

Techninis aprašymas

Šildymo temperatūros reguliatorius (PN 25)

AVT / VG – išorinis sriegis

AVT / VGF – flanšas

Aprašymas



AVT / VG(F) reguliatorius yra tiesioginio veikimo proporcinis temperatūros reguliatorius, skirtas karšto vandens buitinėms reikmėms ruošimui:

- Karšto vandens talpykloms
- Akumuliacinėms įkrovimo sistemoms
- Momentiniam karšto vandens buitinėms reikmėms ruošimui (AVT 255 mm versija)

Taip pat jis gali būti naudojamas maišymo sistemose ir kambarių šildymo sistemose.

Užsidaro temperatūrai kylant.

Reguliatorių sudaro reguliavimo vožtuvas VG(F), termostatinė pavara ir rankenėlė temperatūrai nustatyti. Termostatinę pavara sudaro sifonai, kapiliarinis vamzdelis ir jutiklis.

Temperatūros reguliatorius sertifikuotas pagal EN 14597 tipo standartą ir jį galima naudoti derinyje su apsauginiais temperatūros kontrolės prietaisais STM bei apsauginiais temperatūros ribotuvais STL.

Pagrindiniai duomenys

- DN 15–50
- k_{vs} 0,4–25 m³/val.
- PN 25
- Nustatymo ribos:
 - 10 ... 40°C/20 ... 70°C/40 ... 90°C/60 ... 110°C ir
 - 10 ... 45°C/35 ... 70°C/60 ... 100°C/85 ... 125°C
- Temperatūra:
 - Cirkuliacinis vanduo / glikolio tirpalas iki 30%: 2 ... 150°C
- Jungtys:
 - Išor. sriegis (privirinami, srieginiai ir flanšiniai prijungimo antgaliai)
 - Flanšas
- Montuojami tiekimo arba grąžinimo vamzdynuose

Užsakymas

Pavyzdys
Temperatūros reguliatorius; DN 15;
 k_{vs} 1,6; PN 25; nustatymo ribos
40 ... 90 °C; T_{maks} 150 °C; išor. sriegis

- 1x VG DN 15 vožtuvas
Kodas: **065B0772**
- 1x AVT termostatinė pavara,
40 ... 90 °C
Kodas: **065-0598**

Parinktis:

- 1x Privirinami antvamzdžiai,
Kodas: **003H6908**

VG, VGF vožtuvas

Paveikslėlis	DN (mm)	k_{vs} (m ³ /h)	Jungtis	Kodas	
	15	0,4	Cilindrinis išorinis sriegis pagal ISO 228 / 1	G ¾ A	065B0770
		1,0			065B0771
		1,6			065B0772
		2,5			065B0773
		4,0			065B0774
	20	6,3		G 1 A	065B0775
	25	8,0		G 1¼ A	065B0776
	32	12,5		G 1¾ A	065B0777
	40	16		G 2 A	065B0778
	50	20		G 2½ A	065B0779
	15	4,0	Jungė PN 25, pagal EN 1092-2	065B0780	
	20	6,3		065B0781	
	25	8,0		065B0782	
	32	12,5		065B0783	
	40	20		065B0784	
	50	25		065B0785	

Užsakymas (tęsinys)
AVT termostatinė pavara

Paveikslėlis	Vožtuvams	Nustatymo ribos (°C)	Temperatūros jutiklis su žalvarine panardinama gilze, ilgis, jungtis	Kodas
	DN 15–25	–10 ... +40	170 mm, R ½ ¹⁾	065-0596
		20 ... 70		065-0597
		40 ... 90		065-0598
		60 ... 110		065-0599
	DN 32–50	–10 ... +40	210 mm, R ¾ ¹⁾	065-0600
		20 ... 70		065-0601
		40 ... 90		065-0602
		60 ... 110		065-0603
	DN 15–50	10 ... 45	255 mm, R ¾ ^{1) 2)}	065-0604
		35 ... 70		065-0605
		60 ... 100		065-0606
		85 ... 125		065-0607

¹⁾ Kūginis išorinis sriegis EN 10226

²⁾ Be panardinamos gilzės

Priedai vožtuvams

Paveikslėlis	Tipo paskirtis	DN	Jungtis	Kodas
	Privirinami atvamzdžiai	15	-	003H6908
		20		003H6909
		25		003H6910
		32		003H6911
		40		065B2006
		50		065B2007
	Prijungimo antgaliai su išoriniu sriegiu	15	Kūginiai išor. sriegiai pagal EN 10226-1	R ½ 003H6902
		20		R ¾ 003H6903
		25		R 1 003H6904
		32		R 1¼ 003H6905
		40		R 1½ 065B2004
		50		R 2 065B2005
	Junginiai prijungimo antgaliai	15	Jungės PN 25, pagal EN 1092-2	003H6915
		20		003H6916
		25		003H6917

Priedai termostatams

Paveikslėlis	Tipo paskirtis	PN	Vožtuvams	Medžiaga	Kodas
	Panardinama gilzė	25	DN 15–25	Žalvaris 065-4414 ¹⁾	
				Nerūdijantysis plienas, medž. Nr. 1.4571 065-4415 ¹⁾	
			DN 32–50	Žalvaris 065-4416 ¹⁾	
				Nerūdijantysis plienas, medž. Nr. 1.4435 065-4417 ¹⁾	
	Kombinuoto jungimo detalė K2			003H6855	
	Kombinuoto jungimo detalė K3			003H6856	

¹⁾ Ne AVT termostatinėms pavarams, kurių numeriai: 065-0604, 065-0605, 065-0606, 065-0607

Priežiūros rinkiniai

Paveikslėlis	Tipo paskirtis	DN (mm)	k _{vs} (m³/val.)	Kodas
	Vožtuvo įdėklas	15	0,4	003H6869
			1,0	003H6870
			1,6	003H6871
			2,5	003H6872
			4,0	003H6873
		20	6,3	003H6874
		25	8,0	003H6875
		32/40/50	125 / 16 / 20 / 25	003H6876
	Jutiklio riebokšlio korpusas	jutikliams		Kodas
		AVT 170 R ½		065-4420
		AVT 210, 255 R ¾		065-4421

Techniniai duomenys
Vožtuvai

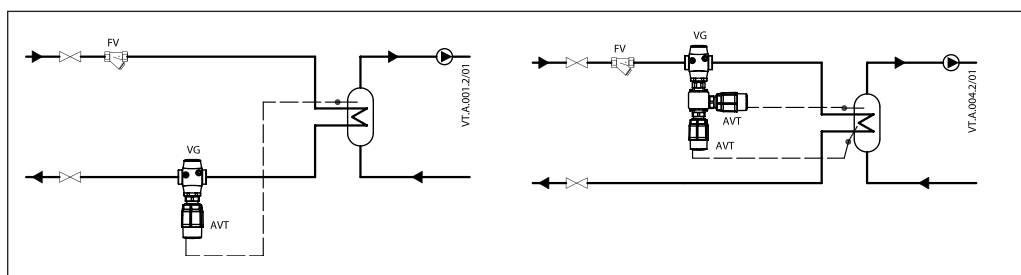
Nominalus skersmuo		DN	15			20	25	32	40	50		
k_{VS} vertė	m ³ /h		0,4	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	8	12,5	16/20 ¹⁾	20/25 ¹⁾
Eiga	mm		3			5			10			
Reguliavimo koeficientas			> 1:50									
Reguliavimo charakteristika			Tiesinė									
Kavitacijos koeficientas z			≥ 0,6			≥ 0,55			≥ 0,5			
Pratekėjimas pagal IEC 534 standartą	% iš k_{VS}		≤ 0,02						≤ 0,05			
Nominalus slėgis	PN		25									
Maks. slėgio perkrytis	bar		20						16			
Terpė			Cirkuliacinis vanduo / glikolio tirpalas iki 30 %									
Terpės pH			Min. 7, maks. 10									
Terpės temperatūra	°C		2–150									
Jungtys	vožtuvas		Išorinis sriegis									
			–			Jungė						
	prijungimo antgaliai		Privirinamas ir išorinis sriegis									
			Jungė						–			
Medžiagos												
Vožtuvo korpusas	sriegis		Raudonoji bronzos CuSn5ZnPb (Rg5)						Kalusis ketus EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3)			
	flanšinė		–						Kalusis ketus EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3)			
Vožtuvo balnas			Nerūdijantysis plienas, medž. Nr. 1.4571									
Vožtuvo kūgis			Neišsicinkuojantis žalvaris, CuZn36Pb2As									
Sandarinimas			EPDM									
Slėgio mažinimo sistema			Stūmoklis									

¹⁾ Flanšinio vožtuvo korpusas

Termostatinė pavara

Nustatymo ribos X_s	°C	–10 ... 40/20 ... 70/40 ... 90/60 ... 110 10 ... 45/35 ... 70/60 ... 100/85 ... 125
Laiko konstanta T pagal to EN 14597	s	Maks. 50 (170 mm, 210 mm), maks. 30 (255 mm)
Padidėjimas K_s	mm/°K	0,2 (170 mm), 0,3 (210 mm), 0,7 (255 mm)
Maksimali leistina temperatūra ties jutikliu		50 °C virš maksimalios nustatytos ribos
Maks. aplinkos temperatūra ties jutikliu	°C	0 ... 70
Sąlyginis jutiklio slėgis	PN	25
Nominalus slėgis panardinamoje gilzėje		
Kapiliarinio vamzdelio ilgis		5 m (170 mm, 210 mm), 4 m (255 mm)
Medžiagos		
Temperatūros jutiklis		Varis
Panardinama gilzė ¹⁾	Ms versija	Žalvaris, padengtas nikeliu
	Nerūdijančio plieno versija	Medž. Nr. 1.4571 (170 mm), medž. Nr. 1.4435 (210 mm)
Rankenėlė temperatūros nustatymui		Poliamidas, sustiprintas stiklo pluoštu
Skalės laikiklis		Poliamidas

¹⁾ 170 ir 210 mm jutikliui

Taikymo principai


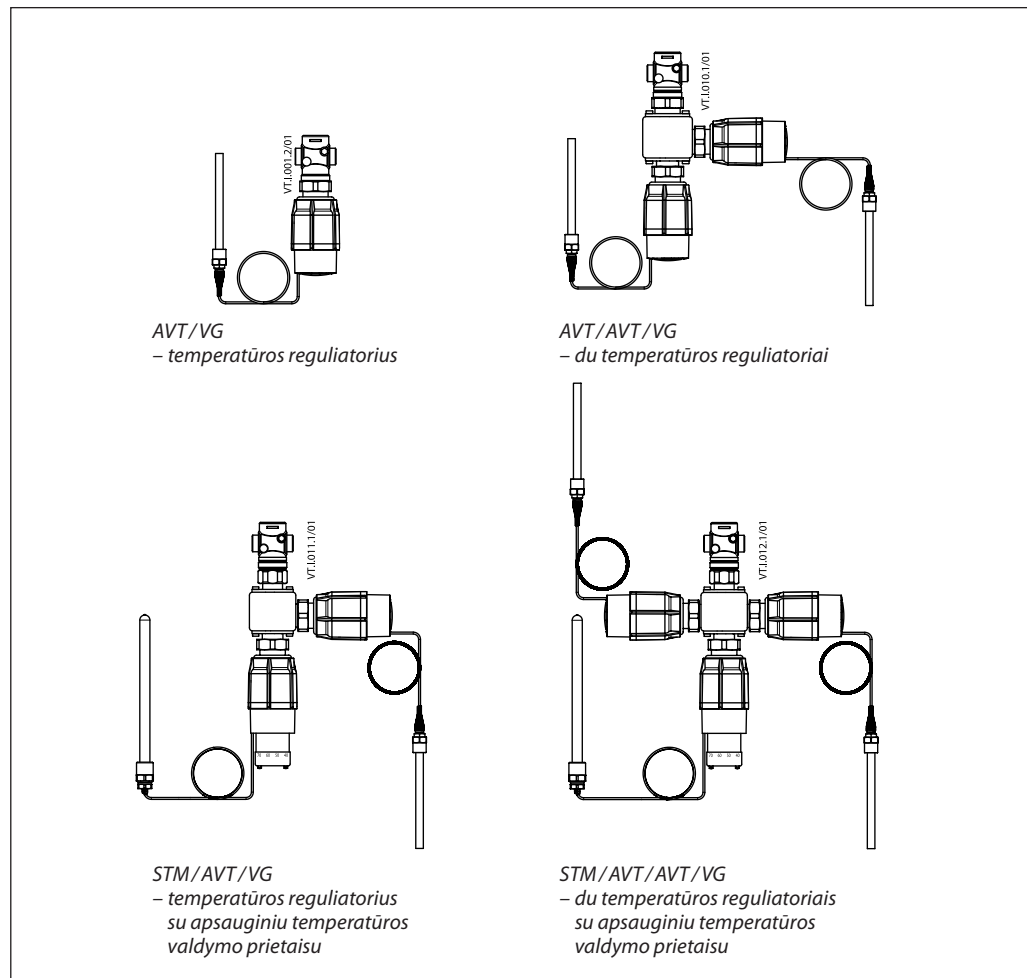
Deriniai

Pavyzdys
 Temperatūros reguliatorius su apsauginiu temperatūros valdymo prietaisu, DN 15; k_{vs} 1,6; PN 25; nustatymo ribos 40 ... 90 °C; $T_{maks.}$ 150 °C; išor. sriegis

- 1x VG DN 15 vožtuvas
 Kodas: **065B0772**
- 1x AVT termostatinė pvara, 40 ... 90 °C
 Kodas: **065-0598**
- 1x STM termostatas, 30 ... 110 °C
 Kodas: **065-0608**
- 1x K2 kombinuoto jungimo detalė
 Kodas: **003H6855**

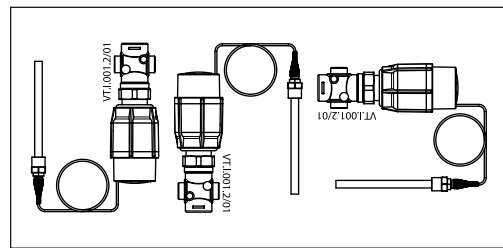
Gaminiai pristatomi atskirai

Pastaba.
 Apie apsauginį temperatūros valdymo prietaisą STM / VG(F) ir apsauginį temperatūros ribotuvažą STLV skaitykite atitinkamame techniniame aprašyme.



Montavimo padėtys

Temperatūros reguliatorius
 Temperatūros reguliatorius AVT / VG(F)
 gali būti montuojamas bet kokioje padėtyje.



Montavimo padėtys
(tęsinys)
Temperatūros jutiklis

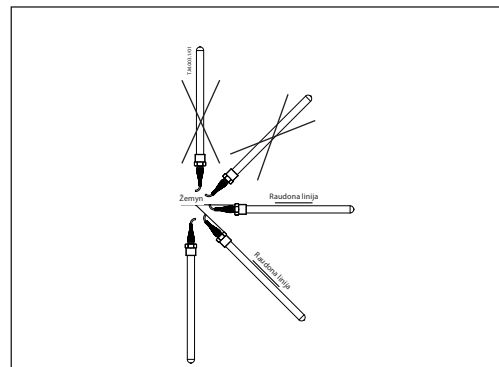
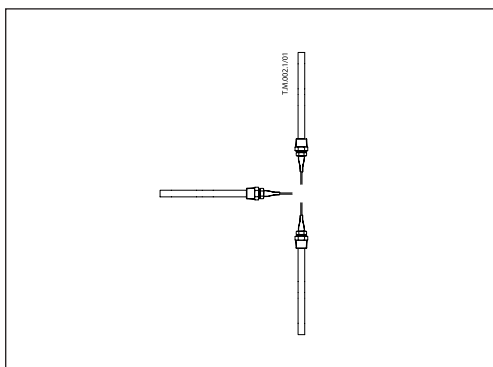
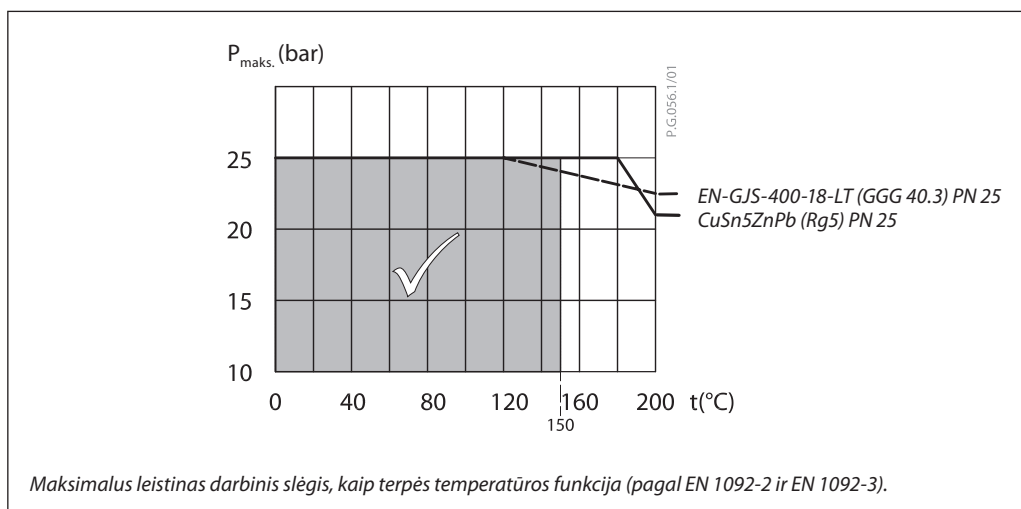
Montavimo vieta turi būti parenkama taip, kad terpės temperatūra būtų juntama iš karto, be jokio delsimo. Venkite temperatūros jutiklio perkaitinimo. Temperatūros jutiklis turi būti panardinamas į terpę visu savo ilgiu.

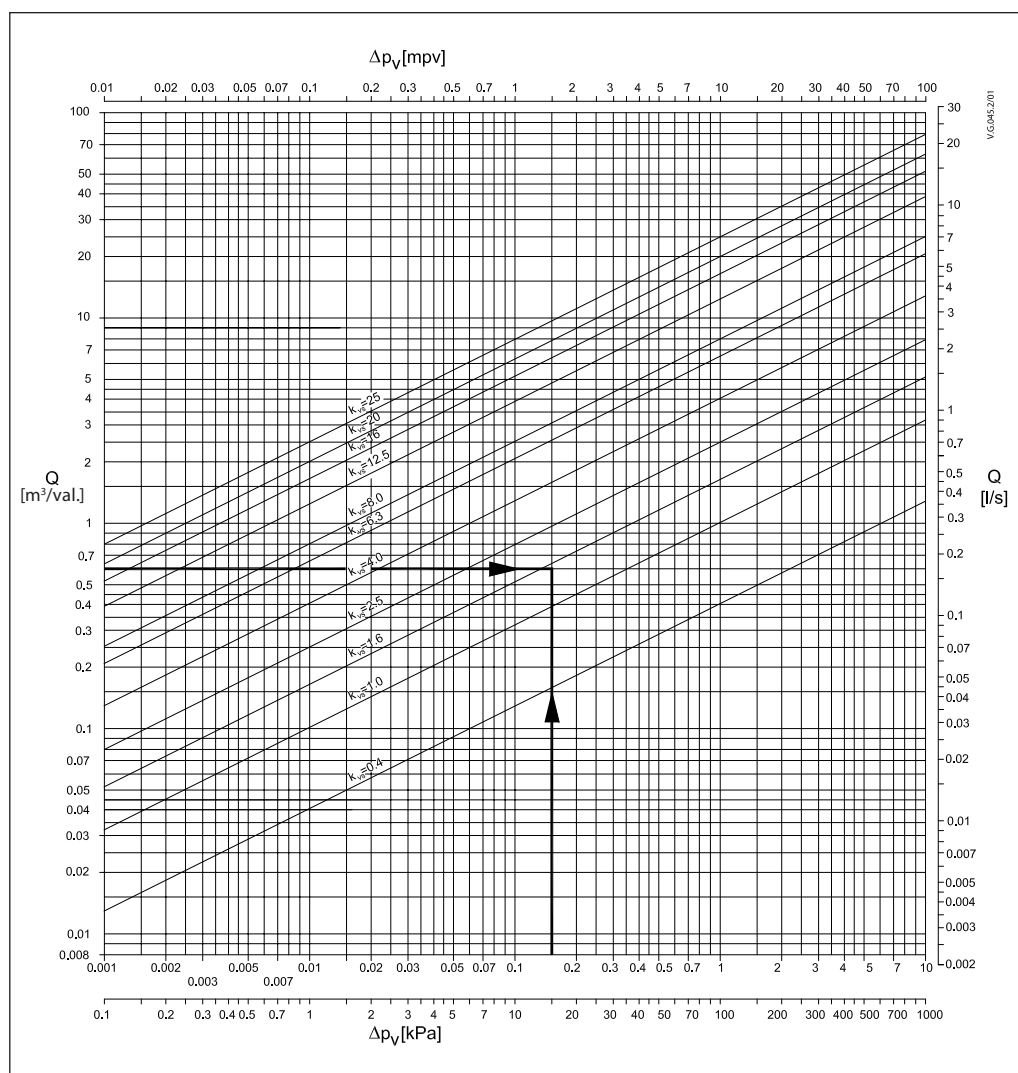
Temperatūros jutikliai 170 mm R ½ ir 210 mm R ¾

- Temperatūros jutiklį galima montuoti bet kokiaje padėtyje.

Temperatūros jutiklis 255 mm R ¾

- Temperatūros jutiklis turi būti montuojamas taip, kaip parodyta paveiksle.


Slėgio temperatūros grafikas


Vožtuvo gabaritiniai matmenys


Pateikti duomenys:

$$P_{maks.} = 14 \text{ kW}$$

$$\Delta t = 20 \text{ K}$$

$$\Delta p_V = 0,15 \text{ bar}$$

$P_{maks.}$ – šildymo galiar (kW)

Δt – temperatūros skirtumas (K)

Δp_V – slėgio perkritis ties vožtuvu

Maksimalus srautas $Q_{maks.}$ ($m^3/val.$) v ožtuve skaičiuojamas pagal šią formulę:

$$Q_{maks.} = \frac{P_{maks.} \times 0,86}{\Delta t} = \frac{14 \times 0,86}{20}$$

$$Q_{maks.} = 0,6 \text{ m}^3/val.$$

k_v vertė skaičiuojama pagal šią formulę:

$$k_v = \frac{Q_{maks.}}{\sqrt{\Delta p_V}} = \frac{0,6}{\sqrt{0,15}}$$

$$k_v = 1,5 \text{ m}^3/val.$$

Pasirinktas $k_{vS} = 1,6 \text{ m}^3/val.$

arba nustatoma iš parinkimo diagramos, žiūrint į eilutę nuo Q skalės (0,6 $m^3/val.$) iki Δp_V skalės (0,15 bar), kol susikirs su k_v skale ties 1,5 $m^3/val.$

Pasirinktas $k_{vS} = 1,6 \text{ m}^3/val.$

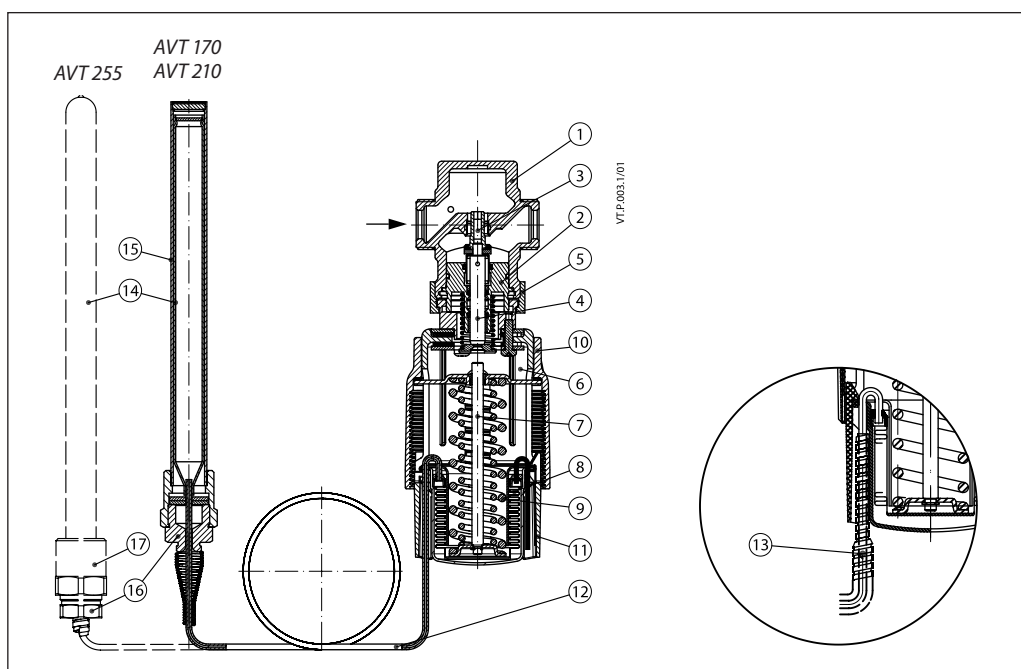
Sprendimas:

Šiame pavyzdyje pasirenkama

- 1) išor. sriegio vožtuvas VG DN 15, k_{vS} vertė 1,6 arba
- 2) flanšo vožtuvas VGF DN 15, k_{vS} vertė 1,6

Konstrukcija

1. Vožtuvas VG(F)
2. Vožtuvo įdėklas
3. Vožtuvo kūgis su išleistu slėgiu
4. Vožtuvo stiebas
5. Jungiamoji veržlė
6. Termostatinė pavara AVT
7. Termostato stiebas
8. Sifonai
9. Temperatūros reguliavimo nustatymo spyruoklė
10. Temperatūros reguliavimo rankenėlė, parengta plombavimui
11. Skalės laikiklis
12. Kapiliarinis vamzdelis
13. Lankstus apsaugotas vamzdelis (tik AVT 255 mm)
14. Temperatūros jutiklis
15. Panardinama gilzė
16. Jutiklio riebokšlis
17. Jutiklio riebokšlio korpusas


Veikimas

Keičiantis terpės temperatūrai, temperatūros jutiklyje keičiasi slėgis. Susidaręs slėgis per kapiliarinį vamzdelį yra perduodamas į sifoną. Sifonas stumia termostato stiebą ir atidaro arba uždaro vožtuvą.

Didėjant terpės temperatūrai, vožtuvo kūgis juda link balno (vožtuvas užsidaro), mažėjant terpės temperatūrai, vožtuvo kūgis juda tolyn nuo balno (vožtuvas atsidaro).

Temperatūros nustatymo rankenėlę galima plombuoti.

Nustatymai
Temperatūros nustatymas

Temperatūra nustatoma, reguliuojant nustatymo spyruoklę, skirtą temperatūros reguliavimui. Reguliavimas atliekamas temperatūrai nustatyti skirta rankena ir (arba) vadovaujantis temperatūros indikatoriais.

Reguliavimo diagrama
Temperatūros nustatymas

Ryšys tarp skalės padalų 1–5 ir uždarymo temperatūros.

Pastaba. Nurodytos reikšmės yra apytikslės

AVT termostatas ... 170 mm, 210 mm					
I	II	III	IV	V	°C
-10	3	15	28	40	
20	33	45	58	70	
40	53	65	78	90	
60	73	85	98	110	

AVT termostatas ... 255 mm					
I	II	III	IV	V	°C
10	19	28	36	45	
35	44	53	61	70	
60	70	80	90	100	
85	95	105	115	125	

Matmenys

AVT

DN	L	L ₁	H	H ₁	H ₂	H ₃
	mm					
15	65	130	180	229	34	47
20	70	150	180	229	34	52
25	75	160	180	229	37	57
32	100	180	221	221	62	70
40	110	200	221	221	62	75
50	130	230	221	221	62	82

Tipas		Svoris
170 mm jutiklis	kg	1,3
210 mm jutiklis		1,5
255 mm jutiklis		1,6

Pastaba. Kiti flanšo matmenys – žr. prijungimo antgalių lentelę

VG

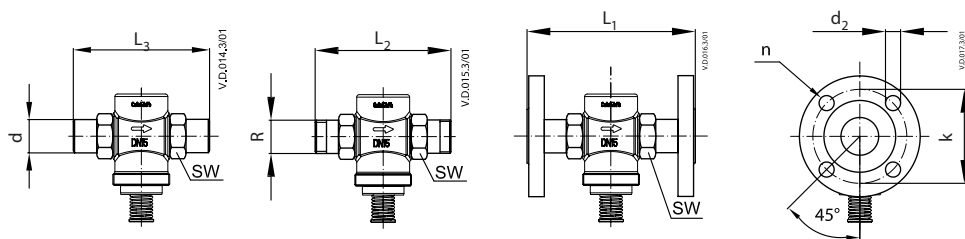
DN	L	H	H ₁	H ₂	Svoris (kg)
	mm				
15	65	80	34	46	0,7
20	70	80	34	46	0,8
25	75	83	37	46	0,9
32	100	151	63	88	3,0
40	110	151	63	88	3,1
50	130	151	63	88	3,8

VG(F)

DN	L	H	H ₁	H ₂	Svoris (kg)
	mm				
15	130	144	48	96	3,3
20	150	149	53	96	4,1
25	160	154	58	96	4,7
32	180	158	70	88	7,5
40	200	163	75	88	9,0
50	230	171	83	88	11,1

Pastaba. Kiti flanšo matmenys – žr. prijungimo antgalių lentelę

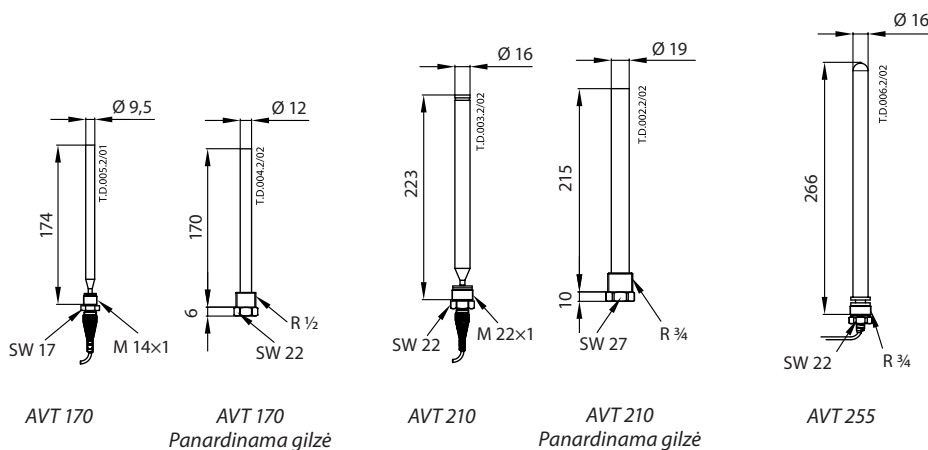
Matmenys (tęsinys)



DN	R ¹⁾	SW	d	L ₁ ²⁾	mm					n
					L ₂	L ₃	k	d ₂		
15	1/2	32 (G 3/4 A)	21	130	131	139	65	14	4	
20	3/4	41 (G 1 A)	26	150	144	154	75	14	4	
25	1	50 (G 1 1/4 A)	33	160	160	159	85	14	4	
32	1 1/4	63 (G 1 3/4 A)	42	-	177	184	100	18	4	
40	1 1/2	70 (G 2 A)	47	-	195	204	110	18	4	
50	2	82 (G 2 1/2 A)	60	-	252	234	125	18	4	

¹⁾ Kūginis išor. sriegis pagal EN 10226-1

²⁾ Jungės PN 25 pagal EN 1092-2



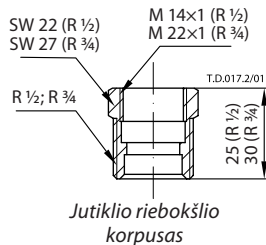
AVT 170

AVT 170
Panardinama gilzė

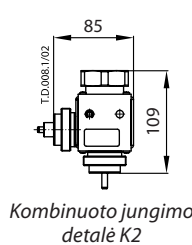
AVT 210

AVT 210
Panardinama gilzė

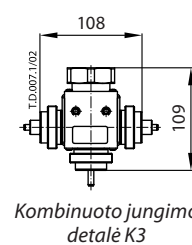
AVT 255



Jutiklio riebokšlio korpusas



Kombinuoto jungimo detalė K2



Kombinuoto jungimo detalė K3



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.