

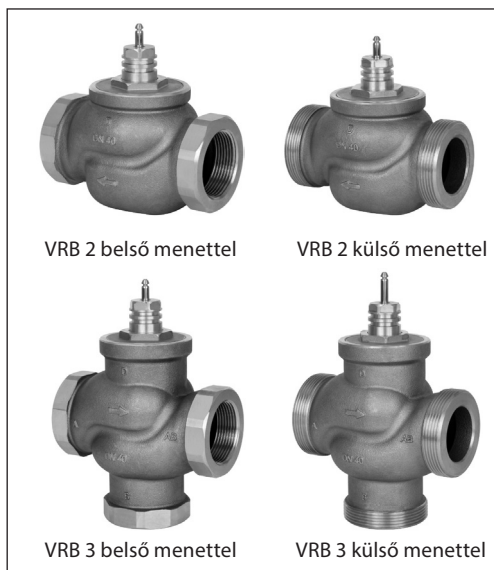
## Adatlap

# Szabályozó szelepek (PN 16)

**VRB 2** – 2-utú szelep, belső illetve külső menettel

**VRB 3** – 3-utú szelep, belső illetve külső menettel

### Leírás



### Jellemzők:

- Buborékos szivárgásellenőrzésre alkalmas konstrukció
- Bekattanó mechanikus csatlakozás az AMV(E) 335, AMV(E) 435 egységgel együtt
- Célra rendelt 2- és 3-nyílású szelep
- Alkalmas osztószelepes alkalmazásokra (3-nyílású)

### Fő adatok:

- DN 15-50
- $k_{vs}$  0,63-40 m<sup>3</sup>/h
- PN 16
- Hőmérséklet:
  - Cirkulációs víz / glikolos víz, töménység 50%-ig: 2 (-10\*) ... 130 °C
  - \* A -10 °C és +2 °C közötti hőmérséklet tartományban használjon szelepszár fűtést
- Csatlakozások:
  - Külső menetes
  - Belső menetes
- Megfelel a 97/23/EK Nyomástartó berendezések irányelv előírásainak.

A VRB szelepek minőségi, költséghatékony megoldást adnak a legtöbb víz és hűtött víz alkalmazás esetén.

A szelepek konstrukciójuk alapján az alábbi szelepszabályozókkal kombinálhatók:

- Az AMV(E) 335, az AMV(E) 435, vagy az AMV(E) 438 SU szelepszabályozókkal.
- Az AMV(E) 25, 25 SU/SD, 35 vagy az AMV 323/423/523 szelepszabályozókkal (**065Z0311** típusú adapterrel).

A szelepszabályozók kombinációja a „Méretek” rész alatt magától értetődő.

### Rendelés

*Példa:*  
3-utú szelep, DN 15;  $k_{vs}$  1,6; PN 16;  
 $T_{max}$  130 °C; külső menet

- 1x VRB 3 DN 15 szelep  
Kódszám: **065Z0153**

*Opció:*  
- 3x Toldatok  
Kódszám: **065Z0291**

### 2&3-utú szelepek VRB (külső menetes)

DN	$k_{vs}$ (m <sup>3</sup> /h)	Rend. szám	
		VRB 2	VRB 3
15	0,63	<b>065Z0171</b>	<b>065Z0151</b>
	1,0	<b>065Z0172</b>	<b>065Z0152</b>
	1,6	<b>065Z0173</b>	<b>065Z0153</b>
	2,5	<b>065Z0174</b>	<b>065Z0154</b>
	4,0	<b>065Z0175</b>	<b>065Z0155</b>
20	6,3	<b>065Z0176</b>	<b>065Z0156</b>
25	10	<b>065Z0177</b>	<b>065Z0157</b>
32	16	<b>065Z0178</b>	<b>065Z0158</b>
40	25	<b>065Z0179</b>	<b>065Z0159</b>
50	40	<b>065Z0180</b>	<b>065Z0160</b>

### 2 & 3-utú szelepek VRB (belső menetes)

DN	$k_{vs}$ (m <sup>3</sup> /h)	Rend. szám	
		VRB 2	VRB 3
15	0,63	<b>065Z0231</b>	<b>065Z0211</b>
	1,0	<b>065Z0232</b>	<b>065Z0212</b>
	1,6	<b>065Z0233</b>	<b>065Z0213</b>
	2,5	<b>065Z0234</b>	<b>065Z0214</b>
	4,0	<b>065Z0235</b>	<b>065Z0215</b>
20	6,3	<b>065Z0236</b>	<b>065Z0216</b>
25	10	<b>065Z0237</b>	<b>065Z0217</b>
32	16	<b>065Z0238</b>	<b>065Z0218</b>
40	25	<b>065Z0239</b>	<b>065Z0219</b>
50	40	<b>065Z0240</b>	<b>065Z0220</b>

**Rendelés (folytatás)**
**Tartozékok - Toldatok**

Típus	DN	Rend. szám
Forraszvég <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 belső menetes forraszvég a külső menetes VRB-hez  
(Ms - CuZn39Pb3)

**Tartozékok - Adapter és szelepszár fűtés**

Típus	Szelepszár fűtés	Rend. szám
Adapter	AMV(E) 25/35/323/423/523	<b>065Z0311</b>
Szelepszár fűtés	AMV(E) 335/435	<b>065Z0315</b>

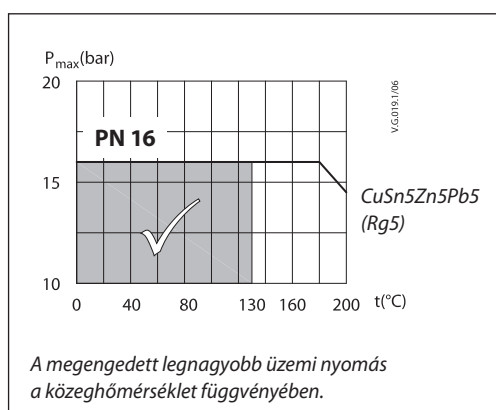
**Szervizkészletek**

Típus	DN	Rend. szám
Tömszelence	15	<b>065Z0321</b>
	20	<b>065Z0322</b>
	25	<b>065Z0323</b>
	32	<b>065Z0324</b>
	40/50	<b>065Z0325</b>

**Műszaki adatok**

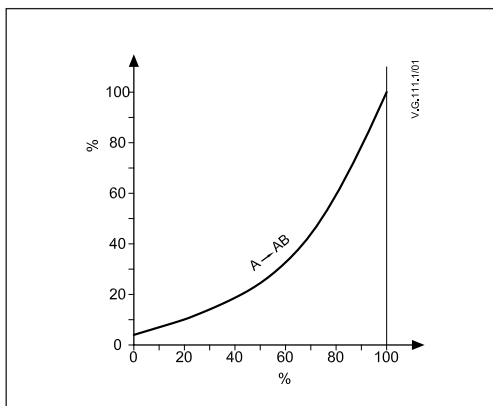
Névleges átmérő	DN	15				20	25	32	40	50	
$k_{vs}$ érték	m <sup>3</sup> /h	0,63	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	10	16	25	40
Szeleplökét	mm	10						15			
Szabályozási tartomány		30:1	50:1			100:1					
Szabályozási jelleggörbe		LOG: A-AB nyílás; LIN: B-AB nyílás									
Kavitációs tényező z		≥ 0,4									
Szivárgás		A - AB buborékos szivárgásellenőrzésre alkalmas konstrukció									
		B - AB ≤ a $k_{vs}$ érték 1,0%-a									
Névleges nyomás	PN	16									
Max. zárási nyomás	bar	Keverés: 4									
		Osztás: 1									
Közeg		Cirkulációs víz / glikolos víz 50% glikoltartalomig									
Közeg pH értéke		Min. 7, Max. 10									
Közeghőmérséklet	°C	2 (-10 <sup>1)</sup> ) ... 130									
Csatlakozások		Belső és külső menet									
<b>Anyagok</b>											
Szeleptest		Bronz CuSn5Zn5Pb5 (Rg5)									
Szelepszár		Rozsdamentes acél									
Szelepkúp		Sárgaréz									
Tömszelence tömítés		EPDM									

<sup>1)</sup>A -10 és +2 °C közötti hőmérséklet-tartományban használjon szelepszár fűtést

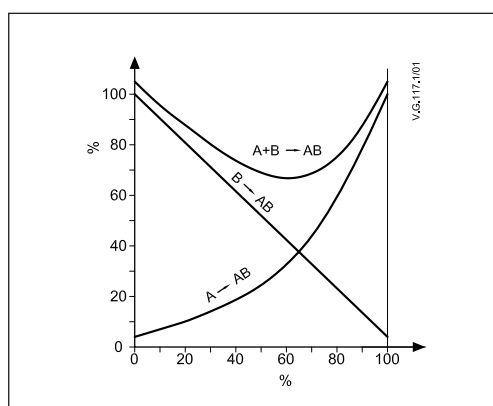
**Nyomás - hőmérséklet diagram**


Szelep jelleggörbék

Szelep jelleggörbék log (2-utú)



Szelep jelleggörbék log/lin (3-utú)

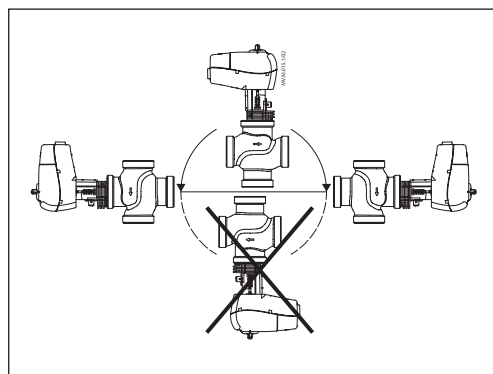


Beépítés

**A szelep szerelése**

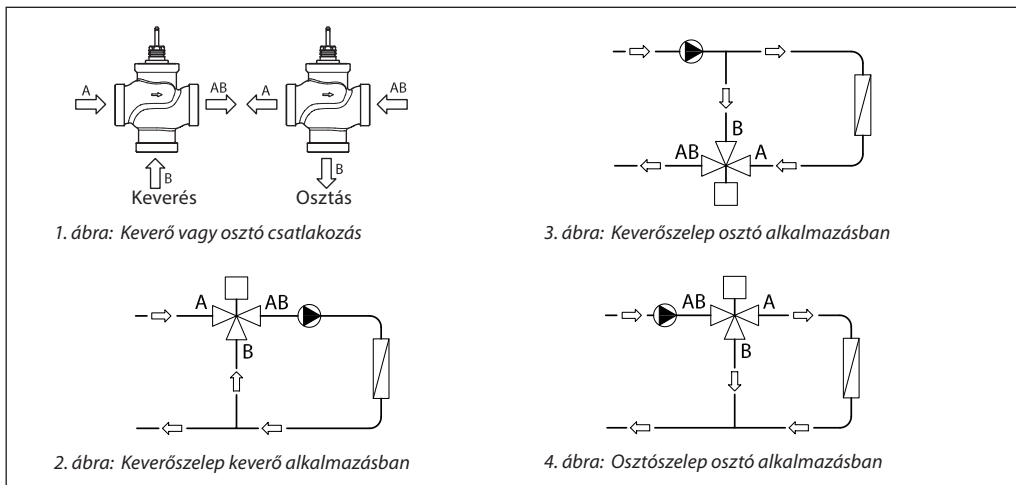
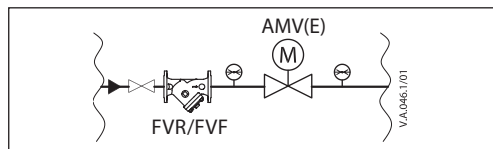
A szelep felszerelése előtt a csövek legyenek tiszták és szennyeződésmentesek. A szelepet a szeleptesten jelzett folyásiránynak megfelelően kell felszerelni, az osztás kivételével, ahol a szelepet a folyásiránnyal ellentétesen kell felszerelni (a szeleptesten jelzett folyásiránnyal ellentétesen). A szeleptestet nem vehet fel a csövezetésekből eredő mechanikai terheléseket. A szelepet vibrációmentes helyre kell beépíteni.

A szelepmozgatóval ellátott szelepet csak vízszintes vagy felfelé álló helyzetben szabad beépíteni. Lefelé irányú beépítés tilos.



**Megjegyzés:**

**Szereljen fel egy szűrőt a szelep elé, folyásiránnyal szemben (pl. Danfoss FVR/FVF)**



1. ábra: Keverő vagy osztó csatlakozás

3. ábra: Keverőszelep osztó alkalmazásban

2. ábra: Keverőszelep keverő alkalmazásban

4. ábra: Osztószelep osztó alkalmazásban

**Keverő vagy osztó csatlakozás**

3-utú szelep használható keverő- vagy osztó szelepként is (1. ábra).

Ha a 3-utú szelep keverőszelepként van felszerelve, azaz az A és a B nyílás bemeneti nyílás az AB nyílás pedig kimeneti nyílás, akkor a szelep beépíthető keverő (2. ábra) vagy osztó (3. ábra) alkalmazásokba.

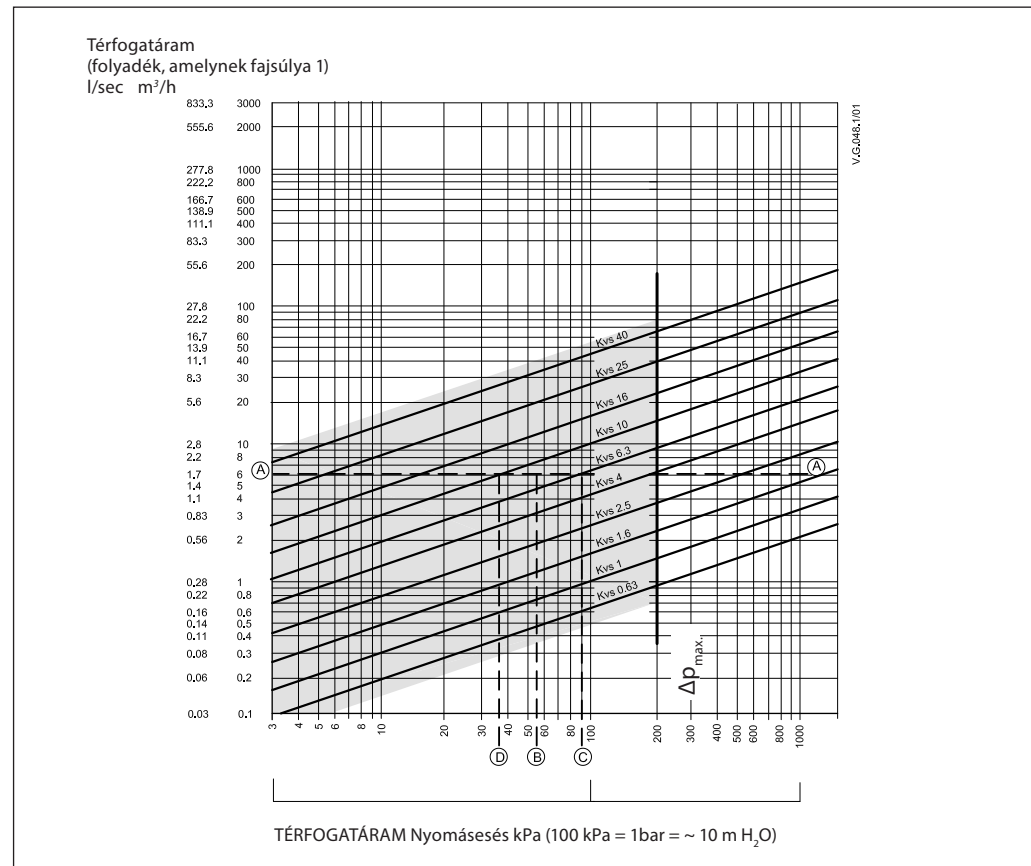
A 3-utú szelep osztószelepként is beépíthető osztó alkalmazásba (4. ábra), ahol az AB nyílás a bemenet, az A és a B nyílás pedig kimenet.

**Megjegyzés:**

**A maximális zárási nyomás nem azonos a keverő és az osztó beépítés esetében. Tekintse meg a Műszaki adatok részben közölt értékeket.**

**Megsemmisítés**

A hulladékban való elhelyezés előtt a szelepet szét kell szerelni, az alkatrészeket anyaguk szerint csoportosítani, majd ez után lehet az alkatrészeket szakszerűen elhelyezni a hulladékban.

**Méretezés**

**Példa**

Tervezési adatok:

Térfogatáram: 6 m<sup>3</sup>/h

A rendszer nyomásesése: 55 kPa

Keressük meg a vízszintes egyenest, amely 6 m<sup>3</sup>/h térfogatáramot jelöl (A-A egyenes). A szelep autoritást az alábbi egyenlet adja:

$$\text{Szelep autoritás, } a = \frac{\Delta p_1}{\Delta p_1 + \Delta p_2}$$

Ahol:

$\Delta p_1$  = nyomásesés a teljesen nyitott szelepen

$\Delta p_2$  = nyomásesés a kör további részén teljesen nyitott szelepnél

Ideális lenne, ha a szelep nyomásesése egyenlő lenne a rendszer nyomásesésével (azaz az autoritás 0,5 lenne):

ha:  $\Delta p_1 = \Delta p_2$

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

Ebben a példában a 0,5 autoritást egy olyan szelep adja, amelyen a nyomásesés 55 kPa annál a térfogatáramnál (B pont). A "B" függőleges metszése az A-A vízszintes egyenessel két ferde vonal, két szelepméret közé esik. Ez azt jelenti, hogy ilyen ideális szelepméret nincs. A kisebb szelepméret ferde egyenese az A-A vízszintest nagyobb nyomásesésnél metszi. Esetünkben a  $k_{vs}$  6,3 szelepméret választása mellett a nyomásesés 90,7 kPa-ra adódik (C pont):

$$\text{tehát a szelep autoritás} = \frac{90,7}{90,7 + 55} = 0,62$$

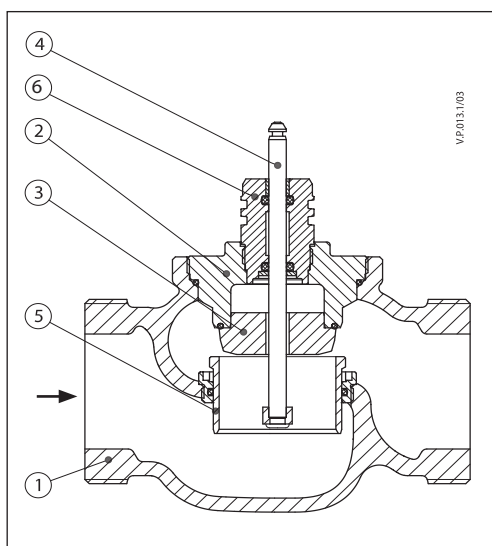
Ha ezután megnézzük a második legnagyobb  $k_{vs}$  10-es szelep nyomásesését, az 36 kPa-ra adódik (D pont):

$$\text{tehát a szelep autoritás} = \frac{36}{36 + 55} = 0,395$$

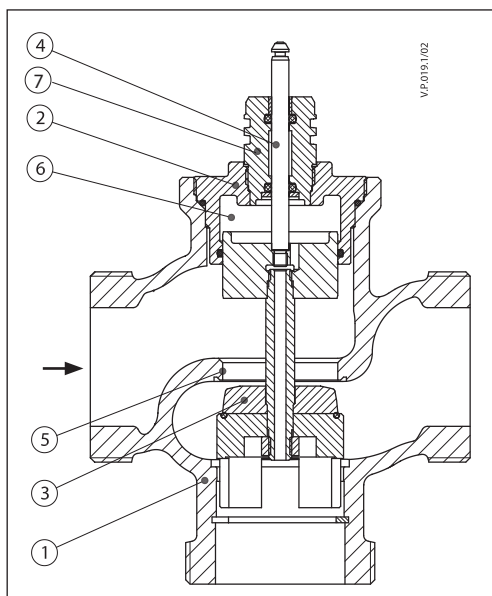
Általában a 3-nyílású alkalmazásoknál a kisebb méretet célszerű választani (amely 0,5 feletti szelep autoritást biztosít, ezért jobb szabályozást kínál). Azonban ez megnöveli a teljes nyomást, ezért ellenőriztetni kell a rendszer tervezőjével, hogy a rendelkezésre álló szivattyú emelőmagassága elegendő-e. Az ideális autoritás 0,5, de 0,4 és 0,7 tartományban elfogadható.

**Felépítés**
*(Tervezési változatok lehetségesek)*
**VRB 2**

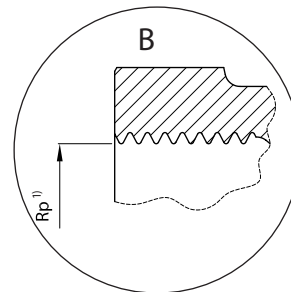
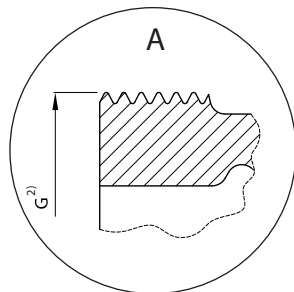
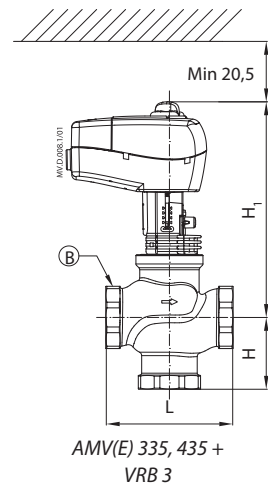
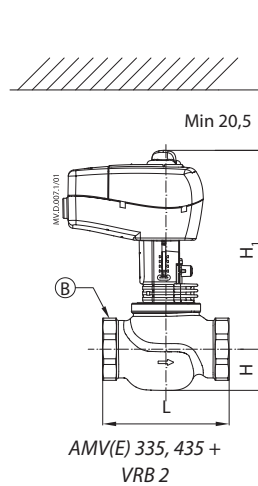
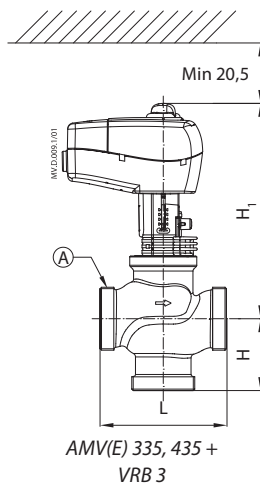
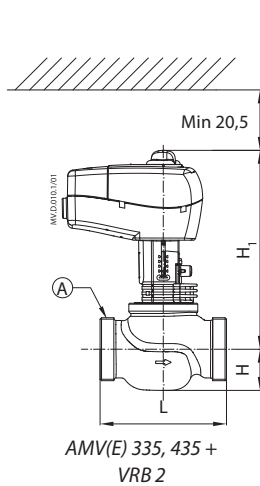
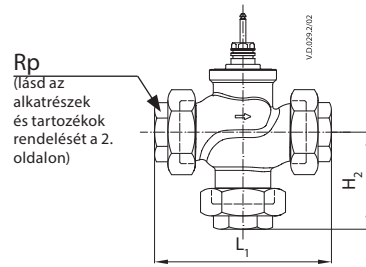
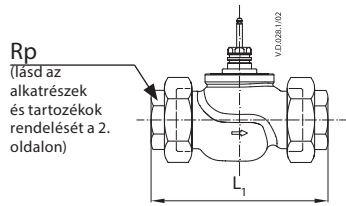
1. Szeleptest
2. Szelepbetét
3. Szelepkúp
4. Szelepszár
5. Mozgó szelepülék (nyomásmentesített)
6. Tömszelence


**VRB 3**

1. Szeleptest
2. Szelepbetét
3. Szelepkúp
4. Szelepszár
5. Szelepülék
6. Nyomásmentesítő kamra
7. Tömszelence



Méretetek

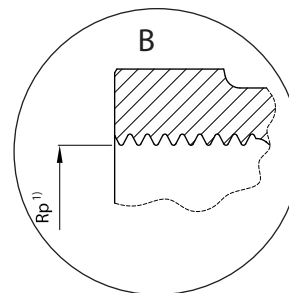
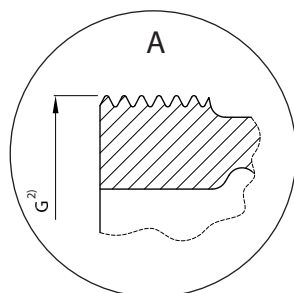
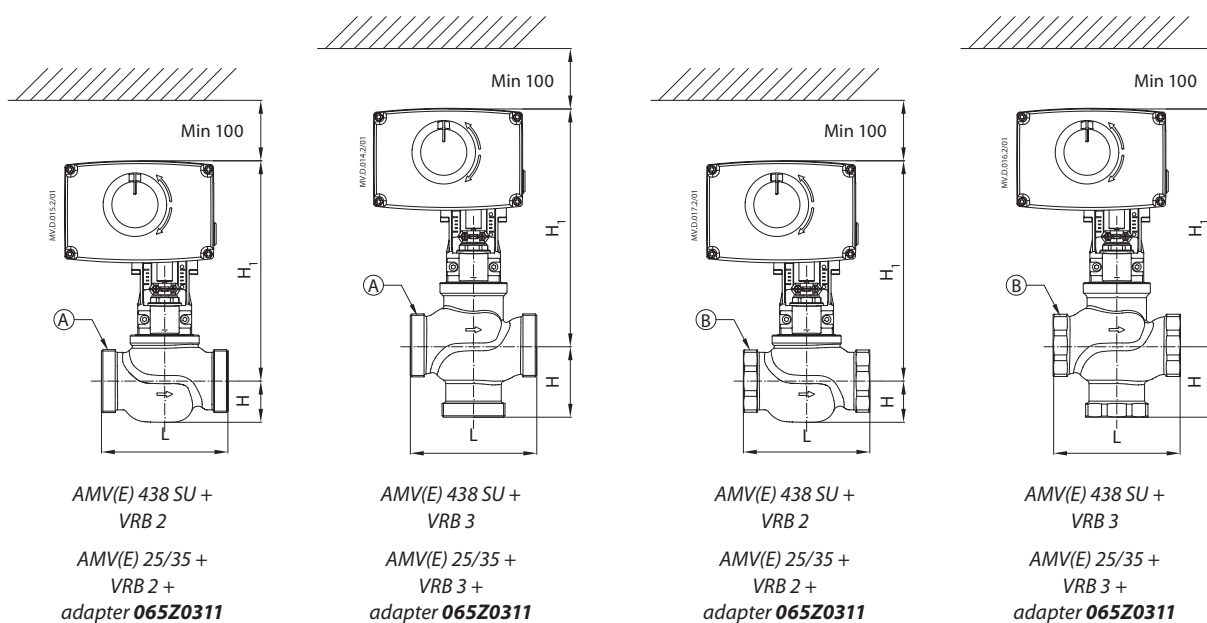


Típus	DN	Csatlakozás		L	H	H <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Súly (kg)	
		Rp <sup>1)</sup>	G <sup>2)</sup>						külső menet	belső menet
VRB 2	15	½	1	80	25	191	128	-	0,61	0,60
	20	¾	1¼	80	29	194	128		0,78	0,77
	25	1	1½	95	29	197	151		1,00	0,98
	32	1¼	2	112	33	202	178		1,57	1,43
	40	1½	2¼	132	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

<sup>1)</sup> Rp ... belső menet EN 10226-1

<sup>2)</sup> G ... külső menet DIN ISO 228/01

Szelepszár fűtés alkalmazásakor a H1 méret 31 mm-rel megnövekszik.

**Méretetek (folytatás)**


Típus	DN	Csatlakozás		L	H	H1
		Rp <sup>1)</sup>	G <sup>2)</sup>			
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

<sup>1)</sup> Rp ... belső menet EN 10226-1

<sup>2)</sup> G ... külső menet DIN ISO 228/01

Szelepszár fűtés alkalmazásakor a H1 méret 5 mm-rel megnövekszik.

Méretetek (folytatás)

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**

**A**

**B**

Típus	DN	Csatlakozás		L	H	H1
		Rp <sup>1)</sup>	G <sup>2)</sup>			
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

<sup>1)</sup> Rp ... belső menet EN 10226-1  
<sup>2)</sup> G ... külső menet DIN ISO 228/01  
 Szelepszár fűtés alkalmazásakor a H1 méret 5 mm-rel megnövekszik.

**Danfoss Kft.**

H-1139 Budapest  
 Váci út 91  
 Telefon: (1) 450 2531  
 Telefax: (1) 450 2539  
 E-mail: danfoss.hu@danfoss.com  
 www.danfoss.hu

A Danfoss nem vállal felelősséget a katalógusokban és más nyomtatott anyagban lévő esetleges tévedésért, hibáért. Danfoss fenntartja magának a jogot, hogy termékeit értesítés nélkül megváltoztassa. Ez vonatkozik a már megrendelt termékekre is, feltéve, hogy e változtatások végrehajthatók a már elfogadott specifikáció lényeges módosítása nélkül. Az ebben az anyagban található védjegyek az érintett vállalatok tulajdonát képezik. A Danfoss és a Danfoss logo a Danfoss A/S védjegyei. Minden jog fenntartva.