

Regulatory ciśnienia bezpośredniego działania

Typ 2422/2424 · reduktor ciśnienia



Zastosowanie

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

Wzrost ciśnienia za zaworem powoduje jego zamykanie.



Reduktor ciśnienia składa się z zaworu i siłownika. Zadaniem urządzenia 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 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 za pomocą nierdzewnego mieszka stalowego,
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 Kvs w celu umożliwienia dostosowania reduktora ciśnienia do warunków eksploatacyjnych.

Wykonania

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

składający się z:

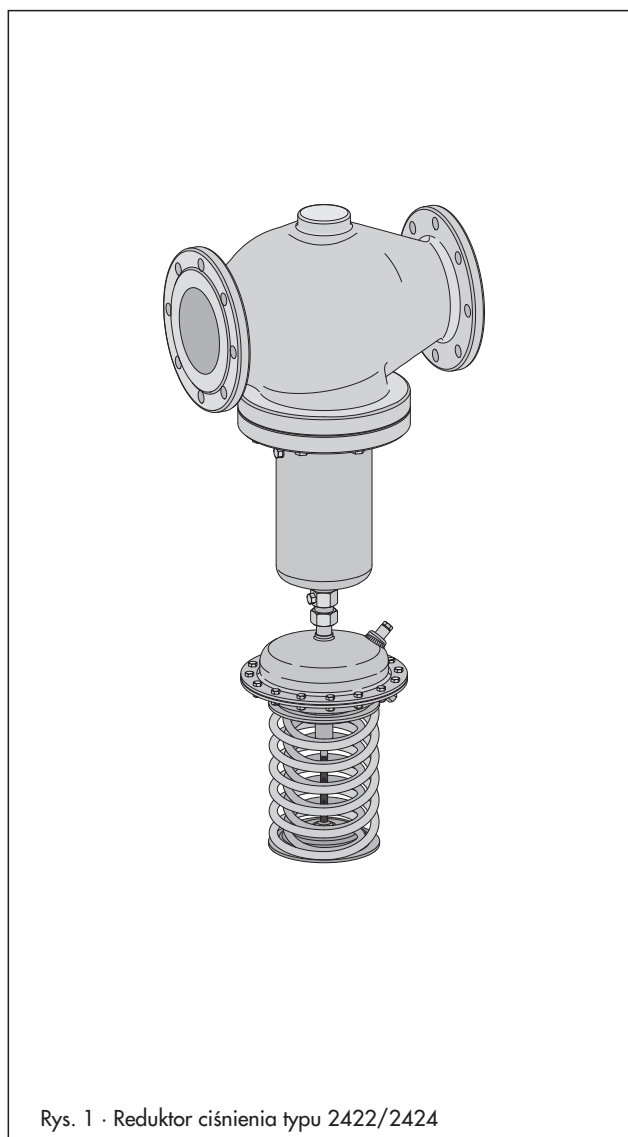
zaworu typu 2422 odciążonego za pomocą mieszka lub membrany z grzybem z uszczelnieniem miękkim, korpusu z żeliwa szarego, żeliwa sferoidalnego lub staliwa i siłownika typu 2424 z membraną z EPDM z przyłączem przewodu impulsowego.

Szczegółowe informacje na temat zaworów typu 2422 odciążonych za pomocą membrany zob. karta katalogowa T 2650.

Wykonania specjalne

- z rozdzielaczem strumienia ST I lub ST III w celu redukcji poziomu szumów w przypadku niekorzystnych parametrów roboczych
- z grzybem z uszczelnieniem metal na metal
- z membraną z FPM dla olejów
- zawór w wykonaniu nierdzewnym na ciśnienie nominalne PN 16 do PN 40; szczegóły na zapytanie
- wykonania dla tlenu
- siłownik z podwójną membraną

¹⁾ Zawory o średnicy nominalnej ponad DN 250 na zapytanie



Rys. 1 · Reduktor ciśnienia typu 2422/2424

Sposób działania (rys. 3)

Medium przepływa przez zawór w kierunku zgodnym ze wskazaniem strzałki na korpusie. Położenie grzyba zaworu (3) decyduje o wielkości prześwitu między grzybem (3) i gniazdem zaworu (2). Trzpień grzyba (5) połączony jest z trzpieniem (11) siłownika (10).

W celu regulacji ciśnienia membrana robocza zostaje wstępnie napięta za pomocą sprężyn nastawczych (7) i nastawnika wartości zadanej (6), tak że gdy ciśnienie medium jest równe zero zawór pozostaje otwarty dzięki sile sprężyn nastawczych.

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

Zawory wyposażone są w mieszek odcciążający (4.1). Ciśnienie zredukowane (p_2) działa na jego stronę wewnętrzną, a ciśnienie zasilania na stronę zewnętrzną. W ten sposób równoważą się siły działające na grzyb.

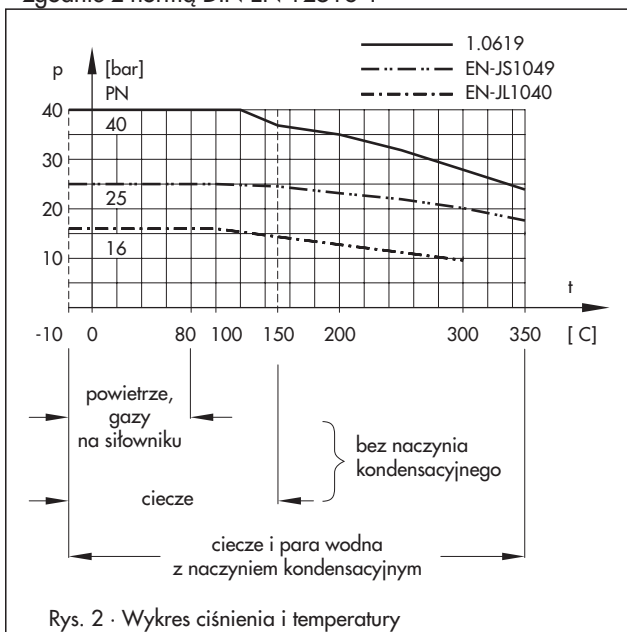
Zawory mogą być dostarczone wraz z rozdzielaczami strumienia ST I lub ST III. Przy późniejszym montażu rozdzielacza należy wymienić gniazdo zaworu.

Montaż

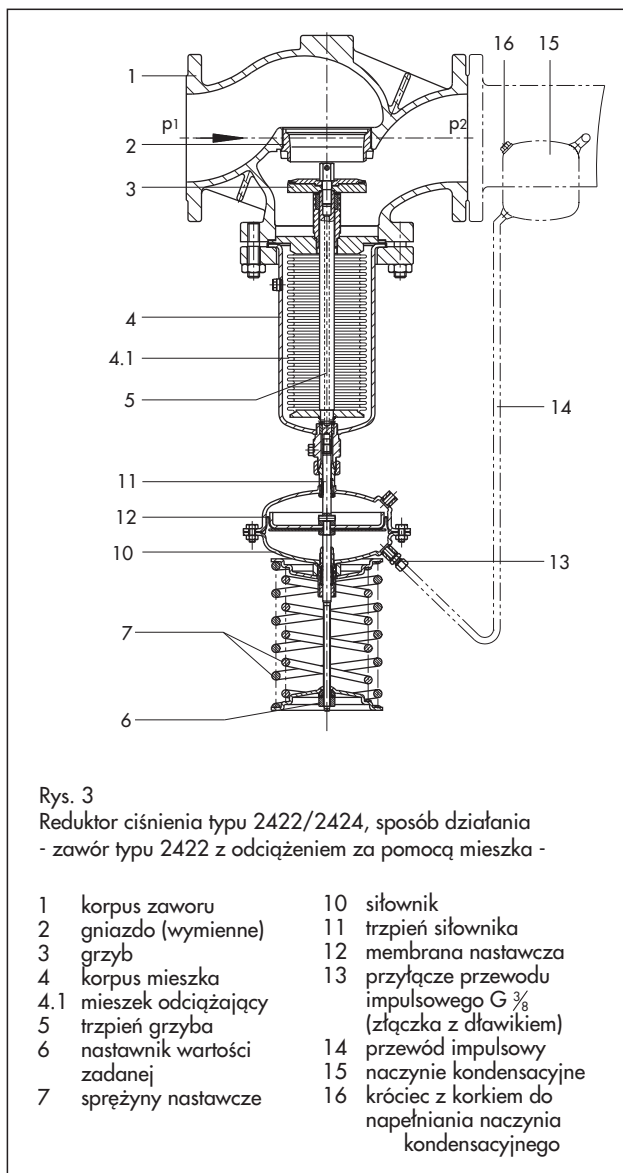
- montażu należy dokonać z siłownikiem zwieszonym w dół
- rurociąg musi znajdować się w położeniu poziomym, z lekkim spadkiem po obu stronach, co zapobiega gromadzeniu się kondensatu
- kierunek przepływu musi zgadzać się ze wskazaniem strzałki umieszczonej na korpusie zaworu
- punkt pomiaru ciśnienia – 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).

Wykres ciśnienia i temperatury

- zgodnie z normą DIN EN 12516-1 -



Rys. 2 · Wykres ciśnienia i temperatury



Rys. 3

Reduktor ciśnienia typu 2422/2424, sposób działania - zawór typu 2422 z odcciążeniem za pomocą mieszka -

1	korpus zaworu	10	siłownik
2	gniazdo (wymienne)	11	trzpień siłownika
3	grzyb	12	membrana nastawcza
4	korpus mieszka	13	przyłącze przewodu impulsowego G $\frac{3}{8}$ (złączka z dławikiem)
4.1	mieszek odcciążający	14	przewód impulsowy
5	trzpień grzyba	15	naczynie kondensacyjne
6	nastawnik wartości zadanej	16	króciec z korkiem do napełniania naczynia kondensacyjnego
7	sprężyny nastawcze		

Zakres zastosowania zaworów, dopuszczalne ciśnienia i temperatury ograniczone są wykresem ciśnienia i temperatury oraz ciśnieniem nominalnym (według DIN EN 12516-1).

Tabela 1 · Dane techniczne · wszystkie wartości ciśnienia w bar (nadciśnienie)

Zawór typu 2422			
Ciśnienie nominalne (wg DIN EN 12516-1)	PN 16, 25 lub 40		
Średnica nominalna DN	125	150	200 do 250
Zakresy temperatury	por. rys. 2 · wykres ciśnienia i temperatury		
grzyb zaworu	uszczelnienie metal na metal maks. 350°C · uszczelnienie miękkie z PTFE maks. 220°C		
Przeciek	≤ 0,05% wartości współczynnika K_{vs}		
Siłownik typu 2424			
Zakresy wartości zadanych	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 ¹⁾		
Maks. dop. ciśnienie na siłowniku	robocza powierzchnia membrany	320 cm ²	640 cm ²
	ciśnienie	3 bar	1,5 bar
Maks. dopuszczalna temperatura	gazy, na siłowniku 80°C · cieczy 150°C, z naczyniem kondensacyjnym maks. 350°C para z naczyniem kondensacyjnym maks. 350°C		

¹⁾ Zakresy wartości zadanych ponad 2,5 bar, patrz karta katalogowa T 2552 "Reduktor ciśnienia typu 2333"

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

Zawór typu 2422			
Ciśnienie nominalne (wg DIN EN 12516-1)	PN 16 ¹⁾	PN 25	PN 40
Maks. dopuszczalna temperatura	300°C	350°C	350°C
Korpus	żeliwo szare EN-JL1040	żeliwo sferoidalne EN-JS1049	staliwo 1.0619
Gniazdo	stal CrNi		
Grzyb	stal CrNi		
pierścień uszczelnienia miękkiego	PTFE z 15% włókien szklanych do 220°C		
Mieszek odciążający	stal nierdzewna 1.4571		
Pierścień uszczelniający	grafit z nośnikiem metalicznym		
Siłownik typu 2424			
Korpus siłownika	blacha stalowa DD11		
Membrana ²⁾	EPDM z wkładką tekstylną		
Tuleja prowadząca	tuleja DU		
Uszczelnienia	EPDM/PTFE ²⁾		

¹⁾ Po złożeniu stosownego zapytania także żeliwo sferoidalne EN-JS1049 i staliwo 1.0619 dla temp. maks. 350°C

²⁾ W wypadku wykonania specjalnego dla oleju (ASTM I, II, III): uszczelnienie miękkie z FPM (FKM)

Tabela 3 · Standardowe współczynniki K_{vs} i maks. dop różnice ciśnień Δp

DIN	Średnica gniazda	Standardowy współczynnik K_{vs}	Rozdzielacz strumienia ST I $K_{vs I}$	Rozdzielacz strumienia ST III $K_{vs III}$	Maks. dop. różnica ciśnień Δp
125	103 mm	190	150	95	16 bar
150	125 mm	280	210	140	12 bar
200	207 mm	420	315	200	10 bar
250	207 mm	500	375	220	10 bar

Tabela 3 · Zredukowane współczynniki K_{vs} i maks. dop różnice ciśnień Δp

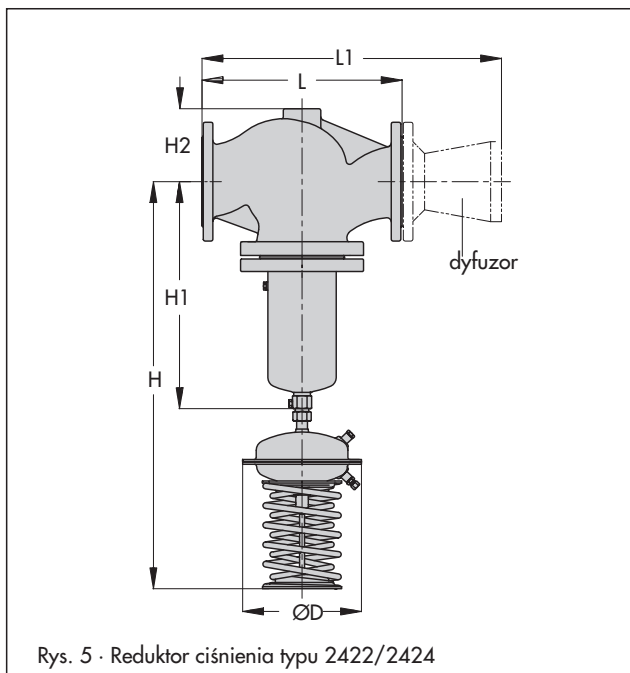
DIN	Średnica gniazda	Standardowy współczynnik K_{vs}	Rozdzielacz strumienia ST I $K_{vs I}$	Rozdzielacz strumienia ST III $K_{vs III}$	Maks. dop. różnica ciśnień Δp
125	65 mm	80	60	40	20 bar
150	89 mm	125	95	60	16 bar
200	125 mm	280	210	140	12 bar
250	125 mm	280	210	140	12 bar

Tabela 4 · Wymiary w mm i ciężar · wartości w nawiasach odnoszą się do temperatur od 220°C do 350°C

Reduktor ciśnienia typu 2422/2424		DN	125	150	200	250
Zakres wartości zadanej w bar	długość L		400	480	600	730
	długość L1	PN 16	635	740	-	
		PN 40	650	760	-	
	wysokość H1		460 (600)	590 (730)	730 (870)	
	wysokość H2		145	175	235	260
0,05 do 0,25	wysokość H		990 (1130)	1120 (1260)	1260 (1400)	
	siłownik		Ø D = 380 mm, A = 640 cm ²			
0,1 do 0,6	wysokość H		990 (1130)	1120 (1260)	1260 (1400)	
	siłownik		Ø D = 380 mm, A = 640 cm ²			
0,2 do 1,0	wysokość H		990 (1130)	1120 (1260)	1260 (1400)	
	siłownik		Ø D = 380 mm, A = 640 cm ²			
0,5 do 1,5	wysokość H		910 (1050)	1040 (1180)	1180 (1320)	
	siłownik		Ø D = 285 mm, A = 320 cm ²			
1 do 2,5	wysokość H		910 (1050)	1040 (1180)	1180 (1320)	
	siłownik		Ø D = 285 mm, A = 320 cm ²			
0,05 do 1,0	ciężar dla żeliwa szarego PN 16 ¹⁾ w kg, około		135	185	425	485
0,5 do 1,5/1 do 2,5			125	175	415	475

¹⁾+10% dla staliwa PN 40 i żeliwa sferoidalnego PN 25

Wymiary



Wypożyczenie dodatkowe

- Złączka gwintowana dla podłączenia przewodu impulsowego 3/8" i króćców wlewowych. Inne złączki po złożeniu stosownego zapytania.
- Naczynie kondensacyjne dla odbioru kondensatu oraz zabezpieczenia membrany roboczej przed zbyt wysokimi temperaturami. Naczynie to jest konieczne dla cieczy o temperaturze ponad 150°C i pary wodnej
- Element przedłużający i naczynie kondensacyjne dla temperatur ponad 220°C
- Dyfuzor służący do podwojenia średnicy wyjściowej, oferowany w dwóch wykonaniach DN 125/250 i DN 150/300 na ciśnienie nominalne PN 16 i PN 40
- przewód impulsowy 3/8" (dostarczony przez instalatora)

Szczegółowe informacje o wyposażeniu dodatkowym znajdują się w karcie katalogowej T 2595 PL.

Tekst zamówienia

Reduktor ciśnienia typu **2422/2424**

DN ..., materiał korpusu ..., PN...

Współczynnik K_{vs} ..., zakres wartości zadanej ... bar

Ewentualnie wykonanie specjalne ..., ewentualnie osprzęt

Zmiany techniczne zastrzeżone