

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**¹⁾. na ciśnieniu nominalne od **PN 16** do **PN 40** · dla **cieczy i gazów**²⁾ 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 glikolu, pary wodnej, powietrza i innych cieczy, par i gazów, o ile nie wpływają one na właściwości membrany roboczej
- korpus z żeliwa szarego, sferoidalnego, ze staliwa, staliwa nierdzewnego lub stali kutej
- zawór jednogniazdowy, odciążenie ciśnieniowe za pomocą nierdzewnego mieszka stalowego lub membrany (DN 65 do DN 250)
- szczególnie zalecany do instalacji ciepłowniczych

Wykonania

Regulatory różnicy ciśnień montowane w **przewodzie powrotnym** węzła cieplnego (zob. rys. 5) · przyłącze kołnierzowe

Typ 42-24 A (rys. 1) · z zaworem typu 2422 · zawory o średnicy od DN 15 do DN 250 z odciążeniem za pomocą mieszka · zawory o średnicy od DN 65 do DN 250 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 · zawory o średnicy od DN 65 do DN 100 z odciążeniem za pomocą membrany · siłownik typu 2428 ze stałą wartością zadaną ustawioną na $\Delta p = 0,2; 0,3; 0,4$ lub $0,5$ bar

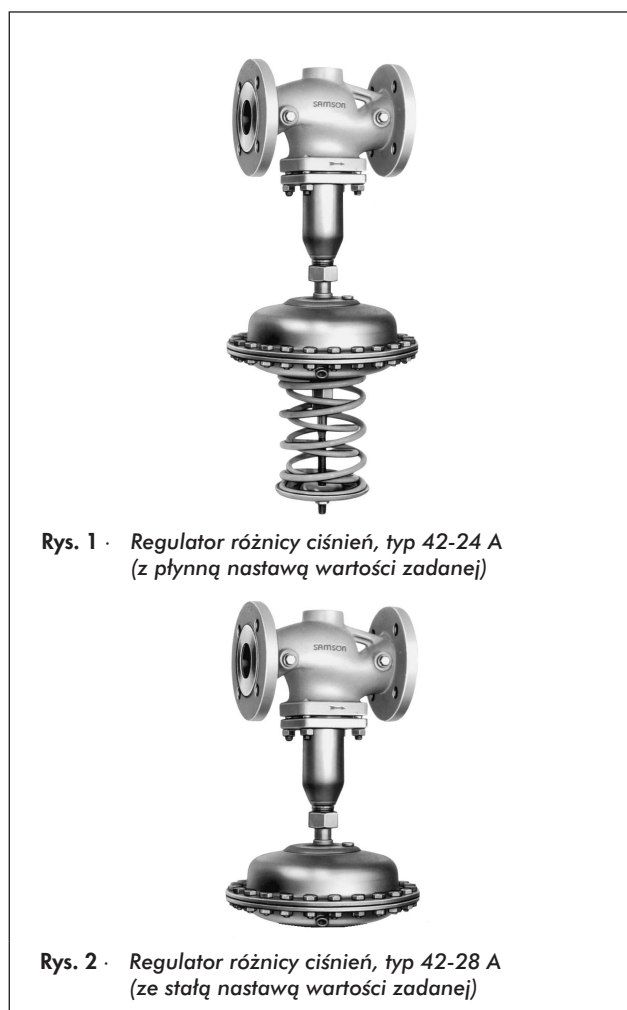
Regulatory różnicy ciśnień montowane w **przewodzie zasilającym** węzła cieplnego (zob. rys. 5) · przyłącze kołnierzowe

Typ 42-24 B · z zaworem typu 2422 · zawory o średnicy od DN 15 do DN 250 z odciążeniem za pomocą mieszka · zawory o średnicy od DN 65 do 250 z odciążeniem za pomocą membrany · 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 z odciążeniem za pomocą mieszka · zawory o średnicy od DN 65 do DN 100 z odciążeniem za pomocą membrany · siłownik typu 2428 ze stałą nastawą wartości zadanej ustawioną na $\Delta p = 0,2; 0,3; 0,4$ lub $0,5$ bar

¹⁾ Zawory > DN 250: na zapytanie

²⁾ Tylko wykonania z odciążeniem za pomocą mieszka



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)

Wypożyczenie dodatkowe

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

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 catwalkowej

odsolonej · wykonanie specjalne dla olejów mineralnych, o ile nie wpływają one na właściwości membrany roboczej z FPM; inne oleje na zapytanie · wykonanie dla małych przepływów; z zawór z zespołem gniazda i grzyba dla K_{VS} od 0,001 do 0,04 lub $K_{VS} = 0,1; 0,4$ i 1 bez obciążenia ciśnieniowego

Sposób działania (rys. 3)

Medium przepływa przez zawór w kierunku zgodnym ze wskazaniem strzałki na korpusie. Położenie grzyba (3) wpływa na różnicę ciśnień poprzez prześwit między grzybem i gniazdem (2) zaworu.

Zawór typu 2422 jest zaworem z obciążeniem. Siły oddziałujące na grzyb zaworu po stronie ciśnienia zasilania i zredukowanego są równoważone za pomocą mieszka (5) lub membrany (5.1). Sposób działania regulatora z obciążeniem za pomocą mieszka i za pomocą membrany różni się tylko sposobem obciążenia ciśnieniowego. Zawory z obciążeniem membranowym mają zamiast mieszka membranę odciażającą, 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 wskutek ciśnień panujących przed i za zaworem.

Regulowana różnica ciśnień przenoszona jest na membranę (13) nastawczą i przetwarzana na siłę nastawczą. Siła ta służy zmia-

nie położenia grzyba (3) zaworu w zależności od napięcia sprężyny/ sprężyn (16) wartości zadanej. Zawór zaczyna się zamykać, gdy różnica ciśnień wzrośnie powyżej wartości zadanej.

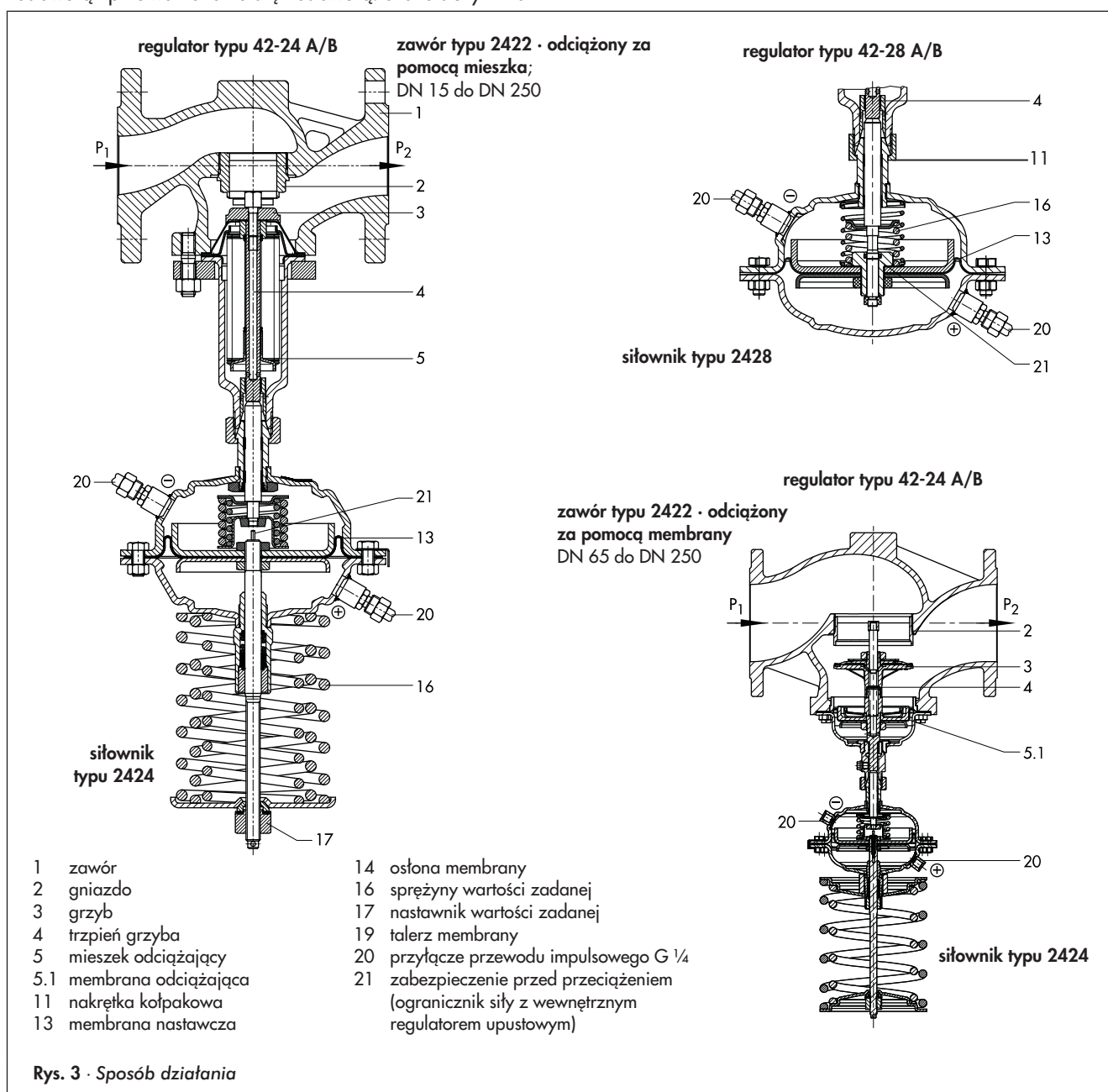
W regulatorach typu 42-24 A i 42-24 B wartość zadana ustawiana jest na nastawniku wartości zadanej (17).

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

W regulatorach typu 42-24 A i 42-24 B uszczelnienie zamontowane w siłowniku oddziela ciśnienie panujące w zaworze od ciśnienia panującego 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.



Rys. 3 · Sposób działania

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).

Podwójna membrana rozdziela obie komory przyłącza ciśnienia po stronie plusowej i minusowej oraz przekształca regulowaną różnicę ciśnień na siłę nastawczą. Pomiedzy obiema membranami znajduje się mechaniczny wskaźnik (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 nieszkodzona.

Zastosowanie opcjonalnego przełącznika ciśnieniowego umożliwia wywołanie odpowiedniego sygnału alarmowego.

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

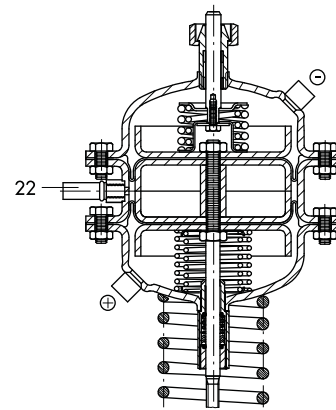
Montaż zaworu i siłownika

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 zamontować filtr, np. typu 2 NI firmy SAMSON.



siłownik z podwójną membraną do regulatora typu 42-24 B

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,
- Montaż w rurociągu pionowym: regulatory mieszkowe w wykonaniu z prowadzeniem grzyba.
- Siłownik skierowany do góry: wszystkie wykonania regulatorów o średnicy od DN 15 do DN 80 i jednocześnie dla temperatury do maks. 80°C,

Szczegółowe informacje zawiera instrukcja montażu i obsługi
► EB 3003.

Zastosowanie

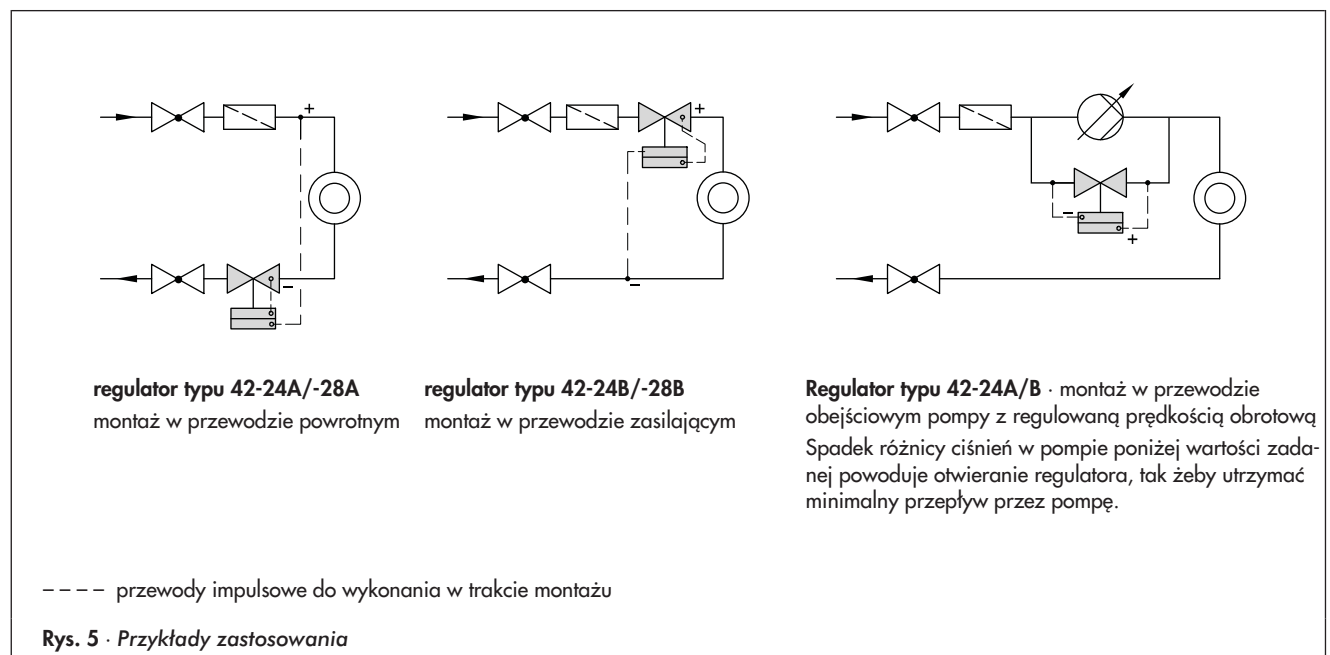


Tabela 1 · Dane techniczne

Regulator typu	42-24 A · 42-24 B				42-28 A · 42-28 B	
Średnica nominalna	od DN 15 do DN 250				od DN 15 do DN 100	
Ciśnienie nominalne	PN 16, PN 25, PN 40					
Maks. dopuszczalna temperatura	zob. wykres ciśnienia i temperatury w karcie katalogowej ▶ T 3000					
	z naczyniem kondensacyjnym: dla cieczy i pary o temperaturze do 350°C ²⁾ bez naczynia kondensacyjnego: dla cieczy o temperaturze do 150°C · dla powietrza i gazów o temperaturze do 80°C					
Zakres wartości zadanej	0,05 bar do 0,25 bar · 0,1 bar do 0,6 bar · 0,2 bar do 1 bar · 0,5 bar do 1,5 bar · 0,5 bar do 2,5 bar 1 bar do 2,5 bar · 2 bar do 5 bar · 4,5 bar do 10 bar ²⁾				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	40 bar	40 bar	25 bar	25 bar	-	
Klasa przecieku zgodnie z normą DIN EN 60534-4	≤ 0,05% wartości współczynnika Kvs					

¹⁾ Wyższe temperatury: na zapytanie

²⁾ Wykonanie dla pary tylko w przypadku zaworów odciążonych za pomocą mieszka

³⁾ DN 125 do DN 250: od 4,5 bar do 10 bar na zapytanie

Wartości nominalne do obliczania natężenia przepływu wg DIN/IEC 60534, część 2-1 und 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					
Średnica nominalna	od DN 15 do DN 250				
Ciśnienie nominalne	PN 16	PN 25	PN 16/25/40		
Korpus zaworu	żeliwo szare EN-JL1040	żeliwo sferoidalne EN-JS1049	staliwo 1.0619	stal kuta nierdzewna 1.4571 ¹⁾	staliwo nierdzewne 1.4408
Gniazdo zaworu	stal nierdzewna 1.4104 lub 1.4006			1.4404	
Grzyb	do DN 100			stal nierdzewna 1.4104, 1.4112 lub 1.4006 ²⁾	
	DN 125 do DN 250			1.4404, grzyb z uszczelnieniem z PTFE	
Trzpień grzyba	1.4301				
Mieszek odciążający	1.4571 · od DN 125: 1.4404				
Dolna część zaworu	P265GH			1.4571	
Uszczelnienie korpusu	grafit z nośnikiem metalicznym				
Zawór typu 2422 · odciążony za pomocą membrany					
Średnica nominalna	od DN 65 do DN 100				
Ciśnienie nominalne	PN 16		PN 25		
Korpus zaworu	żeliwo szare EN-JL1040		żeliwo sferoidalne EN-JS1049		
Gniazdo zaworu	1.4408				
Grzyb	CW 617N				
Pokrywa membrany	1.0619				
Odciążenie ciśnieniowe	talerz membrany: 1.4301 · membrana odciążająca z EPDM, maks. 150° C lub membrana z NBR, maks. 80°C				

Średnica nominalna	od DN 125 do DN 250				
	PN 16	PN 16/25	PN 16/25/40	–	16/25/40
Ciśnienie nominalne					
Korpus zaworu	żeliwo szare EN-JL1040	żeliwo sferoidalne EN-JS1049	staliwo 1.0619	–	staliwo nierdzewne 1.4408
Gniazdo zaworu	CC499K ³⁾				
Grzyb	CC499K ³⁾ · z uszczelnieniem miękkim z EPDM, maks. 150°C lub z uszczelnieniem miękkim z PTFE, maks. 150°C				
Odciążenie ciśnieniowe	talerz membrany: EN-JS 1030 · membrana odciążająca z EPDM, maks. 150°C lub membrana z NBR, maks. 80°C				

¹⁾ Tylko zawory o średnicy nominalnej DN 15, DN 25, DN 40 i DN 50

²⁾ Opcjonalnie z uszczelnieniem miękkim dla standardowych współczynników K_{VS}

³⁾ Wykonanie specjalne 1.4409

Siłownik typu 2424/2428

Siłownik typu 2424/2428		
Ciśnienie nominalna	PN 16/25	PN 16/25/40
Ostony membrany	DD 11	1.4301
Membrana	EPDM ¹⁾ z wkładką tekstylną	
Tuleja przewodząca	tuleja DU	PTFE
Uszczelnienie	EPDM/PTFE ¹⁾	

¹⁾ Wykonanie specjalne, np. dla olejów mineralnych: FPM (FKM)

Tabela 3 · Współczynniki K_{VS} , x_{FZ} i maks. dop. różnica ciśnień Δp

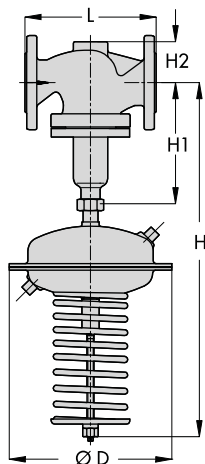
Zawór typu 2422 · odciążony za pomocą mieszka														
Średnica nominalna	DN	15 ¹⁾	20 ¹⁾	25 ¹⁾	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
Skok zaworu		10 mm					16 mm			22 mm				
Współczynnik K_{VS} , standardowy		4	6,3	8	16	20	32	50	80	125	190	280	420	500
Maks dop. różnica ciśnień Δp		25 bar					20 bar			16 bar		12 bar		10 bar
Współczynnik K_{VS} , zredukowany		–	–	4	6,3	8	16	32		50	80	125	280	
Maks dop. różnica ciśnień Δp		25 bar					20 bar			16 bar		12 bar		
Współczynnik x_{FZ}		0,65	0,6	0,55		0,45	0,4		0,35			0,3		

¹⁾ Wykonanie specjalne zaworu z zespołem gniazda i grzyba w wersji mikro dla K_{VS} = od 0,001 do 0,04 i dla K_{VS} = 0,1; 0,4 i 1 bez odciążenia ciśnieniowego

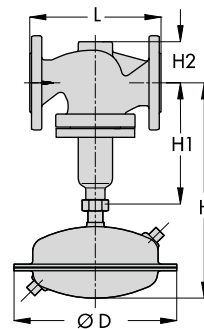
Zawór typu 2422 · odciążony za pomocą membrany									
Średnica nominalna	DN	65	80	100	125	150	200	250	
Skok zaworu		15 mm			35 mm				
Współczynnik K_{VS}		50	80	125	250	380	650	800	
Maks dop. różnica ciśnień Δp		10 bar			12 bar		10 bar		
Współczynnik x_{FZ}		0,4		0,35				0,3	

Wymiary

Rysunek wymiarowy · regulator typu 42-24 A/42-28 A · regulator typu 42-24 B/42-28 B odciążony za pomocą mieszka · zob. tabela 4



regulator typu 42-24 A/B · zawór typu 2422 odciążony za pomocą mieszka, z siłownikiem typu 2424



regulator typu 42-28 A/B · zawór typu 2422 odciążony za pomocą mieszka, z siłownikiem typu 2428

Regulator typu 24-24 B z siłownikiem z podwójną membraną: wysokość zabudowy H jest większa o około 55 mm.

Rys. 6 · Wymiary zaworu typu 2422 odciążonego za pomocą mieszka

Wymiary ciężar

Tabela 4 · Wymiary w mm i ciężar regulatora typu 42-24 A/42-28 A · typu 24-24 B/42-28 B · odciążenie za pomocą mieszka

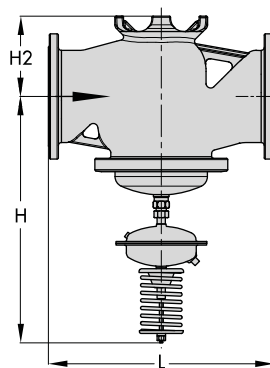
Średnica nominalna DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	
Długość zabudowy L	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730	
Wysokość zabudowy H1	225						300		355	460	590	730		
Wys. zab. H2	stal kuta	53	-	70	-	92	98	-						
	inne materiały	55			72			100	120	145	175	235	260	
Regulator różnicy ciśnień, typ 42-28 A/42-28 B														
Wart. zad.	Siłownik typu 2428													
0,2 bar; 0,3 bar; 0,4 bar; 0,5 bar	wys. zabud. H	390						465		520		-		
	siłownik	Ø D = 225 mm · A = 160 cm ² 1)						Ø D = 285 mm · A = 320 cm ²		-				
	ciężar ³⁾ w kg	11,5	12	13	19,5	20	22,5	38	43	57	-			
Regulator różnicy ciśnień, typ 42-24 A/42-24 B														
Wart. zad.	Siłownik typu 2224													
od 0,05 bar do 0,25 bar	wys. zabud. H	610						685		740	990	1120	1260	
	siłownik	Ø D = 285 mm · A = 320 cm ² 1)						Ø D = 380 mm · A = 640 cm ²						
	ciężar ³⁾ w kg	21	21,5	22,5	29	29,5	32	46	51	65	135	185	425	485
od 0,1 bar do 0,6 bar	wys. zabud. H	610						685		740	990	1120	1260	
	siłownik	Ø D = 225 mm · A = 160 cm ² 2)						Ø D = 285 mm · A = 320 cm ² 1)		Ø D = 380 mm · A = 640 cm ²				
	ciężar ³⁾ w kg	16	16,5	17,5	24	24,5	27	46	51	65	135	185	425	485
od 0,2 bar do 1 bar	wys. zabud. H	610						685		740	990	1120	1260	
	siłownik	Ø D = 225 mm · A = 160 cm ² 2)						Ø D = 380 mm · A = 640 cm ²						
	ciężar ³⁾ w kg	16	16,5	17,5	24	24,5	27	42	47	61	135	185	425	485
od 0,5 bar do 1,5 bar	wys. zabud. H	610						685		740	910	1040	1180	
	siłownik	Ø D = 225 mm · A = 160 cm ² 2)						Ø D = 285 mm · A = 320 cm ²						
	ciężar ³⁾ w kg	16	16,5	17,5	24	24,5	27	42	47	61	125	175	415	475
od 1 bar do 2,5 bar	wys. zabud. H	610						685		740	940	1040	1210	
	siłownik	Ø D = 225 mm · A = 160 cm ²												
	ciężar ³⁾ w kg	16	16,5	17,5	24	24,5	27	42	47	61	125	175	415	475
od 2 bar do 5 bar, od 4,5 bar do 10 bar ⁴⁾	wys. zabud. 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 ³⁾ w kg	16	16,5	17,5	24	24,5	27	42	47	61	102	170	410	470

1) Do wyboru z siłownikiem A = 640 cm²

2) Do wyboru z siłownikiem A = 320 cm²

3) Ciężar zaworu wykonanego z materiału EN-JL1040. Wykonanie z innych materiałów: +10%

4) DN 125 do DN 250: od 4,5 bar do 10 bar na zapytanie



Zawór typu 2422 odciążony za pomocą membrany, z siłownikiem typu 2424/2428 (na rysunku: z siłownikiem typu 2424)

Regulator typu 24-24 B z siłownikiem z podwójną membraną: wysokość zabudowy H jest większa o około 55 mm.

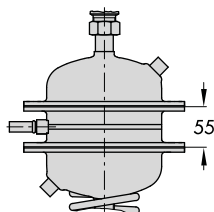
Rys. 7 · Zawór typu 2422, odciążony za pomocą membrany, z siłownikiem typu 2424/2428

Tabela 5 · Wymiary w mm i ciężar regulatora typu 42-24 A/B i typu 42-28 A/B odciążenie za pomocą membrany

Średnica nominalna DN	65	80	100	125	150	200	250	
Długość zabudowy L	290	310	350	400	480	600	730	
Wysokość zabudowy H1 ¹⁾	355		375	-				
Wysokość zabudowy H2	98		118	145	175	260		
Wysokość zabudowy H	575		595	720	745	960		
Ciężar, około	42-24 A/B	42 kg	47 kg	55 kg	75 kg	95 kg	250 kg	270 kg
	42-28 A/B	38 kg	43 kg	51 kg	-			

1) Regulator typu 42-28 A/B

Rysunek wymiarowy siłownika z podwójną membraną



Regulator typu 43-24 B z siłownikiem z podwójną membraną (wykonanie specjalne). Wysokość zabudowy jest większa o około 55 mm.

Rys. 8 · Wymiary w mm · siłownik z podwójną membraną

Tekst zamówienia

Regulator różnicy ciśnień, typ 42-24 A/42-24 B/42-28 A/42-28 B

DN ..., zawór z odciążeniem mieszkowym/membranowym

PN ..., materiał korpusu ...

Zakres wartości zadanej lub wartość zadana... bar

Ewentualnie wyposażenie dodatkowe ...

Ewentualnie wykonanie specjalne

Zmiany techniczne zastrzeżone.

Copyright © 2015 by SAMSON Sp. z o.o. do wydania polskiego · Powielanie jakikolwiek 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- UND REGELTECHNIK
D-60019 Frankfurt am Main 1
Weismüllerstraße 3 · Postfach 10 19 01
Tel. (0 69) 4 00 90

T 3003 PL

WJ 09/2016