

Reduktor ciśnienia, typ 2422/2424

Zastosowanie

Regulator ciśnienia dla wartości zadanych od **0,05 bar** do **2,5 bar**, z zaworami o średnicach nominalnych **DN 125** do **DN 250**¹⁾, na ciśnienie nominalne od **PN 16** do **PN 40**, dla **cieczy, gazów i pary o temperaturze do 350°C**.

Wzrost ciśnienia **za zaworem** powoduje jego **zamknięcie**.



Reduktor ciśnienia składa się z zaworu i siłownika. Jego zadaniem jest utrzymywanie ciśnienia za zaworem na stałym poziomie odpowiednio do nastawionej wartości zadanej. Regulowane ciśnienie medium przenoszone jest za pośrednictwem przewodu impulsowego na membranę siłownika i wskutek tego na grzyb zaworu.

Cechy charakterystyczne

- Nie wymagający konserwacji regulator proporcjonalny, bezpośredniego działania.
- Szeroki zakres i wygodna nastawa wartości zadanej.
- Wymienny siłownik i sprężyny nastawcze.
- Zawór jednogniazdowy z odciążeniem ciśnieniowym przed i za zaworem za pomocą nierdzewnego mieszka stalowego lub membrany odciążającej.
- Niskoszumny grzyb standardowy – wykonanie specjalne z rozdzielaczem strumienia St I lub St III do dalszej redukcji poziomu szumów. Szczegóły patrz karta katalogowa ► T 8081.
- Zredukowane współczynniki K_{VS} w celu umożliwienia dostosowania reduktora ciśnienia do warunków eksploatacyjnych.

Wykonania

Typ 2422/2424, reduktor ciśnienia dla średnic nominalnych od DN 125 do DN 250

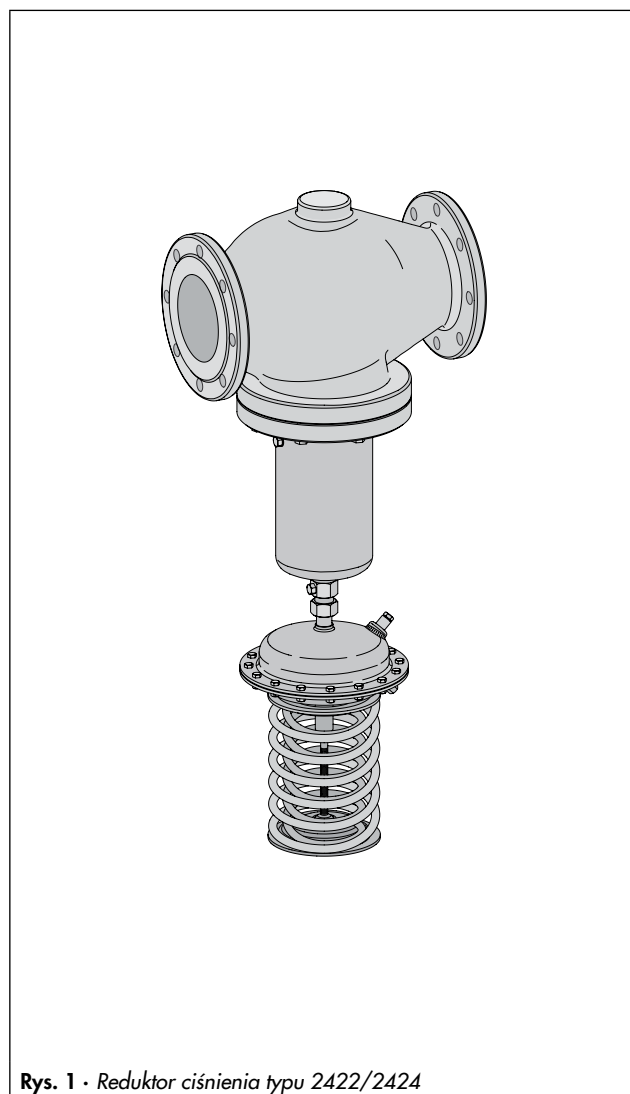
składający się z:

odciążonego za pomocą mieszka lub membrany zaworu typu 2422 z grzybem z uszczelnieniem miękkim, korpusu z żeliwa szarego, żeliwa sferoidalnego, staliwa lub staliwa nierdzewnego i siłownika typu 2424 z membraną z EPDM.

Wykonania specjalne

- z rozdzielaczem strumienia St I lub St III do redukcji poziomu szumów w przypadku niekorzystnych parametrów roboczych
- z grzybem z uszczelnieniem metal na metal
- z membraną z FPM (FKM), np. dla olejów mineralnych lub palnych gazów

¹⁾ Zawory > DN 250 na zapytanie



Rys. 1 - Reduktor ciśnienia typu 2422/2424

- z membraną z NBR dla palnych gazów
- zawór w wykonaniu nierdzewnym na ciśnienie nominalne od PN 16 do PN 40; szczegóły na zapytanie
- wykonania dla tlenu
- siłownik z podwójną membraną
- z metalową osłoną chroniącą sprężyny wartości zadanej

Sposób działania (patrz rys. Bild 2)

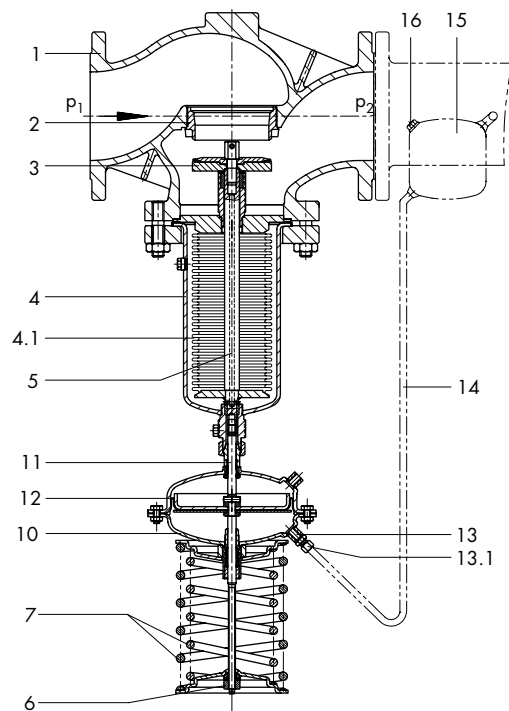
Medium przepływa przez zawór w kierunku zgodnym ze wskazaniem strzałki na korpusie. Położenie grzyba (3) zaworu decyduje o wielkości prześwitu między grzybem (3) i gniazdem zaworu (2). Trzpień (5) grzyba połączony jest z trzpieciem (11) siłownika.

W celu regulacji ciśnienia wartość regulowanego ciśnienia p_2 a zaworem jest uzyskiwana za pomocą sprężyn nastawczych (7) i nastawnika (6) wartości zadanej. Gdy ciśnienie jest równe zeru zawór pozostaje otwarty.

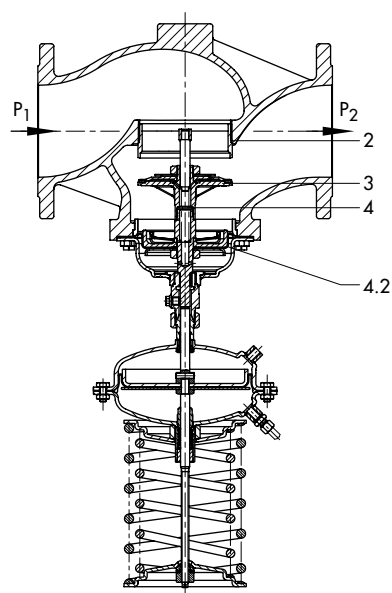
Ciśnienie p_2 za zaworem pobierane jest za pośrednictwem przewodu impulsowego do komory membrany (12) i przetwarzane na siłę nastawczą. Siła ta przestawia grzyb (3) zaworu w zależności od siły sprężyn nastawczych. Siłę sprężyn nastawia się za pomocą nastawnika (6) wartości zadanej. Wzrost ciśnienia p_2 powyżej wartości zadanej powoduje przemykanie zaworu proporcjonalnie do uchybu regulacji.

Sposób działania regulatorów odciążonych za pomocą mieszka lub membrany różni się tylko sposobem odciążenia. W zaworach odciążonych za pomocą membrany zamiast mieszka (4.1) zamontowana jest membrana (4.2). W obu przypadkach kompensowane są siły wytwarzane na grzybie przez ciśnienie panujące przed i za zaworem.

Zawory mogą być dostarczone wraz z rozdzielaczem strumienia St I lub St III. Przy późniejszym montażu rozdzielacza należy wymienić gniazdo zaworu.



reduktor ciśnienia, typ 2422/2424
zawór typu 2422 · odciążony za pomocą mieszka



reduktor ciśnienia, typ 2422/2424
zawór typu 2422 · odciążony za pomocą membrany

- 1 korpus zaworu
- 2 gniazdo (wymienne)
- 3 grzyb
- 4 korpus mieszka
- 4.1 mieszek odciążający
- 4.2 membrana odciążająca
- 5 trzpień grzyba
- 6 nastawnik wartości zadanej
- 7 sprężyny wartości zadanej
- 10 siłownik
- 11 trzpień siłownika
- 12 membrana nastawcza
- 13 przyłącze przewodu impulsowego G 1/4
- 13.1 złączka gwintowana z dławikiem
- 14 przewód impulsowy, montaż we własnym zakresie
- 15 naczynie kondensacyjne
- 16 króciec z korkiem do napełniania naczynia kondensacyjnego

- p_1 ciśnienie przed zaworem
 p_2 ciśnienie za zaworem

Rys. 2 · Sposób działania

Tabela 1 · Dane techniczne · Wszystkie wartości ciśnienia jako nadciśnienie w [bar]

Zawór typu 2422					
Średnica nominalna		DN 125	DN 150	DN 200	DN 250
Ciśnienie nominalne		PN 16, PN 25 lub PN 40			
Maks. dop. temperatura	korpus zaworu	patrz karta katalogowa ► T 2500 · „Wykres ciśnienia i temperatury”			
	grzyb zaworu odciążony za pomocą mieszka	uszczelnienie metal na metal, 350 °C · uszczelnienie miękkie, PTFE 220°C · uszczelnienie miękkie, EPDM/FPM (FKM), 150°C · uszczelnienie miękkie, NBR 80°C ¹⁾			
	grzyb zaworu odciążony za pomocą membrany	150 °C			
Klasa przecieku zgodnie z normą DIN EN 60534-4		≤ 0,05 % wartości współczynnika K_{VS}			
Siłownik typu 2424					
Zakresy wartości zadanych		od 0,05 do 0,25 bar · od 0,1 do 0,6 bar · od 0,2 do 1 bar · od 0,5 do 1,5 bar · od 1 do 2,5 bar ²⁾			
Maks. dopuszczalne ciśnienie na siłowniku	powierzchnia membrany siłownika	320 cm ²		640 cm ²	
	ciśnienie	3 bar		1,5 bar	
Maks. dop. temperatura		gazy, na siłowniku 80°C ¹⁾ · ciecze 150°C, z naczyniem kondensacyjnym 350°C · para, z naczyniem kondensacyjnym, 350°C			

¹⁾ Dla tlenu 60°C

²⁾ Zakresy wartości zadanej powyżej 2,5 bar zob. karta katalogowa ► T 2552 “Reduktor ciśnienia, typ 2333”

Tabela 2 · Materiały · Nr 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 · 1.4408
Gniazdo	1.4006			1.4404
Grzyb	1.4404			1.4404 z uszczelnieniem z PTFE
Pierścień uszczelniający uszczelnienia miękkiego	PTFE · EPDM · FPM (FKM) · NBR			
Trzpień grzyba	1.4301			
Mieszek metalowy	1.4571			
Dolna część zaworu	1.0305			1.4571
Uszczelnienie korpusu	grafit z nośnikiem metalicznym			
Zawór typu 2422 · odciążony za pomocą membrany				
Ciśnienie nominalne	PN 16	PN 16/25	PN 16/25/40	
Korpus zaworu	żeliwo szare EN-JL1040	żeliwo sferoidalne EN-JS1049	staliwo 1.0619	stal nierdzewna · 1.4408
Gniazdo zaworu	mosiądz czerwony ¹⁾			
Grzyb wykonanie standardowe	mosiądz czerwony ¹⁾ · z uszczelnieniem miękkim z EPDM lub z PTFE			
Odciążenie ciśnieniowe	osłony odciążające z blachy stalowej DD11 · membrana odciążająca z EPDM dla cieczy i niepalnych gazów lub membrana z NBR dla palnych gazów			
Płaski pierścień uszczelniający	grafit z nośnikiem metalicznym			
Siłownik typu 2424				
Korpus siłownika	DD 11			1.4301
Membrana	EPDM z wkładką tekstylną · FPM (FKM) · NBR			
Tuleja prowadząca	tuleja DU			PTFE
Uszczelnienia	EPDM · FPM (FKM) · NBR			

¹⁾ Wykonanie specjalne: 1.4409

Tabela 3 · Zawór odciążony za pomocą mieszka · współczynniki K_{VS} i maks. dop. różnica ciśnień Δp

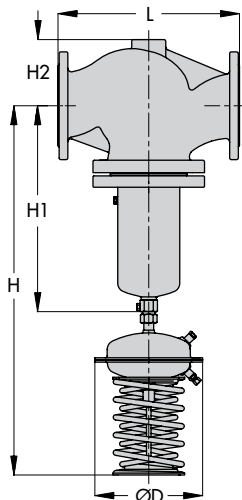
Zawór typu 2422 · odciążony za pomocą mieszka				
Współczynniki K_{VS} i maks. dop. różnica ciśnień Δp				
DN	standardowy współczynnik K_{VS}	rozdzielacz strumienia St I · K_{VS} I	rozdzielacz strumienia St III · K_{VS} III	maks. dop. różnica ciśnień Δp
125	190	150	95	16 bar
150	280	210	140	12 bar
200	420	315	200	10 bar
250	500	375	220	10 bar
Zredukowane współczynnik K_{VS} i maks. dop. różnica ciśnień Δp				
125	80	60	40	20 bar
150	125	95	60	16 bar
200	280	210	140	12 bar
250	280	210	140	12 bar

Tabela 3.1 · Zawór odciążony za pomocą membrany · współczynniki K_{VS} i maks. dop. różnica ciśnień Δp

Zawór typu 2422 · odciążony za pomocą membrany				
Współczynniki K_{VS} i maks. dop. różnica ciśnień Δp				
Średnica nominalna	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250
Współczynnik K_{VS}	250	380	650	800
Maks. dop. różnica ciśnień Δp	12 bar		10 bar	

Wymiary

Zawór typu 2422 · odciążony za pomocą mieszka



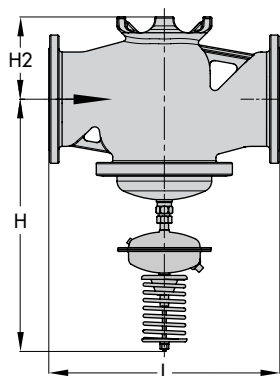
Wymiary w mm i ciężar · Wartości podane w nawiasach obowiązują dla temperatury od 220°C do 350°C

Regulator typu 2422/2424 · odciążony za pomocą mieszka					
Średnica nominalna		DN 125	DN 150	DN 200	DN 250
Wymiary zaworu	długość L	400	480	600	730
	wysokość H1	460 (600)	590 (730)	730 (870)	
	wysokość H2	145	175	270	
Zakres wartości zadanych w bar					
od 0,05 do 0,25 bar	wysokość H	990 (1130)	1120 (1260)	1260 (1400)	
	siłownik	ØD = 380 mm, A = 640 cm ²			
od 0,1 do 0,6 bar	wysokość H	990 (1130)	1120 (1260)	1260 (1400)	
	siłownik	ØD = 380 mm, A = 640 cm ²			
od 0,2 do 1,0 bar	wysokość H	990 (1130)	1120 (1260)	1260 (1400)	
	siłownik	ØD = 380 mm, A = 640 cm ²			
od 0,5 do 1,5 bar	wysokość H	910 (1050)	1040 (1180)	1180 (1320)	
	siłownik	ØD = 285 mm, A = 320 cm ²			
od 1 do 2,5 bar	wysokość H	910	1040	1180	
	siłownik	ØD = 285 mm, A = 320 cm ²			
Ciężar ¹⁾ , około		91 kg	134 kg	276 kg	321 kg

¹⁾ Ciężar dla zaworu wykonanego z materiału o oznaczeniu EN-JL1040/PN 16. Wykonanie z innych materiałów: +10%.

Rys. 3 · Rysunek wymiarowy, zawór typu 2422 odciążony za pomocą mieszka, z siłownikiem typu 2424

Zawór typu 2422 · odciążony za pomocą membrany



Wymiary w mm i ciężar

Średnica nominalna DN	125	150	200	250
Długość zabudowy L	400	480	600	730
Wysokość zabudowy H	815	840	910	
Wysokość zabudowy H2	145	175	260	
Ciężar ¹⁾ , około	73 kg	93 kg	248 kg	

¹⁾ Ciężar dla zaworu wykonanego z materiału o oznaczeniu EN-JL1040/PN 16. Wykonanie z innych materiałów: +10%.

Rys. 4 · Rysunek wymiarowy zaworu typu 2422 odciążonego za pomocą membrany, z siłownikiem typu 2424

Montaż

- Zawór należy montować z siłownikiem zwieszonym w dół.
- Rurociąg musi mieć przebieg poziomy, z lekkim spadkiem po obu stronach, co zapobiega gromadzeniu się skroplin.
- Kierunek przepływu musi zgadzać się z kierunkiem wskazywanym przez strzałkę umieszczoną na korpusie zaworu.
- Punkt pomiaru ciśnienia – około 1 m za zaworem w rurociągu lub w punkcie pomiarowym podłączonej instalacji – należy połączyć z siłownikiem za pomocą przewodu impulsowego (w razie potrzeby wraz z naczyniem kondensacyjnym).

Wypożyczenie dodatkowe

- Złączki gwintowane z dławikiem do połączenia przewodu impulsowego (np. rurki o średnicy 6 mm lub 12 mm).
- Tylko zawory odciążone za pomocą mieszka: naczynie kondensacyjne dla odbioru skroplin oraz zabezpieczenia membrany roboczej przed zbyt wysokimi temperaturami. Naczynie to jest konieczne dla pary wodnej i cieczy o temperaturze ponad 150°C.

Szczegółowe informacje na temat elementów wyposażenia dodatkowego zob. karta katalogowa ► T 2595.

Tekst zamówienia

Reduktor ciśnienia, typ **2422/2424**

DN ...,

Materiał korpusu ..., PN ...

Współczynnik K_{VS} ..., zakres wartości zadanych ... bar

Odciążenie za pomocą mieszka/odciążenie za pomocą membrany

Ewentualnie wykonanie specjalne..., ewentualnie wyposażenie dodatkowe ...

Zmiany techniczne zastrzeżone.

Copyright © 2015 by SAMSON Sp. z o.o. do wydania polskiego · Powielanie jakimikolwiek 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-60314 Frankfurt am Main
Weismüllerstraße 3 · Postfach 10 19 01
Tel. (069) 4 00 90

T 2547 PL

WJ 12/2015