

Fișă tehnică

Robinete manuale cu posibilitate de automatizare tip USV

Descriere / Aplicații

Disponibil în PN 16



USV-I



USV-M

Reglatoarele USV sunt proiectate pentru reglarea hidraulică manuală a sistemelor de încălzire și de răcire.

USV-I (rozeta roșie) este utilizat împreună cu USV-M pentru limitarea debitului în instalațiile de încălzire. În cazul în care anumite segmente ale conductei nu necesită controlul presiunii diferențiale, USV-I și USV-M pot fi utilizate ca robinete pentru închidere și măsurare.

Regulatorul USV-M (mâner albastru) poate fi upgradat într-un regulator USV-PV automat. USV-M este conceput pentru instalarea pe conducta de retur.

Upgradarea de la reglarea manuală la cea automată se realizează prin montarea unui bloc

de comandă PV la un robinet USV-M. Nu este necesară depresiurizarea sistemului în timpul upgradării, iar valoarea k_v nu se modifică. USV-PV menține o presiune diferențială constantă la nivelul conductei de tur.

Datorită proiectării sale speciale, USP-PV realizează o conexiune fermă între corpul diafragmei și scaunul ventilului. Comanda diafragmei acționează astfel numai împotriva forței arcului de referință. Un control excelent al presiunii diferențiale este obținut prin următoarele caracteristici de proiectare:

- scaun al ventilului echilibrat în presiune.
- membrană adaptată pentru orice dimensiune a robinetului, care asigură o calitate constantă a performanței pentru toate dimensiunile.



USV-PV / I



Upgradarea blocului de comandă PV de la USV-M la USV-PV

USV-PV (rozeta albastră) este proiectat pentru a menține constantă o anumită presiune diferențială setată, la nivelul conductei de tur. Eventualele zgomote de funcționare cauzate de o valoare mare a presiunii diferențiale indusă de modificările din sistem pot fi evitate prin upgradarea regulatorului manual, adăugând blocul de comandă al presiunii diferențiale.

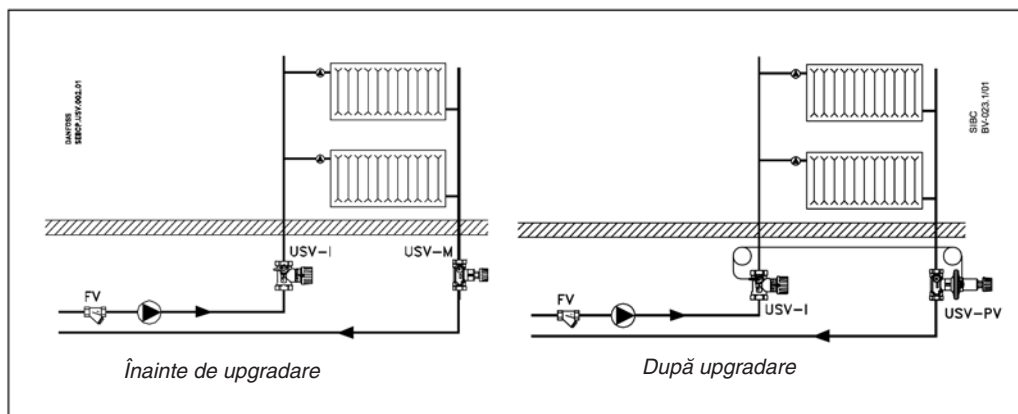
USV-PV poate fi reglat pentru a controla presiunea diferențială pentru valori cuprinse între 0,05 bar și 0,25 bar (între 5 kPa și 25 kPa). Blocul de comandă PV a fost reglat din fabrică la valoarea de 0,1 bar (10 kPa). Setul de upgradare a controlerului PV include un tub de impuls și un

racord cu filet pentru robinetul de evacuare al USV-I.

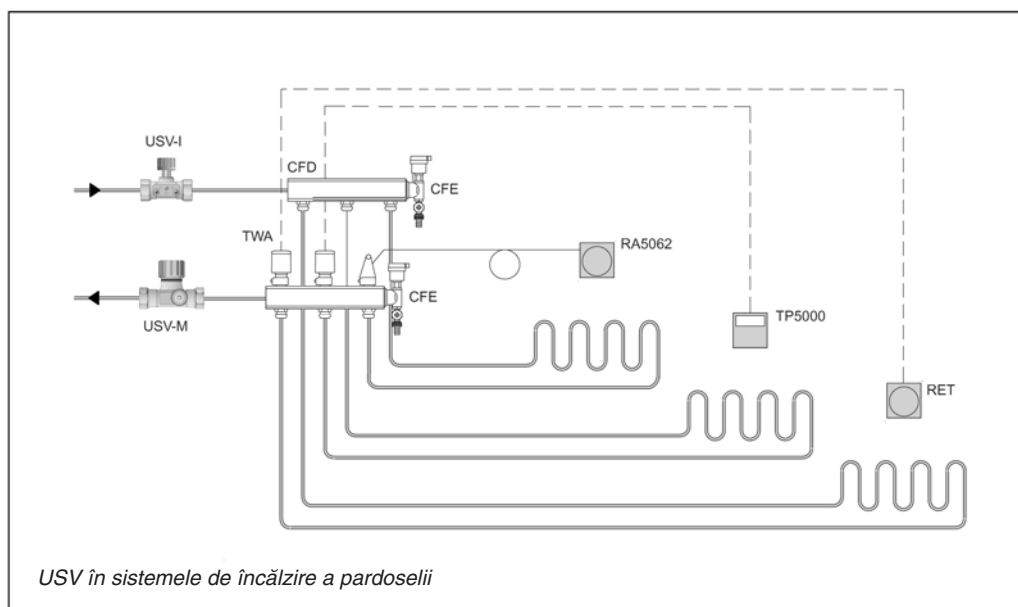
USV-M (PV) și USV-I sunt robinete compacte în care elementele și racordurile sunt amplasate într-un arc de 90°, astfel încât în ciuda dimensiunilor mici ale robinetului, accesul pentru instalare și utilizare este optim. Cochiliile de izolare pentru valori ale temperaturii de până la 80 °C sau 120 °C sunt disponibile ca accesorii.

USV-M și USV-I sunt furnizate în set, cu filet intern sau extern. În cazul în care este ales un filet extern, poate fi furnizat ca accesoriu un niplu cu filet sau unul sudat.

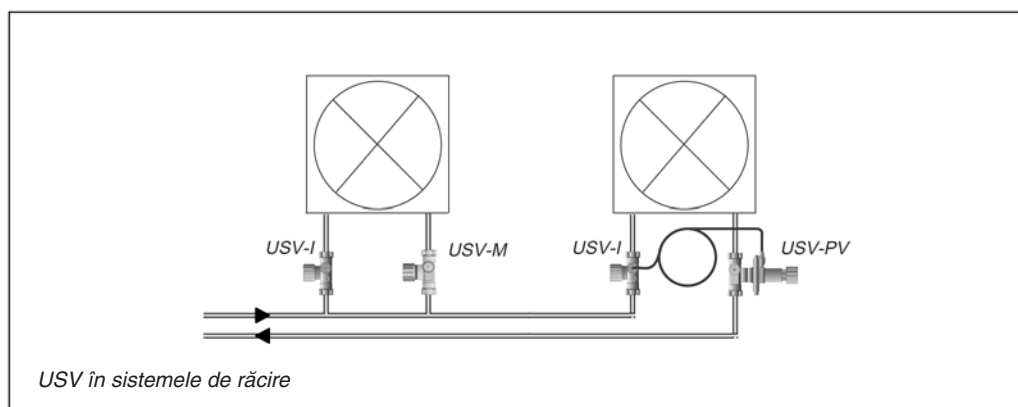
Descriere / Aplicații
(continuare)



Reglatoarele USV upgradabile pot fi utilizate atât pentru reglarea manuală cât și pentru cea automată a sistemelor de încălzire. Dacă sistemul trebuie dotat cu bloc de comandă a presiunii diferențiale, la USV poate fi adăugat un controler PV.



Reglatoarele upgradabile pot fi utilizate pentru reglarea manuală a sistemelor de încălzire prin pardoseală



Reglatoarele USV upgradabile pot fi utilizate pentru reglarea hidraulică manuală sau automată a dispozitivelor de răcire, adică a ventiloconvectoarelor sau a agregatelor de răcire montate în plafoane false.

Mod de comandare
Pachet USV (conținând un USV-M și un USV-I)

Tip	DN	k_{vs} [m³/h]	Filet interior ISO 7/1	Nr. cod	Filet exterior ISO 228/1	Nr. cod
	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

* DN 50 nu este upgradabil

Controler PV pentru upgradarea regulatorului USV-M

Tip	DN	Observații	Nr. code
	15	Includ: țevă de impuls de 1,5 m și racord cu filet	003Z2156
	20		003Z2157
	25		003Z2158
	32		003Z2159
	40		

Nu este necesară depresurizarea sistemului pentru upgradarea controlerului de presiune diferențială. Valoarea K_v nu se modifică.

Robinet USV-M

Tip	DN	k_{vs} [m³/h]	Filet interior ISO 7/1	Nr. cod	Filet exterior ISO 228/1	Nr. cod
	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

Robinet USV-I

Tip	DN	k [m³/h]	Filet interior ISO 7/1	Nr. cod	Filet exterior ISO 228/1	Nr. cod
	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

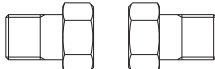
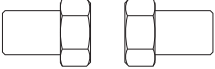
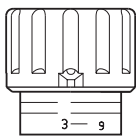
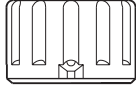
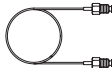
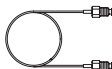
Date tehnice

Presiune max. de lucru..... 16 bar
 Presiune test.. 25 bar
 Presiune diferențială max. la nivelul
 regulatorului (USV-M/PV) 0,8 bar (80 kPa)
 Presiune diferențială max. la nivelul
 regulatorului (USV-I) 1,5 bar (150 kPa)
 Temperatură debit de la -20 la 120 °C

Materialele componentelor care intră în contact cu apa:

Corp robinet, ax etc. Bronz
 Scaunul ventilului (USV-M/PV)..... Bronz DZR
 Diafragmă și garnituri inelare..... EPDM
 Arc..... Oțel inoxidabil

Accesorii și piese de rezervă

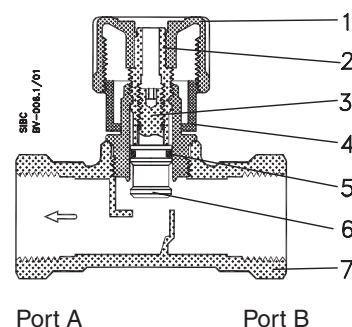
		Comentarii/ Racord	Nr. cod
Niplu cu filet (numai filet exterior) 		DN 15, G 3/4 A	003N5070
		DN 20, G 1 A	003N5071
		DN 25, G 1 1/4 A	003N5072
		DN 32, G 1 1/2 A	003N5073
		DN 40, G 1 3/4 A	065F6060
		DN 50, G 2 1/4 A	003L8162
Niplu sudat (numai filet exterior) 		DN 15, G 3/4 A	003N5090
		DN 20, G 1 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
Rozeta de închidere pentru USV-I 		DN 15	003L8155
		DN 20	003L8156
		DN 25	003L8157
		DN 32	003L8158
		DN 40	003L8158
		DN 50	003L8158
Rozeta de închidere pentru USV-M 		DN 15	003L8146
		DN 20	003L8147
		DN 25	003L8148
		DN 32	003L8149
		DN 40	003L8149
		DN 50	003L8149
Robinet de evacuare 			003L8141
Conector de măsurare 		Pentru robinetul de evacuare	003L8143
Niplu de conexiune pentru țeava de impuls (piesă de schimb)		Pentru robinetul de evacuare	003Z0109
Tub de impuls 		1.5 m	003L8152
Tub de impuls 		5 m	003L8153
Cochilii de izolare	până la 80 °C	DN 15	003L8165
		DN 20	003L8166
		DN 25	003L8167
		DN 32	003L8168
		DN 40	003L8169
		DN 50	003L8164
	până la 120 °C	DN 15	003L8170
		DN 20	003L8171
		DN 25	003L8172
		DN 32	003L8173
		DN 40	003L8139
		DN 50	003L8138

Descriere

1. Rozeta de închidere
2. Ax de închidere
3. Ax de reglare
4. Discul scalei
5. Garnituri inelare
6. Scaunul ventilului
7. Corpul robinetului

DN	
15	2.5
20	3
25	4
32	5
40	5

Fig. 8 USV-I



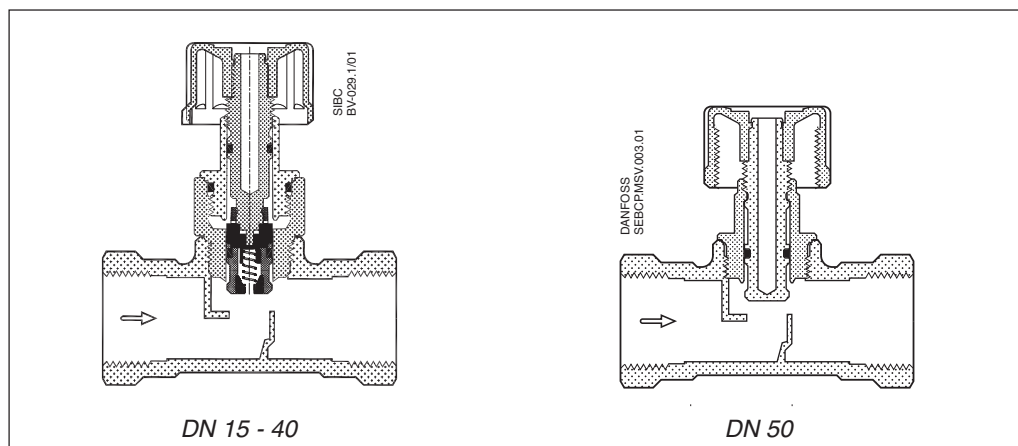
USV-I include un scaun dublu (3,6) capabil de a realiza o limitare maximă a cursei, obținându-se astfel limitarea fluxului. De asemenea, acesta îndeplinește și funcția de închidere. ASV-I este echipat cu nipluri pentru măsurarea fluxului și un racord pentru conducta de impuls USV-P/PV.

Aplicați următoarea procedură pentru a limita debitul: rotiți complet rozeta regulatorului (1) în sens orar pentru a deschide robinetul. Marcajul de pe mâner se va afla în poziția opusă punctului »0« de pe scală (4). Rotiți rozeta regulatorului (1) în sens orar până în dreptul setării necesare (de ex. pentru setarea 2,2 rozeta trebuie să efectueze două rotații complete) și apoi în dreptul poziției »2«

de pe scală. Mențineți rozeta (1) în poziție pentru a păstra setarea (de ex. 2,2) și cu ajutorul unei chei hexagonale rotiți complet axul (3) în sens orar (până se percepe o rezistență). Rotiți complet rozeta regulatorului (1) în sens orar astfel încât marcajul de pe rozeta să se afle în poziția opusă punctului »0« de pe scală (4). Regulatorul este acum deschis într-o măsură direct proporțională cu numărul de rotiri din poziția închis (2,2), după cum este indicat de conversia din debitul necesar. Pentru a anula setarea, rotiți complet cheia hexagonală în sens orar (până când se poate percepe o rezistență).

Nu uitați, în același timp rozeta trebuie menținut în poziția sa »0«.

USV-M



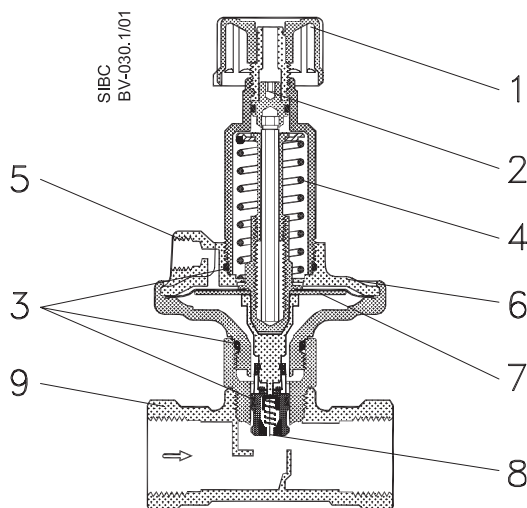
USV-M poate fi upgradat la regulatorul automat USV-PV. Sistemul nu trebuie depresurizat în timpul upgradării.

Dimensiunea DN 50 a USV-M nu este upgradabilă.

Descriere
(continuare)

Regulator USV-PV

DN	
15	2,5
20	3
25	4
32	5
40	5



1. Rozeta de închidere
2. Ax de reglare a presiunii diferențiale
3. Garnitură inelară
4. Arc de referință
5. Racord pentru conductă șoc
6. Diafragmă
7. Diafragmă de control
8. Scaunul ventilului eliberat sub presiune
9. Corpul robinetului

Rotiri (n)	bar
0	0,25
1	0,24
2	0,23
3	0,22
4	0,21
5	0,20
6	0,19
7	0,18
8	0,17
9	0,16
10	0,15
11	0,14
12	0,13
13	0,12
14	0,11
15 *	0,10
16	0,09
17	0,08
18	0,07
19	0,06
20	0,05

* Setare din fabrică

USV-PV este conceput pentru a menține constantă presiunea diferențială setată. Prin intermediul unui racord intern - prin scaunul ventilului (8) și împreună cu arcul principal, presiunea din conducta de retur acționează pe fața inferioară a diafragmei de control (7), în timp ce prin intermediul unei conducte de impuls (5) presiunea din conducta de tur acționează în partea superioară a diafragmei. În acest mod regulatorul menține reglată presiunea diferențială din conducta de tur.

USV-PV este setat din fabrică la 0,1 bar (10 kPa). Presiunea diferențială poate varia între 0,05 bar și 0,25 bar (între 5 kPa și 25 kPa).

Alegere

Necesare:

- Calibrul corect al regulatorului USV-M / I
- Presetarea corectă a USV-I

Elemente date:

- Debit max. necesar în conducta tur
 $Q = 0,80 \text{ [m}^3/\text{h]}$
- Căderea de presiune la nivelul conductei de tur
 $\Delta p_s = 15 \text{ [kPa]}$
- Presiunea disponibilă a pompei
 $\Delta p_o = 45 \text{ [kPa]}$

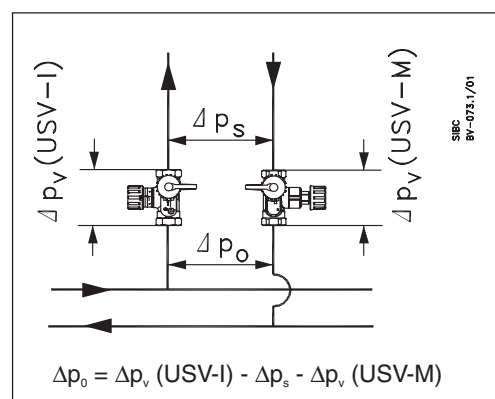
Soluție:

A) Calibrul corect al regulatorului :
Calibrul conductei și căderea mică de presiune (robinet deschis complet) pot constitui criterii pentru alegerea regulatorului.

Selecția din exemplu o reprezintă regulatorul USV-M 20.

Căderea de presiune se citește din diagrama pentru alegere (pagina 8) ducând o linie orizontală din dreptul regulatorului DN 20 cu presetarea 3,2 (robinet complet deschis), care să intersecteze axa k_v la 2,5 $[\text{m}^3/\text{h}]$.

O linie dreaptă care unește acest punct și $Q = 0,80 \text{ [m}^3/\text{h]}$ intersectează segmentul pentru presiune diferențială la $\Delta p_v \text{ (USV-M)} = 10 \text{ [kPa]}$.



B) Calibrul corect al regulatorului și presetare pentru USV-I:

Presiunea diferențială de la nivelul USV-I poate fi calculată astfel:

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

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

Exemplul indică USV-I 20. Presetarea se citește din diagrama pentru alegere (pagina 7) trasând o linie dreaptă de la debitul max. $Q = 0,80 \text{ [m}^3/\text{h]}$ la presiunea diferențială

$\Delta p_v \text{ (USV-I)} = 20 \text{ [kPa]}$ și la intersecția cu axa k_v în dreptul valorii $k_v = 1,8 \text{ [m}^3/\text{h}]$.

Trasați o linie orizontală din acest punct la curba de reglare a regulatorului ales (DN 20). Începând de la robinetul închis, este necesară presetarea de 1,6 rotații.

USV-PV

Necesare:

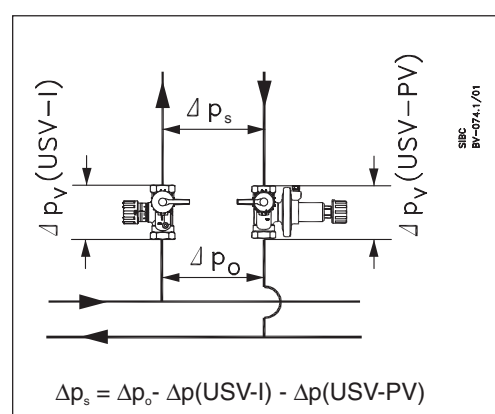
Setarea presiunii diferențiale a USV-PV

Elemente date:

- Debit max. necesar în conducta tur
 $Q = 0,80 \text{ [m}^3/\text{h]}$
- Căderea de presiune la nivelul conductei de tur
 $\Delta p_s = 15 \text{ [kPa]}$
- Presiunea disponibilă a pompei
 $\Delta p_o = 45 \text{ [kPa]}$

Soluție:

USV-M este upgradat la USV-PV montând blocul de comandă PV la regulatorul USV-M și racordându-l la USV-I prin intermediul conductei de impuls. USV-PV menține o presiune diferențială constantă Δp_s (căderea de presiune de la nivelul conductei de tur - a se vedea fig.). USV-PV trebuie setat la $\Delta p_s = 15 \text{ [kPa]}$.

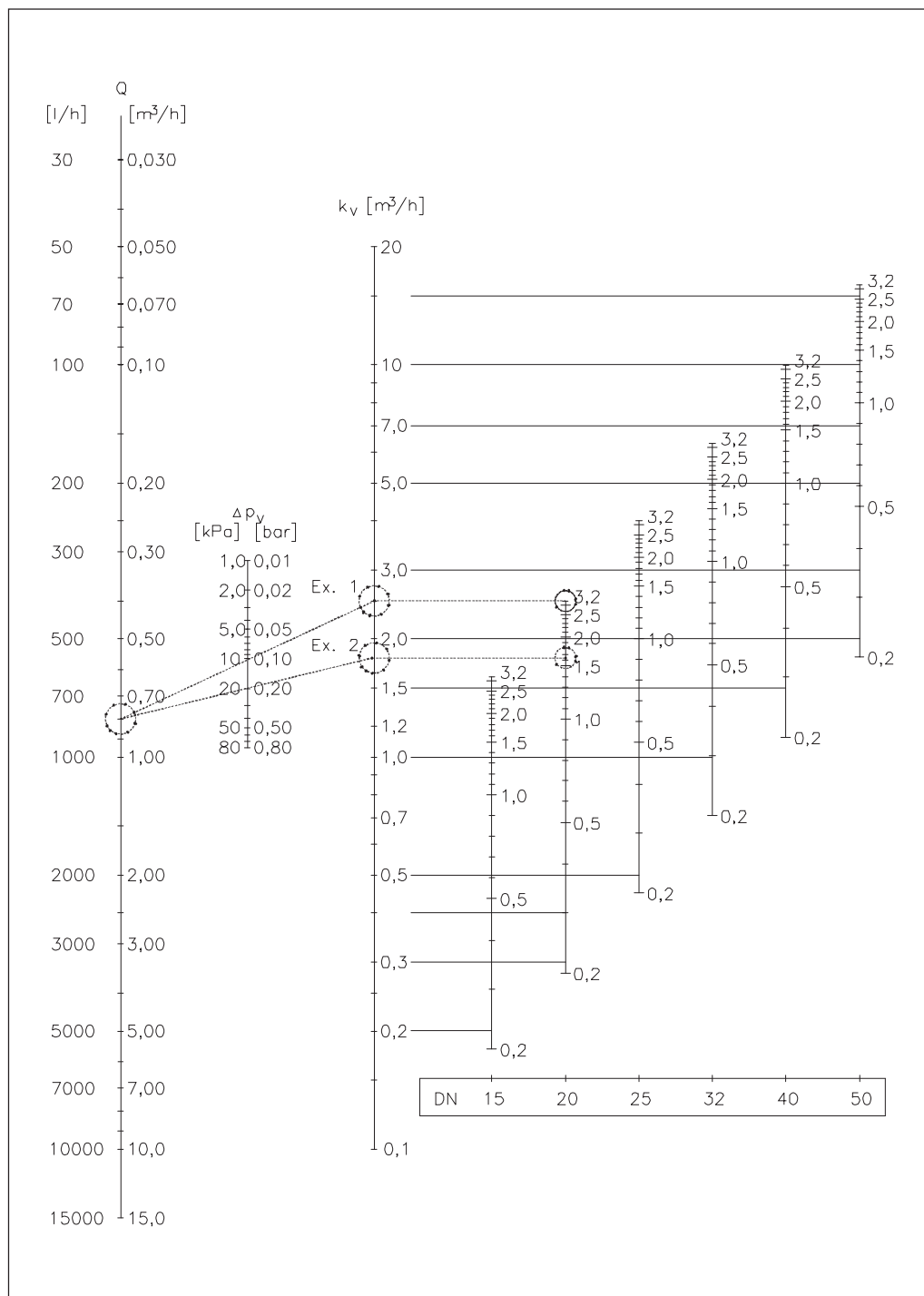


Alegere

(continuare)

 valorile k_v [m³/h] pentru diferite presetări:

Calibru	Număr de rotiri							
	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	10.0
DN 50	1.7	4.1	7.6	10.5	12.7	14.0	15.2	16.0



Fișă tehnică

Reglatoare upgradabile USV

Măsurarea debitului și a presiunii diferențiale

USV-I dispune de un niplu de măsurare a presiunii și de un robinet de evacuare, iar căderea de presiune de la nivelul regulatorului poate fi măsurată cu dispozitivul de măsurare Danfoss PFM 3000 sau alte dispozitive standard. Utilizând caracteristicile căderii de presiune ale USV-I și presiunea diferențială a regulatorului deschis complet, poate fi obținut debitul actual.

Notă: La măsurarea debitului presetat, toate robinetele radiatoarelor trebuie setate pentru debitul nominal.

Măsurarea presiunii diferențiale [Δp_r] de la nivelul coloanelor.

La robinetul de evacuare al USV-I și USV-M trebuie montat un racord de măsurare (Danfoss nr. cod 003L8143).

Instalare

USV-I trebuie instalat în conducta de presiune.
USV-M trebuie instalat în conducta de evacuare. Direcția fluxului trebuie să corespundă direcției săgeții de pe corpul robinetului.
USV-M și USV-I pot fi instalate în orice poziție dacă sunt respectate instrucțiunile de instalare. Este recomandată instalarea unui filtru, de ex. Danfoss tip FV, în conducta de alimentare.

După upgradarea USV-M la USV-PV conducta de impuls dintre USV-I și USV-PV trebuie spălată complet înaintea instalării. Un unghi de 90° între segmentele funcționale (închidere pe de o parte, măsurare și evacuare pe cealaltă), permite instalarea în sens invers și măsurarea ușoară, închiderea și drenarea sistemului. USV-M și USV-I pot fi instalate în orice

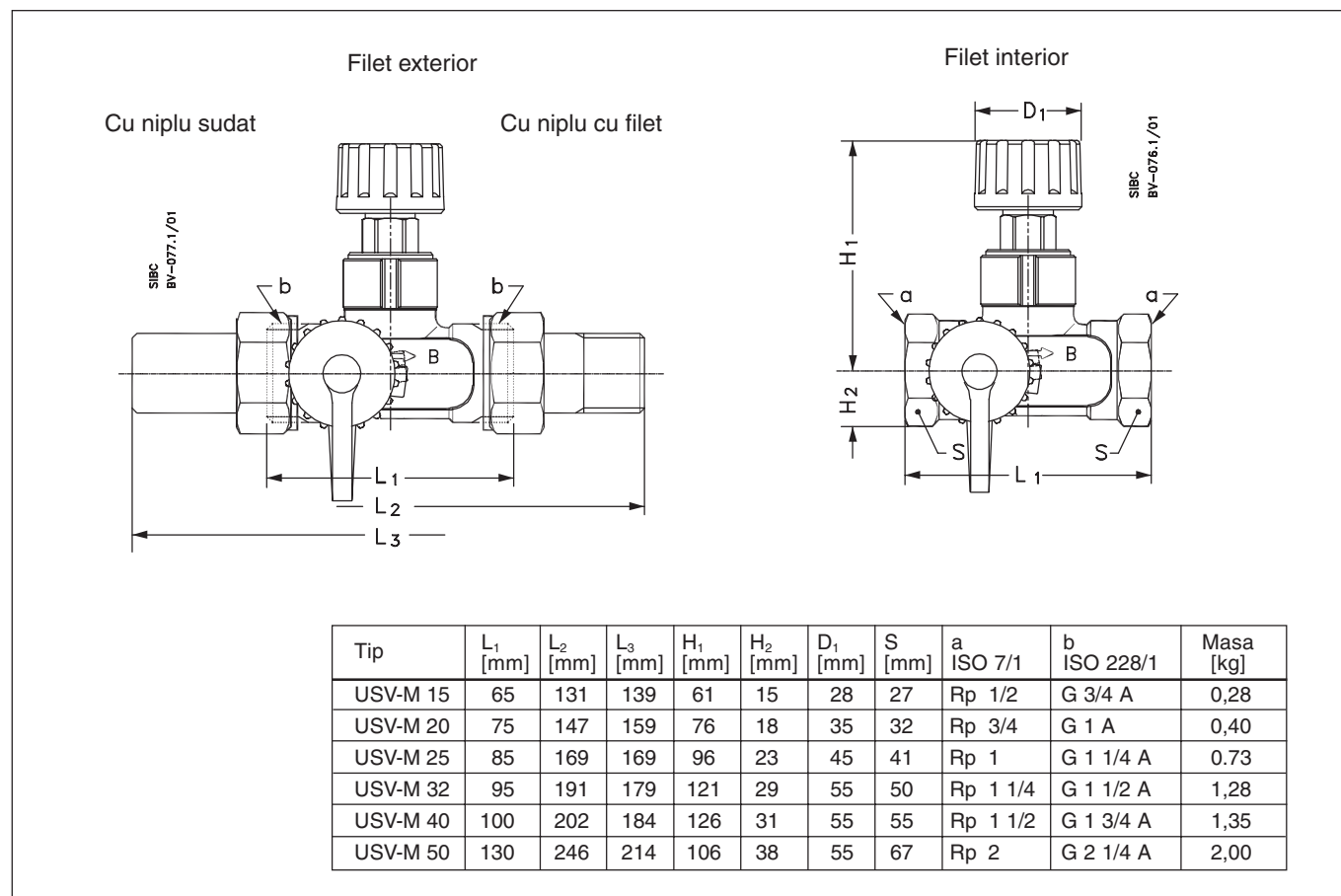
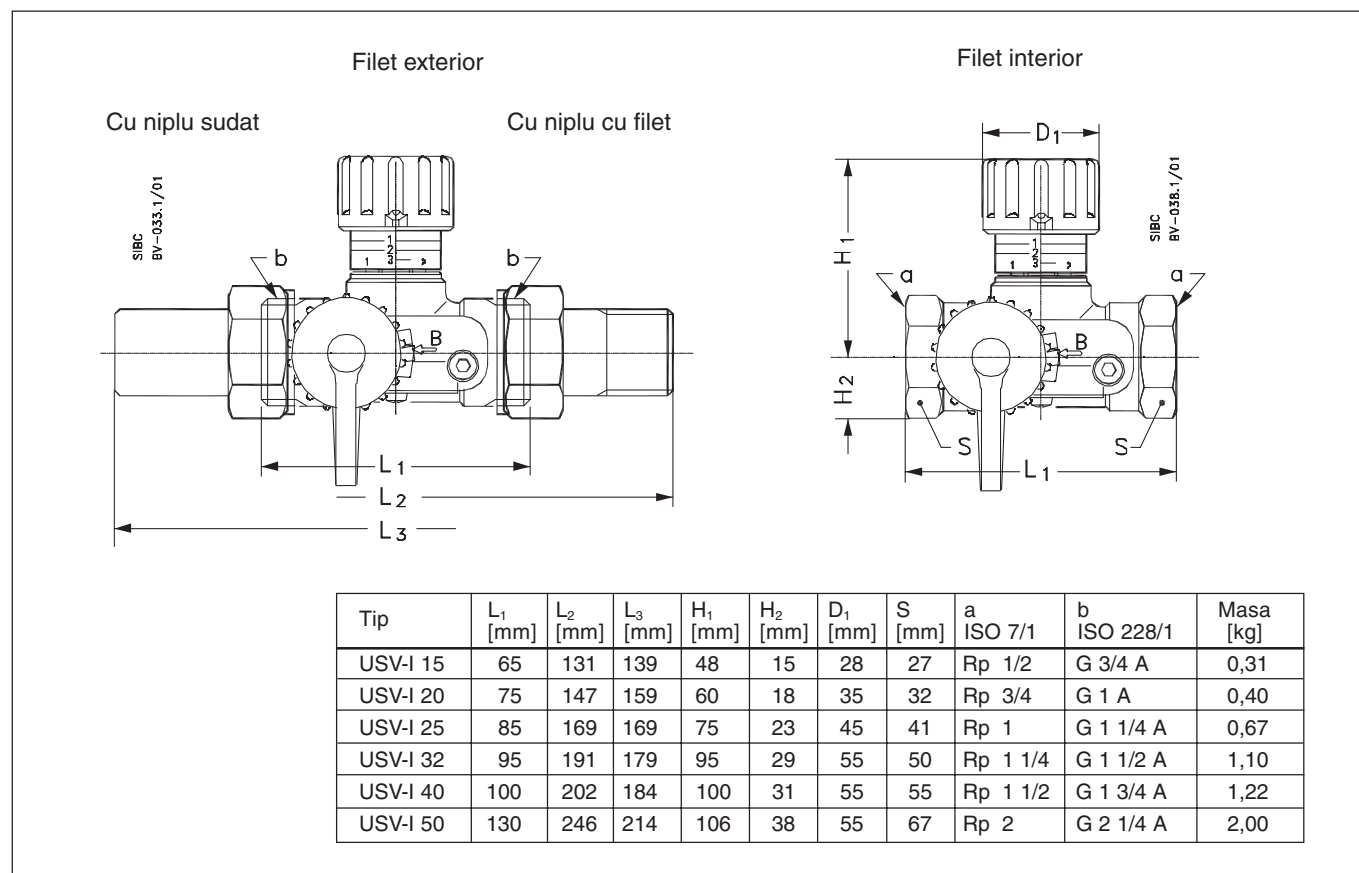
Testarea presiunii

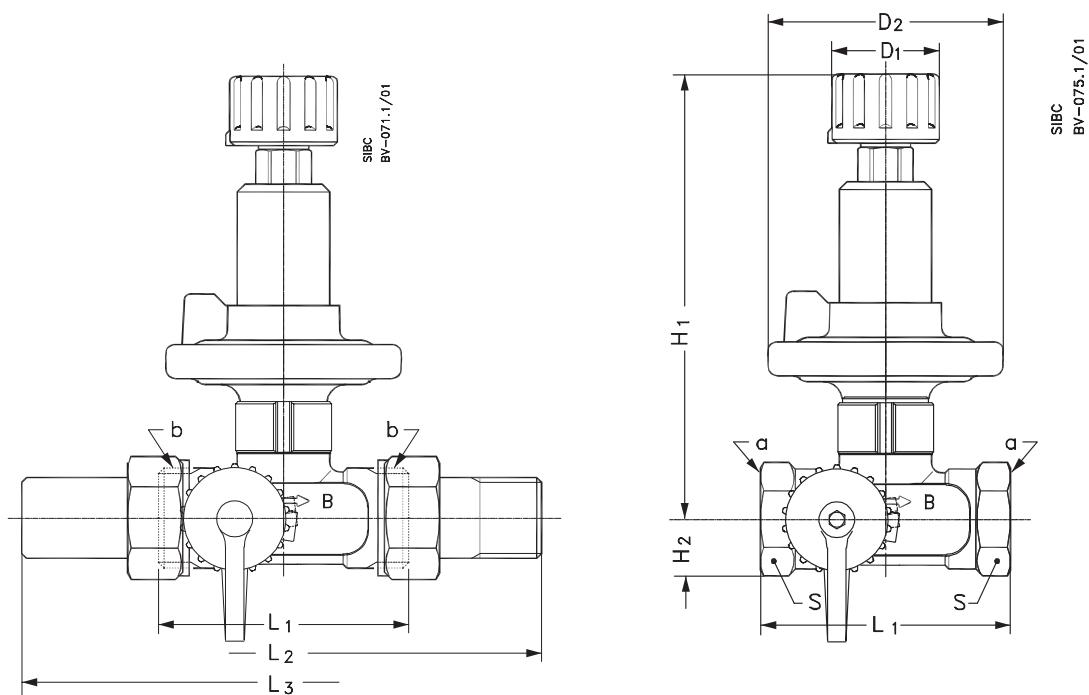
Presiune de test max. 25 bar

La testarea presiunii sistemului trebuie să vă asigurați că pe ambele fețe ale membranei este exercitată aceeași presiune statică, pentru a evita deteriorarea blocului de comandă de presiune. Acest lucru înseamnă că țeava de impuls trebuie racordată și robinetele cu indicator trebuie deschise.

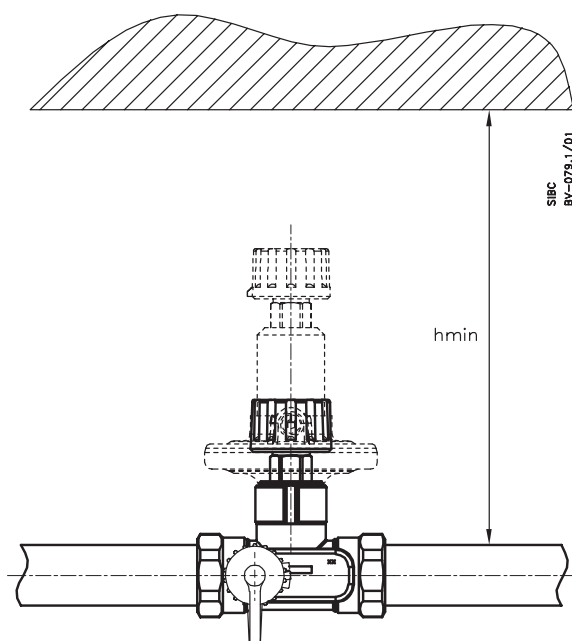
Dacă USV-PV este instalat în combinație cu USV-I, ambele robinete pot fi deschise sau închise (ambele robinete trebuie să se afle în aceeași poziție!).

Dimensiuni





Tip	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	L ₃ [mm]	H ₁ [mm]	H ₂ [mm]	D ₁ [mm]	D ₂ mm	S [mm]	a ISO 7/1	b ISO 228/1	Masa [kg]
USV-PV 15	65	131	139	115	15	28	61	27	Rp 1/2	G 3/4 A	0,55
USV-PV 20	75	147	159	144	18	35	76	32	Rp 3/4	G 1 A	0,90
USV-PV 25	85	169	169	184	23	45	98	41	Rp 1	G 1 1/4 A	1,80
USV-PV 32	95	191	179	230	29	55	122	50	Rp 1 1/4	G 1 1/2 A	3,35
USV-PV 40	100	202	184	235	31	55	122	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

Firma Danfoss nu își asumă nici o responsabilitate pentru posibilele erori din cataloage, broșuri și alte materiale tipărite. Danfoss își rezervă dreptul de a modifica produsele sale fără notificare. Aceasta se aplică de asemenea produselor care au fost deja comandate cu condiția ca modificările să nu afecteze în mod substanțial specificațiile deja convenite. Toate mărcile comerciale sunt proprietatea companiilor respective. Danfoss și emblema Danfoss reprezintă mărci comerciale ale Danfoss A/S. Toate drepturile sunt rezervate.

**Danfoss s.r.l.**

Str. Cuțitul de Argint nr. 74,
Sector 4, București
Tel.: +40 21 335.52.09/336.75.03,
Fax: +40 21 335.55.59
E-mail: danfoss.ro@danfoss.com
www.danfoss.ro