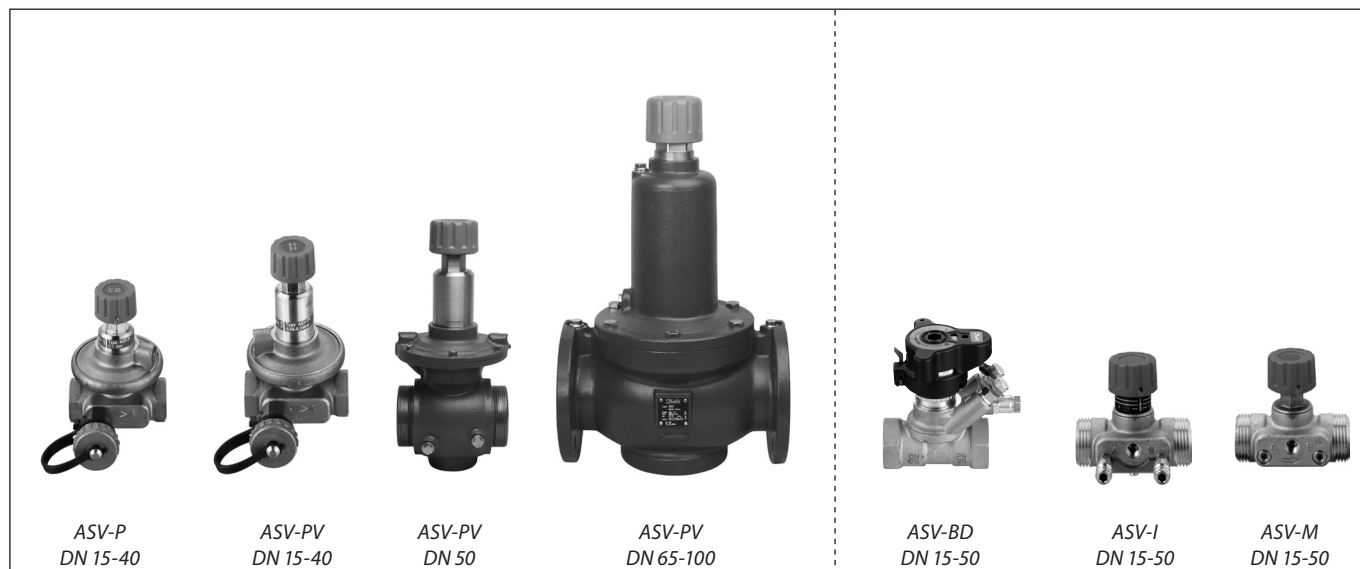


Údajový list

Automatické vyvažovacie ventily (regulátory tlakového rozdielu) ASV



Popis / použitie

Vyvažovacie ventily ASV sa používajú na dynamické vyvažovanie v systémoch vykurovania a chladenia. Dynamické vyvažovanie znamená: trvalé vyváženie (vyregulovanie) prietoku v rozsahu zaťaženia 0-100% pomocou regulácie tlakového rozdielu v sústavách s premenlivým prietokom. Pri čiastočnom zaťažení, keď regulačný ventil zmenší prietok, sa priebežne obmedzuje tlak a v dôsledku toho sa realizuje dynamické vyváženie. Použitím ventilov ASV sa vyhnute aplikácii zložitých a časovo nákladných metód uvádzania hydraulických systémov do prevádzky. Dynamické vyváženie systému v celom rozsahu zaťaženia vám pomáha šetriť energiu a zvýšiť komfortnosť vnútorného prostredia ako aj jeho riadenia.

Obmedzenie prietoku

Použitím kombinácie regulátora tlaku ASV a nastaviteľného ventilu pripojeného spotrebiča možno realizovať obmedzenie prietoku.

Obmedzenie prietoku pre každý spotrebič zabráňuje podprietokom na vzdialených spotrebičoch a nadprietokom na ostatných a tak umožňuje efektívnu prevádzku čerpadla.

Menšia hlučnosť

Obmedzenie diferenčného tlaku zabráňuje zväčšeniu tlaku na regulačnom ventile pri čiastočnom zaťažení a znižuje jeho hlučnosť. (Z tohto dôvodu požaduje norma DIN 18380 pre vykurovacie zariadenia reguláciu diferenčného tlaku pri čiastočnom zaťažení.)

Bez potreby špeciálnych metód vyvažovania

Obmedzenie prietoku sa dosiahne samostatným nastavovaním každého hydraulického obvodu systému bez vzájomného ovplyvňovania, čiže možné je aj súčasné nastavovanie. Nie je potrebná žiadna špeciálna metóda vyvažovania, takže možno ušetriť náklady na uvedenie systému do prevádzky.

Autorita regulačného ventilu

Regulácia diferenčného tlaku na regulačnom ventile

znamená jeho trvale veľkú autoritu - čo dovoľuje stabilnú a presnú reguláciu ako aj úsporu energie.

Vyváženie zón

Inštalovaním ventilov ASV môžete rozdeliť systém potrubí na tlakovo nezávislé zóny. To umožňuje postupné pripojovanie zón na hlavný rozvod, a to tak v nových budovách ako aj pri renováciách, bez potreby použitia prídavnej metódy vyvažovania. Žiadne nové ručné vyvažovanie nie je potrebné ani pri zmenách v systéme, pretože reguláciou diferenčného tlaku sa realizuje hydraulické vyváženie automaticky.

Ventily ASV-P majú pevné nastavenie (10 kPa). Nastavenie sa dá zvýšiť na 20 alebo 30 kPa výmenou pružiny. Pružina sa dá vymeniť pod tlakom. Možnosť zvýšenia hodnoty nastavenia je zvlášť užitočná v prípade riešenia problémov. Poskytuje istotu, že projektovaný prietok sa dá dosiahnuť aj v prípade, že sa výpočet nezhoduje so skutočnou inštaláciou.

Ventily ASV-PV možno nastaviť v rôznych rozsahoch:

- nastavenie 5 - 25 kPa sa používa väčšinou v aplikáciách s radiátormi
- nastavenie 20 - 40 kPa sa používa pre aplikácie s radiátormi, konvektormi s ventilátorom (fan coil), chladiacimi prvkami a bytovými výmenníkovými stanicami
- nastavenie 35 - 75 kPa sa používa pre aplikácie s bytovými výmenníkovými stanicami, konvektormi s ventilátorom, chladiacimi stropmi a vzduchotechnickými jednotkami
- nastavenie 60 - 100 kPa sa používa pre aplikácie s veľkými spotrebičmi (vzduchotechnické jednotky, konvektory s ventilátorom, atď.).

Použitím ventilov ASV možno optimalizovať dopravnú výšku čerpadla, zatiaľ čo tlakovo nezávislé zóny umožňujú udržiavať veľkú autoritu ventilu spotrebiča.

Popis / použitie
(pokračovanie)

Vyvažovacie ventily ASV sú konštruované na zabezpečenie vysokej kvality automatického vyvažovania prostredníctvom:

- tlakovo odľahčenej kuželky
- membrány, optimálne prispôbenej pre každú dimenziu ventilu, ktorá zabezpečuje trvale dobré regulačné vlastnosti pre všetky dimenzie ventilov
- pružiny s lineárnou charakteristikou, ktorá uľahčuje nastavovanie požadovanej hodnoty Δp .

Uhol 90° medzi všetkými obslužnými prvkami a prípojami (uzatváranie, vypúšťanie, nastavovanie, meranie) umožňuje pohodlný prístup pri každej montážnej polohe.

Všetky vyššie uvedené vlastnosti a funkcie sú realizované v malom kompaktnom telese, čo umožňuje ľahkú montáž ventilu ASV aj pri veľmi stiesnených podmienkach.

Ventily ASV obmedzujú diferenčný tlak nielen pri menovitých (výpočtových) podmienkach (záťaž 100%), ale aj pri čiastkovom zaťažení (na splnenie požiadaviek normy DIN 18380). Reguláciou tlaku pri čiastočnom zaťažení možno zabrániť problémom s hlukom od prúdenia cez radiátorové termostatické ventily, ktoré sa často vyskytujú v hydraulicky nevyvážených systémoch.

Ventily ASV (DN 15 - 40) sa dodávajú v polystyrénovom (EPS) obale, ktorý možno

použiť ako izolačné puzdro pri teplotách až do 80 °C. Ako príslušenstvo je k dispozícii izolačné puzdro pre vyššie teploty (až do 120° C).

Ventily ASV s dimenziami DN 15 - 40 sa dodávajú s vnútorným alebo vonkajším pripojovacím závitom, zatiaľ čo DN 50 sa dodáva iba s vonkajším závitom. Pre vyhotovenia s vonkajším závitom možno ako príslušenstvo dodať závitovú alebo navarovaciu vsuvku. Dimenzie DN 65 - 100 sa dodávajú v prírubovom vyhotovení.

Vyvažovacie ventily ASV majú integrované servisné funkcie ako uzatváranie a vypúšťanie.

Ventil ASV-PV môže byť vybavený vsuvkami na meranie prietoku. V takom prípade je potrebné meracie vsuvky samostatne usporiadať a namontovať na ventil nasledujúcim spôsobom:

- na hornú časť vypúšťacieho kohútika (DN 15-50),
- na prírubu skôr, ako sa ventil naplní vodou (DN 65-100).

Ventily ASV-PV treba montovať do spätného potrubia v kombinácii s partnerskými ventilmi, montovanými do prírodného potrubia (prepojené kapilárou). Ako partnerské ventily sa pre dimenzie DN 15 až DN 50 doporučujú ventily ASV-M/ASV-I, ASV-BD a pre dimenzie DN 65 až DN 100 ventily MSV-F2.

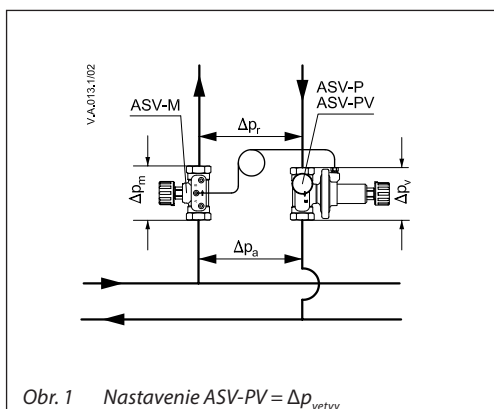
Existujú dve základné usporiadania pri použití partnerských ventilov ASV (ASV-BD, ASV-I, ASV-M, MSV-F2):

- partnerský ventil **mimo regulačného obvodu** (obr. 1). Odporúčané usporiadanie: jeho výsledkom je najlepší výkon od okamihu, keď je k dispozícii tlak v celom regulovanom rozsahu na stupačke. Obmedzenie prietoku sa vykonáva na každej koncovej jednotke na stupačke (napríklad, RA-N s prednastavením na radiátore, atď.).

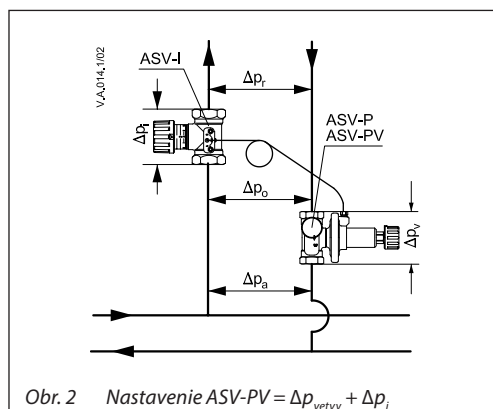
DN 15 až DN 50: ASV-M alebo ASV-BD.
DN 65 až DN 100: MSV-F2, pripojením impulzného potrubia na vsuvku merania prietoku (druhá v smere toku).

- partnerský ventil **vo vnútri regulačného obvodu** (obr. 2). Ponúka obmedzenie prietoku na vzostupnom potrubí, aj keď časť regulovaného rozsahu tlaku sa použije na úbytok tlaku na partnerskom ventile (dpi). Odporúča sa vtedy, keď obmedzenie prietoku na každej z koncových jednotiek nie je možné.

DN 15 až DN 50: ASV-I alebo ASV-BD.
DN 65 až DN 100: MSV-F2, pripojením impulzného potrubia na vsuvku merania prietoku (prvá v smere toku).



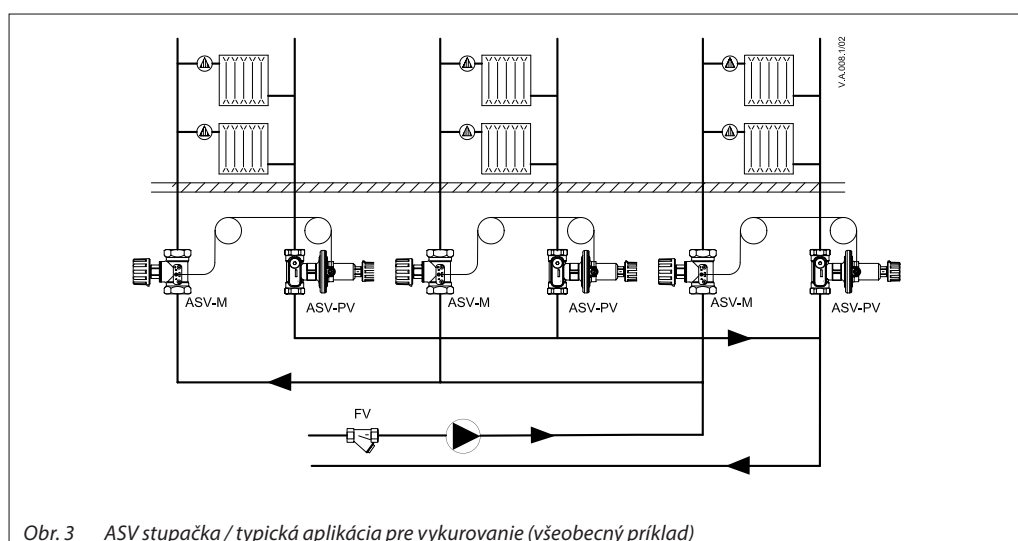
Obr. 1 Nastavenie ASV-PV = Δp_{vetvy}



Obr. 2 Nastavenie ASV-PV = $\Delta p_{vetvy} + \Delta p_i$

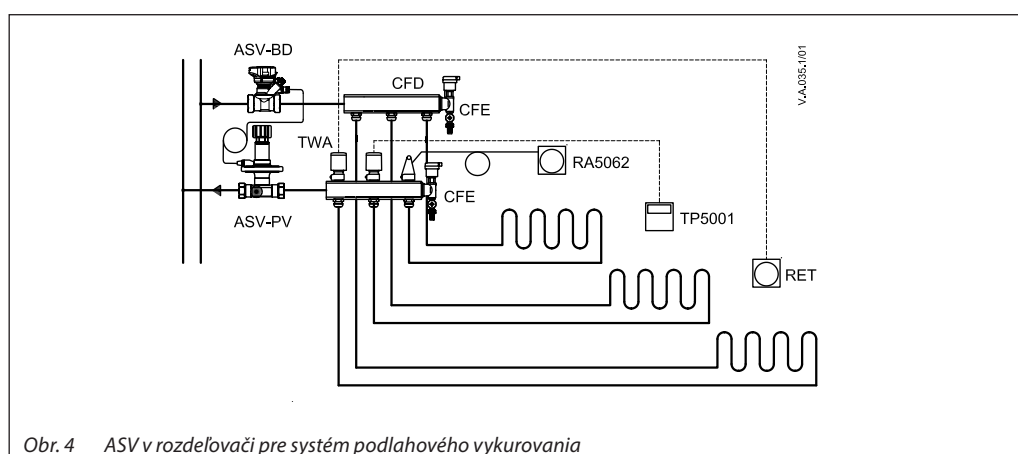
ASV-BD je možné použiť vo vnútri alebo mimo regulačného obvodu, a to výberom, ktorá meracia vsuvka je otvorená. Na použitie mimo regulačného obvodu, treba otvoriť **modrú** meraciu vsuvku. V tejto polohe sa dá overiť prietok (**prednastavená** poloha). Na použitie vo vnútri regulačného obvodu, treba otvoriť červenú meraciu vsuvku. V tejto polohe sa dá overiť prietok a obmedzenie prietoku.

Popis / použitie
(pokračovanie)



Ventily ASV sa používajú v radiátorových vykurovacích systémoch na reguláciu diferenčného tlaku v stupačkách. Na obmedzenie objemového prietoku každým vykurovacím telesom sa používa termostatický radiátorový ventil s funkciou prednastavenia. Spolu s regulačným ventilom ASV, ktorý reguluje konštantný diferenčný tlak, zabezpečujú vyvážené rovnomerné rozdeľovanie tepla.

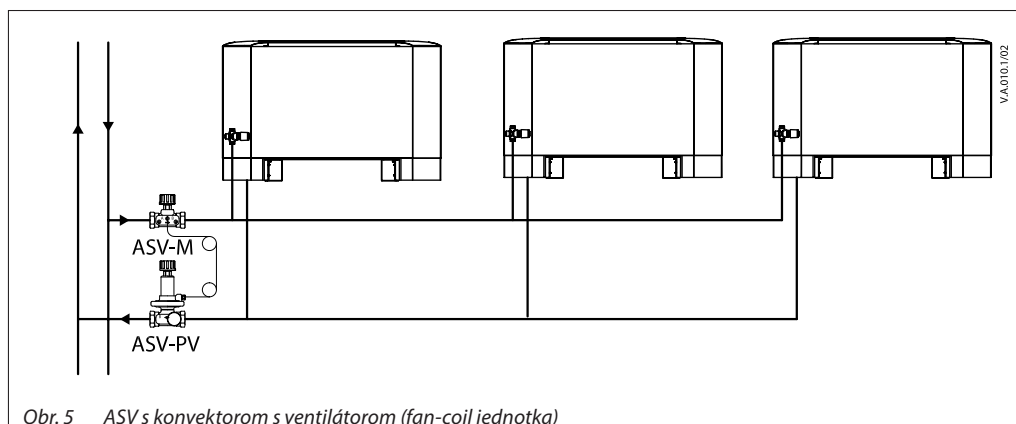
Alternatívne, prietok v stupačke sa dá obmedziť pomocou nastavenia funkcie ASV-I. Ovládanie diferenčného tlaku v stupačke tiež znamená, že autorita ventilu nad termostatickými radiátorovými ventilmi je vysoká – čo umožňuje presnú a stabilnú reguláciu teploty a šetrenie energie.



Ventily ASV sa používajú v systémoch podlahového vykurovania. Na obmedzenie prietoku v každom obvode sa používajú ventily s integrovaným obmedzením prietoku alebo s možnosťou prednastavenia v kombinácii s konštantným tlakom, zabezpečeným pomocou ventilu ASV-PV. Alternatívne je možné obmedziť prietok celým rozdeľovačom s využitím nastavovacej funkcie ASV-I alebo ASV-BD.

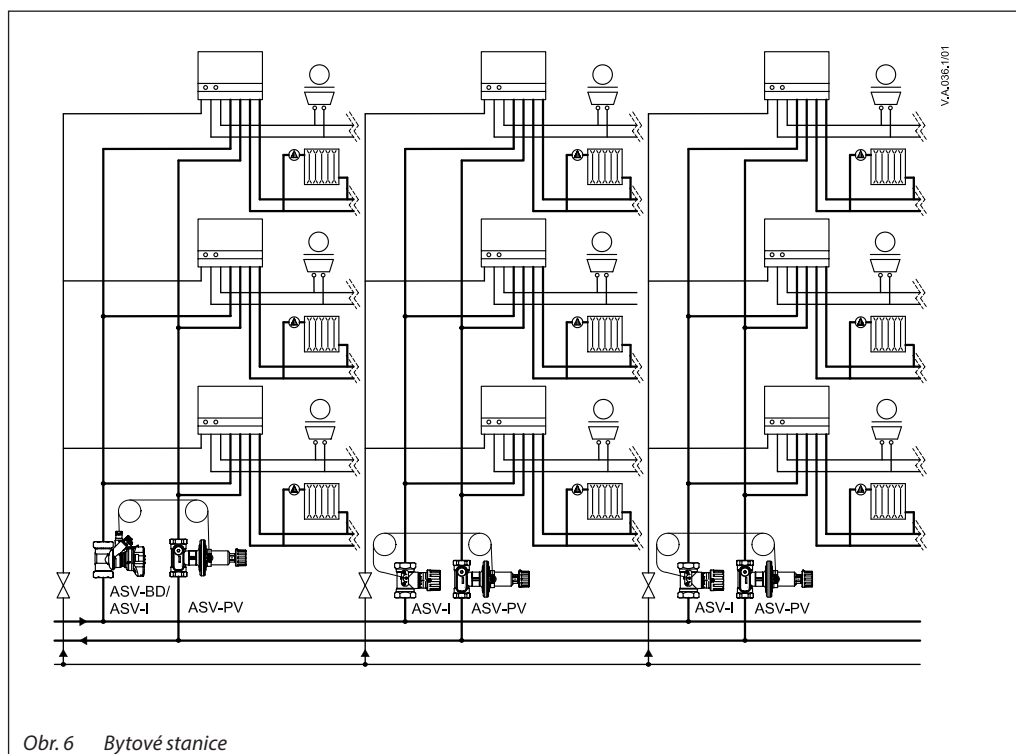
Ventily ASV-PV môžu v prípade potreby regulovať diferenčný tlak v rôznych rozsahoch. Na základe ich malých rozmerov možno automatické vyvažovacie ventily ľahko inštalovať do nástennej skrinky pre rozdeľovače podlahového vykurovania.

Popis / použitie
(pokračovanie)



Obr. 5 ASV s konvektorom s ventilátorom (fan-coil jednotka)

ASV ventily sú používané v systémoch konvektorov s ventilátorom (fan-coil), indukčných zariadeniach a vzduchových ohrievačoch na zabezpečenie automatického hydraulického vyváženia pomocou regulácie diferenčného tlaku vo vetvách alebo na každom spotrebiči. Konštantný diferenčný tlak v kombinácii s prednastavením regulačných ventilov napr. ASV-I alebo ASV-BD obmedzuje prietok.



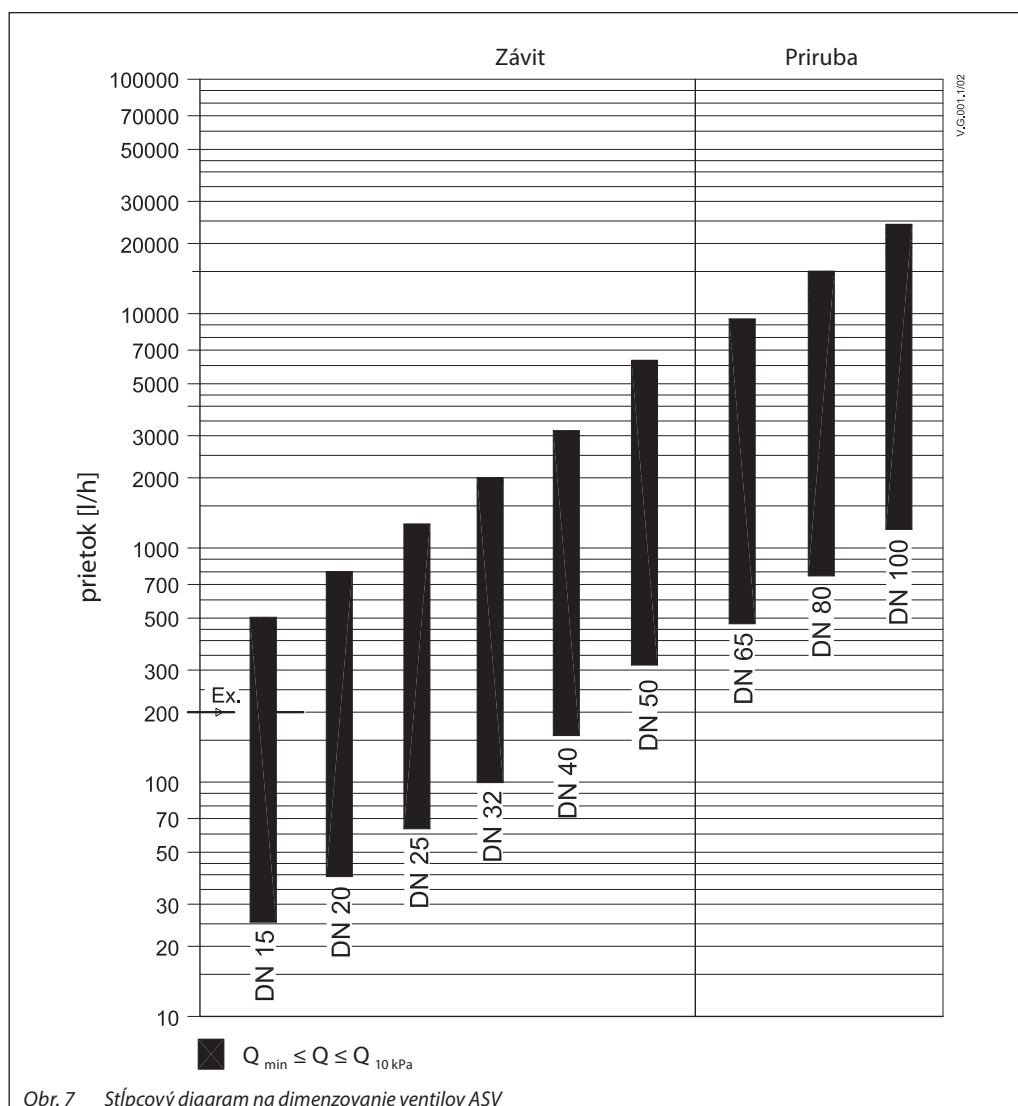
Obr. 6 Bytové stanice

Automatické vyvažovacie ventily ASV možno použiť aj v iných aplikáciách. Ventil ASV možno napríklad použiť na zabránenie problémov s hlučnosťou pri radiátorových termostatických ventiloch v malých systémoch prostredníctvom regulácie diferenčného tlaku. ASV možno použiť v každej aplikácii, kde potrebujete malý regulátor diferenčného tlaku, napr. pre malé rozdeľovače podlahového vykurovania alebo pre bytové pripojovacie stanice. V budovách vybavených bytovými pripojovacími stanicami možno použiť ventily ASV na spoľahlivé automatické vyváženie reguláciou diferenčného tlaku na stupačkách / zónach.

V bytových staniciach s prípravou teplej vody sú podstatne iné tlakové pomery v porovnaní so situáciou, keď sa vyžaduje iba vykurovanie.

Konštantný diferenčný tlak v kombinácii s prednastavením regulačných ventilov napr. ASV-I alebo ASV-BD obmedzuje prietok.

Dimenzovanie



Odporúčame nastaviť priemer ventilov ASV-P/PV podľa obr. 7. Maximálny prietok je vypočítaný na základe diferenčného tlaku vo ventile 10 kPa, čo umožňuje efektívne čerpanie a šetrí energiu.

Po nadimenzovaní ventilov ASV-P/PV sa musí zvoliť rovnaký rozmer partnerského ventilu ASV-BD/ASV-I/ASV-M/MSV-F2.

Príklad :

Zadanie:

prietok potrubím 200 l/h, rozmer potrubia DN 15

Riešenie:

horizontálna priamka pretína stĺpec pre ventil s priemerom DN 15, ktorý teda možno zvoliť ako požadovanú dimenziu

Podrobné informácie o rozmeroch nájdete v príkladoch na strane 13 a 14. Ďalšie hodnoty Δp_v (diferenčného tlaku vo ventile) nájdete v nákresoch v Prílohe A.

Súvis medzi veľkosťou ventilu a potrubia

Hodnoty K_v pre daný rozmer sú stanovené tak, aby pokrývali rozsah prietoku podľa VDI 2073 s rýchlosťou toku vody do 0,8 m/s pri 10 kPa diferenčnom tlaku vo ventile. Pokiaľ je rýchlosť prietoku vody potrubím od 0,3 do 0,8 m/s, rozmery ventilu by sa mali zhodovať s rozmermi potrubia.

Toto pravidlo vychádza zo skutočnosti, že hodnoty K_v pre daný rozmer sú stanovené tak, aby pokrývali rozsah prietoku podľa VDI 2073 pri 10 kPa diferenčnom tlaku vo ventile.

Objednávanie

Vyvažovací ventil **ASV-P**, vrátane impulzného potrubia dĺžky 1,5 m (G 1/6 A) a vypúšťacieho kohúta (G 3/4 A), konštantný diferenčný tlak 0,1 bar (10 kPa); nastavenie sa dá jednotlivo zvýšiť na 20 alebo 30 kPa

Typ	DN	k _{vs} (m³/h)	Vnútrotný závit (ISO 7/1)	Obj. číslo	Typ	Vonkajší závit (ISO 228/1)	Obj. číslo
	15	1,6	R _p 1/2	003L7621		G 3/4 A	003L7626
	20	2,5	R _p 3/4	003L7622		G 1 A	003L7627
	25	4,0	R _p 1	003L7623		G 1 1/4 A	003L7628
	32	6,3	R _p 1 1/4	003L7624		G 1 1/2 A	003L7629
	40	10	R _p 1 1/2	003L7625		G 1 3/4 A	003L7630

Vyvažovací ventil **ASV-PV** vrátane impulzného potrubia dĺžky 1,5 m (G 1/6 A) a vypúšťacieho kohúta (G 3/4 A)

Typ	DN	k _{vs} (m³/h)	Prípoj	Rozsah nastavenia Δp (kPa)	Obj. číslo
	15	1,6	vnútrotný závit ISO 7/1	5-25	003L7601
	20	2,5			003L7602
	25	4,0			003L7603
	32	6,3			003L7604
	40	10,0			003L7605
	15	1,6		20-40	003L7611
	20	2,5			003L7612
	25	4,0			003L7613
	32	6,3			003L7614
	40	10,0			003L7615
	32	6,3	vonkajší závit ISO 228/1	5-25	003L7616
	40	10,0			003L7617
	15	1,6			003L7606
	20	2,5			003L7607
	25	4,0			003L7608
	32	6,3			003L7609
	40	10,0			003L7610
	15	1,6		35-75	003L7611
	20	2,5			003L7612
	25	4,0			003L7613

Vyvažovací ventil **ASV-PV** vrátane impulzného potrubia dĺžky 2,5 m (G 1/6 A), vypúšťacieho kohúta (G 3/4 A) a adaptéra **003L8151**

Typ	DN	k _{vs} (m³/h)	Prípoj	Rozsah nastavenia Δp (kPa)	Obj. číslo
	50	20	vonkajší závit ISO 228/1	G 2 1/2	003Z0611
					003Z0621
					003Z0631
					003Z0641

Vyvažovací ventil **ASV-PV**, vrátane impulzného potrubia dĺžky 2,5 m (G 1/6 A), adaptér ASV veľký **003Z0691** a **003L8151**

Typ	DN	k _{vs} (m³/h)	Prípoj	Rozsah nastavenia Δp (kPa)	Obj. číslo
	65	30	príruba EN 1092-2	20-40	003Z0623
	80	48			003Z0624
	100	76,0			003Z0625
	65	30		35-75	003Z0633
	80	48			003Z0634
	100	76,0			003Z0635
	65	30		60-100	003Z0643
	80	48			003Z0644
	100	76,0			003Z0645

Ventil ASV-BD

Typ	DN	k _{vs} (m³/h)	Vnútrotný závit (ISO 7/1)	Obj. číslo
	15	3,0	R _p 1/2	003Z4041
	20	6,0	R _p 3/4	003Z4042
	25	9,5	R _p 1	003Z4043
	32	18	R _p 1 1/4	003Z4044
	40	26	R _p 1 1/2	003Z4045
	50	40	R _p 2	003Z4046

Údajový list

Automatické vyvažovacie ventily (regulátory tlakového rozdielu) ASV

Objednávania (pokračovanie)

Uzatvárací ventil **ASV-M**, bez meracích vsuviek

Typ	DN	k_{vs} (m ³ /h)	Vnútorý závit (ISO 7/1)	Obj. číslo	Typ	Vonkajší závit (ISO 228/1)	Obj. číslo
	15	1,6	R _p 1/2	003L7691		G 3/4 A	003L7696
	20	2,5	R _p 3/4	003L7692		G 1 A	003L7697
	25	4,0	R _p 1	003L7693		G 1 1/4 A	003L7698
	32	6,3	R _p 1 1/4	003L7694		G 1 1/2 A	003L7699
	40	10	R _p 1 1/2	003L7695		G 1 3/4 A	003L7700
	50	16				G 2 1/4 A	003L7702

Regulačný ventil **ASV-I**, vrátane dvoch meracích vsuviek

Typ	DN	k_{vs} (m ³ /h)	Vnútorý závit (ISO 7/1)	Obj. číslo	Typ	Vonkajší závit (ISO 228/1)	Obj. číslo
	15	1,6	R _p 1/2	003L7641		G 3/4 A	003L7646
	20	2,5	R _p 3/4	003L7642		G 1 A	003L7647
	25	4,0	R _p 1	003L7643		G 1 1/4 A	003L7648
	32	6,3	R _p 1 1/4	003L7644		G 1 1/2 A	003L7649
	40	10	R _p 1 1/2	003L7645		G 1 3/4 A	003L7650
	50	16				G 2 1/4 A	003L7652

Príslušenstvo a náhradné diely

Popis	Poznámky/pripojenie	Obj. číslo
Uzatvárací gombík pre ASV-M (čierny)	DN 15	003L8155
	DN 20	003L8156
	DN 25	003L8157
	DN 32/DN 40/DN 50	003L8158
Uzatvárací gombík pre ASV-I (čierny)	DN 15	003L8146
	DN 20	003L8147
	DN 25	003L8148
	DN 32/DN 40/DN 50	003L8149
Pripoj pre meranie diferenčného tlaku	pre vypúšťací kohút	003L8143
Vypúšťací kohút	pre ASV-PV (DN 15 – 50)	003L8141
Dve meracie vsuvky a jeden upevňovací strmeň	pre ASV-I a ASV-M, rectus typ	003L8145
Meracie vsuvky 3 mm, 2 ks	pre ASV-BD ⁴⁾	003Z4662
Ovládacia rukoväť	pre ASV-BD ⁴⁾	003Z4652
Impulzné potrubie s O- krúžkami	1,5 m	003L8152
	2,5 m	003Z0690
	5 m	003L8153
Adaptér pre veľké ASV pre napojenie impulzného potrubia k MSV-F2 ¹⁾	G 1/4-R 1/4; G 1/16	003Z0691
Vsuvka na pripojenie impulzného potrubia ²⁾	G 1/16-R 1/4	003L8151
Vsuvka na pripojenie impulzného potrubia na iné ventily	G 1/16-1/16-20 UNF-2B	003L8176
O- krúžok pre impulzné potrubie ³⁾	2,90 × 1,78	003L8175
Záslepka na pripojenie impulzného potrubia ASV-I/M ³⁾	G 1/16 A	003L8174
pružina ASV-P 20 kPa (žltá)	DN 15	003L8182
	DN 20	003L8183
	DN 25	003L8184
	DN 32/DN 40	003L8185
pružina ASV-P 30 kPa (zelená)	DN 15	003L8192
	DN 20	003L8193
	DN 25	003L8194
	DN 32/DN 40	003L8195

¹⁾ doporučný na použitie s ventilom MSV-F2, pripojenie do meracieho otvoru, umožňuje pripojenie impulzného potrubia z ASV pri zachovaní funkčnosti merania

²⁾ doporučená na použitie s ventilom MSV-F2, pripojenie do meracieho otvoru; môže byť použitá aj na pripojenie impulzného potrubia priamo na potrubie

³⁾ sada 10 ks

⁴⁾ celý rozsah príslušenstva ASV-BD je uvedený v Údajovom liste Leno® MSV-BD

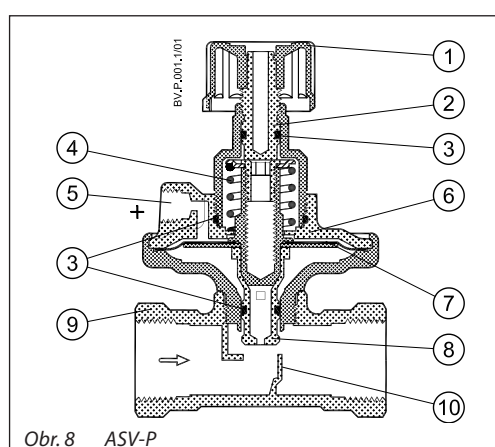
Technické údaje

Typ		ASV-I/M/P/PV		ASV-BD
Menovitý priemer	DN	15-40	50-100	15-50
Maximálny tlak	bar	16 (PN 16)		20
Skúšobný tlak		25		30
Diferenčný tlak na ventile	kPa	10-150 ¹⁾	10-250 ²⁾	10-250
Teplota	°C	-20 ... 120	-10 ... 120	-20 ... 120
Materiály dielcov v kontakte s vodou				
Teleso ventilu		Mosadz	Šedá liatina EN-GJL-250 (GG 25)	Mosadz DZR
Kuželka (ASV-P/PV)		DZR - mosadz	Nerezová oceľ	
Guľa		-		Pochrómovaná mosadz
Membrána/O-krúžky		EPDM		
Pružina		Nerezová oceľ		-

¹⁾ Zapamätajte si, že maximálny povolený diferenčný tlak na ventile s hodnotou 150 kPa by sa ani pri čiastočnej záťaži nemal prekročiť.
²⁾ Zapamätajte si, že maximálny povolený diferenčný tlak na ventile s hodnotou 250 kPa by sa ani pri čiastočnej záťaži nemal prekročiť.

Konštrukcia

1. uzatváracia hlavica
2. uzatváracie vreteno
3. O-krúžok
4. pružina žiadanej hodnoty
5. prípoj impulzného potrubia
6. prvok membrány
7. regulačná membrána
8. tlakovo odľahčená kuželka ventilu
9. teleso ventilu
10. sedlo ventilu



Ventil ASV-P zabezpečuje konštantný diferenčný tlak v chránenom okruhu (vetva, stupačka). Prostredníctvom interného prepojenia spolu s nastavovacou pružinou žiadanej hodnoty pôsobí tlak v spiatočke na spodnú stranu regulačnej membrány (7), zatiaľ čo na hornú stranu membrány pôsobí cez impulzné potrubie (5) tlak z privádzneho potrubia. Na základe princípu vyrovnania síl takto udržiava vyvažovací ventil nastavený diferenčný tlak 0,1 bar (10 kPa).

Nastavenie sa dá zvýšiť na 20 alebo 30 kPa výmenou pružiny. Pružina sa dá vymeniť pod tlakom. Možnosť zvýšenia hodnoty nastavenia je zvlášť užitočná v prípade riešenia problémov. Poskytuje istotu, že projektovaný prietok sa dá dosiahnuť aj v prípade, že sa výpočet nezhoduje so skutočnou inštaláciou.

1. uzatváracia hlavica
2. nastavovacie vreteno diferenčného tlaku
3. O-krúžok
4. pružina žiadanej hodnoty
5. prípoj impulzného potrubia
6. prvok membrány
7. regulačná membrána
8. tlakovo odľahčená kuželka ventilu
9. teleso ventilu
10. sedlo

n (otáčky)	5-25 (kPa)	20-40 (kPa)	35-75 (kPa) ¹⁾
0	25	40	75
1	24	39	73
2	23	38	71
3	22	37	69
4	21	36	67
5	20	35	65
6	19	34	63
7	18	33	61
8	17	32	59
9	16	31	57
10	15	30	55
11	14	29	53
12	13	28	51
13	12	27	49
14	11	26	47
15	10	25	45
16	9	24	43
17	8	23	41
18	7	22	39
19	6	21	37
20	5	20	35

DN	15	2.5
	20	3
	25	4
	32	5
	40	5

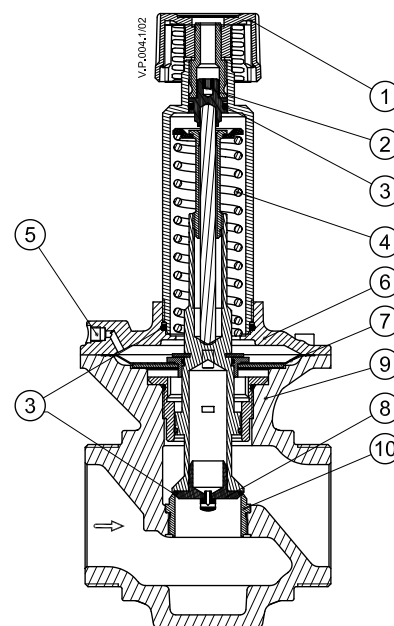
Prednastavenie z výrob. závodu	
Rozsah nastavenia Δp (kPa)	kPa
5-25	10
20-40	30
35-75	60

Obr. 9 ASV-PV (DN 15-40)

Konštrukcia (pokračovanie)

1. uzatváracia hlavica
2. nastavovacie vreteno
3. O- krúžok
4. pružina žiadanej hodnoty
5. prípoj impulzného potrubia
6. prvok membrány
7. regulačná membrána
8. tlakovo odláhčená kuželka
9. teleso ventilu
10. sedlo

n (otáčky)	5-25 (kPa)	20-40 (kPa)	35-75 (kPa)	60-100 (kPa)
0	25	40	75	100
1	24	39	73	98
2	23	38	71	96
3	22	37	69	94
4	21	36	67	92
5	20	35	65	90
6	19	34	63	88
7	18	33	61	86
8	17	32	59	84
9	16	31	57	82
10	15	30	55	80
11	14	29	53	78
12	13	28	51	76
13	12	27	49	74
14	11	26	47	72
15	10	25	45	70
16	9	24	43	68
17	8	23	41	66
18	7	22	39	64
19	6	21	37	62
20	5	20	35	60



**Prednastavenie z výroby.
závodu**

Rozsah nastavenia Δp (kPa)	kPa
5-25	10
20-40	30
35-75	60
60-100	80

DN	50	5

Obr. 10 ASV-PV (DN 50)

Ventil ASV-PV zabezpečuje konštantný nastaviteľný diferenčný tlak na danej časti zariadenia. Prostredníctvom interného prepojenia a spolu s nastavovacou pružinou žiadanej hodnoty (4) pôsobí tlak v spiatočke na spodnú stranu regulačnej membrány (7), zatiaľ čo na hornú stranu membrány pôsobí cez impulzné potrubie (5) tlak z privodného potrubia. Na základe princípu vyrovnania síl takto udržiava vyvažovací ventil nastavený diferenčný tlak.

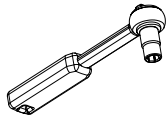
Ventily ASV-PV sú k dispozícii so štyrmi rozdielnymi rozsahmi nastavenia diferenčného tlaku Δp . Ventily sú prednastavené z výrobného závodu na definované hodnoty, tak ako je to uvedené v tabuľkách prednastavenia na obr. 9, 10 a 11.

Žiadaný diferenčný tlak sa nastavuje nasledovne: nastavenie ventilu ASV-PV sa môže meniť otáčaním nastavovacieho vretena (2). Otáčaním vretena v zmysle smeru pohybu hodinových ručičiek sa nastavený tlak zväčšuje, v opačnom smere sa znižuje.

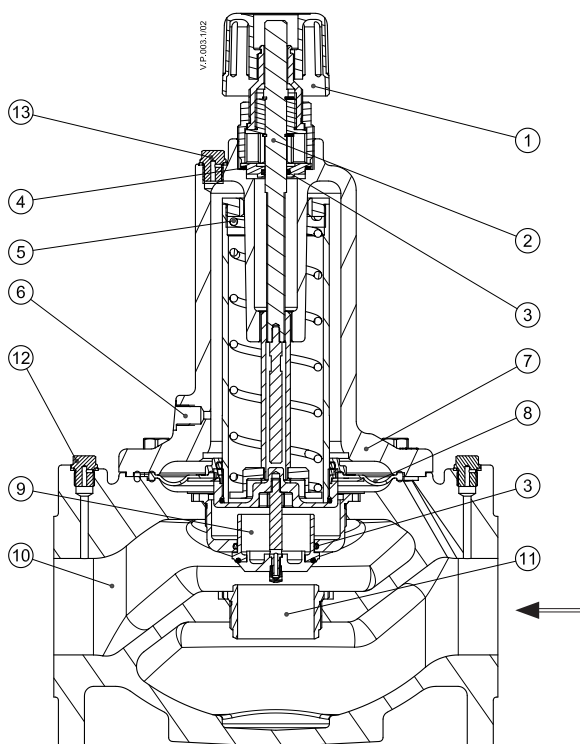
Pri neznámom aktuálnom nastavení treba vreteno otáčať v smere pohybu hodinových ručičiek až na doraz. Ventil ASV-PV je teraz nastavený na maximálnu hodnotu v rámci rozsahu nastavovania. Požadované nastavenie diferenčného tlaku sa teraz dosiahne otočením nastavovacieho vretena o potrebný počet otáčok ("n") (tabuľky v obr. 9, 10 a 11) naspäť.

Konštrukcia (pokračovanie)

1. uzatváracia hlavica
2. nastavovacie vreteno
diferenčného tlaku
3. O- krúžok
4. ploché tesnenie
5. pružina žiadanej hodnoty
6. prípoj impulzného potrubia
7. prvok membrány
8. regulačná membrána
9. tlakovo odľahčená kuželka
ventilu
10. teleso ventilu
11. sedlo
12. merací otvor – vsuvka
13. odvzdušňovací ventil



	65	13
DN	80	13
	100	13



Prednastavenie z výroby závodu

Rozsah nastavenia Δp bar	kPa
20-40	30
35-75	60
60-100	80

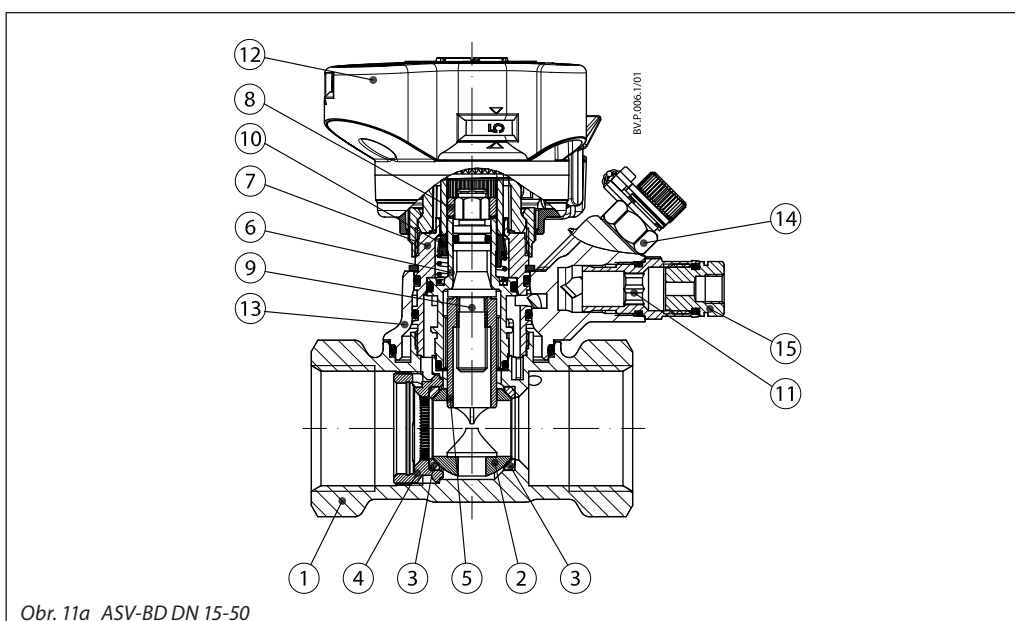
n (otáčky)	20-40 (kPa)	35-75 (kPa)	60-100 (kPa)
0	40	75	100
1	39	74	99
2	38	73	98
3	37	72	97
4	36	71	96
5	35	70	95
6	34	69	94
7	33	68	93
8	32	67	92
9	31	66	91
10	30	65	90
11	29	64	89
12	28	63	88
13	27	62	87
14	26	61	86
15	25	60	85
16	24	59	84
17	23	58	83
18	22	57	82
19	21	56	81
20	20	55	80

n (otáčky)	20-40 (kPa)	35-75 (kPa)	60-100 (kPa)
21		54	79
22		53	78
23		52	77
24		51	76
25		50	75
26		49	74
27		48	73
28		47	72
29		46	71
30		45	70
31		44	69
32		43	68
33		42	67
34		41	66
35		40	65
36		39	64
37		38	63
38		37	62
39		36	61
40		35	60

Obr. 11 ASV-PV (DN 65-100)

Konštrukcia (pokračovanie)

1. Teleso ventilu
2. Guľa
3. Guľové sedlo
4. Podperná skrutka
5. Škrtiaca vložka
6. Uzatváracia vložka
7. Vrch ventilu
8. Hlava vretena
9. Vreteno
10. Zaistenie proti otáčaniu
11. Odvodňovací kohútik
12. Rukoväť
13. Otočná meracia stanica
14. Meracia vsuvka
15. Pripojenie impulzného potrubia



Obr. 11a ASV-BD DN 15-50

Partnerské ventily ASV-BD/I/M sú používané spolu s automatickými vyvažovacími ventilmi ASV-PV/P na reguláciu diferenčného tlaku na stupačkách.

ASV-BD je kombinovaný uzatvárací ventil s predvoleným nastavením a uzatvárací ventil s celým radom jedinečných prvkov:

- vysoké hodnoty kv pri malých tlakových stratách
- poloha partnerského ventilu vo vnútri alebo mimo regulačného obvodu (pozri detaily na str. 2) je voliteľná aj potom, keď je ventil už nainštalovaný a pod tlakom
- číselná stupnica predvoleného nastavenia, viditeľná z viacerých uhlov
- jednoduché zablokovanie predvoleného nastavenia
- zabudované meracie vsuvky na 3 mm ihly
- zabudovaný vypúšťací kohútik so samostatnou reguláciou odtoku a prítoku
- odnímateľné ručné koliesko umožňujúce jednoduchú montáž
- farebný indikátor polohy otvoreného a zatvoreného ventilu.

Pripojenie impulzného potrubia

Impulzné potrubie musí byť pripojené na pripojovaciu tvarovku impulzného potrubia (obr. 15). V pracovnej polohe jedna z meracích vsuviek musí byť otvorená, zatiaľ čo ostatné sú zatvorené. Existujú dve možné usporiadania s partnerským ventilom vo vnútri alebo mimo regulačného obvodu. Môže sa vybrať stranou pripojenia impulzného potrubia

- Partnerský ventil **mimo** regulačného obvodu: otvorený výstup meracej vsuvky (**modré** značenie). ASV-BD musí byť nastavený na maximum (úplne otvorený). Je možné overenie prietoku
- partnerský ventil **vo vnútri** regulačného obvodu: otvorená meracia vsuvka vstupu (červené značenie). Je možné obmedzenie prietoku s overením prietoku.

Poznámka:

Prednastavenou polohou je meracia vsuvka s otvoreným vstupom (modré značenie).

Obmedzenie prietoku

Použite nasledujúci postup:

1. keď je ventil otvorený, blokovanie sa uvoľní. Môže sa tiež použiť inbusový kľúč
2. rukoväť vyskočí a je možné vykonať nastavenie požadovaného prietoku
4. uzamknite nastavenie stláčaním rukoväte, až počujete kliknutie
5. v prípade potreby je možné zmerať prietok pomocou PFM 4000 alebo iného komerčného meracieho prístroja.

Overovanie prietoku (v prípade, že sa ASV-BD používa mimo regulovaného obvodu)

Použite nasledujúci postup:

1. nastavenie ASV-BD je na maximálnej hodnote
2. prietok je možné zmerať pomocou PFM 4000 alebo iného komerčného meracieho prístroja
3. ak je úbytok tlaku na ventile príliš nízky na spoľahlivé odmeranie prietoku, ASV-BD je potrebné nastaviť na nižšiu hodnotu nastavenia, aby sa na ventile dosiahol dostatočne vysoký úbytok tlaku
4. po zmeraní prietoku, nastavenie vráťte na maximálnu hodnotu a zamknite ju stláčaním rukoväte, až počujete kliknutie.

Vypúšťanie

Pri vypúšťaní použite nasledujúci postup:

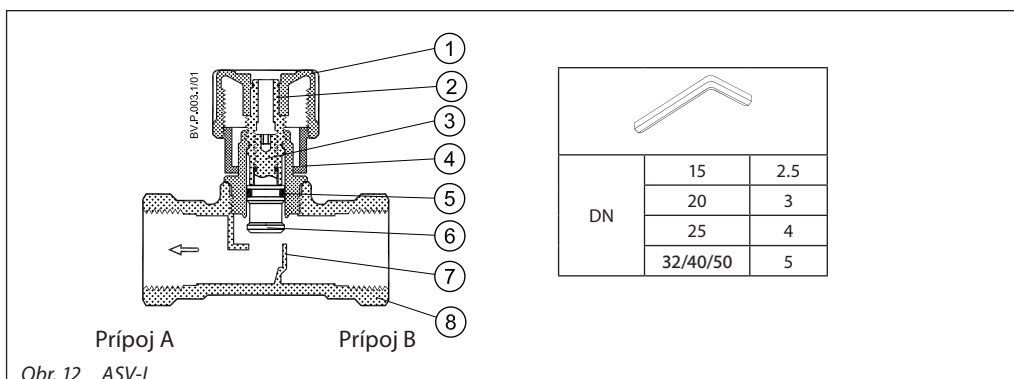
1. zatvorte otvorenú meráciu vsuvku
2. odstráňte impulzné potrubie
3. odstráňte adaptér. Uistite sa, že vypúšťací ventil je pripevnený s kľúčom, keď je odstránený adaptér
4. modrá vsuvka otvorí výstup, zatiaľ čo červená meracia vsuvka otvorí vstup. Uistite sa, že nepoužijete viac ako max. 3 otáčky. Vypúšťací kohútik a vsuvky sa môžu otáčať do akejkoľvek polohy.

Poznámka:

Pri vyprázdňovaní vždy zachovajte rovnaký alebo vyšší statický tlak na hornej časti membrány ASV-P/PV. Preto vždy vypúšťajte najprv vratné potrubie a impulzné potrubie odstráňte vtedy, keď je vratné potrubie prázdne. Ak sa najprv vypúšťa privodné potrubie, môže sa poškodiť membrána.

Konštrukcia (pokračovanie)

1. uzatváracia hlavica
2. uzatváracie vreteno
3. nastavovacie vreteno
4. krúžok stupnice
5. O-krúžok
6. kuželka ventilu
7. sedlo
8. teleso ventilu



ASV-I obsahuje zdvojenú kuželku, ktorá umožňuje obmedzenie maximálneho zdvihu, čím sa dosahuje obmedzenie maximálneho prietoku. Realizuje aj funkciu uzatváracieho ventilu. ASV-I je vybavený vsuvkami pre meranie prietoku a prípojom pre impulzné potrubie z ventilu ASV-P/ASV-PV.

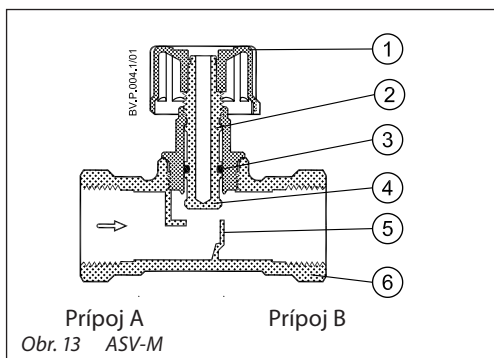
Postup pri nastavovaní obmedzenia prietoku: natáčaním hlavice ventilu v smere proti pohybu hodinových ručičiek až na doraz úplne otvoriť ventil. Značka na hlavici je teraz na stupnici na polohe »0«. Teraz otáčať hlavici v smere pohybu hodinových ručičiek, až sa dosiahne požadované nastavenie (napr. pre nastavenie hodnoty 2,2 treba hlavici otočiť o dve plné otáčky a potom ešte dopredu až na polohu »2« na stupnici.

Zadržte hlavicu v tomto nastavení (napr. 2,2) a pomocou inbusového kľúča otáčajte nastavovacím vretenom v smere proti pohybu hodinových ručičiek až na zreteľný doraz. Hlavicu ventilu natáčajte proti smeru pohybu hodinových ručičiek až do polohy, keď je značka na ventile oproti hodnote »0« na stupnici. Ventil je teraz nastavený v takej polohe (počet otáčok nastavovacieho vretena 2,2), ktorá zodpovedá požadovanému prietoku. Toto nastavenie sa zruší natáčaním nastavovacieho vretena inbusovým kľúčom v smere pohybu hodinových ručičiek až na citeľný doraz.

Dbajte na to, aby ste súčasne držali uzatváraciu hlavicu v polohe »0«.

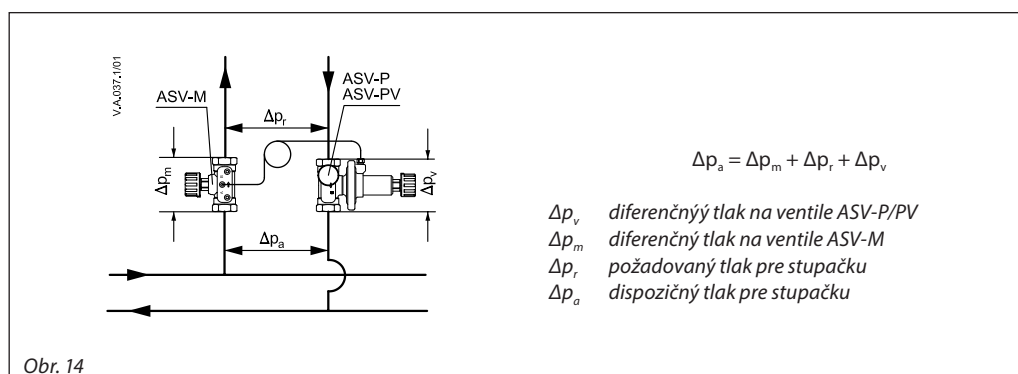
Prednastavenie sa odčíta v uzatvorenej polohe ventilu.

1. uzatváracia hlavica
2. uzatváracie vreteno
3. O-krúžok
4. kuželka ventilu
5. sedlo
6. teleso ventilu Prípoj



Ventil ASV-M slúži na uzatvorenie prietoku potrubím. ASV-M má otvor na pripojenie impulzného potrubia k ventilu ASV-P/ASV-PV a môže byť vybavený vsuvkami pre meranie prietoku (predávajú sa samostatne ako príslušenstvo).

Príklady dimenzovania



Obr. 14

1. Príklad

Zadané:

Vykurovací systém s prednastaviteľnými termostatickými ventilmi.

Požadovaný prietok vetvou (Q): 1,500 l/h

Minimálny dispozičný tlak

pre túto vetvu (Δp_a) 70 kPa

Odhadnutý diferenčný tlak na vetvy

pri požadovanom prietoku (Δp_r) 20 kPa

Hľadá sa:

- typ ventilu
- dimenzia ventilu

Keďže termostatické ventily majú funkciu prednastavenia, volí sa pre prívod ventil ASV-M.

Keďže sa na vetvy požaduje diferenčný tlak 20 kPa, treba zvoliť ventil ASV-PV.

ASV-PV má regulovať tlak 20 kPa na vzostupnom potrubí, čo znamená, že na samotných dvoch ventiloch má byť úbytok 50 kPa zo 70 kPa.

$$\Delta p_v + \Delta p_m = \Delta p_a - \Delta p_r = 70 - 20 = 50 \text{ kPa}$$

Predpokladáme, že pre tento príklad bude správnu dimenziou DN 25 (obidva ventily by mali byť rovnakej dimenzie). Ventil ASV-M DN 25 má byť celkom otvorený, takže úbytok tlaku možno vypočítať podľa nasledujúceho vzťahu

$$\Delta p_m = \left(\frac{Q}{K_v} \right)^2 = \left(\frac{1,5}{4,0} \right)^2 = 0,14 \text{ bar} = 14 \text{ kPa}$$

alebo odčítaním z diagramu v **prílohe A, obr. E** nasledovne:

Viesť vodorovnú priamku z bodu 1,5 m³/h (~ 1500 l/h) až po priamku, ktorá zodpovedá dimenzii ventilu DN 25. Z priesečníka viesť priamku zvislo dole; na priesečníku s osou x sa odčíta úbytok tlaku 14 kPa.

Úbytok tlaku na ventile ASV-PV je potom:

$$\Delta p_v = (\Delta p_a - \Delta p_r) - \Delta p_m = 50 \text{ kPa} - 14 \text{ kPa} = 36 \text{ kPa}$$

ako možno odčítať z diagramu v **prílohe A, obr. A**.

2. Príklad

Korigovať objemový prietok nastavením diferenčného tlaku.

Zadané:

Nameraný prietok v stupačkei Q₁ 1,500 l/h

Nastavenie Δp_r ventilu ASV-PV 20 kPa

Hľadá sa:

Nové nastavenie ventilu pre zvýšenie prietoku o 10%, Q₂ = 1650 l/h.

Nastavenie na ventile ASV-PV:

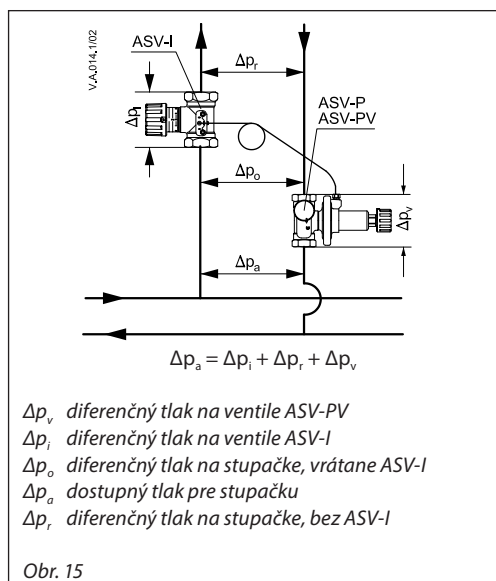
V prípade potreby možno nastaviť regulovaný tlak na konštantnú hodnotu (ASV-PV od 5 do 25 kPa alebo od 20 až 40 kPa).

Zmenou nastavenej hodnoty (väčšia / menšia) možno nastaviť prietok vetvou, spotrebičom a pod. (zvýšením regulovaného tlaku o 100 % sa zväčší objemový prietok o 41%)

$$p_2 = p_1 \times \left(\frac{Q_2}{Q_1} \right)^2 = 0,20 \times \left(\frac{1650}{1500} \right)^2 = 24 \text{ kPa}$$

Zmenou nastavenia na 24 kPa sa zväčší prietok o 10% na 1650 l/h.

Príklady dimenzovania
(pokračovanie)



3. Príklad

Obmedzenie prietoku s ventilom ASV-I

Zadané:

požadovaný prietok pre vetvu (Q): 880 l/h
 ASV-PV a ASV-I (DN 25) nastavenie (Δp_o)
 na ventile ASV-PV (Δp_o) 10 kPa
 odhadovaná tlaková strata
 pri požadovanom prietoku (Δp_r) 4 kPa

Hľadá sa:

nastavenie ventilu ASV-I na dosiahnutie
 požadovaného prietoku

Riešenie:

v prípade potreby možno použiť nastavenie ventilu ASV-I na obmedzenie objemového prietoku. ASV-I sa totiž nachádza v regulačnom obvode regulátora tlaku, preto sa nastavením ASV-I vlastne nastaví obmedzenie prietoku. (Praktické pravidlo: zväčšením hodnoty kv o 100 % sa zväčší prietok o 100%)

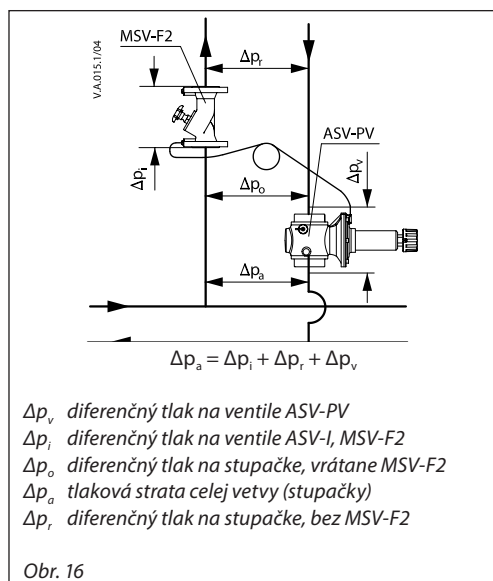
$$k_v = \frac{Q}{\sqrt{\Delta p_v}} = \frac{0,880}{\sqrt{0,06}} = 3,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

Túto hodnotu možno odčítať aj z diagramu
 v prílohe A, obr. D.

Pri požadovanom prietoku je úbytok tlaku na celej vetve 4 kPa. Bez použitia ventilu ASV-I by bol prietok vetvou pri plne otvorenom regulačnom ventile o 58% väčší a teda príliš veľký (4 kPa dovoľuje 880 l/h, zatiaľ čo 10 kPa dovoľuje 1390 l/h). Nastavením ventilu ASV-I DN 25 na 90% hodnoty kv (3,6 m³/h) sa obmedzí prietok na požadovaných 880 l/h.

Táto hodnota sa získala nasledujúcim výpočtom:

$$\Delta p_i = \Delta p_o - \Delta p_r = 10 - 4 = 6 \text{ kPa.}$$



4. Príklad

Aplikácia s bytovými stanicami

Zadané:

počet bytových staníc pripojených na 1 vetvu 5
 výkon každej stanice na vykurovanie 15 kW
 výkon každej stanice na prípravu TV 35 kW
 koeficient súčasnosti (zdroj: TU Dresden) 0.407
 projektovaný prietok vetvy (Q): 6,400 l/h
 minimálny dispozičný tlak pre vetvu (Δp_a) 80 kPa
 tlaková strata vetvy pri
 projektovanom prietoku (Δp_o) 50 kPa

Hľadá sa:

- typ ventilu
- dimenzia ventilu

Pre výpočet maximálneho prietoku vetvy je použitý koeficient súčasnosti, pretože TV sa odoberá iba občas a nepoužíva sa súčasne vo všetkých bytoch. Keďže voda prúdi cez tepelný výmenník, zatiaľ čo príprava TV nie je regulovaná, treba obmedziť maximálny prietok.

Keďže je na vetve navrhovaný diferenčný tlak 50 kPa, je zvolený ventil ASV-PV s rozsahom od 0,35 do 0,75 bar (35 and 75 kPa).

Keď je pre vetvu k dispozícii 80 kPa, Δp_v by mal byť 30 kPa.

$$\Delta p_v = \Delta p_a - \Delta p_o = 80 - 50 = 30 \text{ kPa}$$

$$k_v = \frac{Q}{\sqrt{\Delta p_v}} = \frac{6,4}{\sqrt{0,3}} = 11,7 \text{ m}^3/\text{h}$$

Pre 6.400 l/h je zvolený ventil dimenzie DN 50, tak ako je vypočítané vyššie alebo odčítané z diagramu v prílohe príloha A, obr. B. Ak je potrebné obmedziť prietok vetvou, treba použiť ventil ASV-I, MSV-F2.

Meranie prietoku a diferenčného tlaku

ASV-BD (typ s ihlou) a ASV-I (typ s otvorom) sú vybavené dvoma meracími vsuvkami tak, že tlaková diferenciacia na ventile sa môže merať meracím zariadením Danfoss alebo nejakým iným meracím zariadením. Pomocou grafu poklesu tlaku v ASV-BD (Príloha A, obr. C) alebo ASV-I (Príloha A, obr. D) možno prekonvertovať samotný diferenčný tlak vo ventile na skutočný prietok.

Meracie vsuvky typu s otvorom: po zapojení spojok meracieho zariadenia možno meracie vsuvky otvoriť polovičným otočením proti smeru hodinových ručičiek pomocou 8 mm skrutkovača s otvoreným koncom. Po vykonaní merania je nutné vsuvky znovu zatvoriť otočením v smere hodinových ručičiek a odpojiť spojky.

Poznámka: Pri meraní nastaveného prietoku musia byť všetky radiátorové ventily úplne otvorené (menovitý prietok).

Meranie diferenčného tlaku (Δp) na vetve.

Pripojte meraciu spojku obj. číslo Danfoss **003L8143** na vypúšťací kohút ventilu ASV-P/PV (DN 15 - 50) alebo závitový konektor, ktorý je bližšie ku koncovej jednotke. Merania treba robiť medzi meracou vsuvkou v otvore B ventilu ASV-I/ASV-M/MSV-F2 a meracím prípojom na ventile ASV-P/PV.

Montáž

ASV-P, ASV-PV treba namontovať do spätného potrubia s prietokom v smere šípky na ventile. Partnerské ventily (ASV-M/I/BD, MSV-F2) treba namontovať do prírodného potrubia s prietokom v smere šípky na ventile. Impulzné potrubie treba namontovať medzi partnerský ventil a ASV-P/PV. Impulzné potrubie treba pred inštaláciou prepláchnuť. ASV-PV a ASV-I/BD treba okrem toho namontovať v súlade s pokynmi v montážnych podmienkach.

Tlaková skúška

Maximálny skúšobný tlak 25 bar

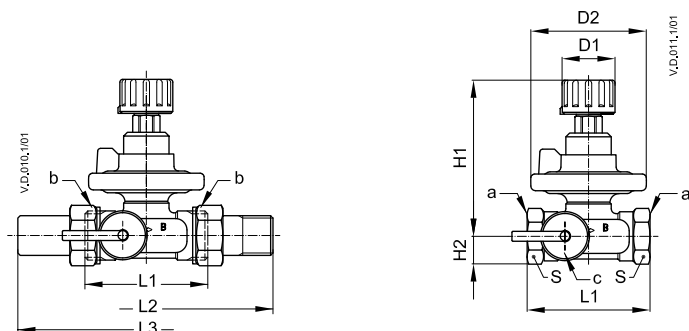
Pri testovaní tlaku v systéme musíte zabezpečiť, aby na oboch stranách membrány bol rovnaký statický tlak, aby sa nepoškodil regulátor tlaku. To znamená, že musí byť zapojené impulzné potrubie a žiadne ihlové ventily nesmú byť otvorené.

Ak je ASV-P/PV DN 15-50 nainštalovaný v kombinácii s ASV-M, oba ventily musia byť buď otvorené, alebo zatvorené (oba ventily musia byť v rovnakej polohe!). Ak je ASV-P/PV DN 15-50 nainštalovaný v kombinácii s ASV-I /ASV-BD, oba ventily musia byť otvorené. Počas tejto operácie (otvorenia alebo zatvorenia ventilov) musíte zabezpečiť, aby na hornej strane membrány nebol nižší tlak, aby sa nepoškodila.

Spustenie

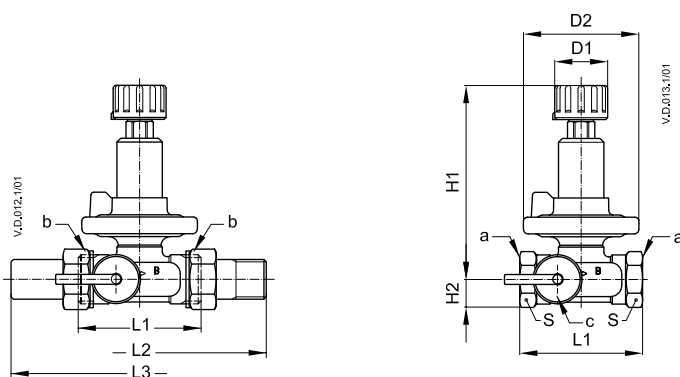
Počas spustenia systému – otvorenia uzatváracieho ventilu na ASV-PV a partnerskom ventile – musíte zabezpečiť, aby bol na oboch stranách membrány rovnaký statický tlak alebo na hornej strane vyšší. Ak prebieha plnenie pri otvorení ASV-PV a partnerského ventilu, musíte zabezpečiť tlak na hornej strane membrány tak, že otvoríte najprv partnerský ventil a až potom ASV-PV.

Rozmery



ASV-P

DN	L1	L2	L3	H1	H2	D1	D2	S	a	b	c
	mm								ISO 7/1	ISO 228/1	
15	65	120	139	82	15	28	61	27	Rp ½	G ¾ A	G ¾ A
20	75	136	159	103	18	35	76	32	Rp ¾	G 1 A	
25	85	155	169	132	23	45	98	41	Rp 1	G 1¼ A	
32	95	172	179	165	29	55	122	50	Rp 1¼	G 1½ A	
40	100	206	184	170	31	55	122	55	Rp 1½	G 1¾ A	



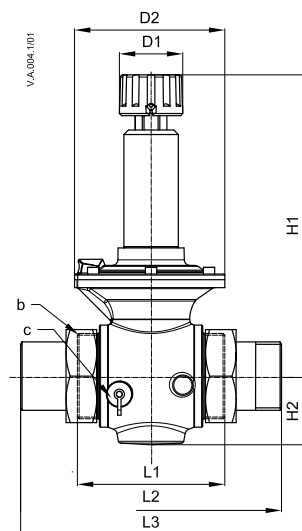
ASV-PV

DN	L1	L2	L3	H1	H2	D1	D2	S	a	b	c
	mm								ISO 7/1	ISO 228/1	
15	65	120	139	102	15	28	61	27	Rp ½	G ¾ A	G ¾ A
20	75	136	159	128	18	35	76	32	Rp ¾	G 1 A	
25	85	155	169	163	23	45	98	41	Rp 1	G 1¼ A	
32	95	172	179	204	29	55	122	50	Rp 1¼	G 1½ A	
				245 ¹⁾							
40	100	206	184	209	31	55	122	55	Rp 1½	G 1¾ A	
				250 ¹⁾							

¹⁾ Rozsah nastavení 35-75 kPa

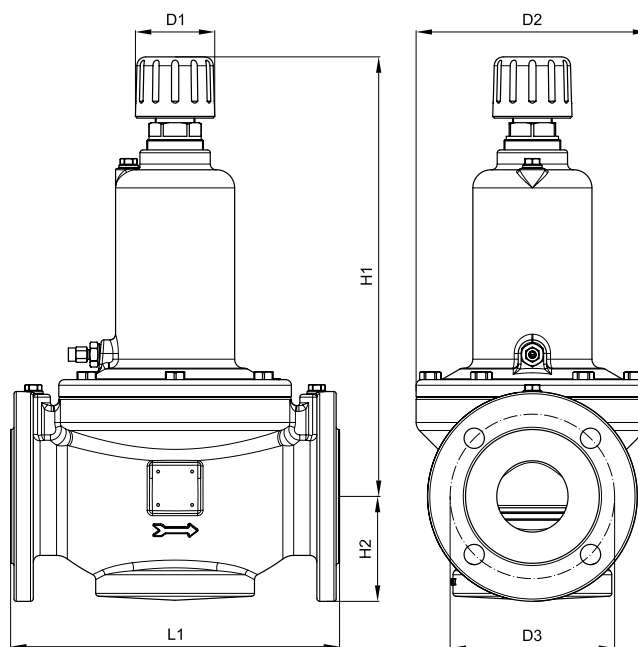
Obr. 17

Rozmery
(pokračovanie)



ASV-PV

DN	Rozsah nastavenia Δp	L1	L2	L3	H1	H2	D1	D2	b	c
	kPa	mm							ISO 228/1	
50	5-25	130	244	234	232	61	55	133	G 2½	G ¾ A
	20-40									
	35-75									
	60-100				273					

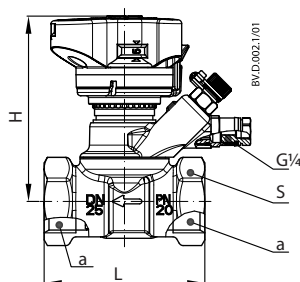


ASV-PV

DN	L1	H1	H2	D1	D2	D3
	mm					
65	290	385	93	68	205	145
80	310	390	100	68	218	160
100	347	446	112	68	248	180

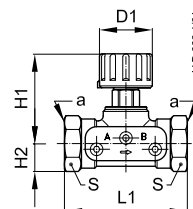
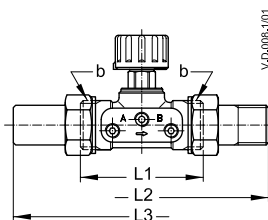
Obr. 18

Rozmery
(pokračovanie)



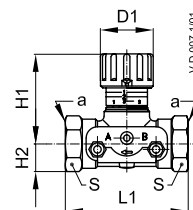
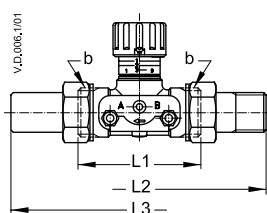
ASV-BD

DN	L	H	S	a
	mm			ISO 228/1
15	65	92	27	G ½
20	75	95	32	G ¾
25	85	98	41	G 1
32	95	121	50	G 1¼
40	100	125	55	G 1½
50	130	129	67	G 2



ASV-M

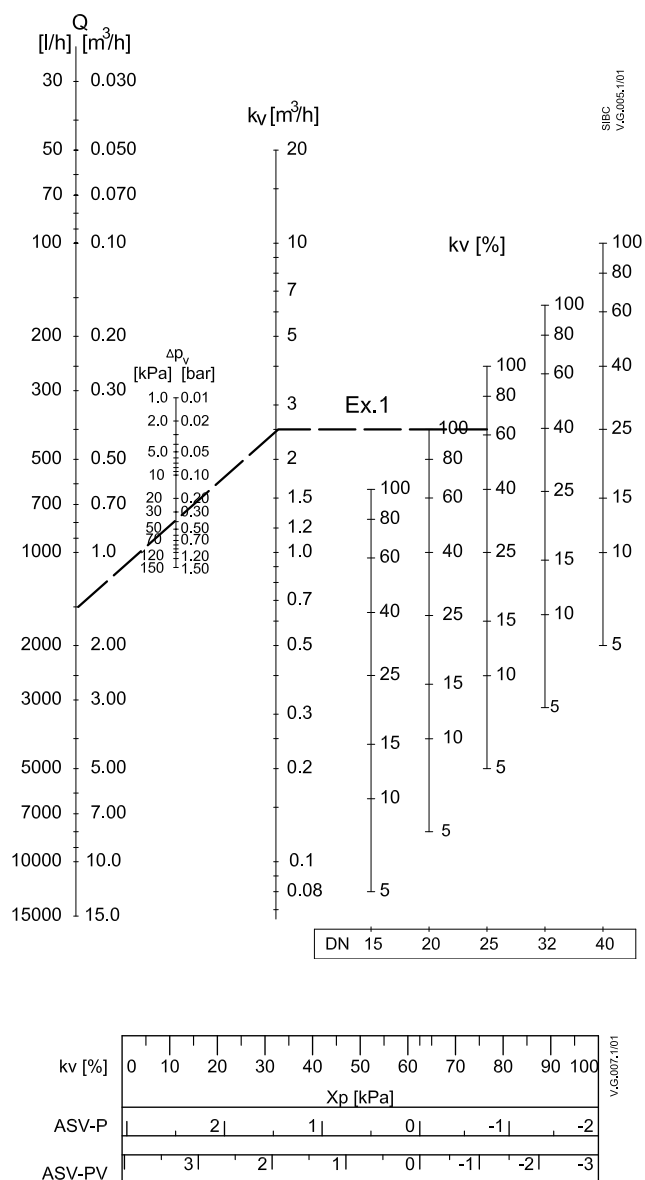
DN	L1	L2	L3	H1	H2	D1	S	a	b
	mm							ISO 7/1	ISO 228/1
15	65	120	139	48	15	28	27	Rp ½	G ¾ A
20	75	136	159	60	18	35	32	Rp ¾	G 1 A
25	85	155	169	75	23	45	41	Rp 1	G 1¼ A
32	95	172	179	95	29	55	50	Rp 1¼	G 1½ A
40	100	206	184	100	31	55	55	Rp 1½	G 1¾ A
50	130	246	214	106	38	55	67	-	G 2¼ A



ASV-I

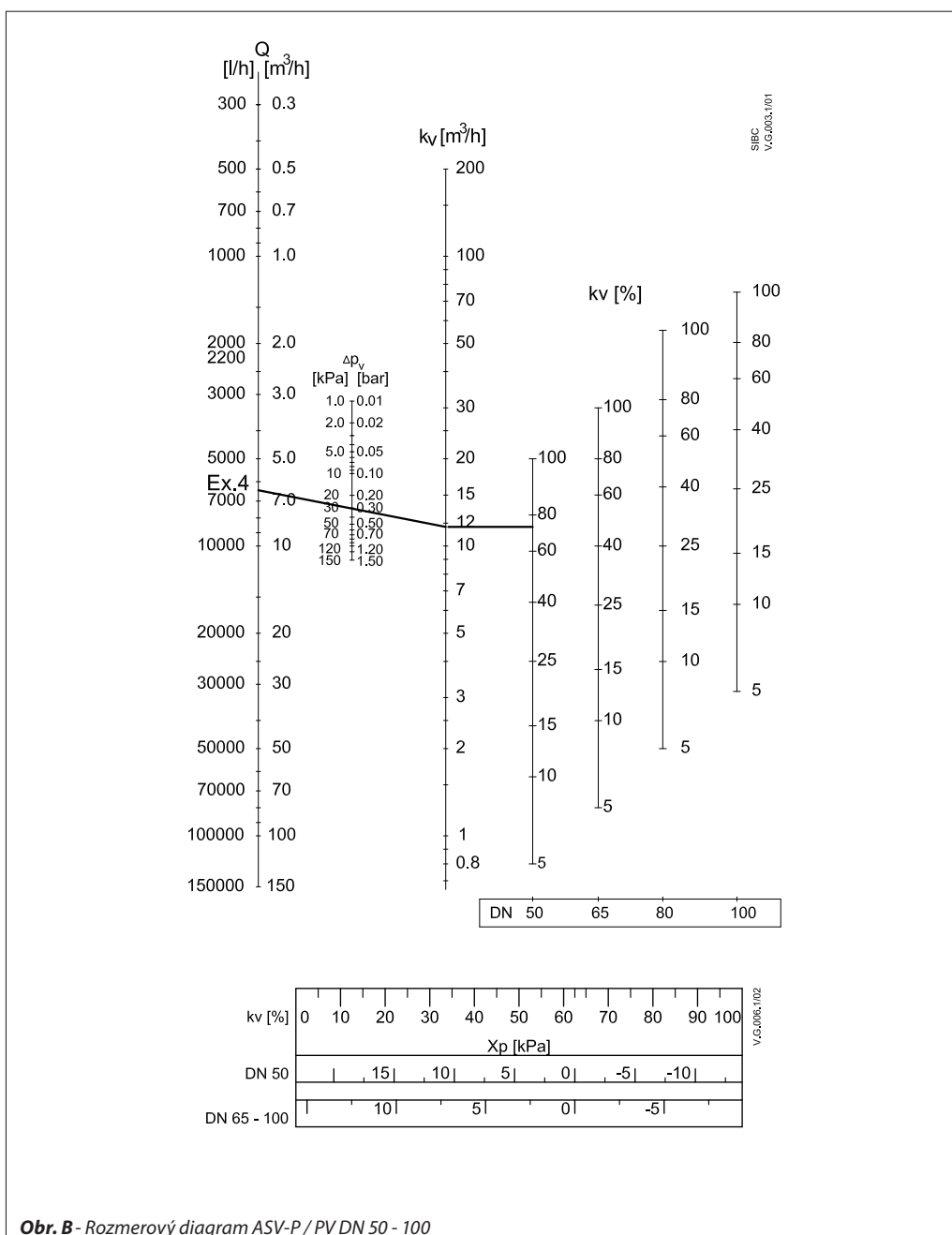
DN	L1	L2	L3	H1	H2	D1	S	a	b
	mm							ISO 7/1	ISO 228/1
15	65	120	139	48	15	28	27	Rp ½	G ¾ A
20	75	136	159	60	18	35	32	Rp ¾	G 1 A
25	85	155	169	75	23	45	41	Rp 1	G 1¼ A
32	95	172	179	95	29	55	50	Rp 1¼	G 1½ A
40	100	206	184	100	31	55	55	Rp 1½	G 1¾ A
50	130	246	214	106	38	55	67	-	G 2¼ A

Príloha A - Rozmerový diagram

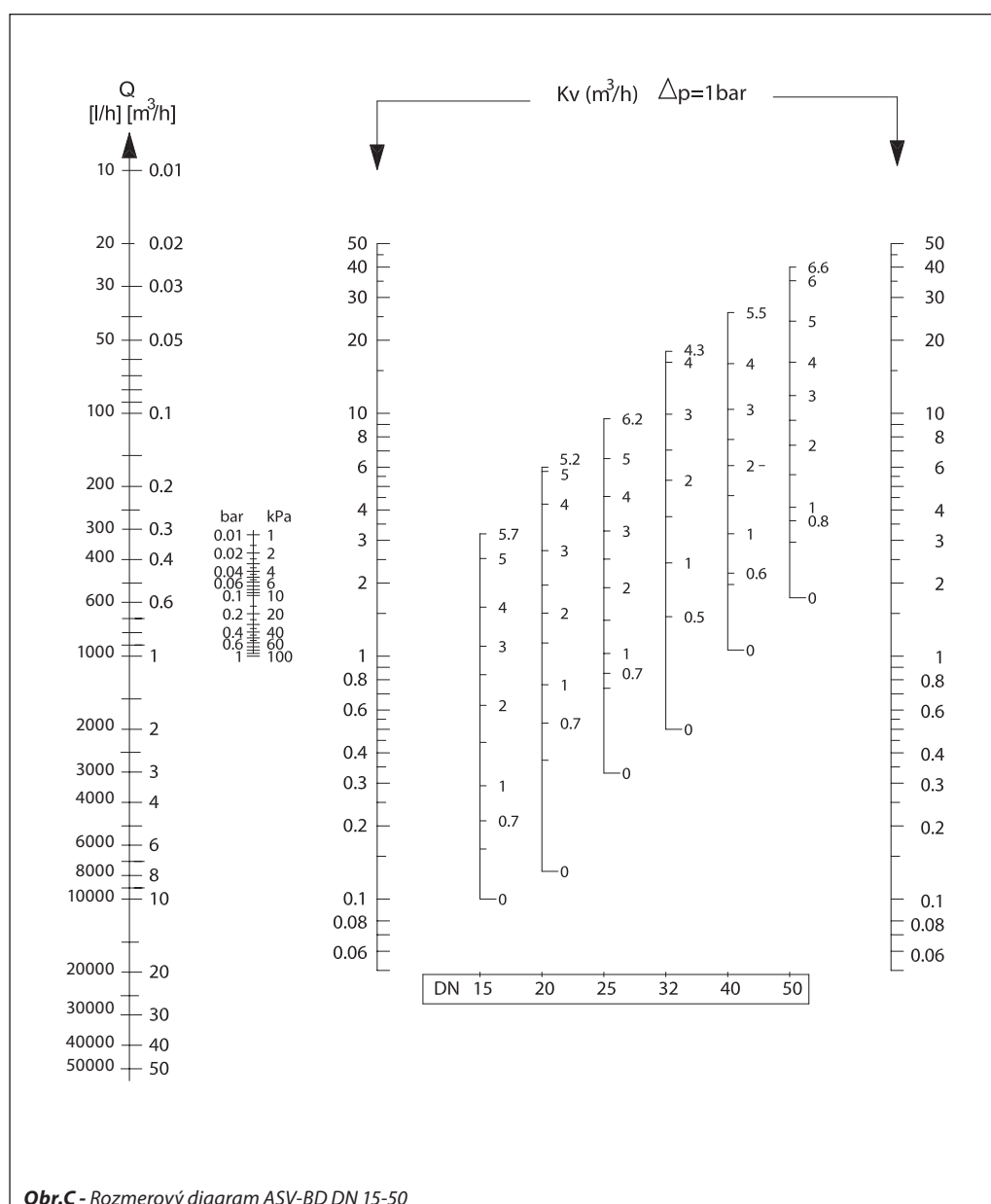


Obr. A - Rozmerový diagram ASV-P / PV DN 15-40

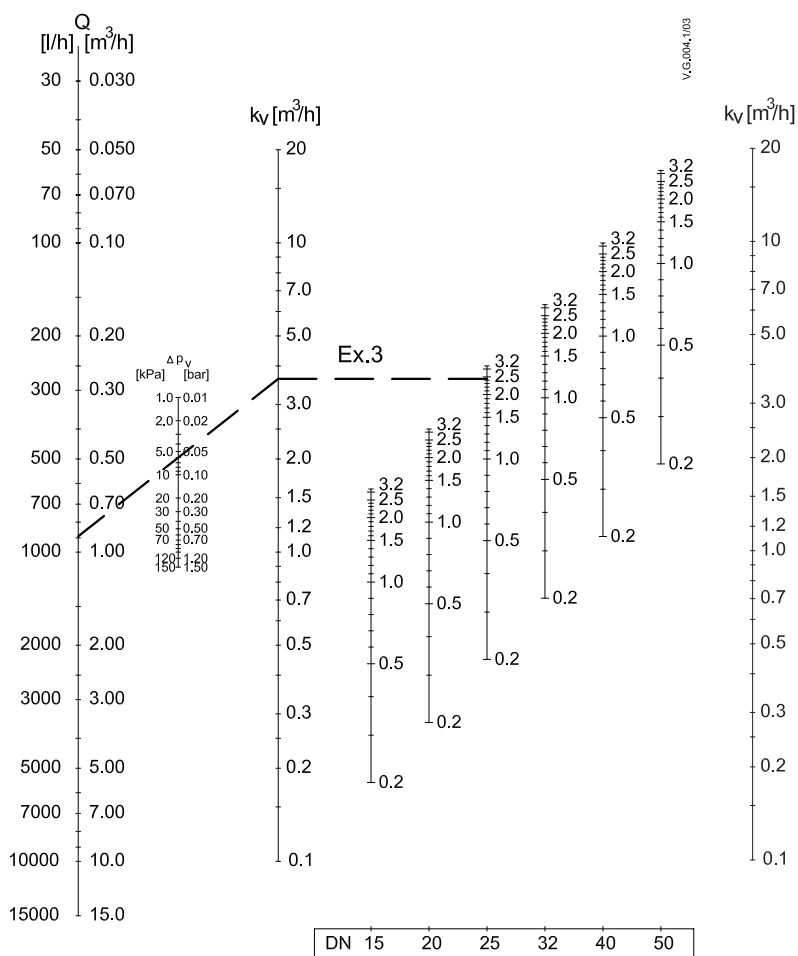
Príloha A-Rozmerový diagram



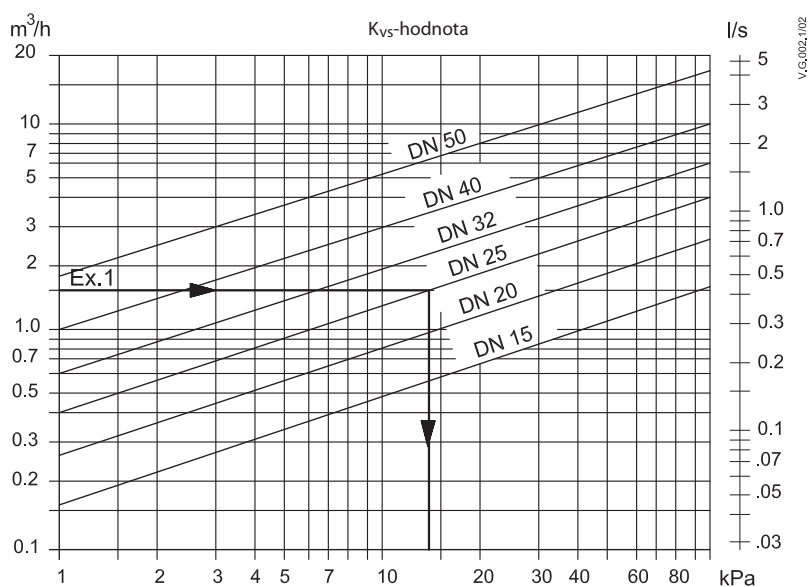
Príloha A-Rozmerový diagram



Príloha A



Obr. D – Rozmerový diagram ASV-I, DN 15-50

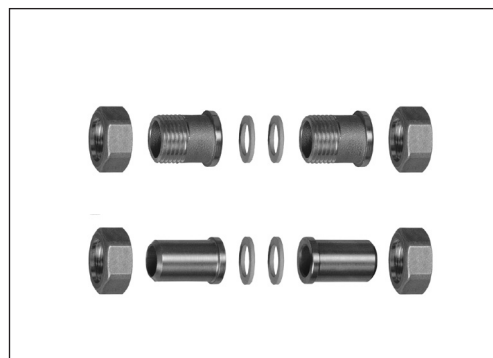
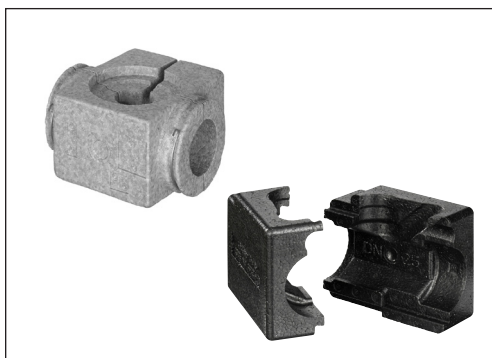


Obr. E – Pokles tlaku vo ventiloch ASV-M, DN 15-50

Údajový list

Izolácia, tvarovky

Popis



Izolácia

Polystyrénový EPS obal, ktorý sa dodáva spolu s ventilom, je možné v zariadeniach, kde prevádzková teplota neprekročí 80 °C, použiť ako izolačné puzdro.

ASV-BD ventil sa dodáva spoločne s izolačným puzdrom z materiálu EPP. Izolačné puzdro ASV-BD ponúka západku na správnu a ľahkú montáž na ventile. Na použitie pri vyšších teplotách až do 120 °C sa ponúka izolačné puzdro z materiálu EPP.

Obidva materiály (EPS a EPP) sú certifikované v súlade s požiarou triedou stavebných materiálov B2, DIN 4102.

Spojovacie tvarovky

Ako príslušenstvo k ventilom s vonkajším závitom spoločnosť Danfoss ponúka závitové a navarovacie vsuvky.

Materiál

Presuvná maticamosadz
Navarovacia vsuvkaoceľ
Závitová vsuvkamosadz

Objednávanie

Izolačné puzdro ASV z materiálu EPP

Pripojenie	Obj. číslo
DN 15	003L8170
DN 20	003L8171
DN 25	003L8172
DN 32	003L8173
DN 40	003L8139

Izolačné puzdro ASV-BD z materiálu EPP

Pripojenie	Obj. číslo
DN 15	003Z4781
DN 20	003Z4782
DN 25	003Z4783
DN 32	003Z4784
DN 40	003Z4785
DN 50	003Z4786

Spojovacie tvarovky

Typ	Poznámka	K potrubiu	K ventilu	Obj. číslo
	Závitová vsuvka (1 ks)	R 1/2	DN 15	003Z0232
		R 3/4	DN 20	003Z0233
		R 1	DN 25	003Z0234
		R 1 1/4	DN 32	003Z0235
		R 1 1/2	DN 40	003Z0273
		R 2	DN 50 (2 1/4")	003Z0274 ²⁾
	Závitová vsuvka (1 ks)		DN 50 (2 1/2")	003Z0278 ¹⁾
		DN 15	DN 15	003Z0226
		DN 20	DN 20	003Z0227
		DN 25	DN 25	003Z0228
		DN 32	DN 32	003Z0229
		DN 40	DN 40	003Z0271
		DN 50	DN 50 (2 1/4")	003Z0272 ²⁾
			DN 50 (2 1/2")	003Z0276 ¹⁾

Poznámka: Pripojenia ventilov ASV-PV DN 50 (2 1/2") a ASV-I/M DN 50 (2 1/4") sú rôznej veľkosti.

¹⁾ na použitie s ventilmi ASV-PV DN 50

²⁾ na použitie s ventilmi ASV-I a ASV-M DN 50

Rozmery – izolácia

ASV-I/M/P/PV

DN	A	B	C	D
	mm			
15	61	110	111	37
20	76	120	136	45
25	100	135	155	55
32	118	148	160	70
40	118	148	180	70

ASV-BD

DN	A	B	C
	mm		
15	79	85	122
20	84	85	122
25	99	85	122
32	132	85	185
40	138	130	185
50	138	126	185

Text pre tender ASV-PV

- Regulačný ventil diferenčného tlaku by mal byť dostupný v rozsahu od DN 10 do DN 100.
- Regulácia diferenčného tlaku je založená na integrovanom membránovom prvku.
- Rozsah nastaviteľného diferenčného tlaku by mal byť 5 – 25kPa alebo 20 – 40 kPa pri rozmeroch DN 15 – 40 a 20 – 40 kPa, 35 – 75 kPa alebo 60 – 100 kPa pri rozmeroch DN 50 – 100.
- Nastavenie tlakovej diferencie by sa malo chrániť pred náhodnou zmenou (napr. šesťhranná skrutka ukrytá v otvore).
- Nastavenie tlakovej diferencie by malo byť lineárne (1 otáčka 1 kPa alebo 1 otáčka 2 kPa, v závislosti od rozmeru).
- Rozsah tlakovej diferencie by mal byť zameniteľný výmenou pružiny pri rozmeroch DN 15 – 40 bez vypustenia systému.
- Servisná funkcia uzatvárania by mala byť možná pomocou ručnej hlavice.
- Vypúšťacia funkcia je potrebná pri rozsahu DN 15 – 50.
- Teplotný rozsah by mal byť -20 ... +120 °C pri DN 15 – 40 a -10 ... +120 °C pri DN 50 – 100.
- Menovitý tlak by mal byť 16 bar a skúšobný tlak 25 bar.
- Balenie regulátora diferenčného tlaku pri rozmeroch DN 15 – 40 musí obsahovať impulzné potrubie (min. 1,5 m) a izoláciu ventilu z materiálu EPS min. až do 80 °C.

Menovitý priemer: _____

Pripojenie: _____

Nastavovací rozsah od – do _____ kPa

Vyrobil: Typ Danfoss: ASV-PV

Objednávacie číslo: 003L_____

Danfoss spol. s r.o.

Továrenská 49
953 01 Zlaté Moravce
Slovenská republika
Tel.: (+421) 918 973 147
Telefax: (+421) 37 6406 290
E-mail: danfoss.sk@danfoss.com

www.danfoss.sk
www.sk.danfoss.com

Danfoss nezodpovedá za prípadné chyby v katalógoch, brožúrkach či iných tlačivách. Danfoss si vyhradzuje právo upraviť svoje produkty bez upozornenia. Týka sa to aj produktov, ktoré sú už objednané, za predpokladu, že úpravy možno urobiť bez toho, aby potom bolo potrebné meniť aj predtým dohodnuté parametre. Všetky obchodné značky v tomto materiáli sú majetkom daných podnikov. Danfoss a logo Danfoss sú obchodnými značkami podniku Danfoss A/S. Všetky práva sú vyhradené.