

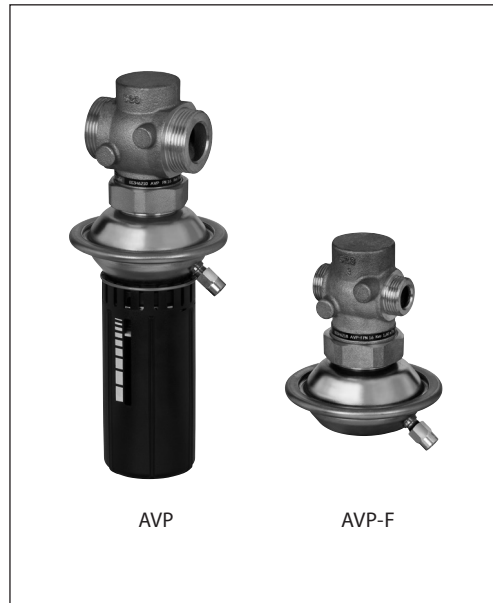
Techninis aprašymas

Slėgio perkryčio reguliatorius (PN 16)

AVP – montavimas grąžinimo arba tiekimo vamzdynuose, reguliuojamas nustatymas

AVP-F – montavimas grąžinimo vamzdyne, fiksuotas nustatymas

Aprašymas



AVP(-F) yra tiesioginio veikimo slėgio perkryčio reguliatorius, skirtas naudoti centralizuoto šildymo sistemose. Regulatorius užsidaro didėjant slėgio perkryčiui. Regulatoriuje yra reguliavimo vožtuvas, pavara su viena reguliavimo membrana ir slėgio perkryčio nustatymo rankena (fiksuoto nustatymo versija be rankenos).

Pagrindiniai duomenys

- DN 15–32
- k_{VS} 0,4–10 m³/h
- PN 16
- Nustatymo riba (AVP):
0,05–0,5 bar / 0,2–1,0 bar / 0,8–1,6 bar
- Fiksuotas nustatymas (AVP-F):
0,2 bar / 0,3 bar / 0,5 bar
- Temperatūra:
- cirkuliacinis vanduo / glikolio tirpalas iki 30 %: nuo 2 iki 150 °C
- Jungtys:
- išor. sriegis (privirinami, srieginiai ir junginiai prijungimo antgaliai)

Užsakymas

AVP reguliatorius (montavimas grąžinimo vamzdyne)

Paveikslėlis	DN (mm)	k_{VS} (m ³ /h)	Jungtis	Δp nustatymo ribos (bar)	Kodas	Δp nustatymo ribos (bar)	Kodas	Δp nustatymo ribos (bar)	Kodas
	15	1,6	Cilindr. išor. sriegis pagal ISO 228/1	G ¾ A	0,05–0,5	0,2–1,0	003H6200	0,8–1,6	003H6212
		2,5					003H6201		003H6213
		4,0					003H6202		003H6214
	20	6,3		G 1 A			003H6203		003H6215
	25	8,0		G 1¼ A			003H6204		003H6216
	32	10		G 1½ A			003H6205		003H6217

1 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**
- 1x Impulsinio vamzdelio rinkinys AV, R ½
Kodas: **003H6852**

Parinktys:

- 1x privirinami atvamzdžiai
Kodas: **003H6908**

Regulatorius pristatomas visiškai surinktas, įskaitant impulsinį vamzdelį, esantį tarp vožtuvo ir pavaros. Išorinis impulsinis vamzdelis (AV) užsakomas atskirai.

AVP reguliatorius (montavimas tiekimo vamzdyne)

Paveikslėlis	DN (mm)	k _{vs} (m³/h)	Jungtis		Δp nustatymo ribos (bar)	Kodas	Δp nustatymo ribos (bar)	Kodas
	15	0,4	Cilindr. išor. sriegis pagal ISO 228/1	G ¾ A	0,05–0,5	–	0,2–1,0	003H6947 ¹⁾
		1,0				–		003H6948 ¹⁾
		1,6				003H6238		003H6244
		2,5				003H6239		003H6245
		4,0		003H6240		003H6246		
	20	6,3		G 1 A		003H6241		003H6247
	25	8,0				003H6242		003H6248
	32	10				003H6243		003H6249

¹⁾ Šios versijos reguliatorių galima montuoti grąžinimo arba tiekimo vamzdynuose. Pateikiant užsakymą reikia užsakyti 2 impulsinio vamzdelio rinkinius AV (vietoje 1) (žr. užsakymo 2 pavyzdį).

Užsakymas (tęsinys)

AVP-F reguliatorius (montavimas grąžinimo vamzdyne)

Paveikslėlis	DN (mm)	k _{vs} (m³/h)	Jungtis	Δp nustatymo ribos (bar)	Kodas	Δp nustatymo ribos (bar)	Kodas	Δp nustatymo ribos (bar)	Kodas
	15	1,6	Cilindr. 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			003H6223		003H6229		003H6235

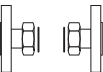
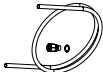
2 pavyzdys:
slėgio perkryčio reguliatorius,
montuojamas tiekimo vamzdyne;
DN 15; k_{vs} 0,4; PN 16; nustatymo
ribos 0,2–1,0 bar; T_{maks.} 150 °C;
išor. sriegis;

- 1x AVP DN 15 reguliatorius
Kodas: **003H6947**
- 1x Impulsinio vamzdelio
rinkinys AV, R 1/8
Kodas: **003H6852**

Parinktis:
- 1x privirinami atvamzdžiai
Kodas: **003H6908**

Regulatorius pristatomas visiškai
surinktas, įskaitant impulsinį
vamzdelį, esantį tarp vožtuvo
ir pavaros. Išorinis impulsinis
vamzdelis (AV) užsakomas atskirai.

Priedai

Paveikslėlis	Tipo paskirtis	DN	Jungtis	Kodas
	Privirinami atvamzdžiai	15	-	003H6908
		20		003H6909
		25		003H6910
		32		003H6911
	Prijungimo antgaliai su išoriniu sriegiu	15	Kūginiai išor. sriegiai pagal EN 10226-1	R 1/2 003H6902
		20		R 3/4 003H6903
		25		R 1 003H6904
		32		R 1 1/4 003H6905
	Junginiai prijungimo antgaliai	15	Jungės PN 25, pagal EN 1092-2	003H6915
		20		003H6916
		25		003H6917
	Impulsinio vamzdelio rinkinys AV	Aprašymas: - 1x varinis vamzdelis Ø 6 x 1 x 1500 mm, - 1x kompresinė tvirtinimo detalė ¹⁾ imp. vamzdeliui su vamzdžiu, Ø 6 x 1 mm, sujungti	R 1/8 003H6852	
			R 3/8 003H6853	
			R 1/2 003H6854	
	¹⁾ 10 kompresinių tvirtinimo detalių imp. vamzdeliui su vamzdžiu, Ø 6 x 1 mm R 1/8, sujungti			003H6857
	¹⁾ 10 kompresinių tvirtinimo detalių imp. vamzdeliui su vamzdžiu, Ø 6 x 1 mm R 3/8, sujungti			003H6858
	¹⁾ 10 kompresinių tvirtinimo detalių imp. vamzdeliui su vamzdžiu, Ø 6 x 1 mm R 1/2, sujungti			003H6859
	¹⁾ 10 kompresinių tvirtinimo detalių imp. vamzdeliui su pavara, Ø 6 x 1 mm G 1/8, sujungti			003H6931
	Uždarymo vožtuvas Ø 6 mm			003H0276

¹⁾ Kompresinę tvirtinimo detalę sudaro antgalis, suspaudimo žiedas ir veržlė.

Priežiūros rinkiniai

Paveikslėlis	Tipo paskirtis	DN	k _{vs} (m³/h)	Kodas	
				AVP(-F), grąžinimo	AVP(-F), tiekimui
	Vožtuvo įdėklas	15	0,4	–	003H6869
			1,0	–	003H6870
			1,6	003H6863	003H6871
			2,5	003H6864	003H6872
			4,0	003H6865	003H6873
		20	6,3	003H6866	003H6874
	Pavara su reguliuojama rankena (AVP)	25	8,0	003H6867	003H6875
		32	10		
		0,05–0,5	0,05–0,5	003H6821	003H6823
			0,2–1,0	003H6822	003H6824
			0,8–1,6		
		0,2	0,2	003H6825	–
			0,3		
	Pavara be reguliuojamos rankenos (AVP-F)		0,5		

Techniniai duomenys

Vožtuvas

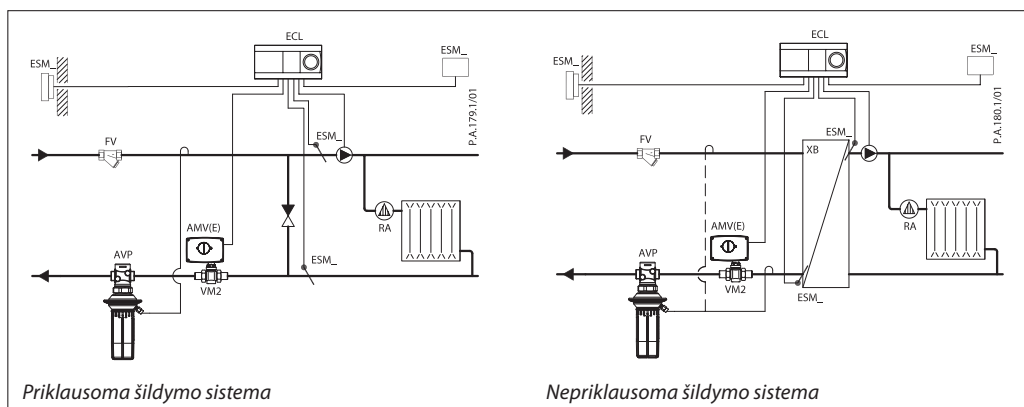
Nominalus skersmuo		DN	15					20	25	32
k _{vs} vertė		m ³ /h	0,4	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	8,0	10
Kavitacijos koeficientas z			≥ 0,6						≥ 0,55	
Pratekėjimas pagal IEC 534 standartą		% iš k _{vs}	≤ 0,02							≤ 0,05
Nominalus slėgis		PN	25							
Maks. slėgio perkrytis		bar	12							
Terpė			Cirkuliacinis vanduo / glikolio tirpalas iki 30 %							
Terpės pH			Min. 7, maks. 10							
Terpės temperatūra		°C	Nuo 2 iki 150							
Jungtys	vožtuvas		Išorinis sriegis							
	prijungimo antgaliai		Privirinamas ir išorinis sriegis							
			Jungė							–
Medžiagos										
Vožtuvo korpusas			Raudonoji bronzą CuSn5ZnPb (Rg5)							
Vožtuvo balnas			Nerūdijantis plienas, medž. Nr. 1.4571							
Vožtuvo kūgis			Neišsiskindantis žalvaris, CuZn36Pb2As							
Sandarinimas			EPDM							
Slėgio mažinimo sistema			Stūmoklis							

Pavara

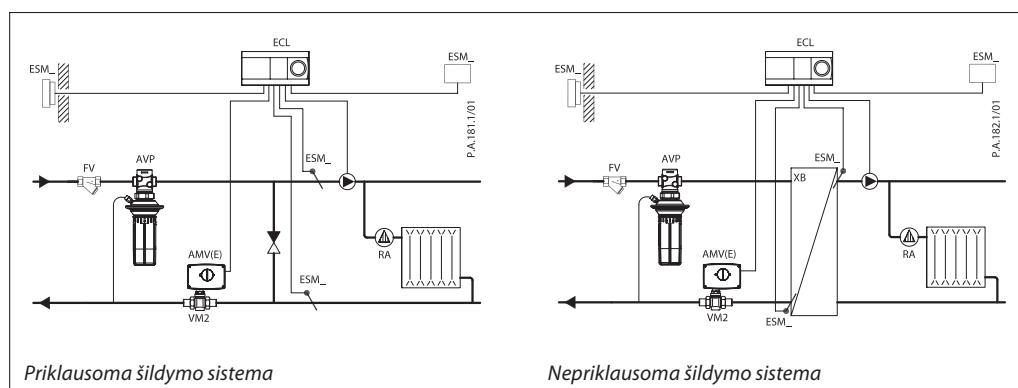
Tipas		AVP			AVP-F		
Pavaros dydis	cm ²	39					
Nominalus slėgis	PN	16					
Slėgio perkryčio nustatymo ribos ir spyruoklių spalvos	bar	0,05–0,5	0,2–1,0	0,8–1,6	0,2	0,3	0,5
		pilka	juoda		(fiksotas nustatymas)		
Medžiagos							
Pavaros korpusas		Cinko plokštelė, DIN 1624, Nr. 1.0338					
Membrana		EPDM					
Impulsinis vamzdelis		Varinis vamzdelis Ø 6 x 1 mm					

Taikymo principai

– Montavimas grąžinimo vamzdyje

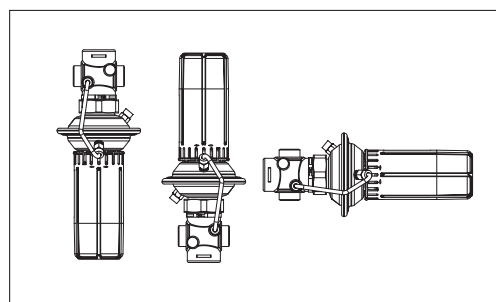


Taikymo principai
– Montavimas tiekimo vamzdyje

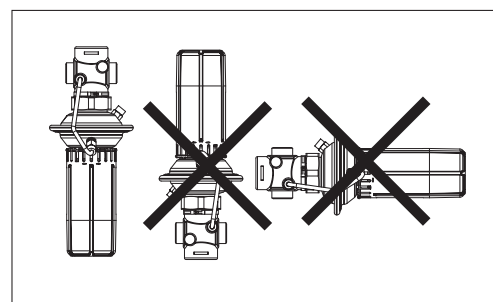


Montavimo padėtys

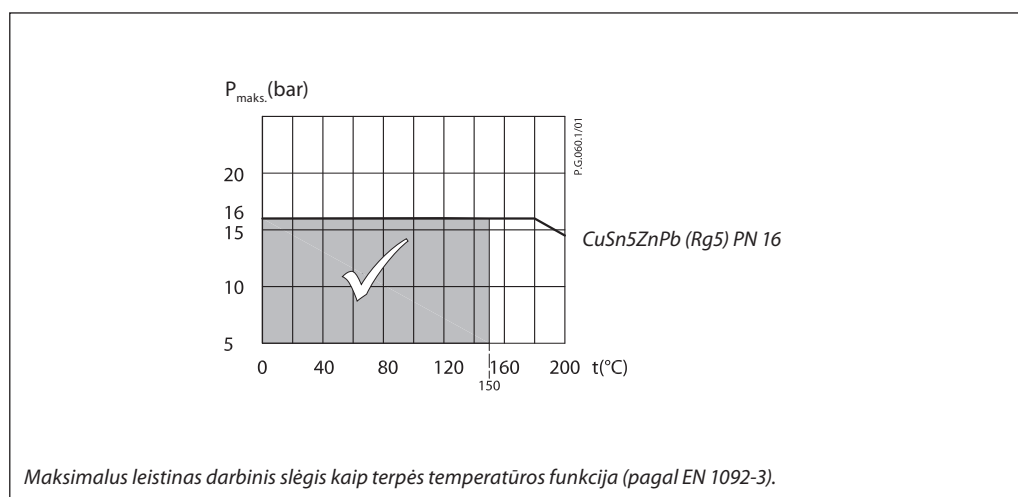
Kai terpės temperatūra siekia iki 100 °C, reguliatoriai gali būti montuojami bet kokioje padėtyje.



Esant aukštesnei temperatūrai, reguliatorius galima montuoti tik horizontaliuose vamzdžiuose, slėgio pavarą nukreipus žemyn.



Slėgio temperatūros grafikas



Parinkimas

- Tiesiogiai priklausoma šildymo sistema

1 pavyzdys

Reguliavimo vožtuvui su pavara (MCV), skirtam maišymo kontūrai priklausomoje šildymo sistemoje, reikalingas 0,2 bar (20 kPa) slėgio perkrytis.

Pateikti duomenys:

$Q_{maks.} = 1,3 \text{ m}^3/\text{h}$ (1300 l/h)
 $\Delta p_{min.} = 0,7 \text{ bar}$ (70 kPa)
 $*\Delta p_{kontūras} = 0,1 \text{ bar}$ (10 kPa)
 $\Delta p_{MCV} = 0,2 \text{ bar}$ (20 kPa), pasirinkta

*Pastaba

$\Delta p_{kontūras}$ atitinka būtiną siurblio slėgį šildymo sistemoje ir jo nepaisoma parenkant AVP

Slėgio perkryčio nustatyta vertė yra:

$\Delta p_{nustatyta\ vertė} = \Delta p_{MCV}$
 $\Delta p_{nustatyta\ vertė} = 0,2 \text{ bar}$ (20 kPa)

Bendri slėgio nuostoliai reguliatoriuje:

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

Galimi vamzdinio slėgio nuostoliai vamzdeliuose, uždarymo montavimo detalėse, šilumos matuokliuose ir kt. neįskaičiuoti.

k_v vertė skaičiuojama pagal šią formulę:

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

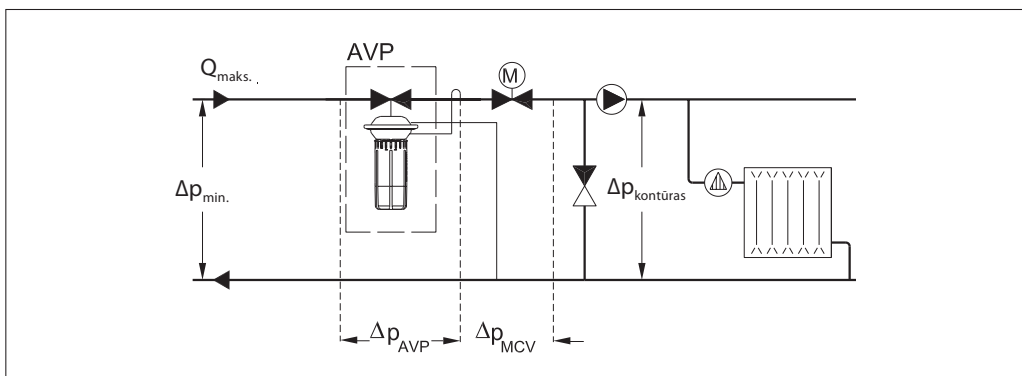
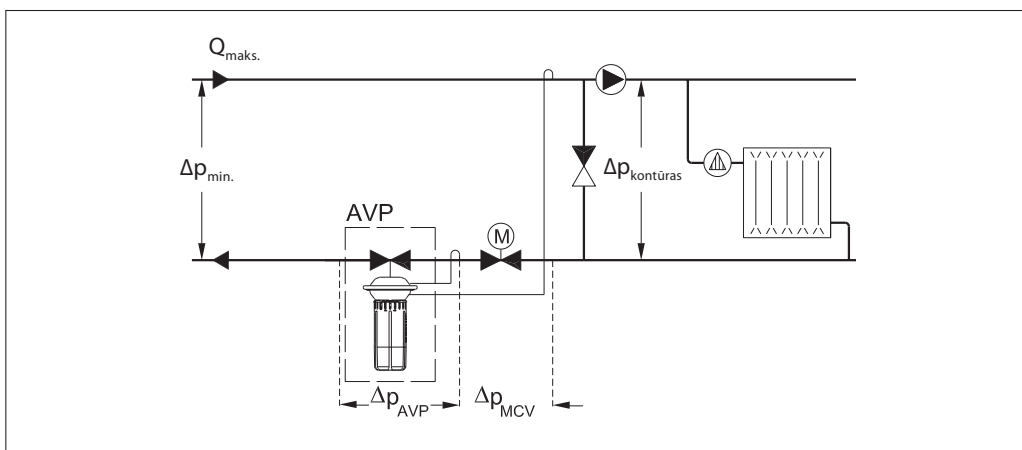
$k_v = 1,8 \text{ m}^3/\text{h}$

arba nustatoma iš parinkimo diagramos (7 psl.), žiūrint į eilutę nuo Q skalės ($1,3 \text{ m}^3/\text{h}$) iki Δp_v skalės (0,5 bar), kol susikirs su k_v skale ties $1,8 \text{ m}^3/\text{h}$.

Sprendimas:

Šiame pavyzdyje pasirenkama AVP DN 15, k_{vs} vertė lygi 2,5, slėgio perkryčio nustatymo ribos 0,05–0,5 bar.

P juostą (X_p) galima nustatyti iš parinkimo diagramos. Brėžkite horizontalią liniją iš k_v skalės ($1,8 \text{ m}^3/\text{h}$) į dešinę, kol susikirs su X_p skale (0,04 bar). Ties nustatyta 0,2 bar verte ir X_p 0,04 bar verte AVP reguliatorius valdo nuo 0,2 bar, kai reguliavimo vožtuvas su pavara atidarytas, ir $0,2 + 0,04 = 0,24 \text{ bar}$, kai reguliavimo vožtuvas su pavara yra beveik uždarytas (pvz., bendri slėgio nuostoliai reguliavimo vožtuve su pavara).



Parinkimas (tęsinys)

- Nepriklausoma
šildymo sistema

2 pavyzdys

Reguliavimo vožtuvui su pavara (MCV), skirtam maišymo kontūrai nepriklausomoje šildymo sistemoje, reikalingas 0,3 bar (30 kPa) slėgio perkrytis.

Pateikti duomenys:

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

Slėgio perkryčio nustatyta vertė yra:

$\Delta p_{nustatyta\ vertė} = \Delta p_{silumokaitis} + \Delta p_{MCV} = 0,05 + 0,3$
 $\Delta p_{nustatyta\ vertė} = 0,35 \text{ bar}$ (35 kPa)

Bendri slėgio nuostoliai reguliatoriuje:

$\Delta p_{AVP} = \Delta p_{min.} - \Delta p_{silumokaitis} - \Delta p_{MCV}$
 $= 0,8 - 0,05 - 0,3$
 $\Delta p_{AVP} = 0,45 \text{ bar}$ (45 kPa)

Galimi vamzdinio slėgio nuostoliai vamzdeliuose, uždarymo montavimo detalėse, šilumos matuokliuose ir kt. neįskaičiuoti.

k_v vertė skaičiuojama pagal šią formulę:

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

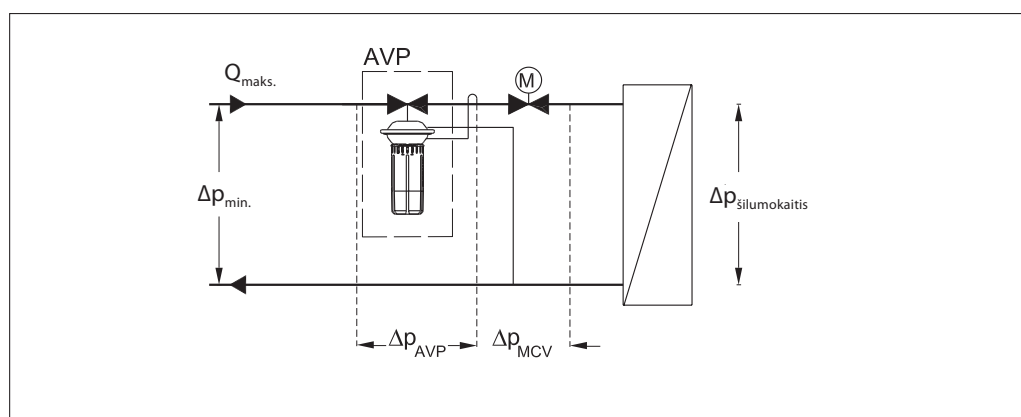
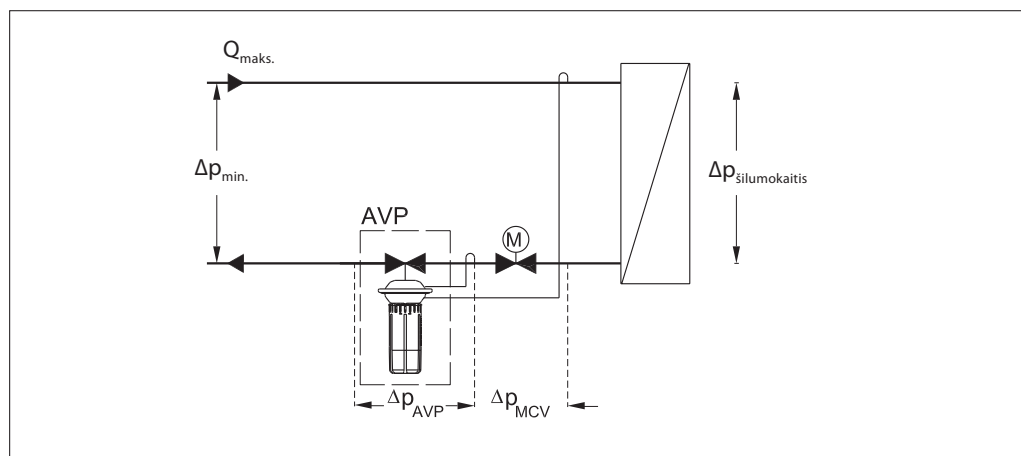
$k_v = 1,2 \text{ m}^3/\text{h}$

arba nustatoma iš parinkimo diagramos (7 psl.), žiūrint į eilutę nuo Q skalės (0,8 m³/h) iki Δp_v skalės (0,45 bar), kol susikirs su k_v skale ties 1,2 m³/h.

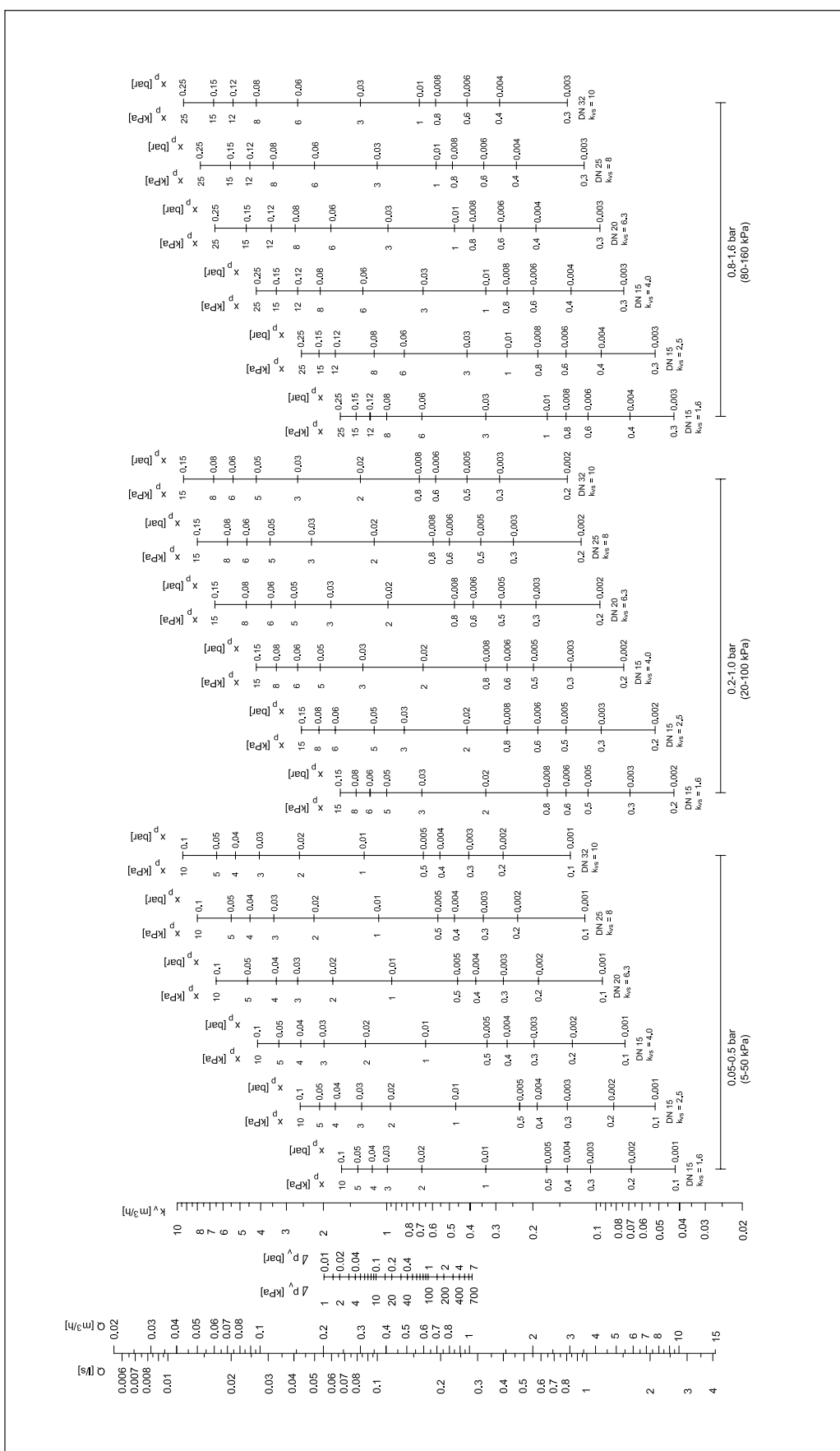
Sprendimas:

šame pavyzdyje pasirenkama AVP DN 15, k_{VS} vertė lygi 1,6, slėgio perkryčio nustatymo ribos 0,05–0,5 bar.

P juostą (X_p) galima nustatyti iš parinkimo diagramos. Brėžkite horizontalią liniją iš k_v skalės (1,2 m³/h) į dešinę, kol susikirs su X_p skale (0,04 bar). Ties nustatyta 0,35 bar verte ir X_p 0,04 bar verte AVP reguliatorius valdo nuo 0,35 bar, kai reguliavimo vožtuvas su pavara atidarytas, ir 0,35 + 0,04 = 0,39 bar, kai reguliavimo vožtuvas su pavara yra beveik uždarytas (pvz., bendri slėgio nuostoliai reguliavimo vožtuve su pavara).



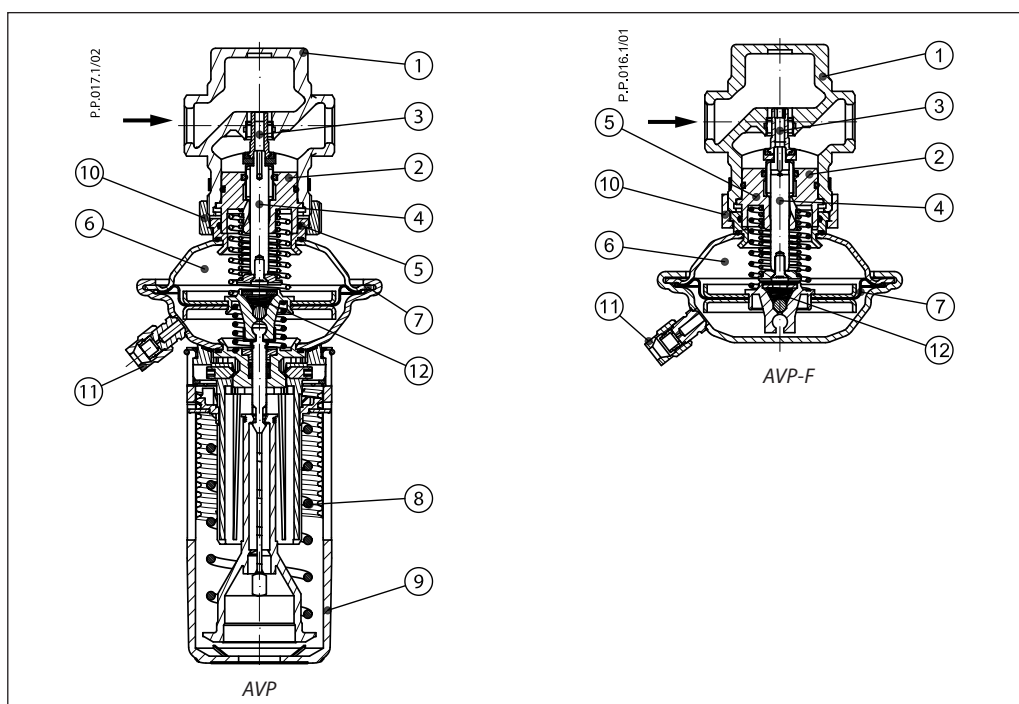
Parinkimas (tęsinys)



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

Konstrukcija

1. Vožtuvo korpusas
2. Vožtuvo įdėklas
3. Vožtuvo kūgis su išleistu slėgiu
4. Vožtuvo stiebas
5. Regulavimo išleidimas
6. Pavara
7. Regulavimo membrana slėgio perkryčiui reguliuoti
8. Nustatymo spyruoklė slėgio perkryčiui reguliuoti
9. Rankena slėgio perkryčiui nustatyti, paruošta plombavimui
10. Jungiamoji veržlė
11. Kompresinė tvirtinimo detalė impulsiniam vamzdeliui
12. Slėgio perviršio apsauginis vožtuvas



Veikimas

Slėgio pokyčiai tarp tiekimo ir grąžinimo vamzdžių perduodami per impulsinius vamzdelius ir (arba) per regulavimo išleidimą, esantį pavaros stiebe, į pavaros kamerą ir veikia regulavimo membraną, kad būtų reguliuojamas slėgio perkrytis. Slėgio perkrytis reguliuojamas nustatymo spyruokle, skirta slėgio perkryčiui reguliuoti. Regulavimo vožtuvas užsidaro didėjant slėgio perkryčiui, o mažėjant atsidaro, kad būtų palaikomas pastovus slėgio perkrytis.

Regulatoriuje yra slėgio perviršio apsauginis vožtuvas, apsaugantis slėgio perkryčiui reguliuoti skirtą regulavimo membraną nuo per didelio slėgio perkryčio.

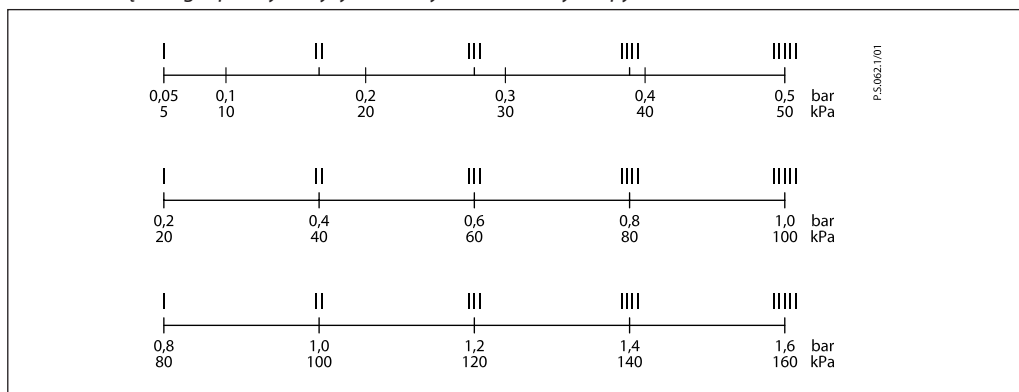
Nustatymai

Slėgio perkryčio nustatymas

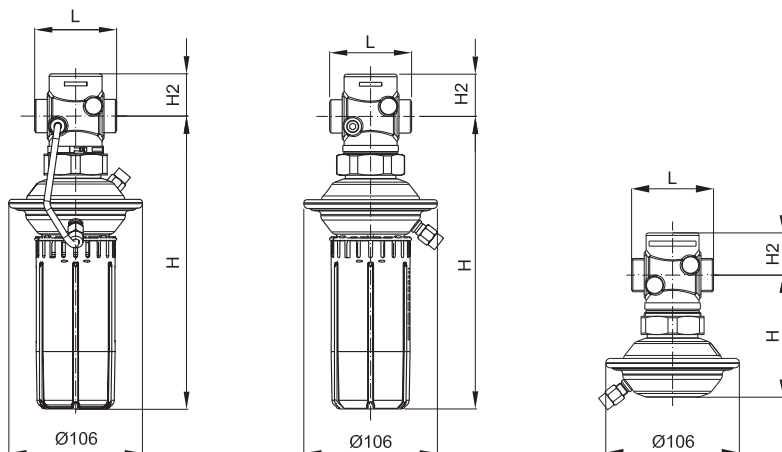
Slėgio perkryčio nustatymas (galiojantis tik AVP reguliatoriui) atliekamas reguliuojant nustatymo spyruoklę, skirtą slėgio perkryčiui reguliuoti. Regulavimas atliekamas slėgio perkryčiui nustatyti skirta rankena ir (arba) vadovaujantis slėgio indikatoriais.

Regulavimo diagrama

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



Matmenys

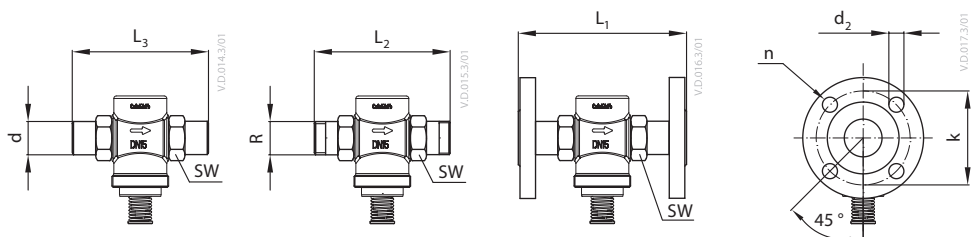


AVP (tiekinio, grąžinimo)

DN	L	H	H2	Svoris (kg)
	mm			
15	65	232	34	1,7
20	70	232	34	1,8
25	75	232	38	1,9
32	100	232	38	2,2

AVP-F (grąžinimo)

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

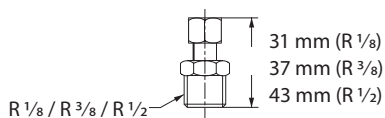


DN	R ¹⁾	SW	d	L ²⁾	L ₂	L ₃	k	d ₂	n
		mm							
15	1/2	32 (G 3/4 A)	21	130	120	139	65	14	4
20	3/4	41 (G 1 A)	26	150	131	154	75	14	4
25	1	50 (G 1 1/4 A)	33	160	145	159	85	14	4
32	1 1/4	63 (G 1 3/4 A)	42	–	177	184	–	–	–

¹⁾ Kūginis išor. sriegis pagal EN 10226-1

²⁾ Jungtės PN 25 pagal EN 1092-2

Kompresinės tvirtinimo detalės



**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.