

Regulatory bezpośredniego działania serii 42



Regulator różnicy ciśnień

z siłownikiem zamykającym typu 2424/typu 2428 i z odciążonym ciśnieniowo zaworem typu 2422

Typ 42-24 A · Typ 42-24 B

Typ 42-28 A · Typ 42-28 B

Zastosowanie

Regulator różnicy ciśnień dla instalacji ciepłowniczych, rozbudowanych systemów ogrzewania i instalacji przemysłowych.

Dla wartości zadanych różnicy ciśnień (Δp) od **0,05 bar** do **10 bar** · zawory o średnicy nominalnej od **DN 15** do **DN 250** · na ciśnienie nominalne od **PN 16** do **PN 40** · dla cieczy i gazów o temperaturze od **5°C** do **350°C** oraz powietrza i gazów niepalnych o temperaturze do **80°C**.

Wzrost różnicy ciśnień powoduje **zamykanie** zaworu.

Urządzenia regulują różnicę ciśnień do nastawionej wartości zadanej.

Cechy charakterystyczne

- **Regulator typu 42-24 A/B:** szeroki zakres nastawy wartości zadanej
- **Regulator typu 42-28 A/B:** wartość zadana ustawiona na stałe
- Niskoszumny, nie wymagający konserwacji sterowany przez medium regulator proporcjonalny
- Przeznaczony dla wody cyrkulacyjnej, roztworów o stężeniu glikolu do 30%, pary wodnej, powietrza i innych cieczy, pary i gazów, o ile nie wpływają one na właściwości membrany roboczej
- Korpus z żeliwa szarego, sferoidalnego, staliwa, staliwa nierdzewnego lub stali kutej
- Zawór jednogniazdowy, odciążenie ciśnieniowe za pomocą nierdzewnego mieszka stalowego (DN 125 do DN 250)
- przeznaczony zwłaszcza dla instalacji ciepłowniczych

Wykonania

Regulatory różnicy ciśnień montowane w przewodzie powrotnym węzła ciepłego (patrz Zastosowanie) · przyłącze kołnierzowe

Typ 42-24 A (rys. 1) · z zaworem typu 2422 · zawory o średnicy od DN 15 do DN 250¹⁾ z odciążeniem za pomocą mieszka · zawory o średnicy od DN 125 do DN 250¹⁾ z odciążeniem za pomocą membrany · siłownik typu 2424 z płynną nastawą wartości zadanej

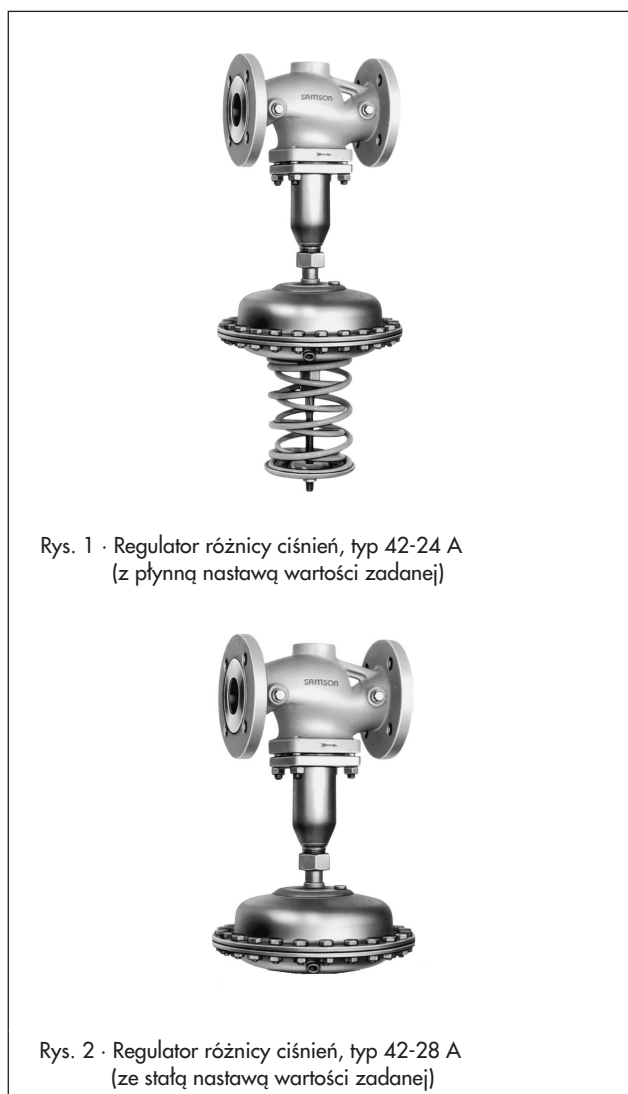
Typ 42-28 A (rys. 2) · z zaworem typu 2422 · zawory o średnicy od DN 15 do DN 100 z odciążeniem za pomocą mieszka · siłownik typu 2428 ze stałą wartością zadaną ustawioną na $\Delta p = 0,2; 0,3; 0,4$ lub $0,5$ bar

Regulatory różnicy ciśnień montowane w przewodzie zasilającym węzła ciepłego (patrz Zastosowanie) · przyłącze kołnierzowe

Typ 42-24 B · z zaworem typu 2422 · zawory o średnicy od DN 15 do DN 250¹⁾ z odciążeniem za pomocą mieszka · zawory o średnicy od DN 125 do DN 250¹⁾ z odciążeniem za pomocą membrany · element pośredniczący i siłownik typu 2424 z płynną nastawą wartości zadanej

Typ 42-28 B · z zaworem typu 2422 · zawory o średnicy od DN 15 do DN 100 odciążone za pomocą mieszka · element pośredniczący i siłownik typu 2428 ze stałą wartością zadaną ustawioną na $\Delta p = 0,2; 0,3; 0,4$ lub $0,5$ bar.

¹⁾ Zawory > DN 250 na zapytanie



Rys. 1 · Regulator różnicy ciśnień, typ 42-24 A (z płynną nastawą wartości zadanej)

Rys. 2 · Regulator różnicy ciśnień, typ 42-28 A (ze stałą nastawą wartości zadanej)

Wykonania specjalne

Wykonania zgodnie z normami ANSI i JIS na zapytanie · Wykonania z materiałów nie zawierających metali kolorowych na zapytanie · Wykonanie z siłownikiem z podwójną membraną · Wykonanie dla temperatury ponad 220°C · Wykonanie dla wody całkowicie odsolonej · Wykonanie specjalne dla oleju

Wyposażenie dodatkowe

Niezbędne wyposażenie dodatkowe - np. złączki samozaciskowe, zawory iglicowe, naczynia kondensacyjne i przewody impulsowe - zostały wyszczególnione w karcie katalogowej T 3095.

Sposób działania (rys. 3)

Medium przepływa przez zawór w kierunku zgodnym ze wskazaniem strzałki na korpusie. Położenie grzyba (3) wpływa na różnicę ciśnień poprzez przeswist między grzybem i gniazdem (2) zaworu. Zawór typu 2422 jest zaworem z odciążeniem. Siły oddziałujące na grzyb zaworu po stronie ciśnienia zasilania i zredukowanego są równoważone za pomocą mieszka (5) lub membrany¹⁾ (5.1). Sposób działania regulatora z odciążeniem za pomocą mieszka i za pomocą membrany różni się tylko sposobem odciążenia ciśnieniowego. Zawory z odciążeniem membranowym mają zamiast mieszka (5) membranę (5.1) odciążającą, której wewnętrzna strona jest obciążana ciśnieniem p_2 za zaworem, a zewnętrzna strona ciśnieniem p_1 przed zaworem. W ten sposób równoważone są siły powstające na grzybie ciśnień panujących przed i za zaworem. Regulowana różnica ciśnień przenoszona jest na membranę (12) regulacyjną i przetwarzana na siłę nastawczą. Siła ta służy zmianie położenia grzyba (3) zaworu w zależności od napięcia sprężyny/sprężyn (16) wartości zadanej.

Wzrost różnicy ciśnień powyżej wartości zadanej powoduje zamykanie zaworu.

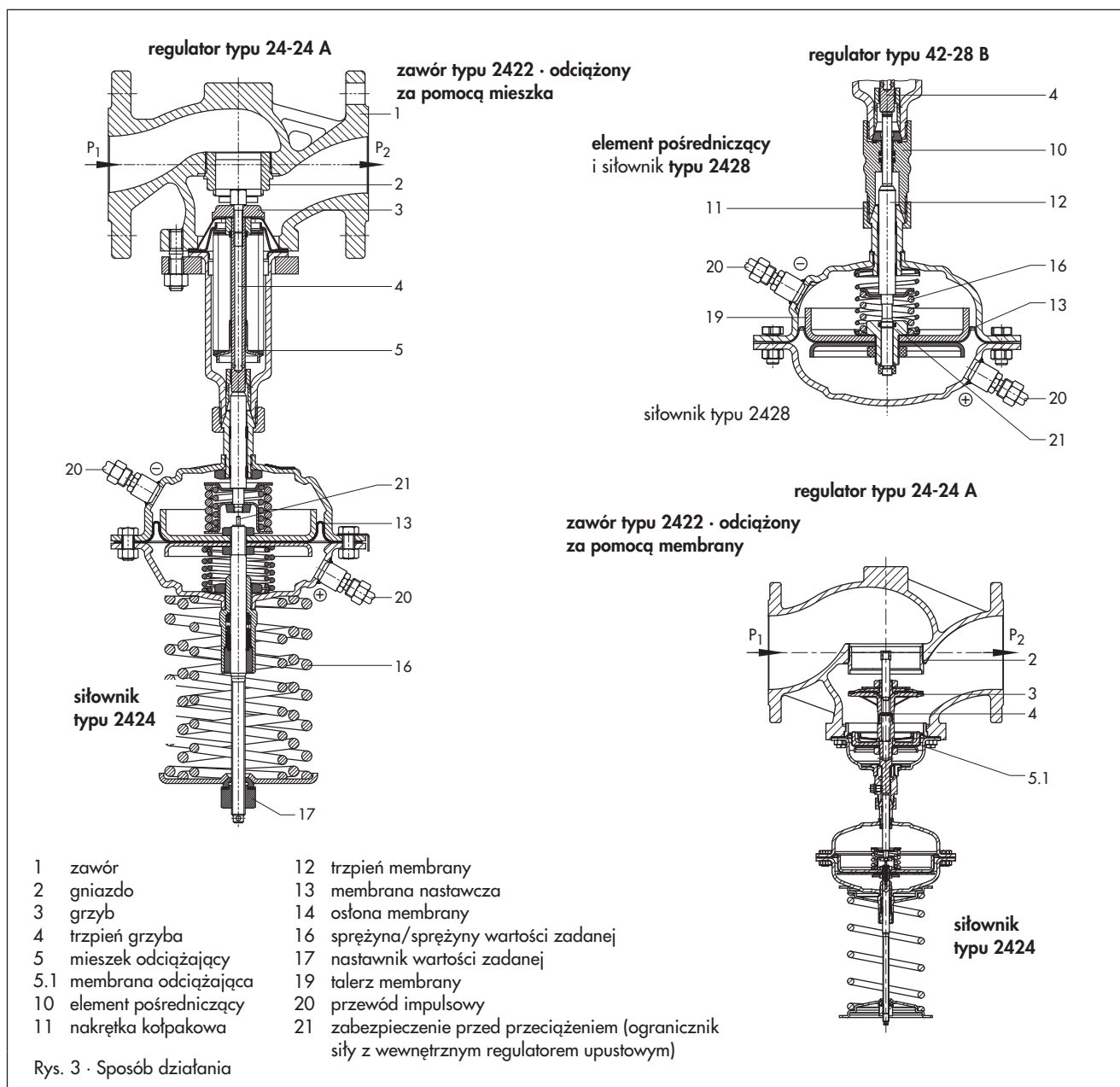
W regulatorach typu 42-24 A i 42-24 B wartość zadana ustawiana jest na nastawniku wartości zadanej (17).

W regulatorach typu 42-28 A i 42-28 B wartość nastawy określają wmontowane w siłownik sprężyny (16).

Regulatory typu 42-24 B i 42-28 B wyposażone są w element pośredniczący (10), gwarantujący szczelne zamknięcie między zaworem regulacyjnym i siłownikiem. Element ten oddziela ciśnienie w zaworze od ciśnienia w siłowniku.

Ciśnienie panujące po stronie plusowej i ciśnienie panujące po stronie minusowej przekazywana są w regulatorach we wszystkich wykonaniach za pomocą przewodów impulsowych (20), które należy zamontować na miejscu zastosowania regulatora.

Siłowniki typu 2424 i 2428 są wyposażone w zabezpieczenie przed przeciążeniem (21). W nadzwyczajnych warunkach pracy (np. podciśnienie w wymienniku ciepła) zapobiega ono wzrostowi różnicy ciśnień otwierając zabudowany w siłowniku regulator upustowy. Dzięki temu instalacje i regulator są chronione przed niedopuszczalnie wysokimi różnicami ciśnienia.



Regulator różnicy ciśnień, typ 42-24 B z podwójną membraną

Jako wykonanie specjalne SAMSON oferuje regulator typu 42-24 B z podwójną membraną. Siłownik z podwójną membraną zapewnia większe bezpieczeństwo funkcjonalne.

Siłownik z podwójną membraną nadaje się szczególnie dobrze do stosowania w przypadku rzadkich olejów (np. oleju będącego nośnikiem ciepła).

Do membrany roboczej rejestrującej ciśnienie po stronie plusowej jest doprowadzane ciśnienie panujące na wlocie do zaworu, a do membrany roboczej rejestrującej ciśnienie po stronie minusowej doprowadzone jest ciśnienie panujące na wylocie z zaworu. W pierścieniu umieszczonym pomiędzy obiema membranami znajduje się otwór połączony z mechanicznym wskaźnikiem (22) uszkodzenia membrany. Ciśnienie wywołujące sygnalizację uszkodzenia wynosi około 1,5 bar. W przypadku uszkodzenia membrany wzrasta ciśnienie w przestrzeni pomiędzy membranami roboczymi, wskutek czego wskaźnik uszkodzenia jest wysuwany na zewnątrz i widoczny w postaci czerwonego pierścienia. Funkcję uszkodzonej membrany przejmuje membrana nieuszkodzona.

Zastosowanie opcjonalnego przetłaczniaka ciśnieniowego umożliwia wywołanie odpowiedniego sygnału alarmowego.

W wypadku uszkodzenia jednej z membran podwójnego zespołu zalecamy wymianę obu membran roboczych.

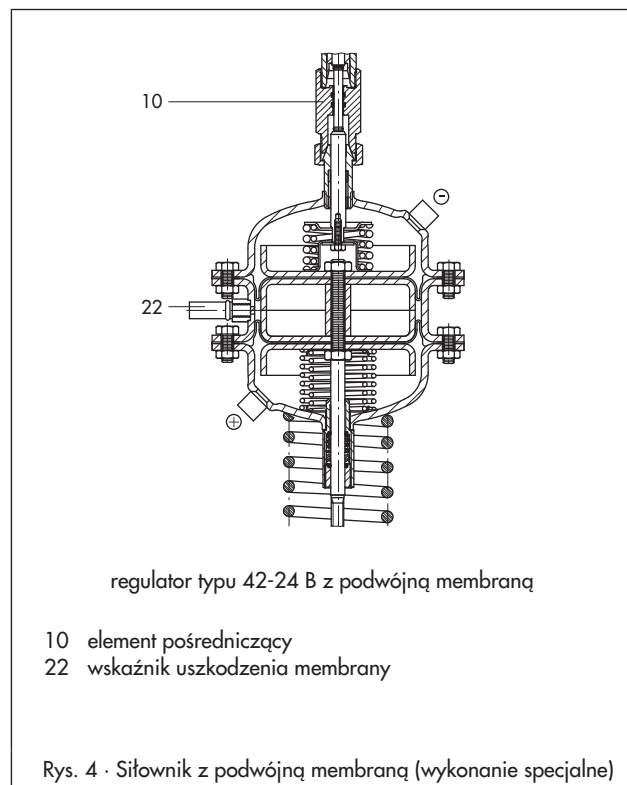
Montaż zaworu i siłownika

Zawór, siłownik i przewody impulsowe (wyposażenie dodatkowe) są dostarczane w osobnych opakowaniach.

Siłownik mocuje się na zaworze za pomocą nakrętki kołpakowej, najlepiej po zamontowaniu zaworu.

Generalnie należy stosować się do następujących zaleceń:

- Zawór montować w przewodach o przebiegu poziomym.
- Kierunek przepływu musi być zgodny ze wskazaniem strzałki na korpusie zaworu.
- Przed zaworem należy zamontować filtr, np. typu 2 NI firmy SAMSON.



regulator typu 42-24 B z podwójną membraną

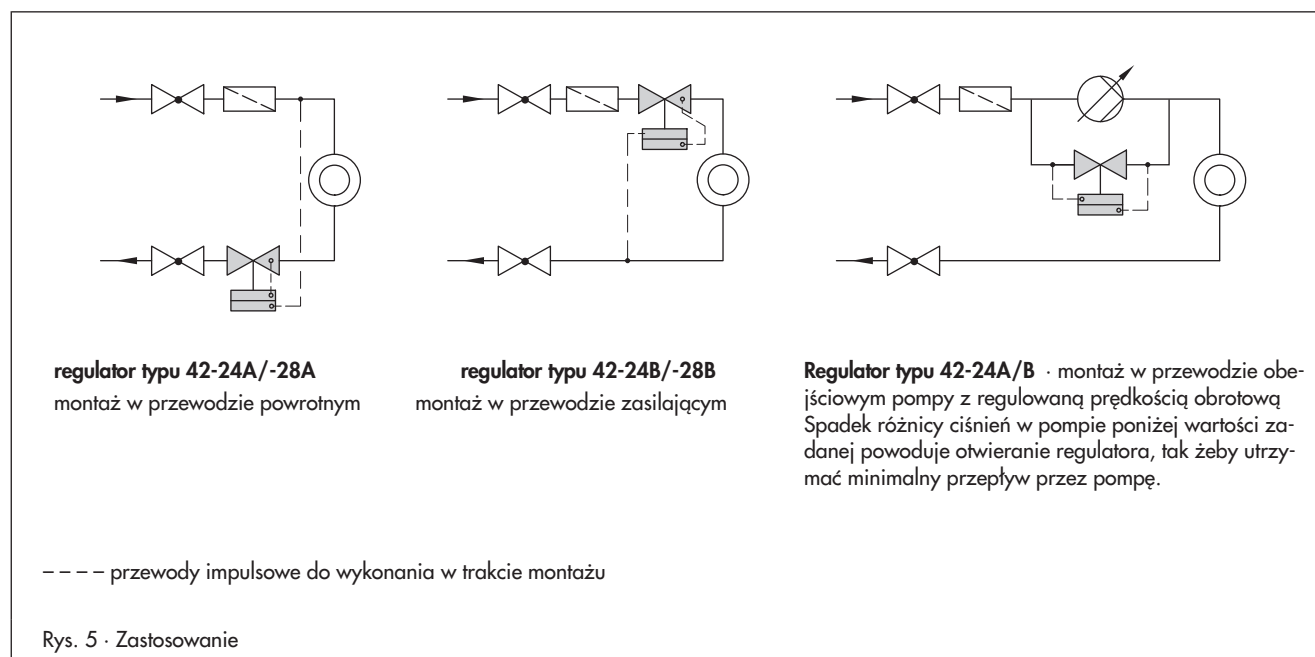
- 10 element pośredniczący
- 22 wskaźnik uszkodzenia membrany

Rys. 4 · Siłownik z podwójną membraną (wykonanie specjalne)

Dopuszczalne położenia montażowe

- Siłownik skierowany do dołu (zob. zdjęcie): montaż standardowy, wszystkie wykonania, temperatura powyżej 80°C i regulacja pary
- Siłownik skierowany do góry: wszystkie wykonania regulatorów o średnicy od DN 15 do DN 80 i jednocześnie dla temperatury do maks. 80°C
- Siłownik montowany na boku regulatora: tylko regulatory w wykonaniu z prowadzeniem grzyba i dla temperatury do maks. 80°C.
- Szczegółowe informacje zawiera instrukcja montażu i obsługi **EB 3003**.

Zastosowanie



regulator typu 42-24A/-28A
montaż w przewodzie powrotnym

regulator typu 42-24B/-28B
montaż w przewodzie zasilającym

Regulator typu 42-24A/B · montaż w przewodzie obrotowym pompy z regulowaną prędkością obrotową. Spadek różnicy ciśnień w pompie poniżej wartości zadanej powoduje otwieranie regulatora, tak żeby utrzymać minimalny przepływ przez pompę.

--- przewody impulsowe do wykonania w trakcie montażu

Rys. 5 · Zastosowanie

Tabela 1 · Dane techniczne

Regulator typu	42-24 A · 42-24 B				42-28 A · 42-28 B	
Średnica nominalna	DN 15 do 250				DN 15 do 100	
Ciśnienie nominalne	PN 16, 25 lub 40 (zgodnie z normą DIN EN 12516-1) ¹⁾					
Maks. dopuszczalna temperatura	na korpusie	zob. wykres temperatury i ciśnienia				
	na siłowniku ²⁾	z naczyniem kondensacyjnym: dla cieczy i pary o temperaturze do 350 °C bez naczynia kondensacyjnego: dla cieczy o temperaturze do 150°C · dla powietrza i gazów o temperaturze do 80 °C				
Zakres wartości zadanej	0,05 do 0,25 bar · 0,1 do 0,6 bar · 0,2 do 1 bar · 0,5 do 1,5 bar · 1 do 2,5 bar 2 do 5 bar · 4,5 do 10 bar ³⁾				0,2 bar · 0,3 bar · 0,4 bar lub 0,5 bar	
Powierzchnia membrany A	80 cm ²	160 cm ²	320 cm ²	640 cm ²	160 cm ²	320 cm ²
Ciśnienie zadziałania wewnętrznego regulatora upustowego powyżej ustawionej wartości zadanej	2,4 bar	1,2 bar	0,6 bar	0,3 bar	0,6 bar	0,3 bar
Maks. dop. ciśnienie robocze dla siłownika z podwójną membraną	20 bar	12 bar	10 bar	6 bar	-	
Przeciek	≤ 0,05% współczynnika Kvs					

¹⁾ Nie dotyczy siłowników z membraną podwójną · ²⁾ Wyższe temperatury na zapytanie · ³⁾ DN 125 do 250: 4,5 do 10 bar na zapytanie

Wartości nominalne do obliczania natężenia przepływu wg DIN EN 60534, część 2-1 i 2-2: $F_L = 0,95$; $x_T = 0,75$

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

Zawór typu 2422 · odciążony za pomocą mieszka					
Ciśnienie nominalne	PN 16	PN 25	PN 16/25/40		
Korpus zaworu	żeliwo szare-EN-JL1040	żeliwo sferoidalne EN-JS1049	Staliwo 1.0619	stal nierdzewna kuta 1.4571 ²⁾	staliwo nierdzewne 1.4581 ¹⁾
Gniazdo i grzyb	stal nierdzewna				
	1.4006			1.4571	
Trzpień grzyba	1.4301				
Mieszek odciążający	1.4571 · od DN 125: 1.4404				
Dolna część zaworu	1.0305			1.4571	
Uszczelnienie korpusu	grafit z nośnikiem metalicznym				
Zawór typu 2422 · odciążony za pomocą membrany					
Ciśnienie nominalne PN	16	16/25	16/25/40	-	16/25/40
Korpus zaworu	żeliwo szare EN-JL1040	żeliwo sferoidalne EN-JS1049	staliwo 1.0619	-	staliwo nierdzewne 1.4581
Gniazdo zaworu	mosiądz czerwony				
Grzyb wykonanie standardowe	mosiądz czerwony · z uszczelnieniem miękkim z EPDM dla temperatury maks. 150°C lub z uszczelnieniem miękkim z PTFE, dla temperatury maks. 150°C				
Odciążenie ciśnieniowe	osłony odciążające wykonane z blachy stalowej DD11 · membrana odciążająca z EPDM, dla maks. temperatury 150°C lub membrana z NBR, dla maks. temperatury 60°C				
Płaski pierścień uszczelniający	grafit z nośnikiem metalicznym				
Siłownik typu 2424 i 2428					
Korpus membrany	DD 11			1.4301	
Korpus membrany	EPDM ³⁾ z wkładką tekstylną				
Tuleja prowadząca	tuleja DU			PTFE	
Element pośredniczący					
Korpus	mosiądz CW617N, wykonanie specjalne 1.4301			stal nierdzewna 1.4301	
Trzpień	stal nierdzewna 1.4301				
Uszczelnienie	EPDM ³⁾				

¹⁾ Tylko DN 65 do DN 150 · ²⁾ Tylko DN 15, DN 25, DN 40 i DN50 · ³⁾ Wykonanie specjalne dla olejów: FPM (FKM)

Tabela 3 · Dopuszczalne wartości współczynników K_{VS} , z i oraz maksymalna dopuszczalna różnica ciśnień

Zawór typu 2422 · odciążony za pomocą mieszka

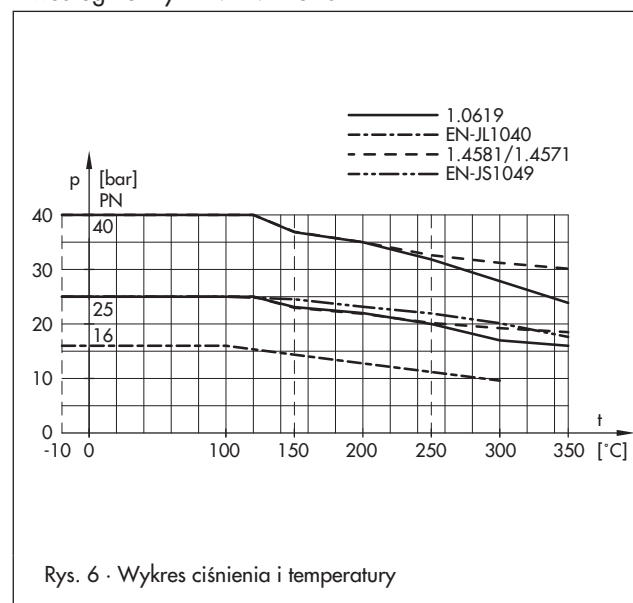
Średnica nominalna	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
Skok		10 mm						16 mm			22 mm			
Współczynnik K_{VS} standardowy		4	6,3	8	16	20	32	50	80	125	190	280	420	500
Maks. dop. różnica ciśnień Δp		25 bar						20 bar		16 bar		12 bar	10 bar	
Współczynnik K_{VS} zredukowany		–	–	4	6,3	8	16	20	32	50	80	125	280	
Maks dop. różnica ciśnień Δp		25 bar						20 bar		16 bar	20 bar	16 bar	12 bar	
Współczynnik z		0,65	0,6	0,55		0,45	0,4		0,35			0,3		

Zawór typu 2422 · odciążony za pomocą membrany

Średnica nominalna	DN	125	150	200	250
Współczynnik K_{VS}	skok 22 mm	190	290	550	600
	skok 35 mm	250	380	650	800
Współczynnik z		0,35		0,3	
Maks dop. różnica ciśnień Δp		12 bar		10 bar	

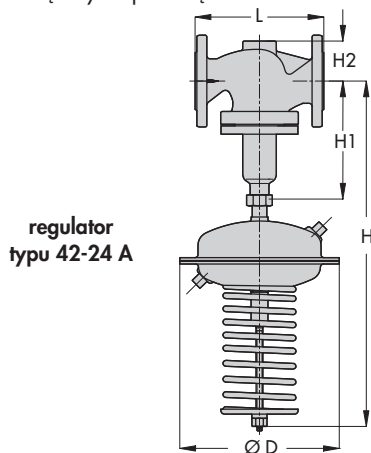
Wykres ciśnienia i temperatury

– według normy DIN EN 12516-1 –

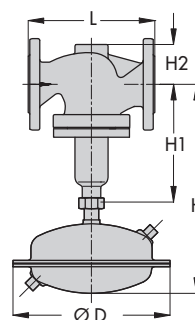


Wymiary i ciężar

zawór typu 2422 · odciążony za pomocą mieszka



regulator
typu 42-24 A



regulator
typu 42-28 A

Wymiary w mm i ciężar w kg

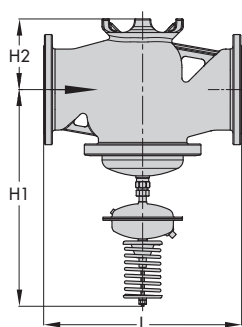
Średnica nominalna DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	
Długość zabudowy L	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730	
Wysokość zabudowy H1	225						300		355	460	590	730		
Wys. zab. inne materiały	55			72			100		120	145	175	235	260	
H2 stal kuta	53	-	70	-	92	98	-	-	-	-	-	-	-	
Regulator różnicy ciśnień, typ 42-28 A														
Wart. zad. 0,2 · 0,3 0,4 lub 0,5 bar	wys. zabudowy H	390						465		520				
	siłownik	Ø D = 225 mm · A = 160 cm ² 3)						Ø D = 285 mm, A = 320 cm ²						-
	ciężar 1) w kg	11,5	12	13	19,5	20	22,5	38	43	57				
Regulator różnicy ciśnień, typ 42-24 A														
Zakres wart. zad. 0,05 do 0,25 bar	wys. zabudowy H	610						685		740	990	1120	1260	
	siłownik	Ø D = 285 mm · A = 320 cm ² 2)						Ø D = 390 mm · A = 640 cm ²						
	ciężar 1) w kg	21	21,5	22,5	29	29,5	32	46	51	65	135	185	425	485
Zakres wart. zad. 0,1 do 0,6 bar	wys. zabudowy H	610						685		740	990	1120	1260	
	siłownik	Ø D = 225 mm · A = 160 cm ² 3)						Ø D = 285 mm, A = 320 cm ² 2)		Ø D = 390 mm, A = 640 cm ²				
	ciężar 1) w kg	16	16,5	17,5	24	24,5	27	46	51	65	135	185	425	485
Zakres wart. zad. 0,2 do 1 bar	wys. zabudowy H	610						685		740	990	1120	1260	
	siłownik	Ø D = 225 mm · A = 160 cm ² 3)						Ø D = 390 mm · A = 640 cm ²						
	ciężar 1) w kg	16	16,5	17,5	24	24,5	27	42	47	61	135	185	425	485
Zakres wart. zad. 0,5 do 1,5 bar	wys. zabudowy H	610						685		740	910	1040	1180	
	siłownik	Ø D = 225 mm · A = 160 cm ² 3)						Ø D = 390 mm · A = 320 cm ²						
	ciężar 1) w kg	16	16,5	17,5	24	24,5	27	42	47	61	125	175	415	475
Zakres wart. zad. 1 do 2,5 bar	wys. zabudowy H	610						685		740	940	1070	1210	
	siłownik	Ø D = 225 mm · A = 160 cm ²												
	ciężar 1) w kg	16	16,5	17,5	24	24,5	27	42	47	61	125	175	415	475
Zakres wart. zad. 2 do 5 bar, 4,5 do 10 bar 4)	wys. zabudowy H	610						685		740	910	1040	1180	
	siłownik	Ø D = 170 mm · A = 80 cm ²						Ø D = 225 mm · A = 160 cm ²						
	ciężar 1) w kg	16	16,5	17,5	24	24,5	27	42	47	61	102	170	410	470

1) Ciężar zaworu wykonanego z EN-JL1040/PN 16. W przypadku wykonania z innych materiałów ciężar wzrasta o +10%

2) Do wyboru z siłownikiem A = 640 cm² · 3) Do wyboru z siłownikiem A = 320 cm² · 4) DN 125 do DN 250: 4,5 do 10 bar na zapytanie

Rys. 7 · Rysunek wymiarowy zaworu typu 2422, odciążonego za pomocą mieszka, z siłownikiem typu 2424 i 2428

zawór typu 2422
odciążony za pomocą membrany



regulator typu 42-24 A · Typ 42-24 B

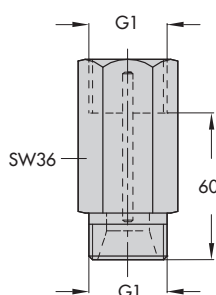
Rysunek wymiarowy zaworu typu 2422, odciążonego za pomocą membrany, z siłownikiem typu 2424

Wymiary w mm i ciężar regulatora typu 42-24 A/B odciążonego za pomocą membrany

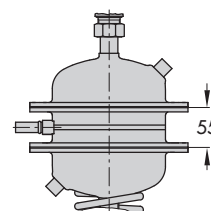
Średnica nominalna DN	125	150	200	250
Długość zabudowy L	400	480	600	730
Wysokość zabudowy H1 regulatora typu 42-24 A	720	745	960	
Wysokość zabudowy H1 ¹⁾ regulatora typu 42-24 B	775	800	1015	
Wysokość zabudowy H2	145	175	260	
Ciężar w kg, około	75	95	250	

¹⁾ Zamontowany element pośredniczący powoduje zwiększenie w porównaniu z regulatorem typu 42-24 A wysokości zabudowy o około 55 mm

Element pośredniczący · siłownik z podwójną membraną



Element pośredniczący dla regulatorów typu **42-24 Bi 42-28 B** (ciężar około 0,2 kg). W tych wykonaniach wymiar H1 względnie H jest większy o około 55 mm.



Siłownik z podwójną membraną dla regulatora typu 42-24 B. Całkowita wysokość H1 względnie H zwiększa się o około 55 mm.

Rys. 9 · Rysunki wymiarowe elementu pośredniczącego i siłownika z podwójną membraną

Więcej szczegółowych informacji zawiera instrukcja montażu i obsługi **EB 3003**.

Tekst zamówienia

Regulator różnicy ciśnień,
typ 42-24 A/42-24 B/42-28 A/42-28 B
DN ..., zawór odciążony za pomocą mieszka/membrany
PN ..., materiał korpusu ...
Zakres wartości zadanej lub wartość zadana ... bar
Ewentualnie wyposażenie dodatkowe ...
Ewentualnie wykonanie specjalne ...

Zmiany techniczne zastrzeżone.

WJ 01/2010

Copyright © 2010 by SAMSON Sp. z o.o. do wydania polskiego · Powielanie jakiegokolwiek metodami wyłącznie za zgodą SAMSON Sp. z o.o. AUTOMATYKA I TECHNIKA POMIAROWA · Warszawa



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

T 3003