

Pritaikymas



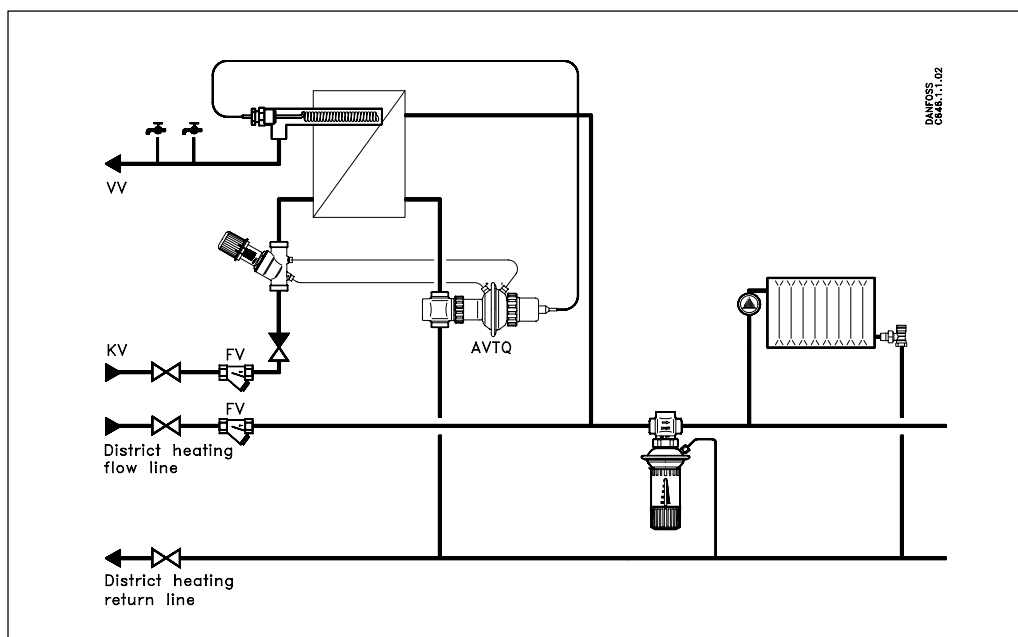
AVTQ yra tiesioginio veikimo termostatinis vožtuvas. Jis valdo buitinio karšto vandens ruošimą, atsižvelgdamas į jo suvartojimą. Prietaisas skirtas greitaeigių plokštelių šilumokaičių valdymui.

Kai nereikia karšto vandens, AVTQ apsaugo šilumokaičius nuo perkaitimo. AVTQ gali būti naudojamas su dauguma plokštelių šilumokaičių. Patarina pasikonsultuoti su šilumokaičių gamintoju, ar jo produktas yra suderinamas su AVTQ.

Apibrėžimas

- Jutiklio temperatūrai kylant, užsidaro;
- Slėgiu kontroliuojamas atidarymas/uždarymas;
- Gali būti sumontuotas grąžinimo vamzdyje;
- Jutiklio montavimo orientavimas nesvarbus;
- Ilgalaikė "tuščios eigos" temperatūra (apytikr. 35°C).

Principas



AVTQ sudaro temperatūros reguliavimo vožtuvą ir nustatymo vožtuvą. Temperatūros reguliavimo vožtuvas įrengiamas šilumos tinklų, nustatymo vožtuvas - vandentiekio vamzdyje.

Veikimas

Kai naudojamas karštas vanduo, nustatymo vožtuve sukuriamas slėgio skirtumas, kuris pradaro vožtuvą termofikacinio vamzdžio pusėje iki reikiamos temperatūros. Nustojus vartoti karštą vandenį, temperatūra krinta iki

"tuščios eigos" lygio. Šilumokaitis yra palaikomas drungnas, ir vanduo šilumos tinklese neatvėsta.

Aprašymas

Termostatas AVTQ

Užsakymas

Tipas	DN	Jungimas		k _v [m³/h]	Kodas
		Vožtuvas ISO 228/1	Reg. vožtuvas ISO 228/1		
AVTQ 20	20	G 1 A	G 1 A	3.2	003L7020

Su fittingais varinio impulsinio vamzdelio montavimui Ø6 x 0.8 mm.

1 tvirtinimo fittingų komplektą sudaro 2 atvamzdžiai, 2 veržlės ir tarpinės.

DN	Srieginiai fittingai ¹⁾ Kodas	Privirinami fittingai Kodas
20	003N5071	003N5091

¹⁾ Ms 58

Atsarginės dalys

Aprašymas:	Kodas
Ffitingai Ø6 mm variniam vamzdeliui (4 žiedai ir 4 veržlės)	003L7101
Tarpinė diafragmos korpusui	003L3154
Tarpinė jutiklio riebokšliui	003L7120
Nustatymo vožtuvas be fittingų	003L7108
Membranos elementas be fittingų	003L7111
Jutiklis su riebokšliu	003L7100
Vožtuvas su įdėklu	003L7107

Duomenys

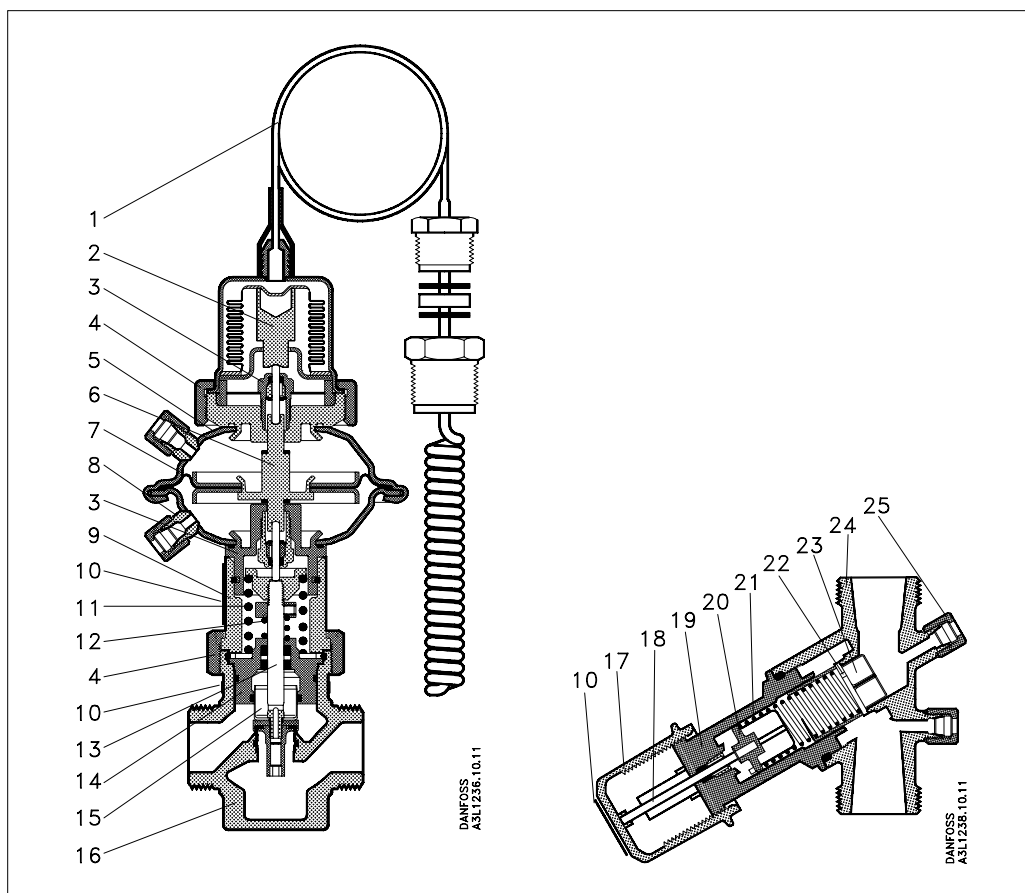
Sąlyginis slėgis		Pirminė p. (vožtuvas) Antrinė p. (membrana ir nustatymo vožtuvas)	PN 16 PN 10
Bandymo slėgis		Pirminė p. (vožtuvas) Antrinė p. (membrana ir nustatymo vožtuvas)	25 bar 16 bar
Maks. vandens temperatūra		Pirminė pusė Antrinė pusė	100 °C 90 °C ¹⁾
Maks. jutiklio temperatūra			130°C
Maks. vandens greitis ties jutikliu			1.5 m/s
Maks. slėgio perkrytis		Reguliavimo Uždarymo	4 bar 12 bar
Jutiklio kapiliarinio vamzdelio ilgis			1 m
Reguliavimo santykis			100 : 1
Kavitacijos faktorius			Z ≥ 0.6
Terpė	Pirminė p. Termofikacinis vanduo		pH. min. 7, max. 10
	Antrinė p. Vandentiekio vanduo		pH. min. 7, max. 10
	Vandenyje	Chloro (cl)	Maks. 200 ppm
	Jei pH mažesnis už 7 - vandens kietumas turi būti didesnis už sulfatų kiekį.		$\frac{\text{HCO}_3^-}{\text{SO}_4^{--}} > 1$

¹⁾ Rekomenduojamos temperatūros 5 - 60 °C

Konstrukcija

Regulatorius

1. Jutiklis su riebokšliu
2. Ašis
3. Riebokšlis
4. Veržlė
5. Membranos gaubtas
6. Ašis
7. Membrana
8. Jungtis impulsiniams vamzdeliams
9. Jungtis
10. Informacinė plokštė
11. Spyruoklė
12. Slopavimo spyruoklė
13. Vožtuvo stiebas
14. Įdėklas
15. Slėgio balansavimo cilindras
16. Vožtuvo korpusas
17. Nustatymo rankena
18. Ašis
19. Įdėklas
20. Spyruoklės laikiklis
21. Nustatymo spyruoklė
22. Slėgio išlyginimo anga
23. Uždoris
24. Vožtuvo korpusas
25. Jungtis impulsiniams vamzdeliams



Medžiagos, besiliečiančios su vandeniu:

Termostatas

- Vožtuvas: RG5, DIN 1705
D.Nr. 2.1096.01
- Įdėklas: Atsparus išsicinkavimui
..... žalvaris BS 2874
- Uždoris: Atsparus išsicinkavimui
..... žalvaris BS 2874
- Uždorio tarpinė:.. EPDM
- Balnas: CrNi plienas, DIN 17440
D.Nr. 1.4404
- Slėgio balansavimo cilindras: CrNi plienas, DIN 17440
D.Nr. 1.4404
- Stiebas: CrNi plienas, DIN 17440
D.Nr. 1.4435
- Tarpinė: EPDM
- Membrana: EPDM
- Membranos gaubtas: CrNi plienas, DIN 17440
D.Nr. 1.4435
- Membranos tvirt.: CrNi plienas, DIN 17440
D. Nr. 1.4436
- Membranos stiebas:..... Atsparus išsicinkavimui
..... žalvaris BS 2874

Membranos gaubto riebokšlis:

- Korpusas: Atsparus išsicinkavimui
..... žalvaris, BS 2874
- Ašis: CrNi plienas, DIN 17440
D. Nr. 1.4401

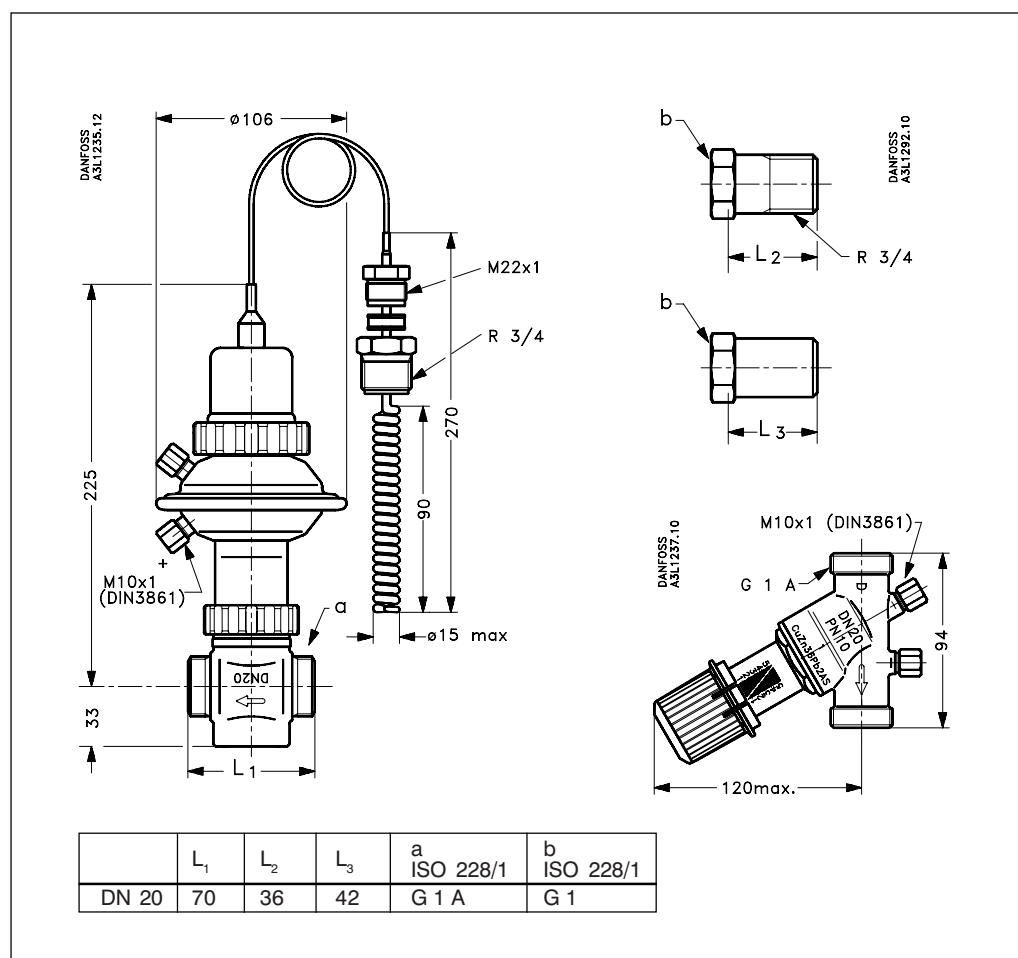
Jutiklis:

- Jutiklis: Varis
- Kapiliarinio vamzdelio riebokšlis: Atsparus išsicinkavimui
..... žalvaris, BS2874
- Tarpinė: EPDM
- Jutiklio užpildas .. Anglies dvideginis

Nustatymo vožtuvas

- Korpusas: Atsparus išsicinkavimui
..... žalvaris, BS2872
- Įdėklas: Atsparus išsicinkavimui
..... žalvaris, BS2874
- Ašis: CrNi plienas, DIN 17440
D. Nr. 1.4401
- Nustatymo sp.: CrNi plienas, DIN 17440
D. Nr. 1.4568
- Uždoris, spyruoklė, spyr. laikiklis: PPS-plastikas
- Tarpinė: EPDM

Matmenys



Nustatymas

AVTQ gali būti naudojamas kartu su plokšteliniais šilumokaičiais iki 150 kW. Srauto kompensacijos principo dėka, tikslus vožtuvo parinkimas yra nebūtinas, nes vožtuvas prisiderins prie krūvio. Tai reiškia, kad, jei vožtuvas yra nustatytas apytiksliai 50 °C (tai, siekiant optimalaus valdymo, daroma, esant 75% maksimalaus pareikalavimo), tada temperatūra bus palaikoma, srautui esant 300 l/h, 900 l/h ar daugiau. Tarp 300 l/h ir 900 l/h temperatūra svyruos apytiksliai 4 °C.

Tipiniai nustatymai:

Minimumas:

Paskirtis	Vertės	Reg. vožt. nustatymas
Tiekiamo šilumnešio temperatūra	T1 = 65 °C	4
Slėgio perkritis AVTQ vožtuve	Dp = 0.2 bar	
Karšto vandens buitinėms reikmėms temp.	Ts (KVBR) = 50 °C	
Šalto vandens temperatūra	Ts (V) = 10 °C	
Karšto vandens debitas	Qs = 800 l/h	

Maksimumas:

Paskirtis	Vertės	Reg. vožt. nustatymas
Tiekiamo šilumnešio temperatūra	T1 = 100 °C	2.5
Slėgio perkritis AVTQ vožtuve	Dp = 4.0 bar	
Karšto vandens buitinėms reikmėms temp.	Ts (KVBR) = 50 °C	
Šalto vandens temperatūra	Ts (V) = 10 °C	
Karšto vandens debitas	Qs = 800 l/h	

Šios vertės yra sąlyginės. Tikslesniam nustatymui reikalingas derinimas pagal esančias sąlygas.

Kiti nustatymai:

Karšto vandens temperatūra = 50 °C
Karšto vandens srautas = 800 l/h

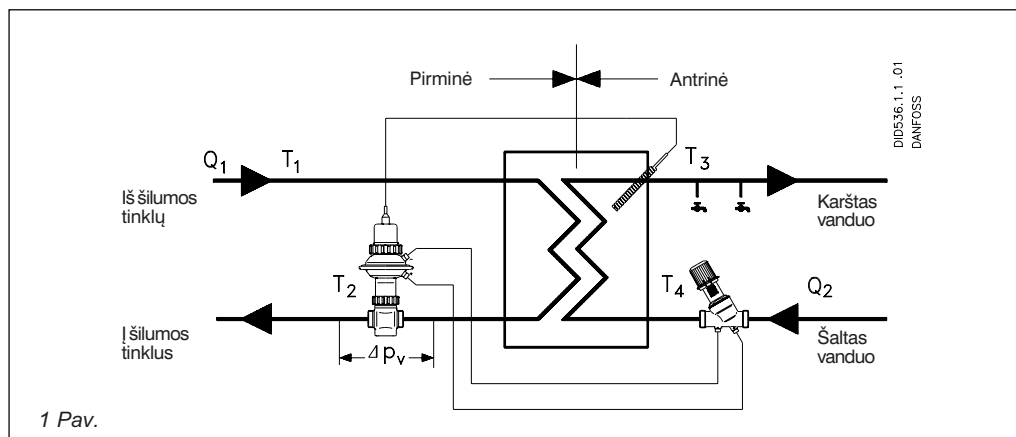
Δp (bar) $T_{\text{tiekiam iš tinklų}}$	0.2	0.5	1.0	3.0
65 °C	4.0	3.5	3.0	3.0
80 °C	3.5	3.5	3.0	3.0
100 °C	3.0	3.0	3.0	2.5

Jei reikalingi tikslesni skaičiavimai, k_v vertės, žiūrėkite į pateiktus pavyzdžius.

Parinkimas

Temperatūros svyravimai gali būti apibrėžti, kaip parodyta žemiau (žiūr. 1 pav.).
 Šalto vandens temperatūra
 $T_4 = 10^\circ\text{C}$
 Karšto vandens temperatūra
 $T_3 = 50^\circ\text{C}$
 Karšto vandens srautas (maks.) $Q_2 = 900 \text{ l/h}$
 (15 l/min)
 Šilumos poreikis (W)
 paskaičiuojamas taip:

$$W = Q_2(T_3 - T_4) = 900 \times (50 - 10) = \frac{36.000 \text{ kcal/h}}{0.86} = 42 \text{ kW}$$



Slėgio perkritis AVTQ vožtuve
 $\Delta p_v = 0.2 \text{ bar}$
 Tiekiamo šilumnešio temperatūra
 $T_1 = 65^\circ\text{C}$
 Parenkamas šilumokaitis, kurio pirmine puse tekės srautas:

W [kW]	Antrinis srautas Q_2 [l/h]	Pirminis srautas Q_1 [l/h]	k_v [m ³ /h]	Aušimas $\Delta T_{\text{pirminė}}$ °C
14	300	280	0.63	43
28	600	600	1.34	40
42	900	925	2.07	39

Pavyzdyje pateiktas aušimas 43°C , 40°C ir 39°C .

Informacija dėl aušimo šilumokaityje gali būti gauta iš šilumokaičių gamintojų.

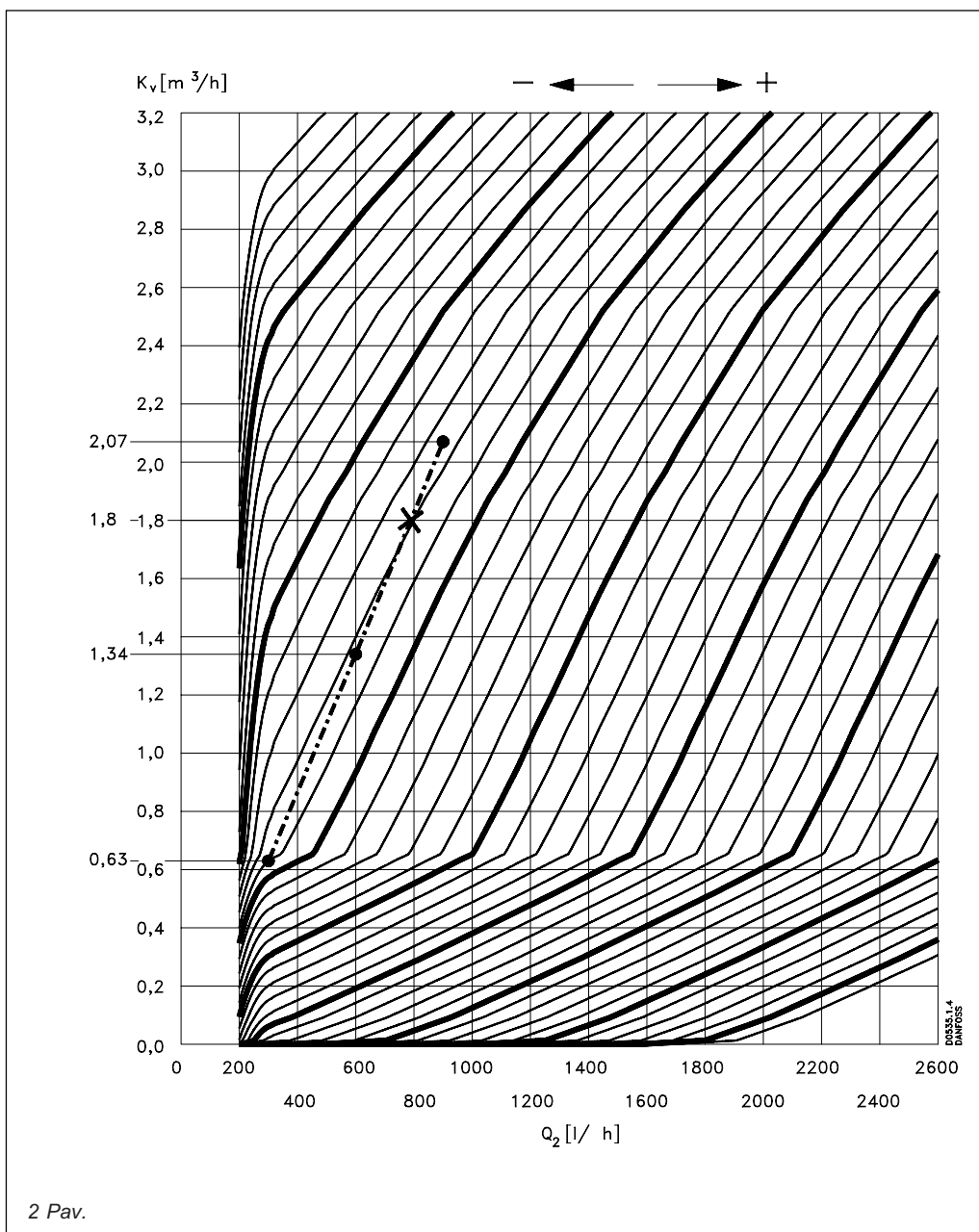
Naudodami aukščiau nurodytus duomenis, parenkame santykinį pralaidumą (k_v):

$$k_v [\text{m}^3/\text{h}] = \frac{Q [\text{m}^3/\text{h}]}{\sqrt{\Delta p_v [\text{bar}]}} = \frac{0.280}{\sqrt{0.2}} = 0.63 \text{ m}^3/\text{h}$$

Vertės 300 ir 600 l/h srautams paskaičiuojamos tuo pačiu būdu. Duomenys surašomi į lentelę. Jų sankirtos taškai perkeliama į diagramą (2 pav.) ir sujungiami. Taip randamas temperatūros pakytis, kintant srautui.

Iš duomenų grafike matome, kad temperatūra kris 2°C , kai karšto vandens poreikis didės nuo 300 l/h iki 600 l/h ir dar kris 2°C , kai poreikis didės nuo 600 l/h iki 900 l/h.

Parinkimas



Judant į dešinę diagramos pusę, temperatūra kils 2 °C kas linija. Judant į kairę diagramos pusę, temperatūra kris 2 °C kas linija.

Pavyzdys rodo:

Temperatūra ties 600 l/h = 50 °C
 Temperatūra ties 300 l/h = 52 °C
 Temperatūra ties 900 l/h = 48 °C

Temperatūra turi būti nustatoma, esant apytiksliam 75% karšto vandens poreikiui. Tai užtikrins optimalų temperatūros reguliavimą.

Siekiant rasti slėgio nuostolius nustatymo vožtuve, reikia iš pradžių rasti nustatymo padėtį. Tai atlikti jums padės žemiau pateiktas grafikas (3 pav.).

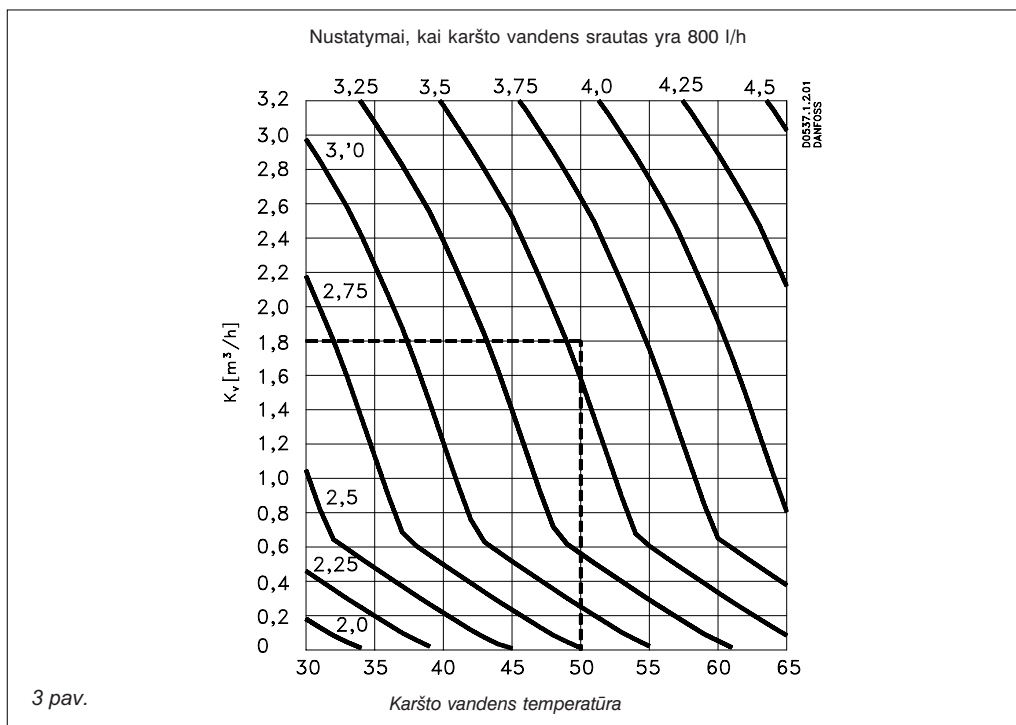
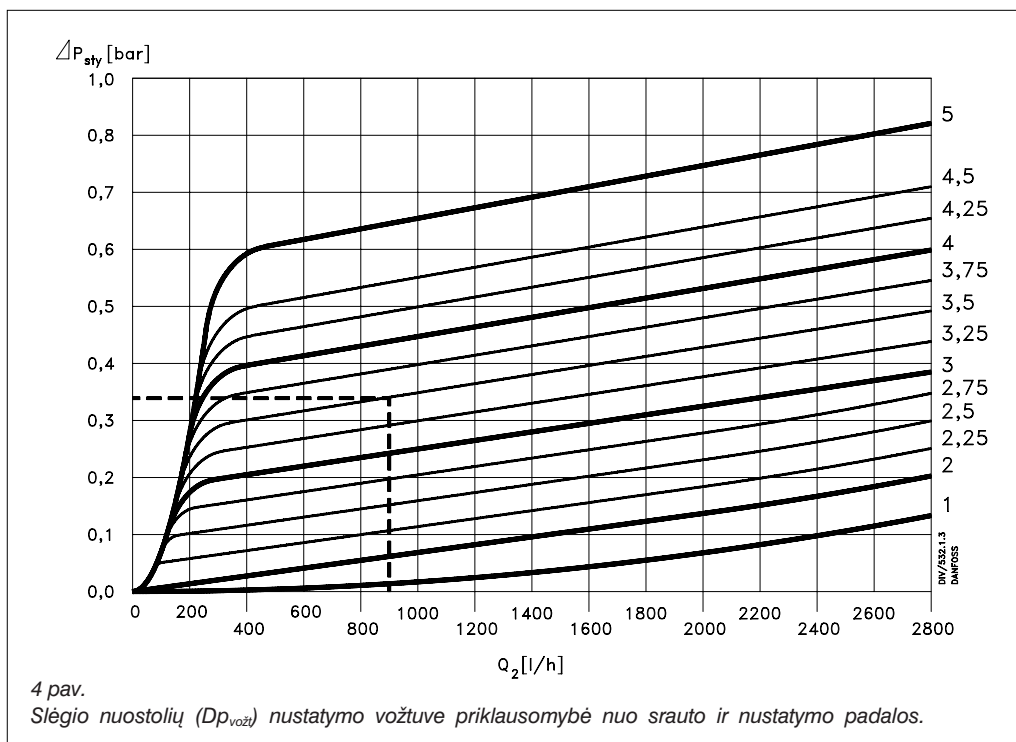
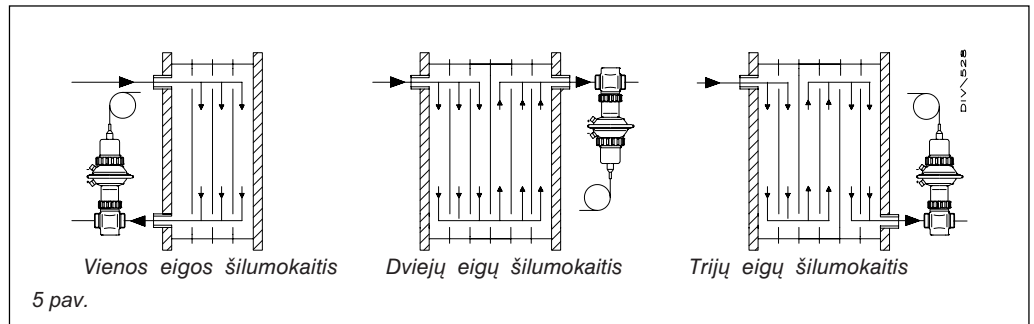


Diagrama yra 800 l/h karšto vandens srautui. Nustatymo vožtuvo kv vertę randame (2 pav.) - 1.8 m³/h. Brėždami linijas per jos ir karšto vandens temperatūros - 50°C vertes, randame nustatymo padalą. Šiuo atveju tai yra apie 3.5.

Slėgio nuostoliai nustatymo vožtuve randami (4 Pav.): 0.35 bar ties maksimaliu 900 l/h srautu.



Montavimas



AVTQ gali būti naudojamas su dauguma plokštelių šilumokaičių.

Sistema geriausiai veikia, kai jutiklis yra šilumokaityje (žiūr. 1 psl.). Jutiklis turi būti ne arčiau, kaip už 5 mm nuo plokštės, kuri skiria pirminę pusę nuo antrinės. Jei jis bus arčiau, bus matuojama plokštės, o ne terpės temperatūra, dėl ko bus blogas reguliavimas, o tuščios eigos metu - sunaudojama daugiau energijos.

Pasiteiraukite pas šilumokaicio gamintoją dėl tinkamų medžiagų regulatoriaus ir šilumokaicio jungimui.

Vandens greitis apie jutiklį turi tenkinti reikalavimus, keliamus variniam vamzdynui.

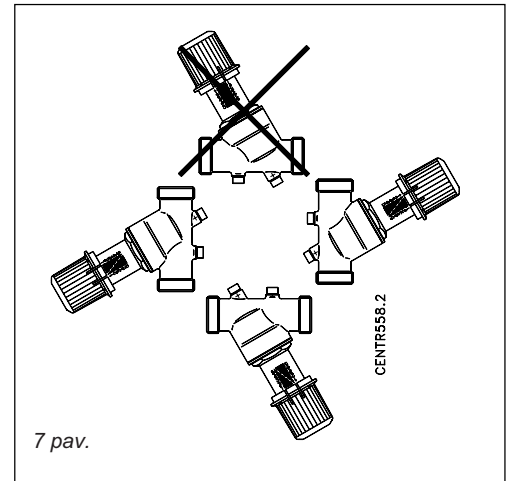
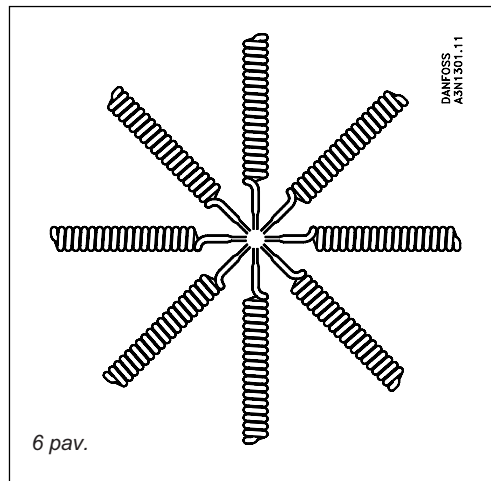
Termostatinis vožtuvas gali būti montuojamas pirminio kontūro grąžinimo vamzdyje.

Diafragmos elementas gali būti montuojamas bet kokia padėtimi vožtuvo atžvilgiu.

Jutiklis montuojamas bet kokia kryptimi (6 pav.), bet nustatymo vožtuvas negali būti montuojamas atvamzdžiais į apačią (7 pav.), siekiant išvengti nešvarumų patekimo.

Reikia išplauti sistemą, prieš ją paleidžiant dirbti pirmą kartą. Diafragmos (+) ir (-) pusės turi būti nuorintos.

Prieš termostatą ir nustatymo vožtuvą reikia įrengti purvarinkius su tinkleliu, maks. 0.6 mm akutėmis, tiek pirminėje, tiek antrinėje pusėje.



DANFOSS neatsako už klaidas kataloguose, brošiūrose ir kituose spaudiniuose. DANFOSS pasilieka teisę be išankstinio pranešimo keisti savo gaminius, taip pat ir užsakytus, su sąlyga, kad nereikės keisti jau suderintų specifikacijų. Visi paminėti spaudinyje prekiniai ženklai yra atitinkamų kompanijų nuosavybė. DANFOSS ženklas ir DANFOSS logotipas yra DANFOSS A/S nuosavybė. Visos teisės priklauso DANFOSS.

**Danfoss UAB**

Smolensko g. 6, 03201 Vilnius

Tel.: (8-5) 21 05 740, 21 05 745 • Faks.: (8-5) 23 35 355

www.danfoss.com