

Regulatorji brez pomožne energije serije 42

Regulatorji volumskega pretoka in diferenčnega tlaka tipa 42-37 · vgradnja v povratni vod

Regulatorji volumskega pretoka in diferenčnega tlaka ali regulatorji volumskega pretoka in tlaka tipa 42-39 · vgradnja v predtočni vod

SAMSON

Uporaba

Regulacija volumskega pretoka in diferenčnega tlaka ali volumskega pretoka in tlaka v napajalnih sistemih daljinskega ogrevanja in razprostranjenih ogrevalnih sistemih · **Zahtevane vrednosti diferenčnega tlaka ali tlaka od 0,1 do 5 bar** · Velikosti ventilov od DN 15 do 250¹⁾ · Imenski tlaki od PN 16 do 40 za kapljevite medije od 5 °C do 220 °C²⁾.

Ventil se **zapira**, ko diferenčni tlak/volumski pretok narašča.

Regulatorji so sestavljeni iz ventila z nastavljivo dušilko in pogona z dvema regulirnimima membranama.

Naprave regulirajo volumski pretok na zahtevano vrednost, nastavljeno na dušilki, oz. diferenčni tlak ali nižji tlak na zahtevano vrednost, nastavljeno na pogonu. Učinkuje v danem trenutku večji signal.

Značilnosti

- P-regulatorji brez pomožne energije z nizkimi emisijami hrupa, nezahtevni glede vzdrževanja, krmiljeni z medijem
- primerni za vodo iz krogotoka, mešanice vode in glikola z vsebnostjo slednjega do 30 %, zrak ter kapljevite medije, ki na uporabljenih materialih ne povzročajo korozije
- posebna izvedba za olje
- enosedezni ventil s tlačno razbremenitvijo s pomočjo korozijsko obstojnega kovinskega meha
- z notranjo zaščito pred preobremenitvijo (prelivno pripravo) v pogonu (tip 42-37)

Izvedbe

Tip 42-37 (slika 1) Regulator volumskega pretoka in diferenčnega tlaka za DN 15 do 250¹⁾ Za vgradnjo v povratni vod hišne toplotne postaje sistema daljinskega ogrevanja

Sestavljen iz prehodnega ventila tipa 2423 z vgrajeno dušilko in pogona tipa 2427 Zahtevana vrednost volumskega pretoka nastavljiva na dušilki Zahtevana vrednost diferenčnega tlaka nastavljiva na pogonu.

Tip 42-39 (slika 2) Regulator volumskega pretoka in diferenčnega tlaka ali regulator volumskega pretoka in tlaka za DN 15 do 250¹⁾ Za vgradnjo v predtočni vod hišne toplotne postaje sistema daljinskega ogrevanja

Sestavljen iz prehodnega ventila tipa 2423 z vgrajeno dušilko in pogona tipa 2429 Zahtevana vrednost volumskega pretoka nastavljiva na dušilki Zahtevana vrednost diferenčnega tlaka ali tlaka nastavljiva na pogonu.

Dodatna oprema

Potrebna dodatna oprema - prižemna navojna spojka, iglični dušilni ventili, izenačevalne posode, montirani krmilni vodi - je navedena na tipskem listu T 3095.

¹⁾ Na podlagi povpraševanja: ventili velikosti nad DN 250 za paro in pline izvedbe po ANSI, JIS

²⁾ Druga temperaturna območja na podlagi povpraševanja



Slika 1 Regulator volum. pretoka in diferenčnega tlaka tipa 42-37



Slika 2 Regulator volum. pretoka in diferenčnega tlaka tipa 42-39

Način delovanja

Medij teče skozi ventil v smeri puščice. Pri tem določata volumski pretok in diferenčni tlak p oz. nižji tlak p_2 prosti površini, definirani s položajem dušilke (1.1) in stožca (3).

Pri povsem razbremenjenem ventilu je položaj stožca neodvisen od tlačnih sprememb v mediju. Tlak za dušilko obremenjuje zunanjo stran, izstopni tlak pa notranjo stran kovinskega meha. Na ta način se sile, ki delujejo na stožec in so odvisne od diferenčnega tlaka, izničijo.

Diferenčni tlak p se v regulirno silo pretvori na spodnji regulirni membrani (12.1), diferenčni tlak, odvisen od volumskega pretoka (tlačna razlika na omejitvi), pa na zgornji regulirni membrani (12.3). Učinkuje v danem trenutku večji signal.

Če se poveča npr. p , se poveča regulirna sila na spodnji regulirni membrani (12.1). Ta sprememba sile potisne droga membran (12.2 in 12.4) in stožec (3) v smeri zapiranja. Pri naraščajočem volumskem pretoku narašča tlačna razlika na dušilki (1.1), tlak v membranski komori A pa se zmanjšuje (12.3). Pri tej spremembi tlačne razlike na omejitvi se v smeri zapiranja premikata samo drog membrane (12.4) in stožec (3), dokler ni ponovno dosežena nastavljena zahtevana vrednost volumskega pretoka.

Pri regulaciji volumskega pretoka se tlak, ki se vzpostavi za dušilko (1.1), prenaša v membransko komoro A prek izvrtine v drugo stožca (7) in v drugo membrane (12.4). Višji tlak za volumski pretok se posreduje v membransko komoro B prek krmilnega voda (18), montiranega na napravi.

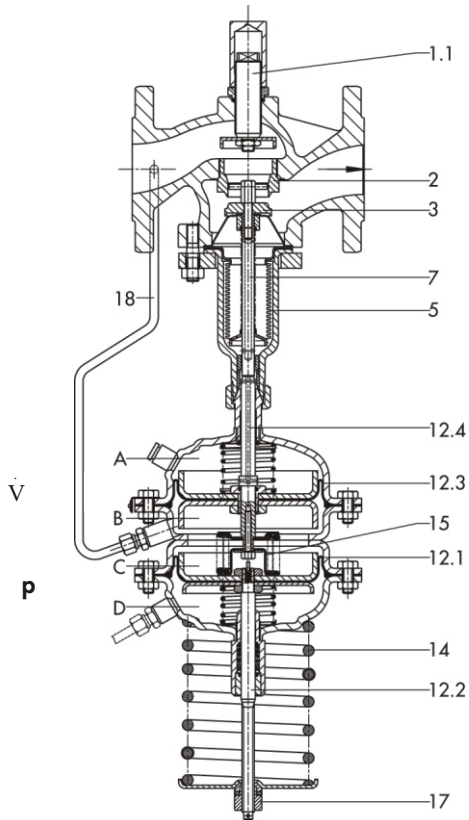
Pri regulaciji diferenčnega tlaka se pri tipu 42-37 višji tlak za p posreduje v membransko komoro D prek krmilnega voda, ki ga je treba zagotoviti na strani instalacije. Nižji tlak za p je enak višjemu tlaku za volumski pretok in je prisoten tudi v membranski komori C.

Pri regulaciji diferenčnega tlaka pri tipu 42-39 se višji tlak za p posreduje prek krmilnega voda (19) v membransko komoro D, nižji tlak za p pa se posreduje v membransko komoro C prek krmilnega voda, ki ga je treba zagotoviti na strani instalacije.

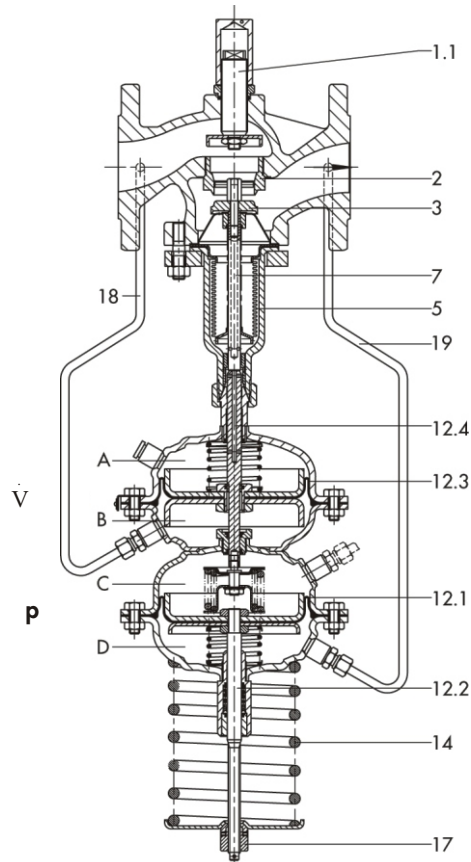
Pri uporabi tipa 42-39 kot regulatorja volumskega pretoka in tlaka je tlačni priključek membranske komore C odprt.

Zaščita pred preobremenitvijo (prelivna priprava) (15) v pogonu varuje sedež (2) in stožec (3) pri neobičajnih obratovalnih pogojih pred preobremenitvijo in posledičnimi poškodbami armature in naprave ("odzivni tlak" prim. tabelo 1).

- | | |
|--------|--|
| 1.1 | Dušilka za nastavljanje zaht. vrednosti volumskega pretoka |
| 2 | Sedež |
| 3 | Stožec |
| 5 | Kovinski meh |
| 7 | Drog stožca |
| 12.1 | Regulirna membrana |
| 12.2 | Drog membrane, celoten |
| 12.3 | Regulirna membrana |
| 12.4 | Drog membrane |
| 14 | Vzmet za zahtevano vrednost |
| 15 | Omejevalnik sile z notranjo prelivno pripravo |
| 17 | Nastavitev zahtevane vrednosti diferenčnega tlaka |
| 18,19 | Krmilna voda |
| A do D | Membranske komore |



Slika 3 Regulator volum. pretoka in diferenčnega tlaka tipa 42-37



Slika 4 Regulator volum. pretoka in diferenčnega tlaka tipa 42-39

Tabela 1 Tehnični podatki

Tip		42-37 42-39	
Imenski premer	DN	15 do 100	125 do 250
Imenski tlak	PN	16, 25 ali 40 (v skladu z DIN EN 12516-1)	
Odzivni tlak notranje prelivne priprave (v tipu 42-37)	pri 160 cm ²	1,2 bar	
	pri 320 cm ²	0,6 bar	
Maks. dopust. temperatura	Ohišje ventila	prim. "Slika 6 Tlačno-temperaturni diagram"	
	Pogon ¹⁾	z izenačevalno posodo: tekočine 220 °C brez izenačevalne posode: tekočine 150 °C	
Območja zahtevane vrednosti diferenčnega tlaka ali tlaka	bar	0,1 do 0,6 0,2 do 1 0,5 do 1,5 1,0 do 2,5 2 do 5 4,5 do 10 ²⁾	
Stopnja puščanja		0,05 % K-vrednosti	

1) Višje temperature na podlagi povpraševanja

2) Na podlagi povpraševanja

Natančneje podatke o **membransko razbremenjeni izvedbi** ventila tipa **2423** najdete v tipskem listu T 2650.

Tabela 2 K-, z-vrednosti, območja zahtevane vrednosti volumskega toka za vodo in maks. dop. diferenčni tlaki

Imenski premer	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	
Premer sedeža	mm	22			40			65		89	103	125	207		
Gib	mm	10						16			22				
K-vrednost		4	6,3	8	16	20	32	50	80	125	190	280	420	500	
z-vrednost		0,65	0,6	0,55		0,45	0,4		0,35			0,3			
Območja zahtevane vrednosti volumskega pretoka za vodo v m ³ /h															
Končna vrednost dif. tlaka 0,2 bar		0,05 do 2	0,15 do 3	0,25 do 3,5	0,4 do 7	0,6 do 11	0,9 do 16	2 do 28	3,5 do 35	6,5 do 63	11 do 80	18 do 120	20 do 180	26 do 220	
Končna vrednost dif. tlaka 0,5 bar		0,15 do 3	0,25 do 4,5	0,4 do 5,3	0,6 do 9,5	0,9 do 16	2 do 24	3,5 do 40	6,5 do 55	11 do 90	18 do 120	20 do 180	26 do 260	30 do 300	
Maks. dop. diferenčni tlak p bar		25						20		16		12	10		

Minimalni zahtevani diferenčni tlak p_{min} nad ventilom se izračuna iz:

$$P_{min} = P_{omej.} + \frac{\dot{V}^2}{K_{VS}^2}$$

p_{min} minimalni diferenčni tlak prek ventila v bar

$P_{omej.}$ tlačna razlika na omejitvi, tj. padec tlaka na mestu dušilke v bar, ustvarjen posebej za merjenje volumskega pretoka nastavljeni volumski pretok v m³/h

\dot{V} karakteristična vrednost pretoka ventila v m³/h

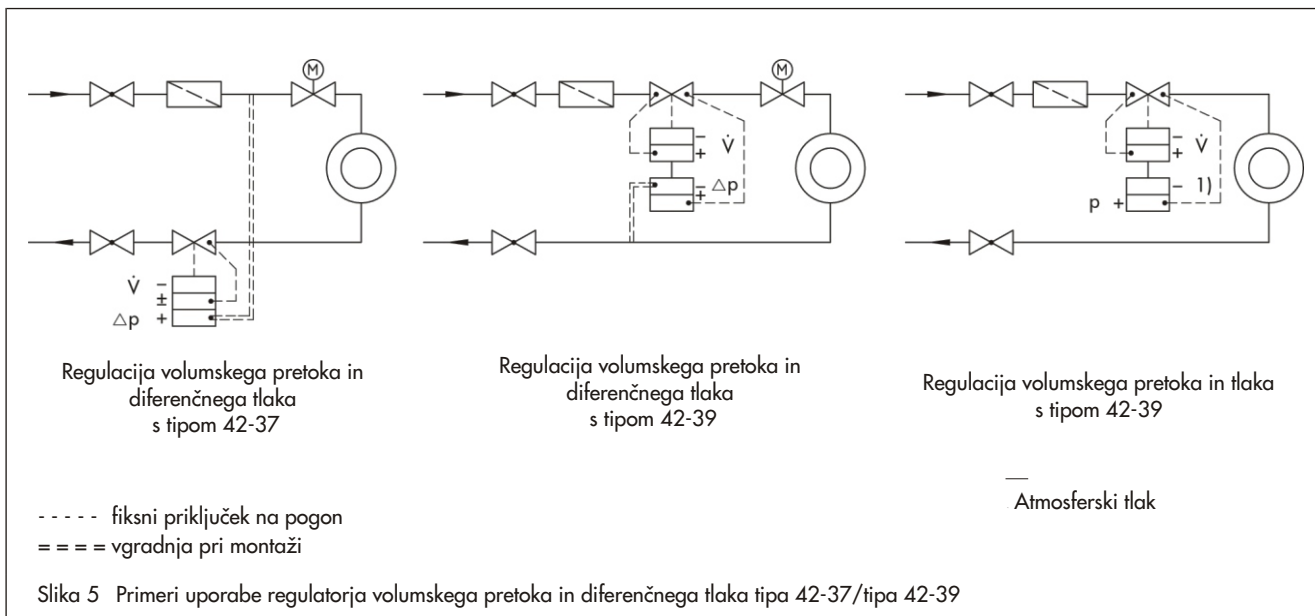
Tabela 3 Materiali Št. materiala po DIN EN

Ohišje ventila	Siva litina EN-JL1040	Nodularna litina EN-JS1049	Jeklena litina 1.0619 ¹⁾	Korozijsko obst. jeklena lit. 1.4581	Korozijsko obst. kovno jeklo 1.4571 ²⁾
Imenski tlak	PN 16	PN 25	PN 25/40	PN 25/40	PN 40
Sedež	korozijsko obstojno jeklo 1.4104 ali 1.4006			1.4571	
Stožec	do DN 100	korozijsko obstojno jeklo 1.4104 ali 1.4006			1.4571
	DN 125 do 250				
Drog stožca	korozijsko obstojno jeklo 1.4310				
Kovinski meh	korozijsko obstojno jeklo 1.4571				
Spodnji del	P265GH (1.0305)			1.4571	
Tesnilo ohišja	grafit s kovinskim nosilcem				
Pogoni tipa 2427 in tipa 2429					
Membranske skodele	jeklena pločevina DD 11 (StW22)			1.4301	
Regulirna membrana	EPDM z vložkom iz tkanine ³⁾				
Vodilna puša	DU-puša			PTFE	

1) PN 16 na podlagi povpraševanja

2) Samo DN 15, 25, 40 in 50

3) Posebna izvedba za olja: FPM (FKM)



Vgradnja regulatorjev

Pogon in ventil sta dobavljena v ločenih embalažah.

Pogone je mogoče montirati pred vgradnjo ventila ali po njej. Z ventilom jih povezuje samo prekrivna matica.

Na splošno je treba upoštevati naslednje ...

- vgradnja ventilov v vodoravno potekajoč del cevne napeljave,
- smer pretoka v smeri puščice na ohišju,
- pred ventil vgradite lovilnik umazanije - npr. tipa 2 NI proizvajalca SAMSON.

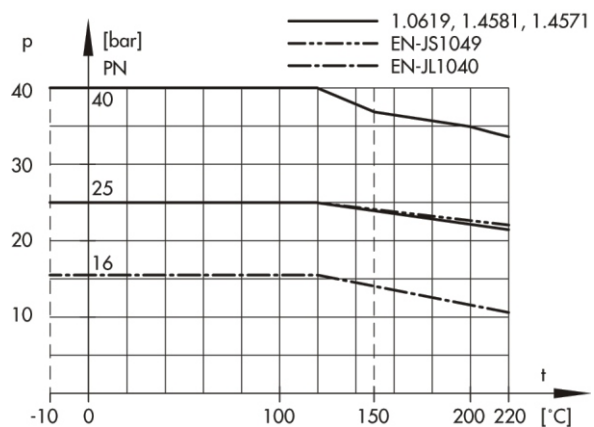


Dopustni vgradni položaji

- vsi imenski premeri: pogon viseč (glejte sliko),
- DN 15 do 80/do 120 °C: pogon viseč ali stoječ,
- vsi imenski premeri s fiksnim vodilom stožca/do 120 °C: poljubno,
- regulacija pare: pogon vedno vgrajen viseč navzdol.

Tlačno-temperaturni diagram – po DIN EN 12516-1 –

Področja uporabe ventilov, dopustni tlaki, diferenčni tlaki in temperature so omejeni s podatki v tlačno-temperaturnem diagramu in z imensko tlačno stopnjo (po DIN EN 12516-1).



Slika 6 Tlačno-temperaturni diagram

Tabela 4 Mere v mm in mase – prim. slika dimenzij –

Tip 42-37 tip 42-39																
Imenski premer DN		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250		
Dolžina L		130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730		
Višina H1		225						300		355	460	590	730			
Višina H2		preostali materiali		115			150			175	180	200	250	280	400	
		1.4571		113	-	130	-	170	176	-						
Območja zahtevane vrednosti: 3)	0,1 do 0,6 bar	Višina H ¹⁾		675						790		845				
		Pogon		D = 225 mm, A = 160 cm ²						D = 285 mm, A = 320 cm ²						
		Masa		20,5	21	22	28,5	29	31,5	51	56	71				
	0,2 do 1 bar	Višina H ¹⁾		675						770		825		1130	1160	1240
		Pogon		D = 225 mm, A = 160 cm ² 4)						D = 285 mm, A = 320 cm ²						
		Masa ²⁾		20,5	21	22	28,5	29	31,5	43	48	65	130	180	420	480
	0,5 do 1,5 bar	Višina H ¹⁾		675						770		825		1130	1160	1240
		Pogon		D = 225 mm, A = 160 cm ² 4)						D = 285 mm, A = 320 cm ²						
		Masa		20,5	21	22	28,5	29	31,5	43	48	65	135	185	425	485
	1 do 2,5 bar	Višina H ¹⁾		675						770		825		1130	1160	1240
		Masa ²⁾		D = 225 mm, A = 160 cm ²						D = 285 mm, A = 320 cm ²						
		Masa		20,5	21	22	28,5	29	31,5	43	48	65	135	185	425	485
	2 do 5 bar	Višina H ¹⁾		615						690		745				
		Pogon		D = 225 mm, A = 160 cm ²												
		Masa		20,5	21	22	28,5	29	31,5	43	48	65				

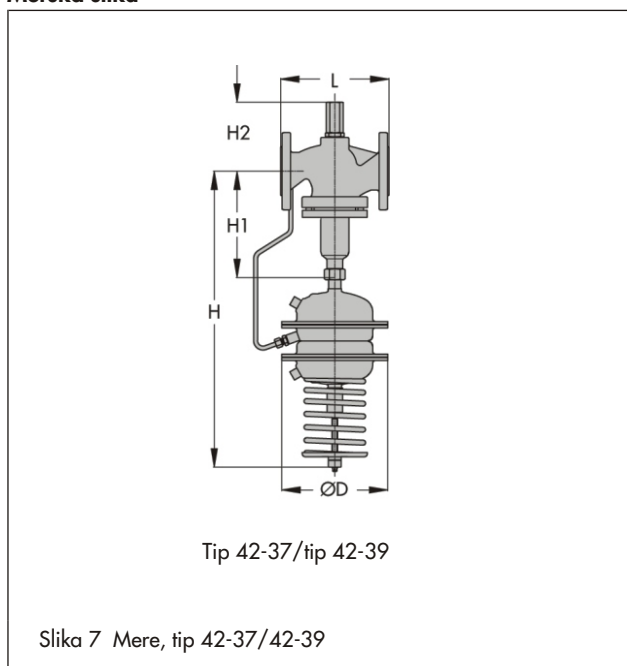
1) Pri tipu 42-39 je višina H za 50 mm večja.

2) Masa glede na izvedbo z materialom ventila EN-JL1040/PN 16 (GG-25). Za izvedbo v nodularni litini EN-JS1049/PN 25, jekleni litini 1.0619/PN 40 in 1.4581/1.4571 velja: +10 %.

3) $p = 4,5$ bar do 10 bar na podlagi povpraševanja

4) Po želji tudi s pogonom 320 cm² (DN 65 do 100). Za regulatorje z dvojnimi priključkom (prim. T 3019) priporočamo za DN 65 do 100 pogon s 320 cm².

Merska slika



Posebna izvedba

- z notranjimi deli, odpornimi na olje
- ventil v celoti v korozijsko obstojni izvedbi (material vsaj 1.4301)
- za kapljevine in pare, maks. 220 °C
- izvedba po ANSI, JIS

Popisno besedilo

Regulatorji volumskega pretoka in diferenčnega tlaka tipa **42-37/42-39**

DN ...

Material ohišja ..., PN ...,

Dinamični tlak 0,2/0,5 bar; območje zahtevanih vrednosti za diferenčni tlak ... bar

Opc. posebna izvedba ...,

Opc. dodatna oprema ... (prim. T 3095)

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
www.samson.de



GIA-S · Industrijska oprema d.o.o.
Industrijska 5 · SLO-1290 Grosuplje
Tel.: 01 7865 300 · Faks: 01 7863 568
gia@gia.si · www.giaflex.com

T 3017 SL