

## Údajový list

# Regulačné ventily (PN 16)

**VRG 2** – 2-cestný ventil, vonkajší závit

**VRG 3** – 3-cestný ventil, vonkajší závit

### Popis



Ventily VRG 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“.

### 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)

### Hlavné technické údaje:

- DN 15-50
  - $k_{vs}$  0,63-40 m<sup>3</sup>/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 prípojenie*
- vonkajší závit
  - vyhovuje smernici o tlakových zariadeniach 97/23/ES

### Objednávanie

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

- 1x ventil VRG 3 DN 15  
Obj. číslo: **065Z0113**

*Možnosť:*  
- 3x prípoje  
Obj. číslo: **065Z0291**

### 2- a 3-cestné ventily VRG (vonkajší závit)

Obrázok	DN	$k_{vs}$ (m <sup>3</sup> /h)	Obj. číslo	
			VRG 2	VRG 3
	15	0,63	<b>065Z0131</b>	<b>065Z0111</b>
		1,0	<b>065Z0132</b>	<b>065Z0112</b>
		1,6	<b>065Z0133</b>	<b>065Z0113</b>
		2,5	<b>065Z0134</b>	<b>065Z0114</b>
	20	4,0	<b>065Z0135</b>	<b>065Z0115</b>
		6,3	<b>065Z0136</b>	<b>065Z0116</b>
		10	<b>065Z0137</b>	<b>065Z0117</b>
		16	<b>065Z0138</b>	<b>065Z0118</b>
		25	<b>065Z0139</b>	<b>065Z0119</b>
		40	<b>065Z0140</b>	<b>065Z0120</b>

**Objednávanie (pokračovanie)**
**Príslušenstvo – Prípoje**

Typ	DN	Code No.	
Prípoj <sup>1)</sup>	Rp ½	15	<b>065Z0291</b>
	Rp ¾	20	<b>065Z0292</b>
	Rp 1	25	<b>065Z0293</b>
	Rp 1¼	32	<b>065Z0294</b>
	Rp 1½	40	<b>065Z0295</b>
	Rp 2	50	<b>065Z0296</b>

<sup>1)</sup> 1 vnútorný závit prípoja pre vonkajší závit VRG (Ms - CuZn39Pb3)

**Príslušenstvo – Adaptér a ohrievač vretena**

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

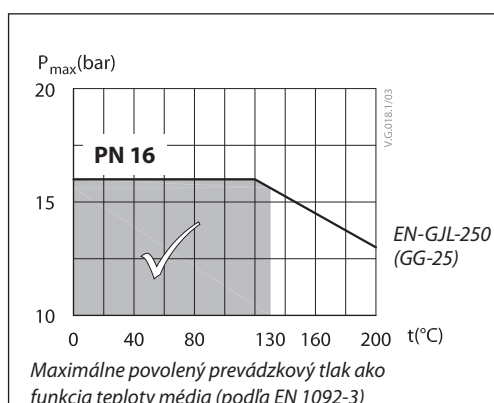
**Servisné súpravy**

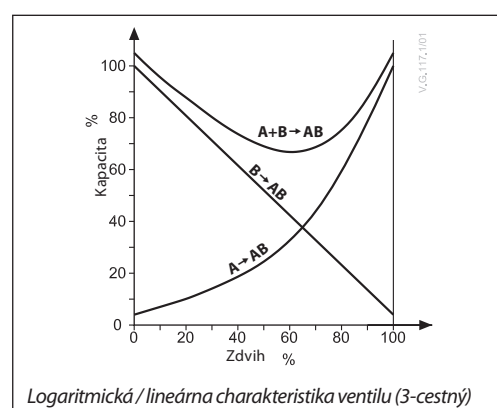
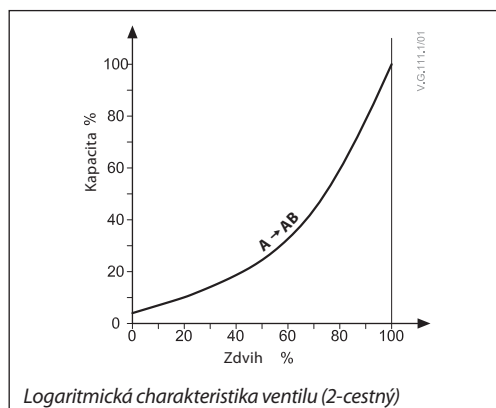
Typ	DN	Obj. číslo
Puzdro upchávky	15	<b>065Z0321</b>
	20	<b>065Z0322</b>
	25	<b>065Z0323</b>
	32	<b>065Z0324</b>
	40/50	<b>065Z0325</b>

**Technické údaje**

Nominálny priemer	DN	15				20	25	32	40	50	
$k_{vs}$ hodnota	m <sup>3</sup> /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 % $k_{vs}$									
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 <sup>1)</sup> ) ... 130									
Pripojenie		vonkajší závit									
<b>Materiál</b>											
Teleso ventilu		Šedá liatina EN-GJL-250 (GG-25)									
Vreteno ventilu		Nerezová oceľ									
Ventilový kužel		Mosadz									
Tesnenie puzdra upchávky		EPDM									

<sup>1)</sup> Pri teplotách od -10 do +2 °C použite ohrievač vretena

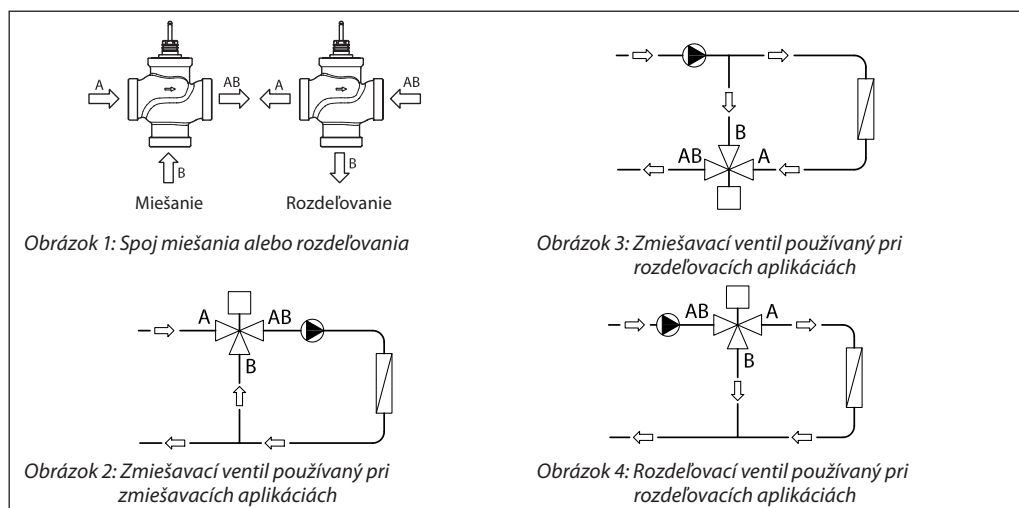
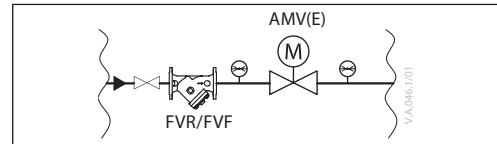
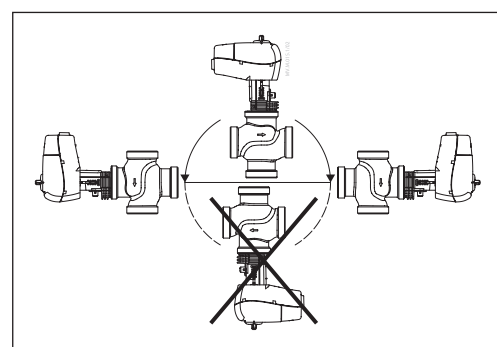
**Graf závislosti tlaku na teplote**


**Charakteristika ventilu**

**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.

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


**Spoj miešania alebo rozdeľovania**

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

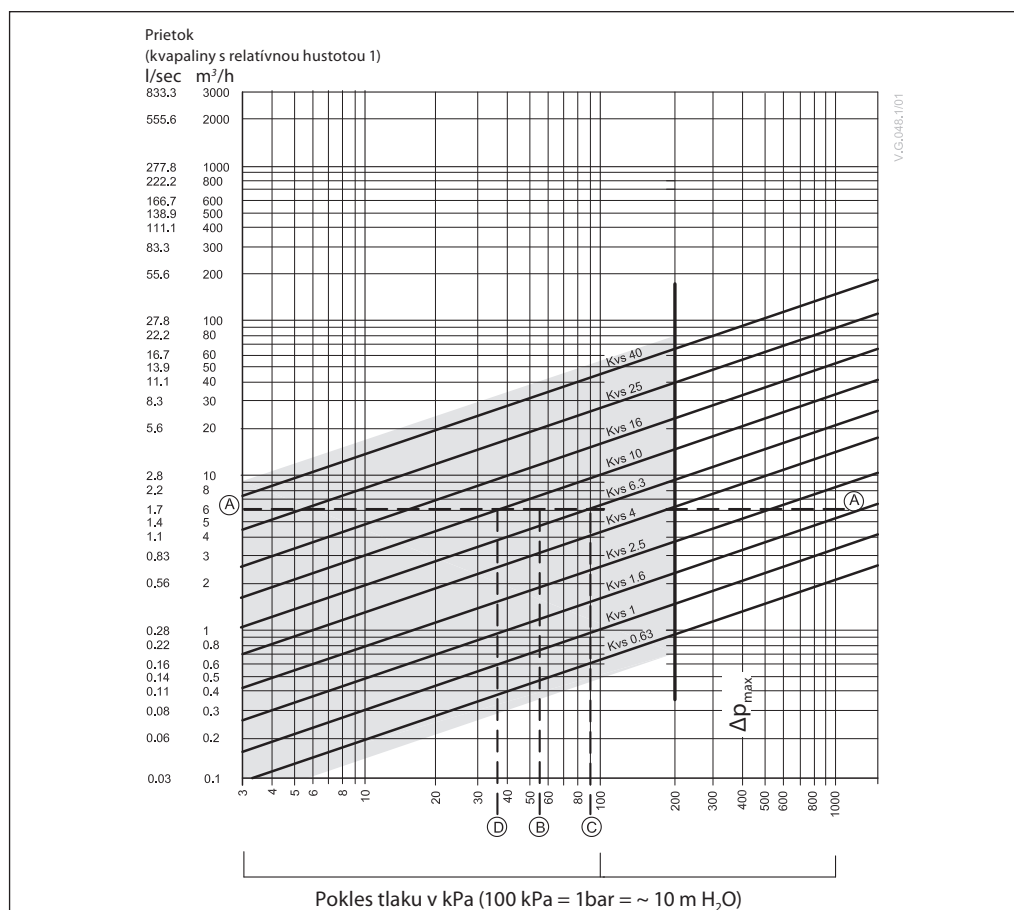
Ak je 3-cestný ventil nainštalovaný ako zmiešavací ventil, čo znamená, že otvory A a B sú prívodné otvory a otvor AB je výstupný, môže sa inštalovať pre zmiešavacie (obr. 2) alebo rozdeľovacie aplikácie (obr. 3).

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

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

**Likvidácia**

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

**Dimenzovanie**

**Příklad**
**Konstrukčné údaje:**

Prietok: 6 m<sup>3</sup>/h

Pokles tlaku systému: 55 kPa

Nájdite vodorovnú čiaru označujúcu prietok 6m<sup>3</sup>/h (čiara A-A). Autorita ventilu je definovaná rovnicou:

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

kde:

$\Delta p_1$  = pokles tlaku v naplno otvorenom ventilu

$\Delta p_2$  = pokles tlaku v zostatku okruhu pri naplno otvorenom ventilu

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 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):

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

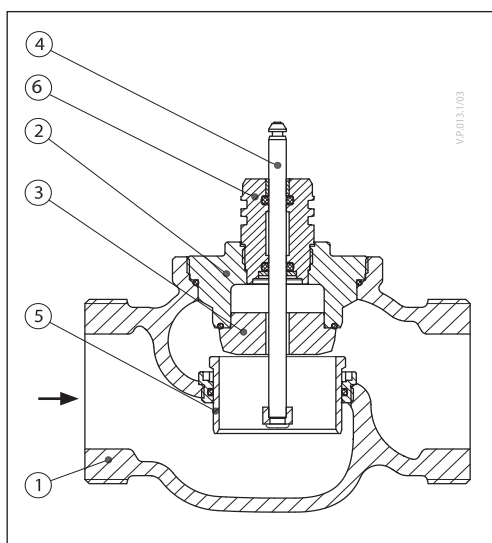
Druhý najväčší ventil, s hodnotou  $k_{vs}$  10, udáva pokles tlaku 36 kPa (bod D):

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

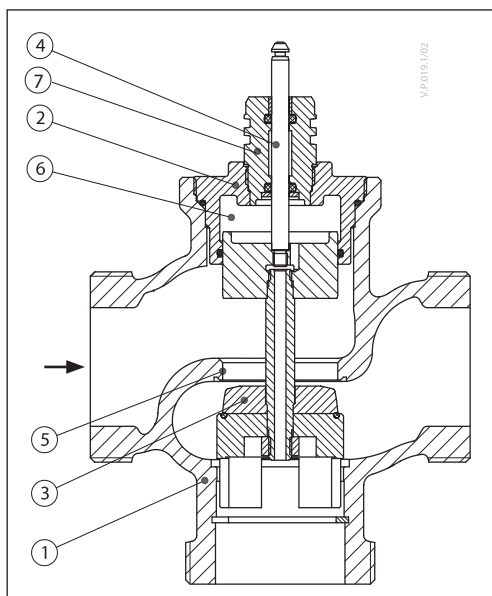
Pri aplikácii s 3 otvormi by bol použitý menší ventil (výsledkom by bola autorita ventilu vyššia než 0,5 a tým i lepšia regulácia). Viacmenej týmto by došlo k zvýšeniu celkového tlaku a konštruktér systému by mal skontrolovať kompatibilitu s príslušnými pracovnými bodmi čerpadla, atď. Ideálna autorita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

**Konštrukcia**
*(môžu sa objaviť konštrukčné odchýlky)*
**VRG 2**

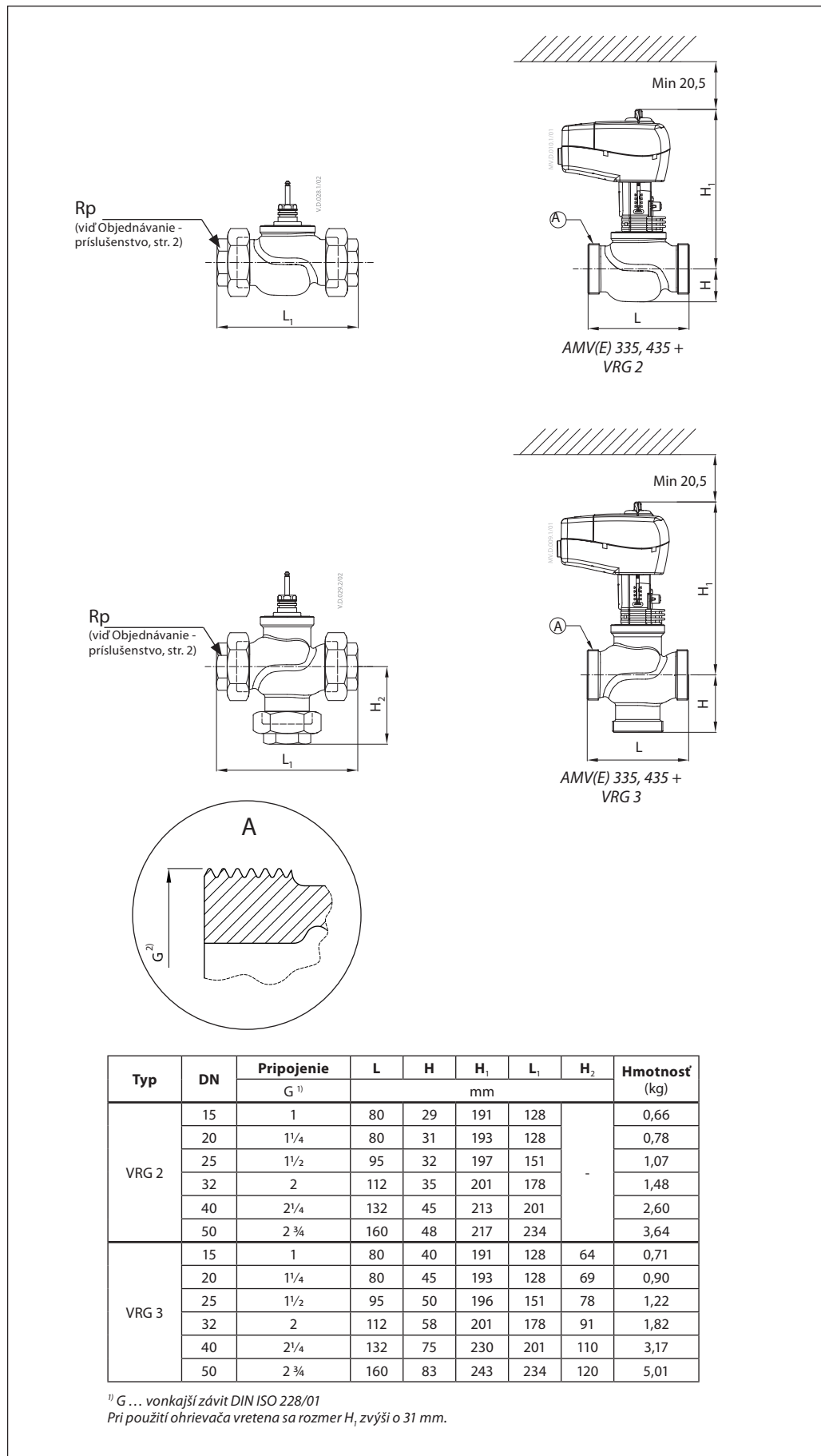
1. Teleso ventilu
2. Vložka ventilu
3. Ventilový kužel
4. Vreteno ventilu
5. Pohyblivé sedlo ventilu (vyrovnávanie tlaku)
6. Puzdro upchávky

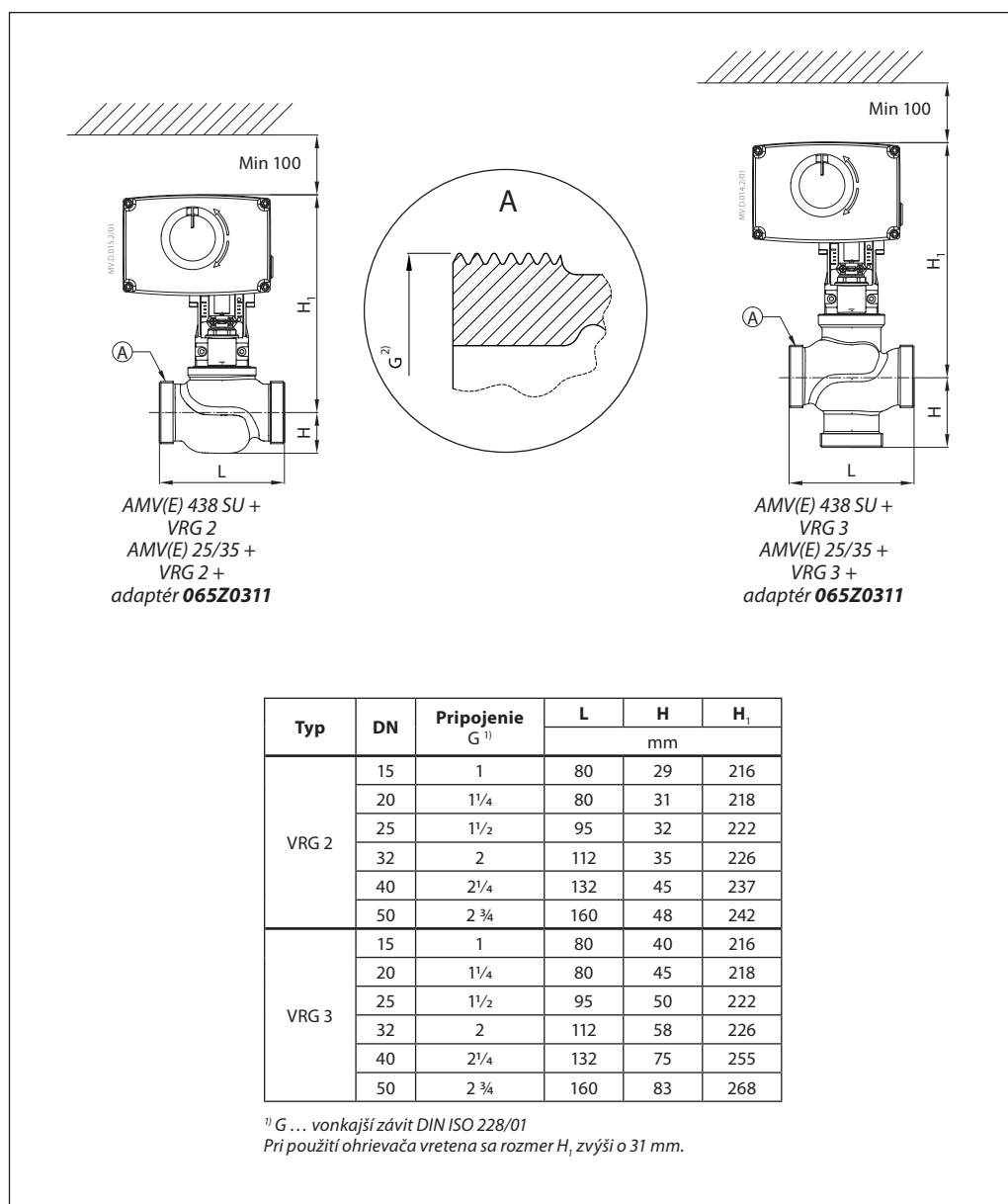

**VRG 3**

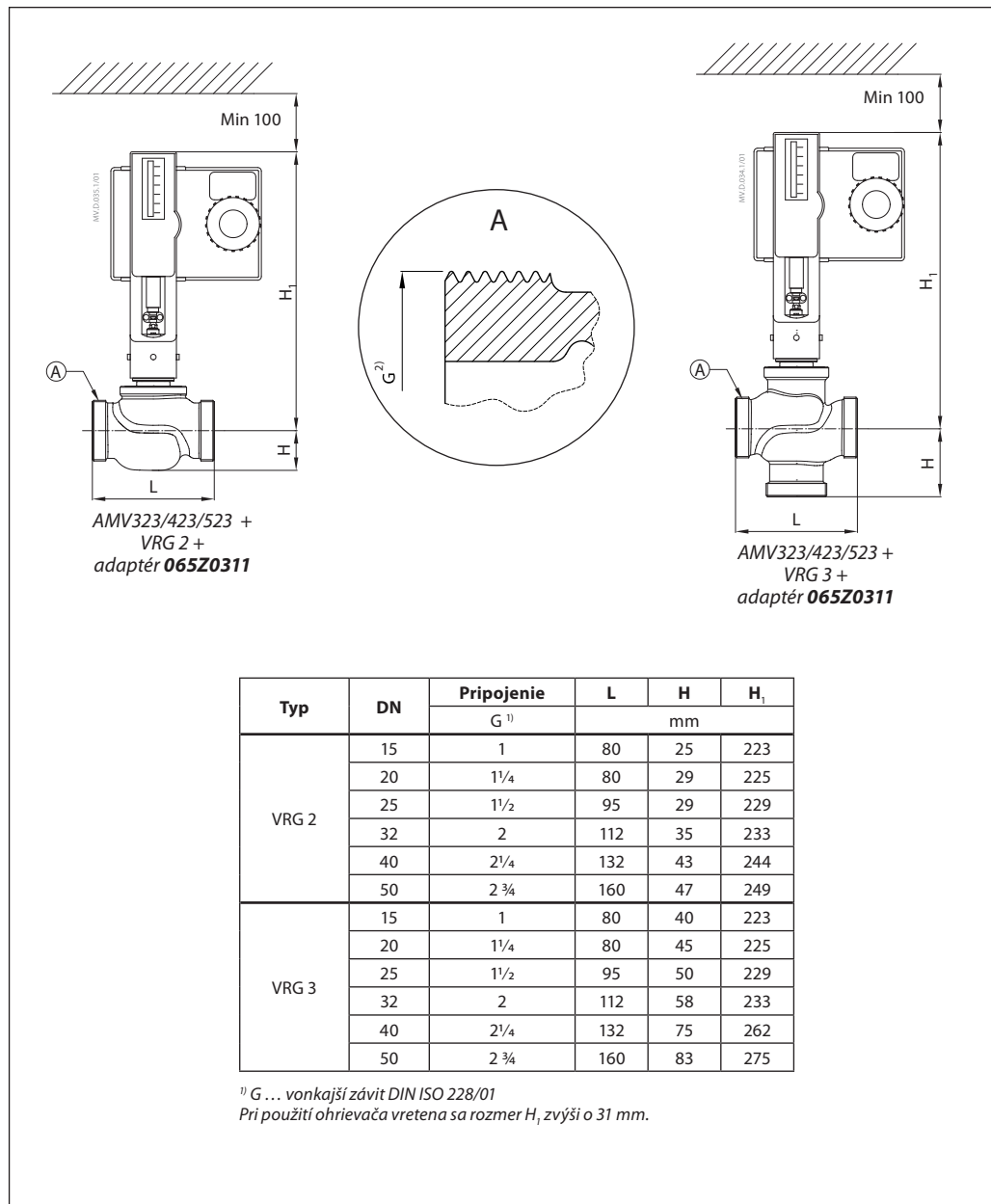
1. Teleso ventilu
2. Vložka ventilu
3. Ventilový kužel
4. Vreteno ventilu
5. Sedlo ventilu
6. Komora pre vyrovnávanie tlaku
7. Puzdro upchávky



## Rozmery



**Rozmery (pokračovanie)**


**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.