

Regulatory bezpośredniego działania

sterowane przez przepływające medium

SAMSON

Reduktor ciśnienia typu 2333 z pomocniczym zaworem regulacyjnym

Regulator upustowy typu 2335 z pomocniczym zaworem regulacyjnym

Zastosowanie

Regulator ciśnienia dla wartości zadanych w zakresie od **1 bar** do **28 bar** · dla zaworów o średnicy nominalnej **DN 125** do **DN 400** · na ciśnienie nominalne **PN 16** do **PN 40** · dla cieczy, gazów i pary o temperaturze do **350 °C**

Typ 2333: wzrost ciśnienia za zaworem powoduje zamykanie zaworu.

Typ 2335: wzrost ciśnienia przed zaworem powoduje otwarcie zaworu.

Ciśnienie medium wykorzystywane jest do zasilania układu regulatora. Do otwarcia zaworu wymagany jest minimalny spadek ciśnienia równy wartości Δp_{\min} podanej w tabeli 1.

W pomocniczym układzie sterowania zabudowany jest reduktor ciśnienia lub regulator upustowy określający funkcję głównego regulatora.

Cechy charakterystyczne

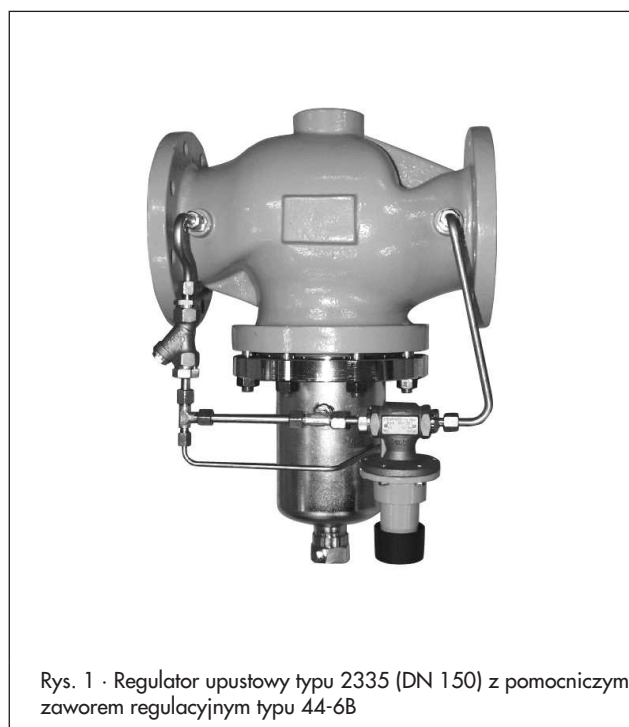
- Nie wymagający konserwacji regulator proporcjonalny bezpośredniego działania.
- Szczególnie dobre właściwości regulacyjne przy małym uchybie regulacji, tzn. duża dokładność regulacji
- Wygodna nastawa wartości zadanej na pomocniczym zaworze regulacyjnym
- Jednogniazdowy zawór przelotowy z przyłączem kołnierzowym

Wykonania

- zawór typu 2422 (konstrukcja zmodyfikowana) odciążony za pomocą mieszka lub membrany, z grzybem z uszczelnieniem miękkim i wbudowaną sprężyną bez siłownika
- pomocniczy zawór regulacyjny (pilot) z filtrem i zaworem iglicowym lub dławikiem stałym
- korpus z żeliwa szarego, sferoidalnego, staliwa lub stali CrNiMo.
- zawory odciążone za pomocą membrany przeznaczone są przede wszystkim do stosowania do wody i niepalnych gazów
- wykonanie dla pary (zawory odciążone za pomocą mieszka) z naczyniem kondensacyjnym i zaworem iglicowym

Typ 2333 · Reduktor ciśnienia (rys. 1) dla cieczy, pary i gazów. Do regulacji zredukowanego ciśnienia p_2 do wartości zadanej ustawionej na pomocniczym zaworze regulacyjnym.

Wyposażony w przystosowany do parametrów przepływającego medium pomocniczy zawór sterujący. Wykonanie standardowe z pomocniczym zaworem regulacyjnym typu 50 ES jest przeznaczone do stosowania zwłaszcza w układach regulacji ciśnienia zimnej wody.



Rys. 1 · Regulator upustowy typu 2335 (DN 150) z pomocniczym zaworem regulacyjnym typu 44-6B

Typ 2335 · Regulator upustowy dla cieczy, pary i gazów. Do regulacji ciśnienia p_1 przed zaworem do wartości zadanej ustawionej na pomocniczym zaworze regulacyjnym.

Wyposażony w przystosowany do parametrów przepływającego medium pomocniczy zawór regulacyjny. W wykonaniu standardowym z pomocniczym regulatorem upustowym typu 44-6 B.

Wykonania specjalne

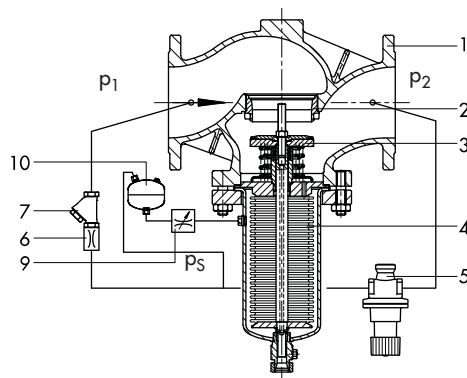
- zawór główny typu 2422 w wykonaniu zgodnym z normami ANSI
- zawór główny typu 2422 w wykonaniu zgodnym z normami JIS
- wykonanie z rozdzielaczem strumienia do redukcji poziomu szumów (z wyjątkiem cieczy)
- korpus ze stali CrNiMo
- zmniejszona wymagana min. różnica ciśnień Δp

- większe średnice nominalne
- wykonanie odporne na działanie olejów
- dla gazów palnych - po złożeniu stosownego zapytania -
- wykonanie z uszczelnieniem metal na metal (dla temperatury > 220°C)
- wykonanie bez domieszki metali kolorowych
- wykonanie dla wody całkowicie odsolonej
- wykonanie dla tlenu
- z dodatkowym 2/2-drogowym zaworem elektromagnetycznym do zdalnej realizacji funkcji bezpieczeństwa lub z elektrycznym ogranicznikiem ciśnienia bezpieczeństwa

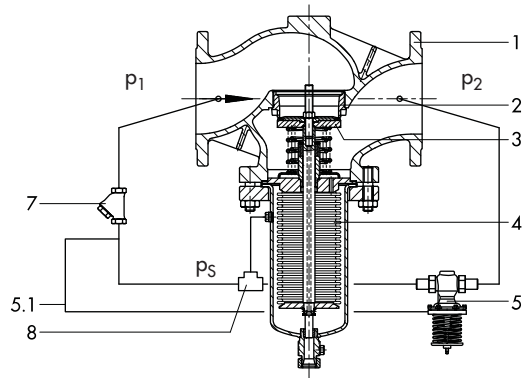
Sposób działania (zob. rys. 2)

Medium przepływa przez zawór przelotowy (1) w kierunku wskazywanym przez strzałkę. Położenie grzyba zaworu decyduje przy tym o wielkości przepływu przez prześwit między grzybem (3) a gniazdem zaworu (2). Skok grzyba regulatora pomocniczego (5) wpływa na pracę zaworu (1).

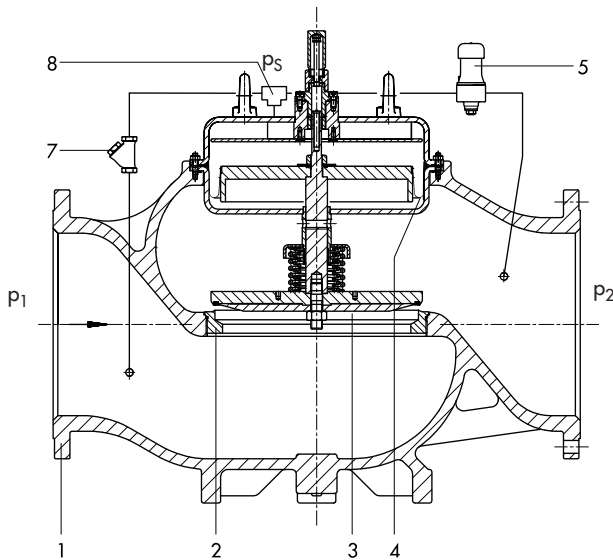
Jeżeli regulator pomocniczy jest zamknięty, zawór główny jest całkowicie odciążony. Ciśnienie sterujące p_s powstające między regulatorem pomocniczym a zaworem iglicowym (6) lub stałym dławikiem (8) na zewnątrz mieszka odciążającego (4) - w zaworach odciążonych za pomocą membrany: na membranie roboczej - i ciśnienie p_1 równoważą się ($p_s = p_1$). Sprężyna nastawcza znajdująca się pod grzybem zamyka zawór. Otwarcie regulatora pomocniczego powoduje wzrost różnicy ciśnień na zaworze dławicowym (6) lub na stałym dławiku (8). Siła działająca na grzyb równoważy siłę napięcia sprężyny pomocniczej i otwiera zawór.



Reduktor ciśnienia typu 2333 (DN 125 do 250), zawór typu 2422 odciążony za pomocą mieszka · dla par



Regulator upustowy typu 2235 (DN 125 do 250), zawór typu 2422 odciążony za pomocą mieszka · dla cieczy i gazów



Reduktor ciśnienia typu 2333 (DN 125 do 400), zawór typu 2422 odciążony za pomocą membrany · dla cieczy i gazów

- 1 korpus zaworu
- 2 gniazdo
- 3 grzyb z trzpieniem i sprężyną nastawczą
- 4 mieszek odciążający lub membrana odciążająca
- 5 pomocniczy zawór regulacyjny (pilot)
- 6 zawór iglicowy lub dławik stały (tylko w wykonaniu dla pary)
- 7 filtr
- 8 element dławicowy (dla gazów i cieczy)
- 9 zawór iglicowy
- 10 naczynie kondensacyjne

- p_s ciśnienie sterujące
 p_1 ciśnienie przed zaworem
 p_2 ciśnienie za zaworem

Rys. 2 · Sposób działania

W celu zapewnienia prawidłowej pracy w zaworze głównym musi wytworzyć się minimalna różnica ciśnień Δp_{\min} , podana w tabeli 1.

W reduktorach ciśnienia typu 2333 wzrost ciśnienia p_2 powoduje zamykanie pomocniczego zaworu regulacyjnego (5). Wzrasta ciśnienie p_5 , a grzyb (3) jest przestawiany w kierunku zamykania zaworu. Jeżeli zamknięty jest regulator pomocniczy (5) ($p_5 = p_1$), to całkowicie zamknięty jest także reduktor ciśnienia.

W regulatorach upustowych typu 2335 wzrost ciśnienia p_1 przed zaworem powoduje otwieranie pomocniczego zaworu regulacyjnego (5). Ciśnienie sterujące p_5 maleje, co prowadzi do pokonywania siły napięcia sprężyn i otwierania zaworu głównego.

Regulatory przeznaczone dla pary są dostarczane tylko w wykonaniu z odciążeniem za pomocą mieszka. W takim przypadku naczynie kondensacyjne (10) jest już zamontowane na przewodzie impulsowym. Przed uruchomieniem zaworu naczynie należy napętnić wodą wlewając ją poprzez górny króciec napętniający.

Montaż

- w rurociągu o przebiegu poziomym,
- kierunek przepływu musi być zgodny ze wskazaniem strzałki na korpusie zaworu,
- **zawór odciążony za pomocą mieszka** : mieszek powinien zwieszać się ku dołowi,
- **zawór odciążony za pomocą membrany**: membrana odciążająca powinna być skierowana do góry,
- przed regulatorem zamontować filtr, np. typu 2N/typu 2NI firmy SAMSON
- w przypadku zastosowania do gorących mediów nie izolować pomocniczego zaworu regulacyjnego



Więcej informacji zawiera instrukcja montażu i obsługi EB 2552.

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

Zawór typu 2422 · odciążony za pomocą mieszka · dla cieczy, gazów i pary					
Ciśnienie nominalne	PN 16 do 40				
Średnica nominalna DN	125	150	200	250	-
Współczynnik K_{VS}	200	360	520	620	
Współczynnik K_{VS} (z rozdzielaczem strumienia ST I)	150	270	400	500	
Współczynnik K_{VSIII} (z rozdzielaczem strumienia ST III)	100	180	260	310	
Współczynnik z	0,35	0,3	0,3		
Wykonanie dla gazów i cieczy min. różnica ciśnień Δp_{min} w bar	0,8	0,9	0,6		
Wykonanie dla pary min. różnica ciśnień Δp_{min} w bar	1,2	1,0	0,8		
Maks. dop. różnica ciśnień Δp_{max} w bar	16	12	10		
Przeciek	$\leq 0,1\%$ współczynnika K_{VS} ¹⁾				
Maks. dop; temperatura, w zależności od pomocniczego zaworu regulacyjnego	typ 50 ES: 50 °C · typ 44-2/44-7: 150 °C · typ 44-0 B/44-6 B/M 44-2: maks.. 200 °C typ 44-1 B: maks. 150 °C · typ 41-23/41-73: maks. 350 °C				
Zakres wartości zadanej w bar, nastawa płynna na pomocniczym zaworze regulacyjnym	typ 50 ES: 1 do 4; 2,5 do 6; 4 do 10 · typ 44-2: 1 do 4; 2 do 4,2; 2,4 do 6,3; 6 do 10,5 · typ 44-7: 1 do 4, 2 do 4,4; 2,4 do 6,6; 6 do 11 · typ M 44-2/M 44-7: 1 do 5; 4 do 12 · typ 44-0 B/44-1 B/44-6 B: 1 do 4; 2 do 6; 4 do 10 · typ 44-1 B/44-6 B: 4 do 20 bar · typ 41-23/41-73: 0,8 do 2,5; 2 do 5; 4,5 do 10; 8 do 16; 10 do 22; 20 do 28				

¹⁾ $\leq 0,05\%$ współczynnika K_{VS} z grzybem z uszczelnieniem miękkim

Zawór typu 2422 · odciążony za pomocą membrany · dla cieczy i gazów						
Ciśnienie nominalne	PN 16 do 40					
Średnica nominalna DN	125	150	200	250	300	400
Współczynnik K_{VS}	250	380	650	800	1250	2000
Współczynnik z	0,35		0,3		0,2	
Min. różnica ciśnień Δp_{min} w bar	0,45		0,4		0,3	
Maks. dop. różnica ciśnień Δp_{max} w bar	12		10			6
Przeciek	$\leq 0,05\%$ współczynnika K_{VS}					
Maks. dop. temperatura, w zależności od pomocniczego zaworu regulacyjnego	typ 50 ES: 50 °C · typ 44-2/44-7, typ 44-1 B/44-6 B/M 44-2/M 44-7: 150°C dla wody, 80°C dla niepalnych gazów · regulatory dla pary jako wykonanie specjalne po złożeniu zapytania					
Zakres wartości zadanej w bar, nastawa płynna na pomocniczym zaworze regulacyjnym	typ 50 ES: 1 do 4; 2,5 do 6; 4 do 10 · typ 44-2: 1 do 4; 2 do 4,2; 2,4 do 6,3; 6 do 10,5 · typ 44-7: 1 do 4, 2 do 4,4; 2,4 do 6,6; 6 do 11 · typ M 44-2/M 44-7: 1 do 5; 4 do 12 · typ 44-1 B/44-6 B: 1 do 4; 2 do 6; 4 do 10					

**Pomocnicze zawory regulacyjne
dla reduktorów ciśnienia typu 2333**

Typ 50 ES · dla zimnej wody, oleju i niepalnych gazów (50°C)
Typ 44-2 · dla cieczy i oleju (150°C), dla niepalnych gazów (80°C)
Typ 44-1 B · dla cieczy (150°C) i niepalnych gazów (80°C)
Typ 44-0 B · dla pary wodnej (200°C)
Typ M 44-2 · dla cieczy (150°C), niepalnych gazów (80°C) i pary wodnej (200°C)
Typ 41-23 · dla cieczy, pary wodnej (350°C), niepalnych gazów (80°C)

**Pomocnicze zawory regulacyjne
dla regulatorów upustowych typu 2335**

Typ 44-7 · dla cieczy i oleju (150°C), niepalnych gazów (80°C)
Typ 44-6 B · dla cieczy (150°C), niepalnych gazów (80°C) i pary wodnej (200°C)
Typ M 44-7 · dla cieczy (150°C), niepalnych gazów (80°C) i pary wodnej (200°C)
Typ 41-73 · dla cieczy, pary wodnej (350°C), niepalnych gazów (80°C)

Tabela 2 · Pomocnicze zawory regulacyjne · Zestawienie, dane techniczne

Pomocniczy zawór regulacyjny	Ciśnienie nominalne	Przyłącza ¹⁾	Materiał	Współczynnik K_{VS}	Zakres wartości zadanych	Medium	Karta katalogowa
DM Typ 50 ES	PN 16	G ½	mosiądz	0,93	1 do 10 bar	woda, ciecze i gazy do 50 °C	T 2555
DM Typ 44-2	PN 25	DN 15 DN 25	mosiądz czerwony	1	1 do 10,5 bar	ciecze i olej do 150 °C, gazy do 80 °C	T 2623/ T 2723
UEV Typ 44-7					1 do 11 bar		
DM 44-0 B	PN 25	G ½	mosiądz czerwony lub stal CrNiMo	1	1 do 20 bar	para wodna do 200 °C	T 2626
DM Typ 44-1 B					1 do 20 bar	ciecze i olej do 150 °C, gazy do 80 °C	
UEV Typ 44-6 B						ciecze i olej do 150 °C, gazy do 80 °C, para wodna do 200 °C	
DM Typ M 44-2	PN 40	G ½ DN 15	stal CrNiMo	1,5	1 do 12 bar	ciecze i gazy do 130 °C, para wodna do 200 °C	T 2530
UEV Typ M 44-7	PN 25						T 2532
DM Typ 41-23	PN 16 do 40	DN 15	żeliwo szare, staliwo, żeliwo sferoidalne, stal CrNiMo	1	1 do 28 bar	ciecze i para wodna do 350 °C, gazy do 80 °C	T 2512
UEV Typ 41-73							T 2517

¹⁾ Zawór główny DN 400: wszystkie pomocnicze zawory regulacyjnego z przyłączem G1

Tabela 3 · Materiały · Numer materiału zgodnie z normami DIN EN

Zawór typu 2422 · odciążony za pomocą mieszka				
Ciśnienie nominalne PN	16	16/25	16/25/40	16/25/40
Korpus	żeliwo szare EN-JL1040	żeliwo sferoidalne EN-JS1049	staliwo 1.0619	staliwo nierdzewne 1.4581
Gniazdo zaworu	stal nierdzewna 1.4006			1.4581
Grzyb	wykonanie standardowe ¹⁾	stal nierdzewna (1.4301) z z uszczelnieniem miękkim z PTFE, maks. 220 °C		1.4571 z uszczelnieniem miękkim z PTFE, maks. 220 °C
	wykonanie odporne na działanie olejów	do DN 250: uszczelnienie miękkie z PTFE, maks. 220 °C		uszczelnienie miękkie z PTFE, maks. 220 °C · uszczelnienie "metal na metal", maks. 350 °C
	wykonanie dla pary	uszczelnienie miękkie z PTFE, maks. 220 °C · uszczelnienie "metal na metal", maks. 350 °C		
Odciążenie ciśnieniowe	osłony mieszka odciążającego z blachy stalowej DD11 · mieszek odciążający ze stali 1.4571			
Płaski pierścień uszczelniający	grafit z nośnikiem metalicznym			

¹⁾ Jako opcja uszczelnienie miękkie z EPDM, maks. 150 °C

Tabela 3 · Materiały · Numer materiału zgodnie z normami DIN EN

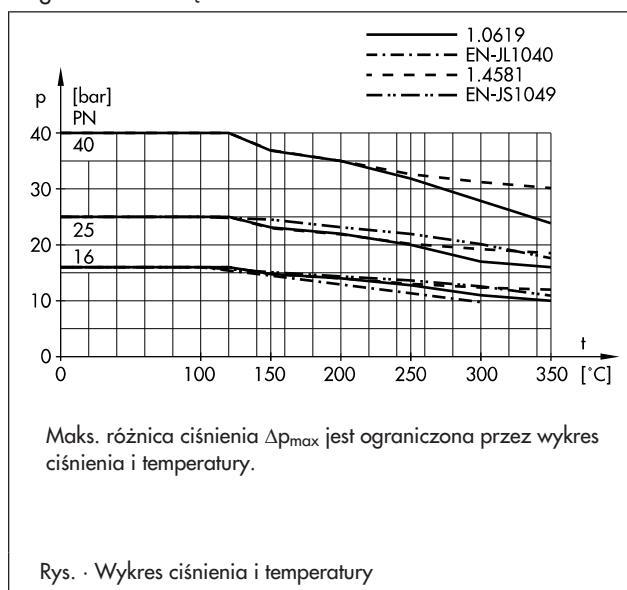
Zawór typu 2422 · odciążony za pomocą membrany				
Ciśnienie nominalne PN	16	16/25	16/25/40	16/25/40 ²⁾
Korpus	żeliwo szare EN-JL1040	żeliwo sferoidalne EN-JS1049	staliwo 1.0619	staliwo nierdzewne 1.4581
Gniazdo zaworu	DN 125 do 250: mosiądz czerwony · DN 300/400: stal nierdzewna 1.4006			1.4571
Grzyb	wykonanie standardowe	DN 125 do 250: mosiądz czerwony · DN 300/400: stal nierdzewna (1.4301) z uszczelnieniem miękkim z EPDM ¹⁾ , maks. 150 °C		1.4571 z uszczelnieniem miękkim z PTFE, maks. 150 °C
Odciążenie ciśnieniowe	osłony mieszka odciążającego z blachy stalowej DD11 · mieszek odciążający z EPDM, maks. 150 °C lub membrana z NBR, maks. 60 °C			
Płaski pierścień uszczelniający	grafit z nośnikiem metalicznym			

¹⁾ Jako opcja uszczelnienie miękkie z PTFE, maks. 150 °C

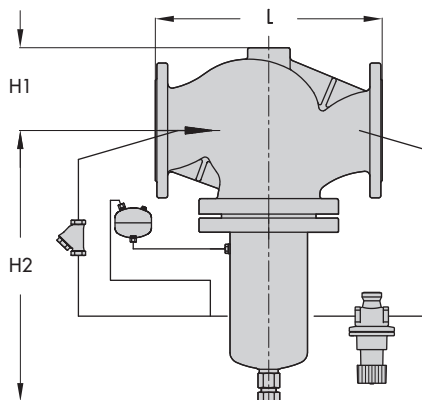
²⁾ DN 125 do 250

Wykres ciśnienia i temperatury

– zgodnie z normą DIN EN 12516-1 –



Zawór typu 2422 · odciążony za pomocą mieszka



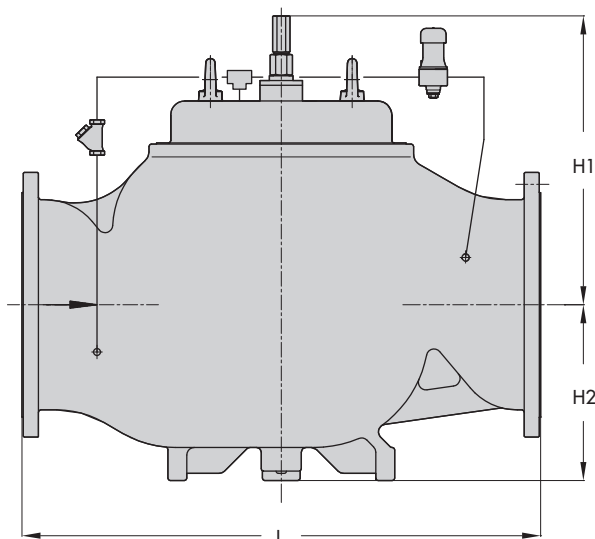
Reduktor ciśnienia typu 2333/regulator upustowy typu 2335
DN 125 do DN 250 · wykonanie z mieszkiem odciążającym

Średnica nominalna DN	125	150	200	250
Długość zabudowy L	400	480	600	730
Wysokość zabudowy H1	145	175	270	
Wysokość zabudowy H2	460	590	730	
Ciężar ¹⁾ (PN16 z pomocniczym zaworem regulacyjnym typu 50 ES)	75	118	260	305

¹⁾ Ciężar zaworu wykonanego ze staliwa 1.0619/PN 25 i z żeliwa sferoidalnego EN-JS1049/PN 25 jest większy o 10%

Na rysunku wykonanie z reduktorem ciśnienia typu 44-0B jako pomocniczym zaworem regulacyjnym.

Zawór typu 2422 · odciążony za pomocą membrany



Reduktor ciśnienia typu 2333/regulator upustowy typu 2335
DN 125 do DN 400 · wykonanie z membraną odciążającą

Średnica nominalna DN	125	150	200	250	300	400
Długość zabudowy L	400	480	600	730	850	1100
Wysokość zabudowy H1	285	310	380		510	610
Wysokość zabudowy H2	145	175	260		290	390
Ciężar ¹⁾ (PN16 z pomocniczym zaworem regulacyjnym typu 50 ES)	50	70	210	220	315	625

¹⁾ Ciężar zaworu wykonanego ze staliwa 1.0619/PN 25 i z żeliwa sferoidalnego EN-JS1049/PN 25 jest większy o 10%

Na rysunku wykonanie z reduktorem ciśnienia typu 50 ES jako pomocniczym zaworem regulacyjnym.

Rys. 4 · Wymiary w mm

Tekst zamówienia

Reduktor ciśnienia typu 2333/Regulator upustowy typu 2335

DN ...,

Materiał korpusu ..., PN ...

Z pomocniczym zaworem regulacyjnym typu ...,

Zakres wartości zadanej ... bar

Medium ...,

maks. temperatura medium ...

Ewentualnie wykonanie specjalne

Zmiany techniczne zastrzeżone.

Copyright © 2007 by SAMSON Sp. z o.o. do wydania polskiego · Powielanie jakikolwiek 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-60019 Frankfurt am Main 1
Weismüllerstraße 3 · Postfach 10 19 01
Tel. (0 69) 4 00 90

T 2552 PL