

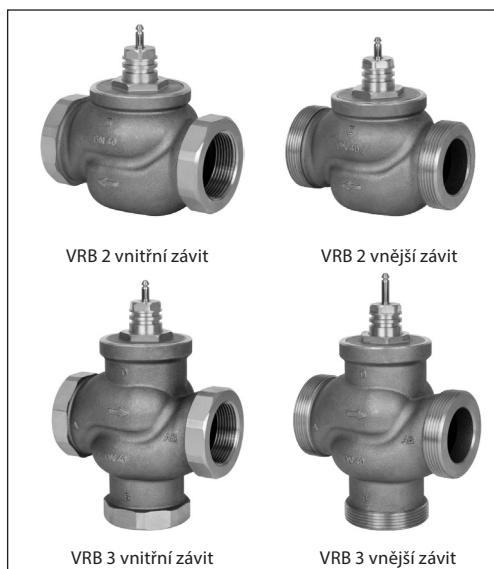
Datový list

Sedlové ventily (PN 16)

VRB 2 – 2cestný ventil s vnitřním a vnějším závitem

VRB 3 – 3cestný ventil s vnitřním a vnějším závitem

Popis



Vlastnosti:

- Vzduchotěsná konstrukce
- Nacvakávací mechanické připojení k servopohonům AMV(E) 335, AMV(E) 435
- Vyhrazený 2- a 3portový ventil
- Vhodný pro rozdělovací systémy (3portové)

Technické údaje:

- DN 15–50
- k_{vs} 0,63–40 m³/h
- PN 16
- Teplota:
 - Cirkulační voda / glykolová voda do 50 %: 2 (-10*) až 130 °C
- * Při teplotách od -10 do +2 °C použijte ohřívač vřetena
- Připojení:
 - Vnější závit
 - Vnitřní závit

Ventily VRB nabízejí kvalitní a efektivní řešení pro většinu systémů vytápění a chlazení.

Ventily jsou určeny ke kombinaci s následujícími servopohony:

- Se servopohony AMV(E) 335, AMV(E) 435 nebo AMV(E) 438 SU.
- Se servopohony AMV(E) 25, 25 SU/SD, 35 (s adaptérem **065Z0311**).

Kombinace servopohonů je uvedena v kapitole „Rozměry“.

Objednávání

Příklad:
3cestný ventil; DN 15; k_{vs} 1,6;
PN 16; T_{max} 130 °C; vnější závit

– 1× ventil VRB 3 DN 15
Obj. č.: **065Z0153**

Volitelné příslušenství:
– 3× koncovka
Obj. č.: **065Z0291**

2- a 3cestné ventily VRB (vnější 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 3cestné ventily VRB (vnitřní 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

Objednávání
(pokračování)

Příslušenství – Koncovky

Typ	DN	Obj. č.
Koncovka 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 koncovka s vnitřním závitem pro ventil VRB s vnějším závitem
(Ms – CuZn39Pb3)

Příslušenství – Adaptér a ohřívač vřetena

Typ	Pro servopohony	Obj. č.
Adaptér	AMV(E) 25/35	065Z0311
Ohřívač vřetena	AMV(E) 335/435	065Z0315
	AMV(E) 25(SU/SD)/35 ²⁾	065B2171

²⁾ pouze ve spojení s adaptérem 065Z0311

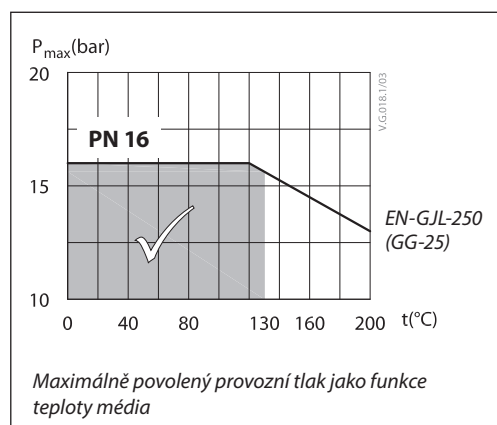
Servisní sady

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

Technické údaje

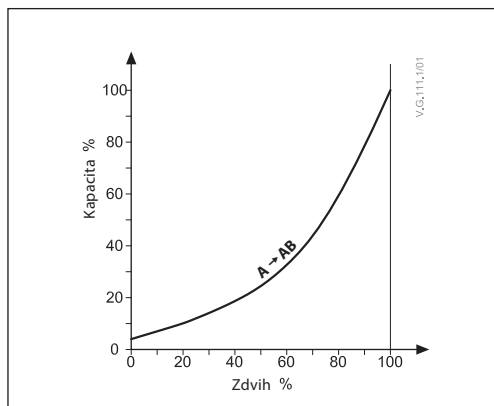
Jmenovitý průměr	DN	15					20	25	32	40	50
Hodnota k_{vs}	m³/h	0,63	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	10	16	25	40
Zdvih	mm	10							15		
Regulační rozsah		30:1	50:1				100:1				
Regulační charakteristika		LOG: port A–AB; LIN: port B–AB									
Kavitační faktor z		≥ 0,4									
Netěsnost		Vzduchotěsná konstrukce A–AB									
		B–AB ≤ 1,0 % hodnoty k_{vs}									
Jmenovitý tlak	PN	16									
Max. uzavírací tlak	bar	Směšovací funkce: 4									
		Rozdělovací funkce: 1									
Médium		Cirkulační voda / glykolová voda do 50 %									
pH média		Min. 7, max. 10									
Teplota média	°C	2 (-10 °) až 130									
Zapojení		Vnitřní a vnější závit									
Materiály											
Tělo ventilu		Červený bronz CuSn5ZN5Pb5 (Rg5)									
Vřeteno ventilu		Nerezová ocel									
Kuželka ventilu		Mosaz									
Těsnění ucpávky		EPDM									

¹⁾ Při teplotách od -10 do +2 °C použijte ohřívač vřetena

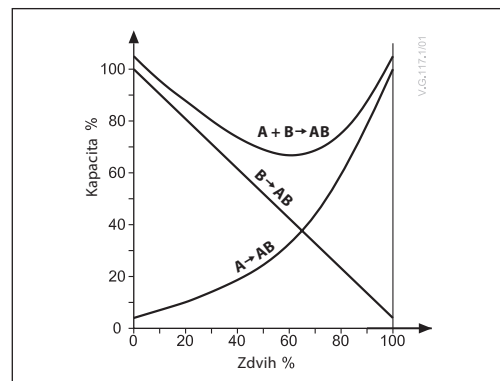
Graf závislosti tlaku na teplotě


Charakteristika ventilu

Logaritmická charakteristika ventilu (2cestný)



Logaritmická/lineární charakteristika ventilu (3cestný)



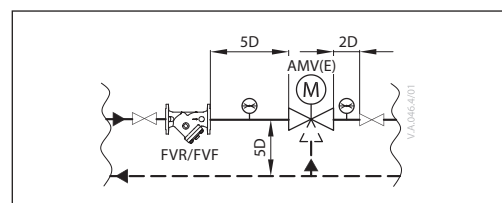
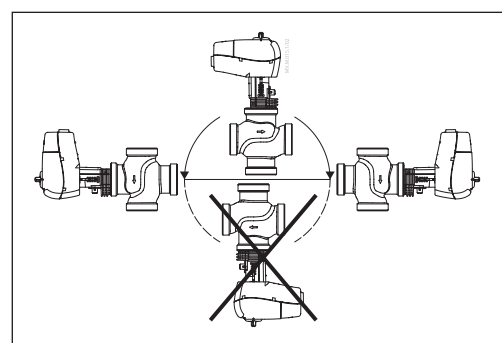
Instalace

Instalace ventilu

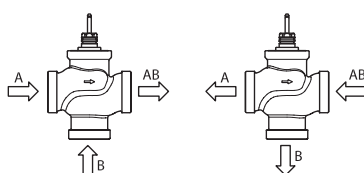
Před montáží ventilu zkontrolujte, zda jsou trubky čisté a nejsou nadměrně opotřebované. Ventil musí být namontován podle směru průtoku vyznačeného na těle ventilu, s výjimkou rozdělovací aplikace, kde lze ventil namontovat opačně ke směru průtoku (opačně vůči indikaci na těle ventilu). Ventil namontovaný na potrubí se nesmí žádným způsobem mechanicky zatěžovat. Ventil dále nesmí nijak vibrovat.

Instalace ventilu se servopohonem je povolena ve vodorovné poloze nebo ve směru nahoru. Instalace ve směru dolů není povolena.

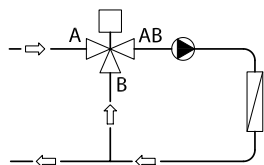
Ventil vždy instalujte tak, aby šipka na těle ventilu odpovídala směru průtoku. Aby nedocházelo k turbulencím, které by měly dopad na přesnost měření, doporučuje se vedle kohoutu instalovat rovné potrubí ve směru a proti směru proudění v délce znázorněné na obrázku (D – průměr potrubí).



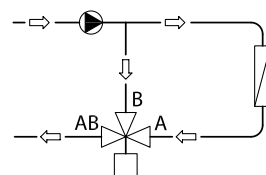
Poznámka:
Proti směru proudění ventilem
osaďte filtr (např. Danfoss FVR/FVF)



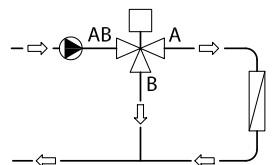
Obr. 1: Pro regulaci směšováním nebo rozvodem



Obr. 2: Směšovací ventil použitý ve směšovací aplikaci



Obr. 3: Směšovací ventil použitý v rozdělovací aplikaci



Obr. 4: Přepouštěcí ventil použitý v rozdělovací aplikaci

Pro regulaci směšováním nebo rozvodem

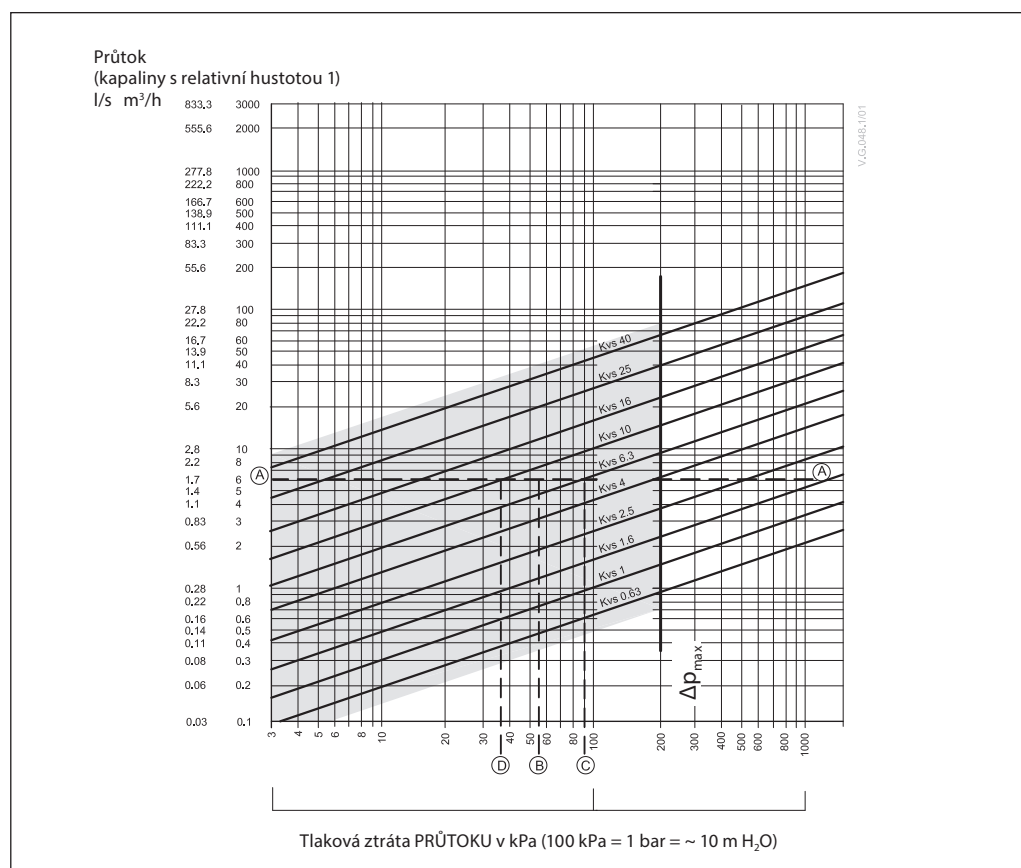
3cestný ventil lze použít buď jako směšovací, nebo přepouštěcí ventil (obr. 1).

Pokud je 3cestný ventil namontován jako směšovací ventil, u kterého jsou porty A a B vstupními porty a port AB je výstupním portem, lze jej instalovat do směšovací (obr. 2) nebo rozdělovací (obr. 3) aplikace.

3cestný ventil lze instalovat i jako přepouštěcí ventil do rozdělovací aplikace (obr. 4), u kterého je port AB vstupním portem a porty A a B výstupními porty.

Poznámka:
Maximální uzavírací tlaky pro směšovací a rozdělovací instalaci nejsou stejné. Viz hodnoty uvedené v části **Technické údaje**.

Dimenzování



Příklad

Konstrukční údaje:

Průtok: 6 m³/h

Pokles tlaku v systému: 55 kPa

Najděte vodorovnou čáru označující průtok 6 m³/h (čára A–A). Autorita ventilu je definována rovnicí:

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

Kde:

Δp_1 = tlaková ztráta přes plně otevřený ventil

Δp_2 = tlaková ztráta přes zbytek okruhu při plně otevřeném ventilu

Ideální ventil bude mít tlakovou ztrátu rovnající se tlakové ztrátě systému (tj. autorita 0,5):

jestliže: $\Delta p_1 = \Delta p_2$

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

V tomto příkladu by autorita 0,5 byla stanovena ventilem s tlakovou ztrátou 55 kPa při daném průtoku (bod B). Průsečík čáry A–A s kolmicí vedenou z bodu B leží mezi dvěma diagonálními čarami; to znamená, že k dispozici není ideálně dimenzovaný ventil.

Průsečík čáry A–A s diagonálními čarami označuje tlakovou ztrátu stanovenou spíše skutečnými než ideálními ventily. V tomto případě by ventil s hodnotou k_{vs} 6,3 dával tlakovou ztrátu 90,7 kPa (bod C):

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

Druhý největší ventil s hodnotou k_{vs} 10 by dával tlakovou ztrátu 36 kPa (bod D):

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

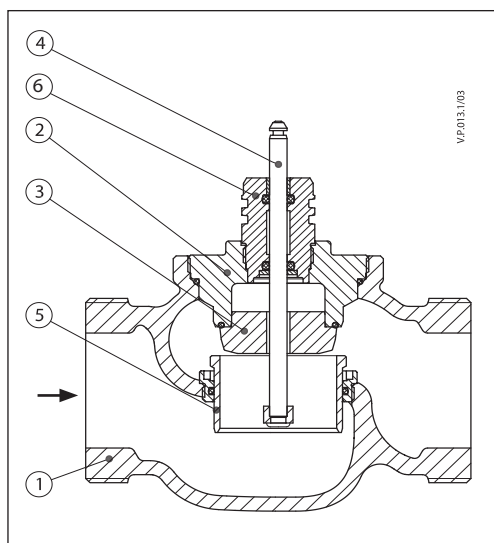
U aplikací se 3 porty by byl použit menší ventil (výsledkem by byla autorita ventilu vyšší než 0,5 a tím i lepší regulace). To však zvýší celkový tlak a konstruktérem systému by měla být ověřena slučitelnost s dostupnými výtlačnými výškami čerpadel atd. Ideální nadřazenost řízení je 0,5 s upřednostňovaným rozsahem mezi 0,4 a 0,7.

Konstrukce

(Mohou se objevit konstrukční odchylky)

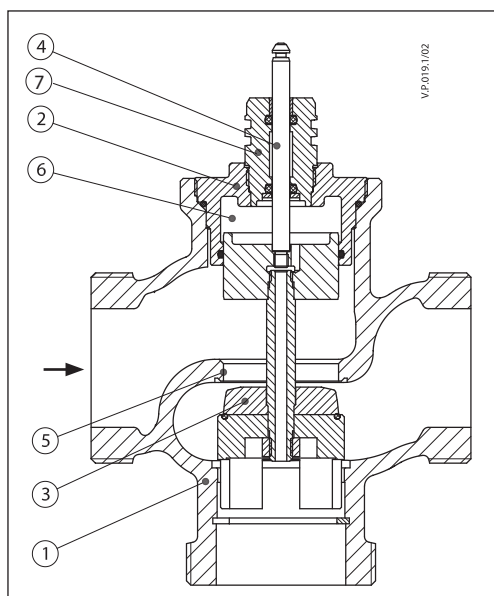
VRB 2

1. Tělo ventilu
2. Vložka ventilu
3. Kuželka ventilu
4. Vřeteno ventilu
5. Pohyblivé sedlo ventilu (vyrovnávání tlaku)
6. Ucpávka

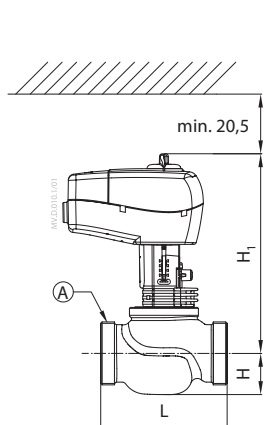
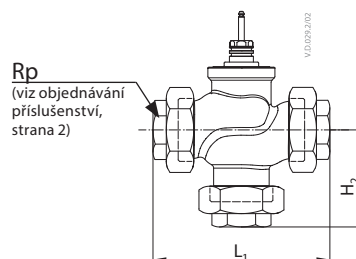
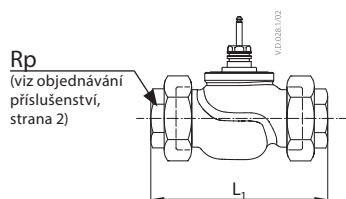


VRB 3

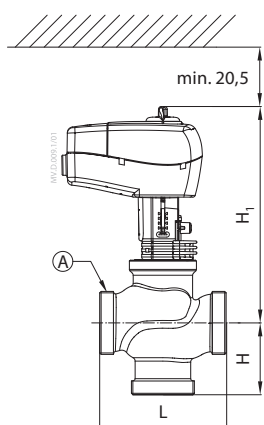
1. Tělo ventilu
2. Vložka ventilu
3. Kuželka ventilu
4. Vřeteno ventilu
5. Sedlo ventilu
6. Komora pro vyrovnávání tlaku
7. Ucpávka



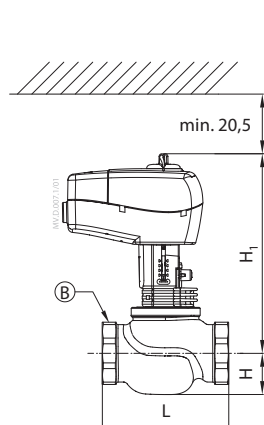
Rozměry



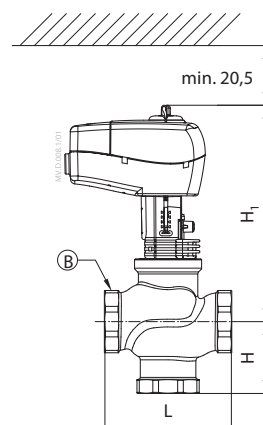
AMV(E) 335, 435 + VRB 2



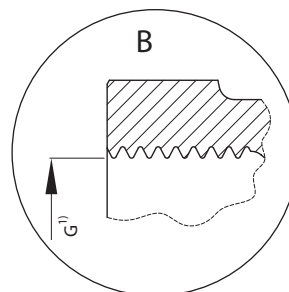
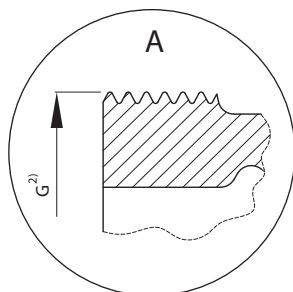
AMV(E) 335, 435 + VRB 3



AMV(E) 335, 435 + VRB 2



AMV(E) 335, 435 + VRB 3



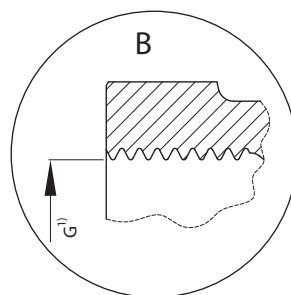
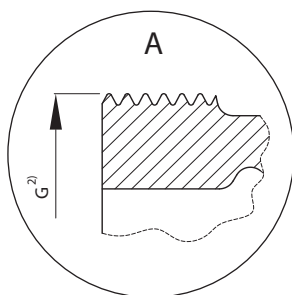
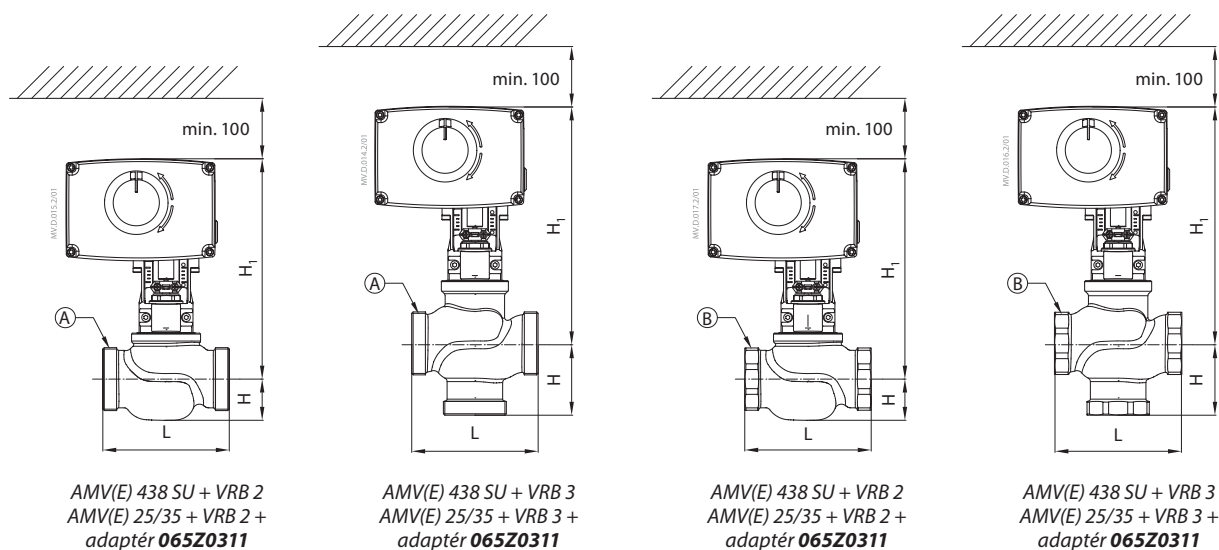
Typ	DN	Připojení		L	H	H ₁	L ₁	H ₂	Hmotnost (kg)	
		Rp ¹⁾	G ²⁾						vnější závit	vnitřní závit
VRB 2	15	½	1	80	25	191	128	-	0,61	0,60
	20	¾	1¼	80	29	194	128		0,78	0,77
	25	1	1½	95	29	197	151		1,00	0,98
	32	1¼	2	112	33	202	178		1,57	1,43
	40	1½	2¼	132	43	213	201		2,62	2,54
	50	2	2¾	160	47	217	234		3,76	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 ... vnitřní závit EN 10226-1

²⁾ G ... vnější závit DIN ISO 228/01

Při použití ohřívače vřetena se rozměr H₁ zvětší o 31 mm.

Rozměry (pokračování)



Typ	DN	Připojení		L	H	H ₁
		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 ... vnitřní závit EN 10226-1

²⁾ G ... vnější závit DIN ISO 228/01

Při použití ohřívače vřetena se rozměr H₁ zvětší o 5 mm.

**Danfoss s.r.o.**

Climate Solutions • danfoss.cz • +420 22 888 76 66 • zakaznickyservis@danfoss.com

Veškeré informace, mimo jiné informace o výběru produktu, jeho použití, designu, hmotnosti, rozměrech, kapacitě nebo jakýchkoli jiných technických údajích v příručkách k produktům, popisech v katalozích, reklamách atd., bez ohledu na to, zda byly poskytnuty písemně, ústně, elektronicky, online nebo prostřednictvím stahování, budou považovány za informativní a jsou závazné pouze za podmínky a v rozsahu, v němž na ně byl uveden výslovný odkaz v nabídce nebo v potvrzení objednávky. Danfoss nepřijímá odpovědnost za případné chyby v katalozích, brožurách, videích a dalších materiálech.

Danfoss si vyhrazuje právo změnit své výrobky bez předchozího upozornění. To platí také pro objednané, avšak nedodané výrobky za předpokladu, že takové změny lze provádět bez změn podoby, vhodnosti nebo funkce výrobku.

Všechny ochranné známky uvedené v tomto materiálu jsou majetkem společnosti Danfoss A/S nebo společností skupiny Danfoss. Název Danfoss a logo Danfoss jsou ochranné známky společnosti Danfoss A/S. Všechna práva vyhrazena.