

Regulátor teploty bez pomocnej energie



Regulátor teploty Typ 4 u

s tlakovo odľahčeným jednosedlovým – priamym ventilom

Použitie

Regulátor teploty pre chladiace zariadenia, s regulačným termostatom pre **požadovanú hodnotu** ¹⁾ od $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ až $+250\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Menovité veľkosti

DN 15 až DN 250 · Menovitý tlak **PN 16 až PN 40** · pre teplotu až $350\text{ }^{\circ}\text{C}$

Ventil sa otvára, ak teplota stúpa.



Prístroj pozostáva z tlakovo odľahčeného ventilu s reverzným členom a regulačného termostatu so snímačom teploty, nastavenia požadovanej hodnoty s poistkou prehriatia, prepájacieho potrubia a pracovného telesa.

Charakteristické znaky

- regulátor nenáročný na údržbu, žiadna požadovaná pomocná energia
- možnosť pohodlného nastavenia požadovanej hodnoty na stupnici.
- Jednosedlový ventil s tlakovým odľahčením za pomoci nehrdzavejúceho vlnovca, vhodný pre tekuté, plynné a parné médium, najmä pre chladiace médium, napr. chladiacu vodu a chladiacu soľanku.
- teleso ventilu je možné voliť zo šedej liatiny, sférickej liatiny, liatej ocele alebo nehrdzavejúcej liatej ocele.

Vyhotovenie

Regulátor teploty Typ 4 u · s ventilom Typ 2114 pre DN 15 až DN 250 · PN 16 až PN 40 · príprava pre reverzný člen a regulačný termostat Typ 2231 až 2234.

Detaily o použití termostatu porovnaj s typovým listom T 2010.

Typ 2114/2231 (obr. 1) · s ventilom Typ 2114 a regulačným termostatom Typ 2231 pre kvapaliny. Rozsah nastavenia¹⁾ od -10 do $+150\text{ }^{\circ}\text{C}$ · Nastavenie požadovanej hodnoty na snímači.

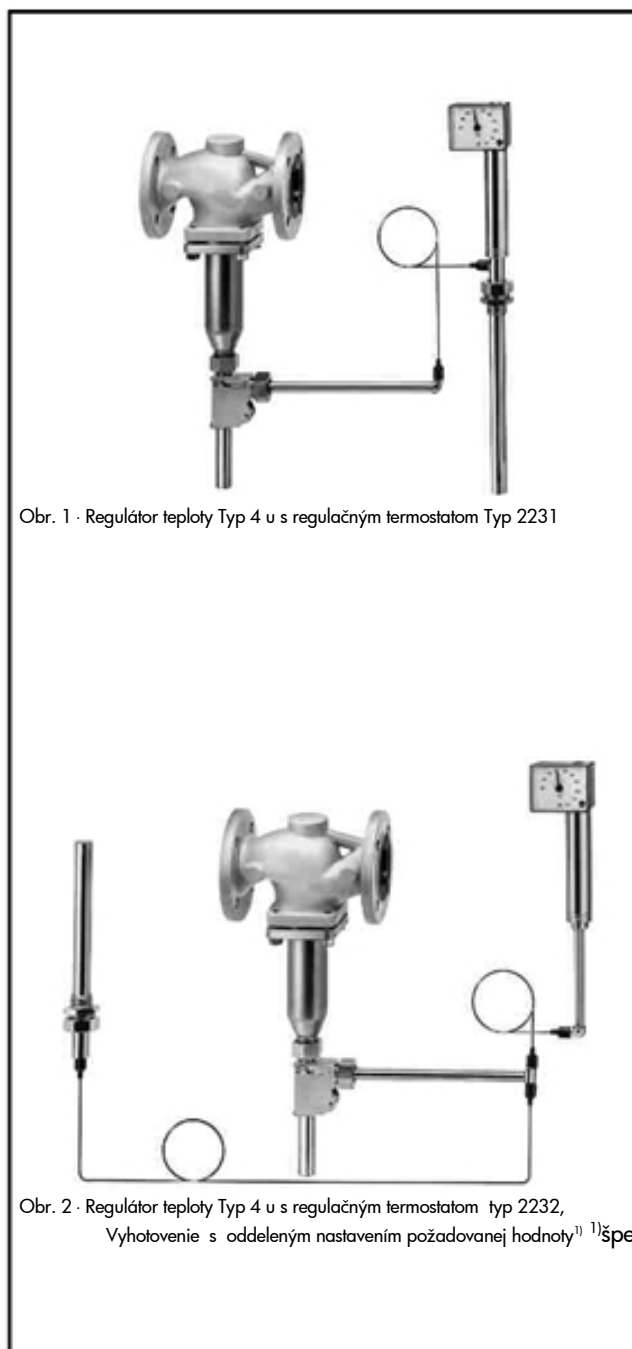
Typ 2114/2232 (obr. 2) · s ventilom Typ 2114 a regulačným termostatom Typ 2232 pre kvapaliny a paru. Rozsah nastavenia¹⁾ od -10 po $+250\text{ }^{\circ}\text{C}$, oddelené nastavenie požadovanej hodnoty.

Typ 2114/2233 · s ventilom Typ 2114 a regulačný termostat Typ 2233 pre kvapaliny, vzduch a iné plyny. Rozsah nastavenia od -10 až $+150\text{ }^{\circ}\text{C}$ · Nastavenie požadovanej hodnoty na snímači

Typ 2114/2234 · s ventilom Typ 2114 a regulačným termostatom Typ 2234 pre tekutiny, vzduch a iné plyny. Rozsah nastavenia od -10 až $+250\text{ }^{\circ}\text{C}$, oddelené nastavenie požadovanej hodnoty.

Vyhotovenie ventilu s odľahčovacou membránou vid' typový list T 2560.

vyhotovenie pre požadovanú hodnotu od -40 až $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$



Obr. 1 · Regulátor teploty Typ 4 u s regulačným termostatom Typ 2231

Obr. 2 · Regulátor teploty Typ 4 u s regulačným termostatom typ 2232, Vyhotovenie s oddeleným nastavením požadovanej hodnoty¹⁾ špeciálne

Špeciálne vyhotovenie.

- impulzné potrubie 5 m, 10 m, 15 m
- snímač z CrNiMo - ocele
- impulzné potrubie z CrNiMo - ocele / Cu- obalené plastom
- ventil kompletne v nehrdzavejúcom vyhotovení
- redukované Kvs- hodnoty
- vyhotovenie inverzného člena s nastavením zdvihu (pre nastaviteľný minimálny prietok)
- vyhotovenie podľa ANSI

Princíp činnosti (Obr. 3)

Regulátory pracujú na základe rozťažnosti kvapaliny. Snímač teploty (13) impulzné potrubie (10) a pracovné teleso (8) sú naplnené kvapalinou. Rozpínanie a predpätie tejto kvapaliny v závislosti od teploty pracovného telesa (8) zapríčini tlak na tiahlo kužeľky (5) a samotnú kužeľku (3).

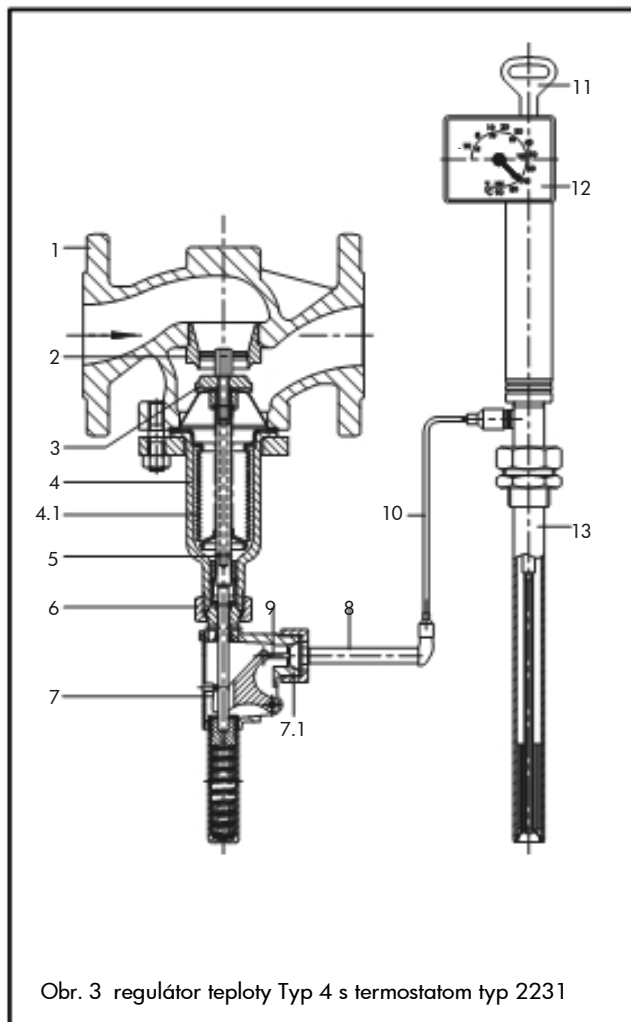
Polohu kužeľky určuje prietok teplotonosného média pretekajúceho cez priestor medzi kužeľkou a sedlom (2). Požadovaná hodnota sa nastaví s kľúčom (11) na stupnici (12).

Ventil

- 1 Teleso ventilu
- 2 Sedlo (vymeniteľné)
- 3 Kužeľka
- 4 Teleso vlnovca
- 4.1 Odľahčovací vlnovec
- 5 Tiahlo kužeľky s pružinou
- 6 Prievečná matica

Regulačný termostat

- 7 Otočenie
- 8 Pracovné teleso s nastavovacím vlnovcom
- 9 Tiahlo pracovného telesa
- 10 Impulzné potrubie
- 11 Kľúč k nastaveniu požadovanej hodnoty
- 12 Stupnica požadovanej hodnoty
- 13 Snímač teploty



Tabuľka 1 · Technické údaje · Všetky tlaky sú ako pretlak v bar. Uvedené prípustné tlaky a diferenčné tlaky sú obmedzené diagramom tlak – teplota a tlakovou triedou.

Ventil Typ 2114 Tlaková trieda	PN 16 až PN 40													
Kvs- hodnoty, tesnosť a max. prípustné diferenčné tlaky Δp^1 v bar												200	250	
Normálne vyhotovenie DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	420	500	
Kvs- hodnota	4	6,3	8	16	20	32	50	80	125	190	280			
Tesnosť	$\leq 0,05\%$ v. Kvs- hodnoty											10		
Diferenčný tlak Δp v bar	25				20				16		12		200	250
Špeciálne vyhotovenie DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	-	-	
Kvs	2,5; 4; 6,3		6,3	8	16	20	32	50	-	-				
Diferenčný tlak Δp v bar	25							16						
Prípustná t teplota ventilu	vid' diagram tlak - teplota													
Termostat Typ 2231 až Typ 2234	Veľkosť 150											Veľkosť 250 ²⁾		
Rozsah nastavenia až 150 °C (rozpätie požadovanej hodnoty vždy 100 K)	-40 až +60 °C (Špeciálne vyhotovenie) ²⁾ , -10 až +90 °C, 20 až 120 °C, 50 alebo 150 až 250 °C											0 až 70, 30 do 100,50 až 120 80 až 150 °C		
Prípustná okolitá teplota	-40 až +80 °C											-20 až +80 °C		
Prípustná teplota na snímač	100 K nad nastavenie požadovanej hodnoty											30 K nad Požad. hodn.		
Príp. tlak na snímači Typ 2231/2232	Bez ponorného puzdra: PN 40, s ponorným puzdrom: PN 40 alebo PN 100 (Prevedenie med' PN 16) s ponorným puzdrom s prírubou PN 40/DN 32 alebo PN 100/DN 40											PN 16 ³⁾		
Typ 2233/2234	S prírubou PN 6 (140 vonkajší Ø) alebo PN 40/DN 32													
Dĺžka impulzného potrubia	3m (Špeciálne prevedenie: 5, 10 oder 15m)													

¹⁾ Diferenčný tlak zodpovedá tlaku čerpadla pri kvapalinách

²⁾ iba Typ 2231a Typ 2232

³⁾ Prevedenie s prírubou alebo iné tlakové triedy na vyžiadanie

Tabuľka 2 - Materiály · Materiálové čísla podľa DIN EN

Ventil Typ 2114				
Rozmer pripojenia	DN 15 až 250			
Menovitý tlak	PN 16	PN 16 · PN 25 ¹⁾	PN 25 · PN 40	
Puzdro	Šedá liatina EN-JL1040 (GG-25)	sférická liatina EN-JS1049 (GGG-40.3)	liata oceľ ²⁾ 1.0619 (GS-C 25)	Nehrdz. oceľová liatina ²⁾ 1.4581
Sedlo a kužel'ka ³⁾	Oceľ 1.4006 (1.4301 pri DN 125 až 250)			1.4571
Tiahlo kužel'ky / pružina	1.4301/1.4310			
Odľahčovací vlnovec	nerezavá oceľ 1.4571			
Puzdro vlnovca	1.0425 (St 35.8)			1.4571
Tesniaci krúžok	Grafit s kovovým nosičom			
Spätný kus	Mosadz CC754S (Ms- liatina, GK-Ms60)			
Medzikus	Mosadz (Špeciálne vyhotovenie: nerezová oceľ.4301)			1.4301

Termostat Typ 2231, 2232, 2233, 2234 a 2235				
	Normálne vyhotovenie	Špeciálne vyhotovenie		
Pracovné teleso	Mosadz, poniklovaná			
Typ 2231/2	Bronz, poniklovaný			nehrdzavejúca oceľ 1.4571
Snímač Typ 2233/4	Med', poniklovaná			
Typ 2235	Med'			
Impulzné potrubie	Med' poniklovaná	Med', potiahnutý plášťom		

Ponorné puzdro so závitovým pripojením				
Ponorná rúrka	Bronz, poniklovaný	Med'		1.4571
Závitová vsuvka	Mosadz, poniklovaná	Med'		1.4571

... s prírubovým pripojením				
Ponorná rúrka	Oceľ	Potiahnutý plastom alebo PTFE ⁴⁾		1.4571
Príruba	Oceľ			1.4571

¹⁾ max. DN 150 · PN 25: až DN 150 · PN 16: DN 100 až 150

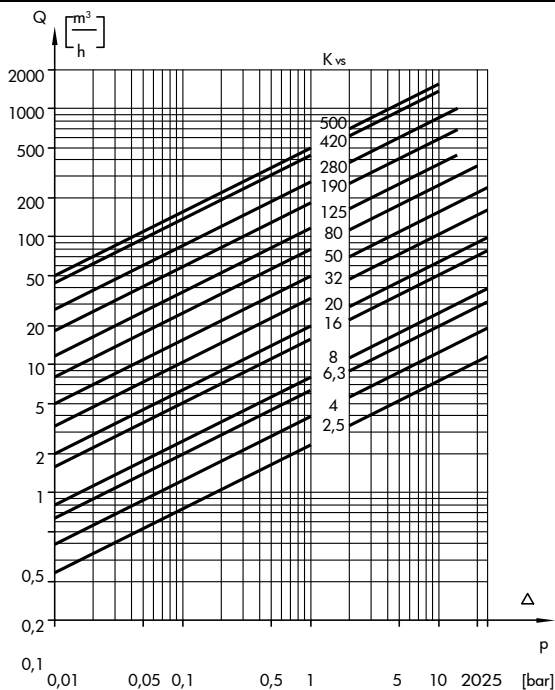
²⁾ PN 25: DN 200 až DN 250; PN 16: DN 100 až DN 250

³⁾ Podľa voľby mätko tesniaca kužel'ka s PTFE – krúžkom pre teplotu až 220°C alebo s EPD- krúžkom pre teplotu až 150°C

⁴⁾ Potiahnutý plastom pre teplotu do 80 °C - PVC- alebo PPH- poťah

Objemový prietok -Diagram pre vodu

Hodnoty platia pre úplne otvorený ventil



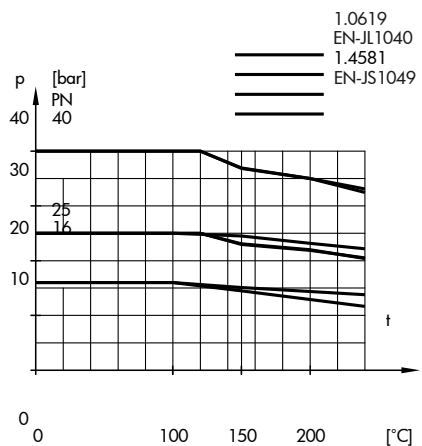
Prietokové výpočty pre iné médiá podľa

DIN EN 60534-2-1, charakteristické údaje: Ft = 0,95 a Xt=0,75

Obr. 4 · Diagram objemového prietoku - pre vodu

Tlak – teplota Diagram – podľa DIN EN 12516-1 -

Udané prevádzkové tlaky sú obmedzené údajmi z diagramu tlak- teplota



Obr. 5 · Diagram tlak - teplota

Príslušenstvo

Regulačný termostat Typ 2231 a 2232: ponorné puzdra so závitovým alebo prírubovým spoj.

Závitový spoj G 1

- z bronzu PN 40
- z ocele PN 40
- z CrNiMo-ocle PN 40

Prírubový spoj DN 32

- z ocele PN 40
- z CrNiMo-ocle PN 40
- s ponornou trúbkou z olova /PTFE/Diabon/Titan/Oceľ - s PVC-/PPM- povrchom

DVGW- skúšky pre ponorné puzdro pre výbušné plyny, závitový prípoj G 1, PN 100

Regulačný termostat Typ 2233 a 2234:

Nosníkový element a poklop pre stenovú montáž .

Príruba

- z ocele PN 6, deliaca kružnica 110 mm
- z ocele PN 40, DN 32
- z CrNiMo-ocel' /DN 65 .

Medzikus pre ochranu pracovného telesa pred nepovolenými prevádzkovými podmienkami; umiestnený medzi ventilom a pracovným telesom.

Pri nerezovom vyhotovení neprichádza do styku médium s farebnými kovmi. Ďalej sa zabraňuje vstupu média pri výmene termostatu.

- z mosadze (pre vodu, paru)
- z CrNi-ocel' (pre vodu alebo olej)

Dvojité pripojenie pre dva termostaty

- bez blokovania(Do1)
- s blokovaním (DoV1)
- s elektr. vysielateľom signálu (DoS)

Časový priebeh snímača teploty

Dynamika regulátora je v podstate ovplyvňovaná odozvou snímača s jeho charakteristickou časovou konštantou.

Vedľa uvedenej tabuľky č.4 znázorňujú časovú konštantu niektorých SAMSON- snímačov s rozdielnymi funkčnými princípmi pri meraniach vo vode.

Montáž

Ventily

Ventily sa montujú vo vodorovne prebiehajúcim potrubí. Teleso vlnovca s pracovným telesom musí visieť nadol. Smer prietoku zodpovedá šípke na telese.

Druhá montážna poloha na požiadavku

Impulzné potrubie

je tak položené, aby nebolo ovplyvňované žiadnym kolísaním okolitej teploty – okolitá teplota cca + 20 °C a aby nevznikli žiadne mechanické poškodenia. Najmenší možný polomer ohybu je 50 mm polomer ohybu

Snímač teploty

Montážna poloha snímačej tyče je ľubovoľná. Musí byť ponorená v celej svojej dĺžke do regulovaného média. Montážne miesto sa volí tak, aby vyskytovali ešte v pozorovateľné mŕtve časy. Dovolené sú iba kombinácie rovnakého materiálu, napr.: výmenník tepla z nerezovej ocele s ponorným puzdrom z nerezovej ocele 1.4571

Tabuľka 4 · časový priebeh snímača teploty od SAMSON

Funkčné princípy	Snímač teploty Typ	Časová konštantá v s	
		bez	s
Rozťažnosť	2231	70	120
	2232	65	110
	2233	25	- 1)
	2234	15	1)
	2235	10	- 1)
	2213	70	120
Adsorpcia	2212	- 1)	40

Tab. 3 · Rozmery v mm a váhy

Ventil Typ 2114	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200 ²⁾	250 ²⁾
Stavebná dĺžka L		130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730
H1		225						300		355	460	590	730	
H		515						545		570	675	910	1050	
Váha (Puzdra PN 16) ¹⁾	cca. kg	5	5,5	6,5	13	13,5	16	27	32	40	70	113	255	300
Termostat	Typ	2231			2231/32 Gr. 250			2232		2233		2234		
Hĺbka ponoru T		290 ³⁾			~980			235 ³⁾		430		460		
Váha	cca. kg	3,2			6,5			4,0		3,4		3,7		

1) +15% pre PN 25/40 -²⁾ iba s termostatom Typ 2231/2232 veľkosť 250 -³⁾ väčšie hĺbky ponoru podľa prania zákazníka

Rozmery

Typ 2114

Typ 2231/2233

Typ 2232/2234

s oddeleným snímačom teploty

Ponorné púzdra pre Typ 2231/2232

Termostat	Typ	2231	2231/32 Gr.250	2232
Hĺbka ponoru T2	mm	325	~995	250

Závitové pripojenie
G1/PN 40 alebo PN 100
(Prevedenie v medi PN 16)
Rozmery pre PN 100 v pripevnení

Prírubové pripojenie
DN 32/PN 40
DN 40/PN 100
(Rozmery v pripevnení)

Ponorné púzdro pre horľavé plyny (G1/PN 100)

Regulačný termostat	Typ 2231	Typ 2232
Dĺžka L1 v mm	315	255
Dĺžka L2 v mm	340	280

Príruba pre Typ 2233 a Typ 2234

Príruba PN 6; 140 vonkajší Ø

Príruba PN 40/DN 32
(Rozmery v pripevnení)

¹⁾ L = 55 mm
Pri používaní medzikusu sa zväčší celková výška H1 a H o 55 mm.

Obr. 6 · Rozmery v mm

Objednávací text

Regulátor teploty Typ 4 u/...

DN ..., PN ...

Materiál telesa ...

s termostatom Typ ...

Rozsah nastavenia... °C, dĺžka impulznej rúrky ... m

prípadne špeciálne prevedenie ...

prípadne príslušenstvo ...

Technické zmeny vyhradené.



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK
Weismüllerstraße 3 · D-60314 Frankfurt am Main
Telefon: 069 4009-0 · Telefax: 069 4009-1507
Internet: <http://www.samson.de>

T 2123 SK