

# Regulatory bezpośredniego działania serii 42



## Regulator różnicy ciśnień

z siłownikiem otwierającym i z odciążonym ciśnieniowo zaworem typu 2422

### Typ 42-20 · Typ 42-25

#### Zastosowanie

Regulator różnicy ciśnień dla rozbudowanych systemów ogrzewania oraz instalacji przemysłowych.

Dla wartości zadanych różnicy ciśnień ( $\Delta p$ ) od **0,05** do **10 bar** · z zaworami o średnicy od **DN 15** do **DN 250** · na ciśnieniu nominalne od **PN 16** do **PN 40** · dla cieczy i pary o temp. od **5°C** do **350°C**, oraz powietrza i niepalnych gazów o temp. do **80°C**.

Wzrost różnicy ciśnień powoduje **otwieranie** zaworu.

Regulowana różnica ciśnień powoduje ruch odciążonej sprężynami membrany roboczej siłownika i jest przenoszona na grzyb zaworu. Urządzenia regulują różnicę ciśnień do nastawionej wartości zadanej.

#### Cechy charakterystyczne

- niskoszumny, nie wymagający konserwacji regulator proporcjonalny bezpośredniego działania, sterowany przez przepływające medium
- wartość zadana ustawiona na stałe (regulator typu 42-20) lub ustawiana w szerokim zakresie (regulator typu 42-25)
- zawór jednogniazdowy z odciążeniem ciśnieniowym za pomocą nierdzewnego mieszka stalowego lub membrany odciążającej (DN 125 do DN 250)
- przeznaczony dla wody obiegowej, roztworów wodnych glikolu o stężeniu do 30%, pary wodnej i powietrza oraz innych cieczy, gazów i pary, o ile nie wpływają one na właściwości membrany roboczej
- korpus zaworu do wyboru z żeliwa szarego, sferoidalnego, ze staliwa lub z nierdzewnej stali kutej/nierdzewnego staliwa

#### Wykonania

Regulatory różnicy ciśnień przeznaczone do montażu w przewodzie obejściowym lub spinającym (zob. Zastosowanie)

**Typ 42-20** (rys. 1) · regulator z zaworem typu 2422 o średnicy nominalnej od DN15 do DN100, z siłownikiem otwierającym typu 2420 ze stałą wartością zadaną różnicy ciśnień nastawioną na  $\Delta p = 0,2; 0,3; 0,4$  lub  $0,5$  bar

**Typ 42-25** (rys. 2) · regulator z zaworem typu 2422 o średnicy nominalnej od DN15 do DN250, z siłownikiem otwierającym typu 2425 z płynną nastawą wartości zadanej różnicy ciśnień.

#### Wykonania specjalne

Wykonania zgodne z normami ANSI · siłownik z podwójną membraną · siłownik z membraną z FPM dla oleju · specjalna (zredukowana) wartość współczynnika  $K_{VS}$  · zawór w wykonaniu odpornym na korozję (materiał przynajmniej 1.4301) · zawory o średnicy większej niż DN 250 · dla temperatury wyższych niż 220°C · zabezpieczenie przed przepływem wstecznym (zob. karta katalogowa T 3009) · wykonanie dla wody całkowicie odsolonej · wykonanie bez domieszek metali kolorowych



Rys. 1 · Regulator różnicy ciśnień typu 42-20



Rys. 2 · Regulator różnicy ciśnień typu 42-25

## Wyposażenie dodatkowe

Wymagane elementy wyposażenia dodatkowego, np. złączki samozaciskowe, zawory iglicowe, naczynia kondensacyjne, przewody impulsowe, zob. karta katalogowa T 3095.

## Sposób działania (zob. rys. 3)

Medium przepływa przez zawór w kierunku zgodnym ze wskazaniem strzałki na korpusie. Wielkość przeswitu między grzybem (3) a gniazdem zaworu (2) decyduje o różnicy ciśnień.

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 membrany (5.1).

W zaworach odciążonych za pomocą mieszka ciśnienie  $p_1$  przed zaworem (ciśnienie plusowe) jest doprowadzone do zewnętrznej, ciśnienie  $p_2$  za zaworem (ciśnienie minusowe) do wewnętrznej strony metalowego mieszka (5). W zaworach odciążonych za pomocą membrany ciśnienie  $p_2$  za zaworem jest doprowadzane do wewnętrznej, ciśnienie przed  $p_1$  zaworem do zewnętrznej

strony membrany odciążającej (5.1) W obu przypadkach powoduje to równoważenie sił wytwarzanych na grzybie zaworu przez ciśnienie panujące przed i za zaworem.

Regulowana różnica ciśnień przenoszona jest na membranę roboczą (13) i przetwarzana na siłę nastawczą. Siła ta służy zmianie położenia grzyba zaworu (3) w zależności od napięcia sprężyn.

W regulatorach typu 42-25 wartość zadaną nastawia się na nastawniku wartości zadanej (17).

W regulatorach typu 42-20 wartość nastawy określa sprężyna regulacyjna (16) zamontowana w siłowniku.

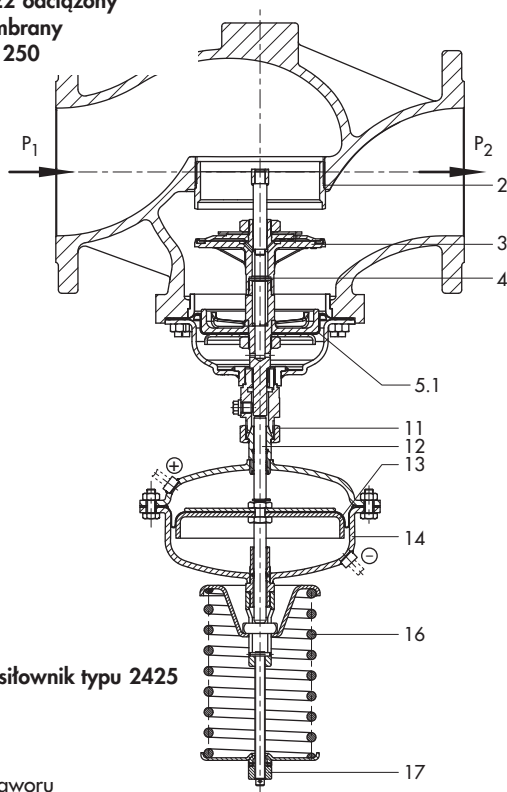
We wszystkich zaworach ciśnienie plusowe i minusowe przekazywane jest do komór siłownika za pośrednictwem przewodów impulsowych.

W wykonaniach specjalnych firma SAMSON oferuje regulator typu 42-25 z podwójną membraną.

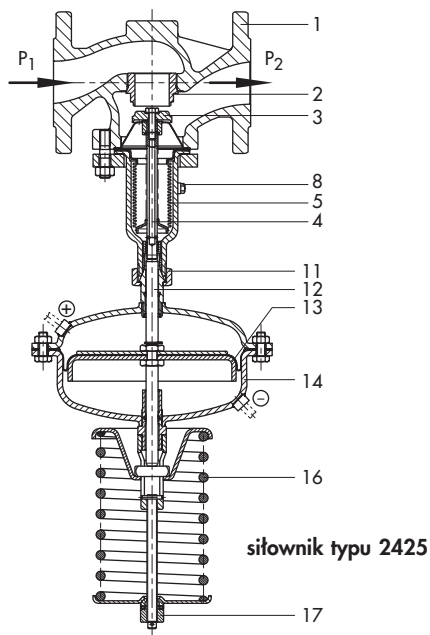
Siłownik z podwójną membraną szczególnie dobrze nadaje się do stosowania do rzadkich olejów (jakim jest np. olej wykorzystywany jako nośnik ciepła).

### regulator typu 42-25 · DN 15 do DN 250

#### zawór typu 2422 odciążony za pomocą membrany DN 125 do DN 250

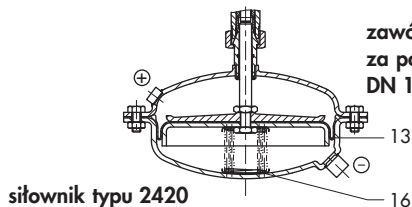


#### zawór typu 2422 odciążony za pomocą mieszka DN 15 do DN 250



### regulator typu 42-20 · DN 15 do DN 100

#### zawór typu 2422 odciążony za pomocą mieszka DN 15 do DN 100



- 1 korpus zaworu
- 2 gniazdo
- 3 grzyb
- 4 trzpień grzyba
- 5 mieszek odciążający
- 5.1 membrana odciążająca (DN 125 do DN 250)
- 8 śruba odpowietrzająca (od DN 125, odciążenie za pomocą mieszka)
- 11 nakrętka kołpakowa
- 12 trzpień membrany
- 13 membrana nastawcza
- 14 korpus membrany
- 16 sprężyna/sprężyny wartości zadanej
- 17 nastawnik wartości zadanej (śruba nastawcza)

Rys. 3 · Sposób działania

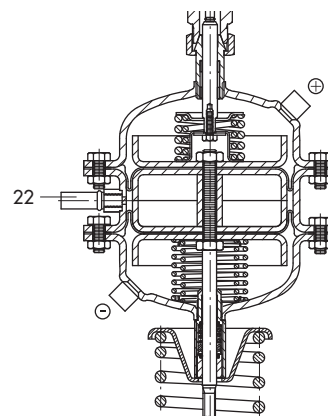
### Regulator różnicy ciśnień typu 42-25 z siłownikiem z podwójną membraną

Siłownik z podwójną membraną zapewnia większe bezpieczeństwo eksploatacyjne

Membrana robocza ciśnienia po stronie "+" jest połączona z ciśnieniem na wlocie do zaworu, a membrana robocza ciśnienia po stronie "-" z ciśnieniem na wylocie z zaworu. W pierścieniu dystansowym pomiędzy obiema membranami znajduje się otwór z mechanicznym wskaźnikiem sygnalizującym uszkodzenie membrany (22). Ciśnienie wywołujące zadziałanie wskaźnika wynosi około 1,5 bar. W przypadku uszkodzenia membrany wzrasta ciśnienie w przestrzeni pomiędzy membranami roboczymi. Wskutek tego trzpień wskaźnika uszkodzenia membrany jest wysuwany na zewnątrz i sygnalizuje takie uszkodzenie za pomocą czerwonego pierścienia. Nieuszkodzona membrana przejmuje funkcję membrany, która uległa uszkodzeniu.

Za pomocą montowanego opcjonalnie przetłaczniaka ciśnieniowego można wywołać sygnał alarmowy.

W przypadku zadziałania wskaźnika uszkodzenia membrany zalecamy wymianę obu membran.



siłownik typu 2425 z podwójną membraną

22 wskaźnik uszkodzenia membran

Rys. 4 · Siłownik typu 2425 z podwójną membraną

Tablica 1 · Dane techniczne

Regulator typu	42-20	42-25
Średnica nominalna	DN 15 do DN 100	DN 15 do DN 250
Ciśnienie nominalne	PN 16, 25 lub 40 (zgodnie z normą DIN EN 12516-1) <sup>1)</sup>	
Maks. dopuszczalna temperatura	korpusu zob. wykres ciśnienia i temperatury siłownika <sup>2)</sup> z naczyniem kondensacyjnym: pary i cieczy o temperaturze do 350°C bez naczynia kondensacyjnego: cieczy o temperaturze do 150°C · powietrze i gazy o temperaturze do 80°C	
Zakresy wartości zadanych	0,2 bar · 0,3 bar · 0,4 bar lub 0,5 bar	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
Maks. dop. ciśnienie robocze dla siłownika z podwójną membraną	-	80 cm <sup>2</sup>   160 cm <sup>2</sup>   320 cm <sup>2</sup>   640 cm <sup>2</sup> 20 bar   12 bar   10 bar   6 bar
Przeciek	≤ 0,05% wartości współczynnika K <sub>Vs</sub>	

<sup>1)</sup> Nie dotyczy siłowników z podwójną membraną

<sup>2)</sup> Wyższe temperatury na zapytanie

Parametry do obliczania przepływu zgodnie z normą DIN EN 60534: F<sub>L</sub> = 0,95; x<sub>T</sub> = 0,75

Przyporządkowanie zaworu regulacyjnego i siłownika zob. „Wymiary – Wymiary w mm i ciężar w kg”.

**Tabela 2 · Materiały · Numer materiału zgodnie z normą 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 kuta nierdzewna 1.4571 <sup>2)</sup>	staliwo nierdzewne 1.4581 <sup>1)</sup>
Gniazdo i grzyb	stal nierdzewna				
	1.4006			1.4571	
Trzpień grzyba	1.4301				
Mieszek odciążający	1.4571 · od DN 125: 1.4404				
Część dolna	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 · z uszczelnieniem miękkim z EPDM, dla temperatury maks. 150°C lub uszczelnienie miękkie z PTFE, dla temperatury maks. 150°C				
Odciążenie ciśnieniowe	osłony odciążające z blachy stalowej DD11 · membrana odciążająca z EPDM, dla temperatury maks. 150°C lub membrana z NBR, dla temperatury maks. 60°C				
Siłownik typu 2424 i 2428					
Oslony membrany	DD11			1.4301	
Membrana	EPDM <sup>3)</sup> z wkładką tekstylną				
Tuleja prowadząca	tuleja DU			PTFE	

1) Tylko DN 65 do DN 150

2) Tylko DN 15, DN 25, DN 40 i DN 50

3) Wykonanie specjalne dla olejów: FPM (FKM)

**Tabela 3 · Dopuszczalne współczynniki  $K_{VS}$ , z i maks. dop. różnice 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 $\Delta p$	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 $\Delta p$	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 $K_{VS}$ dla skoku 22 mm	190	290	550	600
Współczynnik $K_{VS}$ dla skoku 35 mm	250	380	650	800
Współczynnik z	0,35		0,3	
Maks. dop. różnica ciśnień $\Delta p$	12 bar		10 bar	

### 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.



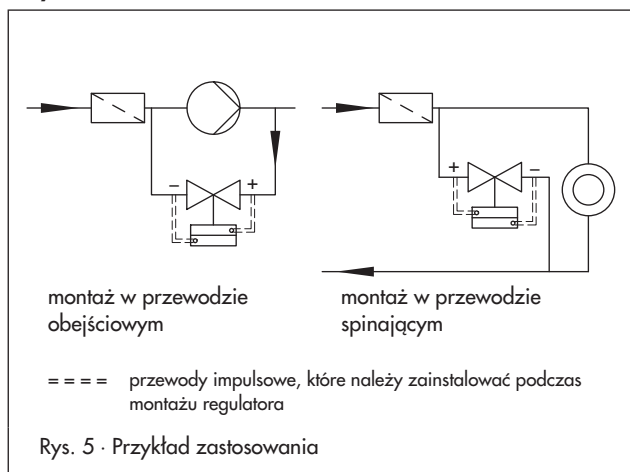
Generalnie należy stosować się do poniższych zaleceń:

- 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.

### Dozwolone położenia montażowe

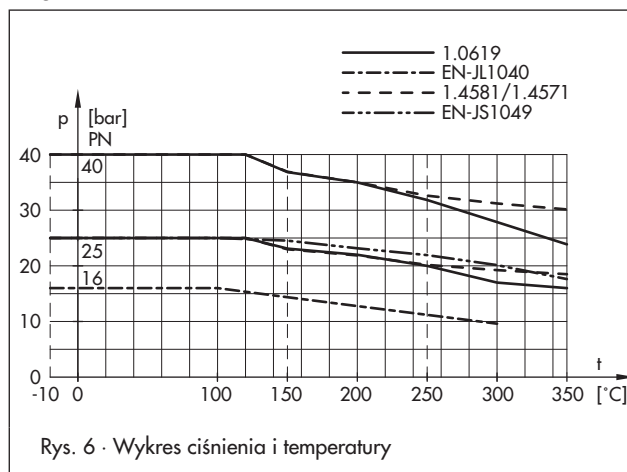
- Siłownik skierowany do dołu (zob. zdjęcie): montaż standardowy, wszystkie wykonania, temperatura powyżej 80°C i regulacja pary
- Siłownik skierowany do góry: wszystkie wykonania regulatorów o średnicy od DN 15 do DN 80 i jednocześnie dla temperatury do maks. 80°C
- Siłownik montowany z boku: tylko regulatory w wykonaniu z prowadzeniem grzyba i dla temperatury maks. 80°C.
- Szczegółowe informacje zawiera instrukcja montażu i obsługi **EB 3007**.

### Przykład zastosowania

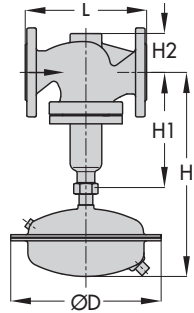


### Wykres ciśnienia i temperatury

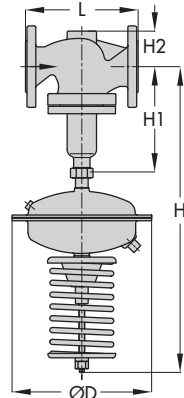
- zgodnie z normą DIN EN 12516-1 -



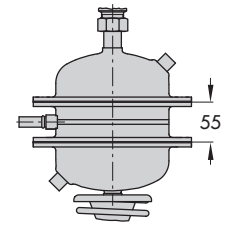
## Wymiary



**regulator typu 42-20** · zawór typu 2422 odciążony za pomocą mieszka, z siłownikiem typu 2420



**regulator typu 42-25** · zawór typu 2422 odciążony za pomocą mieszka, z siłownikiem typu 2425



### Wykonanie specjalne

Regulator typu 42-25 z siłownikiem z podwójną membraną

Wysokość zabudowy H zwiększa się o około 55 mm.

## 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. pozostałe materiały	55			72			100		120	145	175	235	260	
H2 stal kuta	53	-	70	-	92	98	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Regulator różnicy ciśnień typu 42-20</b>														
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 <sup>2 3)</sup>						Ø D = 285 mm, A = 320 cm <sup>2</sup>						
	ciężar <sup>1)</sup> w kg	11,5	12	13	19,5	20	22,5	38	43	57				
<b>Differenzdruckregler Typ 42-25</b>														
Zakres wart. zad. 0,05 do 0,25 bar	wys. zabudowy H	625						700		755	990	1120	1260	
	siłownik	Ø D = 285 mm, A = 320 cm <sup>2</sup>						Ø D = 285 mm, A = 640 cm <sup>2</sup>		Ø D = 390 mm, A = 640 cm <sup>2</sup>				
	ciężar <sup>1)</sup> 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	625						700		755	990	1120	1260	
	siłownik	Ø D = 225 mm, A = 160 cm <sup>2 3)</sup>						Ø D = 285 mm, A = 320 cm <sup>2 2)</sup>		Ø D = 390 mm, A = 640 cm <sup>2 3)</sup>				
	ciężar <sup>1)</sup> 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	625						700		755	990	1120	1260	
	siłownik	Ø D = 225 mm, A = 160 cm <sup>2 3)</sup>						Ø D = 390 mm, A = 640 cm <sup>2</sup>						
	ciężar <sup>1)</sup> 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	625						700		755	940	1070	1210	
	siłownik	Ø D = 225 mm, A = 160 cm <sup>2 3)</sup>						Ø D = 390 mm, A = 320 cm <sup>2</sup>						
	ciężar <sup>1)</sup> 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	625						700		755	940	1070	1210	
	siłownik	Ø D = 225 mm, A = 160 cm <sup>2</sup>												
	ciężar <sup>1)</sup> 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	wys. zabudowy H	605						680		735	940	1070	1210	
	siłownik	Ø D = 170 mm, A = 80 cm <sup>2</sup>						Ø D = 225 mm, A = 160 cm <sup>2</sup>						
	ciężar <sup>1)</sup> w kg	16	16,5	17,5	24	24,5	27	42	47	61	102	170	410	470
Zakres wart. zad. 4,5 do 10 bar	wys. zabudowy H	685						760		815	na zapytanie			
	siłownik	Ø D = 170 mm, A = 80 cm <sup>2</sup>												
	ciężar <sup>1)</sup> w kg	16	16,5	17,5	24	24,5	27	42	47	61				

<sup>1)</sup> Ciężar podano dla zaworów wykonanych z materiału EN-JL1040/PN 16 (GG-25). W przypadku innych materiałów ciężar wzrasta o +10%. <sup>2)</sup> Opcjonalnie siłownik z membraną o powierzchni A = 640 cm<sup>2</sup>. <sup>3)</sup> Opcjonalnie siłownik z membraną o powierzchni A = 320 cm<sup>2</sup>

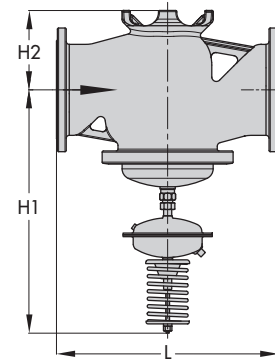
Rys. 7 · Wymiary regulatorów typu 42-20 i 42-25 z odciążonym za pomocą mieszka zaworem typu 2422 z siłownikiem typu 2420/2425

**Wymiary w mm i ciężar w kg**

Średnica nominalna DN	125	150	200	250
Długość zabudowy L	400	480	600	730
Wysokość zabudowy H2	145	175	260	
Wysokość zabudowy H1	720	745	960	
<b>Ciężar regulatora na ciśnienie PN 16<sup>1)</sup></b>				
regulator typu 42-25 ca., kg	75	95	250	

<sup>1)</sup> Zawór na ciśnienie PN 25/PN 40: +10%

Regulator typu 42-25 z siłownikiem z podwójną membraną: wysokość zabudowy H1 zwiększa się o około 55 mm



**Regulator typu 42-25** · z odciążonym  
za pomocą membrany zaworem typu 2422  
z siłownikiem typu 2425

Rys. 8 · Wymiary regulatora typu 42-25 z odciążonym za pomocą membrany zaworem typu 2422 z siłownikiem typu 2425

**Tekst zamówienia**

Regulator różnicy ciśnień **typu 42-20/42-25**

DN ..., zawór odciążony za pomocą mieszka/membrany

Materiał korpusu ..., PN ...

Wartość zadana / Zakres wartości zadanych ... bar

Ewentualnie wyposażenie dodatkowe ...

(zob. karta katalogowa T 3095)

Ewentualnie wykonanie specjalne ...

Zmiany techniczne zastrzeżone

WJ.01/2010

---

Copyright © 2010 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](http://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 3007 PL**