

Techninis aprašymas

Automatiniai balansavimo vožtuvai ASV DN 15-50 (4-os kartos)



Aprašymas



ASV animacija

ASV vožtuvai yra automatiniai balansavimo vožtuvai. Kartu su „Danfoss“ išankstinio nustatymo radiatorių termostatiniais vožtuvais jie yra „Danfoss“ **dviejų vamzdžių sprendimo** dalis ir puikiai tinka optimaliam hidrobalsavimui gyvenamųjų namų dviejų vamzdžių šildymo sistemose sukurti.

Viena iš didžiausių šildymo sistemų problemų yra gero hidrobalsavimo trūkumas, kurį sukelia slėgio perkrytis (šildymo sistemoje slėgis nuolat kinta ir yra neprognozuojamas). Dėl to sulaukiama skundų iš gyventojų dėl komforto trūkumo vidaus patalpose, triukšmo ir didelių sąskaitų už šildymą.

Bandant išspręsti šiuos skundus, dažnai sumontuojami didesni siurbliai, skirti pagerinti vandens (ypač šildomo) cirkuliaciją. Deja, tai dar labiau veikia slėgio perkryčius ir energijos sąnaudas sistemoje. Be to, kuo didesni slėgio perkryčiai, tuo didesnis triukšmas sistemoje, ypač radiatorių vožtuvuose.

ASV automatiniai balansavimo vožtuvai užtikrina optimalius reguliavimo vožtuvų slėgio perkryčius ir nuolatinį tinkamą srautą individualiuose stovuose. (Dėl šios priežasties DIN 18380 reikalauja slėgio perkryčio kontrolės esant daliai apkrovai.) ASV automatiškai sukuria optimalų hidrobalsavimą įrenginyje, esant pilnai arba daliai apkrovai. Šis balansas niekada nesugadinamas.

ASV vožtuvus taip pat galima naudoti aušinimo sistemose (ventiliaciniuose konvektoriuose, šaldymo kontūruose ir pan.) su kintamu srautu saugiam automatiniam hidrobalsavimui vykdyti (daugiau informacijos rasite bendrame ASV techniniame aprašyme).

Privalumai

ASV derinio montavimas garantuoja:

- **Mažiau skundų:**
ASV sistemą padaro patikimesne, joje yra mažiau trikdžių, pvz., triukšmingų radiatorių, prasto patalpų, esančių toli nuo šilumos šaltinio, šildymo arba per didelio patalpų, esančių arti šilumos šaltinio, šildymo. Mažiau skundų - reikia mažiau skambučių montuotojui, siekiant išspręsti skundus.
- **Didesnis komfortas vidaus patalpose:**
ASV stabilizuoja radiatoriaus arba grindinio šildymo reguliavimo vožtuvų slėgio sąlygas, todėl galima daug tiksliau reguliuoti kambario temperatūrą.
- **Mažesnės sąskaitos už energijos suvartojimą:**
Didesnis energijos vartojimo efektyvumas leidžia išspręsti perteklinio šildymo problemą ir užtikrina gerokai tikslesnį temperatūros reguliavimą. Tinkamas balansavimas leidžia išvengti perteklinio srauto, dėl to grįžtamo vandens temperatūra yra mažesnė, o tai pagerina kondensacinių katilų ir centralizuoto šildymo sistemų energijos vartojimo efektyvumą.
- **Paprastumas:**
ASV padalija vamzdyno sistemą į nepriklausomas slėgio zonas, paprastai individualius stovus arba butus, todėl nebereikia sudėtingų ir ilgų skaičiavimo bei paleidimo metodų. Be to jie leidžia laipsniškai prijungti zonas prie pagrindinio tinklo pastate be papildomo balansavimo.
- **Lengva naudoti:**
Naujos kartos ASV automatinio balansavimo vožtuvus naudoti dar paprasčiau nei anksčiau. Patobulintą nustatymo skalę dabar galima nustatyti nenaudojant šešiabriaunio raktelio, montuotojas sutaupo laiko paleisdamas ir aptarnaudamas sistemą, o nauja plovimo funkcija padeda sutaupyti laiko plaukant vamzdyną.

Taikymas

ASV balansavimo vožtuvai sukurti aukštai automatinio balansavimo kokybei garantuoti, naudojant šiuos elementus:

- slėgiu subalansuotą kūgį,
- vožtuvo matmeniui pritaikytą membraną, užtikrinančią vienodą kokybę visiems vožtuvų dydžiams,
- tiesinę ir tikslią nustatymo skalę, kurį leidžia lengvai atlikti nustatymus, kuriems reikia Δp .
- dėl mažesnio būtino 10 kPa slėgio nuostolio ASV-PV vožtuve reikia mažesnės siurblio galios.

Danfoss ASV sprendimą sudaro automatinis balansavimo vožtuvas ASV-PV ir porinis vožtuvas (1 ir 2 pav.). ASV-PV yra slėgio perkryčio regulatorius, montuojamas grįžtamajame vamzdyne.

Porinis vožtuvas montuojamas tiekimo vamzdyne. Abu vožtuvai sujungti vienas su kitu naudojant impulsinį vamzdelį.

Slėgio perkryčio regulatoriaus gamintojo nustatymas yra 10 kPa arba 30 kPa, puikiai tinka įprastoms radiatorių šildymo sistemoms. Žinoma, naudojant nustatymų skalę, galima lengvai nustatyti kitą nustatymą. Jei slėgio perkrytis dažnai būna didesnis nei šis nustatymas, ASV automatinis balansavimo vožtuvas iš karto sureaguoja ir išlaiko pastovų slėgio perkrytį. Todėl slėgis reguliuojamame stove ir kontūre nepadidėja esant bet kokiems sistemos apkrovos pasikeitimams.

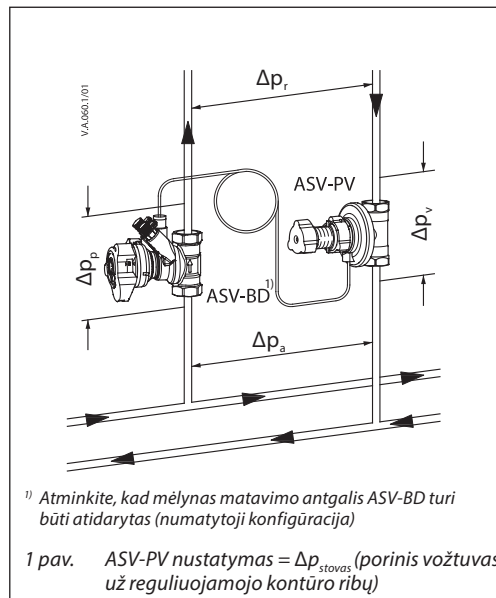
ASV balansavimo vožtuvai turi integruotas funkcijas, pavyzdžiui: *plovimas;
*uždarymas;
*išleidimas.

Uždarymo funkcija atskirta nuo nustatymo mechanizmo.

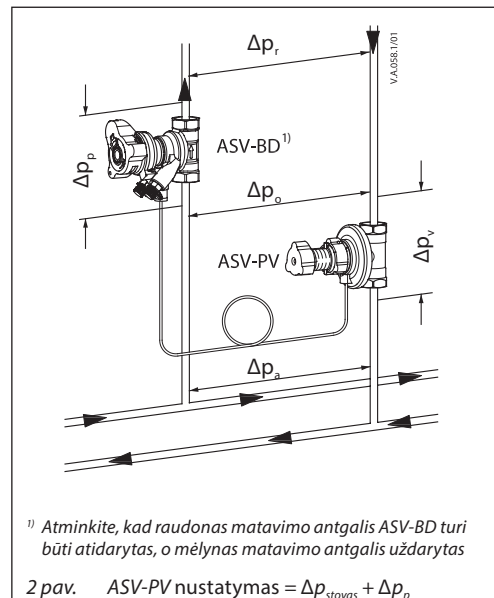
Naudojant ASV porinius vožtuvus galimos dvi bazinės konfigūracijos:

Porinis vožtuvas už reguliuojamojo kontūro ribų (1 pav.).

Rekomenduojamas vožtuvas ASV-BD (numatytoji konfigūracija: turi būti atidarytas mėlynas matavimo antgalis, raudonas turi likti uždarytoje padėtyje) arba ASV-M: Pasiekiamas geriausias veikimas, nes stovas gali naudoti visą reguliuojamo slėgio intervalą. Srautas ribojamas kiekviename galiniame stovo įrenginyje (pvz., RA-N su išankstinio nustatymo funkcija ant radiatoriaus ir t. t.).


Porinis vožtuvas reguliuojamame kontūre (2 pav.).

Rekomenduojamas vožtuvas ASV-BD (turi būti atidarytas raudonas matavimo antgalis, mėlynas turi likti uždarytoje padėtyje): Stove numatyti srauto apribojimai, tačiau reguliuojamo slėgio intervalo dalį naudoja slėgio nuostoliai poriniame vožtuve (Δp_p). Rekomenduojama naudoti, kai negalima riboti srauto kiekviename gnybte.

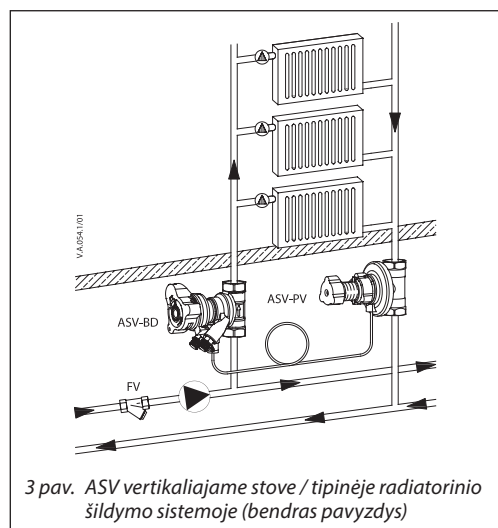


ASV-BD galima naudoti reguliuojamojo kontūro išorėje arba viduje, pasirenkant pagal tai, kuris matavimo antgalis atidarytas. Konfigūracijos pakeitimą galima atlikti esant slėgiui – tiesiog uždarius / atidarius matavimo antgalius.

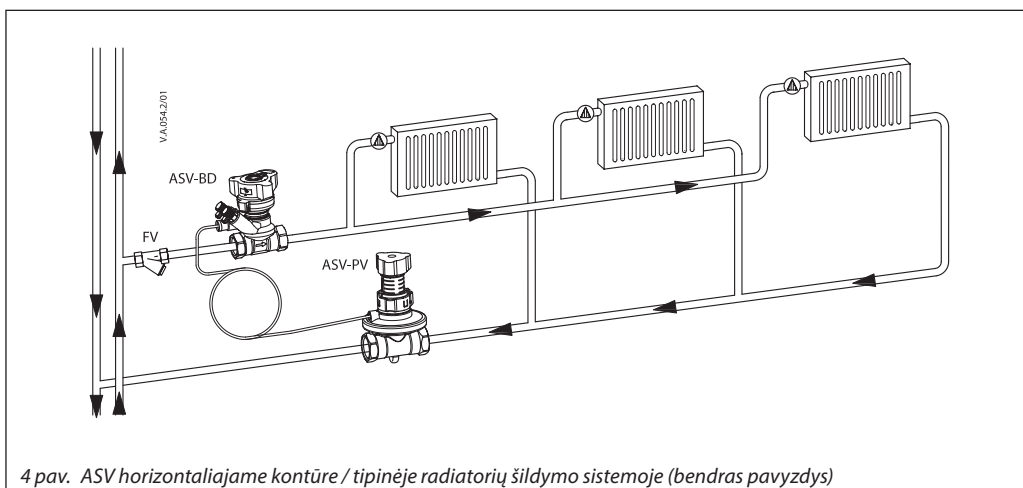
Konfigūracija reguliuojamo kontūro ribose (numatytoji padėtis) leidžia patvirtinti srautą, o konfigūracija už reguliuojamo kontūro ribų leidžia apriboti srautą.

Taikymas (tęsinys)

ASV vožtuvai yra skirti naudoti radiatorių šildymo sistemose, kad reguliuotų slėgio perkrytį stovuose (3 pav.) arba horizontaliuose kontūruose – daugiausia naudojama naujuose įrenginiuose (4 pav.). Siekiant apriboti srautą kiekviename radiatoriuje naudojami termostatiniai radiatorių vožtuvai su išankstinio nustatymo funkcija ir ASV palaikomas pastovus slėgis, todėl tiekiamas subalansuotas šilumos paskirstymas.



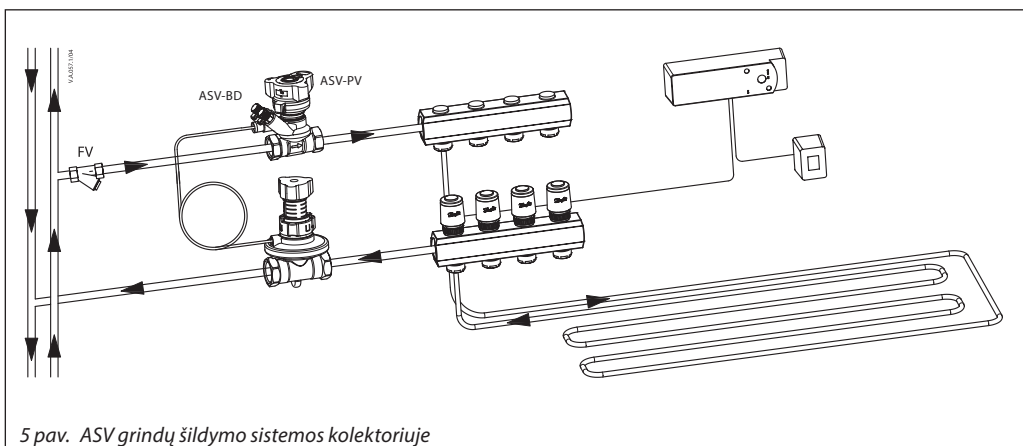
3 pav. ASV vertikaliajame stovė / tipinėje radiatorinio šildymo sistemoje (bendras pavyzdys)



4 pav. ASV horizontaliajame kontūre / tipinėje radiatorių šildymo sistemoje (bendras pavyzdys)

ASV vožtuvai taip pat yra puikus sprendimas grindinio šildymo sistemoms (5 pav.). Siekiant apriboti srautą, kiekvienas vamzdynas, su integruotu išankstiniu nustatymu, turėtų būti naudojamas su pastoviu ASV-PV vožtuvu tiekiamu slėgiu.

Srautas visame vamzdyne taip pat gali būti ribojamas naudojant ASV-BD nustatymo funkciją. Dėl nedidelių matmenų ASV automatinio balansavimo vožtuvus lengva sumontuoti į grindų šildymo kolektorių į sieną montuojamoje spintelėje.



5 pav. ASV grindų šildymo sistemos kolektoriuje

Užsakymas
ASV-PV balansavimo vožtuvas, pakuotėje pridedama:
1,5 m impulsinis vamzdelis (G 1/16 A)

Tipas	DN	k _{vs} (m ³ /h)	Sujungimas		Δp nustatymo ribos (kPa)	Kodas	
						be izoliacijos	su EPP izoliacija
	15	1.6	Vidinis sriegis ISO 7/1	R _p 1/2	5-25	003Z5501	003Z5601
	20	2.5		R _p 3/4		003Z5502	003Z5602
	25	4.0		R _p 1		003Z5503	003Z5603
	32	6.3		R _p 1 1/4		003Z5504	003Z5604
	40	10.0		R _p 1 1/2		003Z5505	003Z5605
	50	16.0		R _p 2		003Z5506	003Z5606
	15	1.6	Išorinis sriegis ISO 228/1	G 3/4 A	5-25	003Z5511	003Z5611
	20	2.5		G 1 A		003Z5512	003Z5612
	25	4.0		G 1 1/4 A		003Z5513	003Z5613
	32	6.3		G 1 1/2 A		003Z5514	003Z5614
	40	10.0		G 1 3/4 A		003Z5515	003Z5615
	50	16.0		G 2 1/4 A		003Z5516	003Z5616
	15	1.6	Vidinis sriegis ISO 7/1	R _p 1/2	20-60	003Z5541	-
	20	2.5		R _p 3/4		003Z5542	-
	25	4.0		R _p 1		003Z5543	-
	32	6.3		R _p 1 1/4		003Z5544	-
	40	10.0		R _p 1 1/2		003Z5545	-
	50	16.0		R _p 2		003Z5546	-
	15	1.6	Išorinis sriegis ISO 228/1	G 3/4 A	20-60	003Z5551	-
	20	2.5		G 1 A		003Z5552	-
	25	4.0		G 1 1/4 A		003Z5553	-
	32	6.3		G 1 1/2 A		003Z5554	-
	40	10.0		G 1 3/4 A		003Z5555	-
	50	16.0		G 2 1/4 A		003Z5556	-

ASV-BD uždarymo vožtuvas, universalus porinis vožtuvas (uždaromasis, sukamas matavimo įrenginys) ir EPP izoliacija

Tipas	DN	k _{vs} (m ³ /h)	Sujungimas	Kodas
	15	3.0	Vidinis sriegis ISO 7/1	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

ASV-M uždarymo vožtuvas, be matavimo antgalių ir su EPP izoliacija

Tipas	DN	k _{vs} (m ³ /h)	Sujungimas	Kodas
	15	1.6	Vidinis sriegis ISO 7/1	R _p 1/2 003L7691
	20	2.5		R _p 3/4 003L7692
	25	4.0		R _p 1 003L7693
	32	6.3		R _p 1 1/4 003L7694
	40	10		R _p 1 1/2 003L7695
		15		1.6
20		2.5	G 1 A 003L7697	
25		4.0	G 1 1/4 A 003L7698	
32		6.3	G 1 1/2 A 003L7699	
40		10	G 1 3/4 A 003L7700	
50		16	G 2 1/4 A 003L7702	

Užsakymas (tęsinys)
Atsarginės dalys

Tipas	Aprašymas	Komentariai	Sujungimas / matmuo	Kodas
	ASV-PV rankenėlė		DN 15-25	003Z7855
			DN 32-50	003Z7857
	ASV-PV priežiūros rinkinys 20–60 kPa		DN15-20	003Z7831
			DN 25	003Z7832
			DN 32	003Z7833
			DN 40	003Z7834
			DN 50	003Z7835
	ASV-PV priežiūros rinkinys 5–25 kPa		DN15-20	003Z7841
			DN 25	003Z7842
			DN 32	003Z7843
			DN 40	003Z7844
	ASV-PV priežiūros rinkinys 20–80 kPa		DN 50	003Z7845
			DN 32	003Z7836
			DN 40	003Z7837
	Slėgio perkryčio matavimo jungtis		DN 50	003Z7838
			DN 32	003Z7836
	ASV-PV išleidimo jungtis		Skirta ASV-BV išleidimo jungčiai	003L8143
	ASV-PV išleidimo jungtis		DN 15–50	003L8141
	ASV-BD rankenėlė ²⁾			003Z4652
	Impulsinis vamzdelis su sandarinimo žiedais		1,5 m	003L8152
			2,5 m	003Z0690
			5 m	003L8153
	Sandarinimo žiedas impulsiniam vamzdeliui	10 vnt. rinkinys	2,90 × 1,78	003L8175
	Impulsinio vamzdelio sujungimo ASV-BD/M kaištis	10 vnt. rinkinys	G 1/16 A	003L8174

¹⁾ Su rankenėle

²⁾ Viso ASV-BD priedų sąrašo ieškokite „LENO™ MSV-BD“ techniniame aprašyme.

Priedai – montavimo detalės

Tipas	Komentariai	Į vamzdį	Į vožtuvą	Kodas
	Srieginis antgalis (1 vnt.)	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
	Privirintas antgalis (1 vnt.)	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

Užsakymas (tęsinys)
Priedai

Tipas	Aprašymas	Komentarai	Sujungimas / matmuo	Kodas
	ASV-PV plovimo priedas			003Z7850
	Du matavimo antgaliai ir viena užrakinimo plokštelė	Skirta ASV-M, „Rectus“ tipo		003L8145
	3 mm matavimo antgaliai, 2 vnt.	Skirta ASV-BD ¹⁾		003Z4662
	ASV-BD išleidimo jungtis	½ col. žarnos jungtis		003Z4096
		¾ col. žarnos jungtis		003Z4097
	Plastmasinis impulsinis vamzdelis su jungtimis ir adapteriais	10 dalių rinkinio gamybai ³⁾		003Z0689
	Paleidimo etiketė ²⁾	10 vnt. rinkinys	DN15-50	003Z7860
	Aklė impulsiniam vamzdeliui prijungti	G ½-R ¼ sujungimas		003L8151
	EPP izoliacinis dangtelis, skirtas ASV-PV	maks. 120 °C	DN 15-20	003Z7800
			DN 25	003Z7802
			DN 32	003Z7803
			DN 40-50	003Z7804
	EPP izoliacinis dangtelis, skirtas ASV-BD	maks. 120 °C	DN 15	003Z4781
			DN 20	003Z4782
			DN 25	003Z4783
			DN 32	003Z4784
	EPP izoliacinis dangtelis, skirtas ASV-M	maks. 120 °C	DN 40	003Z4785
			DN 50	003Z4786
			DN 15	003L8170
			DN 20	003L8171
			DN 25	003L8172
			DN 32	003L8173
			DN 40	003L8139

¹⁾ Viso ASV-BD priedų sąrašo ieškokite „LENO™ MSV-BD“ techniniame aprašyme.

²⁾ Montuojamas ant izoliacijos

³⁾ 10 m impulsinis vamzdelis

Techniniai duomenys

Tipas		ASV-PV	ASV-M	ASV-BD
Nominalus skersmuo	DN	15-50	15-50	15-50
Maks. slėgis (PN)	bar	16	16	20
Bandomasis slėgis		25	25	30
Slėgio perkrytis vožtuve	kPa	10-250	10-150 ¹⁾	10-250
Pratekėjimo uždarymas		Matomo pratekėjimo nėra ²⁾	D ²⁾	A ²⁾
Darbinė temperatūra	°C	0 ... 120	-20 ... 120	-20 ... 120
Sandėliavimo ir transportavimo temperatūra			-40 ... 70	
Su vandeniu besiliečiančių dalių medžiagos:				
Vožtuvo korpusas		Žalvaris	Žalvaris	DZR, žalvarinis
Kūgis		DZR, žalvarinis	Žalvaris	
Membrana / sandarinimo žiedai		EPDM	EPDM	EPDM
Spyruoklė		Patentuota viela	-	-
Rutulys		-	-	Žalvaris / chromuotas

¹⁾ Atminkite, kad esant dalinei apkrovai taip pat negalima viršyti maksimalaus leidžiamo slėgio perkryčio (150 kPa) vožtuve.

²⁾ ISO 5208

Konstrukcija

1. Spyruoklės instrukcija
2. Uždarymo rankenėlė
3. Spyruoklė
4. Slėgio perkryčio nustatymo stiebas
5. Nustatymo skalė
6. Sandarinimo žiedas
7. Fiksavimo žiedas
8. Impulsinio vamzdelio jungtis
9. Membranos elementas
10. Reguluojanti membrana
11. Vidinis sujungimas
12. Vožtuvo korpusas
13. Vožtuvo kūgis su išleistu slėgiu
14. Lizdas



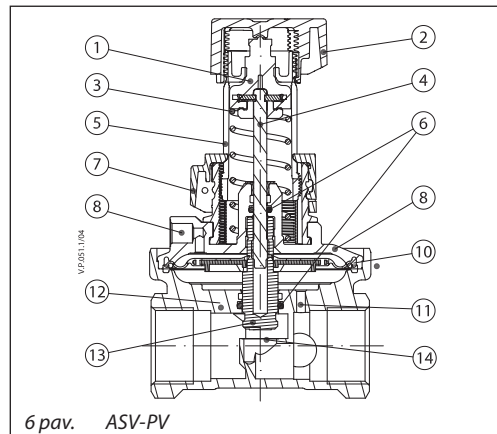
ASV naudojimo video įrašas

ASV-PV yra kompaktiškas slėgio perkryčio reguliatorius, užtikrinantis aukštos kokybės automatinį balansavimą. Vožtuvas turi šiuolaikišką konstrukciją, jį lengva naudoti dėl šių funkcijų:

- į vožtuvo korpusą integruotos membranos dalies ⑫,
- lengvo nustatymo su užrakinimo funkcija ⑦,
- plovimo funkcijos,
- uždarymo funkcijos, atskirtos nuo iš anksto nustatytų funkcijų,
- pagal vožtuvo dydį pritaikytos membranos.

Per vidinę jungtį su kontroline spyruokle ③ slėgis grįžtamajame vamzdyje veikia reguliuojančios membranos ⑩ apatinę dalį, o per impulsinį vamzdelį ⑧ slėgis tiekimo vamzdyje veikia diafragmos viršutinę dalį. Taip balansinis vožtuvas palaiko nustatytą slėgio perkrytį. Vožtuvo gamintojo nustatymas yra 10 kPa arba 30 kPa.

Naudojant nustatymų skalę ⑤, galima lengvai nustatyti kitą dydį. Sukant nustatymo ratuką pagal laikrodžio rodyklę, nustatymo vertė didėja; sukant prieš laikrodžio rodyklę, nustatymo vertė mažėja.



6 pav. ASV-PV

Poriniai vožtuvai ASV-BD/M naudojami kartu su automatiniais balansavimo vožtuvais ASV-PV slėgio perkryčiui stovuose reguliuoti.

1. Rankenėlė su nustatymo skale
2. Ašies galvutė
3. Sukimo fiksuatorius
4. Patikros kaištis
5. Vožtuvo viršutinė dalis
6. Ašis
7. Impulsinio vamzdelio jungtis
8. Uždarančioji įvorė
9. Žarnos jungtis
10. Sukamas matavimo įtaisas
11. Droselio įvorė
12. Atraminis varžtas
13. Rutulio vieta
14. Rutulys
15. Vožtuvo korpusas

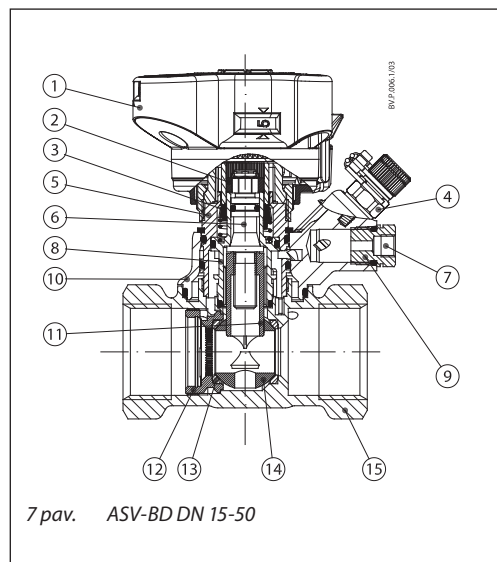
ASV-BD išankstinio nustatymo ir uždarymo vožtuvui būdingos funkcijos:

- didelė kv reikšmė ir maži slėgio nuostoliai,
- porinio vožtuvo padėtis reguliuojamojo kontūro viduje arba išorėje (išsamią informaciją žr. 2 psl.), galima pakeisti net sumontavus vožtuvą ir esant slėgiui,
- skaitmeninė nustatymo skalė, matoma iš įvairių pusių ①,
- lengvas išankstinių nustatymų fiksavimas,
- sukamas matavimo įrenginys ⑩ su įmontuotais matavimo antgaliais 3 mm adatoms,
- išleidimo funkcija naudojant išleidimo jungties priedą (Kodas Nr. **003Z4096** arba **003Z4097**) ⑦,
- nuimama rankenėlė, kad būtų paprasta montuoti,
- uždarymo funkcija, atskirta nuo iš anksto nustatytų funkcijų,
- spalvotas atidarymo arba uždarymo indikatorius.

ASV-BD galima naudoti regliuojamojo kontūro ribose arba už jo ribų (išsamią informaciją žr. 2 psl.), atsižvelgiant į tai, kuris matavimo antgalis atidarytas. Konfiguracija keičiama esant slėgiui.

Jis atlieka rutulinio vožtuvo funkciją, kurį pakanka pasukti 90 laipsnių, kad vožtuvas visiškai užsidarytų.

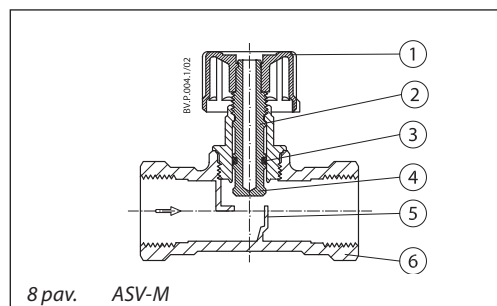
ASV-BD vožtuvas tiekiamas su dviem matavimo antgaliais 3 mm adatoms. Dvigubas laikiklis leidžia vienu metu prijungti abi adatas.



7 pav. ASV-BD DN 15-50

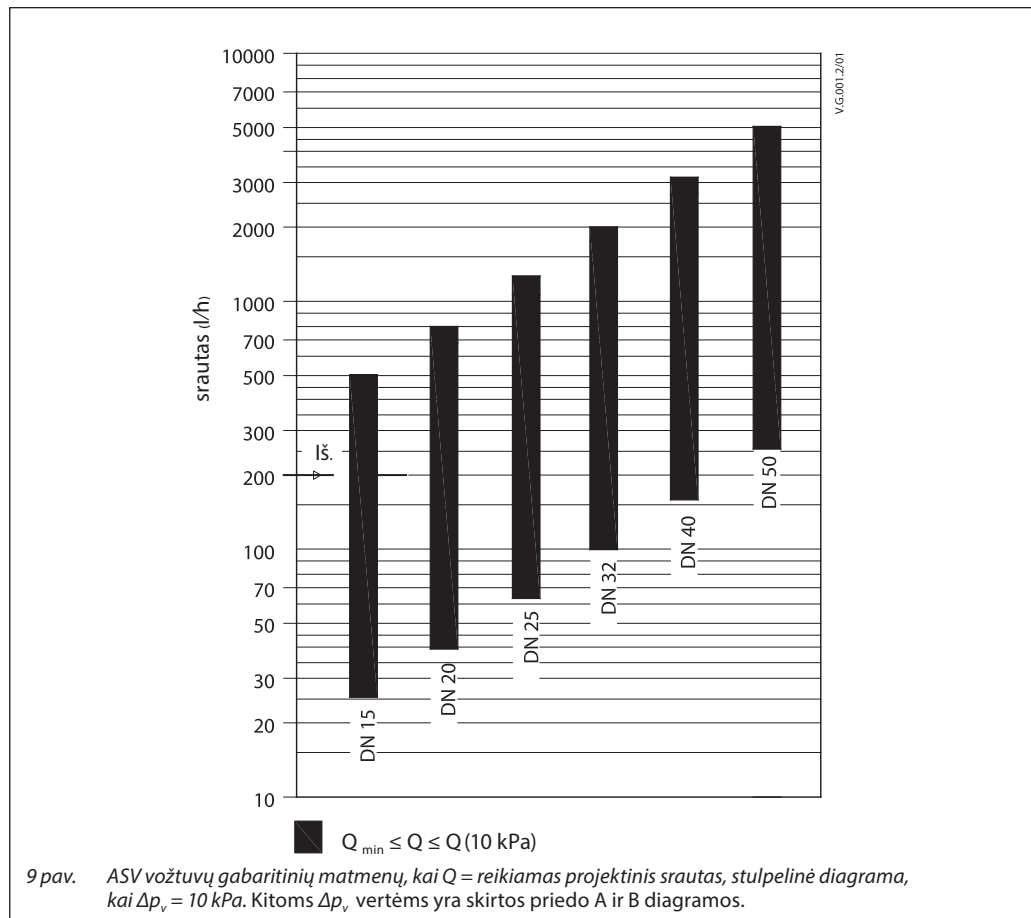
1. Uždarymo rankenėlė
2. Uždarymo stiebas
3. Sandarinimo žiedas
4. Vožtuvo kūgis
5. Lizdas
6. Vožtuvo korpusas

ASV-M sukurtas, kad uždarytų srautą vamzdyje. ASV-M turi jungtį, skirtą impulsiniam vamzdeliui prie ASV-PV prijungti. Jis gali būti naudojamas su matavimo antgaliais, skirtais srautui matuoti (kurie parduodami atskirai kaip priedai).



8 pav. ASV-M

Parinkimas



ASV-PV vožtuvų skersmenį rekomenduojame parinkti pagal 9 pav. Maksimalus srauto debitas pagrįstas 10 kPa slėgio perkryčiu AS-PV vožtuve, kuris leidžia puikiai kontroliuoti ASV-PV veikimą ir taupo energiją, o minimalus nominalus srautas leidžia artimą nuliui valdymą.

Nustačius ASV-PV vožtuvų dydį, reikia pasirinkti to paties dydžio porinį vožtuvą ASV-BD / ASV-M.

Pavyzdys:

Duota:
Srautas vamzdyje – 200 l/h, DN 15 vamzdžiai.

Sprendimas:

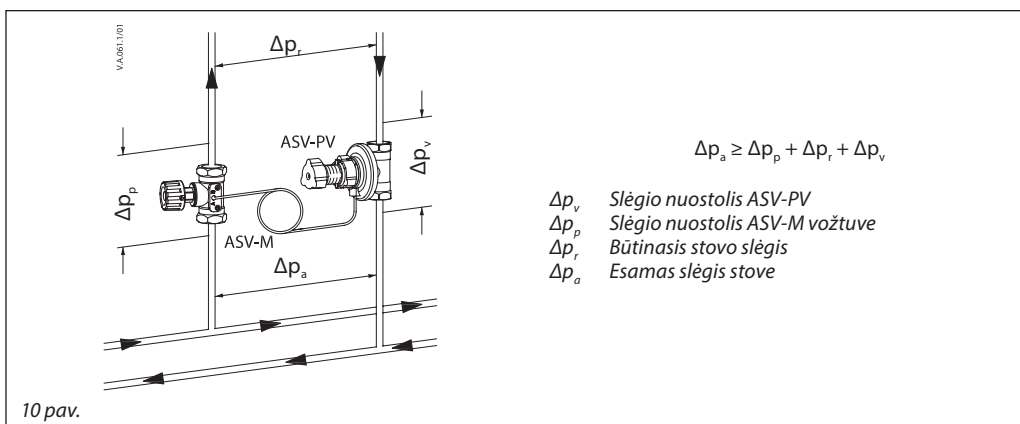
Horizontali eilutė susikerta su DN 15 vožtuvo stulpeliu, kuri galima pasirinkti kaip reikiamą dydį (jei eilutė susikerta su daugiau stulpelių rekomenduojama naudoti mažesnę vožtuvą).

Tikslių gabaritinių matmenų nustatymo pavyzdžiai pateikti 14 ir 15 psl. Skirtingų Δp_v (slėgio perkrytis vožtuve) nustatymus rasite **A priedo** diagramose.

Ryšys tarp vožtuvo ir vamzdžio dydžio

Konkreto matmens Kv vertės buvo sukurtos, kad aprėptų srauto intervalą pagal VDI 2073 iki 0,8 m/s vandens greičio, kai slėgio perkrytis vožtuve yra 10 kPa. Jei vandens greitis vamzdyje yra nuo 0,3 iki 0,8 m/s, vožtuvo dydis turi būti lygus vamzdžio skersmeniui.

Ši taisyklė išvesta remiantis faktu, kad konkreto matmens Kv vertės buvo sukurtos, kad aprėptų srauto intervalą pagal VDI 2073, kai slėgio perkrytis ASV-PV vožtuve yra 10 kPa.

Gabaritinių matmenų nustatymas (konstrukcijų pavyzdžiai)

1. Pavyzdys
Duota:

Radiatorių sistema su termostatiniais radiatorių vožtuvais, turinčiais išankstinio nustatymo funkciją. Pageidaujamas stovo srautas (Q): 900 l/h
 Minimalus galimas to stovo slėgis (Δp_a) 60 kPa
 Apskaičiuotas slėgio nuostolis stove esant pageidaujama srautui (Δp_r) 10 kPa.

Reikia nustatyti:

- Vožtuvo tipas
- Vožtuvo dydis

Kadangi radiatorių vožtuvai turi išankstinio nustatymo funkciją, pasirenkamas ASV-M. ASV-PV turėtų reguliuoti 10 kPa slėgį stove: tai reiškia, kad 50 kPa iš 60 bus išleisti pro du vožtuvus.

$$\Delta p_v + \Delta p_p = \Delta p_a - \Delta p_r = 60 - 10 = 50 \text{ kPa}$$

Darome prielaidą, kad matmuo DN 25 šiam pavyzdžiui tinka geriausiai (atminkite, kad abu vožtuvai turi būti tokių pačių matmenų). Kadangi ASV-M DN 25 turi būti visiškai atidarytas, slėgio nuostolis apskaičiuojamas pagal šią lygtį:

$$\Delta p_p = \left(\frac{Q}{Kv} \right)^2 = \left(\frac{0,9}{4,0} \right)^2 = 0,05 \text{ bar} = 5 \text{ kPa}$$

arba pagal diagramą iš **A priedo C** pav.: Nubrėškite horizontalią liniją nuo 0,9 m³/h (~900 l/h) pro liniją, atitinkančią matmenį DN 25. Nuo susikirtimo nubrėškite vertikalią liniją ir perskaitysite, kad slėgio nuostolis yra 5 kPa. Slėgio nuostolis ASV-PV vožtuve lygus:

$$\Delta p_v = (\Delta p_a - \Delta p_r) - \Delta p_p = 50 \text{ kPa} - 5 \text{ kPa} = 45 \text{ kPa}$$

kaip parodyta diagramoje, pateiktoje **A priedo A** pav.

2. Pavyzdys

Srauto koregavimas nustatant slėgio perkrytį.

Duota:

Išmatuotas stovo srautas Q_1 900 l/h
 ASV-PV vožtuvo nustatymas Δp_r 10 kPa.

Reikia nustatyti:

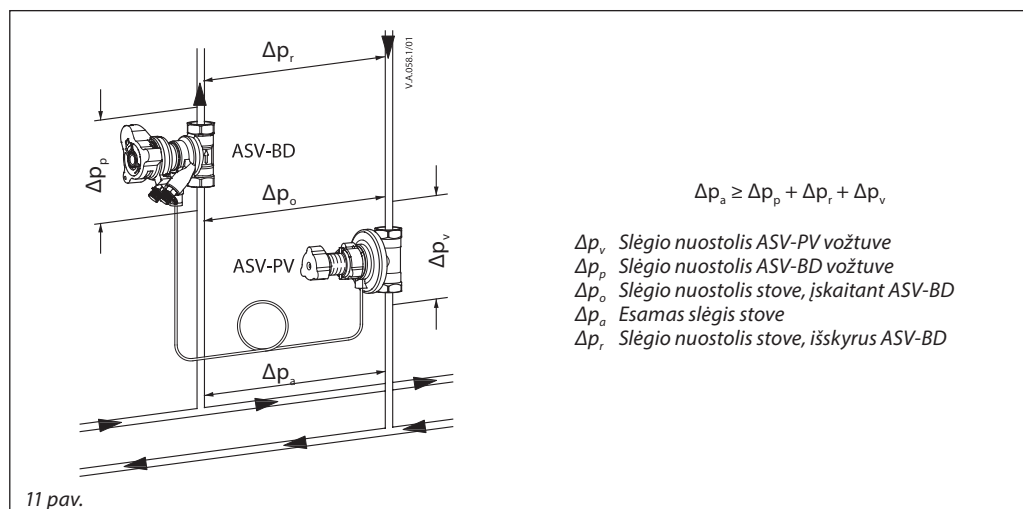
Naują vožtuvų nustatymą, kuris padidintų srautą 10 %, $Q_2 = 990$ l/h.

ASV-PV vožtuvo nustatymas:

Jei reikia, galima reguliuoti konkretaus vožtuvo reguliavimo slėgio nustatymą arba nuo 20–60 kPa. Didinant / mažinant nustatymo vertę galima reguliuoti srautą, pratekantį pro stovą, gnybtą ar pan. (Jei reguliuojamas slėgis padidinamas 100 %, srautas padidėja vidutiniškai 41 %.)

$$p_2 = p_1 \times \left(\frac{Q_2}{Q_1} \right)^2 = 0,10 \times \left(\frac{990}{900} \right)^2 = 12 \text{ kPa}$$

Jei padidinsime nustatymo vertę iki 12 kPa, srautas padidės iki 10 % (iki 990 l/h).

Gabaritinių matmenų nustatymas (konstrukcijų pavyzdžiai) (tęsinys)

3. Pavyzdys

Srauto apribojimas naudojant ASV-BD vožtuvą

Duota:

Pageidaujamas srautas atšakoje (Q): 880 l/h
 ASV-PV ir ASV-BD (DN 25)
 ASV-PV vožtuvo nustatymas (Δp_o) 10 kPa.
 Apskaičiuotas slėgio nuostolis stovė esant pageidaujama srautui (Δp_r): 7 kPa

Reikia:

ASV-BD vožtuvo nustatymo, leisiančio pasiekti pageidaujamą srautą

Sprendimas:

Jei reikia, ASV-BD nustatymą galima reguliuoti, kad būtų galima riboti srautą. ASV-BD yra slėgio perkryčio regulatoriaus reguliuojamojo kontūro viduje, tad ASV-BD nustatymas reiškia srauto apribojimo nustatymą. Raudonas matavimo antgalis ASV-BD vožtuve turi būti atidarytas (mėlynas turi likti uždarytoje padėtyje). (Bendroji taisyklė: padidinus kv vertę 100 %, srautas irgi padidės 100 %).

$$k_v = \frac{Q}{\sqrt{\Delta p_v}} = \frac{0,880}{\sqrt{0,03}} = 5,1 \text{ m}^3/\text{h}$$

Rezultatas pateikiamas diagramoje (**A priedo B** pav.).

Esant pageidaujama srautui slėgio nuostolis visoje atšakoje yra 7 kPa. Nenaudojant ASV-BD, srautas pro atšaką esant visiškai atidarytam reguliavimo vožtuvui yra 19% didesnis, dėl to susidaro perteklius (7 kPa leidžia 880l/h, o 10 kPa leidžia 1 050 l/h). Nustačius ASV-BD DN 25 išankstinio nustatymo reikšmę 4,3 kv (5,1 m³/h), srautas bus apribotas iki pageidaujama 880 l/h.

Ši vertė apskaičiuojama šiuo būdu:
 $\Delta p_p = \Delta p_o - \Delta p_r = 10 - 7 = 3 \text{ kPa}$.

Kitu būdu srautą galima apriboti padidinus nustačius didesnę ASV-PV vožtuvo Δp reikšmę.

4. Pavyzdys

Grindų šildymo sistema su ASV-PV ant grįžtamojo kolektoriaus

Duota:

Slėgio nuostolis (didžiausias kontūras): 16 kPa
 Slėgio nuostolio vamzdynas: 2 kPa
 Srauto poreikis pagal vamzdyną: 900 l/h
 Jungiantis vamzdis: DN25

Reikia nustatyti:

- Vožtuvo dydis (DN)
- Vožtuvo nustatymas (Δp_o)

Pasirenkamas ASV-PV DN25 / 5–25 kPa (tokio pat dydžio kaip jungiantis vamzdis).

Kai vožtuvo nustatymas gaunamas susumavus bendrus slėgio nuostolius:

$$\Delta p_o = \Delta p_{\text{kontūras}} + \Delta p_{\text{vamzdynas}} = 16 \text{ kPa} + 2 \text{ kPa} = 18 \text{ kPa}$$

ASV-PV nustatymo skalėje reikia nustatyti 18 kPa.

Montavimas

ASV-PV turi būti montuojami grįžtamajame vamzdyne, srautui tekant rodyklės, esančios ant vožtuvo korpuso, kryptimi. Poriniai vožtuvai (ASV-M/BD) turi būti montuojami tiekimo vamzdyne, srautui tekant rodyklės, esančios ant vožtuvo korpuso, kryptimi. Impulsinis vamzdelis turi būti montuojamas tarp vožtuvo ir ASV-PV.

Prieš sujungiant su ASV-PV, impulsinį vamzdelį reikia išplauti, srautui tekant iš tiekimo vamzdžio.

Nedideli montavimo matmenys leidžia lengvai sumontuoti ASV vožtuvus bet kurioje ribotoje vietoje. 90° kampas tarp visų priežiūros veiksmų padėčių (uždarymas, išleidimas, nustatymas, matavimas) užtikrina nesunkią prieigą esant bet kokioms įrengimo sąlygoms.

Išleidimas

ASV-PV arba ASV-BD išleidimo jungtį galima naudoti vandeniui prijungti ir užpildyti. Norėdami išleisti per ASV-BD vožtuvą, atlikite šią procedūrą:

1. Uždarykite atidarytą matavimo antgalį.
2. Nuimkite impulsinį vamzdelį.
3. Nuimkite žarnos jungtį.
4. Pritvirtinkite išleidimo jungties priedą (Kodas Nr. **003Z4096** arba **003Z4097**).
5. Mėlynas matavimo antgalis atidaro išėjimą, o raudonas matavimo antgalis atidaro įėjimą. Nesukite daugiau nei 3 apsisukimus. Išleidimo sujungimą ir matavimo antgalius galima pasukti į bet kokią padėtį.

Nustatymas
Δp nustatymas

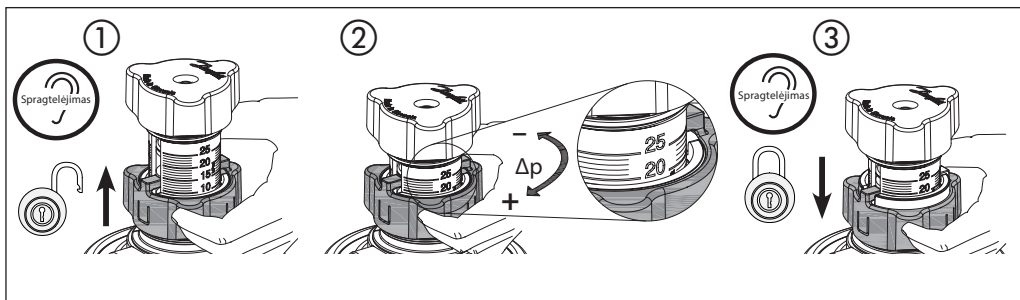
Slėgio perkryčio nustatymą galima lengvai pakeisti naudojant nustatymų skalę, kuri sutaupo montuotojui laiko atliekant sistemos aptarnavimą.

Norėdami nustatyti pageidaujamą slėgio perkrytį, naudokite šią procedūrą:

1. Atblokuokite nustatymą ①.
2. Nustatykite pasukdami skalę į pageidaujamą vertę ②.
3. Užblokuokite nustatymą į galutinę padėtį ③.

Gamintojo išankstinis nustatymas

Δp nustatymo ribos (kPa)	kPa
5 - 25	10
20 - 60	30


Slėgio bandymas

Maks. bandymo slėgis 25 bar

Kai sistemoje bandomas slėgis, impulsinis vamzdelis turi būti prijungtas, o visi poriniai vožtuvai atidaryti.

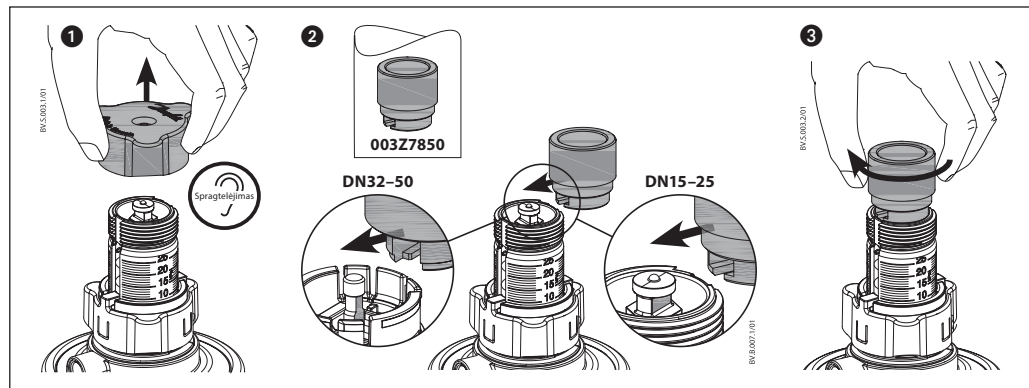
Plovimas

ASV-PV vožtuvai suteikia galimybę išplauti sistemą iš tiekimo vamzdžio. Naudokite šią sistemos plovimo procedūrą:

1. Būtinai užpildykite sistemą vandeniu.
2. Nuimkite uždarymo rankenėlę ① ir ant ASV-PV vožtuvo spyruoklės kreiptuvo uždėkite plovimo priedą ② (Kodas Nr. **003Z7850**).

3. Prieš plaudami sistemą plovimo priedą pasukite ranka pagal laikrodžio rodyklę iki galutinės ③.
4. Sistemos plovimą reikia atlikti ant vožtuvo korpuso pateiktos rodyklės kryptimi.
5. Išplovę sistemą pasukite prieš laikrodžio rodyklę į pradinę padėtį.

Pastaba: prieš montuodami plovimo priedą išitikinkite, ar sistema užpildyta vandeniu, kad slėgio perkrytis neviršytų 5 barų.


Srauto ir slėgio perkryčio matavimas

Slėgio perkrytį ASV-BD vožtuve galima gauti:

- Matuojant: naudojant „Danfoss“ PFM arba bet kokį matavimo įrenginį. ASV-BD turi du matavimo antgalius, kad šį slėgio perkrytį vožtuve būtų galima išmatuoti.
- Jei vožtuvo duomenys įvesti rankiniu būdu, naudokite ASV-BD kv signalo vertę. Žr. B priedą.
- Naudojant ASV-BD slėgio nuostolio diagramą (**A priedas**, C pav.), kai faktinį slėgio perkrytį vožtuve galima paversti faktiniu srautu.

Pastaba: matuojant pasirinkto dydžio srautą, visi radiatorių termostatų jutikliai turi būti visiškai atidaryti (nominalus srautas).

Slėgio perkryčio matavimas (Δp) stovė.

Uždėkite matavimo jungtį (Kodas Nr. **003L8143**) ant ASV-PV balansavimo vožtuvo išleidimo jungties (DN 15-50). Galima gauti šiuos matavimus:

- matavimo antgalio ASV-BD vožtuve (mėlynas matavimo antgalis turi būti atidarytoje - gamintojo nustatytoje padėtyje) ir matavimo jungties ASV-PV;
- matavimo antgalio ASV-M vožtuve (B anga) ir matavimo jungties ASV-PV.

Srauto tikrinimas (jei ASV-BD naudojamas reguliuojamojo kontūro išorėje)

Atlikite šiuos veiksmus:

1. Mėlynas matavimo antgalis ASV-BD turi būti atidarytas (gamintojo nustatytoje padėtyje).
2. Nustatykite maksimalią ASV-BD reikšmę.
3. Srautą galima išmatuoti naudojant „Danfoss“ PFM ar kito gamintojo matavimo įrenginį.
4. Jei slėgio nuostoliai vožtuve per maži, kad srautas būtų matuojamas patikimai, reikia nustatyti žemesnį ASV-BD, kad būtų galima pasiekti pakankamai didelių slėgio nuostolius vožtuve.

Siurblio optimizavimas

Optimizuoti siurblio galią taip pat galima naudojant Δp matavimą – tai svarbu matuojant paskutiniame (indeksas) sistemos stovė ir esant visai sistemos apkrovai (visi termostatai yra visiškai atidaryti).

Δp stebėjimo ir siurblio greičio sumažinimo tikslas yra optimizuoti siurblį, kad jo nustatymas būtų mažiausias iš galimų ir užtikrinti, kad būtų pakankamas slėgis ir srautas.

Siurblio kuriamas slėgis gali būti mažinamas, kol jis netaps mažesnis už minimalų reikalaujamą slėgį paskutiniame stovė.

Gedimo nustatymas

Jei stovo vožtuvas nefunkcionuoja tinkamai, patikrinkite:

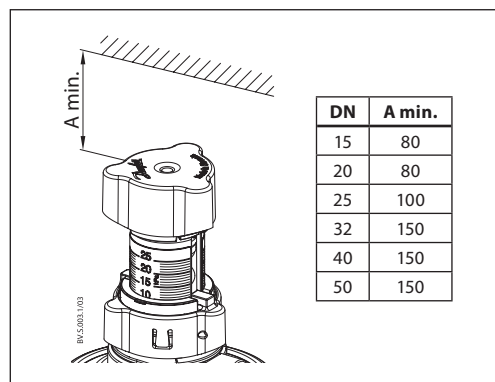
1. Ar teisinga srauto kryptis vožtuve?
2. Ar impulsinis vamzdelis teisingai sumontuotas ir ar yra atidarytų matavimo antgalių?
3. Ar atidarytas vožtuvas?

Sistemos aukštis

Kad ankštoje erdvėje ASV-PV montuoti būtų lengviau, sistemos aukštį galima sumažinti.

Vožtuvas atsukamas iki maksimalaus nustatymo, o mėlyna rankenėlė gali būti nuimta.

Pažengusiems naudotojams: jeigu reikia papildomos informacijos apie sistemos aukštį, žr. ASV-PV atnaujinimo rinkinio montavimo vadovą.

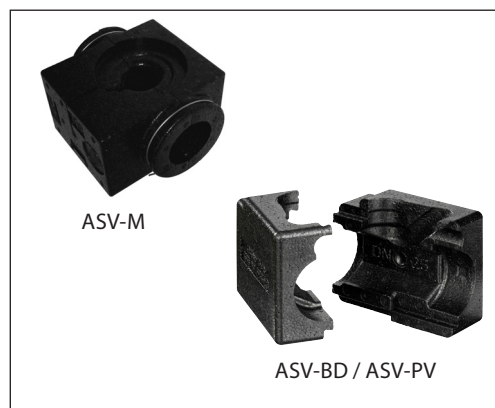

Izoliacija

ASV-PV (versijos su izoliacija) ir ASV-BD vožtuvai yra tiekiami kartu su EPP izoliaciniu dangteliu. Izoliacinis dangtelis turi spragtelėjimo funkciją, todėl jį galima lengvai ir greitai sumontuoti ant vožtuvo. EPP izoliacinį dangtelį galima naudoti esant aukštesnei temperatūrai (iki 120 °C).

ASV-M vožtuvas tiekiamas su EPS izoliacine pakuote, kuri gali būti naudojama kaip izoliacija nuolat eksploatuojamose sistemose, kur temperatūra neviršija 80 °C.

Dėl užsakymo žr. lentelę **Priedai ir atsarginės dalys**.

Abi medžiagos (EPS ir EPP) patvirtintos pagal B2 klasės priešgaisrinės saugos standartą (DIN 4102).

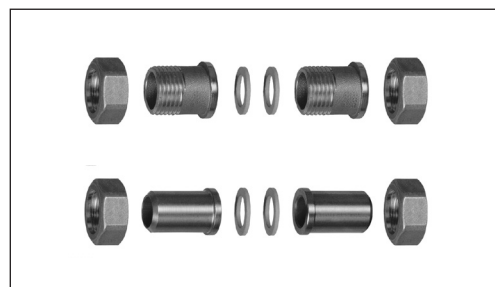

Jungiamosios detalės

Vožtuvams su išoriniu sriegiu „Danfoss“ kaip priedus siūlo srieginius arba privirinamus antgalius.

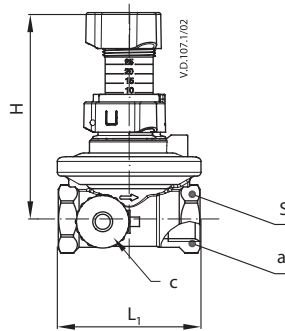
Medžiagos:

Veržlė žalvaris
 Privirinamas antgalis plienas
 Srieginis antgalis žalvaris

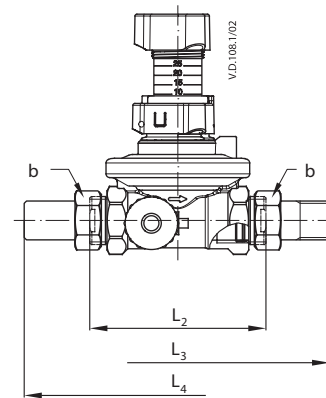
Dėl užsakymo žr. lentelę **Priedai ir atsarginės dalys**.



Matmenys



Vidinis sriegis (ISO 7/1)



Išorinis sriegis (ISO 228/1)

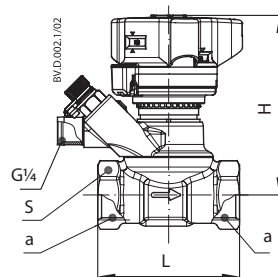
ASV-PV

DN	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	H ¹⁾	H _{min} ²⁾	H _{maks} ³⁾	S	a	b	c
	mm								ISO 7/1	ISO 228/1	
15	65	85	140	159	111	96	116	27	Rp ½	G ¾ A	G ¾ A
20	75	100	161	184	111	96	116	32	Rp ¾	G 1 A	
25	85	110	180	194	136	113	143	41	Rp 1	G 1 ¼ A	
32	95	121	206	184	191	183	213	50	Rp 1 ¼	G 1 ½ A	
40	100	136	242	220	200	192	222	55	Rp 1 ½	G 1 ¾ A	
50	130	166	280	250	203	195	225	67	Rp 2	G 2 ¼ A	

¹⁾ kai gamintojo nustatymas yra 10 kPa arba 30 kPa

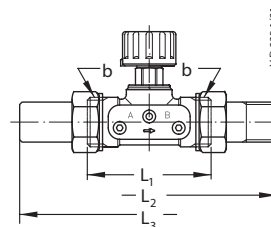
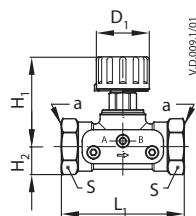
²⁾ kai nustatymas yra 25 kPa arba 60 kPa

³⁾ kai nustatymas yra 5 kPa arba 20 kPa



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 1 ¼
40	100	125	55	G 1 ½
50	130	129	67	G 2



ASV-M

DN	L ₁	L ₂	L ₃	H ₁	H ₂	D ₁	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 1 ¼ A
32	95	172	179	95	29	55	50	Rp 1 ¼	G 1 ½ A
40	100	206	184	100	31	55	55	Rp 1 ½	G 1 ¾ A
50	130	246	214	106	38	55	67	-	G 2 ¼ A

Matmenys – izoliacija

ASV-PV

DN	A	B	C	H
	mm			
15	95	120	110	36
20	110	130	130	42
25	135	145	140	50
40	155	165	170	59
50				

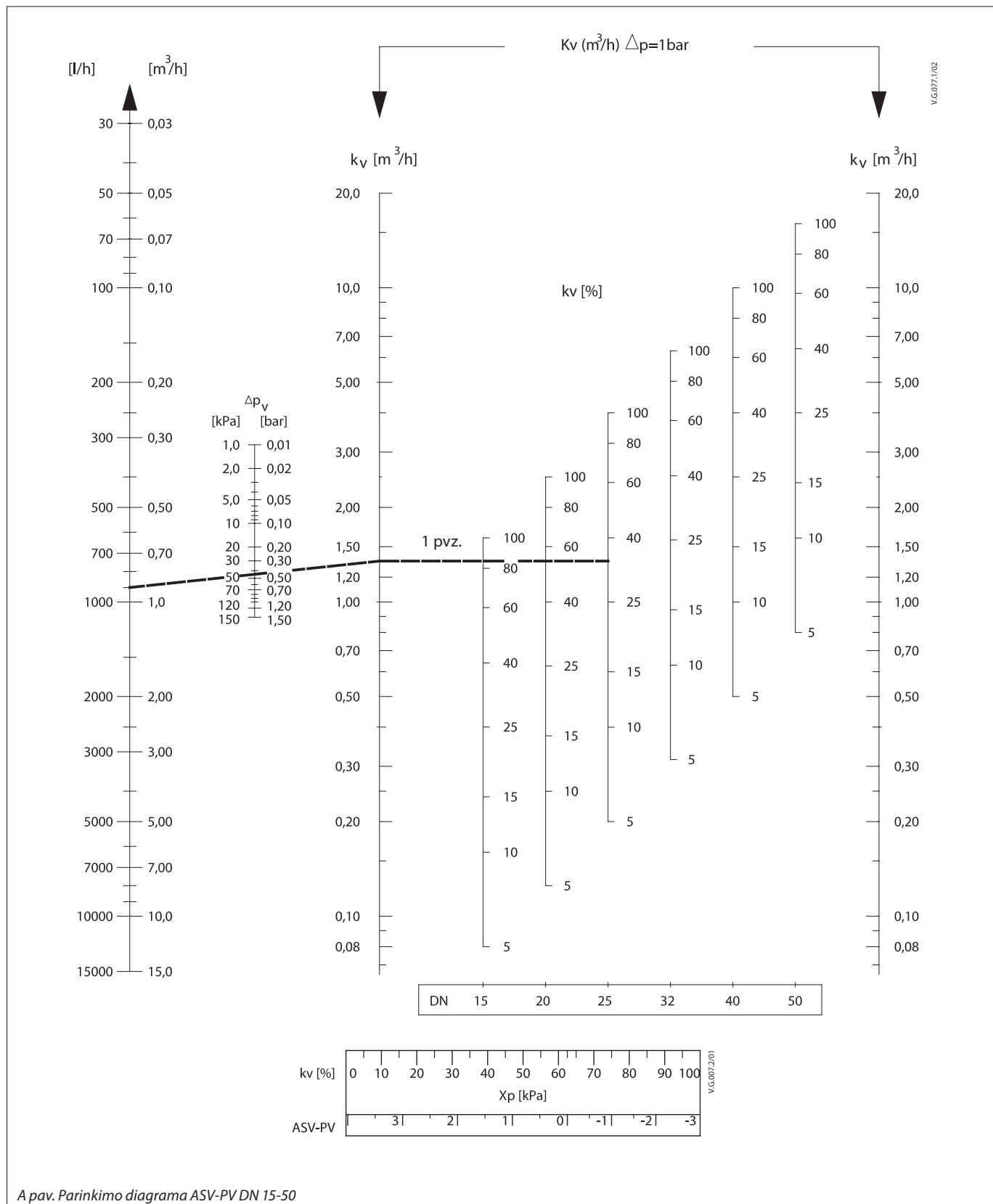
ASV-BD

DN	A	B	C	H
	mm			
15	79	85	122	31
20	84	85	122	33
25	99	85	122	45
32	132	85	185	55
40	138	130	185	57
50	138	126	185	53

ASV-M

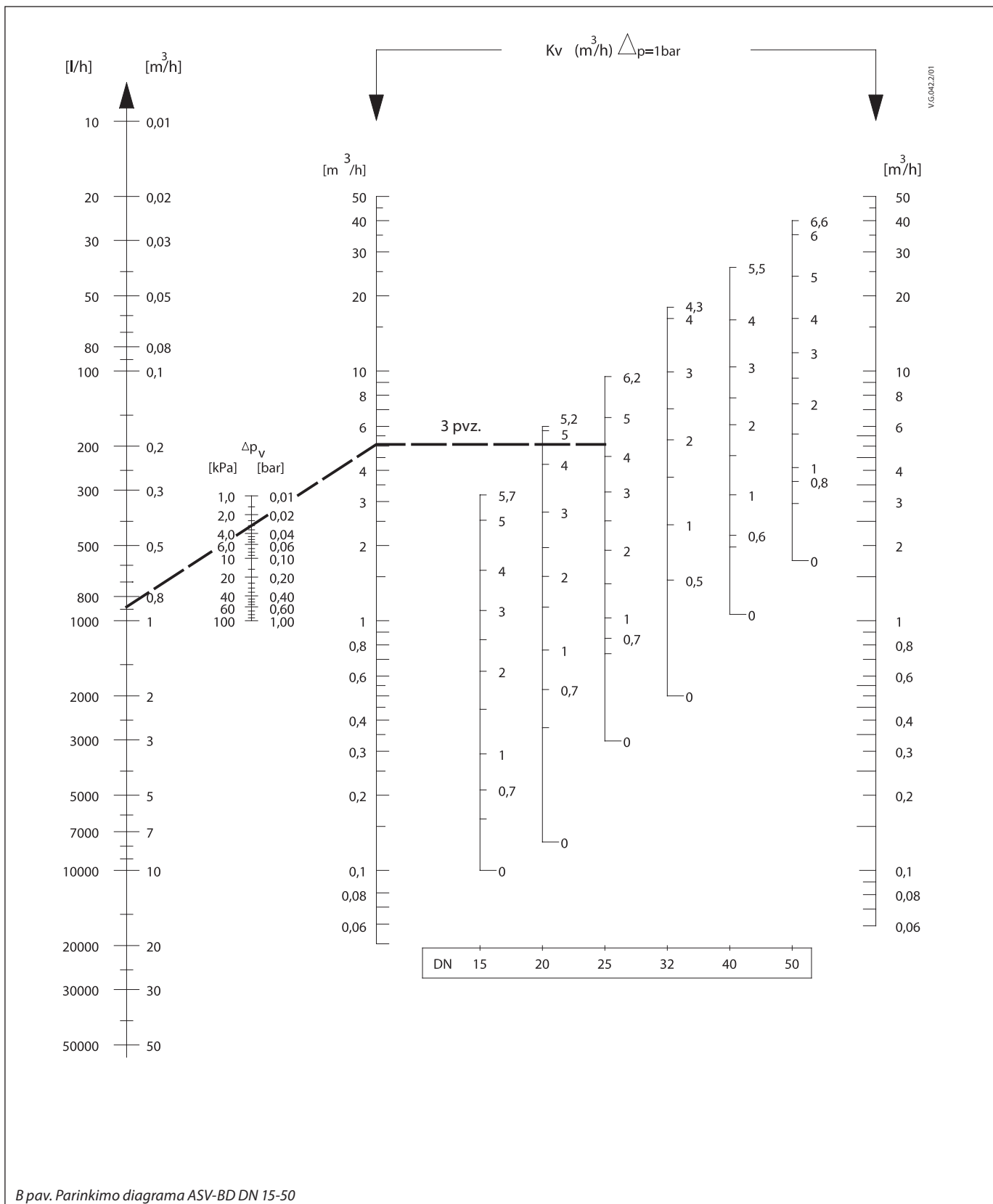
DN	A	B	C	H
	mm			
15	61	110	111	30
20	76	120	136	38
25	100	135	155	50
32	118	148	160	60
40	118	148	180	60

A priedas. Parinkimo diagrama



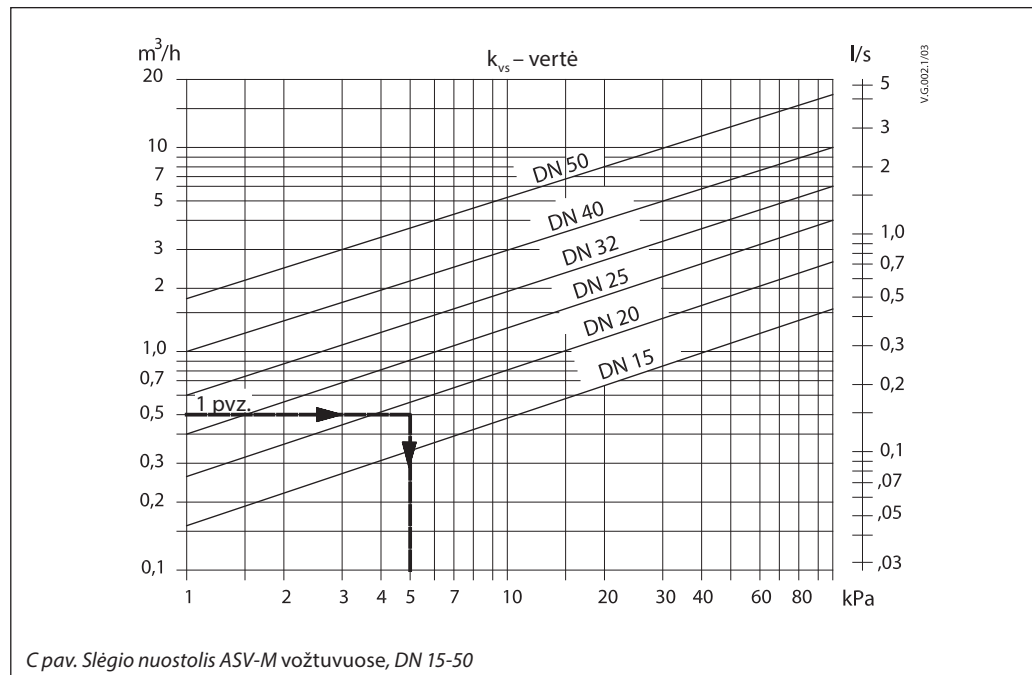
A pav. Parinkimo diagrama ASV-PV DN 15-50

A priedas. Parinkimo diagrama
(tęsinys)



B pav. Parinkimo diagrama ASV-BD DN 15-50

A priedas. Parinkimo diagrama
(tęsinys)



B priedas. ASV-BD Kv signalo vertės

Nustatymas	DN 15LF	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
0,0	0,07	0,10	0,12	0,34	0,51	1,05	1,75
0,1	0,08	0,11	0,16	0,44	0,73	1,20	2,01
0,2	0,09	0,12	0,20	0,53	0,92	1,36	2,25
0,3	0,11	0,13	0,26	0,61	1,10	1,55	2,47
0,4	0,12	0,14	0,32	0,67	1,26	1,74	2,69
0,5	0,13	0,16	0,38	0,73	1,43	1,95	2,91
0,6	0,15	0,19	0,45	0,79	1,60	2,17	3,12
0,7	0,16	0,21	0,53	0,84	1,78	2,40	3,35
0,8	0,17	0,24	0,60	0,90	1,97	2,64	3,58
0,9	0,19	0,26	0,67	0,95	2,18	2,88	3,82
1,0	0,20	0,29	0,74	1,01	2,39	3,13	4,07
1,1	0,21	0,32	0,82	1,08	2,62	3,39	4,33
1,2	0,23	0,34	0,89	1,14	2,87	3,64	4,60
1,3	0,25	0,37	0,96	1,22	3,12	3,90	4,89
1,4	0,27	0,40	1,03	1,29	3,38	4,16	5,18
1,5	0,30	0,44	1,09	1,37	3,64	4,43	5,49
1,6	0,32	0,47	1,16	1,46	3,92	4,69	5,80
1,7	0,35	0,51	1,23	1,55	4,19	4,96	6,13
1,8	0,37	0,54	1,30	1,65	4,48	5,24	6,46
1,9	0,40	0,58	1,38	1,75	4,76	5,51	6,80
2,0	0,43	0,61	1,45	1,85	5,05	5,80	7,14
2,1	0,46	0,65	1,53	1,96	5,35	6,08	7,49
2,2	0,49	0,69	1,61	2,07	5,65	6,38	7,84
2,3	0,52	0,73	1,69	2,18	5,96	6,68	8,19
2,4	0,56	0,77	1,78	2,29	6,27	6,99	8,55
2,5	0,59	0,80	1,87	2,41	6,60	7,30	8,91
2,6	0,62	0,85	1,97	2,53	6,94	7,63	9,27
2,7	0,66	0,89	2,07	2,65	7,29	7,98	9,64
2,8	0,69	0,93	2,17	2,77	7,67	8,33	10,00
2,9	0,73	0,97	2,29	2,89	8,06	8,70	10,37
3,0	0,76	1,01	2,40	3,01	8,48	9,08	10,74
3,1	0,80	1,04	2,52	3,13	8,92	9,48	11,11
3,2	0,83	1,08	2,65	3,25	9,38	9,90	11,49
3,3	0,87	1,12	2,78	3,37	9,87	10,33	11,88
3,4	0,90	1,16	2,91	3,49	10,38	10,79	12,27
3,5	0,94	1,20	3,05	3,62	10,91	11,26	12,67
3,6	0,97	1,25	3,19	3,74	11,46	11,74	13,09
3,7	1,01	1,30	3,33	3,87	12,02	12,25	13,51
3,8	1,06	1,35	3,47	4,00	12,58	12,77	13,95
3,9	1,10	1,41	3,61	4,13	13,12	13,30	14,41
4,0	1,14	1,47	3,75	4,26	13,64	13,85	14,88
4,1	1,18	1,53	3,89	4,39	14,12	14,41	15,38
4,2	1,23	1,59	4,02	4,53	14,52	14,98	15,89
4,3	1,27	1,66	4,15	4,68	14,84	15,55	16,44
4,4	1,31	1,73	4,28	4,82	-	16,13	17,00
4,5	1,35	1,81	4,40	4,98	-	16,69	17,59
4,6	1,39	1,91	4,52	5,13	-	17,25	18,21
4,7	1,43	2,00	4,62	5,29	-	17,80	18,86
4,8	1,47	2,08	4,72	5,46	-	18,32	19,54
4,9	1,51	2,16	4,82	5,64	-	18,80	20,24
5-0	1,54	2,23	4,90	5,81	-	19,25	20,97
5,1	1,60	2,30	4,97	6,00	-	19,65	21,73
5,2	1,66	2,36	5,04	6,19	-	19,98	22,51
5,3	1,72	2,41	-	6,38	-	20,24	23,30
5,4	1,79	2,46	-	6,57	-	20,41	24,12
5,5	1,87	2,50	-	6,77	-	20,48	24,94
5,6	1,93	2,54	-	6,96	-	-	25,76
5,7	1,99	2,57	-	7,15	-	-	26,58
5,8	2,04	-	-	7,34	-	-	27,38
5,9	2,09	-	-	7,52	-	-	28,16
6,0	2,14	-	-	7,69	-	-	28,90
6,1	2,18	-	-	7,85	-	-	29,59
6,2	2,22	-	-	7,98	-	-	30,21
6,3	2,26	-	-	-	-	-	30,74
6,4	-	-	-	-	-	-	31,17
6,5	-	-	-	-	-	-	31,47
6,6	-	-	-	-	-	-	31,61

**ASV-PV konkurso techninės
specifikacijos****Konkurso techninės specifikacijos ASV-PV DN 15–50 (4-os kartos)**

Atšaką reikia subalansuoti naudojant slėgio perkryčio reguliatorių dinaminiam hidrobalsavimui, kuris pasižymi šiomis specifikacijomis:

- Vožtuvas turi užtikrinti stabilų slėgio perkrytį visoje atšakoje naudodamas membrana valdomą reguliatorių
- Vožtuvo slėgio perkryčio nustatymas turi būti reguliuojamas.
- Minimalus slėgio perkrytis vožtuve negali viršyti 10 kPa, neatsižvelgiant š Dp nustatymą
- Vožtuvo plombavimas (vožtuvo kūgis ir balnas) turi būti metalas į metalą, kad būtų užtikrintas optimalus slėgio perkryčio reguliavimas esant silpnam srautui.
- Slėgio perkryčio nustatymas vaizdinėje skalėje turi būti linijinis ir naudojamas be įrankio, užrakinimo funkcija turi būti integruota, siekiant išvengti neteisėto nustatymo pakeitimo.
- Nustatymo ribos turi būti reguliuojamos pakeičiant spyruoklę. Spyruoklė turi būti keičiama esant slėgiui.
- Siekiant didžiausio tikslumo, spyruoklės nustatymo ribos neturėtų viršyti 40 kPa
- Vožtuvo slėgio perkryčio nustatymo ribos turi atitikti taikymo paskirtį, kad būtų užtikrintas optimalus sistemos našumas (pvz., 5–25 kPa nustatymo ribos radiatorių sistemoms)
- Vožtuvo pralaidumo pagal vožtuvo dydį turi pakakti srauto intervalui, atsižvelgiant į VDI 2073 standartus (kai vandens greitis yra iki 0,8 m/s)
- Vožtuvas turi turėti atskirtą nuo nustatymo mechanizmo uždarymo funkciją. Vožtuvo uždarymas turi būti galimas rankiniu būdu / be įrankių
- Išleidimo funkcija turi būti integruota vožtuve
- Vožtuvuose turi būti integruota plovimo funkcija. Plovimą galima atlikti naudojant plovimo priedą
- Vožtuvo pakuotėje turi būti impulsinis vamzdelis. Vidinis impulsinio vamzdelio skersmuo negali būti didesnis kaip 1,2 mm, kad būtų užtikrintas optimalus sistemos našumas
- Vožtuvo pakuotėje turi būti terminės izoliacijos dangteliai iki 120 °C
- Vožtuvas turi būti pristatomas patikimoje pakuotėje, kad būtų galima saugiai transportuoti ir naudoti

Produkto charakteristikos:

- a. Slėgio klasė: PN 16
- b. Temperatūros ribos: nuo 0 iki +120 °C
- c. Jungčių matmuo: DN 15–50
- d. Sujungimo tipas: vidinis sriegis ISO 7/1 (DN 15-50), išorinis sriegis ISO 228/1 (DN 15-50)
- e. Δp nustatymo ribos: 5-25 kPa, 20-60 kPa ir 20-80 kPa
- f. Didžiausias slėgio perkrytis vožtuve: 2,5 bar
- g. Montavimas: slėgio perkryčio reguliatorius turi būti sumontuotas ant grįžtamojo vamzdžio su sujungimu per impulsinį vamzdelį į tiekimo vamzdį.

Danfoss UAB

Climate Solutions • danfoss.lt • +370 5 210 5740 • klientucentras.lt@danfoss.com

Bet kokia informacija, įskaitant, be kita ko, informaciją apie gaminio pasirinkimą, pritaikymą ar naudojimą, produkto dizainą, svorį, matmenis, talpą ar kitus techninius duomenis, aprašytus naudojimo instrukcijose, kataloguose, reklamose ir kt., pateikiama raštu, žodžiu, elektronine forma, internete ar parsisiunčiama, laikoma informacinio pobūdžio ir yra privaloma tik tuo atveju ir tik tiek, kiek ji aiškiai nurodyta prie sandorio kainos ar užsakymo patvirtinime. „Danfoss“ neprisiima atsakomybės dėl galimų klaidų, esančių kataloguose, brošiūrose, vaizdo įrašuose ir kituose leidiniuose. „Danfoss“ pasilieka teisę keisti savo gaminius be įspėjimo, taip pat ir užsakytus, bet nepristatytus gaminius, su sąlyga, kad šiuos pakeitimus galima įgyvendinti nekeičiant gaminio formos, pritaikymo ar funkcijų. Visi leidinyje paminėti prekių ženklai yra „Danfoss A/S“ arba „Danfoss“ grupės įmonių nuosavybė. „Danfoss“ ir „Danfoss“ logotipas yra „Danfoss A/S“ nuosavybė. Visos teisės saugomos.