

Temperaturni regulatorji brez pomožne energije

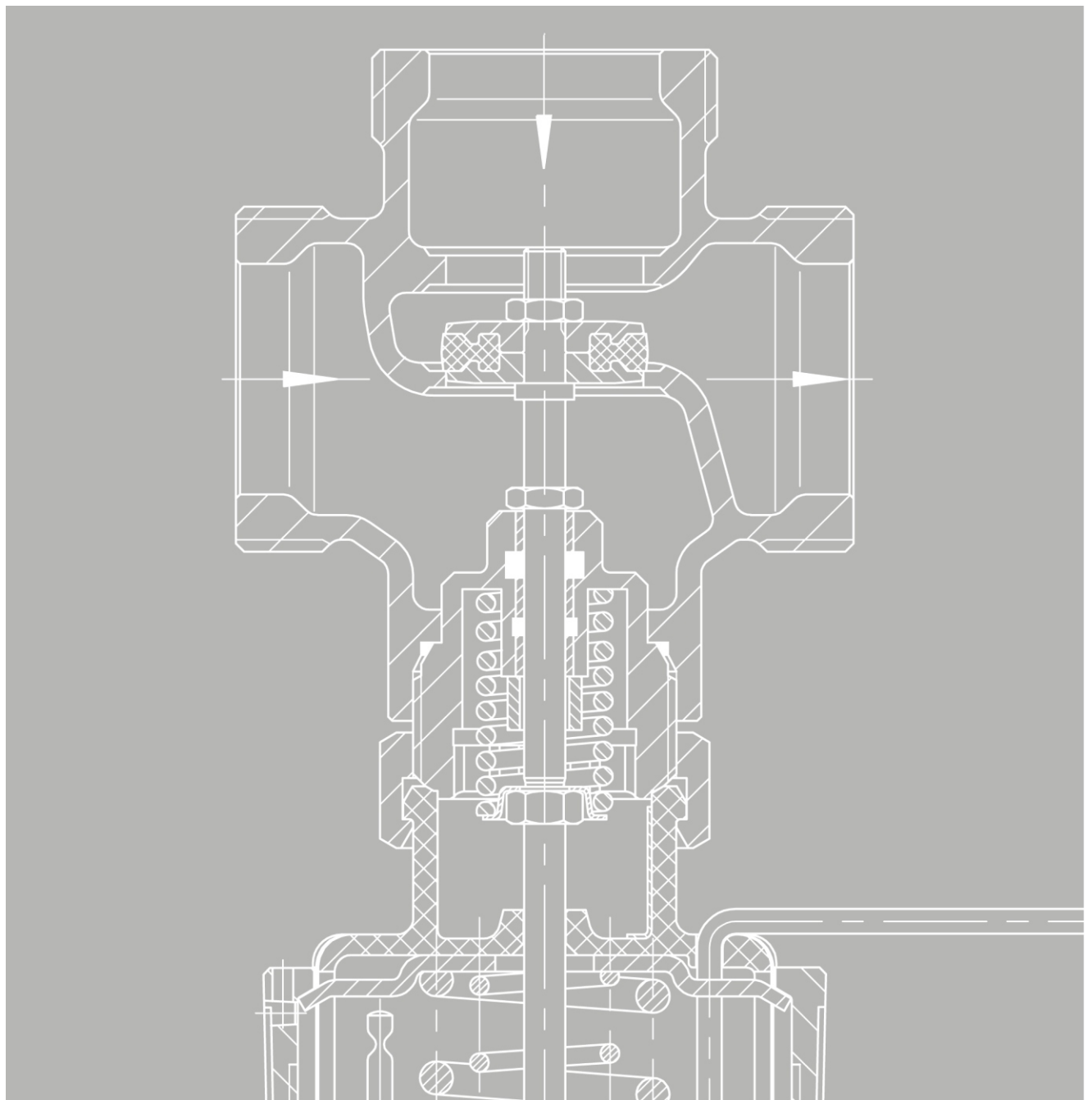
Seriya 43

SAMSON

PN 25 Class 250

DN 15 do DN 50 $\frac{1}{2}$ " do 2"

G $\frac{1}{2}$ do G 1 $\frac{1}{2}$ NPT do 1 NPT
do 200 C do 390 F



Izdaja junij 2006

Pregledni list

T 2170 SL

Temperaturni regulatorji brez pomožne energije serije 43

Namen uporabe	vodna para									
	voda, kapljevine									
	olje									
	zrak in negorljivi plini									
	ogrevanje									
	hlajenje									
	mešanje									
	Prehodni ventil									
	Tripotni ventil									
	tlačno razbremenjen									
tlačno nerazbremenjen										
Priključek	navojna prirobnica									
	notranji navoj									
	varilni nastavki									
	privojni nastavki									
Imenski premer G/DN	G ½ do 1	DN15 do 50	G ½ do 1	G ½ do 1	DN32 do 50	DN15 do 50	G ½ do 1	DN15 do 50	DN 15	
Imenski tlak	PN 25								PN 16	
Dopustna temperatura	150 °C	150 °C	200 °C	150 °C	150 °C	200 °C	150 °C	150 °C	120 °C	
Material ohišja	rdeča litina									
Termostat	s termostatom tipa	2430 K								
	zahtevana vrednost	0 do 35 °C · 25 do 70 °C · 40 do 100 °C · 50 do 120 °C · 70 do 150 °C								0 do 100 °C
	dvojni prikl./ročno prestav.									
	material tipala	baker								
potopna tulka	po izbiri baker ali nerjavno jeklo									
Tip	43-1	43-2	43-5	43-6	43-6 3)	43-7	43-3	43-3	43-2 N	
Tipski list	T 2171		T 2172			T 2173		T 2186		
Varnostni nadzornik temperature tipa 2040 za kriogene aplikacije na podlagi povpraševanja.										

1) Priključni navoj G ¾ B za priključitev nastavkov za lotanje, varjenje ali pritvite

2) V izvedbi z zunanjim navojem za varilne in privojne nastavke ali prirobnični priključek tudi kot razdelilni ventil

3) DN 32 do 50: tudi s prirobničnim ohišjem iz EN-JS1049 (samo DIN-izvedba)

Regulacijski termostati

Termostati in temperaturna tipala

Temperaturni regulatorji serije 43 so opremljeni s termostati tipa 2430 K. Temperaturna tipala so primerna za obratovalne tlake do 40 bar (580 psi) in zahtevane vrednosti do 150 °C (300 °F)

Podrobnosti so navedene v ustreznih tipskih listih..



Temperaturno tipalo s potopno tulko

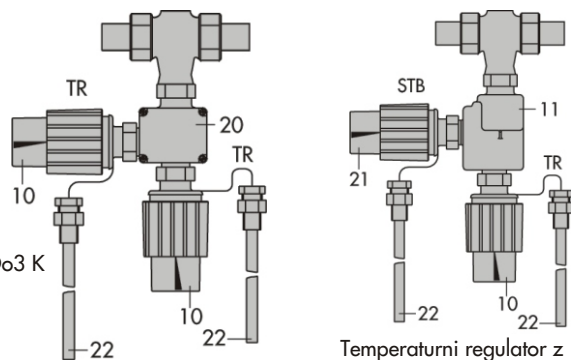
z navojno spojko s tesnilko

Slika 1 Termostat z različnimi izvedbami tipala

Kombinirane naprave

Za montažo nadaljnjih termostatov in regulacijskih naprav je mogoče med ventil in regulacijski termostat namestiti dvojni priključek (prim. tipski list T 2176).

Možne so kombinacije z regulatorji pretoka in diferenčnega tlaka.

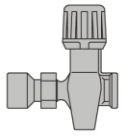
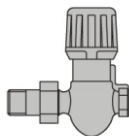
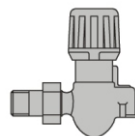


Temperaturni regulator z dvojnimi priključkom Do3 K

Temperaturni regulator z varnostnim omejevalnikom temperature (STB)

- 10 Regulacijski termostat
- 11 Ohišje z vzmetnim mehanizmom
- 20 Dvojni priključek (ohišje)
- 21 Varnostni termostat tipa 2439 K (STB)
- 22 Temperaturno tipalo s potopno tulko

Omejevalniki temperature povratka

Venčil	Namen uporabe	vodna para				
		voda				
		olje				
		zrak in negorljivi plini				
		ogrevanje				
		hlajenje				
		mešanje				
		Prehodni ventil				kotni ventil
		Tripotni ventil				
		tlačno razbremenjen				
		tlačno nerazbremenjen				
	Priključek	navojna prirobnica				
		notranji navoj		izstop		izstop
		navojne spojke z varilni nastavki				
	navojne spojke z privojni nastavki				vstop	
	Imenski premer G	G ½ do G 1	G ¾ do G ½		G ¾ do G ½	
	Imenski tlak	PN 25	PN 16		PN 16	
	Dopustna temperatura	120	120		120	
	Material	medenina				
	ohišja	rdeča litina (bron)				
Termostat	s termostatom	tipa	vgrajen			
	zahtevana vrednost		20 do 70 C		10 do 60 C	
	možen dvojni prikl./ročno prestavljanje					
	material tipala		medenina			
	potopna tulka					
Tip		3D	4D		4E	
Tipski list		T 2080				
						

Preračunski koeficienti

Za dimenzioniranje, preračun in izbiro ventilov so na tem mestu podani splošno uporabljani preračunski koeficienti.

Vrednosti K_{VS} in C_V

Natančen izračun se izvaja v skladu z (DIN) IEC 534, del 2-1 in del 2-2. Nadalje se uporabljata standard ISA-S75.01-1-1985 in smernica VDI/VDE 2173. Izračun vrednosti K_V v skladu s to smernico je v večini primerov dovolj natančen. Enačbe so navedene na preračunskem listu SAMSON AB 04.

$$K_{VS} = 0,86 C_V \quad K_{VS} \quad [m^3/h]$$

$$C_V = 1,17 K_{VS} \quad C_V \quad [US \text{ gallons}/min]$$

Tlak

$$1 \text{ funt}/\text{kvadratni palec} [lbs/in^2 = psi] = 0,06895 \text{ bar}$$

$$1 \text{ bar} = 14,5 \text{ psi}$$

Površina

$$1 \text{ kvadratni palec} [sq. in; in^2] = 6,452 \text{ cm}^2$$

$$1 \text{ cm}^2 = 0,155 \text{ in}^2$$

Masa

$$1 \text{ funt} [lb] = 0,4536 \text{ kg}$$

$$1 \text{ kg} = 2,2046 \text{ lb}$$

Masni pretok

$$1 \text{ funt na sekundo} [lb/s] = 0,4536 \text{ kg/s}$$

$$1 \text{ kg/s} = 2,2046 \text{ lb/s}$$

Volumski pretok

$$1 \text{ US galona na min.} [US gal/min] = 0,227 \text{ m}^3/h$$

$$1 \text{ m}^3/h = 4,4 \text{ US gal/min}$$

Temperatura

$$F = 9/5 C + 32$$

$$C = 5/9 (F - 32)$$

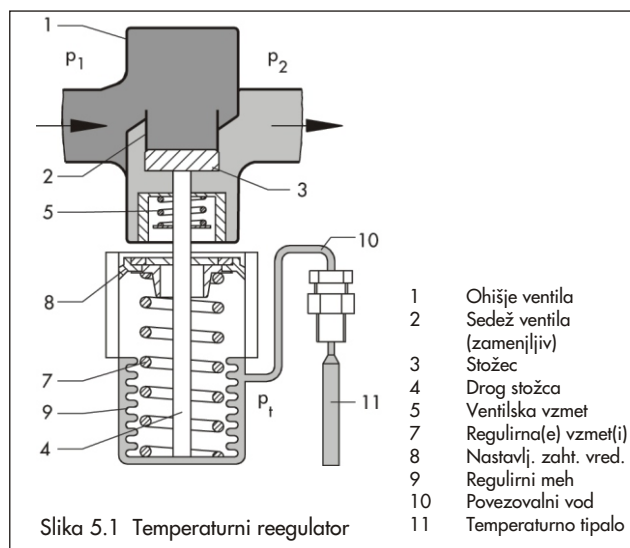
Naiin delovanja - Temperaturni regulatorji serije 43 -

Temperaturni regulatorji brez pomožne energije so regulacijske naprave, ki energijo, potrebno za delovanje svojih merilnih naprav, odvzemajo pretoinemu mediju ter zagotavljajo zadostno silo za premikanje regulirnega ilena.

Naprave, prikazane na slikah, so sestavljene iz ventila (1) in regulacijskega termostata z nastavljalnikom zahtevane vrednosti (8), povezovalne cevi (10) in temperaturnega tipala (11), ki deluje po naeliu adsorpcije¹⁾.

Temperatura medija ustvarja v tipalu (11) tlak p_t , ki ustreza dejanski vrednosti. Ta tlak se prek povezovalnega voda (10) prenaša do regulirnega meha (9) in ustvari na površini kovinskega meha A silo $F_1 = p_t \times A$.

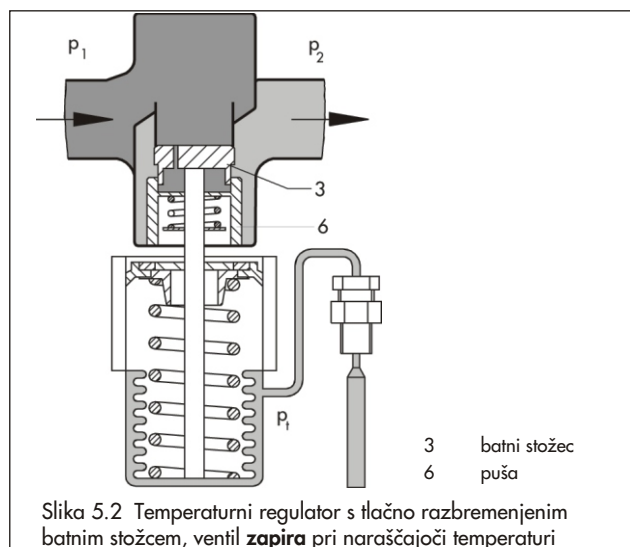
Ta sila, ki ustreza regulirani veliini x , se na dnu kovinskega meha primerja s silo vzmeti F_s (=zahtevana vrednost w), ki je odvisna od nastavitve zahtevane vrednosti. Če se temperatura spremeni, se stožec (3) premakne tako, da je spet $F_1 = F_s$.



Slika 5.1 Temperaturni reegulator

Tlačna razbremenitev

Toičnost in stabilnost regulacije sta odvisni od nastalih motenj (npr. od sprememb gortočnega tlaka in povratka). Vendar pa so regulatorji dimenzionirani tako, da ostane vpliv motenj majhen. Tako je npr. mogoče silo na stožcu ventila, ki je odvisna od gortočnega tlaka, odpraviti z ustrezno tlačno razbremenitvijo.



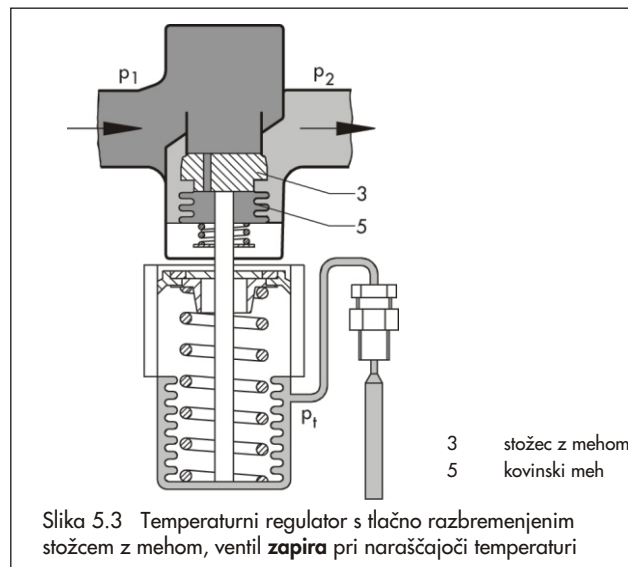
Slika 5.2 Temperaturni regulator s tlačno razbremenjenim batnim stožcem, ventil **zapira** pri narašiajoi temperaturi

Stožec ventilov je prevrtan, tako da na prednjo in zadnjo stran stožca deluje gortočni tlak. Za loiitev niztočnega tlaka od stožca služi puša stožca bata (slika 5.2) ali kovinski meh (slika 5.3).

Regulatorji za naprave, ki so ogrevane

Naprave s slik 5.2 in 5.3 so primerne za postrojenja, ki so ogrevane.

Ventil **zapira**, ko temperatura na tipalu narašča.

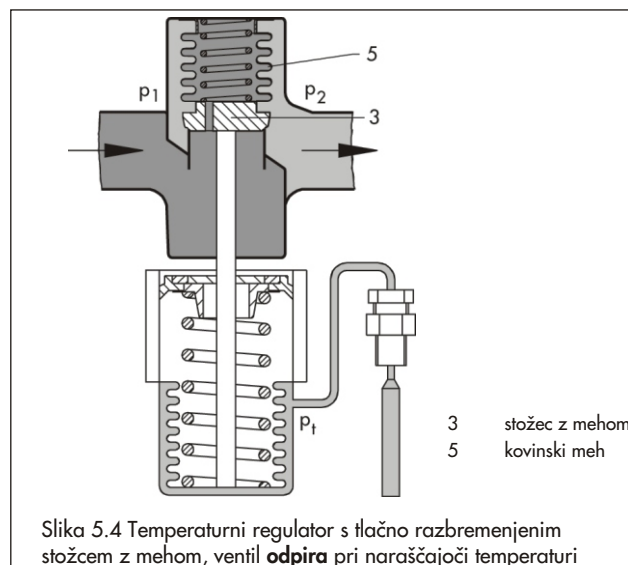


Slika 5.3 Temperaturni regulator s tlačno razbremenjenim stožcem z mehkom, ventil **zapira** pri narašiajoi temperaturi

Regulatorji za naprave, ki so hlajene

Regulatorji s slike 5.4 so primerni za postrojenja, ki so hlajena.

Ventil **odpira**, ko temperatura na tipalu narašča.



Slika 5.4 Temperaturni regulator s tlačno razbremenjenim stožcem z mehkom, ventil **odpira** pri narašiajoi temperaturi

1) Dobavljive so posebne izvedbe z majhno iasovno konstanto, ki delujejo na principu parnega tlaka.

Temperaturni regulatorji serije 43

P-regulatorji, nezahtevni za vzdrževanje, brez pomožne energije

Temperaturna tipala za poljuben vgradni položaj in visoke dopustne temperature okolice

Za medije v tekočem, plinastem in parnem stanju pri obratovalnih tlakih do 40 bar

Posebno primerni za sisteme daljinskega ogrevanja

Izvedbe s prehodnim ventilom

Temperaturni regulatorji tipa 43-1 · tipa 43-2

Za naprave, ki so ogrevane. S tlačno razbremenjenim batnim stožcem¹⁾. Ventil zapira pri naraščajoči temperaturi.

Tehnični podatki	Tipski list T 2171 · T 2175
Območja zahtevane vrednosti	0 do 150 C · 30 do 300 F
Imenski premer	DN 15 do 50/1/2" do 2" G1/2 do G1/2 do 1NPT
Imenski tlak	PN 25 · Class 250
Temperaturna območja kapljevine negorljivi plini	do 150 C · do 300 F do 80 C · do 175 F

Serija 43- ... N

P-regulatorji, nezahtevni za vzdrževanje, brez pomožne energije

Temperaturna tipala za poljuben vgradni položaj

Za pripravljeno vodo do 120 °C pri obratovalnih tlakih do 16 bar

Posebno primerni za lokalne sisteme daljinskega ogrevanja in velika ogrevalna omrežja

Temperaturni regulatorji tipa 43-2 N

Za naprave, ki so ogrevane. Ventil zapira pri naraščajoči temperaturi.

Tehnični podatki	Tipski list T 2186
Območja zahtevane vrednosti	0 do 100 C
Imenski premer	DN 15
Imenski tlak	PN 16
Temperaturna območje pripravljena voda	do 120 C

1) Pri izvedbah z zmanjšanimi vrednostmi KVS in majhnimi izvrtinami sedeža

Temperaturni regulatorji tipa 43-5 · Tip 43-7

Za naprave, ki so ogrevane. S tlačno razbremenjenim stožcem z mehomo¹⁾. Ventil zapira pri naraščajoči temperaturi.

Tehnični podatki	Tipski list T 2172 · T 2174
Območja zahtevane vrednosti	0 do 150 C · 30 do 300 F
Imenski premer	DN 15 do 50/1/2" do 2" G1/2 do G1/2 do 1NPT
Imenski tlak	PN 25 · Class 250
Temperaturna območja kapljevine in para negorljivi plini	do 200 C · do 390 F do 80 C · do 175 F

Temperaturni regulatorji tipa 43-6

Za naprave, ki so hlajene. S tlačno razbremenjenim stožcem z mehomo¹⁾. Ventil odpira pri naraščajoči temperaturi.

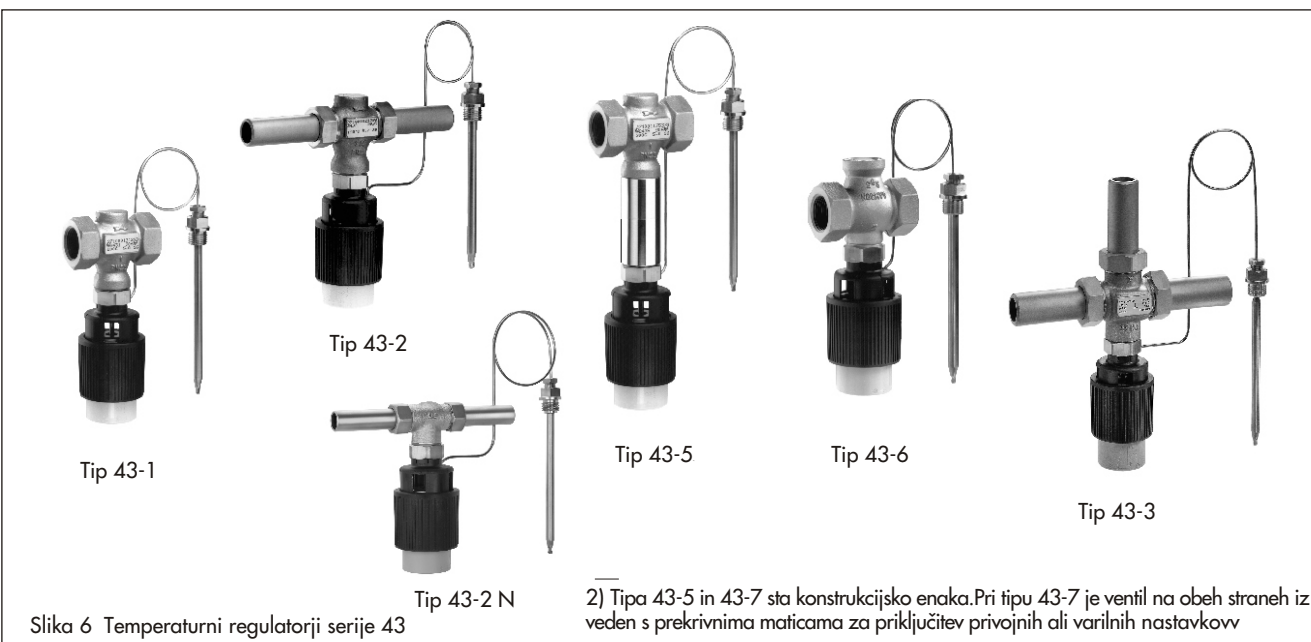
Tehnični podatki	Tipski list T 2172 · T 2174
Območja zahtevane vrednosti	0 do 150 C · 30 do 300 F
Imenski premer	DN 32 do 50/G1/2 do G1 DN 1/2" do 2"/1/2 do 1NPT
Imenski tlak	PN 25 · Class 250
Temperaturna območja kapljevine plinasti mediji	do 150 C · do 300 F do 80 C · do 175 F

Izvedbe s tripotnim ventilom

Temperaturni regulatorji tipa 43-3

Za mešalno ali razdelilno delovanje v napravah, ki so ogrevane ali hlajene.

Tehnični podatki	Tipski list T 2173 · T 2177
Območja zahtevane vrednosti	0 do 150 C · 30 do 300 F
Imenski premer	DN 15 do 50/G1/2 do G1 DN 1/2" do 2"/1/2 do 1NPT
Imenski tlak	PN 25 · Class 250
Temperaturna območja voda, olje	do 150 C · do 300 F



Slika 6 Temperaturni regulatorji serije 43

2) Tipa 43-5 in 43-7 sta konstrukcijsko enaka. Pri tipu 43-7 je ventil na obeh straneh izveden s prekrivnima maticama za priključitev privojnih ali varilnih nastavkov

Temperatur. regulatorji s hidravličnim krmiljenjem tipov 43-8/43-8 N

Temperaturna regulacija pretočnih grelnikov vode v majhnih sistemih daljinskega ogrevanja, zlasti v eno- in dvodružinskih hišah.

Regulacija majhnih pretočnih grelnikov vode

Kompaktna oblika, enostavno upravljanje in montaža

Stabilna regulacija že pri iztočni količini od 3 l/min naprej

Regulacija temperature tudi ko voda ne izteka

Termostati na parni tlak z majhno časovno konstanto

Tehnični podatki	Tipski list T 2178
Ventil	Tip 2432 K
Imenski tlak	PN 25/PN 16
Imenski premer	DN 15
Maks. dopust. temperatura	150 C/120 °C
Regulacijski termostat	Tip 2430 K
Območje zahtevane vrednosti	45 do 65 C
Dop. tlak na tipalu	PN 40
Dop. temp. na nastav. zaht. vred.	35 C
Hidravlično krmiljenje	Tip 2438 K
Imenski tlak	PN 16
Dop. temperatura okolice	80 C

Tip 43-8 N

Omejevalniki temperature povratka tipa 3D · tipa 4D · tipa 4E

Omejevalniki temperature povratka v sistemih daljinskega ogrevanja in ogrevalnih sistemih. Ventil zapira, ko temperatura narašča.

Tehnični podatki	Tipski list T 2080
Območje zahtevane vrednosti	+10 do +70 C
Imenski premer	G $\frac{1}{2}$ do G1 oz. G $\frac{3}{8}$ do G $\frac{1}{2}$
Imenski tlak	PN 25/PN 16
Maks. dopust. temperatura	120 C

Temperaturni regulatorji za posebne aplikacije tipa 2040

Za zaščito porabnikov se zlasti v kriogeni tehniki uporabljajo varnostni nadzorniki temperature tipa 2040. Regulatorji z integriranim temperaturnim tipalom in nastavljalnikom zahtevane vrednosti zapirajo ob prenizki temperaturi ali okvari tipala (varnostna funkcija).

Za kriogene pline in tekočine ter za medije v tekočem, plinastem in parnem stanju.

Tehnični podatki	Tipski list T 2090
Območje zahtevane vrednosti	-30 do 70 °C
Priključek	krogelni konus G1 $\frac{1}{4}$ A
Obratovalni tlak	maks. 40 bar
Temperaturno območje	-60 do +60 °C

Temperat. regulatorji z dvojnimi priključkom ali ročnim prestavljanjem Dvojni priključek Do3 K

Za vgradnjo nadaljnjih regulacijskih termostatov, ki uvajajo dodatne regulirane veličine, je mogoče med ventil in regulacijski termostat vgraditi **dvojni priključek Do3 K**. Primeren je za vgradnjo maks. dveh regulacijskih termostatov ali regulacijskih naprav, pri čemer je mogoče en priključek uporabiti za namestitev ročnega prestavljanja.

Ročno prestavljanje

Za ročno upravljanje ventila. **Ročno prestavljanje** je mogoče namestiti neposredno na ventil namesto enega izmed regulacijskih termostatov ali na Do3 K na priključek b.

Tehnični podatki	Tipski list T 2176
Priključitev na...	prehodne in tripotne ventile serija 43
Imenski premer	G $\frac{1}{2}$ do G1/DN 15 do 50
Imenski tlak	PN 25

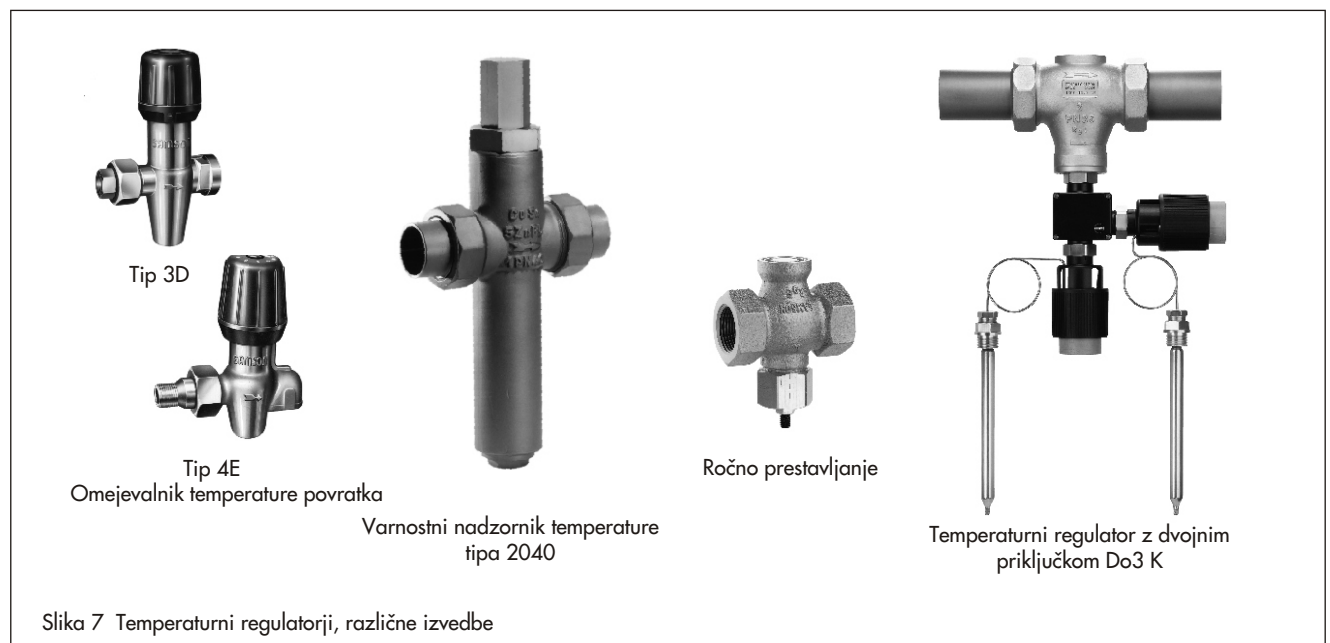
Tipsko preizkušeni temperaturni regulatorji

Tipsko preizkušeni temperaturni regulatorji, varnostni nadzorniki temperature, varnostni omejevalniki temperature, omejevalniki tlaka in kombinirane naprave (npr. temperaturni regulator + omejevalnik tlaka) z mejnimi vrednostmi do 170 C služijo za varnostnotehnično opremo sistemov za proizvodnjo toplote.



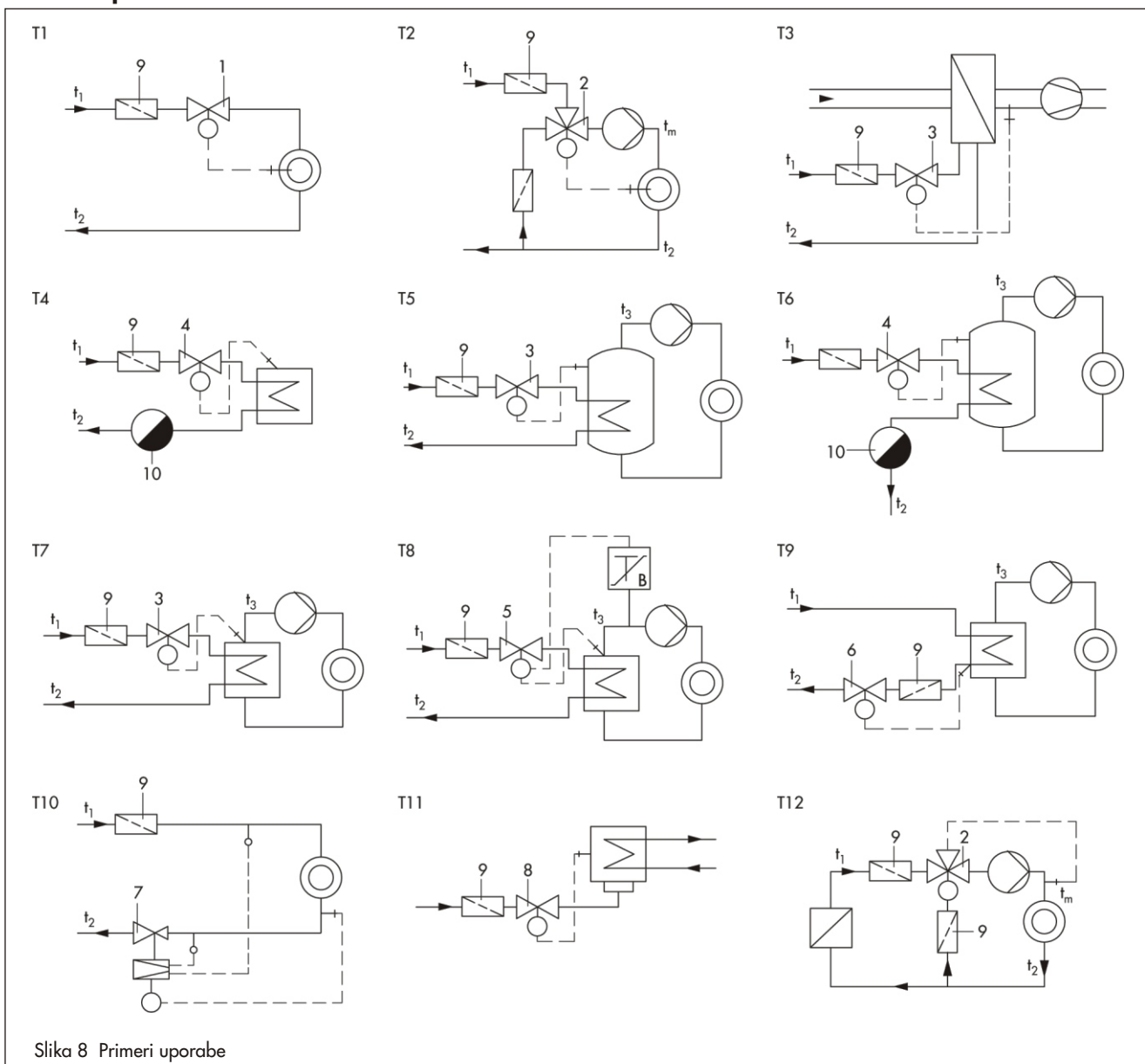
Izvedbe so preizkušene po DIN in atestirane. Registrsko št. oz. preizkusno oznako prejmete na podlagi povpraševanja.

Podrobnosti so navedene na ustreznih tipskih listih in na preglednem listu T 2181.



Slika 7 Temperaturni regulatorji, različne izvedbe

Primeri uporabe



Slika 8 Primeri uporabe

Temperaturna regulacija za različne porabnike

- T1 Ogrevanje ali hlajenje s prehodnim ventilom
- T2 Ogrevanje s tripotnim ventilom (mešalnim ventilom)
- T3 Regulacija zračnega kanala, ogrevanega z vodo
- T4 Regulacija sušilne omare, sušilnega ali skladišnega prostora, ogrevanega s paro

Temperaturna regulacija na grelnikih, generatorjih toplote in prenosnikih toplote

- T5 Regulacija grelnika, ogrevanega z vodo
- T6 Regulacija grelnika, ogrevanega s paro
- T7 Regulacija na generatorju toplote ali prenosniku toplote, ogrevanem z vodo
- T8 Temperaturna regulacija in varnostna omejitev temperature na generatorju toplote ali prenosniku toplote, ogrevanem z vodo

Temperaturna regulacija v sistemih daljinskega ogrevanja in postrojenih, ki so hlajena

- T9 Regulacija temperature povratka
- T10 Regulacija temperature povratka in diferenčnega tlaka neposredno priključene hišne postaje
- T11 Temperaturna regulacija na kondenzatorju

- T12 Regulacija krogotoka hladilne vode motorjev ali kompresorjev

Legenda primerov uporabe:

- 1 Tip 43-1, 43-2, 43-5, 43-6, 43-7, 43-2 N
- 2 Tip 43-3
- 3 Tip 43-1, 43-2, 43-2 N
- 4 Tip 43-5, 43-7
- 5 Tip 43-1, 43-2, 43-5, 43-7, 43-2 N s tipsko preizkušenimi varnostnimi napravami (temperaturnimi regulatorji/varnostnimi omejevalniki temperature)
- 6 Tip 43-1, 43-2, 43-5, 43-7, 43-2 N
- 7 Tip 2468/2430
- 8 Tip 43-6
- 9 Lovilnik umazanije SAMSON
- 10 Regulator kondenzata SAMSON

Nadaljnje primere uporabe za tipsko preizkušene naprave najdete na preglednem listu T 2181.

Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb.



SAMSON AG MESS- UND REGELTECHNIK
Weismüllerstr. 3 D-60314 Frankfurt am Main
Tel.: +49 69 4009-0 Faks: +49 69 4009-1507



GIA-S · Industrijska oprema d.o.o.
Industrijska 5 · SLO-1290 Grosuplje
Tel.: 01 7863 300 · Faks: 01 7863 568
gia@gia.si · www.giaflex.com

T 2170 SL