

## Reduktor ciśnienia, typ 2405

### Zastosowanie

Reduktor ciśnienia dla zakresu wartości zadanych od **5 mbar** do **10 bar** · zawory o średnicy nominalnej od **DN 15** bis do **DN 50** · ciśnienie nominalne od **PN 16** do **PN 40** · dla gazów o temperaturze od **-20°C** do **+60°C** (od **0°C** do **+150°C**)<sup>1)</sup>



Regulatory przeznaczone są do regulacji ciśnienia palnych gazów wykorzystywanych jako źródło energii np. w kotłach grzewczych, suszarniach, wyparkach, wymiennikach ciepła lub w piecach przemysłowych oraz do regulacji ciśnienia sprężonego powietrza w instalacjach procesowych.

Innym obszarem zastosowania jest regulacja ciśnienia gazu obojętnego gazu wykorzystywanego jako medium zaporowe dla wrażliwych na utlenianie, toksycznych lub wybuchowych zawartości zbiorników reakcyjnych lub magazynujących. Ciśnienie obojętnego gazu powinno być przy tym podczas napełniania lub opróżniania zbiornika tylko niewiele wyższe od ciśnienia atmosferycznego, tak aby zapewnić oszczędność zużycia tego gazu.

### Cechy charakterystyczne

- regulator proporcjonalny o małych wymaganiach konserwacyjnych
- wysoka jakość regulacji przy zwartej konstrukcji
- zamontowane wewnątrz regulatora sprężyny wartości zadanej z nastawą wartości zadanej za pomocą śruby nastawczej na siłowniku
- jednogniazdowy zawór ze sprężyną i z odciążeniem ciśnieniowym za pomocą membrany odciążającej
- zewnętrzne przyłącze przewodu impulsowego
- duża szczelność w kierunku na zewnątrz (przepisy TA-Luft)
- minimalna klasa przecieku: IV
- możliwość stosowania dla próżni

### Wykonanie

Zawór o średnicy od DN 15 do DN 50 · przyłącze kołnierzowe · grzyb z uszczelnieniem miękkim · korpus z żeliwa szarego EN-GJL-250, sferoidalnego EN-GJS-400-18-LT, ze staliwa 1.069, stali kutej 1.4571 lub ze stali CrNiMo 1.4408

### Wykonania specjalne

- Wykonanie z materiałów spełniających wymagania przepisów FDA, przeznaczonych dla przemysłu spożywczego i farmaceutycznego
- Wykonanie zgodnie z przepisami NACE (dla H<sub>2</sub>S)

<sup>1)</sup> Wykonania bez odciążenia ciśnieniowego z membraną z FKM lub z uszczelnieniem miękkim z FKM



Rys. 1 - Reduktor ciśnienia, typ 2405

- Wykonanie z ogranicznikiem siły (dla wyższych ciśnień oddziałujących na membranę roboczą)
- Siłownik z uszczelnieniem i przyłączem przewodu przeciekowego (także dla próżni)
- Wykonanie z zamontowanym przewodem impulsowym; pomiar ciśnienia na korpusie zaworu



### Tekst zamówienia

#### Reduktor ciśnienia, typ 2405

Średnica nominalna DN ..., zakres wartości zadanych ... mbar (bar), współczynnik K<sub>VS</sub> ..., Materiał korpusu ..., ewentualnie wykonanie specjalne  
Materiały:  
uszczelnienie grzyba ..., membrana odciążająca ..., membrana nastawcza ...

## Sposób działania

Medium przepływa przez regulator w kierunku wskazywanym przez strzałkę. Położenie grzyba zaworu decyduje przy tym o wielkości przepływu przez prześwit pomiędzy grzybem (3) i gniazdem (2) zaworu.

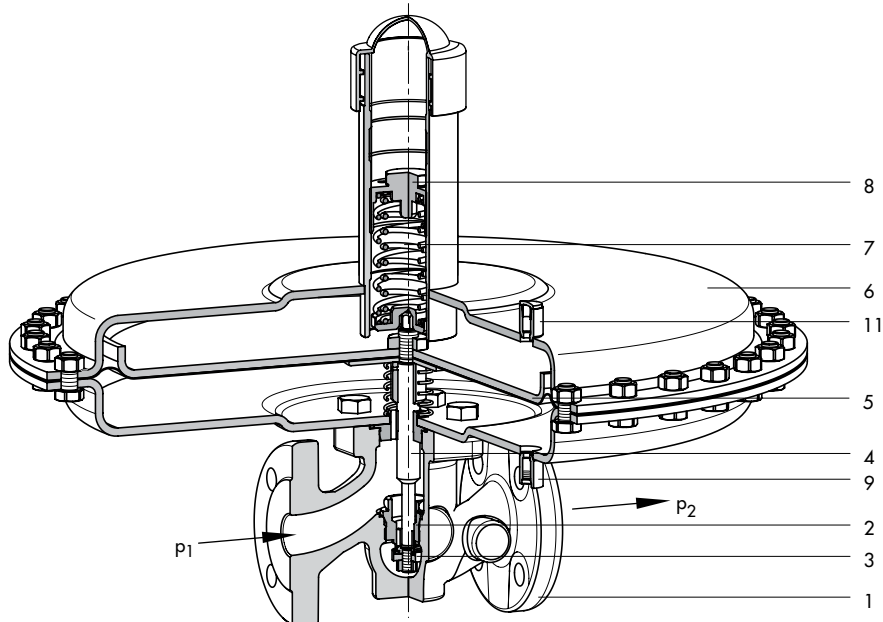
W położeniu spoczynkowym (przewód impulsowy nie podłączony lub brak ciśnienia) siła sprężyny (7) wartości zadanej utrzymuje zawór w położeniu otwartym.

Regulowane zredukowane ciśnienie  $p_2$  jest pobierane po stronie wylotu w przewodzie, przez który przepływa medium, doprowadzane przez zewnętrzny przewód impulsowy do

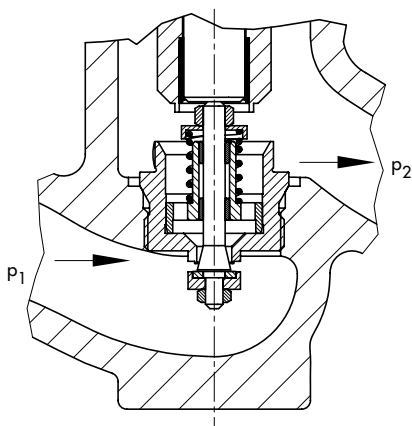
przyłącza (9) na korpusie (6) siłownika i przetwarzane na siłę nastawczą, która zmienia położenie grzyba zaworu w zależności od siły sprężyny (7) wartości zadanej.

Siłę sprężyny nastawia się na nastawniku (8) wartości zadanej. Wzrost siły zależnej od zredukowanego ciśnienia  $p_2$  powyżej nastawionej wartości zadanej ciśnienia powoduje zamykanie zaworu proporcjonalnie do zmiany ciśnienia.

W wykonaniu z odcieżeniem ciśnieniowym oddziałujące na grzyb siły zależne od ciśnienia przed i za regulatorem są kompensowane za pomocą membrany (10) odcieżającej, dzięki czemu grzyb jest całkowicie odcieżony.

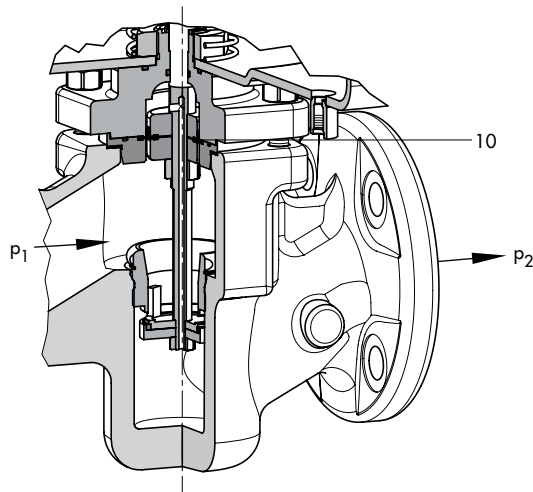


regulator typu 2405 bez odcieżenia ciśnieniowego ( $K_{VS}$  od 1,6 do 4) · kierunek przepływu przeciwny do kierunku zamykania grzyba



regulator typu 2405 bez odcieżenia ciśnieniowego  
( $K_{VS}$  0,016 do 1)

kierunek przepływu zgodny z kierunkiem zamykania grzyba



regulator typu 2405 z odcieżeniem ciśnieniowym ( $K_{VS}$  6,3 do 32)

- |   |                |   |                            |    |  |
|---|----------------|---|----------------------------|----|--|
| 1 | korpus zaworu  | 5 | membrana nastawcza         | 9  | przyłącze przewodu impulsowego G 1/4           |
| 2 | gniazdo zaworu | 6 | korpus siłownika           | 10 | membrana odcieżająca                           |
| 3 | grzyb          | 7 | sprężyna wartości zadanej  | 11 | przyłącze przewodu przeciekowego (opcjonalnie) |
| 4 | trzcina grzyba | 8 | nastawnik wartości zadanej |    |  |

Rys. 2 · Sposób działania reduktora ciśnienia typu 2405

Tabela 1 · Dane techniczne

Średnica nominalna	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32, DN 40, DN 50	
Ciśnienie nominalne (zawór)	PN 16 · PN 25 · PN 40				
Współczynniki $K_{VS}$	wykonanie standardowe	4	6,3	8	32
	zredukowane współczynniki $K_{VS}$	0,016 · 0,04 · 0,1 0,25 · 0,4 · 1 · 1,6 2,5	0,016 · 0,04 · 0,1 0,25 · 0,4 · 1 · 1,6 2,5 · 4	0,016 · 0,04 · 0,1 0,25 · 0,4 · 1 · 1,6 2,5 · 4 · 6,3	1,6 · 2,5 · 4 · 6,3 8 · 16 · 20
Maks. dopuszczalna różnica ciśnień	10 bar · 12 bar <sup>1)</sup>				
Maks. dop. zakres temperatury (temperatura medium)	-20°C do +60°C (0°C do +150°C) <sup>2)</sup>				
Klasa przecieku zgodnie z normą DIN EN 60534-4	uszczelnienie miękkie, przynajmniej klasy IV				
Zgodność	<b>CE ENEC</b>				
Zakresy wartości zadanych	5 mbar do 15 mbar · 10 mbar do 30 mbar · 25 mbar do 60 mbar · 50 mbar do 200 mbar · 0,1 mbar do 0,6 bar · 0,2 bar do 1 bar · 0,8 bar 2,5 bar · 2 bar do 5 bar · 4,5 bar do 10 bar				
Maks. dop. ciśnienie na membranie nastawczej	1200 cm <sup>2</sup>	0,5 bar			
	640 cm <sup>2</sup>	1 bar			
	320 cm <sup>2</sup>	2 bar · 10 bar <sup>3)</sup>			
	160 cm <sup>2</sup>	3 bar · 16 bar <sup>3)</sup>			
	80 cm <sup>2</sup>	5 bar · 16 bar <sup>3)</sup>			
	40 cm <sup>2</sup> · 2 bar do 5 bar	10 bar · 16 bar <sup>3)</sup>			
	40 cm <sup>2</sup> · 4,5 bar do 10 bar	15 bar · 16 bar <sup>3)</sup>			
z odciążeniem ciśnieniowym	$K_{VS} = 0,016$ do 4	bez membrany odciążającej			
	$K_{VS} = 6,3$ do 32	z membraną odciążającą			
Pomiar ciśnienia	zewnątrzny <sup>4)</sup>				
Przyłącze przewodu impulsowego	G 1/4				

<sup>1)</sup> Wykonanie dla wartości zadanych od 0,1 bar do 10 bar · <sup>2)</sup> Wykonania bez odciążenia ciśnieniowego z membraną z FKM lub z uszczelnieniem miękkim z FKM · <sup>3)</sup> Wykonanie z ogranicznikiem siły · <sup>4)</sup> Wykonanie specjalne dla zakresów wartości zadanej od 0,8 bar do 2,5 bar i od 4,5 bar do 10 bar: pomiar ciśnienia bezpośrednio na korpusie zaworu (patrz. zdjęcie pod rozdz. „Wykonania specjalne” na stronie 1)

Tabela 2 · Materiały

Korpus zaworu	EN-GJL-250, EN-GJS-400-18-LT, 1.0619	1.4408, 1.4571
Gniazdo	1.4404	1.4404
Grzyb	1.4404	1.4404
Sprężyna grzyba	1.4310 <sup>1)</sup>	
Trzpień grzyba	1.4404	
Pierścień uszczelniający	EPDM · FKM · NBR	
Membrana odciążająca	EPDM · FKM · NBR	
Korpus siłownika	1.0332	1.4301
Membrana nastawcza	EPDM · FKM · NBR	

<sup>1)</sup> Tylko dla  $K_{VS} = 0,1$  do 1

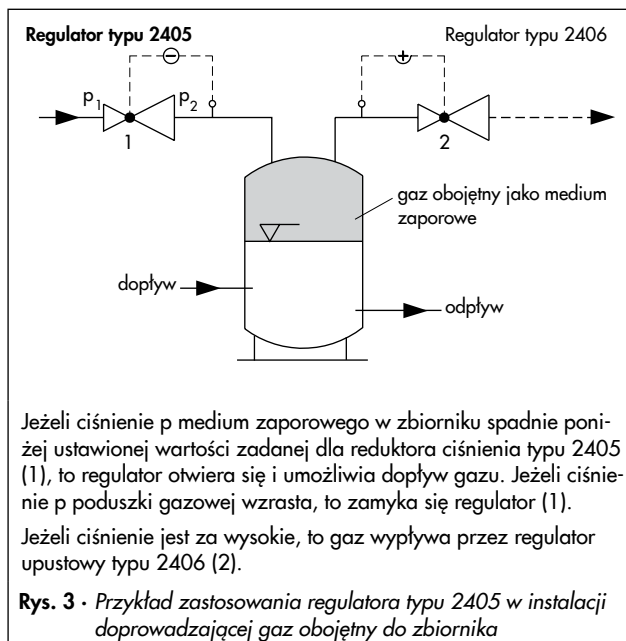
## Montaż

Preferuje się montaż w przewodach rurowych o przebiegu poziomym

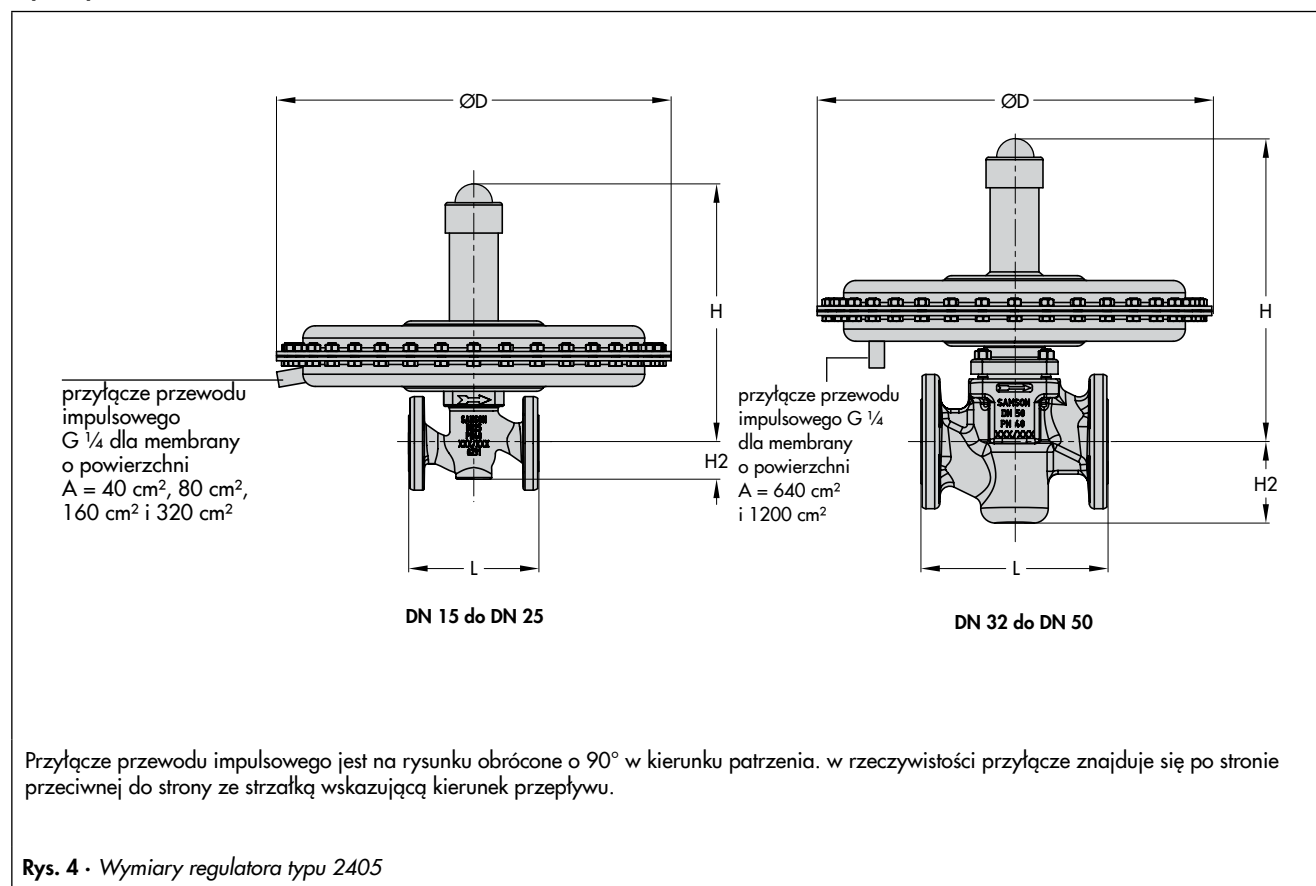
- korpus siłownika nad zaworem, siłownik skierowany pionowo do góry,
- kierunek przepływu zgodnie ze wskazaniem strzałki na korpusie zaworu,
- w przypadku wilgotnego gazu w przewodach gazowych mogą powstawać szkodliwe dla regulatora skropliny gazu. Aby umożliwić ich spływ do zbiornika, przewód impulsowy należy poprowadzić ze spadkiem około 10% w kierunku punktu pomiaru ciśnienia w zbiorniku,
- odległości pomiędzy punktem pomiaru ciśnienia i regulatorem przynajmniej 6 x DN.



W wyjątkowym przypadku możliwy jest montaż także w przewodach o przebiegu pionowym i kierunku przepływu z góry na dół (szczegółowe informacje patrz instrukcja ► EB 2520).



## Wymiary



**Tabela 3 · Wymiary w mm i ciężar w kg**

Średnica nominalna			DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
Długość zabudowy L			130 mm	150 mm	160 mm	180 mm	200 mm	230 mm
Wysokość H2		stal kuta	53 mm	-	70 mm	-	92 mm	98 mm
		pozostałe materiały	44 mm			72 mm		
zakres wartości zadanych	5 mbar do 15 mbar	wysokość zabudowy H	bez odciążenia	325 mm		370 mm		
			z odciążeniem	352 mm		377 mm		
		siłownik	ØD = 490 mm, A = 1200 cm <sup>2</sup>					
	10 mbar do 30 mbar	wysokość zabudowy H	bez odciążenia	318 mm		366 mm		
			z odciążeniem	345 mm		370 mm		
		siłownik	ØD = 380 mm, A = 640 cm <sup>2</sup>		ØD = 490 mm, A = 1200 cm <sup>2</sup>			
	25 mbar do 60 mbar	wysokość zabudowy H	bez odciążenia	318 mm		366 mm		
			z odciążeniem	345 mm		370 mm		
		siłownik	ØD = 285 mm, A = 320 cm <sup>2</sup>		ØD = 380 mm, A = 640 cm <sup>2</sup>			
	50 mbar do 200 mbar	wysokość zabudowy H	bez odciążenia	318 mm		366 mm		
			z odciążeniem	345 mm		370 mm		
		siłownik	ØD = 285 mm, A = 320 cm <sup>2</sup>					
	0,1 bar do 0,6 bar	wysokość zabudowy H	bez odciążenia	318 mm		366 mm		
			z odciążeniem	345 mm		370 mm		
		siłownik	ØD = 285 mm, A = 320 cm <sup>2</sup>					
	0,2 bar do 1 bar	wysokość zabudowy H	bez odciążenia	318 mm		366 mm		
			z odciążeniem	345 mm		370 mm		
		siłownik	ØD = 225 mm, A = 160 cm <sup>2</sup>					
	0,8 bar do 2,5 bar	wysokość zabudowy H	bez odciążenia	330 mm		365 mm		
			z odciążeniem	356 mm		369 mm		
	siłownik	ØD = 170 mm, A = 80 cm <sup>2</sup>						
2 bar do 5 bar	wysokość zabudowy H	bez odciążenia	333 mm		368 mm			
		z odciążeniem	359 mm		373 mm			
	siłownik	ØD = 170 mm, A = 40 cm <sup>2</sup>						
4,5 bar do 10 bar	wysokość zabudowy H	bez odciążenia	437 mm		485 mm			
		z odciążeniem	463 mm		489 mm			
	siłownik	ØD = 170 mm, A = 40 cm <sup>2</sup>						
<b>Ciężar <sup>1)</sup> w kg, około</b>								
zakres wartości zadanych	5 mbar do 15 mbar		28 kg			40 kg		
	10 mbar do 30 mbar		18 kg			40 kg		
	25 mbar do 60 mbar		14 kg			30 kg		
	50 mbar do 200 mbar		14 kg			26 kg		
	0,1 bar do 0,6 bar		14 kg			26 kg		
	0,2 bar do 1 bar		10 kg			22 kg		
	0,8 bar do 2,5 bar		8 kg			20 kg		
	2 bar do 5 bar		8 kg			20 kg		
	4,5 bar do 10 bar		9 kg			21 kg		

<sup>1)</sup> Korpus ze staliwa 1.0619: +10 %

Zmiany techniczne zastrzeżone.

Copyright © 2017 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 · e-mail: samson@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 2520 PL**

WJ 07/2017