Regulatory bezpośredniego działania serii 45

Regulator różnicy ciśnień z siłownikiem zamykającym

Typ 45-1 · Typ 45-2 · do montażu w przewodzie plusowym
Typ 45-3 · Typ 45-4 · do montażu w przewodzie minusowym

Zastosowanie
Regulatory różnicy ciśnień dla instalacji ciepłowniczych, rozbudowanych systemów rurociągowych i instalacji przemysłowych.
Dla wartości zadanych różnicy ciśnień (Δp) w zakresie od 0,1 do 10 bar · przeznaczone do współpracy z zaworami od DN 15 do DN 50 · na ciśnienie nominalne PN 16/ 25 · dla cieczy o temperaturze do 150°C i gazów o temperaturze do 80°C

Wzrost różnicy ciśnień powoduje **zamykanie** zaworu.

Urządzenie składa się z zaworu regulacyjnego oraz siłownika i służy do regulacji różnicy ciśnień do nastawionej wartości zadanej.

Urządzenie charakteryzuje się następującymi właściwościami:
- nie wymagający konserwacji regulator proporcjonalny bezpośredniego działania,
- podczas montażu należy wykonać tylko jedno połączenie za pomocą przewodu impulsowego, ponieważ połączenie między zaworem a siłownikiem jest wykonane fabrycznie,
- przeznaczony dla wody i innych cieczy lub gazów, o ile nie powodują one korozji zastosowanych materiałów,
- dla olejów przewidziano wykonanie specjalne,
- zawór jednogniazdowy z grzybem odciążonym ciśnieniowo,
- przeznaczony szczególnie dla instalacji ciepłowniczych wykonanych zgodnie z normą DIN 4747 (wymagania niemieckiego zrzeszenia ciepłowniczego AGFW dla elementów węzłów ciepłowniczych)

Wykonania (rys. 1 do 3)
Regulator różnicy ciśnień z siłownikiem zamykającym, zawór o średnicy od DN 15 do DN 50 z mosiądzu czerwonego z końcówkami do wspawania (wykonanie specjalne z końcówkami gwintowanymi lub nakręcanymi kołnierzami), z odciążeniem ciśnieniowym poprzez grzyb zaworu, średnica nominalna DN 32, 40 i 50 także korpus z przyłączami kołnierzowymi wykonany z żeliwa sferoidalnego.

Regulator różnicy ciśnień przeznaczony do montażu w przewodzie plusowym, np. w przewodzie zasilającym

Typ 45-1 · Ustawiona na stałe wartość zadana 0,1/0,2/0,3/ 0,4 lub 0,5 bar

Typ 45-2 · Możliwość zastawy wartości zadanej w zakresie od 0,1 do 4 bar, ze wskaźnikiem wartości zadanej (tylko DN 15, 20, 25 i 32, wartość zadana 0,1 do 0,5 bar i 0,1 do 1 bar)

Regulator różnicy ciśnień przeznaczony do montażu w przewodzie minusowym, np. w przewodzie powrotnym

Typ 45-3 (rys. 1) · Ustawiona na stałe wartość zadana 0,1/0,2/0,3/0,4 lub 0,5 bar, z wewnętrznym zabezpieczeniem przed przeciążeniem (zawór upustowy) w siłowniku

Typ 45-4 (rys. 2) · Możliwość nastawy wartości zadanej w zakresie 0,1 do 4 bar, ze wskaźnikiem wartości zadanej (tylko DN 15, 20, 25 i 32; wartość zadana 0,1 do 0,5 bar i 0,1 do 1 bar), z wewnętrznym zabezpieczeniem przed przeciążeniem (zawór upustowy) w siłowniku.

Rys. 1 · Regulator różnicy ciśnień typu 45-3

Rys. 2 · Regulator różnicy ciśnień typu 45-4

Wykonanie specjalne
– specjalna wartość K_{vs} dla średnicy DN 15
– z elementami wewnętrznymi odpornymi na olej (tylko dla ciśnienia PN 25)

Połączenia z innymi urządzeniami firmy SAMSON – informacja po złożeniu zapytania.
Wykonania według **ANSI** – informacja po złożeniu zapytania.

Przynależna karta zbiorcza **T 3120**

Przynależna karta katalogowa dla wyposażenia dodatkowego **T 3095**

Wydanie wrzesień 2005 (11/04)

Karta katalogowa **T 3124 PL**

Sposób działania

Medium przepływa przez zawór (1) w kierunku wskazywanym przez strzałkę. Położenie grzyba (3) zaworu, a co za tym idzie, wielkość przestrzeni pomiędzy gniazdem (2) i grzybem, decyduje o różnicy ciśnień Δp.

Regulowana różnica ciśnień jest doprowadzana do membrany regulacyjnej (7) i tam przekształcana na siłę nastawczą.

Dla regulatorów **typu 45-1** i **45-2** ciśnienie na wylocie zaworu (ciśnienie plusowe) oddziałuje przez przewód impulsowy (11) na membranę regulacyjną (7) po stronie ciśnienia plusowego.

Ciśnienie minusowe (powrót) doprowadzane jest poprzez zewnętrzny przewód impulsowy (11.1) na drugą stronę membrany siłownika. Te regulatory są przeznaczone do montażu w przewodzie plusowym.

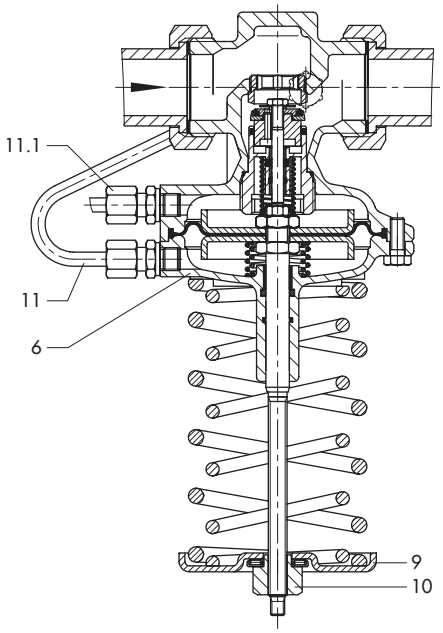
W wypadku regulatorów **typu 45-3** i **45-4** ciśnienie na wlocie zaworu (ciśnienie minusowe) oddziałuje przez otwór (12) w korpusie (1) zaworu na membranę regulacyjną (7) po stronie ciśnienia minusowego. Ciśnienie plusowe (zasilanie) doprowadzane jest poprzez zewnętrzny przewód impulsowy (11.1) do zewnętrznej komory membrany siłownika (6). Te regulatory są przeznaczone do montażu w przewodzie minusowym.

W regulatorach typu **45-1** i **45-3** o wartości zadanej decydują sprężyny (5) zamontowane w zaworze. W regulatorach typu **45-2** i **45-4** wartość zadaną można ustawić na nastawniku (10) i zabezpieczyć plombą. We wszystkich przypadkach wytworzona siła nastawcza zmienia położenie grzyba zaworu w zależności od ustawionej na stałe lub regulowanej wartości zadanej.

W regulatorach **typu 45-3** i **45-4** zabezpieczenie przed przeciążeniem (zawór upustowy) (13) zamontowany w siłowniku chroni gniazdo i grzyb w nadzwyczajnych warunkach eksploatacyjnych przed przeciążeniem i powstającymi w jego efekcie uszkodzeniami armatury i instalacji.

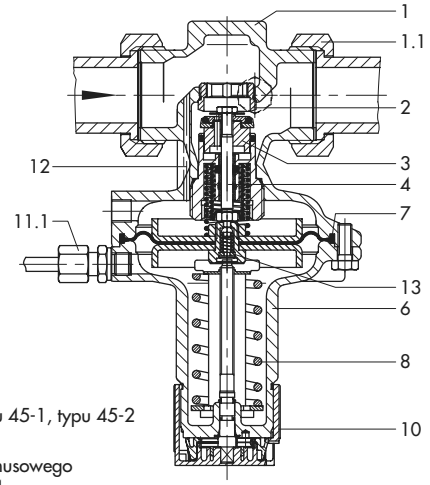
Regulator do montażu w przewodzie plusowym

Regulator do montażu w przewodzie minusowym

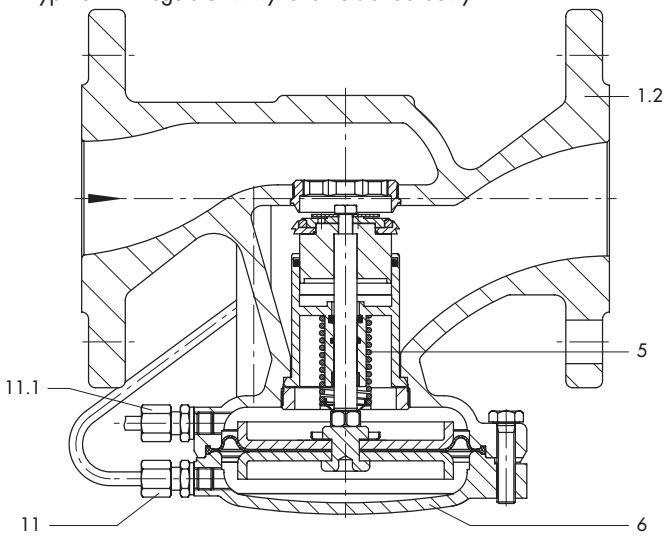


Typ 45-2 · Regulator w wykonaniu standardowym

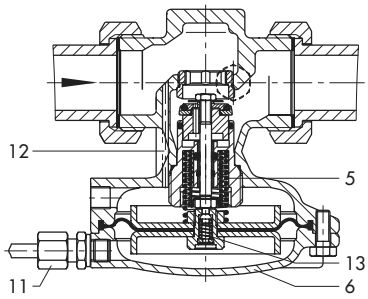
1 korpus zaworu
1.1 nakrętka kołpakowa z pierścieniem uszczelniającym i końcówką do wspawania
1.2 korpus z przyłączem kołnierzowym
2 gniazdo
3 grzyb tłokowy
4 trzpień grzyba
5 sprężyna nastawcza (wartość zadana ustawiona na stałe)
6 siłownik
7 membrana regulacyjna
8 sprężyna nastawcza (wartość zadana ustawiona na stałe)
9 talerz sprężyny
10 nastawnik wartości zadanej
11 przewód impulsowy regulatora typu 45-1, typu 45-2
11.1 zewnętrzny przewód impulsowy
12 otwór doprowadzenia ciśnienia minusowego do regulatora typu 45-3 i typu 45-4
13 wewnętrzny zawór upustowy (zabezpieczenie przed przeciążeniem) w regulatorze typu 45-3 i typu 45-4



Typ 45-4 · Regulator w wykonaniu standardowym z nastawikiem i wskaźnikiem wartości zadanej



Typ 45-1 · Wykonanie z zaworem kołnierzowym (DN 32, 40 i 50)



Typ 45-3 · Regulator w wykonaniu standardowym

Rys. 3 · Sposób działania regulatora różnicy ciśnień

Tabela 1 · Dane techniczne

Średnica nominalna DN		**15**	**20**	**25**	**32** [1]	**40** [1]	**50** [1]
Współczynnik K_{vs}		2,5	6,3	8	12,5	16	20
wykonania specjalne		0,4 · 1 · 4	–				
zawór kołnierzowy		–			12,5	20	25
Współ-czynnik „z"	wykonanie standardowe	0,6		0,55	0,55		0,45
	zawór kołnierzowy	–			0,45		0,4
Ciśnienie nominalne Typ 45-2 · Typ 45-4		PN 25					
Typ 45-1 · Typ 45-3		PN 25/PN 16			PN 25		
Max. dopuszczalna różnica ciśnień Δp na zaworze		20/10 bar[2]				16 bar	
Max. dopuszczalna temperatura		ciecze: 150°C/130°C [2] · gazy niepalne: 80°C					
Zakresy wartości zadanych różnicy ciśnień							
Typ 45-1, Typ 45-3 nastawa stała		0,1 · 0,2 · 0,3 · 0,4 lub 0,5 bar					
Typ 45-2, Typ 45-4 nastawa płynna		0,1 do 1 bar · 0,1 do 0,5 bar				0,2 do 1 bar	
		0,5 do 2 bar · 1 do 4 bar					

[1] Wykonania dodatkowe: zawór z korpusem kołnierzowym wykonanym z żeliwa sferoidalnego (EN-JS1049)

[2] Dla wykonania PN 16

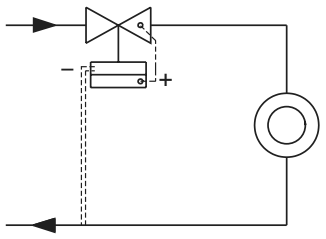
Tabela 2 · Materiały · Numer materiału zgodnie z normą DIN EN

Korpus		**Mosiądz czerwony CC491K** (stop G-CuSn5ZnPb, Rg 5) **żeliwo sferoidalne EN-JS1049** [1] (GGG-40.3)
Gniazdo		stal nierdzewna 1.4305
Grzyb	PN 25	mosiądz nie ulegający odcynkowaniu z uszczelnieniem miękkim z EPDM [2]
	PN 16	mosiądz nie ulegający odcynkowaniu i tworzywo sztuczne z uszczelnieniem miękkim z EPDM [2]
Sprężyny zaworu		stal nierdzewna 1.4310
Membrana regulacyjna		EPDM z wkładką tekstylną [2]
Pierścienie uszczelniające		EPDM [2]

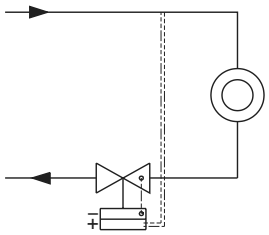
[1] Wykonanie specjalne dla średnic DN 32, 40 i 50: zawór z korpusem kołnierzowym w wykonaniu z żeliwa sferoidalnego

[2] Wykonanie specjalne olejów (ASTM I, II, III): FKM (kauczuk fluorowy)

Przykłady zastosowań



Regulacja różnicy ciśnień za pomocą regulatora typu 45-1/45-2, montaż w przewodzie ciśnienia plusowego



Regulacja różnicy ciśnień za pomocą regulatora typu 45-3/45-4, montaż w przewodzie ciśnienia minusowego

- - - - przyłącze wykonane fabrycznie
= = = zainstalować podczas montażu

Rys. 4 · Przykłady zastosowań

Montaż

Regulator jest przystosowany do montażu w przewodach poziomych i pionowych.

Regulatory o średnicy ponad DN 32 mogą być montowane tylko w przewodach poziomych

Siłownik powinien być skierowany ku dołowi.

Należy pamiętać o tym, że:

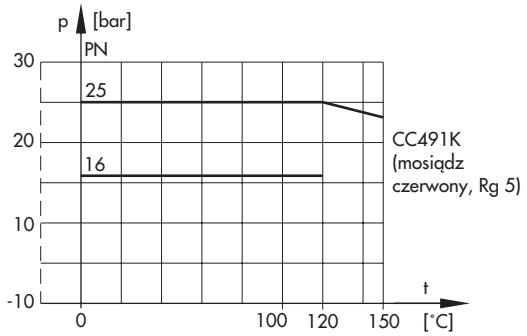
- kierunek przepływu musi być zgodny ze wskazaniem strzałki na korpusie
- w miarę możliwości przed zaworem należy zamontować filtr (np. typu 1 NI firmy SAMSON).

Szczegółowe informacje zob. instrukcja montażu i obsługi EB 3124.

Wykres ciśnienia i temperatury

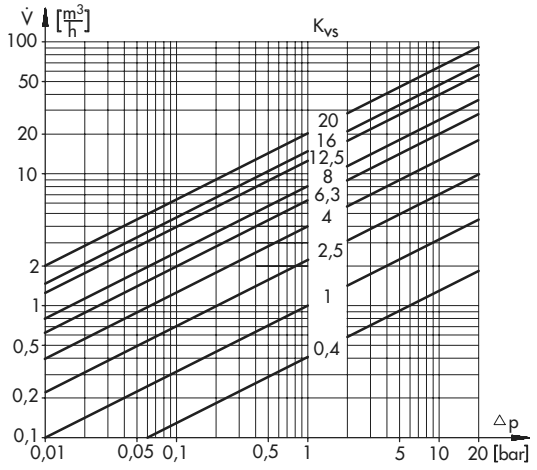
Zakres zastosowania, dopuszczalne wartości ciśnienia i temperatury są ograniczone przez wykres ciśnienia i temperatury oraz ciśnienie nominalne (zgodnie z normą DIN 2401)

EN-JS1049 (GGG-40.3)	°C	50	100
Dopuszczalne ciśnienia	bar	25	21



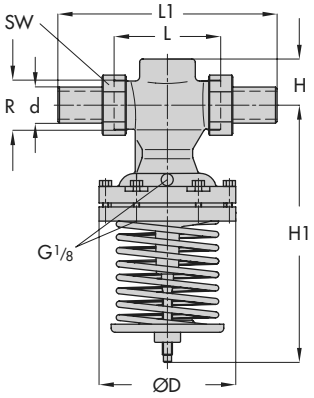
Rys. 5 · Wykres ciśnienia i temperatury

Wykres przepływu dla wody

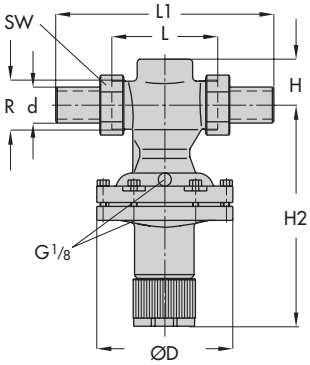


Rys. 6 · Wykres przepływu

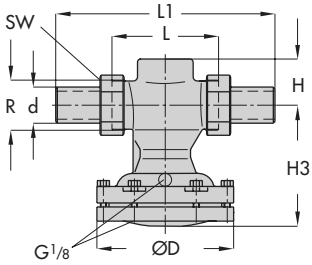
Wymiary



Typ 45-2 i 45-4 [1], DN 15 do 32
0,5 do 2 bar i 1 do 4 bar, DN 40/50,
wszystkie zakresy wartości zadanej

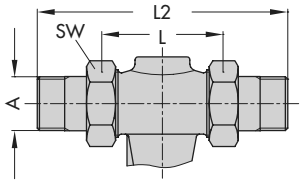


Typ 45-2 i 45-4 [1], DN 15 do 32
0,1 do 0,5 bar i 0,1 do 1 bar

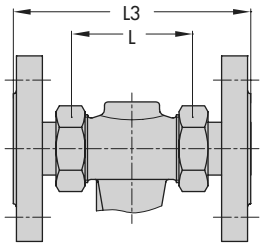


Typ 45-1, Typ 45-3 [1]

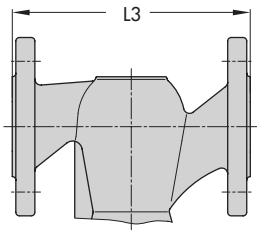
[1] Typ 45-4 (45-3) jak typ 45-2 (45-1), ale z przyłączem G 1/8 na zewnętrznej komorze membrany



wykonanie z gwintem zewnętrznym
i końcówkami gwintowanymi



wykonanie z gwintem zewnętrznym
i kołnierzami nakręcanymi



korpus kołnierzowy
DN 32, 40 i 50

Wymiary w mm · Wykonanie standardowe

Średnica nominalna DN	15	20	25	32 [1]	40 [1]	50 [1]
Średnica rury Ø d	21,3	26,8	32,7	42	48	60
Przyłącze R	G ¾	G 1	G 1¼	G 1¾	G 2	G 2½
Rozwartość klucza SW	30	36	46	59	65	82
Długość L	65	70	75	100	110	130
Wysokość H	32			45		
Wysokość H1	230			250	380	
Wysokość H2	160			180	–	
Wysokość H3	85			105	140	
Ø D	116				160	

[1] Dodatkowe wykonanie: zawór z korpusem kołnierzowym

Wymiary i ciężar armatury regulacyjnej z korpusem kołnierzowym (DN 32, 40 i 50) są takie same jak dla armatury z kołnierzami nakręcanymi!

Wymiary w mm i ciężar w kg razem z elementami przyłączeniowymi

Średnica nominalna DN		15	20	25	32	40	50
z końcówkami do wspawania							
Długość L1		210	234	244	268	294	330
Ciężar, ok. kg	45-2/-4	2,0	2,1	2,2	8,5	9	9,5
	45-1/-3	1,5	1,6	1,8	4,8	5,3	6,0
z końcówkami gwintowanymi							
Długość L2		129	144	159	180	196	228
Gwint zewnętrzny A		G ½	G ¾	G 1	G 1¼	G 1 ½	G 2
Ciężar, ok. kg	45-2/-4	2,0	2,1	2,2	8,5	9,0	9,5
	45-1/-3	1,5	1,6	1,8	4,8	5,3	5,8
z nakręcanymi kołnierzami [1] [2] lub z korpusem kołnierzowym (DN32 do 50)							
Długość L3		130	150	160	180	200	230
Ciężar, ok. kg	45-2/-4	3,4	4,1	4,7	11,7	13,0	14,5
	45-1/-3	2,9	3,6	4,3	8	9,3	10,8

[1] PN 16/25
[2] W przypadku zaworów o średnicy DN 40 i DN 50 kołnierze są już zamontowane

Rys. 7 · Wymiary

Tekst zamówienia

Regulator różnicy ciśnień typu 45-1/ 45-2/ 45-3/ 45-4
DN ..., PN …
Dopuszczalna temperatura ... °C, współczynnik K_{vs} …
Połączenie gwintowane z końcówkami do wspawania / końcówkami gwintowanymi / z nakręcanymi kołnierzami / jako zawór kołnierzowy DN32, 40 i 50
Wartość zadana / zakres wartości zadanych … bar
ew. wykonanie specjalne

Zmiany techniczne zastrzeżone

DF 09/05

SAMSON Sp. z o.o.
AUTOMATYKA I TECHNIKA POMIAROWA
02-180 Warszawa · Al. Krakowska 197
Tel. (0 22) 57 39 777 · Fax (0 22) 57 39 776
www.samson.com.pl

SAMSON AG
MESS- UND REGELTECHNIK
D-60019 Frankfurt am Main 1
Weismüllerstraße 3 · Postfach 10 19 01
Tel. (0 69) 4 00 90