

## Adatlap

### VRB 3, VRG 3 kétutú, üléses szabályozó szelepek

#### Leírás



A VRB, VRG szabályozó szelepek jó minőségű és gazdaságos megoldást kínálnak víz közegű fűtések és hűtések számára. A szelepek max. 50% glikol tartalomig használhatók.

**VRG 3 valves:** Szürke öntvény (GG-25), külső menetes csatlakozással.

**VRB 3 valves:** Vörös öntvény (Rg 5), külső és belső menetes csatlakozással.

#### Fő adatok:

- PN 16
- DN 15 - 50
- Csatlakozás: belső vagy külső menet
- Víz vagy víz-glikol közegre  
2 (-10\*) ... 120 °C  
\* -10 °C és +2 °C között használjon szelepszár fűtést.
- Alkalmazható AMV(E) 15, 16, 25, 35, AMV(E) 25 SU/SD és AMV 323, 423, 523 meghajtókkal
- Megfelel a PED 97/23/EC előírásnak.

#### Rendelés

##### Kétutú szelepek (Egyutú szelepek\*\*)

Méretek DN	k <sub>vs</sub> m <sup>3</sup> /h	Rendelési szám		
		Belső menet - VRB 3	Külső menet - VRB 3	Külső menet - VRG 3
15	0.63	065B1411	065B1311	065B1211
	1.0	065B1412	065B1312	065B1212
	1.6	065B1413	065B1313	065B1213
	2.5	065B1414	065B1314	065B1214
	4.0	065B1415	065B1315	065B1215
20	6.3	065B1420	065B1320	065B1220
25	10	065B1425	065B1325	065B1225
32	16	065B1432	065B1332	065B1232
40	25	065B1440	065B1340	065B1240
50	40	065B1450	065B1350	065B1250

\*\* Kétutú szelepek egyutúvá alakításához használjon:  
- záró dugót (belső menet)  
- záró anyát (külső menet)  
(lásd Tartozékok)

##### Tartozékok\*\*

Záró dugó belső menetes VRB szelepekhez (GG 25)

Típus	Rendelési sz.
Záró dugó tömítéssel DN 15	065Z7025
Záró dugó tömítéssel DN 20	065Z7026
Záró dugó tömítéssel DN 25	065Z7027
Záró dugó tömítéssel DN 32	065Z7028
Záró dugó tömítéssel DN 40	065Z7029
Záró dugó tömítéssel DN 50	065Z7030

Záró anya külső menetes VRB / VRG szelepekhez (GG 25)

Típus	Rendelési sz.
Záró anya tömítéssel DN 15	065Z7001
Záró anya tömítéssel DN 20	065Z7002
Záró anya tömítéssel DN 25	065Z7003
Záró anya tömítéssel DN 32	065Z7004
Záró anya tömítéssel DN 40	065Z7005
Záró anya tömítéssel DN 50	065Z7006

**Rendelés (folytatás)**
**Tartozékok - 3 darabos külső menetes csatl. VRB / VRG szelepekhez (GGG50)**

Rp	DN	Rendelési szám
½	15	<b>065B4107</b>
¾	20	<b>065B4108</b>
1	25	<b>065B4109</b>
1 ¼	32	<b>065B4110</b>
1 ½	40	<b>065B4111</b>
2	50	<b>065B4112</b>

1) -10 °C és +2 °C között használjon szelepszár fűtést.

 2) - Tömszelence  
 - tömítő gyűrű  
 - Használati utasítások

**Tartozékok - szelepszár fűtés<sup>1)</sup>**

Típus	Rendelési sz.
Szelepszár fűtés 24 V (AMV/AME 15, 16, 25, 35 és DN 15 - 50 szelepekhez)	<b>065B2171</b>

**Tartalék alkatrészek - tömszelence<sup>2)</sup>**

Típus	Rendelési sz.
VRB / VRG szelepekhez DN 15 - 50	<b>065B0008</b>

**Műszaki adatok**

Névleges nyomás	PN 16
Szelepkarakterisztika	LOG: A-AB ág; LIN: B-AB ág
Közeg	Víz / víz-glikol keverék 50 % glikol tartalomig
Közeg hőmérséklet	2 (-10) ... 120 °C (-10 °C ... +2 °C között szelepszár fűtés kötelező)
Szabályozási tartomány	$k_{vs}$ 0.63: min. 30:1 / $k_{vs}$ 1.0 - 4.0: min. 50:1 / DN 20 - DN 50: min. 100:1
Csatlakozás	VRB 3: belső menet DIN 2999 szerint, VRB 3, VRG 3: külső menet DIN ISO 228/1 szerint

**Anyagok:**
**VRG 3**

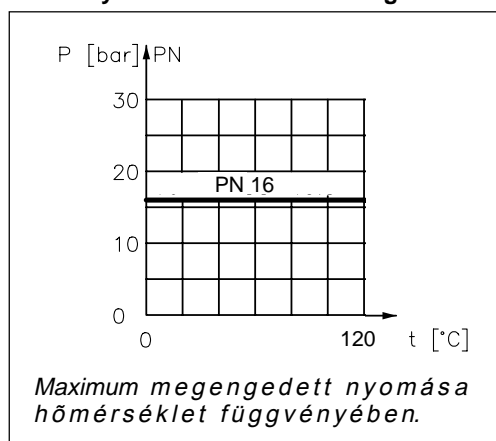
Szeleptest	Szürke öntvény EN-GJL-250 (GG-25)
Szelepszár	Rozsdamentes acél
Szelepkúp	Sárgaréz
Tömítés	EPDM

**VRB 3**

Szeleptest	Vörös öntv. 2.1096.1 (RG5)
Szelepszár	Rozsdamentes acél
Szelepkúp	Sárgaréz
Tömítés	EPDM

**Szivárgási veszteség zárt szelepnél**

egyutú szelep (A-AB)	$k_{vs}$ max. 0.05%-a
kétutú szelep (A-AB)	$k_{vs}$ max. 0.05%-a
(B-AB)	$k_{vs}$ max. 1%-a

**Üzemi nyomás - hőmérséklet diagram**


Max. zárási nyomáskülönbség és megengedett max. nyomásesés ( $\Delta p$ ) a VRB / VRG szelepeken

Szelep				Meghajtó típusa				
DN	Belső menet ISO 7/1	Külső menet ISO 228/1	Löket mm	AMV(E) 15 500 N	AMV(E) 16 300 N	AMV(E) 25 - 1000 N AMV(E) 25 SU/SD - 450 N	AMV(E) 35, AMV 323 600 N	AMV 423, 523 1200 N
				max. zárási nyomás (bar)				
15	R <sub>p</sub> 1/2	G 1	10	16	9	16 [16]	16	16
20	R <sub>p</sub> 3/4	G 1 1/4	15	11	4	16 [10]	13	16
25	R <sub>p</sub> 1	G 1 1/2	15	6	2	16 [5]	8	16
32	R <sub>p</sub> 1 1/4	G 2	15	3	1	9.0 [2.5]	5	12
40	R <sub>p</sub> 1 1/2	G 2 1/4	15	2	-	6.0 [2]	3	8
50	R <sub>p</sub> 2	G 2 3/4	15	1	-	3.0 [0.5]	2	5

**MEGJEGYZÉS:**

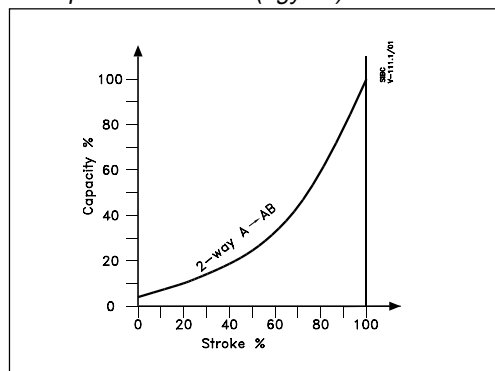
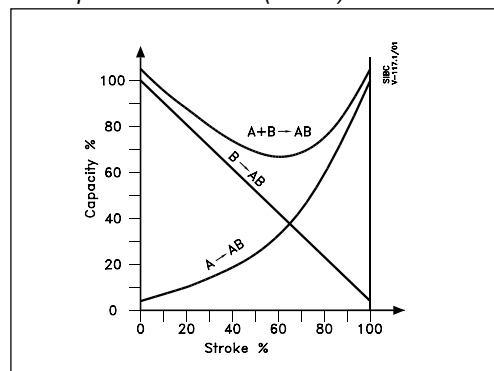
A max.  $\Delta p$  az a fizikai határ, amely nyomáskülönbségnél a szelep le tud zárni.

lönbség kisebb mint 4 bar, a megengedett  $\Delta p$  megegyezik a zárási  $\Delta p$ -vel.

A max. megengedett  $\Delta p$  a zajhatás, szelepkopás, stb. alapján lett meghatározva.

A zárójelben [ ] megadott értékek az AMV(E) 25 SU/SD rugóvisszatérítéses meghajtókra vonatkoznak.

Max. megengedett  $\Delta p$  4 bar. Ha a zárási nyomáskü-

**Szelepkarakterisztikák**
**Szelepkarakterisztikák (egyutú)**

**Szelepkarakterisztikák (kétutú)**


**Beépítés**

**Hidraulikus csatlakozás**

Mindig a szeleptesten feltüntetett áramlási irány szerint szereljük! Az AB mindig a kilépő csomák együttnél a belépő A, kétutúnál A és B.

**A szelep beépítése**

Mielőtt a szelepet felszerelnénk, ellenőrizzük hogy a csövek tiszták, fémgorgács mentesek. Lényeges, hogy a szelep pontosan szemben legyen a csövezetékkel minden csatlakozásnál és ne legyen vibrációnak kitéve. Beépíthetjük a motoros szabályozó szelepet vízszintes, vagy függőleges helyzetbe, de soha sem a motor alsó helyzetével.

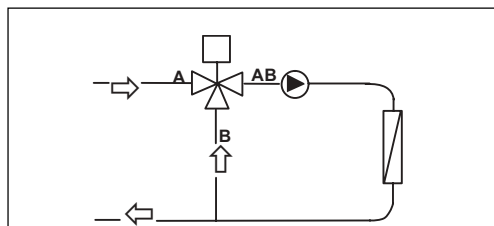
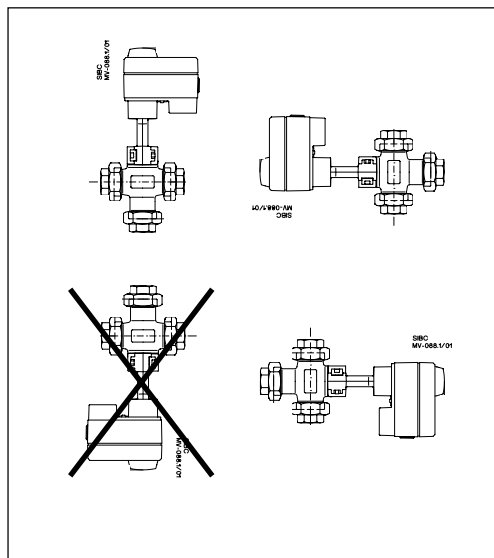
Hagyjon elegendő szabad teret, hogy megkönnyítse a szelepmozgató leszerelését a szeleptestről, karbantartási munkák elvégzéséhez. A szelepeket nem szabad robbanás veszélyes környezetben elhelyezni, vagy ahol a környezeti hőmérséklet magasabb, mint 50 °C, vagy alacsonyabb, mint 2 °C. Nem szabad kitenni gőz, vagy vízszugárnak, illetve csepegő folyadéknak

**Megjegyzés:** a szelepmozgató a rögzítő csavarok oldása után 360°-al körbeforgatható a szeleptesten a könnyebb hozzáférés céljából. Ezt követően rögzítsük újra a motort.

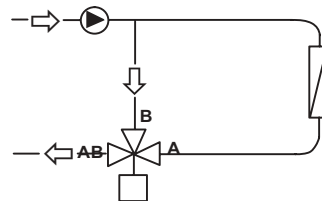
**Hidraulikus kapcsolás kétutú keverő szelepeknél**

Jegyezzük meg, hogy a szelepeket mindig keverő módon kell használni, nem osztó üzemben (egy belépéssel és két kilépéssel). Ahol erre lenne szükség, építsük a szelepet a visszatérő ágba a 2. sz. ábra szerint.

**Amennyiben közvetlenül az A, belépő csatlakozó elé építünk be szivattyút, számíthatunk jelentős szelepvibrációra, amely a szelepmozgató túlterhelését okozhatja.**



1. ábra Szelep keverő funkcióban

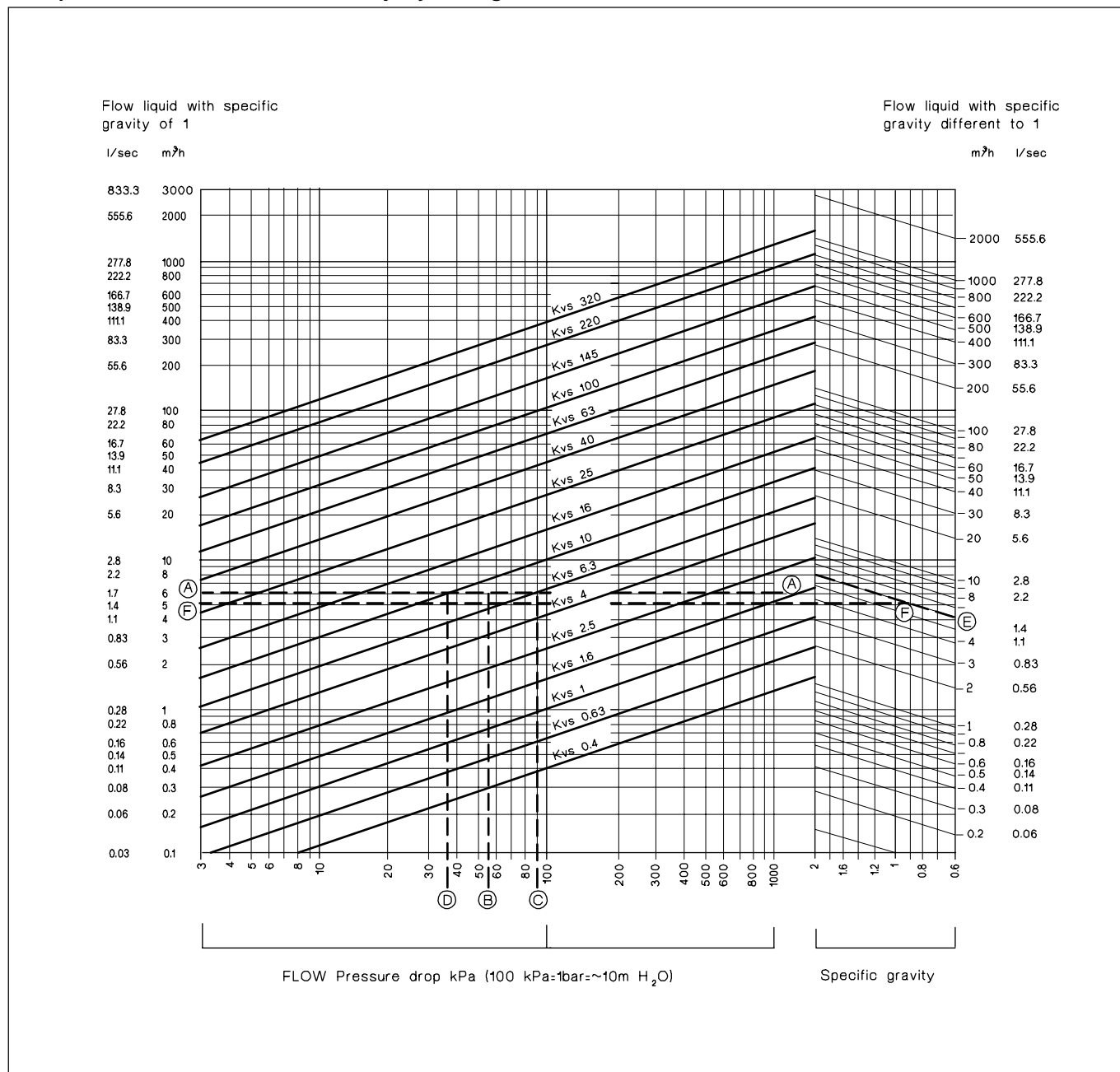


2. ábra Szelep beépítése osztó üzemmódban, a visszatérő ágba.

**Megsemmisítés**

Megsemmisítés előtt a berendezést szét kell szerelni, az alkatrészeket anyaguk szerint csoportosítani, majd azokat megsemmisíteni.

Szelepkiválasztás vízre és attól eltérő fajsúlyú közegekre



**Szelepkiválasztás a diagram segítségével (folytatás)**

**Példák:**

**1. 1 kg/dm<sup>3</sup> fajsúlyú folyadékokra (pl. víz)**

Adatok:  
Folyadékáram: 6 m<sup>3</sup>/h  
Rendszer nyomásesése: 55 kPa

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

$$\text{Szelep autorit. } N = \frac{P_1}{P_1 + P_2}$$

ahol:

P1= nyomásesés a teljesen nyitott szelepen  
P2= nyomásesés a rendszer további elemein teljesen nyitott szelep mellett

Ideális lenne, ha szelep nyomásesése egyenlő lenne a rendszer nyomásesésével (azaz az autoritás 0.5 lenne):

$$\text{ha } P_1 = P_2, \\ N = P_1 / 2P_1 = 0.5$$

Példánkban 0.5 autoritás akkor lenne, ha a nyitott szabályozószelep nyomásesése éppen 55 kPa értékű lenne (B). 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 kvs 6.3 szelepméret választása mellett a nyomásesés 90.7 kPa-ra adódik (C pont):

$$\text{így a szelep autoritás} = \frac{90.7}{90.7 + 55} = 0.62$$

Ha ezután megnézzük a kvs 10 szelep nyomásesését, az 36 kPa-ra adódik(D):

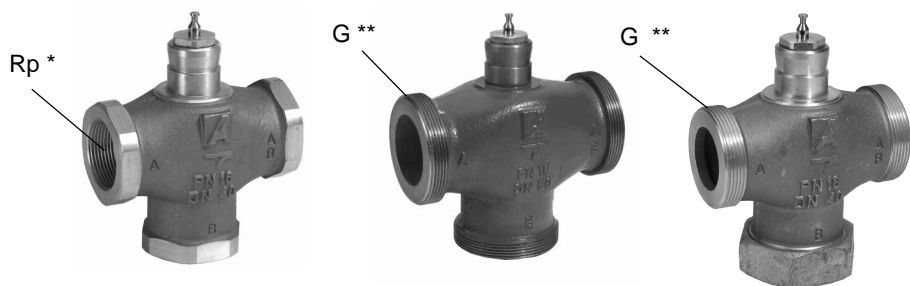
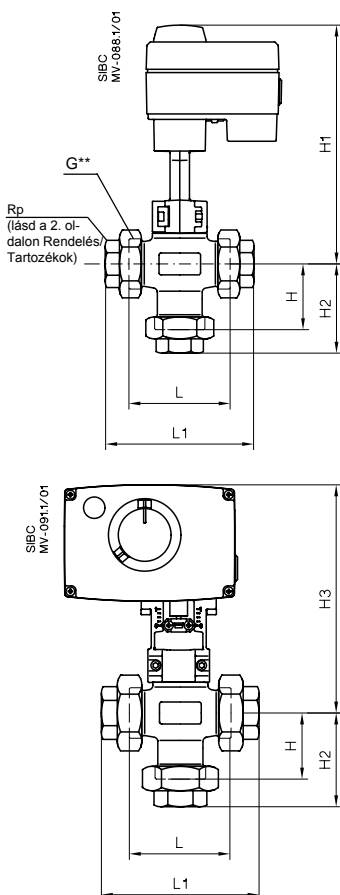
$$\text{itt a szelep autoritás} = \frac{36}{36 + 55} = 0.395$$

Általában, kétútú szelepeknél a kisebb méretet célszerű választani (egy magasabb, 0.5 feletti autoritás biztosította jobb szabályozási viselkedés érdekében). Természetesen így emelkedik a teljes nyomáskülönbség, ezért ellenőrizni kell, hogy a rendelkezésre álló szivattyú emelőmagassága elegendő-e. Az ideális autoritás 0,5, amely 0.4 és 0.7 értékek között elfogadható.

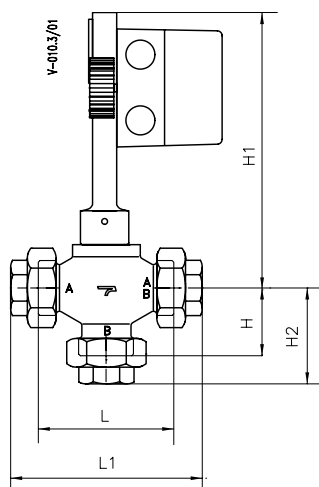
**2. Az 1-től eltérő fajsúlyú folyadékokra történő szelepválasztás**

Adatok:  
Folyadékáram: 6 m<sup>3</sup>/h, közeg 0.9 kg/dm<sup>3</sup>  
Rendszer nyomásesése: 10 kPa

Az 1-től eltérő fajsúlyú közegek esetén a diagram bal oldali függőleges tengelyétől kell elindulni. A 6 m<sup>3</sup>/h ferde egyenese(E) az (F) vízszintesnél metszi a 0.9 kg/dm<sup>3</sup> fajsúly értéknek megfelelő függőlegest. Az így adódó módosított folyadékáramot az F-F vízszintes mutatja. Ezt követően úgy folytatjuk az eljárást, mint az első példánál. Az F-F vízszintes és a 10 kPa függőleges metszéspontjához a kvs 16 szelepméret ferde egyenese van legközelebb. Ennél a nyomásesés 12.7 kPa.

**Méretetek**
**VRB / VRG + AMV(E) 15, 16, 25, 35**

**VRG 3 / VRB 3**  
(együtű szelepként)

Típus	DN	Csatlakozás	L mm	L <sub>1</sub> mm	H mm	H <sub>1</sub> mm	H <sub>2</sub> mm	H <sub>3</sub> mm	Tömeg kg
VRB	15	*belső R <sub>p</sub> 1/2	80	-	47	214	-	202	0.7
VRB	20	*belső R <sub>p</sub> 3/4	80	-	55	215	-	203	1.1
VRB	25	*belső R <sub>p</sub> 1	95	-	60	215	-	203	1.4
VRB	32	*belső R <sub>p</sub> 1 1/4	112	-	66	222	-	210	2.0
VRB	40	*belső R <sub>p</sub> 1 1/2	132	-	75	226	-	214	2.9
VRB	50	*belső R <sub>p</sub> 2	160	-	85	232	-	220	4.3
VRB / VRG	15	**külső G 1	80	128	40	214	64	202	1.0
VRB / VRG	20	**külső G 1 1/4	80	128	55	215	79	203	1.2
VRB / VRG	25	**külső G 1 1/2	95	151	60	215	88	203	1.4
VRB / VRG	32	**külső G 2	112	178	66	222	99	210	1.8
VRB / VRG	40	**külső G 2 1/4	132	201	75	226	110	214	2.5
VRB / VRG	50	**külső G 2 3/4	160	234	85	232	122	220	3.7

*\* Rp ... belső menet DIN 2999 szerint*
*\*\* G ... külső menet DIN ISO 228/1 szerint*
**VRB / VRG + AMV 323/423/523**


Típus	DN	Csatlakozás	L mm	L <sub>1</sub> mm	H mm	H <sub>1</sub> mm	H <sub>2</sub> mm	Tömeg kg
VRB	15	*belső R <sub>p</sub> 1/2	80	-	47	266	-	0.7
VRB	20	*belső R <sub>p</sub> 3/4	80	-	55	266	-	1.1
VRB	25	*belső R <sub>p</sub> 1	95	-	60	266	-	1.4
VRB	32	*belső R <sub>p</sub> 1 1/4	112	-	66	272	-	2.0
VRB	40	*belső R <sub>p</sub> 1 1/2	132	-	75	276	-	2.9
VRB	50	*belső R <sub>p</sub> 2	160	-	85	282	-	4.3
VRB / VRG	15	**külső G 1	80	128	40	266	64	1.0
VRB / VRG	20	**külső G 1 1/4	80	128	55	266	79	1.2
VRB / VRG	25	**külső G 1 1/2	95	151	60	266	88	1.4
VRB / VRG	32	**külső G 2	112	178	66	272	99	1.8
VRB / VRG	40	**külső G 2 1/4	132	201	75	276	110	2.5
VRB / VRG	50	**külső G 2 3/4	160	234	85	282	122	3.7

A katalógusokban, broszúrákban és más nyomtatott anyagban található lehetséges hibákért Danfoss nem vállal felelősséget. Danfoss fenntartja azt a jogát, hogy termékeit előzetes értesítés nélkül módosítsa. Ez a megrendelt termékekre is vonatkozik, amennyiben ezek a módosítások elvégezhetők az elfogadott specifikációban történő szükséges változtatások nélkül. Ebben az anyagban található összes védjegy a hivatkozott vállalat tulajdonát képezi. Danfoss és a Danfoss embléma Danfoss A/S védjegyeit képezik. Minden jog fenntartva.



**Danfoss Kft.**  
1139 Budapest  
Váci út 91.  
Tel: +36 1 450 2531  
Fax: +36 1 450 2539  
Email: [danfoss.hu@danfoss.com](mailto:danfoss.hu@danfoss.com)  
Website: [www.hu.danfoss.com](http://www.hu.danfoss.com)