

REGULATOR RÓŻNICY CIŚNIEŃ I PRZEPŁYWU BEZPOŚREDNIEGO DZIAŁANIA TYP ZSN 91; 92

ZASTOSOWANIE:

Regulatory są przeznaczone do regulacji zadanej różnicy ciśnień oraz regulacji przepływu w instalacji technologicznej połączonej z wylotem lub wlotem zaworu regulatora. Stosowane są w systemach ciepłowniczych i procesach przemysłowych przy przepływie wody zimnej i gorącej, pary wodnej, powietrza i gazów niepalnych. Stosowanie innych czynników wymaga uzgodnienia z producentem.

BUDOWA:

Regulator składa się z trzech, połączonych rozłącznie, głównych zespołów: zaworu (01), siłowników (02A i 02B) i nastawnika (03).

Zawór regulatora, jednogniazdowy z odciążonym grzybem oraz nastawnikiem wartości zadanej natężenia przepływu w postaci płynnie ustawianego dławika. Przyłącza korpusu zaworu - kołnierzone, z przylgą według:

PN-EN 1092-1:2006 oraz PN-EN 1092-2:1999 dla PN10; 16; 25; 40

PN-EN 1759-1:2005 dla CL 150; CL 300

Długość budowy według:

PN-EN 60534-3-1:2000 - Szereg 1 - dla PN10; 16; 25; 40;

Szereg 37 - dla CL150; Szereg 38 - dla CL300

Zespół siłowników membranowych (o powierzchni czynnej membrany 160/160 cm² lub 160/320 cm²) z obudowami skręcanymi śrubami, w którym następuje porównanie impulsów różnicy ciśnień pochodzących od regulowanego natężenia przepływu i regulowanej różnicy ciśnień.

Nastawnik wartości regulowanej różnicy ciśnień zamocowany wspólnie z zaworem i siłownikiem.



WYKONANIA:

Ze względu na klasę szczelności zamknięcia zaworu:

- poniżej 0,01% K_{VS} (IV kl. wg PN-EN 60534-4) - gniazdo „twarde”,
- pęcherzykowa (VI kl. wg PN-EN 60534-4) - gniazdo „miękkie” - PTFE lub VMQ (ECOSIL).

Ze względu na przeznaczenie:

- do montażu na zasilaniu ZSN 91
- do montażu na powrocie ZSN 92

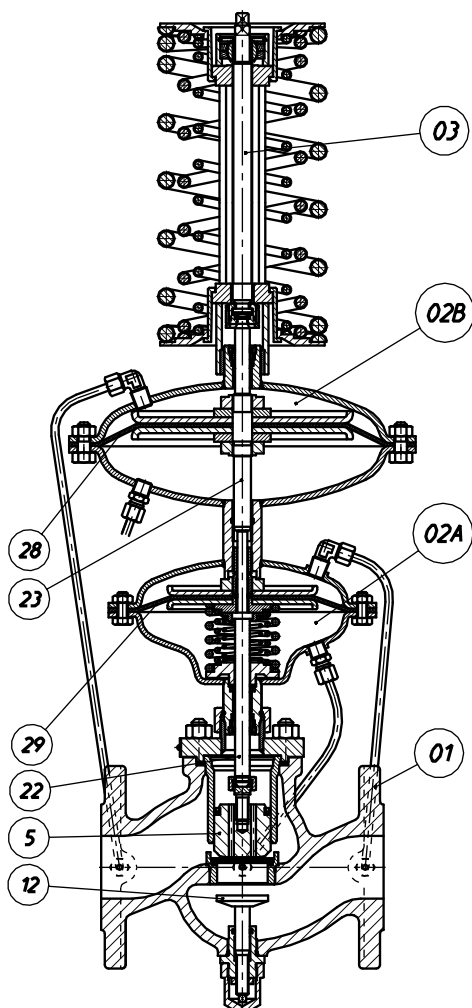
Ze względu na odporność elementów siłownika na korozję:

- wykonanie standardowe (ZSN 91.1; ZSN 92.1) - stal węglowa z powłokami ochronnymi,
- wykonanie specjalne (ZSN 91.2; ZSN 92.2) - stal kwasoodporna.

Ze względu na wartość spadku ciśnienia na dławiku:

- $\Delta p_D = 20$ [kPa]
- $\Delta p_D = 50$ [kPa]

ZASADA DZIAŁANIA:



Zawór regulatora jest otwarty w stanie bez energii. Regulator reguluje przepływ do nastawionej na dławiku (12) wartości zadanej i różnicę ciśnień do wartości nastawionej na nastawniku (03). Obydwa obwody regulacji - przepływu i różnicy ciśnień działają niezależnie od siebie. O położeniu grzyba zaworu decyduje ta wielkość, której odchylenie od wartości zadanej jest większe.

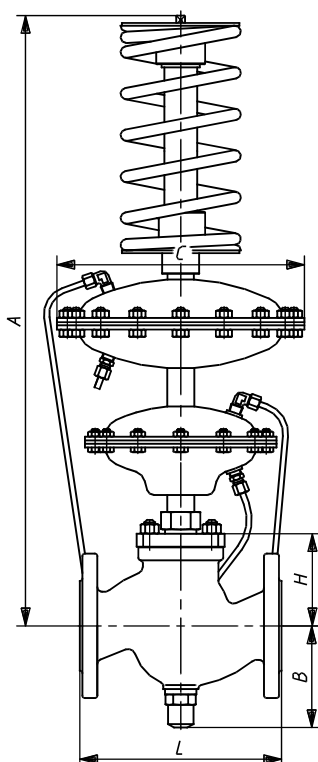
Regulacja przepływu odbywa się poprzez ustawienie na dławiku (12) stałej różnicy ciśnień $\Delta p_D = 20\text{kPa}$ lub $\Delta p_D = 50\text{kPa}$ odpowiadającej żadanemu przepływowi i przeniesieniu tej różnicy ciśnień przewodami impulsowymi do siłownika (02A). Każda zmiana natężenia przepływu ponad wartość żadaną spowoduje zmianę różnicy ciśnień w stosunku do wartości nastawionej dławikiem i proporcjonalną zmianę położenia grzyba zaworu do momentu, w którym wartość natężenia przepływu będzie zgodna z żadaną.

Regulacja różnicy ciśnień Δp_R odbywa się poprzez ustawienie na nastawniku (03) żądanej wartości regulowanej różnicy ciśnień i przeniesienie przewodami impulsowymi z miejsca jej pomiaru do siłownika (02B).

Każda odchyłka wartości różnicy ciśnień od nastawionej na nastawniku spowoduje proporcjonalną zmianę położenia grzyba do momentu, w której wartość regulowanej różnicy ciśnień osiągnie wartość żadaną.

Regulator wymaga jedynie przewodu impulsowego do podłączenia go z ciśnieniem wyższym lub niższym w zależności od sposobu montażu na rurociągu powrotnym lub zasilającym zgodnie ze schematami przykładów zastosowań umieszczonymi w dalszej części karty katalogowej

WYMIARY I MASY



DN	Typ siłownika (02A i 02B)	A	B	C	H	L	Masa zaworu (01) [kg]
		[mm]					
15	160-160	655	90	215	80	130	4,2
20						150	5,3
25						160	5,9
32						180	8,9
40						200	11,2
50	160-320	735	120	282	105	230	15,4
65						290	24,4
80						310	31,9
100						350	47,7

Zakres nastaw [kPa]	Siłownik (02A - 02B)	Masa		
		Siłownik (02A - 02B)	Nastawnik (03)	
			DN 15...50	DN 65...100
40...160	160-160	10	3,2	3,6
80...320			5,0	6,3
120...480			7,4	9
10...40	160-320	15	2,4	2,8
20...80			3,2	3,6

DANE TECHNICZNE

DN		15	20	25	32	40	50	65	80	100
$K_{vs}^{1)}$ [m ³ /h]	przepływ pełny	3,2	5	8	12,5	20	32	50	80	125
Współczynnik głośności Z		0,65	0,6	0,55		0,45	0,4		0,35	
Charakterystyka regulacji		proporcjonalna								
Zakresy nastaw [kPa] ²⁾		10...40;		20...80;		40...160;		80...320,		120...480
Dopuszczalny spadek ciśnienia na zaworze [bar]		12						10		
Zakresy nastaw wartości przepływu dla spadku ciśnienia na dławiku	$\Delta p_D = 20$ [kPa]	4...45% K_{vs}								
	$\Delta p_D = 50$ [kPa]	7...75% K_{vs}								
Ciśnienie nominalne zaworu		korpus zaworu z żeliwa szarego						PN 16		
		korpus zaworu z żeliwa sferoidalnego						PN 16; PN 25; PN 40		
		korpus zaworu ze staliwa węglowego i kwasoodpornego						PN 16; PN 25; PN 40		
Maksymalna temperatura czynnika [°C]		para wodna, woda						150		
		gazy						80		
Minimalny spadek ciśnienia na zaworze		$\Delta p_z = \Delta p_D + \left(\frac{Q^2}{K_v^2}\right)$								

¹⁾ inne współczynniki K_{vs} - na zamówienie.

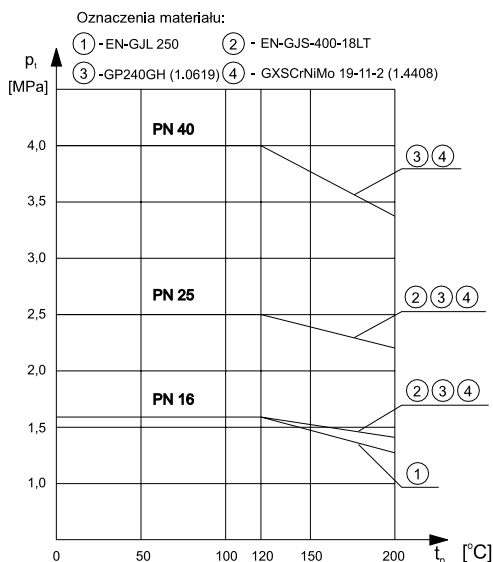
²⁾ inne zakresy - na zamówienie.

MATERIAŁY wg PN

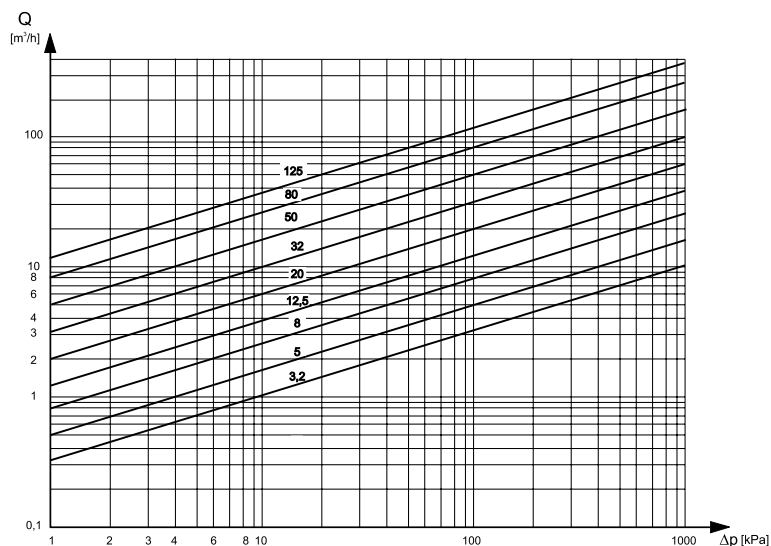
Regulator	ZSN 91	ZSN 92
	ZAWÓR (01)	
Korpus	żeliwo szare EN-GJL-250 żeliwo sferoidalne EN-GJS-400-18LT staliwo węglowe GP240GH (1.0619) staliwo kwasoodporne GX5CrNiMo 19-11-2 (1.4408)	
Grzyb i gniazdo	X6CrNiMoTi 17-12-2 (1.4571)	
Tuleja prowadząca		
Uszczelnienia	EPDM ³⁾	
	SIŁOWNIK (02)	
Obudowa	stal węglowa S235JRG2C (1.0122)	stal kwasoodporna X6CrNiTi 18-10 (1.4541)
Trzpień	X17CrNi 16-2 (1.4057)	
Membrana	EPDM + tkanina poliestrowa ³⁾	
Uszczelnienia	EPDM ³⁾	
	NASTAWNIK (03)	
Elementy nastawnika	stal węglowa C45 (1.0503)	
Sprężyny	stal sprężynowa 60Si7	

³⁾ inne materiały - w zależności od rodzaju czynnika.

CIŚNIENIE NOMINALNE, TEMPERATURY I CIŚNIENIA ROBOCZE



WYKRES PRZEPEŁYWU DLA WODY

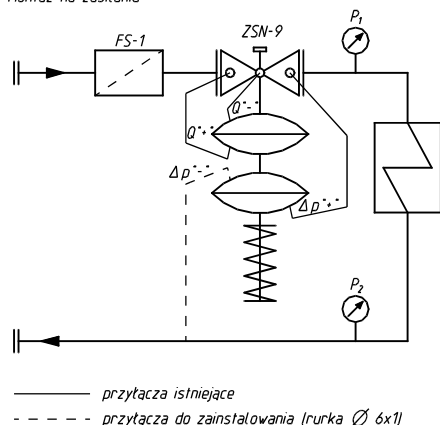


MONTAŻ

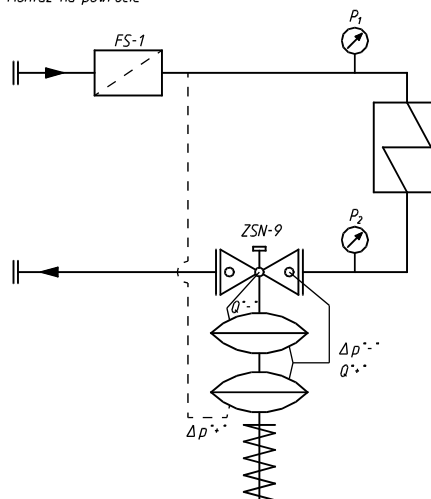
Regulator należy montować na rurociągu poziomym. Kierunek przepływu musi być zgodny ze wskazaniem strzałki na korpusie. Przy temperaturze przepływającego czynnika poniżej 100°C położenie regulatora jest dowolne, a przy temperaturze wyższej, zalecane jest montowanie zespołu nastawnika (03) w dół. Dla zapewnienia poprawnej pracy regulatora należy stosować przed nim filtr siatkowy FS1.

PRZYKŁAD STOSOWANIA

Regulacja Δp - p_1 , p_2 oraz ograniczenie V
Montaż na zasilaniu



Montaż na powrocie



URZĄDZENIA WSPÓŁPRACUJĄCE

Dostarczane z wyrobem:

- nakrętka i pierścień zacinający do rurki impulsowej,

Na zamówienie:

- filtr siatkowy FS1,
- łącznik prosty do rurek $\varnothing 6 \times 1$,
- złączka kolankowa do rurek $\varnothing 6 \times 1$,
- króciec podłączeniowy NPT 1/4",
- rurka impulsowa $\varnothing 6 \times 1$,
- klucz do regulacji nastaw,

SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać: nazwę i oznaczenie regulatora: ZSN91.1; ZSN91.2; ZSN92.1 lub ZSN92.2, średnicę nominalną DN, ciśnienie nominalne PN, współczynnik przepływu K_{vs} , wartość spadku ciśnienia na dławiku, materiał korpusu, zakres nastaw, rodzaj zamknięcia (tylko przy zamówieniu wykonania szczelnego).

Przykład zamówienia:

Regulator różnicy ciśnień ZSN 91.2 - DN50; PN16; K_{vs} 32; 20 [kPa], żeliwo sferoidalne; 40...160 [kPa]; szczelny.