

Adatlap

USV-M / PV dinamikus szabályozóvá átalakítható szelepek USV-I kézi beállítású mérő-fojtó szelepek

Leírás

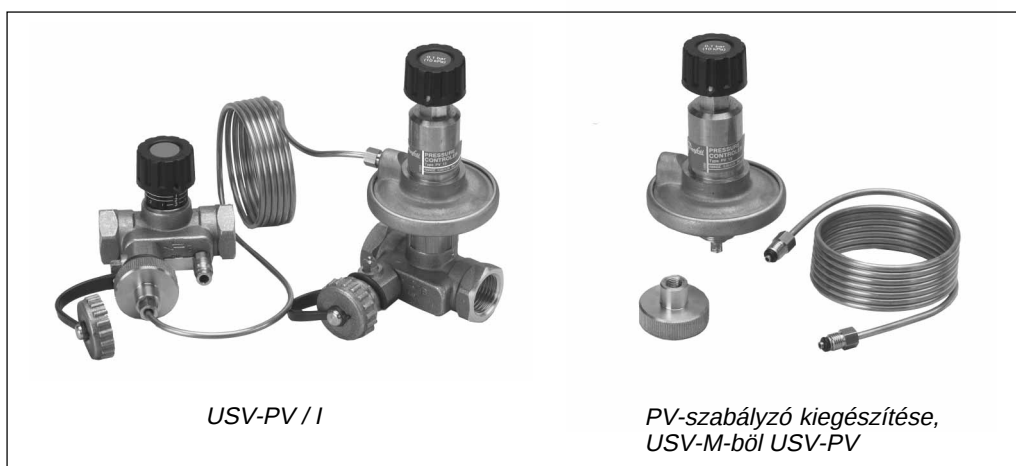


USV-I, USV-M szelepek együtt alkalmazhatóak fűtőrendszerek vízmennyiség beállítására, ahol nincs szükség pontos nyomáskülönbség szabályozásra. Az USV-I mérőszelepként, az USV-M elzáró szelepként használható.

USV-M később USV-PV automatikus nyomáskülönbség szabályozóvá alakítható, ezért célszerű a visszatérő vezetékbe építeni.

A PV szabályozó membránnak az USV-M szelepre történő felszerelésével a szelep automatikus strangszabályozóvá alakítható át. A szereléshez nem szükséges a rendszert leüríteni. Az átalakítással a szelep kv értéke nem változik meg.

Ha kézi beállítás mellett működési zajok keletkeztek, célszerű utólag a fent leírt átalakítást elvégezni.



Az USV-PV átalakított szeleppel a nyomáskülönbség 0,05 bar és 0,25 bar közötti értékében tartható. A PV szabályzó gyári alapbeállítása: 0,1 bar (10 kPa).

USV-I beállító, záró és mérő funkcióval rendelkezik. Célszerű az előremenő vezetékbe építeni, de az áramlási irány betartásával bármely helyre felszerelhető. A felszálló maximális

vízmennyisége az USV-I -vel korlátozható. Az USV-M szelep dinamikussá alakítása esetén az USV-I víztelenítő csonkjára lehet az impulzuscsövet bekötni.

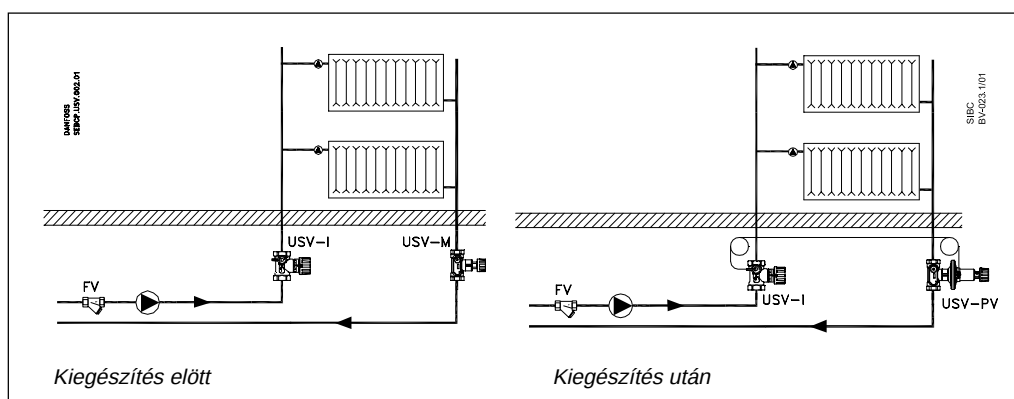
USV-PV allandó nyomáskülönbséget tart fenn a felszálló csővezetékben.

PV-szabályzó kiegészítő készlete, egy impulzus csövet és egy menetes csonkot tartalmaz, amely USV-I víztelenítő csapjára szerelhető.

Előnyök:

A rendszer nyomásmentesítése szükségtelen a szabályzó kiegészítésekor, a kv értékek nem változnak.

Leírás
(folytatás)



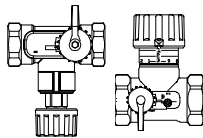
USV-M (PV) és USV-I kompakt szelepek alkatrészei és csatlakozói 90°-os szögben helyezkednek el, így a kis szelepméret ellenére optimális szerelési és működési körülmények biztosíthatók.

Szigetelő borítás tartozékként beszerezhető 80 és 120 °C hőmérsékletig.

USV-M és USV-I külső vagy belső menettel készül. Külső menet esetén, a menetes vagy hegesztett csatlakozót külön kell rendelni.

Rendelés

USV készlet (egy USV-M és egy USV-I szelepet tartalmaz)

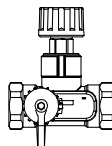
Típus	DN	k_{vs} [m³/h]	Belső menet. ISO 7/1	Rend.szám.	Külső menet. ISO 228/1	Rend.szám.
	15	1,6	Rp 1/2	003Z2141	G 3/4 A	003Z2146
	20	2,5	Rp 3/4	003Z2142	G 1 A	003Z2147
	25	4,0	Rp 1	003Z2143	G 1 1/4 A	003Z2148
	32	6,3	Rp 1 1/4	003Z2144	G 1 1/2 A	003Z2149
	40	10	Rp 1 1/2	003Z2145	G 1 3/4 A	003Z2150
	50	16	Rp 2	003Z2155	G 2 1/4 A	003Z2160

PV szabályzó USV-M szelep kiegészítésére

Típus	DN	Megjegyzés	Rend.szám.
	15	Tartalmaz:	003Z2156
	20	1,5 m impulzus	003Z2157
	25	csővezeték és egy	003Z2158
	32	menetes csatlakozót	003Z2159
	40		

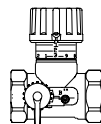
A rendszer nyomásmentesítése szükségtelen a differenciál nyomás szabályzó felszerelésekor.
A Kv értékek nem változnak.

USV-M szelep

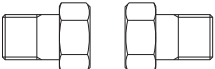
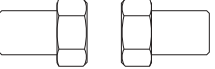
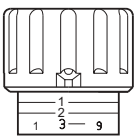
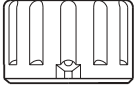
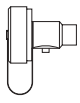
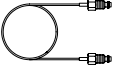
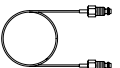
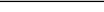
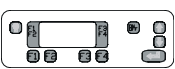
Típus	DN	k_{vs} [m³/h]	Belső menet. ISO 7/1	Rend. szám.	Külső menet. ISO 228/1	Rend.szám.
	15	1,6	Rp 1/2	003Z2121	G 3/4 A	003Z2126
	20	2,5	Rp 3/4	003Z2122	G 1 A	003Z2127
	25	4,0	Rp 1	003Z2123	G 1 1/4 A	003Z2128
	32	6,3	Rp 1 1/4	003Z2124	G 1 1/2 A	003Z2129
	40	10	Rp 1 1/2	003Z2125	G 1 3/4 A	003Z2130
	50*	16	Rp 2	003Z2153	G 2 1/4 A	003Z2154

* DN 50 méretű szelep nem alakítható át dinamikussá.

USV-I szelep

Type	DN	k_{vs} [m³/h]	Belső menet. ISO 7/1	Rend.szám.	Külső menet ISO 228/1	Rend.szám.
	15	1,6	Rp 1/2	003Z2131	G 3/4 A	003Z2136
	20	2,5	Rp 3/4	003Z2132	G 1 A	003Z2137
	25	4,0	Rp 1	003Z2133	G 1 1/4 A	003Z2138
	32	6,3	Rp 1 1/4	003Z2134	G 1 1/2 A	003Z2139
	40	10	Rp 1 1/2	003Z2135	G 1 3/4 A	003Z2140
	50	16	Rp 2	003Z2151	G 2 1/4 A	003Z2152

Tartozékok és
akatrészek

	Megjegyzés/csatlakozás	Rendszám
Menetes csavarzat (csak külső menetezés) 	DN 15, G 3/4 A	003N5070
	DN 20, G 1 A	003N5071
	DN 25, G 1 1/4 A	003N5072
	DN 32, G 1 1/2 A	003N5073
	DN 40, G 1 3/4 A	065F6060
	DN 50, G 2 1/4 A	003L8162
Hegesztett csavarzat (csak külső menetezés) 	DN 15, G 3/4 A	003N5090
	DN 20, G 1 A	003N5091
	DN 25, G 1 1/4 A	003N5092
	DN 32, G 1 1/2 A	003N5093
	DN 40, G 1 3/4 A	065F6080
	DN 50, G 2 1/4 A	003L8163
USV-I záró gombja 	DN 15	003L8155
	DN 20	003L8156
	DN 25	003L8157
	DN 32	003L8158
	DN 40	003L8158
	DN 50	003L8158
USV-M záró gombja 	DN 15	003L8146
	DN 20	003L8147
	DN 25	003L8148
	DN 32	003L8149
	DN 40	003L8149
	DN 50	003L8149
víztelenítő csap 		003L8141
Mérő csatlakozó 	víztelenítő csaphoz	003L8143
Impulzus vezeték 	1,5 m	003L8152
Impulzus vezeték 	5 m	003L8153
Szigetelő borítás 80 °C-ig  120 ° C-ig 	DN 15	003L8165
	DN 20	003L8166
	DN 25	003L8167
	DN 32	003L8168
	DN 40	003L8169
	DN 50	003L8164
	DN 15	003L8170
	DN 20	003L8171
	DN 25	003L8172
	DN 32	003L8173
	DN 40	003L8139
	DN 50	003L8138
Mérő szerkezet PFM 3000 		003L8218

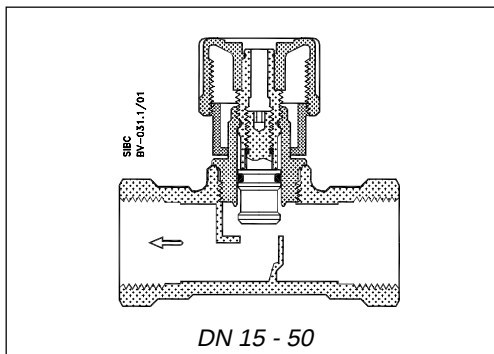
Adatok

Max. üzemi nyomás..... 10 bar
 Próba nyomás..... 16 bar
 Max. nyomás különbség
 a szelepbén..... 0.8 bar (80 kPa)
 Max. átfolyási hőm. 120 °C

Vízzel érintkező alkatrészek és anyagminőségük
 szeleptest, tengely, kúp, stb. Réz
 Membrán és O-gyűrűk..... EPDM
 Rugó..... Rozsdamentes acél

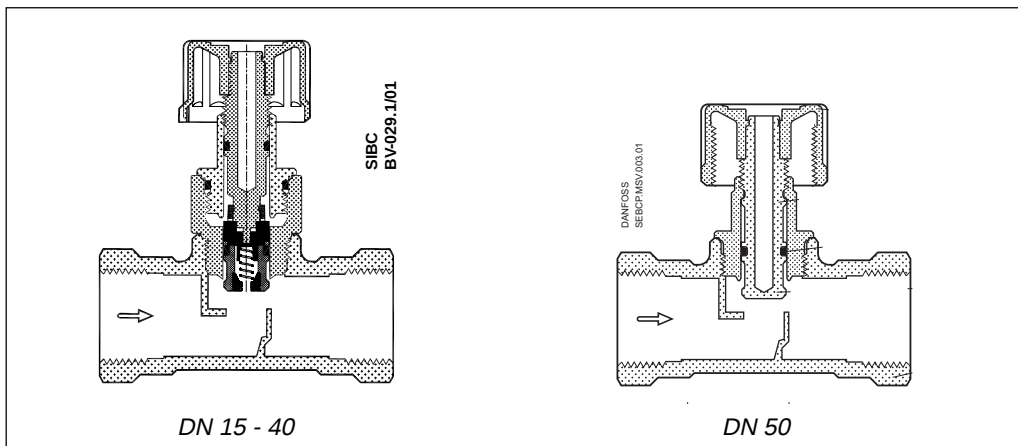
Szerkezet

USV-I



Az USV-I szelep, kézi beállítású mérő-fojtó szelep dupla tengely szerkezettel, amely lehetővé teszi az átfolyás korlátozását a zárástól függetlenül.

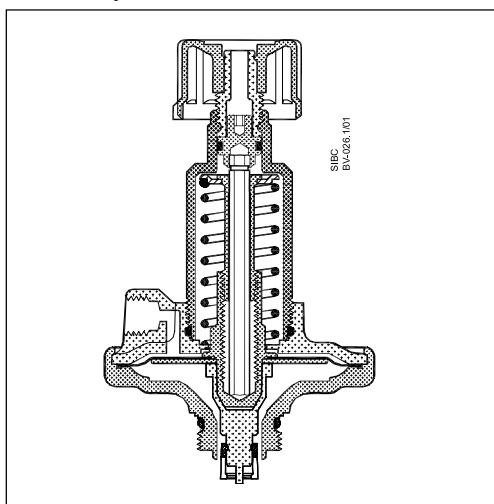
USV-M



USV-M USV-PV automata kiegyenlítő szeleppé egészíthető ki. A rendszer nyomásmentesítése szükségtelen az átalakítási folyamat alatt.

Az USV-M DN 50 nem alakítható át!

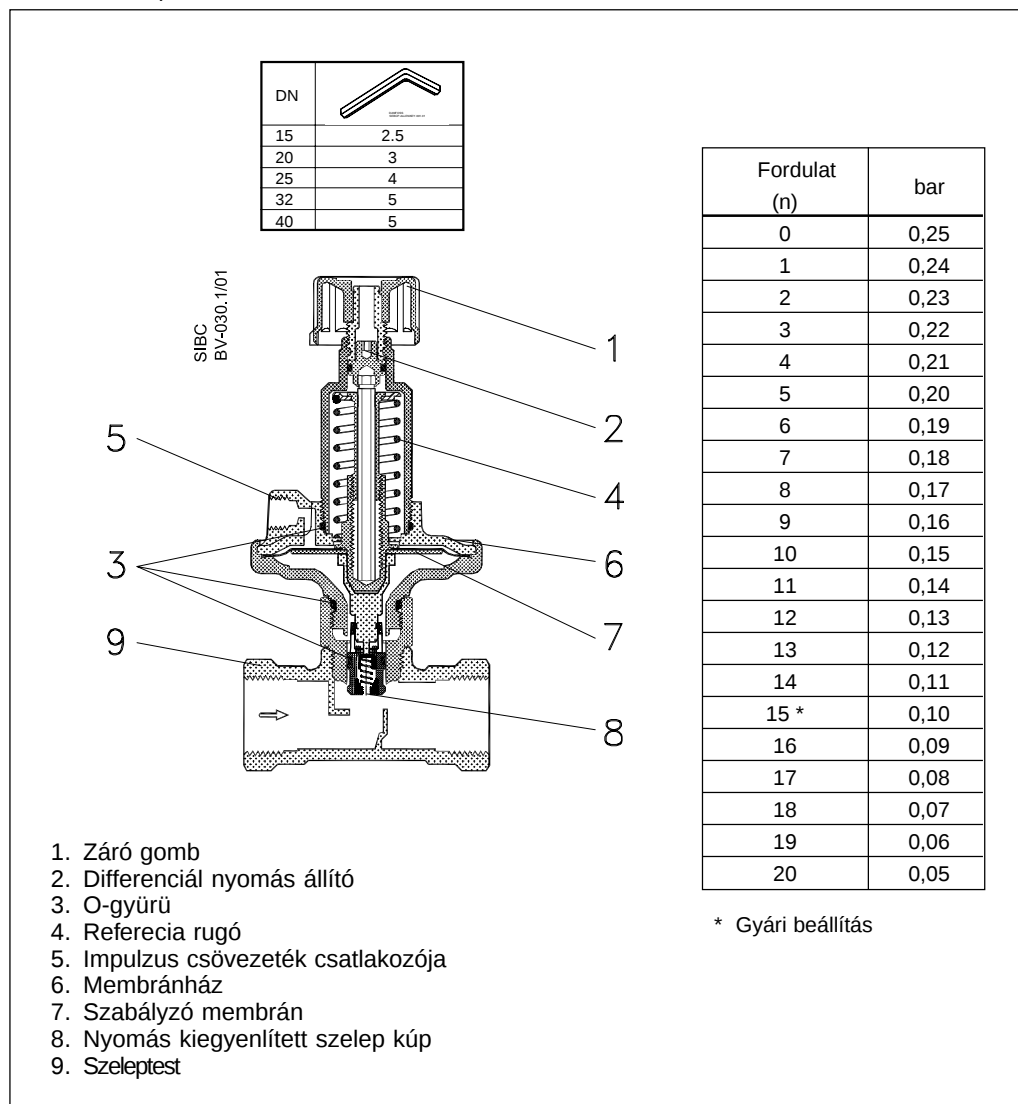
PV-szabályzó



USV-M kézi kikapcsolású szelep, USV-PV automata, kiegyenlítő szeleppé alakítható át a PV szabályzóval. A PV szabályzó gyári beállítása 0,1 bar (10 kPa). A nyomáskülönbség értékét 0.05 és 0.25 bar (5 kPa és 25 kPa) között lehet állítani. A nyomáskülönbség gyári értékének növelése érdekében fordítsuk az imbusz kulcsot az óramutató járásával megegyező irányba. Egy fordulat a nyomáskülönbséget 0,01 bar értékkel növeli.

Szerkezet
(folytatás)

USV-PV szelepek



Az USV-PV állandó nyomáskülönbséget tart a felszálló csőben. A rugó és a visszatérő csővezeték nyomása együttesen hat a szabályzó membrán(7) alsó részén, míg az előremenő vezeték nyomása a membrán felső oldalára hat az impulzus cső közvetítésével.

USV-PV gyári beállítása 0,1 bar (10 kPa). A nyomáskülönbség beállítása 0,05 és 0,25 bar (5 kPa és 25 kPa) közötti tartományban van.

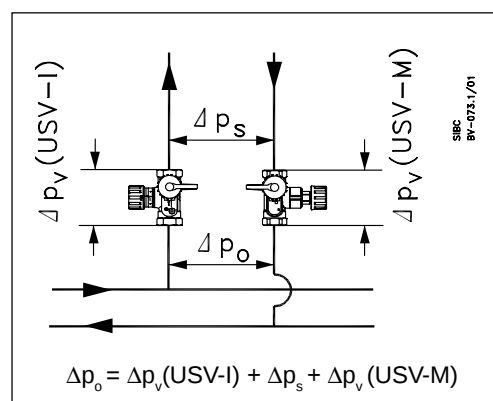
Méretezés

Szükséges:

- pontos szelepméret USV-M / I
- USV-I pontos beállítása

Adott:

- A szükséges max. átfolyás a felszálló csővezetékben : $V = 0,80 \text{ [m}^3/\text{h]}$
- A nyomásesés a felszálló csővezetékben:
 $\Delta p_s = 15 \text{ [kPa]}$
- Rendelkezésre álló szivattyú nyomás
 $\Delta p_o = 45 \text{ [kPa]}$



Megoldás:

A) Pontos szelepméret : A szelepválasztás történhet a vezeték méret vagy a nyitott szelepen megengedett nyomásesés alapján.

A példában az USV-M 20 szelep nyomásesése a méretező diagramról olvasható le (7. oldal). A DN 20 szelepméret esetén, beállítás 3,2 (a szelep teljesen nyitott) a vízszintes egyenes a k_v -tengelyt 2,5 $[\text{m}^3/\text{h}]$ pontban metszi.

Az e pontból induló egyenes a $\dot{V} = 0,80 \text{ [m}^3/\text{h]}$ felé metszi a differenciál nyomást $\Delta p_v (\text{USV-M}) = 10 \text{ [kPa]}$ értéknél.

B) USV-I pontos szelepmérete és beállítása:

Az USV-I differenciál nyomása az alábbiak alapján számítható ki:

$$\Delta p_v (\text{USV-I}) = \Delta p_o - \Delta p_s - \Delta p_v (\text{USV-M})$$

$$\Delta p_v = 45 \text{ [kPa]} - 15 \text{ [kPa]} - 10 \text{ [kPa]} = 20 \text{ [kPa]}$$

Az USV-I 20 példa szerinti beállítása a méretező diagramból olvasható le (7. oldal): Vegyünk fel a maximális átfolyás pontjából, amely a példában $\dot{V} = 0,80 \text{ [m}^3/\text{h]}$ egyenest a nyomáskül. tengely $\Delta p_v (\text{USV-I}) = 20 \text{ [kPa]}$ értékén keresztül, amely a k_v -tengelyt $k_v = 1,8 \text{ [m}^3/\text{h}]$ pontban metszi.

Az e pontból rajzolt vízszintes egyenes a választott (DN20) szelep szabályozó görbéjén az 1,6 pont-ra mutat. A zárt és nyitott szelep helyzet között 1,6 kerékköröltre van szükség.

USV-PV

Példa:

Szükséges:

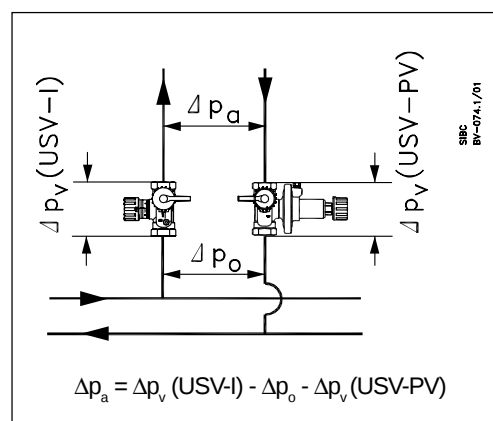
USV-PV differenciál nyomás beállítása

Megoldás:

Az USV-M, USV-PV szeleppé van átalakítva és a PV szabályzó az USV-I szelephez van kötve az impulzus csővel.

Az USV-PV állandó nyomáskülönbséget tart fenn Δp_a a felszálló csőben.

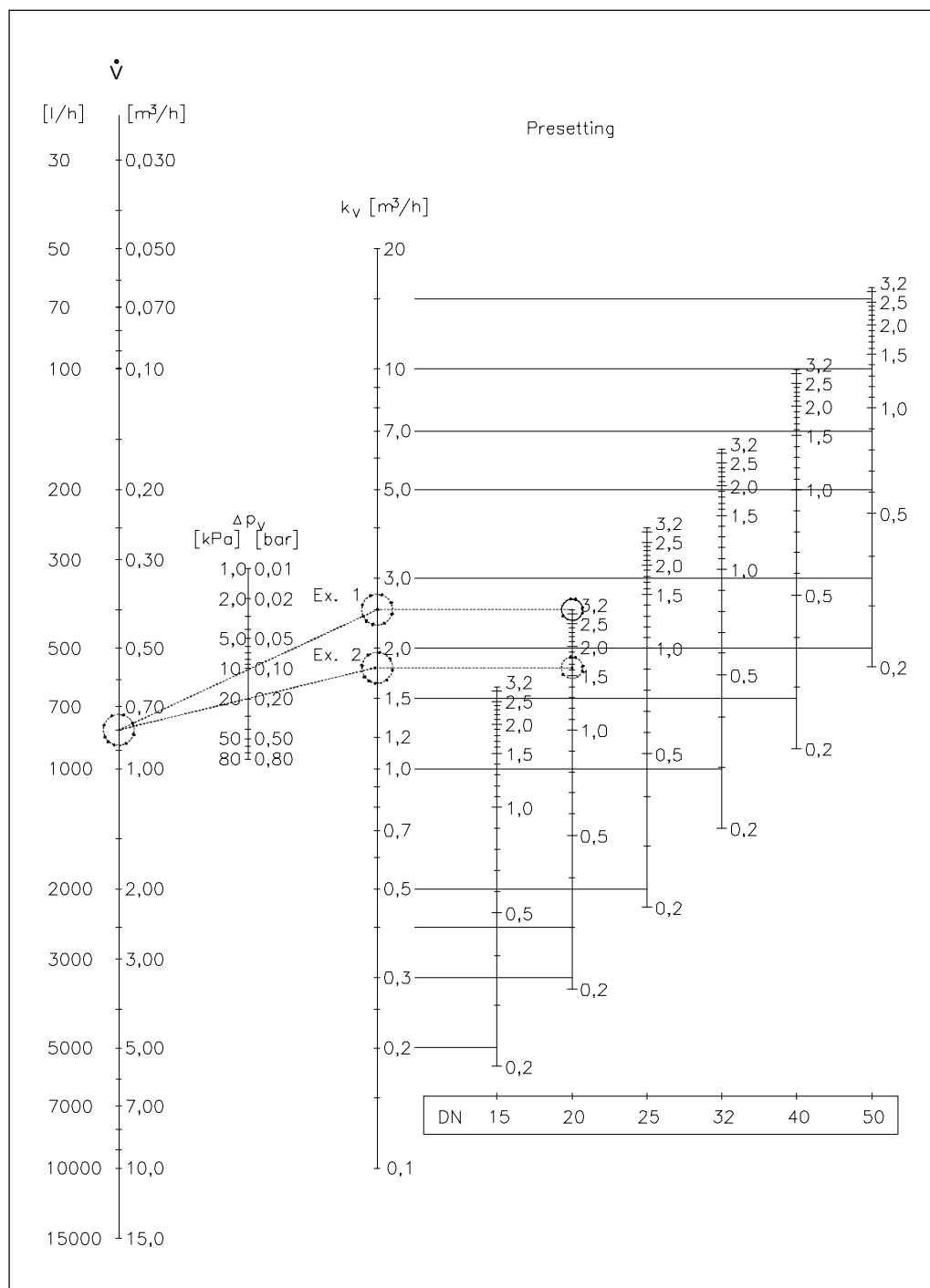
Az USV-PV beállítása az 5. oldal szerint $\Delta p_a = 15 \text{ [kPa]}$ értékre történhet.



Méretezés
(folytatás)

k_v -értékek [m^3/h] különböző beállítások esetén:

méret	Fordulat szám							
	0,2	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,2
DN 15	0,2	0,4	0,8	1,1	1,3	1,5	1,6	1,6
DN 20	0,3	0,7	1,3	1,7	2,0	2,3	2,5	2,5
DN 25	0,4	1,1	1,9	2,7	3,3	3,6	3,9	4,0
DN 32	0,7	1,7	3,1	4,3	5,2	5,7	6,1	6,3
DN 40	0,9	2,1	4,2	5,9	7,4	8,7	9,7	10
DN 50	1,7	4,1	7,6	10,5	12,7	14,0	15,2	16



Az egyenes - összekapcsolva az átfolyás, a diff.nyomás és a k_v értékeket - jelzi az összefüggést az alábbi három tényező között:

$$k_v = \frac{10 \times \dot{V}}{\sqrt{\Delta p}}$$

$\dot{V}$ [m^3/h]
 Δp [kPa]

A vízszintes egyenes, a k_v metszéspontjából kiindulva, mutatja a beállítási értékeket minden szelepméret esetén.

A differenciál nyomás és az átfolyás mérése

Az átfolyás mérése USV-I szelepen:

Az USV-I víztelenítő csappal és mérő csavarral van felszerelve. A csapra mérőcsonk szerelhető, amellyel szelepnnyomás esése szokványos mérőműszerrel mérhető.

Az USV-I nyomásmérés adatai segítségével (lásd 7. oldal), az átfolyó vízmennyiség értéke meghatározható.

Minden radiátor szelep legyen teljesen nyitott helyzetben az átfolyás mérésekor.

Beszereelés

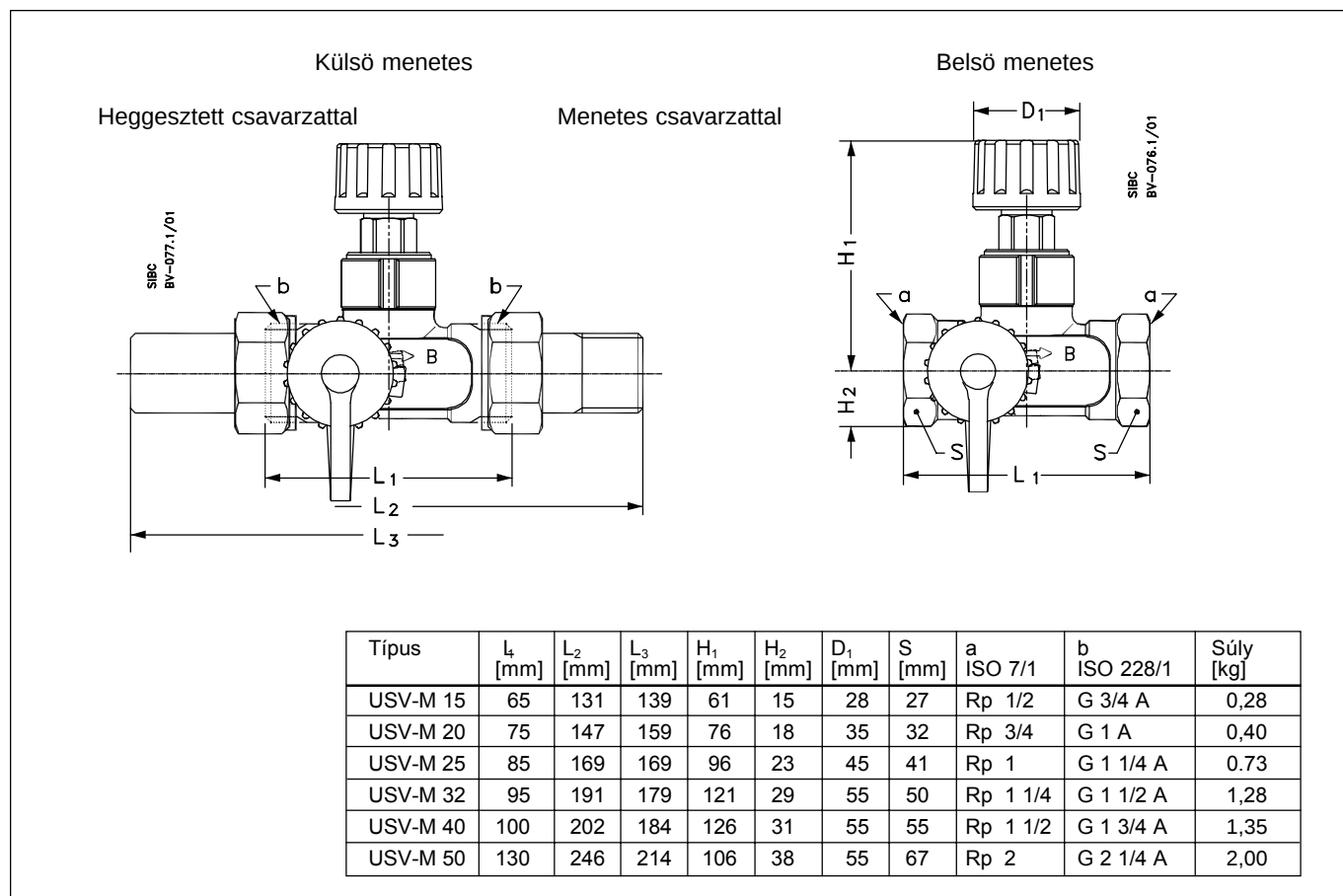
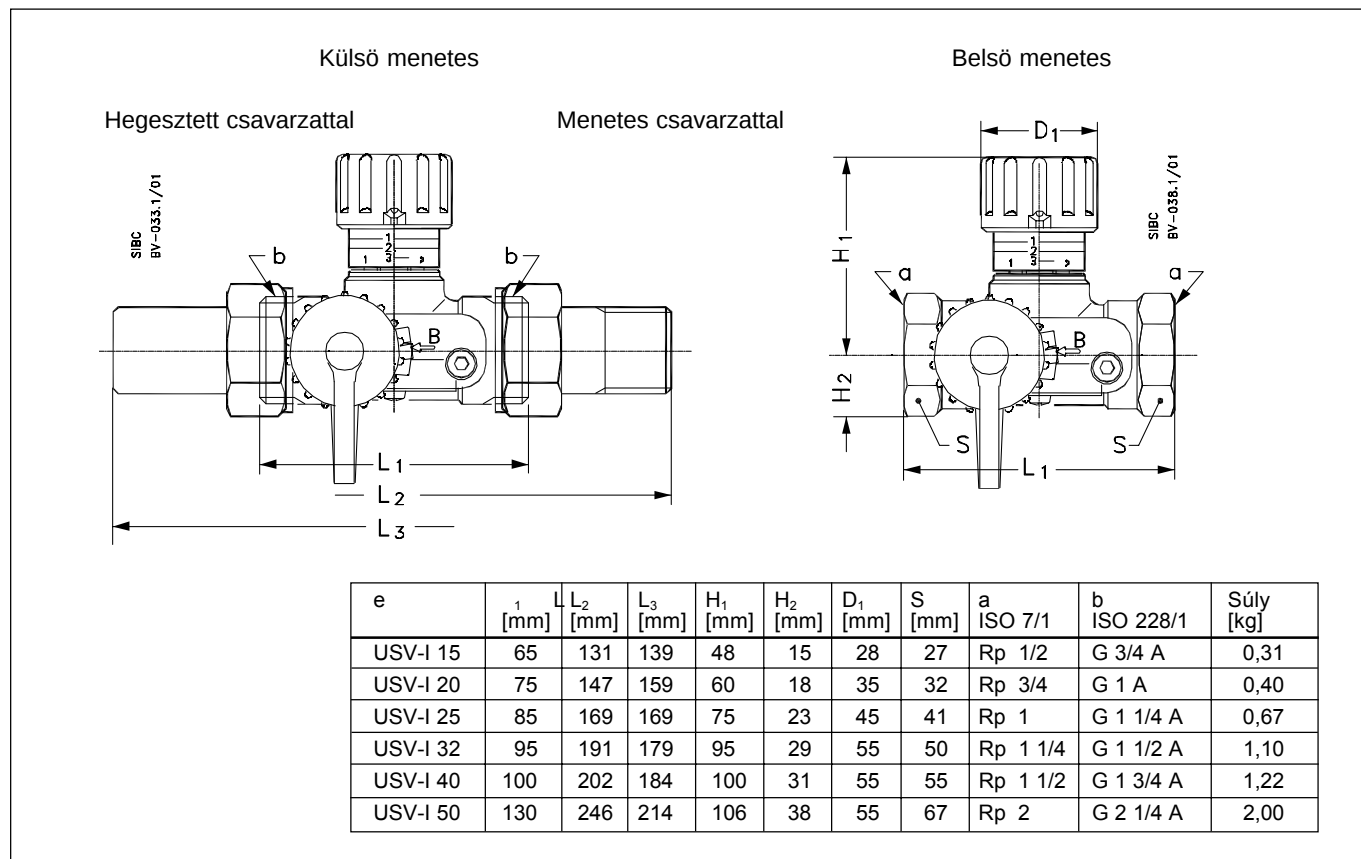
USV-I -t a felszálló vezetékekbe, USV-M-et a visszatérő csővezetékekbe kell szerelni.

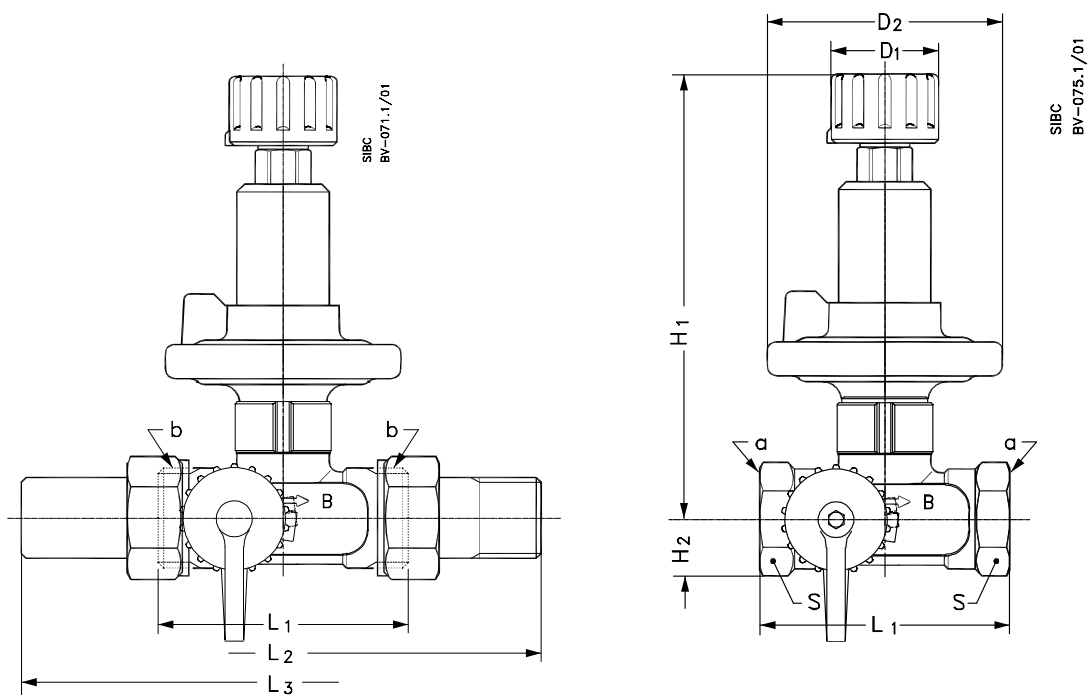
Az átfolyás iránya a szeleptesten feltüntetett nyíl irányával megegyező kell hogy legyen. USV-M és USV-I, a beszerelési instrukciók alapján bármilyen helyzetben beszerelhető.

Ajánlott a Danfoss FV szűrő beszerelése a tápcső-vezetékekbe, a rendszer tisztántartása céljából.

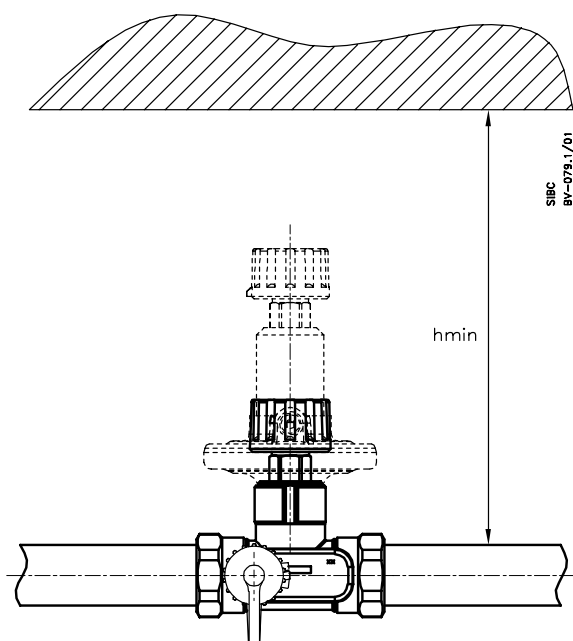
USV-M PV membránnal történő kiegészítése esetén az USV-I és USV-PV közötti impulzuscsövet a bekötés előtt át kell mosni.

Méretetek





Típus	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	L ₃ [mm]	H ₁ [mm]	H ₂ [mm]	D ₁ [mm]	S [mm]	a ISO 7/1	b ISO 228/1	Súly [kg]
USV-PV 15	65	131	139	115	15	28	27	Rp 1/2	G 3/4 A	0,55
USV-PV 20	75	147	159	144	18	35	32	Rp 3/4	G 1 A	0,90
USV-PV 25	85	169	169	184	23	45	41	Rp 1	G 1 1/4 A	1,80
USV-PV 32	95	191	179	230	29	55	50	Rp 1 1/4	G 1 1/2 A	3,35
USV-PV 40	100	202	184	235	31	55	55	Rp 1 1/2	G 1 3/4 A	3,45



	h _{min} [mm]
DN 15	150
DN 20	200
DN 25	250
DN 32/40	320
DN 50	200

Danfoss can accept no responsibility for possible errors in catalogues, brochures and other printed material. Danfoss reserves the right to alter its products without notice. This also applies to products already on order provided that such alterations can be made without consequential changes being necessary in specifications already agreed. All trademarks in this material are property of the respective companies. Danfoss and the Danfoss logotype are trademarks of Danfoss A/S. All rights reserved.

**Danfoss A/S**

Sales Department
Building Controls Division
Hydronic Balancing
DK-6340 Nordborg
Denmark
Tel.: +45 7488 2222
Fax: + 45 7449 0394

<http://www.hydronicbalancing.com>

Danfoss Trata d.o.o.

Jožeta Jame 16, P.O.B. 4820
1210 Ljubljana - Šentvid
Slovenia
Tel.: +386 1/58 20 200
Fax: + 386 1/51 99 824

<http://www.danfoss-trata.si>