

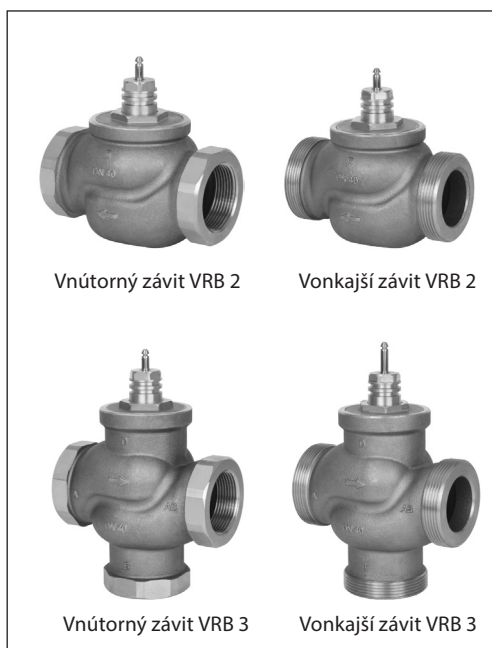
Údajový list

Regulačné ventily (PN 16)

VRB 2 – 2-cestný ventil, vnútorný a vonkajší závit

VRB 3 – 3-cestný ventil, vnútorný a vonkajší závit

Popis



Ventily VRB predstavujú kvalitné riešenie v systémoch vykurovania a chladenia.

Ventily sú určené ku kombinácii s pohonmi AMV(E) 335, AMV(E) 435 alebo AMV(E) 438 SU.

Kombinácie s inými pohonmi sú uvedené v časti Objednávania.

Vlastnosti:

- vzduchotesná konštrukcia
- uchytenie mechanického spojenia dokopy pomocou AMV(E) 335, AMV(E) 435
- výhradne 2-cestný ventil, určený pre ventily s 2 otvormi
- 3-cestný ventil vhodný pre rozdeľovacie aplikácie (3 otvory)

Základné údaje:

- DN 15-50
- k_{vs} 0,63 – 40 m³/h
- PN 16
- teplota
 - cirkulujúca voda/voda s glykolom do 50 %: 2 (-10*) ... 130 °C
 - * pri teplotách od -10 °C do +2 °C používajte ohrievač vretena
- pripojenie
 - vonkajší závit
 - vnútorný závit
- vyhovuje smernici o tlakových zariadeniach 97/23/ES

Objednávania

Príklad:
3-cestný ventil, DN 15, k_{vs} 1,6, PN 16,
 t_{max} 130 °C, vonkajší závit

- 1x ventil VRB 3 DN 15
Obj. číslo: **065Z0153**

Alternatíva:

- 3x prípoje
Obj. číslo: **065Z0291**

2- a 3-cestné ventily VRB (vonkajší závit)

DN	k_{vs} (m ³ /h)	Obj. číslo	
		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
25	10	065Z0177	065Z0157
32	16	065Z0178	065Z0158
40	25	065Z0179	065Z0159
50	40	065Z0180	065Z0160

2- a 3-cestné ventily VRB (vnútorný závit)

DN	k_{vs} (m ³ /h)	Obj. číslo	
		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
25	10	065Z0237	065Z0217
32	16	065Z0238	065Z0218
40	25	065Z0239	065Z0219
50	40	065Z0240	065Z0220

Objednávanie (pokračovanie)
Príslušenstvo – Prípoje

Typ		DN	Obj. číslo
Prípoj ¹⁾	Rp ½	15	065Z0291
	Rp ¾	20	065Z0292
	Rp 1	25	065Z0293
	Rp 1¼	32	065Z0294
	Rp 1½	40	065Z0295
	Rp 2	50	065Z0296

¹⁾ 1 interný závit prípoja pre vonkajší závit VRB (Ms - CuZn39Pb3)

Príslušenstvo – Adaptér a ohrievač vretena

Typ	pre pohony	Obj. číslo
Adaptér	AMV(E) 15/25/35/323/423/523	065Z0311
Ohrievač vretena	AMV(E) 335/435	065Z0315

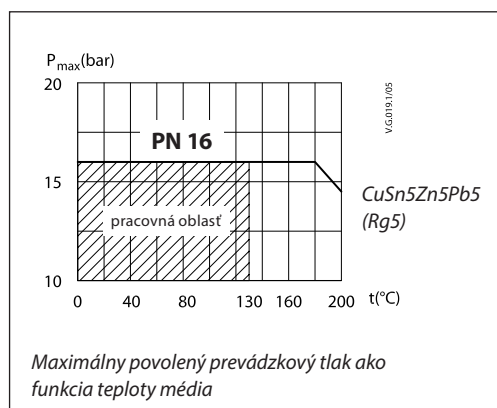
Servisné súpravy

Typ	DN	Obj. číslo
Puzdro upchávky	15	065Z0321
	20	065Z0322
	25	065Z0323
	32	065Z0324
	40/50	065Z0325

Technické údaje

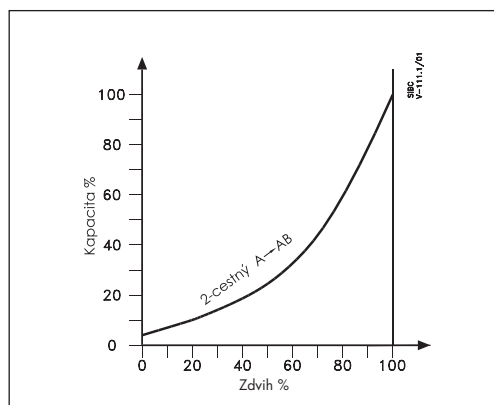
Nominálny priemer	DN	15					20	25	32	40	50
k _{vs} hodnota	m³/h	0,63	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	10	16	25	40
Zdvih	mm	10							15		
Rozsah regulácie		30:1	50:1				100:1				
Charakteristika regulácie		LOG: otvor A – AB; LIN: otvor B – AB									
Kavitačný faktor z		≥ 0,4									
Netesnosť		vzduchotesná konštrukcia A – AB									
		B – AB ≤ 1,0 % z k _{vs}									
Nominálny tlak	PN	16									
Maximálny uzatvárací tlak	bar	Miešanie: 4									
		Rozdeľovanie: 1									
Médium		Cirkulujúca voda / voda s glykolom do 50 %									
Médium pH		min. 7, max. 10									
Teplota média	°C	2 (-10 ¹⁾) ... 130									
Pripojenie		vnútorný a vonkajší závit									
Materiál											
Teleso ventilu		Červený bronz CuSn5ZN5Pb5 (Rg5)									
Vreteno ventilu		Nerezová oceľ									
Ventilový kužeľ		Mosadz									
Tesnenie puzdra upchávky		EPDM									

¹⁾ Pri teplotách od –10 do +2 °C použite ohrievač vretena

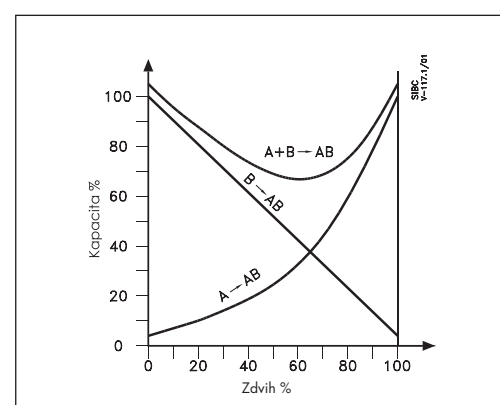
Graf závislosti tlaku na teplote


Charakteristika ventilu

Logaritmická charakteristika ventilu (2-cestný)



Logaritmická / lineárna charakteristika ventilu (3-cestný)

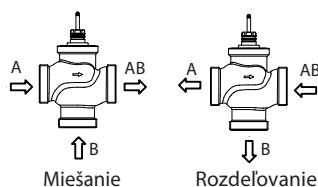
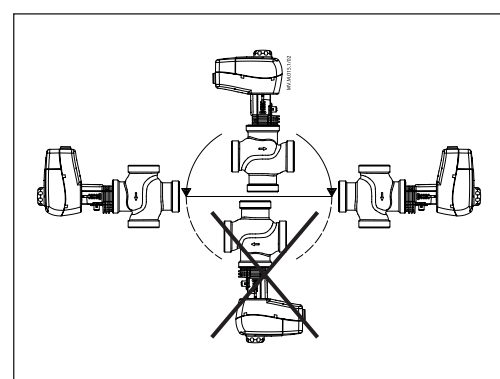


Montáž

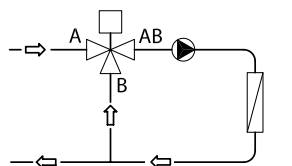
Montáž ventilu

Pred montážou ventilu musí byť potrubie čisté a bez brúsnych nečistôt. Ventil je nutné namontovať vzhľadom na smer prúdenia podľa označenia na telese ventilu, okrem rozdeľovania, kedy sa ventil môže namontovať v opačnom smere prúdenia (prúdenie proti označeniu na telese ventilu). Mechanické záťaženie telesa ventilu, spôsobené potrubím, nie sú povolené. Ventil by mal byť rovnako bez vibrácií.

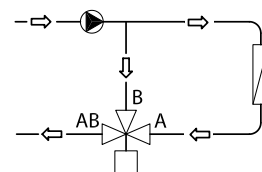
Inštalácia ventilu s pohonom je povolená v horizontálnej polohe alebo smerom dohora. Inštalácia smerom nadol nie je povolená.



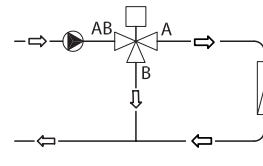
Obrázok 1: Spoj miešania alebo rozdeľovania



Obrázok 2: Zmiešavací ventil používaný pri zmiešavacích aplikáciách



Obrázok 3: Zmiešavací ventil používaný pri rozdeľovacích aplikáciách



Obrázok 4: Rozdeľovací ventil používaný pri rozdeľovacích aplikáciách

Spoj miešania alebo rozdeľovania

3-cestný ventil je možné použiť buď ako zmiešavací alebo rozdeľovací ventil (obr. 1).

Ak je 3-cestný ventil nainštalovaný ako zmiešavací ventil, čo znamená, že otvory A a B sú prírodné otvory a otvor AB je výstupný, môže sa inštalovať pre zmiešavacie (obr. 2) alebo rozdeľovacie aplikácie (obr. 3).

3-cestný ventil je možné nainštalovať aj ako rozdeľovací ventil pri rozdeľovacej aplikácii (obr. 4), čo znamená, že otvor AB je prírodný a otvory A a B sú výstupné.

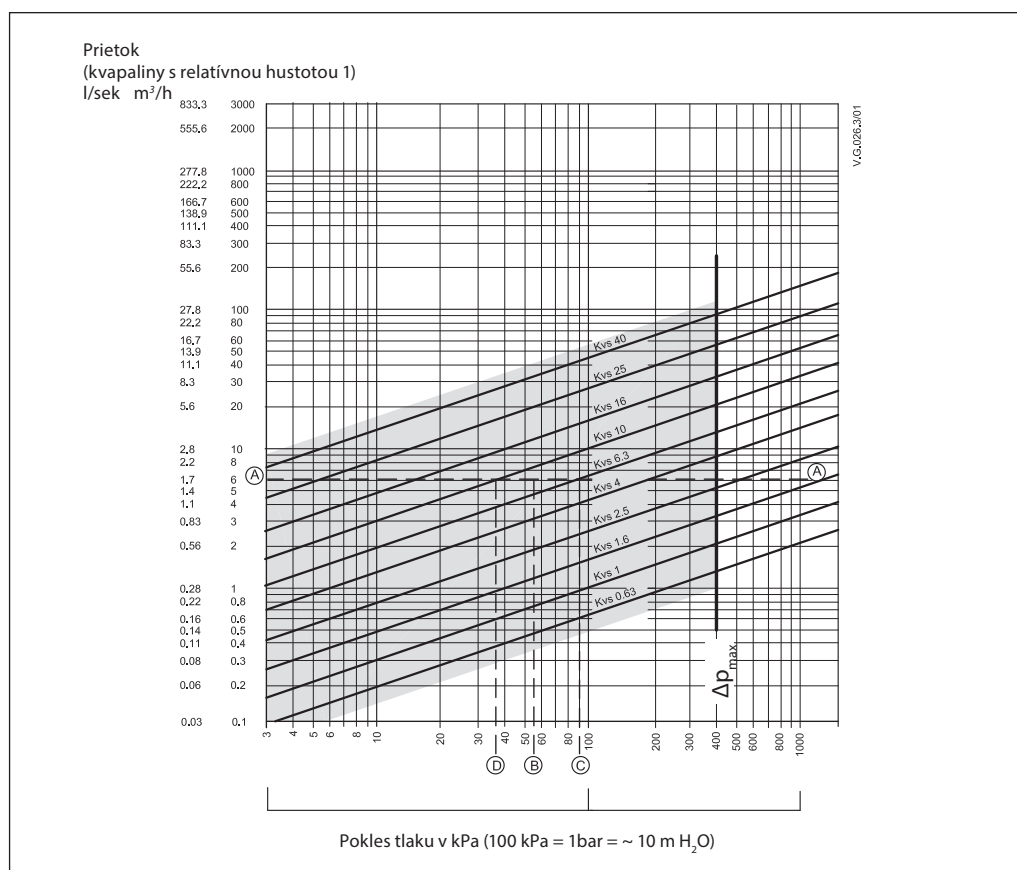
Poznámka:

Maximálny uzatvárací tlak pre zmiešavaciu a rozdeľovaciu inštaláciu nie je rovnaký. Prosím, pozrite si hodnoty uvedené v časti Technické údaje.

Likvidácia

Pred likvidáciou je potrebné ventil rozmontovať na jednotlivé časti a tie samostatne likvidovať podľa typu odpadu.

Dimenzovanie



Príklad

Konštrukčné údaje:

Prietok: 6 m³/h

Pokles tlaku systému: 55 kPa

Nájdite vodorovnú čiaru označujúcu prietok 6 m³/h (čiara A-A). Autorita ventilu je definovaná rovnicou:

$$\text{Autorita ventilu} = \frac{\Delta p_1}{\Delta p_1 + \Delta p_2}$$

Kde:

Δp_1 = pokles tlaku v naplno otvorenom ventile

Δp_2 = pokles tlaku v zostatku okruhu pri naplno otvorenom ventile

Ideálny ventil bude mať pokles tlaku rovnajúci sa poklesu tlaku systému (t. j. autoritu 0,5):

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

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

V tomto príklade bude mať ventil autoritu 0,5 pri poklese tlaku 55 kPa v danom prietoku (bod B). Prienik čiar A-A s vertikálnou čiarou, vedenou z bodu B, leží medzi dvoma diagonálnymi čiarami; to znamená, že k dispozícii nie je ideálne dimenzovaný ventil.

Prienik čiar A-A s diagonálnymi čiarami označuje pokles tlaku stanovený skôr skutočnými ako ideálnymi ventilmi. V tomto prípade ventil s hodnotou k_{vs} 6,3 udáva pokles tlaku 90,7 kPa (bod C):

$$\text{teda autorita ventilu} = \frac{90,7}{90,7 + 55} = 0,62$$

Druhý najväčší ventil, s hodnotou k_{vs} 10, udáva pokles tlaku 36 kPa (bod D):

$$\text{teda autorita ventilu} = \frac{36}{36 + 55} = 0,395$$

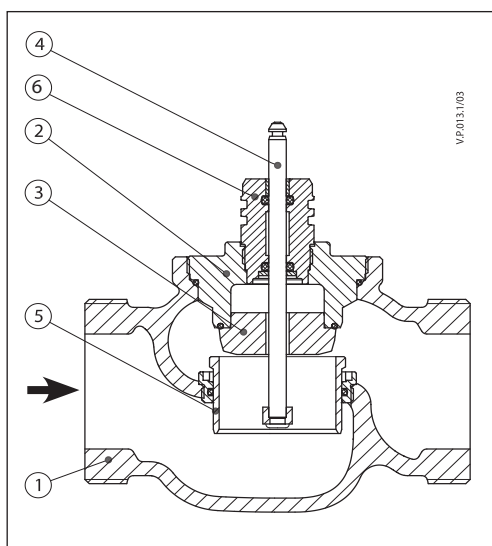
Pri aplikácii s 3 otvormi by bol použitý menší ventil (výsledkom by bola autorita ventilu vyššia než 0,5, a tým i lepšia regulácia). Viacmenej týmto by došlo k zvýšeniu celkového tlaku a konštruktér systému by mal skontrolovať kompatibilitu s príslušnými pracovnými bodmi čerpadla, atď. Ideálna autorita je 0,5 s preferovaným intervalom medzi 0,4 a 0,7.

Konštrukcia

(môžu sa objaviť konštrukčné odchýlky)

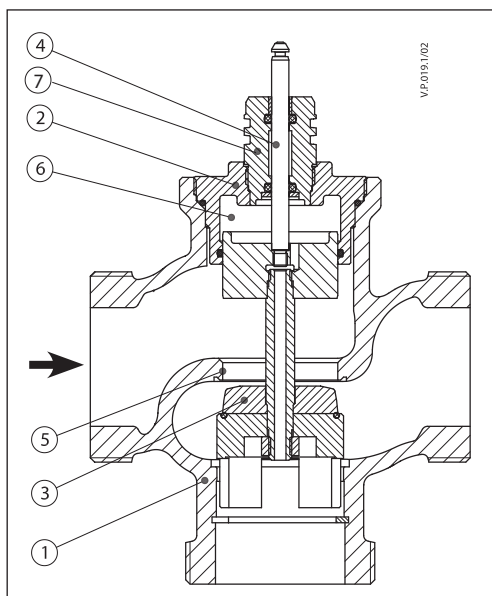
VRB 2

1. Teleso ventilu
2. Vložka ventilu
3. Ventilový kužeľ
4. Vreteno ventilu
5. Pohyblivé sedlo ventilu
(vyrovnávanie tlaku)
6. Puzdro upchávky



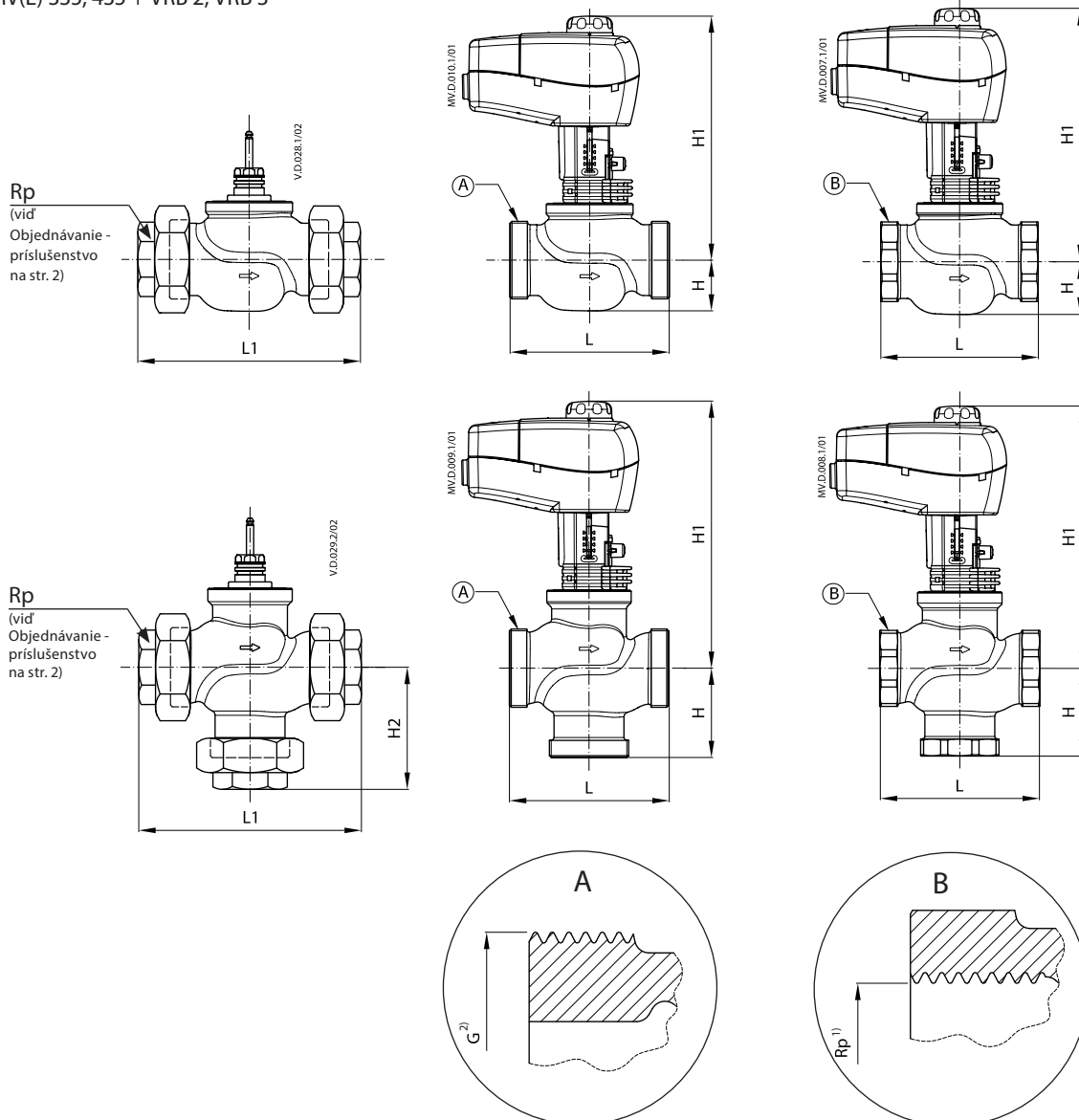
VRB 3

1. Teleso ventilu
2. Vložka ventilu
3. Ventilový kužeľ
4. Vreteno ventilu
5. Sedlo ventilu
6. Komora pre vyrovnávanie
tlaku
7. Puzdro upchávky



Rozmery

AMV(E) 335, 435 + VRB 2, VRB 3



Typ	DN	Pripojenie		L	H	H1	L1	H2	Hmotnosť (kg)	
		Rp ¹⁾	G ²⁾						vonk. závit	vnút. závit
VRB 2	15	½	1	80	25	191	128		0,61	0,60
	20	¾	1¼	80	29	194	128		0,78	0,77
	25	1	1½	95	29	197	151		1,00	0,98
	32	1¼	2	112	33	202	178		1,57	1,43
	40	1½	2¼	132	43	213	201		2,62	2,54
	50	2	2¾	160	47	217	234		3,76	3,49
VRB 3	15	½	1	80	40	191	128	64	0,70	0,71
	20	¾	1¼	80	45	194	128	69	0,93	0,91
	25	1	1½	95	50	197	151	78	1,21	1,15
	32	1¼	2	112	58	202	178	91	1,95	1,81
	40	1½	2¼	132	75	230	201	110	3,39	3,35
	50	2	2¾	160	83	243	234	120	5,46	5,13

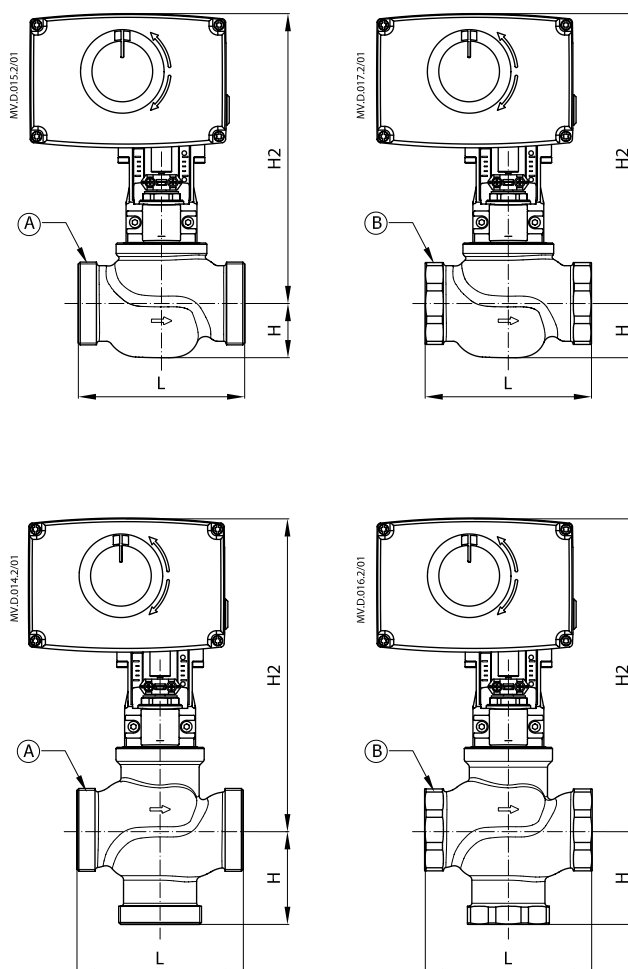
¹⁾ Rp ... vnútorný závit EN 10226-1

²⁾ G ... vonkajší závit DIN ISO 228/01

Ak je použitý ohrievač vretena, rozmer H1 sa zvýši o 31 mm.

Rozmery (pokračovanie)

AMV(E) 438 SU + VRB 2, VRB 3



Typ	DN	Pripojenie		L	H	H1
		Rp ¹⁾	G ²⁾			
VRB 2	15	½	1	80	25	216
	20	¾	1¼	80	29	218
	25	1	1½	95	29	222
	32	1¼	2	112	35	226
	40	1½	2¼	132	43	237
	50	2	2¾	160	47	242
VRB 3	15	½	1	80	40	216
	20	¾	1¼	80	45	218
	25	1	1½	95	50	222
	32	1¼	2	112	58	226
	40	1½	2¼	132	75	255
	50	2	2¾	160	83	268

¹⁾ Rp ... vnútorný závit EN 10226-1

²⁾ G ... vonkajší závit DIN ISO 228/01

Ak je použitý ohrievač vretena, rozmer H1 sa zvýši o 5 mm.

Danfoss spol. s r.o.

Továrenská 49
953 01 Zlaté Moravce
Slovenská republika
Tel.: (+421) 37 6406 283
Telefax: (+421) 37 6406 290
E-mail: danfoss.sk@danfoss.com

www.danfoss.sk
www.sk.danfoss.com

Danfoss nezodpovedá za prípadné chyby v katalógoch, brožúrkach či iných tlačivách. Danfoss si vyhradzuje právo upraviť svoje produkty bez upozornenia. Týka sa to aj produktov, ktoré sú už objednané, za predpokladu, že úpravy možno urobiť bez toho, aby potom bolo potrebné meniť aj predtým dohodnuté parametre. Všetky obchodné značky v tomto materiáli sú majetkom daných podnikov. Danfoss a logo Danfoss sú obchodnými značkami podniku Danfoss A/S. Všetky práva sú vyhradené.
