

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 (p) od **0,05 bar** 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 65 do DN 250)
- przeznaczony dla wody obiegowej, roztworów wodnych glikolu, 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

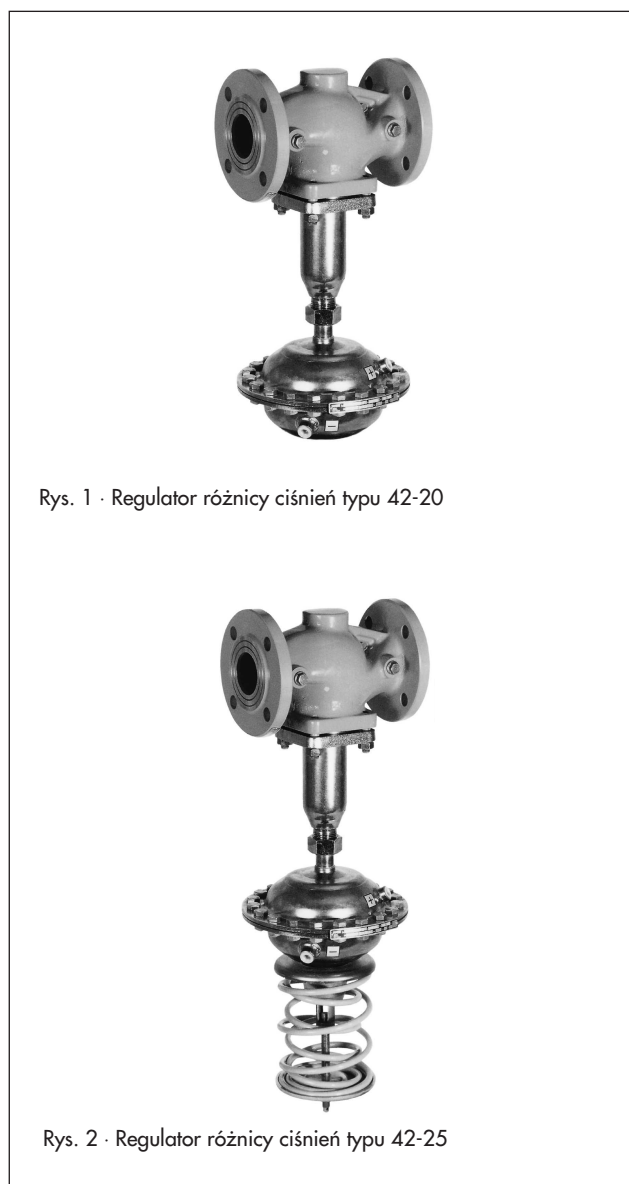
Regulatory różnicy ciśnień przeznaczone do montażu w przewodzie obejściowym lub spinającym (zob. Zastosowanie) · przyłącze kołnierzowe

Typ 42-20 (rys. 1) · zawór typu 2422 o średnicy nominalnej od DN 15 do DN 100 odciążony za pomocą mieszka · o średnicy nominalnej od DN 65 do DN 100 odciążony za pomocą membrany · siłownik otwierający typu 2420 ze stałą wartością zadaną ustawioną na $\Delta p = 0,2; 0,3; 0,4$ lub $0,5$ bar

Typ 42-25 (rys. 2) · zawór typu 2422 o średnicy nominalnej od DN 15 do DN 250 odciążony za pomocą mieszka · o średnicy nominalnej od DN 65 do DN 250 odciążony za pomocą membrany · siłownik otwierający typu 2425 · nastawa wartości zadanej w zakresach od 0,05 bar do 10 bar

Wykonania specjalne

Wykonania zgodne z normami ANSI · siłownik z podwójną membraną · wykonanie z membraną z FPM, np. dla olejów mineralnych; inne oleje na zapytanie · wykonanie dla małych przepływów; zawór z mikrozespołem gniazda i grzyba dla współczynnika K_{VS} od 0,001 do 0,04 lub $K_{VS} = 0,1; 0,4$ i 1 bez odciążenia ciśnieniowego · specjalna (zredukowana) wartość współczynnika K_{VS} · zawór w wykonaniu odpornym na korozję (materiał przynajmniej 1.4301) · zawory o średnicy większej



Rys. 1 · Regulator różnicy ciśnień typu 42-20

Rys. 2 · Regulator różnicy ciśnień typu 42-25

niż DN 250 · dla temperatury wyższej niż 220 °C · zabezpieczenie przed przepływem wstecznym (zob. karta katalogowa T 3009) · wykonanie dla wody całkowicie odsolonej · wykonanie bez domieszek metali kolorowych.

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 prześwitu 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.

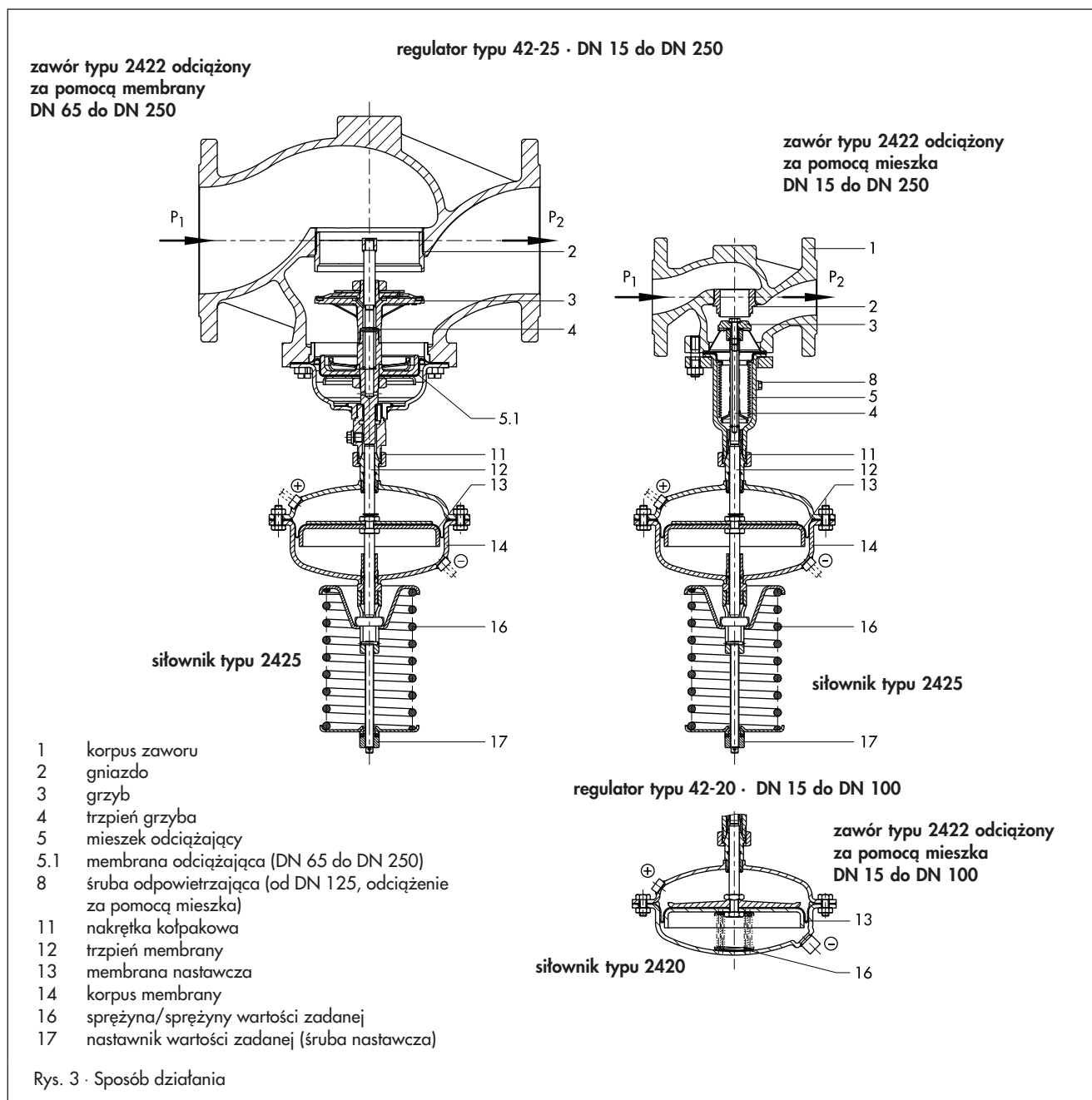
W regulatorach typu 42-25 wartość zadaną nastawia się na nastawniku wartości zadanej (17).

W regulatorach typu 42-20 wartość nastawy określają sprężyny (16) zamontowane 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).



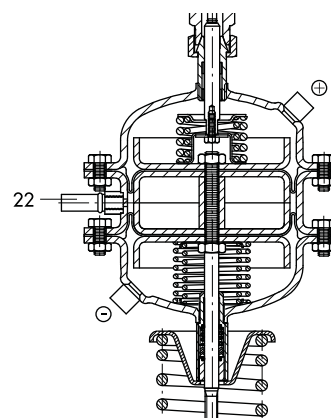
Regulator różnicy ciśnień typu 42-25 z siłownikiem z podwójną membraną

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 przełącznika ciśnieniowego można wywołać sygnał alarmowy.

W przypadku zadziałania wskaźnika uszkodzenia membrany zalecamy wymianę obu membran.



siłownik typu 2425 z podwójną membraną

22 wskaźnik uszkodzenia membrany

Rys. 4 · Siłownik typu 2425 z podwójną membraną

Tabela 1 · Dane techniczne

Regulator typu	42-20	42-25
Średnica nominalna	od DN 15 do DN 100	od DN 15 do DN 250
Ciśnienie nominalne	PN 16, PN 25 lub PN 40	
Maks. dopuszczalna temperatura	zob. wykres ciśnienia i temperatury 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 ² 160 cm ² 320 cm ² 640 cm ² 40 bar 40 bar 25 bar 25 bar
Przeciek zgodnie z normą DIN EN 60534-4	≤ 0,05% wartości współczynnika K _{V5}	

¹⁾ Wyższe temperatury: na zapytanie

Parametry do obliczania przepływu zgodnie z normą DIN EN 60534: F_L = 0,95; x_T = 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					
Cisnienie 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	stal nierdzewna 1.4104 lub 1.4006				
Grzyb	do DN 100	stal nierdzewna 1.4104, 1.4112 lub 1.4006 ²⁾			1.4571
	od DN 125 do DN 250	1.4301, grzyb z uszczelnieniem z PTFE			1.4571
Trzpień grzyba	1.4301				
Mieszek odciążający	1.4571 · od DN 125: 1.4404				
Część dolna	P265GH			1.4571	
Uszczelnienie korpusu	grafit z nośnikiem metalowym				
Zawór typu 2422 odciążony za pomocą membrany					
Cisnienie 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 1.4408
Gniazdo zaworu	mosiądz czerwony				
Grzyb wykonanie standardowe	mosiądz czerwony · z uszczelnieniem miękkim z EPDM, dla temperatury maks. 150°C lub z uszczelnieniem miękkim z PTFE, dla temperatury maks. 150°C				
Pokrywa membrany	pokrywa membrany z blachy stalowej DD11 · membrana odciążająca z EPDM, dla temperatury maks. 150°C lub membrana z NBR, dla temperatury maks. 80°C				
Siłownik typu 2424 i 2425					
Osfony membrany	DD11			1.4301	
Membrana	EPDM ³⁾ z wkładką tekstylną				
Tuleja prowadząca	tuleja DU			PTFE	
Uszczelnienia	EPDM/PTFE ³⁾				

¹⁾ Tylko DN 15, DN 25, DN 40 i DN 50 · ²⁾ Opcjonalnie z uszczelnieniem miękkim przy standardowych współczynnikach K_{VS}

³⁾ Wykonanie specjalne dla olejów mineralnych: FPM (FKM)

Tabela 3 · Współczynniki K_{VS} , x_{fz} i maks. dop. różnice ciśnień Δp
Zawór typu 2422 odciążony za pomocą mieszka

Średnica nominalna	DN	15¹⁾	20¹⁾	25¹⁾	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 Δp		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 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⁾ Zawór w wykonaniu specjalnym z zespołem gniazda i grzyba w wersji mikro: K_{VS} od 0,001 do 0,04 lub $K_{VS} = 0,1; 0,4$ i 1 bez odciążenia ciśnieniowego

Zawór typu 2422 odciążony za pomocą membrany

Średnica nominalna	DN	65	80	100	125	150	200	250
Skok		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	

Zmontowanie zaworu z siłownikiem

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.



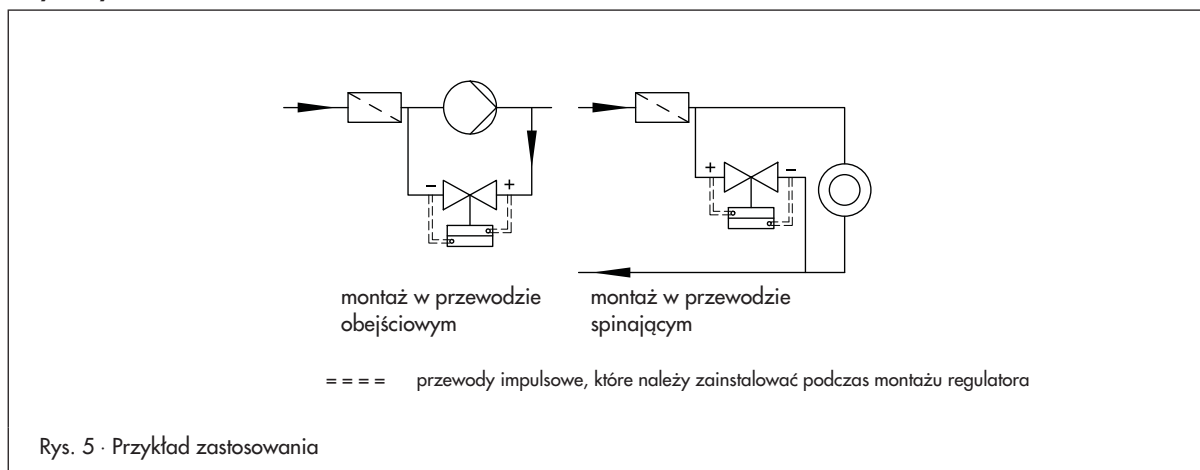
Generalnie należy stosować się do poniższych zaleceń:

- 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.

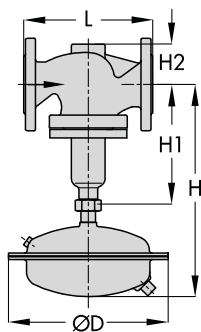
Dozwolone położenia montażowe

- 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
- Montaż regulatora w rurociągu pionowym: tylko regulatory w wykonaniu z prowadzeniem grzyba i dla temperatury maks. 80°C.
- Szczegółowe informacje zawiera instrukcja montażu i obsługi **EB 3007**.

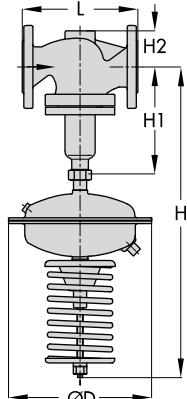
Przykłady zastosowania



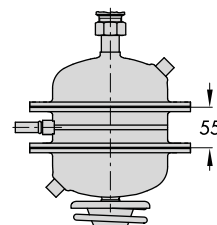
Wymiary



regulator typu 42-20
 • zawór typu 2422
 odciążony za pomocą
 mieszka, z siłowni-
 kiem 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 mem-
 braną
 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		
Wys. zab. pozostałe materiały	55			72			100		120		145		175		
H2 stal kuta	53	-	70	-	92	98	-	-	-	-	-	-	-		
Regulator różnicy ciśnień typu 42-20															
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 ^{2 3)}						Ø D = 285 mm, A = 320 cm ²							
	ciężar ¹⁾ w kg	11,5	12	13	19,5	20	22,5	38	43	57					
Regulator różnicy ciśnień typu 42-25															
Zakres wart. zad. 0,05 do 0,25 bar	wys. zabudowy H	625						700		755		990		1120	
	siłownik	Ø D = 285 mm, A = 320 cm ²						Ø D = 285 mm, A = 640 cm ²		Ø D = 390 mm, A = 640 cm ²					
	ciężar ¹⁾ 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	
	siłownik	Ø D = 225 mm, A = 160 cm ^{2 3)}						Ø D = 285 mm, A = 320 cm ^{2 2)}		Ø D = 390 mm, A = 640 cm ²					
	ciężar ¹⁾ 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	
	siłownik	Ø D = 225 mm, A = 160 cm ^{2 3)}						Ø D = 390 mm, A = 640 cm ²							
	ciężar ¹⁾ 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	
	siłownik	Ø D = 225 mm, A = 160 cm ^{2 3)}						Ø D = 390 mm, A = 320 cm ²							
	ciężar ¹⁾ 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	
	siłownik	Ø D = 225 mm, A = 160 cm ²													
	ciężar ¹⁾ 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	
	siłownik	Ø D = 170 mm, A = 80 cm ²						Ø D = 225 mm, A = 160 cm ²							
	ciężar ¹⁾ 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 ²													
	ciężar ¹⁾ w kg	16	16,5	17,5	24	24,5	27	42	47	61					

¹⁾ Ciężar podano dla zaworów wykonanych z materiału EN-JL1040/PN 16. W przypadku innych materiałów ciężar wzrasta o +10%. ²⁾ Opcjonalnie siłownik z membraną o powierzchni A = 640 cm². ³⁾ Opcjonalnie siłownik z membraną o powierzchni A = 320 cm²

Rys. 6 · Wymiary regulatorów typu 42-20 i 42-25; zawór typu 2422 odciążony za pomocą mieszka, z siłownikiem typu 2420/2425

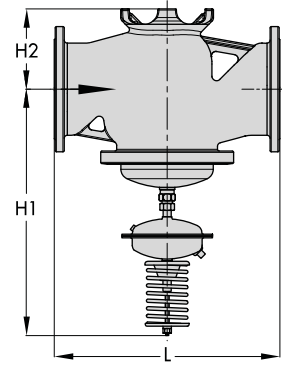
Wymiary w mm i ciężar w kg

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 regulatora na ciśnienie PN 16 ¹⁾							
regulator typu 42-25, około kg	42	47	55	75	95	250	

1) Regulator typu Typ 42-20

2) Zawór na ciśnienie PN 25/PN 40: +10%

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



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

Rys. 7 · Wymiary regulatora typu 42-25/42-20; zawór typu 2422 odciążony za pomocą membrany, z siłownikiem typu 2425/2420

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.



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 3007 PL