

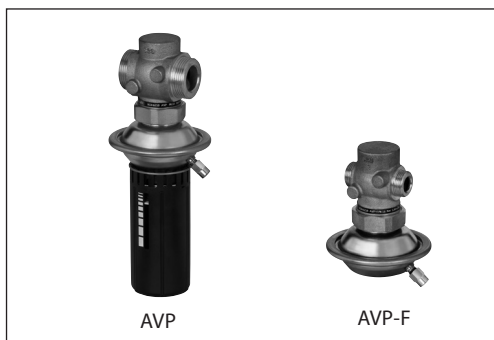
Techninis aprašymas

Slėgio perkryčio regulatorius (PN 16)

AVP - montuojamas tiekimo ir gražinimo vamzdyne, reguliuojami nustatymai

AVP-F - montuojamas gražinimo vamzdyne, nekeičiami nustatymai

Pritaikymas



Tai tiesioginio veikimo slėgio perkyčio reguliatorius, naudojamas centralizuoto šildymo sistemose. Reguliatorius užsidaro, slėgio perkryčiui didėjant.

Reguliatorių sudaro ventilis, pavara su viena reguliavimo membrana ir slėgio perkryčio nustatymo rankena (rankenos nėra, esant nekeičiamam nustatymo versijai).

Pagrindiniai duomenys:

- DN 15-32
- k_{v5} 1,6-10 m³/h
- PN 16
- Slėgio klasė (AVP):
0,05-0,5 bar / 0,2-1,0 bar / 0,8-1,6 bar
- Nekeičiamas nustatymas (AVP-F): 0,2 bar / 0,3 bar / 0,5 bar
- Temperatūra:
- Cirkuliacinis vanduo / glikolio tirpalas iki 30%:
2 ... 150 °C
- Sujungimai:
- Išorinis sriegis (privirinami, srieginiai ir flanšiniai)

Užsakymas

AVP reguliatorius (montuojamas gražinimo vamzdyne)

Paveikslėlis	DN (mm)	k _{vs} (m³/h)	Prijungimas		Δp nustatymo ribos (bar)	Kodas	Δp nustatymo ribos (bar)	Kodas	Δp nustatymo ribos (bar)	Kodas
	15	1,6	Cilindrinis išor. sriegis pagal ISO 228/1	G ¾ A	0,05-0,5	003H6200	0,2-1,0	003H6206	0,8-1,6	003H6212
		2,5				003H6201		003H6207		003H6213
		4,0				003H6202		003H6208		003H6214
	20	6,3		G 1 A		003H6203		003H6209		003H6215
	25	8,0	G 1¼ A	003H6204		003H6210		003H6216		
	32	10	G 1¾ A	003H6205		-		003H6217		

Pastaba: Kiti reguliatoriai tiekiami pagal specialų užsakymą.

Pavyzdys:

Slėgio perkryčio reguliatorius, montuojamas grąžinimo vamzdyne, DN 15, k_{VS} 1,6, PN 16, nustatymo ribos 0,2 – 1,0 bar, t_{maks} 150 °C, išor. sriegis

- 1x AVP DN 15 reguliatorius
Kodas: **003H6206**
- Priedas:
- 1x Impulsinių vamzdelių komplektas AV, R 1/8
Kodas2q1: **003H6852**
 - 1x privirinami fittingai
Kodas: **003H6908**

Regulatorius tiekiamas pilnai surinktas, įskaitant impulsinį vamzdelį tarp vožtuvo ir pavaros. Išorinis impulsinis vamzdelis (AV) turi būti užsakomas atskirai.

AVP reguliatorius (montuojamas tiekimo vamzdyne)

Paveikslėlis	DN (mm)	k _{vs} (m³/h)	Prijungimas		Δp nustatymo ribos (bar)	Kodas	Δp nustatymo ribos (bar)	Kodas
	15	0,4	Cilindrinis išor. sriegis pagal ISO 228/1	G ¾ A	0,05-0,5	-	0,2-1,0	003H6947
		1,0				-		003H6948
		1,6				003H6238		003H6244
		2,5				003H6239		003H6245
		4,0				003H6240		003H6246
	20	6,3	G 1 A	003H6241		003H6247		
	25	8,0	G 1¼ A	003H6242		003H6248		
	32	10	G 1½ A	003H6243		-		

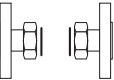
Pastaba: Kiti reguliatoriai tiekiami pagal specialų užsakymą.

Užsakymas (tęsinys)
AVP-F reguliatorius (montuojamas grąžinimo vamzdyne)

Paveikslėlis	DN (mm)	k_{vs} (m ³ /h)	Prijungimas	Δp nustatymo ribos (bar)	Kodas	Δp nustatymo ribos (bar)	Kodas	Δp nustatymo ribos (bar)	Kodas
	15	1,6	Cilindrinis išor. sriegis pagal ISO 228/1	0,2	003H6218	0,3	003H6224	0,5	003H6230
		2,5			003H6219		003H6225		003H6231
		4,0			003H6220		003H6226		003H6232
	20	6,3			003H6221		003H6227		003H6233
	25	8,0			003H6222		003H6228		003H6234
	32	10			-		003H6229		-

Pastaba: Kiti reguliatoriai tiekiami pagal specialų užsakymą.

Priedai

Paveikslėlis	Paskirtis	DN	Prijungimas		Kodas
	Privirinami fittingai	15	-		003H6908
		20		003H6909	
		25		003H6910	
		32		003H6911	
	Išorinio sriegio fittingai	15	Kuginis išorinis sriegis pagal EN 10226-1	R ½	003H6902
		20		R ¾	003H6903
		25		R 1	003H6904
		32		R 1¼	003H6905
	Impulsinių vamzdelių komplektas AV	15	Flanšai PN 25, pagal EN 1092-2		003H6915
		20			003H6916
		25			003H6917
	Impulsinių vamzdelių komplektas	Aprašymas: - 1x varinis vamzdelis Ø 6 × 1 × 1500 mm - 1x kompresinis fittingas* imp. vamzdelio prijungimui prie vamzdžio Ø 6 × 1 mm		R ⅛	003H6852
				R ⅜	003H6853
				R ½	003H6854
	* 10 kompresinių fittingų* imp. vamzdelio prijungimui prie vamzdžio, Ø 6 × 1 mm R ⅛				003H6857
	* 10 kompresinių fittingų* imp. vamzdelio prijungimui prie vamzdžio, Ø 6 × 1 mm R ¾				003H6858
	* 10 kompresinių fittingų* imp. vamzdelio prijungimui prie vamzdžio, Ø 6 × 1 mm R ½				003H6859
	* 10 kompresinių fittingų* imp. vamzdelio prijungimui prie pavaros, Ø 6 × 1 mm G ⅝				003H6931
	Uždarymo vožtuvas Ø 6 mm				003H0276

*) Kompresinis fittingas sudarytas iš antgalio, kompresinio žiedo ir veržlės, žr. 10 psl.

Serviso komplektai

Paveikslėlis	Paskirtis	DN	k_{vs} (m ³ /h)	Kodas	
				AVP(-F) grąžinamas	AVP(-F) tiekiamas
	Vožtuvo įdėklas (grąžinimo ar tiekimo vamzdynui skirta versija)	15	1,6	003H6863	003H6871
			2,5	003H6864	003H6872
			4,0	003H6865	003H6873
		20	6,3	003H6866	003H6874
		25	8,0	003H6867	003H6875
		32	10		
	Pavara su reguliuojamas rankena (AVP)	Δp nustatymo ribos (bar)	0,05-0,5	003H6821	003H6823
			0,2-1,0	003H6822	003H6824
			0,8-1,6		
	Pavara be reguliuojamos rankenos (AVP-F)	Δp nustatymo ribos (bar)	0,2	003H6825	-
			0,3		
			0,5		

Techniniai duomenys

Vožtuvas

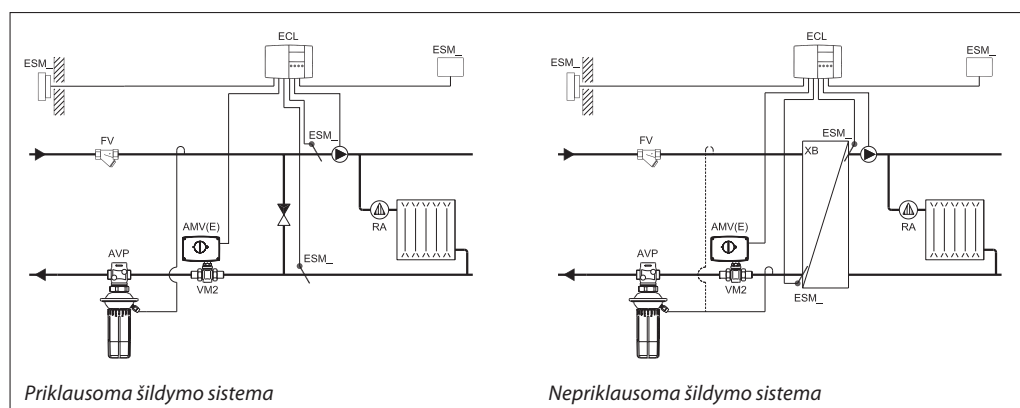
Sąlyginis skersmuo		DN	15				20	25	32	
k _{VS} reikšmė		m³/h	0,4	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	8,0	10
Kavitacijos koeficientas z ¹⁾			≥ 0,6							
Sąlyginis slėgis		PN	25							
Maksimalus slėgio perkrytis		bar	12							
Vidutiniai			Cirkuliacinis vanduo / glikolio tirpalas iki 30 %							
Terpės pH			Min. 7, maks. 10							
Terpės temperatūra		°C	2...150							
Jungtys	ventilis		Išorinis sriegis							
	Prijungimo antgaliai		Privirinamas ir išorinis sriegis							
				Jungė						
Medžiagos										
Vožtuvo korpusas			Raudonoji bronzė CuSn5ZnPb (Rg5)							
Vožtuvo balnas			Nerūdijantysis plienas, medž. Nr. 1.4571							
Vožtuvo kūgis			Decinkuotas žalvaris, CuZn36Pb2As							
Sandarinimas			EPDM							

¹⁾ $k_v/k_{VS} \leq 0,5$ esant DN 25 ir didesniai

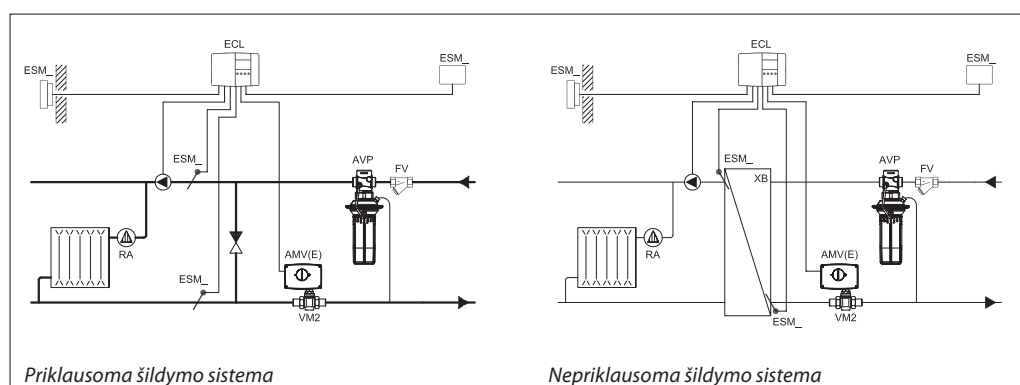
Pavara

Tipas		AVP			AVP-F		
Pavaros dydis	cm ²	39					
Sąlyginis slėgis	PN	16					
Slėgio perkyčio ribos ir spyruoklės spalvos	bar	0,05-0,5	0,2-1,0	0,8-1,6	0,2	0,3	0,5
		pilka	juoda		(nekeičiamas nustatymas)		
Medžiagos							
Pavaros korpusas		Plienas, dengtas cinko ir chromo danga, DIN 1624, No. 1.0338					
Membrana		EPDM					
Impulsinis vamzdelis		Varinis vamzdelis Ø6 x 1 mm					

Pritaikymo principai
- Montavimas grąžinimo vamzdyje



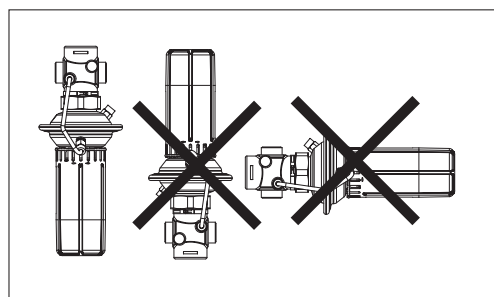
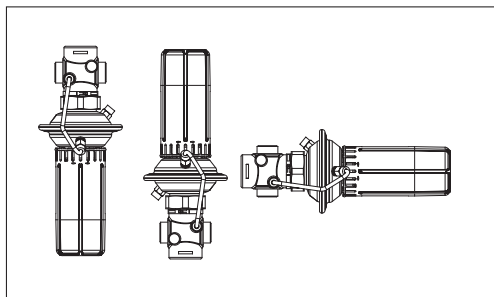
- Montavimas tiekimo vamzdyje



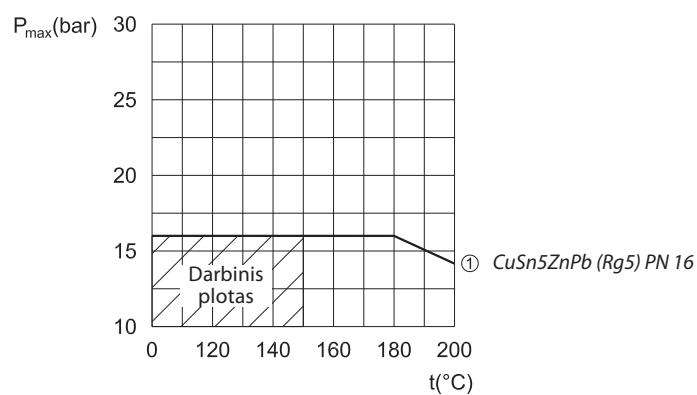
Montavimo padėtys

Kai terpės temperatūra neviršija 100 °C, reguliatoriai gali būti montuojami bet kurioje padėtyje.

Esant aukštesnei temperatūrai, reguliatoriai turi būti montuojami tik horizontaliame vamzdyje, o pavara turi būti nukreipta žemyn.



Slėgio temperatūros diagrama



Maksimalus leistinas darbinis slėgis, kaip terpės temperatūros funkcija (pagal EN 1092-3).

Parinkimas

- Priklausoma šildymo sistema

1 pavyzdys

Vožtuvui su pavara (Δp_V) pamaišymo kontūre priklausomoje šildymo sistemoje reikalingas slėgio perkrytis 0,2 bar (20 kPa)

Duota:

$$\begin{aligned} Q_{\text{maks}} &= 1,3 \text{ m}^3/\text{h} \text{ (1300 l/h)} \\ \Delta p_{\text{min}} &= 0,7 \text{ bar (70 kPa)} \\ * \Delta p_{\text{kontūro}} &= 0,1 \text{ bar (10 kPa)} \\ \Delta p_V &= 0,2 \text{ bar (20 kPa) pasirinkta} \end{aligned}$$

*Pastaba

$\Delta p_{\text{kontūro}}$ corresponds to the required pump pressure in the heating circuit and is not to be considered when sizing the AVP

Nustatytas slėgio perkrytis yra:

$$\begin{aligned} \Delta p_{\text{nustatytas dydis}} &= \Delta p_{\text{MCV}} \\ \Delta p_{\text{nustatytas dydis}} &= 0,2 \text{ bar (20 kPa)} \end{aligned}$$

Bendri slėgio nuostoliai reguliatoriuje yra:

$$\begin{aligned} \Delta p_{\text{AVP}} &= \Delta p_{\text{min}} - \Delta p_{\text{MCV}} = 0,7 - 0,2 \\ \Delta p_{\text{AVP}} &= 0,5 \text{ bar (50 kPa)} \end{aligned}$$

Galimi vamzdžio slėgio nuostoliai vamzdeliuose, uždarymo fittinguose, šilumos skaitikliuose, t.t. neįskaičiuojami.

k_v vertė skaičiuojamas pagal formulę:

$$k_v = \frac{Q_{\text{max}}}{\sqrt{\Delta p_{\text{AVP}}}} = \frac{1,3}{\sqrt{0,5}}$$

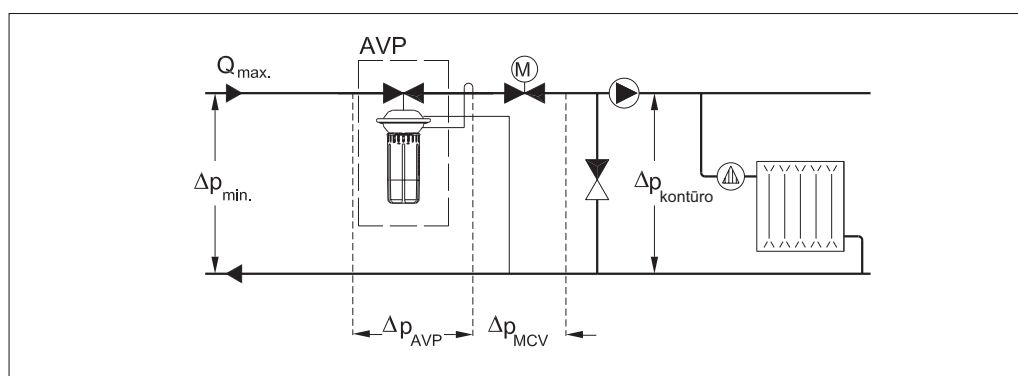
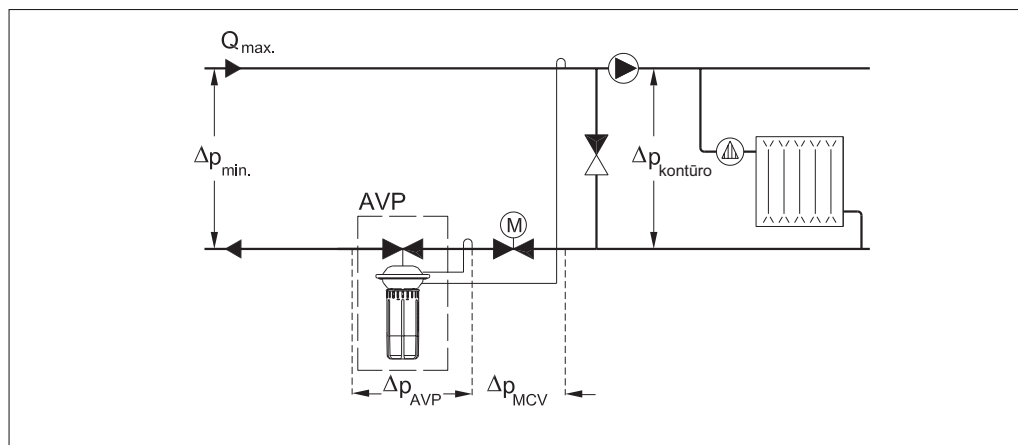
$$k_v = 1,8 \text{ m}^3/\text{h}$$

arba randama parinkimo diagramoje, 7 psl., sujungiant Q vertę (1,3 m³/h) ir Δp_v vertę (0,5 bar) brėžiama horizontali linija iki k_v vertės 1,8 m³/h.

Sprendimas:

Parinkame AVP DN15, k_{vs} dydis 2,5, kurio slėgio perkryčio nustatymo ribos 0,05-0,5 bar, nes jis atitinka $\Delta p_{\text{nustatytas}}$ dydžio vertę.

P juosta (X_p) taip pat gali būti randama parinkimo diagramoje. Brėžiama horizontali linija k_v skalėje (1,8 m³/h) į dešinę iki sankirtos su X_p skale (0,03 bar). Ties nustatytu dydžiu 0,2 bar ir X_p 0,04 bar. AVP reguliatorius palaikys slėgio perkrytį tarp 0,2 bar, esant atviram reguliavimo vožtuvui, ir 0,2 + 0,04 = 0,24 bar, esant beveik uždarytam reguliavimo vožtuvui.



Parinkimas (tęsinys)

- Nepriklausoma šildymo sistema

2 Pavyzdys

Vožtuvui su pavara (Δp_v) nepriklausomoje šildymo sistemoje reikalingas slėgio perkrytis 0,3 bar (30 kPa).

Duota:

$$\begin{aligned} Q_{\text{maks}} &= 0,8 \text{ m}^3/\text{h} \text{ (800 l/h)} \\ \Delta p_{\text{min}} &= 0,8 \text{ bar (80 kPa)} \\ \Delta p_{\text{šilumokaičio}} &= 0,05 \text{ bar (5 kPa)} \\ \Delta p_{\text{MCV}} &= 0,3 \text{ bar (30 kPa) pasirinkta} \end{aligned}$$

Nustatytas slėgio perkrytis yra:

$$\Delta p_{\text{nustatytas dydis}} = \Delta p_{\text{šilumokaičio}} + \Delta p_{\text{MCV}} = 0,05 + 0,3$$

$$\Delta p_{\text{nustatytas dydis}} = 0,35 \text{ bar (35 kPa)}$$

Bendri slėgio nuostoliai reguliatoriuje yra:

$$\begin{aligned} \Delta p_{\text{AVP}} &= \Delta p_{\text{min}} - \Delta p_{\text{šilumokaičio}} - \Delta p_{\text{MCV}} \\ &= 0,8 - 0,05 - 0,3 \end{aligned}$$

$$\Delta p_{\text{AVP}} = 0,45 \text{ bar (45 kPa)}$$

Galimi slėgio nuostoliai vamzdeliuose, uždarymo fittinguose, šilumos skaitikliuose, t.t. neįskaičiuojami.

k_v vertė skaičiuojamas pagal formulę:

$$k_v = \frac{Q_{\text{max}}}{\sqrt{\Delta p_{\text{AVP}}}} = \frac{0,8}{\sqrt{0,45}}$$

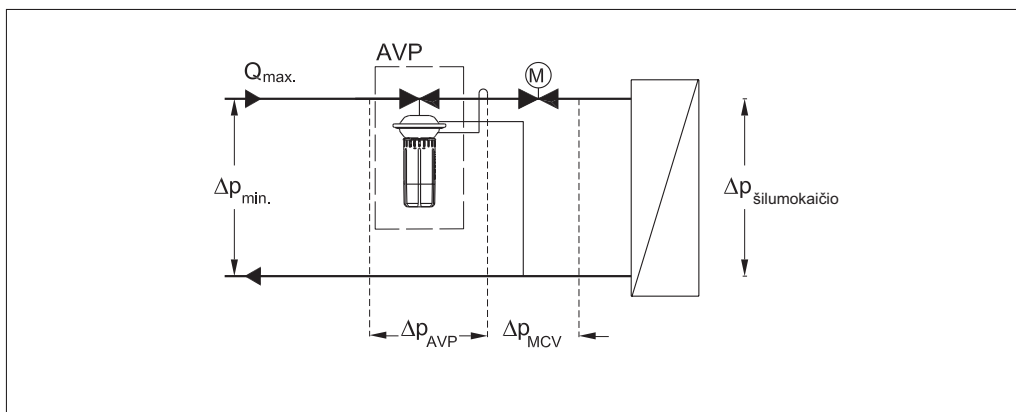
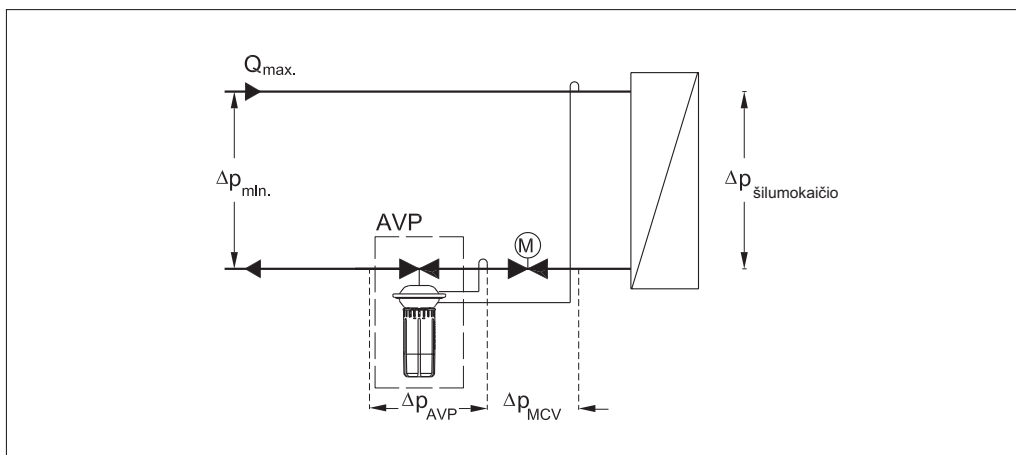
$$k_v = 1,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

arba randama parinkimo diagramoje, 7 psl., sujungiant Q vertę ($0,8 \text{ m}^3/\text{h}$) ir Δp_v vertę (0,45 bar), brėžiama horizontali linija iki k_v vertės $1,7 \text{ m}^3/\text{h}$.

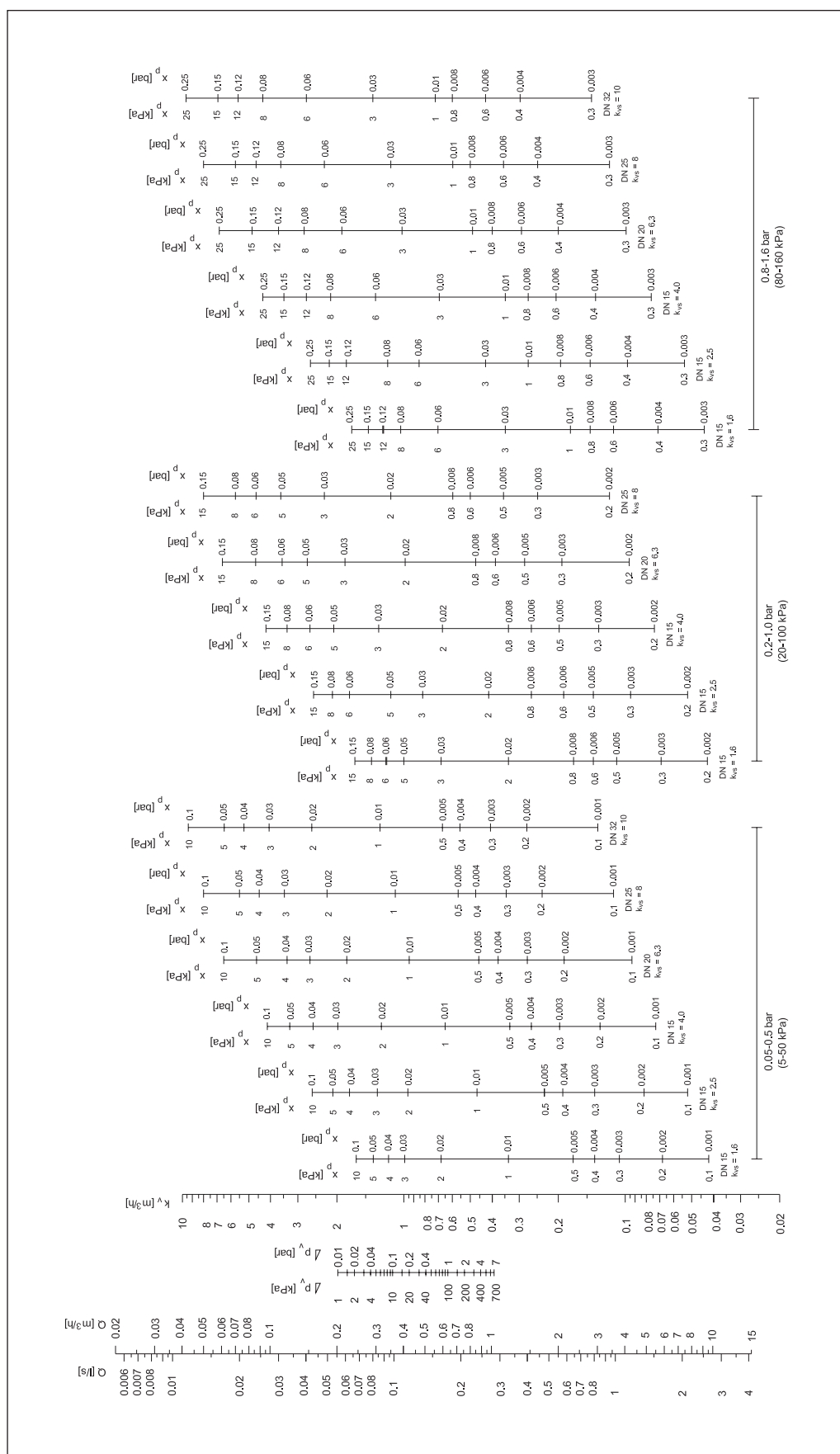
Sprendimas:

Parinkame AVP DN15, k_{vs} dydis 1,6, kurio slėgio perkryčio nustatymo ribos 0,05 – 0,5 bar.

P juosta (X_p) taip pat gali būti randama parinkimo diagramoje. Brėžiama horizontali linija k_v skalėje ($1,2 \text{ m}^3/\text{h}$) į dešinę iki sankirtos su X_p skale (0,04 bar). Ties nustatytu dydžiu 0,35 bar ir X_p 0,04 bar. AVP reguliatorius palaikys slėgio perkrytį tarp 0,35 bar, esant atviram reguliavimo vožtuvui, ir $0,35 + 0,04 = 0,39$ bar, esant beveik uždaram reguliavimo vožtuvui.



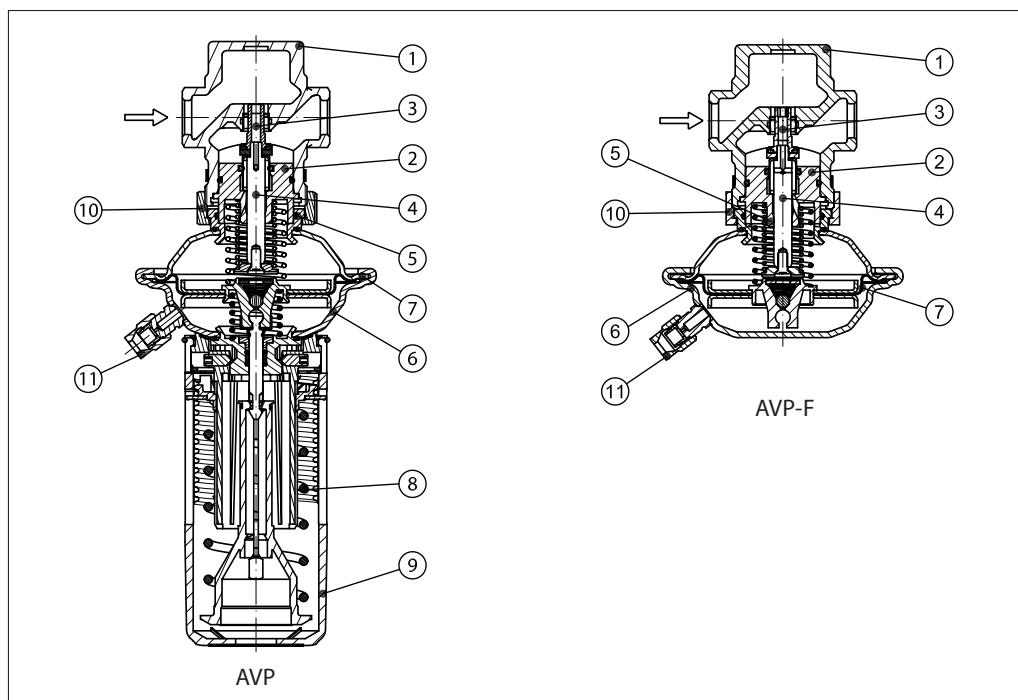
Parinkimas (tęsinys)



Pasirinkite tinkamą reguliatoriaus dydį. X_p neturi viršyti 50 % reguliatoriaus slėgio perkryčio nustatymo.

Konstrukcija

1. Vožtuvo korpusas
2. Vožtuvo įdėklas
3. Slėgiu subalansuotas vožtuvo kūgis
4. Vožtuvo stiebas
5. Reguluojantis drenas, tik grąžinimo vamzdynui skirtoje versijoje
6. Pavara
7. Membranos tvirtinimas
8. Nustatymo spyruoklė slėgio perkryčio reguliavimui
9. Rankena slėgio perkryčio nustatymui, paruošta plombavimui
10. Jungiamoji veržlė
11. Fitingas impulsiniam vamzdeliui prijungti



Funkcija

Slėgio pokyčiai tiekimo ir grąžinimo vamzdyne perduodami per impulsinius vamzdelius ir /arba reguliuojantį dreną pavaros stiebe į pavaros vidų ir veikia reguliuojančią diafragmą. Siekiant palaikyti pastovų slėgio perkrytį, reguliuojantis vožtuvas užsidaro, kylant slėgio perkryčiui ir atsideda, krintant slėgio perkryčiui.

Regulatorius turi apsauginį slėgio perviršio vožtuvą, kuris apsaugo pavara nuo per aukšto slėgio perkryčio.

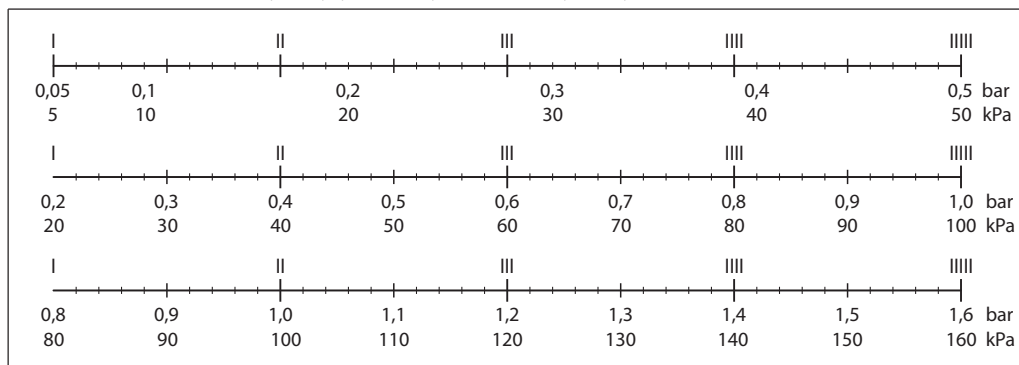
Nustatymai

Slėgio perkryčio nustatymai

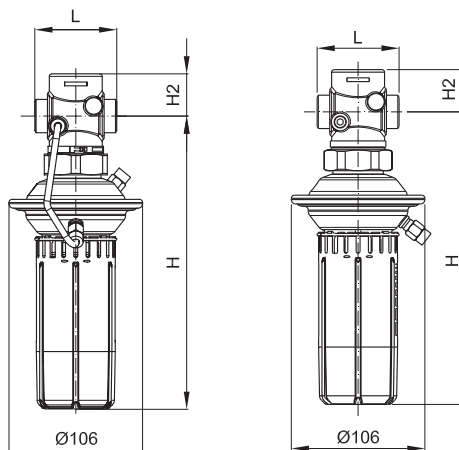
Slėgio perkryčio nustatymai atliekami, reguliuojant nustatymo spyruoklę. Derinimą galima atlikti pagal slėgio perkryčio reguliavimo diagramą (žiūrėkite atitinkamas instrukcijas) ir /arba pagal slėgio indikatorius.

Reguliavimas

Skalės skaičių ir slėgio perkryčio ryšys. Nurodytos reikšmės yra apytikslios.

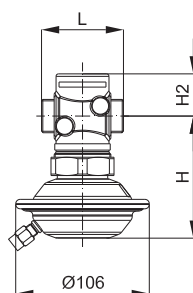


Matmenys



AVP

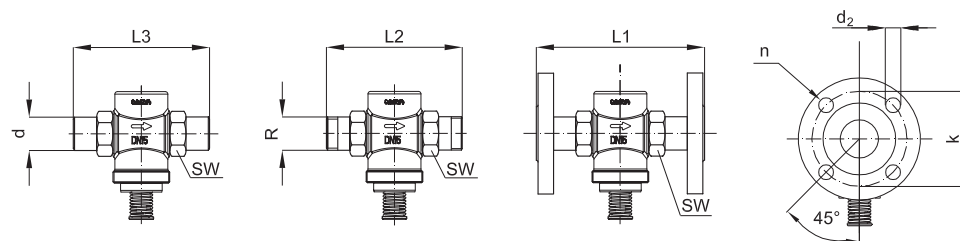
DN		15		20		25		32	
		tiekia-mas	grąži-namas	tiekia-mas	grąži-namas	tiekia-mas	grąži-namas	tiekia-mas	grąži-namas
L		65		70		75		100	
H	mm	232		232		232		232	
H2		34		34		38		38	
Svoris	kg	1,7		1,8		1,9		2,2	



AVP-F (grąžinamas)

DN		15	20	25	32
L		65	70	75	100
H	mm	97	97	97	97
H2		34	34	38	38
Svoris	kg	1,3	1,4	1,5	1,8

Matmenys (tęsinys)

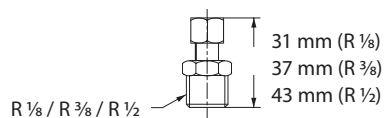


DN		15	20	25	32
SW		32 (G ¾A)	41 (G 1A)	50 (G 1¼A)	63 (G 1¾A)
d		21	26	33	42
R ¹⁾		½	¾	1	1 ¼
L1 ²⁾		130	150	160	-
L2	mm	131	144	160	177
L3		139	154	159	184
k		65	75	85	-
d ₂		14	14	14	-
n		4	4	4	-

¹⁾ Kuginis išorinis sriegis pagal EN 10226-1

²⁾ Flanšai PN25, pagal EN 1092-2

Kompresiniai fittingai



Danfoss UAB

Smolensko g. 6
LT-03201 Vilnius
Tel.: (8-5) 2105 740
Faks.: (8-5) 2335 355
El. p.: danfoss@danfoss.lt
<http://sildymas.danfoss.lt>

Danfoss UAB

Savanorių pr. 347-209
LT-49423, Kaunas
Tel.: (8-37) 352100
Faks.: (8-37) 353207

Danfoss firma neatsako už galimas klaidas ir netikslumus kataloguose, bukletuose ir kituose spaudiniuose. Danfoss firma pasilieka teisę be išankstinio pranešimo keisti savo gaminius, taip pat ir užsakytus, su sąlyga, kad nereikės keisti jau suderintų specifikacijų.
Visi paminėti spaudinyje prekybiniai ženklai yra atitinkamų kompanijų nuosavybė. Danfoss ir Danfoss logotipas yra Danfoss A/S nuosavybė. Visos teisės rezervuotos.
