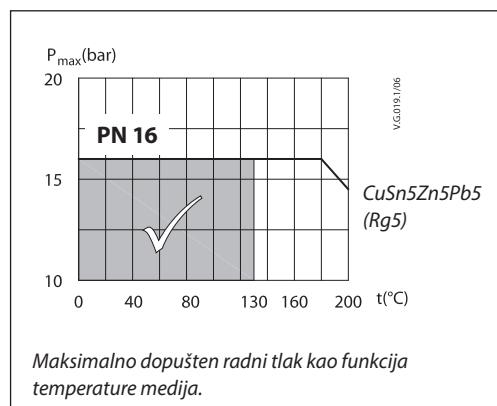
Dodatna oprema - Adapter i grijajuć osovine

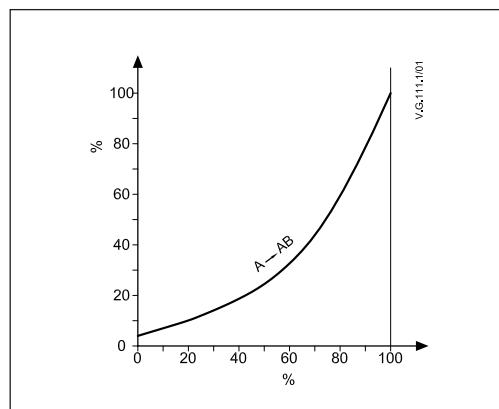
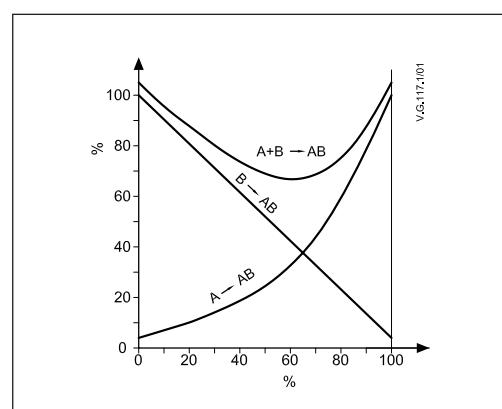
Tip	za pogone	Kodni br.
Adapter	AMV(E) 25/35/323/423/523	065Z0311
Grijajuć osovine	AMV(E) 335/435	065Z0315

Tehnički podatci

Nazivni promjer	DN	15	20	25	32	40	50
k _{vs} vrijednost	m ³ /h	0,63	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3
Hod	mm			10			15
Raspon regulacije		30:1	50:1		100:1		
Karakteristika regulacije			LOG: priključak A-AB; LIN: priključak B-AB				
Faktor kavitacije z				≥ 0,4			
Curenje			A - AB hermetička konstrukcija				
			B - AB ≤ 1,0 % od k _{vs}				
Nazivni tlak	PN		16				
Maks. tlak zatvaranja	bar		Miješanje: 4				
			Razdjeljivanje: 1				
Medij		Cirkulacijska voda / smjesa vode i glikola do 50 %					
pH medija			Min. 7, maks. 10				
Temperatura medija	°C		2 (-10 ¹⁾ ... 130				
Spojevi			Unutarnji i vanjski navoj				
Materijali							
Tijelo ventila			Crvena bronca CuSn5Zn5Pb5 (Rg5)				
Osovina ventila			Nehrđajući čelik				
Stožac ventila			Mjed				
Bravljenje			EPDM				

¹⁾ Pri temperaturama od -10 do +2 °C rabite grijajuće osovine

Dijagram tlaka i temperature


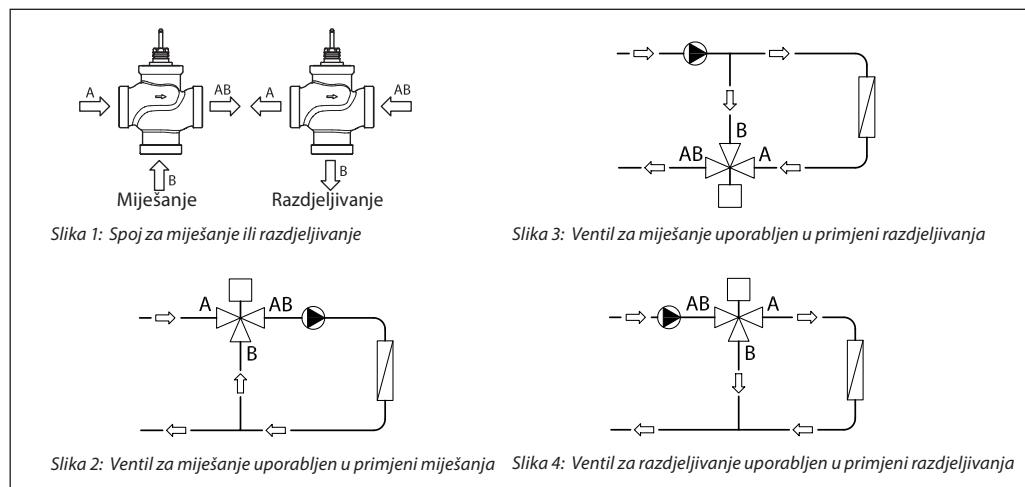
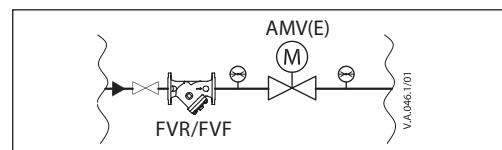
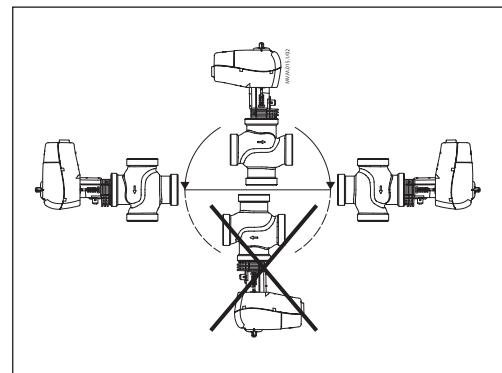
Karakteristike ventila
Karakteristike ventila log (2-smj.)

Karakteristike ventila log/lin (3-smj.)

Montaža
Montaža ventila

Prije montaže ventila cijevi valja očistiti od abrazije. Ventil valja montirati prema smjeru protoka naznačenom na tijelu ventila, osim pri razdjeljivanju, kad se ventil može montirati suprotno smjeru protoka (protok suprotan označi na tijelu ventila). Nisu dopuštena mehanička opterećivanja tijela ventila od cijevi. Ventil ne smije biti izložen ni vibracijama.

Ventil se može montirati u vodoravnom položaju ili uspravno. Nije dopuštena montaža prema dolje.

Napomena:

Montirajte hvatač nečistoće uzvodno od ventila (npr. Danfoss FVR/FVF)
Spoj za miješanje ili razdjeljivanje



Trosmerni ventil može se uporabiti kao ventil za miješanje ili razdjeljivanje (slika 1).

Ako se troputni ventil montira kao ventil za miješanje, što znači da su priključci A i B ulazni priključci, a priključak AB izlazni je priključak, ventil se može montirati za primjene miješanja (slika 2) ili razdjeljivanja (slika 3).

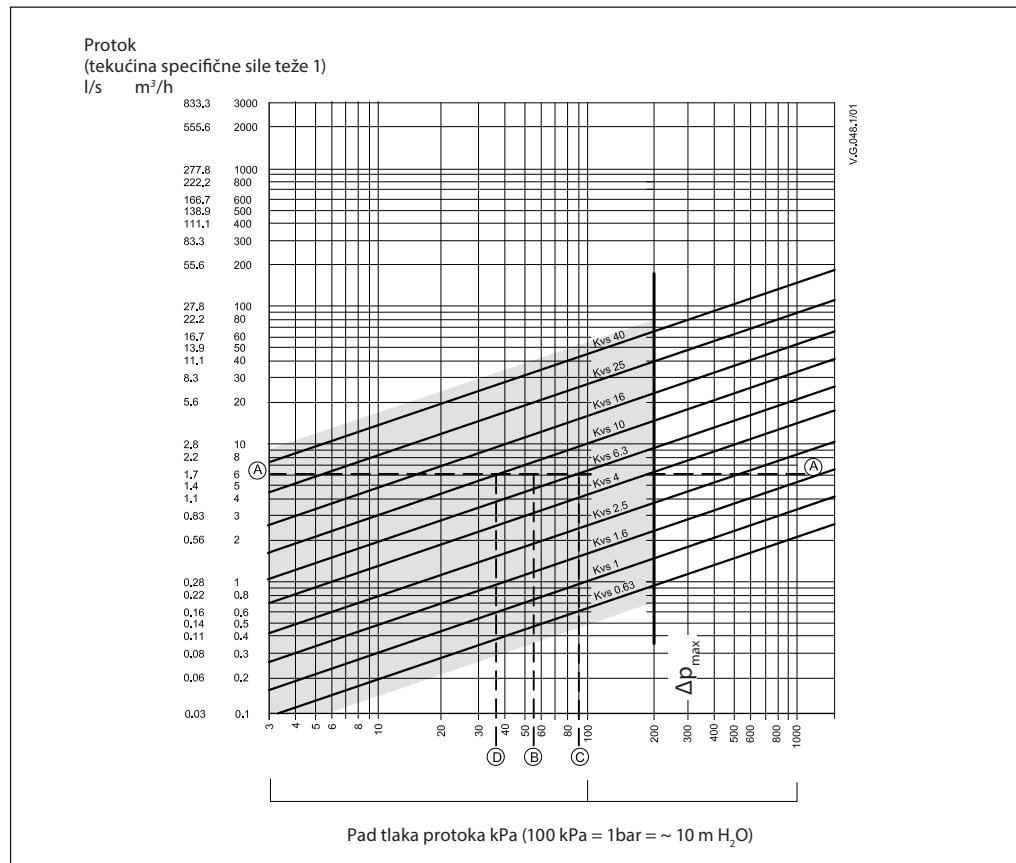
Tropotni ventil može se montirati i kao ventil za razdjeljivanje u primjeni razdjeljivanja (slika 4), što znači da je priključak AB ulaz, a priključci A i B su izlazi.

Napomena:

Maksimalni tlak zatvaranja u instalaciji miješanja i razdjeljivanja nije jednak. Pogledajte vrijednosti navedene u tehničkim podatcima.

Zbrinjavanje

Prije zbrinjavanja ventil se mora demontirati, a elementi razvrstati po skupinama materijala.

Dimenzioniranje

Primjer
Konstrukcijski podatci:

 Protok: 6 m³/h

Pad tlaka u sustavu: 55 kPa

Pronađite vodoravni pravac koji predstavlja protok od 6 m³/h (pravac A-A). Autoritet ventila određen je jednadžbom:

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

Pri čemu je:

$$\begin{aligned} \Delta p_1 &= \text{pad tlaka u potpuno otvorenom ventilu} \\ \Delta p_2 &= \text{pad tlaka u ostatku kruga s potpuno otvorenim ventilom} \end{aligned}$$

Idealan ventil imao bi pad tlaka jednak padu tlaka u sustavu (tj. autoritet od 0,5):

$$\text{ako: } \Delta p_1 = \Delta p_2$$

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

U ovom primjeru autoritet od 0,5 bio bi ispunjen ventilom koji ima pad tlaka od 55 kPa pri tom protoku (točka B). Sjedište pravca A-A s okomicom povučenom iz točke B nalazi se između dviju dijagonalnih pravaca; to znači da nema ventila idealne veličine.

Sjedište pravca A-A s dijagonalnim pravcima daje pad tlaka koji ostvaruju stvarni, a ne idealni ventili. U ovom slučaju ventil s vrijednošću k_{vs} 6,3 ostvario bi pad tlaka od 90,7 kPa (točka C):

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

Drugi najveći ventil, s vrijednošću k_{vs} 10, ostvario bi pad tlaka od 36 kPa (točka D):

$$\text{te je autoritet ventila} = \frac{36}{36 + 55} = 0,395$$

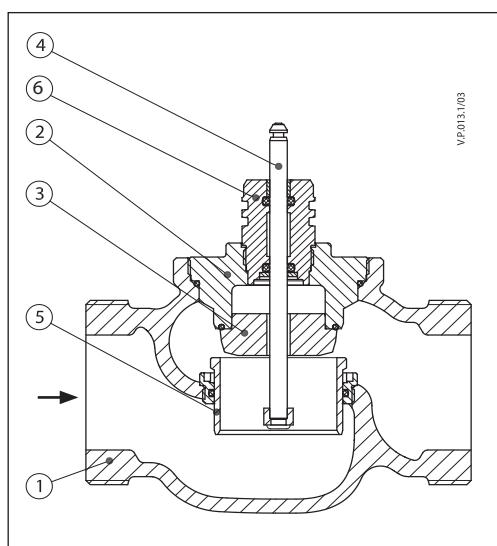
Općenito, za primjenu sa 3 priključka odabralo bi se manji ventil (zbog čega bi autoritet ventila bio veći od 0,5 i time bi se poboljšala regulacija). No to bi povećalo ukupan tlak, a konstruktor sustava trebao bi provjeriti kompatibilnost s dostupnim glavama crpki itd. Idealan autoritet je 0,5 s poželjnim rasponom od 0,4 do 0,7.

Konstrukcija

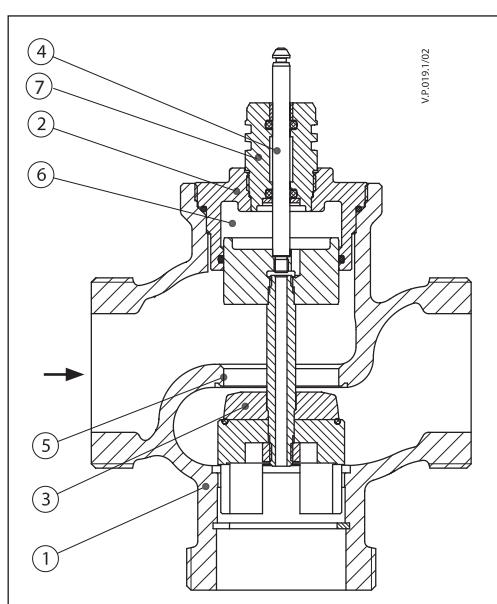
(Moguće su varijacije konstrukcije)

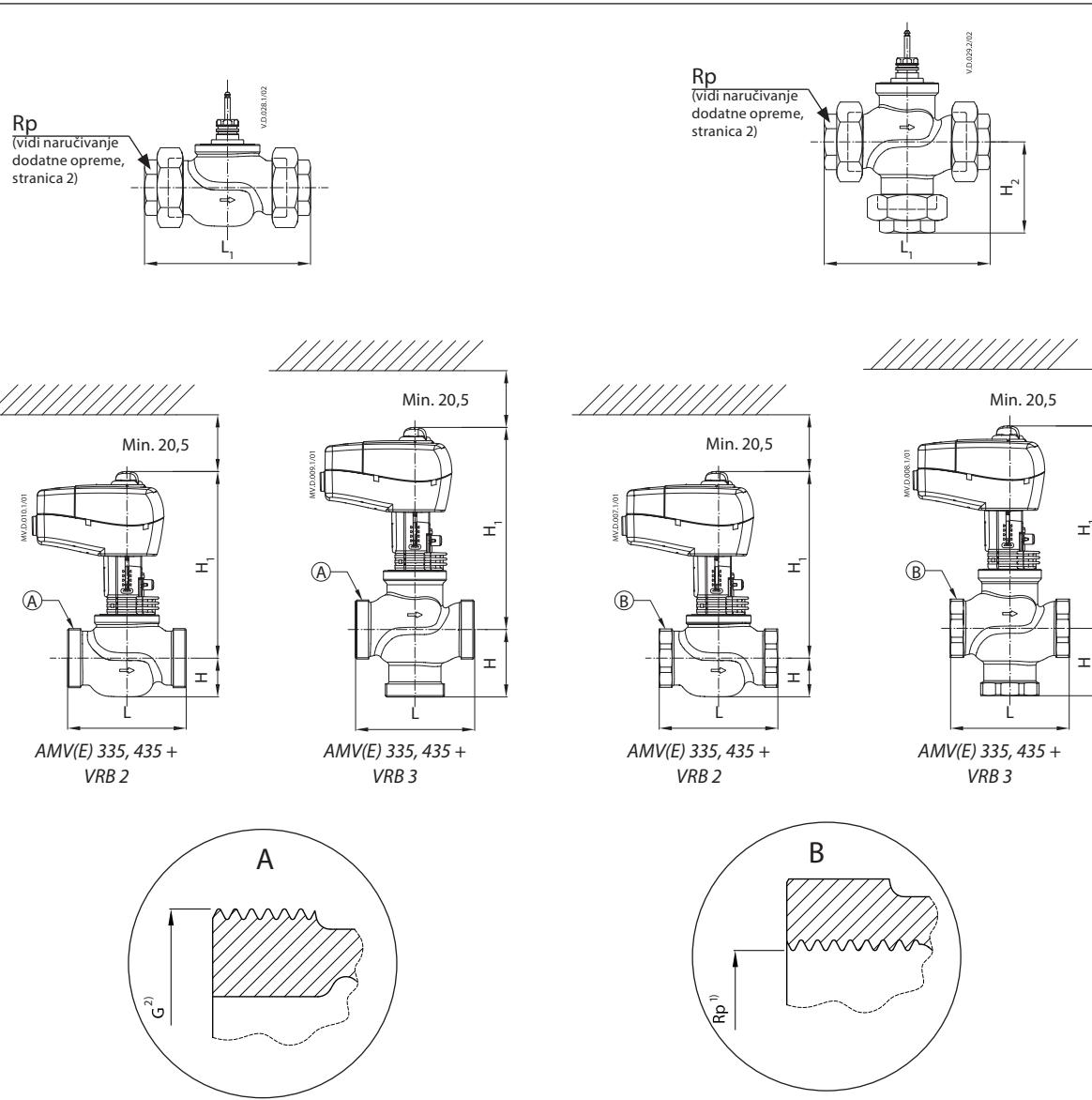
VRB 2

1. Tijelo ventila
2. Uložak ventila
3. Stožac ventila
4. Osovina ventila
5. Pomično sjedište ventila (rastlačeno)
6. Brtva

**VRB 3**

1. Tijelo ventila
2. Uložak ventila
3. Stožac ventila
4. Osovina ventila
5. Sjedište ventila
6. Komora za rastlačivanje
7. Brtva



Dimenzije


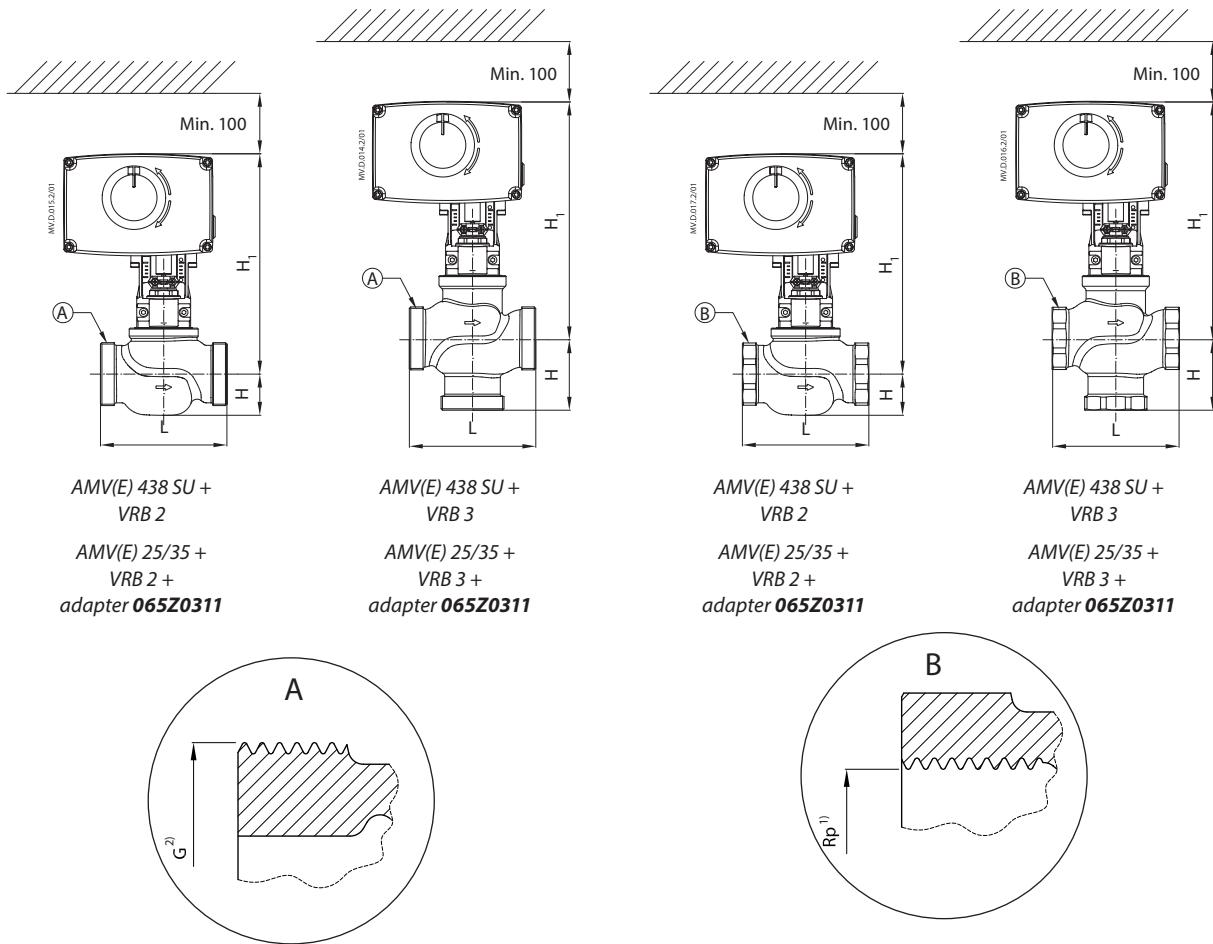
Tip	DN	Spoj		L	H	H_1	L_1	H_2	Masa (kg)	
		Rp ¹⁾	G ²⁾						vanjski navoj	unutarnji navoj
VRB 2	15	1/2	1	80	25	191	128	-	0,61	0,60
	20	3/4	11/4	80	29	194	128		0,78	0,77
	25	1	11/2	95	29	197	151		1,00	0,98
	32	11/4	2	112	33	202	178		1,57	1,43
	40	11/2	21/4	132	43	213	201		2,62	2,54
	50	2	2 3/4	160	47	217	234		3,76	3,49
VRB 3	15	1/2	1	80	40	191	128	64	0,70	0,71
	20	3/4	11/4	80	45	194	128	69	0,93	0,91
	25	1	11/2	95	50	197	151	78	1,21	1,15
	32	11/4	2	112	58	202	178	91	1,95	1,81
	40	11/2	21/4	132	75	230	201	110	3,39	3,35
	50	2	2 3/4	160	83	243	234	120	5,46	5,13

¹⁾ Rp ... unutarnji navoj EN 10226-1

²⁾ G ... vanjski navoj DIN ISO 228/01

Ako se radi grijač osovine, dimenzija H1 povećava se za 31 mm.

Dimenzije (nastavak)



Tip	DN	Spoj		L	H	H1
		Rp ¹⁾	G ²⁾			
VRB 2	15	1/2	1	80	25	216
	20	3/4	1 1/4	80	29	218
	25	1	1 1/2	95	29	222
	32	1 1/4	2	112	35	226
	40	1 1/2	2 1/4	132	43	237
	50	2	2 3/4	160	47	242
VRB 3	15	1/2	1	80	40	216
	20	3/4	1 1/4	80	45	218
	25	1	1 1/2	95	50	222
	32	1 1/4	2	112	58	226
	40	1 1/2	2 1/4	132	75	255
	50	2	2 3/4	160	83	268

¹⁾ Rp ... unutarnji navoj EN 10226-1

²⁾ G ... vanjski navoj DIN ISO 228/01

Ako se rabi grijać osovine, dimenzija H1 povećava se za 5 mm.

Dimenzije (nastavak)

AMV323/423/523 + VRB 2 + adapter 065Z0311	AMV323/423/523 + VRB 3 + adapter 065Z0311	AMV323/423/523 + VRB 2 + adapter 065Z0311	AMV323/423/523 + VRB 3 + adapter 065Z0311			
^{1) Rp ... unutarnji navoj EN 10226-1}		^{2) G ... vanjski navoj DIN ISO 228/01}				
Ako se rabi grijajući osovina, dimenzija H1 povećava se za 5 mm.						
Tip	DN	Spoj	L	H	H1	
		Rp ¹⁾	G ²⁾		mm	
VRB 2	15	1/2	1	80	25	223
	20	3/4	1 1/4	80	29	225
	25	1	1 1/2	95	29	229
	32	1 1/4	2	112	35	233
	40	1 1/2	2 1/4	132	43	244
	50	2	2 3/4	160	47	249
VRB 3	15	1/2	1	80	40	223
	20	3/4	1 1/4	80	45	225
	25	1	1 1/2	95	50	229
	32	1 1/4	2	112	58	233
	40	1 1/2	2 1/4	132	75	262
	50	2	2 3/4	160	83	275

^{1) Rp ... unutarnji navoj EN 10226-1}
^{2) G ... vanjski navoj DIN ISO 228/01}

Ako se rabi grijajući osovina, dimenzija H1 povećava se za 5 mm.

Danfoss d.o.o.

Magazinska 9a
HR-10000 ZAGREB
Tel.: 00385 1 606 40 81
Fax: 00385 1 606 40 80
E-mail: danfoss.hr@danfoss.com
www.grijanje.danfoss.com

Danfoss ne preuzima odgovornost za eventualne greške u katalogu, prospektima i ostalim tiskanim materijalima. Danfoss pridržava pravo izmjena na svojim proizvodima bez prethodnog upozorenja.
Ovo pravo odnosi se i na već naručene proizvode pod uvjetom da te izmjene ne mijenjuju već ugovorene specifikacije.
Svi zaštitni znaci u ovom materijalu vlasništvo su (istim redoslijedom) odgovarajućih poduzeća Danfoss. Danfoss označke su zaštitni žigovi poduzeća Danfoss A/S. Sva prava pridržana.