

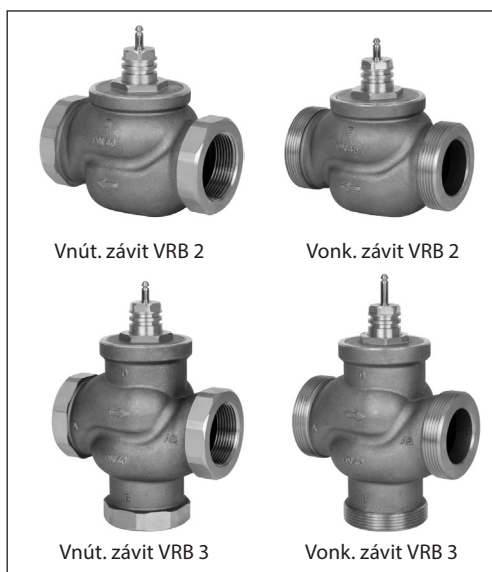
Údajový list

Regulačné ventily (PN 16)

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

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

Popis



Vnút. závit VRB 2

Vonk. závit VRB 2

Vnút. závit VRB 3

Vonk. závit VRB 3

Vlastnosti:

- vzduchotesná konštrukcia
- uchytenie mechanického prípoja spolu s AMV(E) 335, AMV(E) 435
- určené pre ventily s 2 a 3 otvormi
- vhodné pre rozdeľovacie aplikácie (3 otvory)

Základné údaje:

- DN 15-50
- k_{vs} 0,63-40 m³/h
- PN 16
- teplota
 - cirkul. voda/voda s glykolom až do 50 %: 2 (-10*) ... 130 °C
 - *pri teplotách od -10 °C až do +2 °C použite ohrievač vretena
- pripojenia
 - vonkajší závit
 - vnútorný závit
- v súlade so Smernicou o tlakových zariadeniach 97/23/ES

Ventily VRB poskytujú kvalitné a nákladovo efektívne riešenie pre systémy vykurovania a chladiace systémy.

Tieto ventily možno kombinovať s pohonmi:

- AMV(E) 335, AMV(E) 435 alebo AMV(E) 438 SU.
- AMV(E) 25, 25 SU/SD, 35 alebo AMV 323/423/523 (s adaptérom **065Z0311**).

Kombinácie pohonov sú uvedené v časti „Rozmery“.

Objednávanie

Príklad:
3-cestný ventil; DN 15; k_{vs} 1,6; PN 16;
 T_{max} 130 °C; vonk. závit

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

Voliteľné príslušenstvo:

- 3x prípoje
Obj. číslo: **065Z0291**

2 a 3-cestné ventily VRB (vonkajší závit)

DN	k_{vs} (m ³ /h)	Obj. č.	
		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. č.	
		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. č.
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 prípoj s vnútorným závitom pre VRB vonk. závit (Ms - CuZn39Pb3)

Príslušenstvo – Adaptér a ohrievač vretena

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

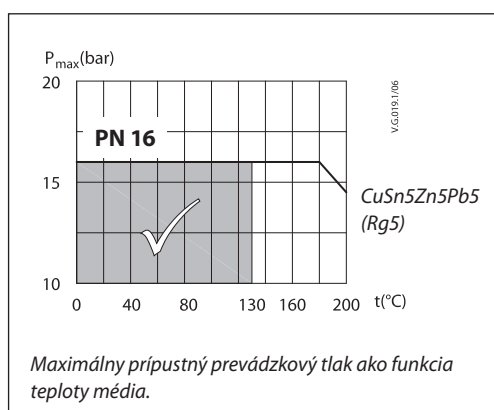
Servisné súpravy

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

Technické údaje

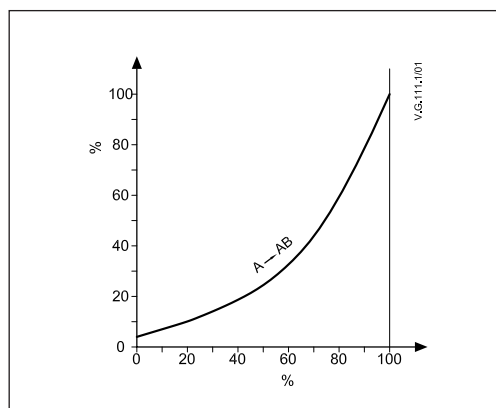
Menovitý priemer	DN	15					20	25	32	40	50	
		m ³ /h	0,63	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	10	16	25	40
Hodnota k _{vs}	m ³ /h	0,63	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	10	16	25	40	
Zdvih	mm	10							15			
Rozsah regulácie		30:1	50:1				100:1					
Regulačná charakteristika		LOG: otvor A-AB; LIN: otvor B-AB										
Kavitačný faktor z		≥ 0,4										
Netesnosť		vzduchotesná konštrukcia A – AB										
		B - AB ≤ 1,0 % z k _{vs}										
Menovitý tlak	PN	16										
Maximálny uzatvárací tlak	bar	miešanie: 4										
		rozdeľovanie: 1										
Médium		cirkul. voda/voda s glykolom až do 50 %										
pH média		min. 7, max. 10										
Teplota média	°C	2 (-10 ¹⁾) ... 130										
Prípojenia		vnút. a vonk. závit										
Materiál												
Teleso ventilu		červený bronz CuSn5Zn5Pb5 (Rg5)										
Vretno ventilu		nerezová oceľ										
Ventilová kuželka		mosadz										
Tesnenie puzdra upchávky		EPDM										

¹⁾ pri teplotách od -10 až do +2 °C použite ohrievač vretena

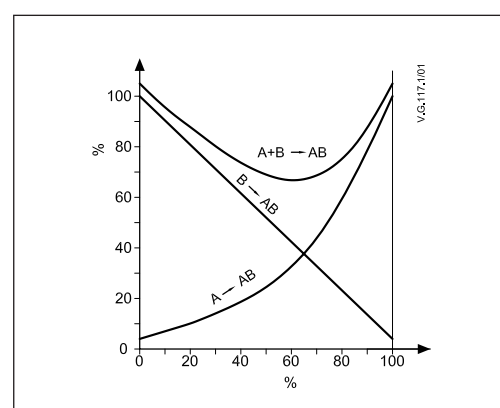
Graf závislosti tlaku od teploty


Charakteristika ventilu

Logaritmická charakteristika ventilu (2-cestný)

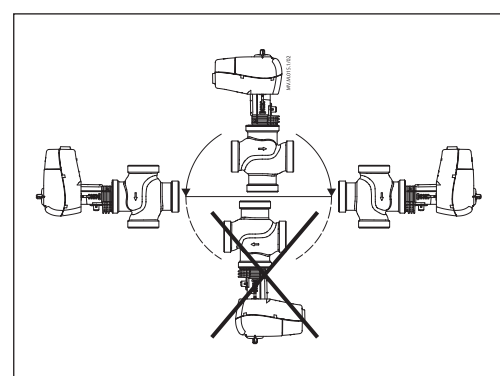


Logaritmická/lineárna charakteristika ventilu (3-cestný)

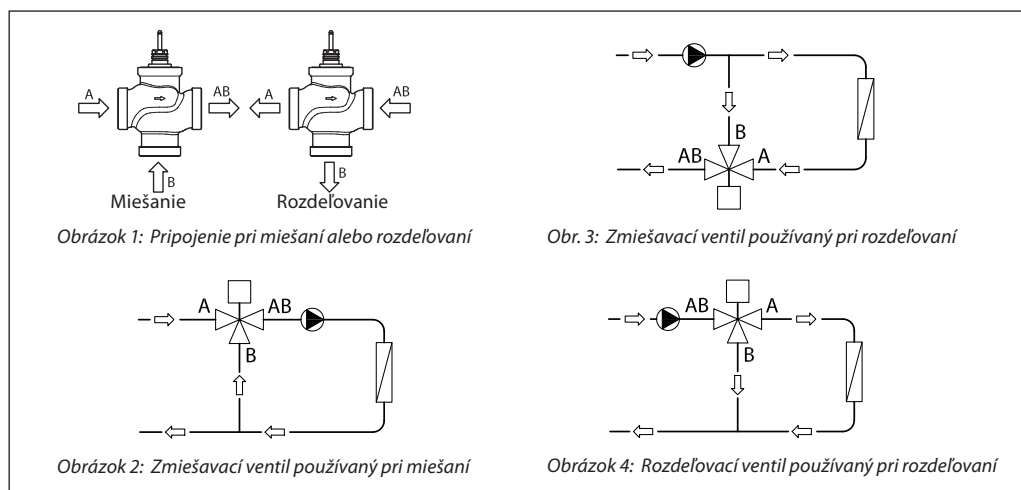
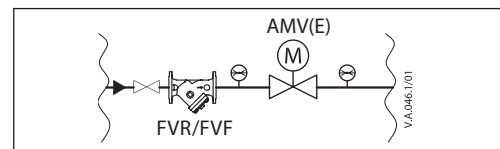

Montáž
Montáž ventilu

Pred montážou ventilu musí byť potrubie čisté a bez brúsnych nečistôt. Ventil treba namontovať podľa smeru prúdenia tak, ako je to znázornené na telese ventilu, s výnimkou rozdeľovania, kedy možno ventil namontovať opačne k smeru prúdenia (prietok opačný ako označenie na telese ventilu). Mechanické záťaženie telesa ventilu, spôsobené potrubím, nie sú povolené. Na ventil by sa nemali prenášať vibrácie z potrubia.

Ventil s pohonom možno nainštalovať v horizontálnej polohe alebo otočený smerom nahor. Inštalácia ventilu otočeného smerom nadol nie je povolená.


Poznámka:

Nainštalujte filter proti smeru prúdu ventilu (napr. Danfoss FVR/FVF)


Pripojenie pri miešaní alebo rozdeľovaní

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

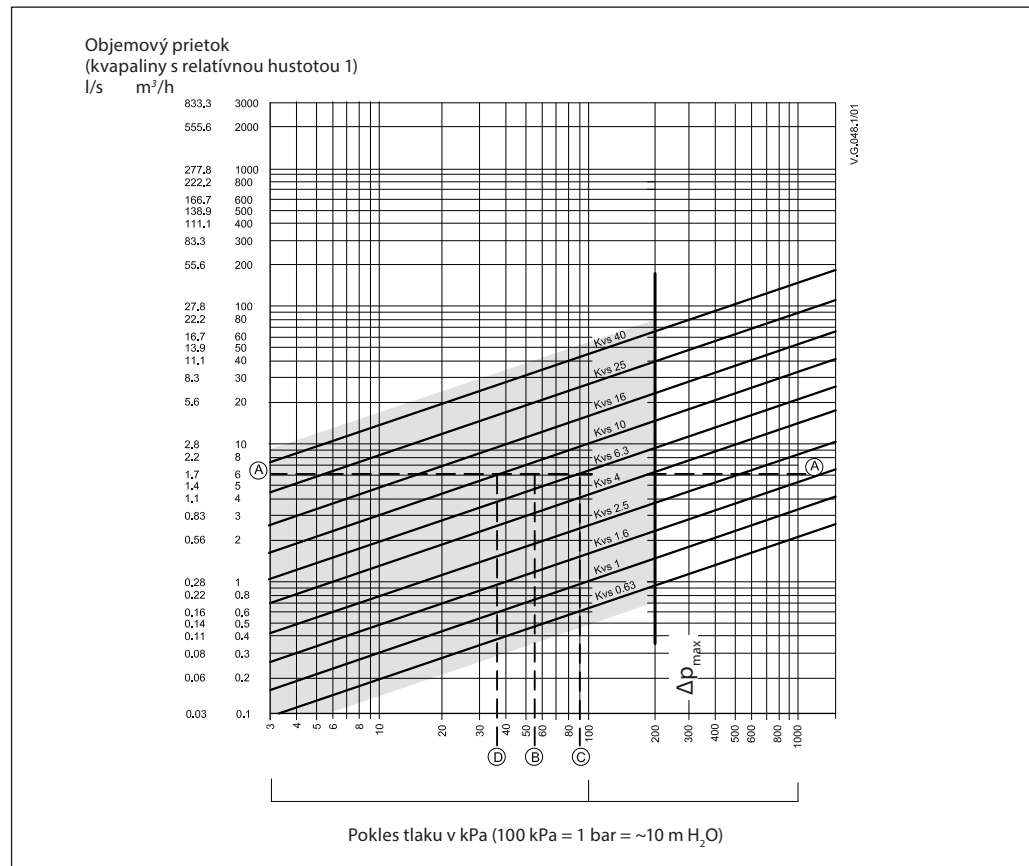
Ak je 3-cestný ventil inštalovaný ako zmiešavací ventil, čo znamená, že otvory A a B sú vstupné otvory a otvor AB je výstupný otvor, možno ho inštalovať v miešacej (obr. 2) alebo rozdeľovacej aplikácii (obr. 3).

3-cestný ventil možno inštalovať aj ako rozdeľovací ventil v rozdeľovacej aplikácii (obr. 4), čo znamená, že otvor AB je vstupný a otvory A a B sú výstupné.

Poznámka:
Maximálny uzatvárací tlak pri miešacej a rozdeľovacej inštalácii nie je rovnaký. Pozri hodnoty v časti Technické údaje.

Likvidácia

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

Dimenzovanie

Príklad

Konštrukčné údaje:

Objemový 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:

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

Kde:

Δp_1 = pokles tlaku v úplne otvorenom ventile

Δp_2 = pokles tlaku v zostatku okruhu pri úplne otvorenom ventile

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

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 dvomi 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):

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

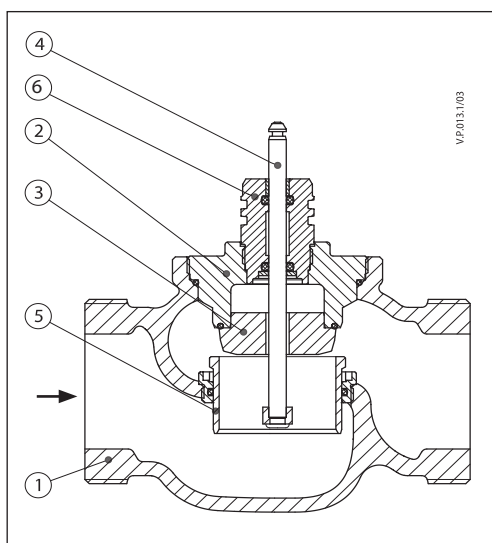
Druhý najväčší ventil, s hodnotou k_{vs} 10, udáva pokles tlaku 36 kPa (bod D):

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

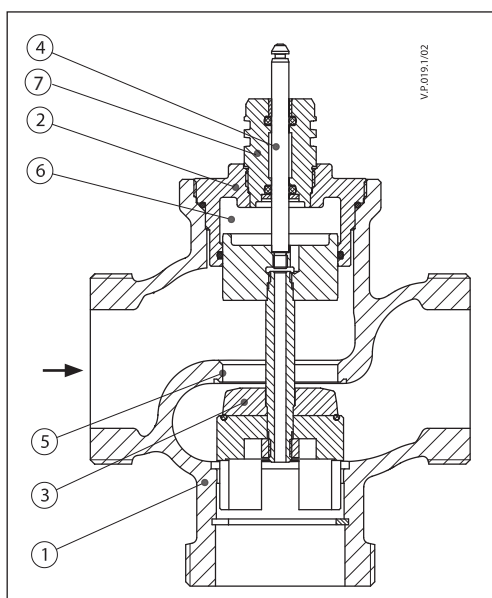
Všeobecne platí, že pre aplikáciu s 3 otvormi by mal byť zvolený menší ventil (čoho výsledkom je autorita ventilu vyššia než 0,5, a teda lepšia regulácia). Zvýši sa tým však celkový tlak a konštruktér systému by mal skontrolovať kompatibilitu s pracovnými bodmi dostupných čerpadiel, atď. Ideálna autorita je 0,5 s preferovaným intervalom od 0,4 do 0,7.

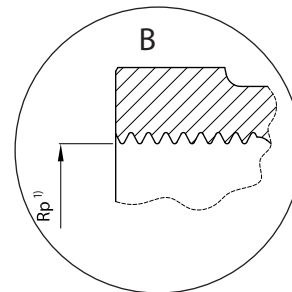
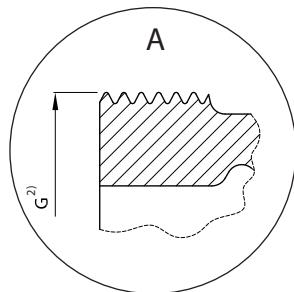
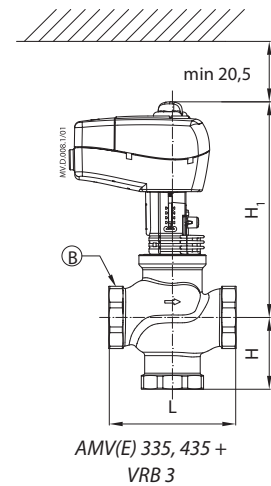
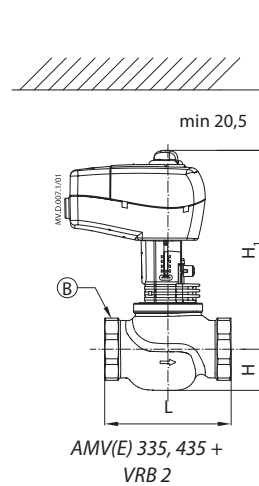
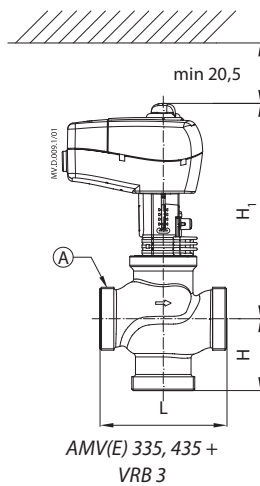
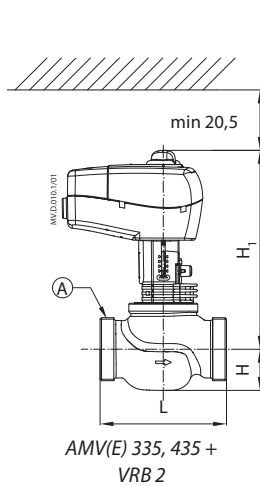
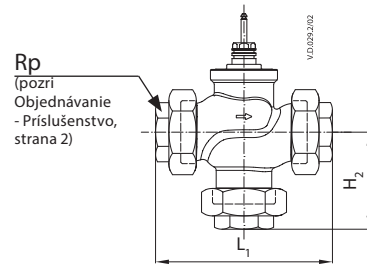
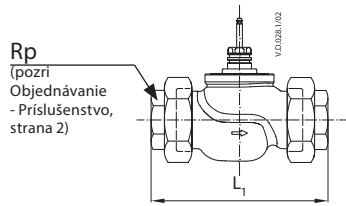
Konštrukcia
(konštrukčné odchýlky sú možné)
VRB 2

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


VRB 3

1. Teleso ventilu
2. Vložka ventilu
3. Ventilová kuželka
4. Vreteno ventilu
5. Sedlo ventilu
6. Komora na vyrovnávanie tlaku
7. Puzdro upchávky



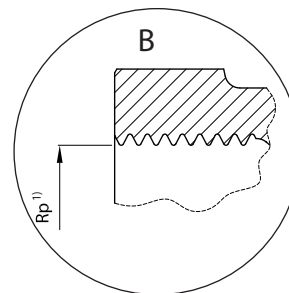
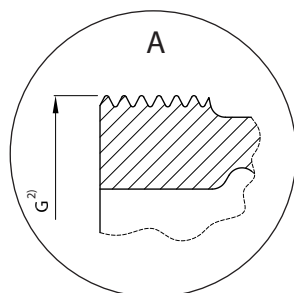
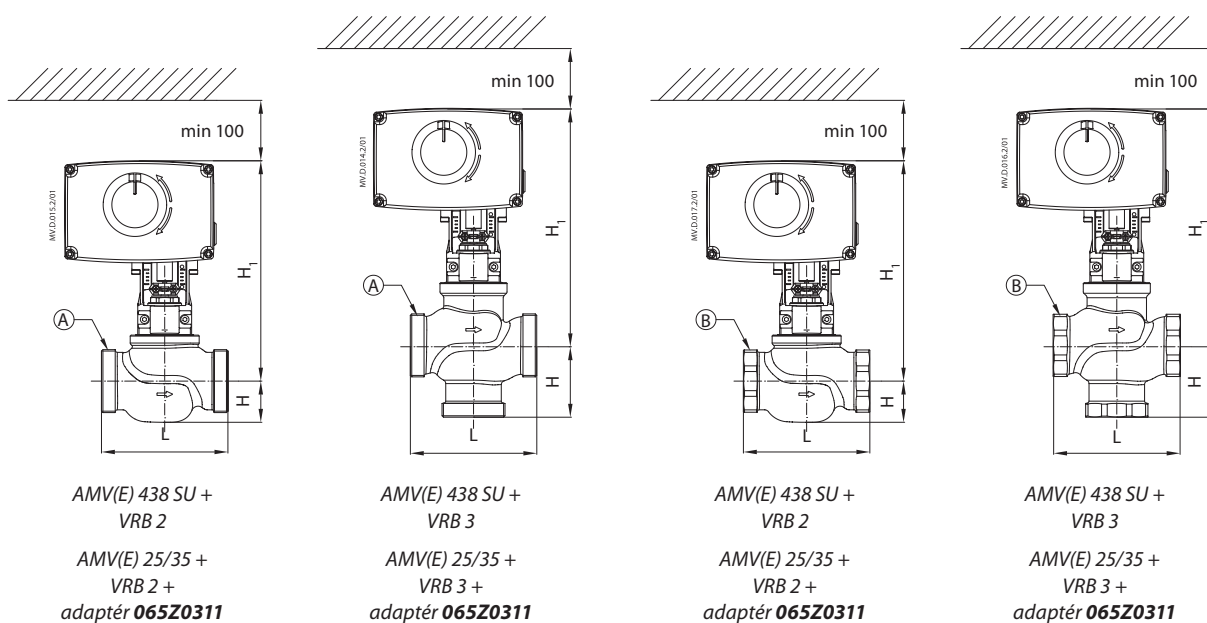
Rozmery


Typ	DN	Pripojenie		L	H	H ₁	L ₁	H ₂	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 zväčší o 31 mm.

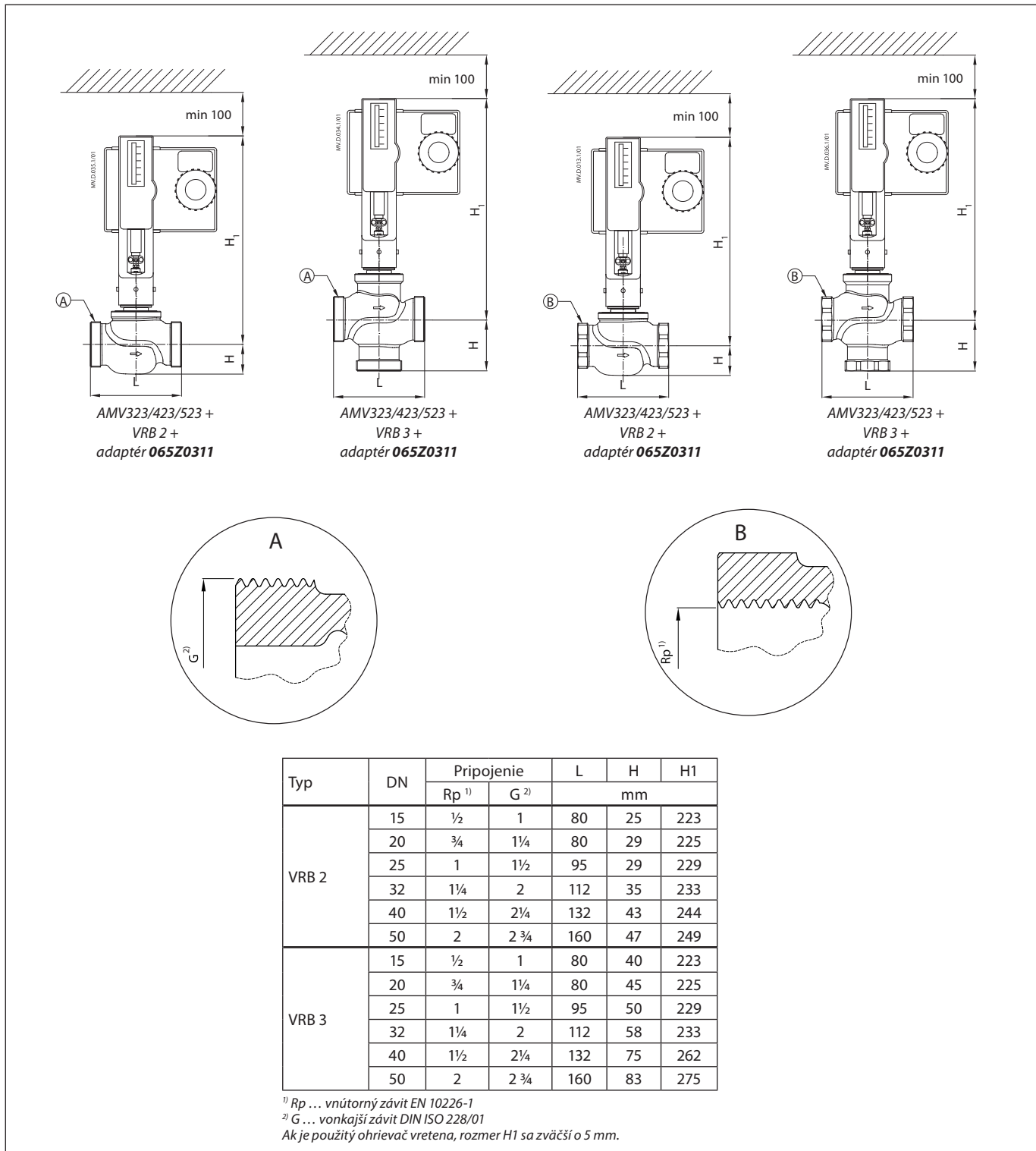
Rozmery (pokračovanie)


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 zväčší o 5 mm.

Rozmery (pokračovanie)

Danfoss spol. s r.o.

Továrenská 49
 953 01 Zlaté Moravce
 Slovenská republika
 Tel.: (+421) 37 6406 280
 Telefax: (+421) 37 6406 290
 E-mail: danfoss.sk@danfoss.com
 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.