Regulatory ciśnienia bezpośredniego działania

Reduktor ciśnienia
z regulatorem pomocniczym (pilotem)
typ 2333

Copyright © 2016 by SAMSON Sp. z o.o. do wydania polskiego · Powielanie jakimikolwiek metodami wyłącznie za zgodą SAMSON Sp. z o.o. · Warszawa

Reduktor ciśnienia, typ 2333

Instrukcja montażu i obsługi

EB 2552-1 PL

Wydanie: kwiecień 2016 (11/14)

Wskazówki i ich znaczenie

NIEBEZPIECZEŃSTWO!
Niebezpieczne sytuacje, które mogą prowadzić do utraty życia lub poważnego okaleczenia ciała.

OSTRZEŻENIE!
Sytuacje,, które mogą prowadzić do utraty życia lub poważnego okaleczenia ciała.

UWAGA!
Ostrzeżenie przed uszkodzeniem urządzenia.

Wskazówka:
dodatkowe wyjaśnienia.

Rada:
wskazówki praktyczne.

Copyright © 2016 by SAMSON Sp. z o.o. do wydania polskiego · Powielanie jakimikolwiek metodami wyłącznie za zgodą SAMSON Sp. z o.o. · Warszawa

Spis treści strona

1 Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa 4
2 Regulowane medium, zakres zastosowania 5
2.1 Składowanie i transport 5
3 Budowa i sposób działania 6
4 Montaż 9
4.1 Wskazówki dotyczące montażu 9
4.2 Filtr 10
4.3 Zawór odcinający 10
4.4 Manometr 10
5 Obsługa 11
5.1 Uruchomienie 11
5.2 Regulacja pary 11
5.3 Nastawa wartości zadanej 11
5.4 Wyłączenie urządzenia z eksploatacji 12
6 Konserwacja 13
7 Tabliczka znamionowa 17
8 Dane techniczne 18
9 Wymiary 20
10 Serwis 22

Copyright © 2016 by SAMSON Sp. z o.o. do wydania polskiego · Powielanie jakimikolwiek metodami wyłącznie za zgodą SAMSON Sp. z o.o. · Warszawa

1 Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

– Regulator może być montowany, uruchamiany i serwisowany wyłącznie przez specjalistyczny i odpowiednio przeszkolony personel z uwzględnieniem powszechnie uznanych reguł techniki. Należy przy tym zapewnić bezpieczeństwo osobom zatrudnionym i postronnym.
– Należy bezwzględnie stosować się do wskazówek zawartych w niniejszej instrukcji, dotyczących w szczególności montażu, uruchamiania i serwisowania urządzenia.
– Specjalistyczny personel to, w rozumieniu niniejszej instrukcji montażu i obsługi, osoby, które ze względu na ich specjalistyczne wykształcenie, posiadaną wiedzę i doświadczenie oraz znajomość odnośnych norm, są w stanie ocenić powierzone im prace i ewentualne zagrożenia.
– Urządzenie spełnia wymagania europejskiej dyrektywy 97/23/EG dotyczącej urządzeń ciśnieniowych. W przypadku urządzeń oznaczonych znakiem CE deklaracja zgodności informuje o zastosowanej procedurze oceny zgodności. Odpowiednia deklaracja zgodności jest dostępna na żądanie.
– W celu właściwego wykorzystania należy zapewnić, że regulator będzie stosowany tylko tam, gdzie ciśnienie robocze i temperatura nie są wyższe od kryteriów doboru urządzenia podanych w zamówieniu.
– Firma SAMSON nie odpowiada za szkody powstałe na skutek zewnętrznych sił i innych zewnętrznych oddziaływań!
– Należy przedsięwziąć odpowiednie środki, aby zapobiec zagrożeniom, które może spowodować medium przepływające przez zawór regulacyjny, ciśnienie sterujące oraz ruchome elementy.
– Urządzenie musi być w odpowiedni sposób transportowane, montowane i zabudowywane oraz starannie obsługiwane i poddawane konserwacji.

Copyright © 2016 by SAMSON Sp. z o.o. do wydania polskiego · Powielanie jakimikolwiek metodami wyłącznie za zgodą SAMSON Sp. z o.o. · Warszawa

2 Regulowane medium, zakres zastosowania

Regulator ciśnienia dla wartości zadanej w zakresie od 2 do 28 bar · zawór o średnicy nominalnej od DN 125 do DN 400 · ciśnienie nominalne od PN 16 do PN 40 · dla cieczy i pary o temperaturze do 350°C

Różnica ciśnień oddziałująca na regulator pełni funkcję energii zasilającej urządzenie. Aby regulator został otwarty, różnica ciśnień musi mieć przynajmniej wartość Δpmin podaną w tabeli 1.

Zamontowany regulator pomocniczy (pilot) – działający jako reduktor ciśnienia – decyduje o funkcji regulatora.

OSTRZEŻENIE!

Niekontrolowane nadciśnienie w instalacji!

Niebezpieczeństwo rozerwania elementów instalacji!

W razie potrzeby należy we własnym zakresie zamontować w danej części instalacji odpowiednie urządzenie zabezpieczające przed nadmiernym wzrostem ciśnienia!

2.1 Składowanie i transport

Z regulatorem należy obchodzić się ostrożnie oraz odpowiednio go składować i transportować. Regulator chronić przed szkodliwymi oddziaływaniami, jak zanieczyszczenia, wilgoć i temperatura wykraczająca poza zakres temperatury otoczenia.

Zaślepki zabezpieczające końcówki przyłączeniowe zaworu zdejmować dopiero tuż przed jego zamontowaniem.

Urządzenie, którego nie można przenieść ręcznie, przenosić za pomocą nosidła założonego w odpowiednim miejscu korpusu zaworu.

OSTRZEŻENIE!

Lin ani elementów nośnych nie zaczepiać do wyposażenia zamontowanego na zaworze, jak np. przewód impulsowy, regulator pomocniczy (pilot) itp.!

Zawór może spać lub mogą zostać uszkodzone zamontowane na nim elementy wyposażenia!

Zawiesia linowe lub elementy nośne umieścić na korpusie zaworu w bezpieczny sposób i zabezpieczyć przed obsunięciem!

Copyright © 2016 by SAMSON Sp. z o.o. do wydania polskiego · Powielanie jakimikolwiek metodami wyłącznie za zgodą SAMSON Sp. z o.o. · Warszawa

3 Budowa i sposób działania

Zob. rys. 1 na str. 7, rys. 2 na str. 8.

Medium przepływa przez zawór (1) przelotowy w kierunku wskazywanym przez strzałkę. Położenie grzyba zaworu decyduje przy tym o przepływie pomiędzy grzybem (3) i gniazdem (2) zaworu. O warunkach ciśnieniowych w zaworze decyduje skok regulatora (5) pomocniczego (pilota).

Porównywane są siły wynikające z jednej strony z oddziaływania na powierzchnię grzyba ciśnienia p_1 przed zaworem, z drugiej strony z oddziaływania ciśnienia sterującego p_S na mieszek (4) odciążający lub membranę (11) odciążającą oraz z siły nastawczej sprężyny (3.1).

W reduktorze ciśnienia typu 2333 wzrost ciśnienia p_2 za zaworem prowadzi do zamykania regulatora pomocniczego (pilota). Ciśnienie sterujące p_S rośnie wtedy, gdy grzyb zaworu głównego porusza się w kierunku zamykania zaworu. Gdy regulator pomocniczy (pilot) jest zamknięty ($p_S = p_1$) całkowicie zamknięty jest także reduktor ciśnienia (zawór główny).

Dławik (8) ze stałą nastawą względnie element (6) dławiący wytwarzają wraz z regulatorem pomocniczym (pilotem) ciśnienie sterujące p_S.

Gdy ciśnienie p_2 za zaworem spadnie poniżej ustawionej wartości zadanej, regulator pomocniczy (pilot) otwiera się. Ciśnienie sterujące p_S maleje. Siła powstająca w wyniku oddziaływania ciśnienia p_1 przed zaworem wskutek napływu medium na powierzchnię grzyba powoduje otwieranie zaworu.

Dla zapewnienia niezawodnego działania min. wymagana różnica ciśnień Δp_{min} nie może być mniejsza – w zależności od zastosowania – od wartości podanej w tabeli 1.

Regulatory przeznaczone dla pary są dostarczane tylko w wykonaniu z odciążeniem za pomocą mieszka. Naczynie (10) kondensacyjne jest już zamontowane w przewodzie impulsowym. Zawór (9) iglicowy jest otwarty i zaplombowany.

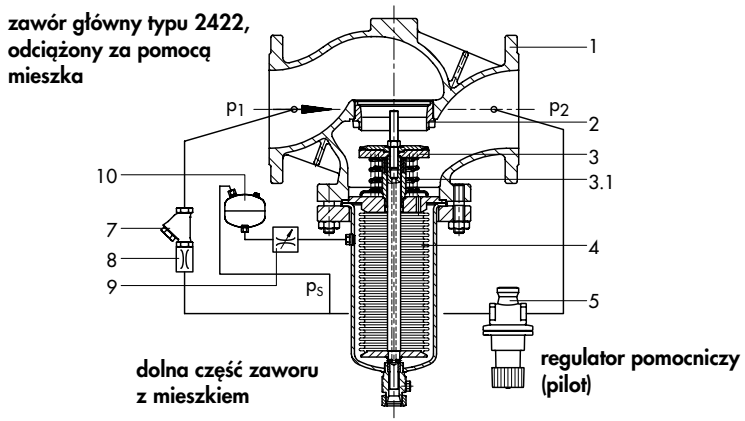
Przed uruchomieniem urządzenia naczynie kondensacyjne napełnić wodą wlewając ją przez górny króciec.

Tabela 1 · *Minimalna różnica ciśnień* Δp_{min}

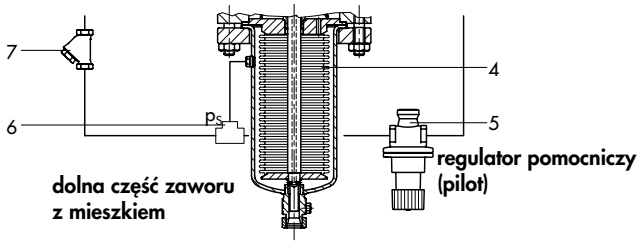
średnica nominalna		**DN 125**	**DN 150**	**DN 200**	**DN 250**	**DN 300**	**DN 400**
Min. różnica ciśnień Δp_{min}	zawór odciążony za pomocą mieszka, dla pary	1,9 bar	2,0 bar	1,4 bar	1,4 bar	–	–
	zawór odciążony za pomocą mieszka, dla powietrza/wody	1,0 bar	1,0 bar	0,7 bar	0,7 bar	–	–
	zawór odciążony za pomocą membrany	0,8 bar	0,8 bar	0,4 bar	0,4 bar	0,5 bar	0,3 bar

Copyright © 2016 by SAMSON Sp. z o.o. do wydania polskiego · Powielanie jakimikolwiek metodami wyłącznie za zgodą SAMSON Sp. z o.o. · Warszawa

Reduktor ciśnienia, typ 2333 · zawór typu 2422 odciążony za pomocą mieszka · od DN 125 do DN 250



Wykonanie dla pary



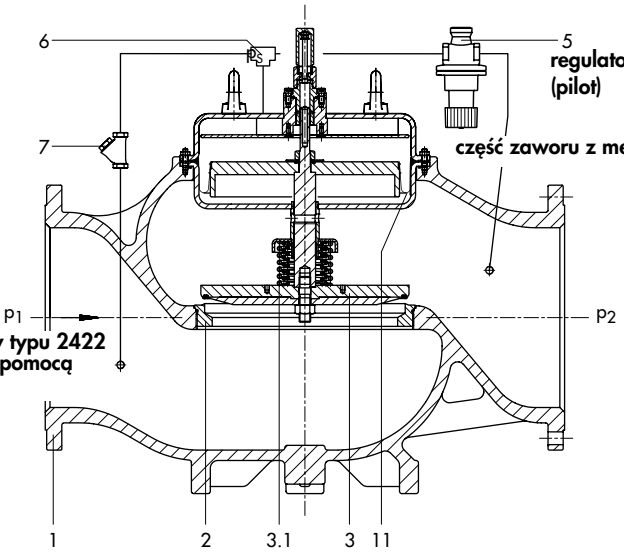
Wykonanie dla cieczy i gazów

1 zawór przelotowy (zawór główny)
2 gniazdo zaworu
3 grzyb z trzpieniem grzyba
3.1 sprężyna nastawcza
4 mieszek odciążający
5 regulator pomocniczy (pilot)
6 element dławiący (gazy i ciecze)
7 filtr
8 dławik ze stałą nastawą (wykonanie dla pary)
9 zawór iglicowy (wykonanie dla pary)
10 naczynie kondensacyjne (tylko dla pary lub mediów o temperaturze powyżej 150°C)
p_S ciśnienie sterujące
p_1 ciśnienie przed zaworem
p_2 ciśnienie za zaworem

Rys. 1 · *Budowa i sposób działania zaworu odciążonego za pomocą mieszka*

Copyright © 2016 by SAMSON Sp. z o.o. do wydania polskiego · Powielanie jakimikolwiek metodami wyłącznie za zgodą SAMSON Sp. z o.o. · Warszawa

Reduktor ciśnienia, typ 2333 · zawór typu 2422 odciążony za pomocą **membrany**
od DN 125 do DN 400



1 korpus zaworu (zawór główny)
2 gniazdo zaworu
3 grzyb z trzpieniem grzyba
3.1 sprężyna nastawcza
5 regulator pomocniczy (pilot)
6 element dławiący
7 filtr
11 membrana odciążająca

p_S ciśnienie sterujące
p_1 ciśnienie przed zaworem
p_2 ciśnienie za zaworem

Rys. 2 · *Budowa i sposób działania zaworu odciążonego za pomocą membrany*

Copyright © 2016 by SAMSON Sp. z o.o. do wydania polskiego · Powielanie jakimikolwiek metodami wyłącznie za zgodą SAMSON Sp. z o.o. · Warszawa

4 Montaż

Zob. też rys. 3 na str. 10.

Miejsce zamontowania reduktora wybrać w taki sposób, żeby redukcje średnicy nominalnej, inne urządzenia lub elementy zmieniające kierunek przepływu były oddalone od niego o przynajmniej 6 x DN, ponieważ wywołują one zmianę przepływu, która, zwłaszcza w przypadków gazów, powietrza i pary, może być przyczyną niestabilności regulacji.

Szczegółowe informacje na temat montażu zawiera także instrukcja TV-SK 17041 firmy SAMSON.

4.1 Wskazówki montażowe

Regulator dostarczony w wykonaniu gotowym do zamontowania montować w przewodzie o przebiegu poziomym.

- Przed zamontowaniem regulatora rurociąg należy dokładnie przepłukać i oczyścić, ponieważ zanieczyszczenia w przewodach przyłączeniowych mogą negatywnie wpływać na sprawne funkcjonowanie zaworu, a przede wszystkim na jego szczelność.
- Kierunek przepływu musi być zgodny ze wskazaniem strzałki na korpusie.
- Regulator zamontować bez naprężeń, w razie potrzeby rurociąg podeprzeć w pobliżu kołnierzy przyłączeniowych. Podpór nie mocować bezpośrednio ani do zaworu, ani do siłownika.
- Przed regulatorem zamontować filtr.
- W przypadku zastosowania regulatora do mediów zamarzających chronić urządzenie przed mrozem. W razie konieczności, w przypadku przerwy w pracy instalacji regulator wymontować po zredukowaniu ciśnienia do zera i po opróżnieniu do z medium.

Wskazówka
Strona obsługowa (orurowanie regulatora pomocniczego (pilota)) jest różna – patrząc w kierunku przepływu – w zaworze odciążonym za pomocą mieszka i za pomocą membrany.

Położenie montażowe →

Zawór odciążony za pomocą mieszka

– Element mieszkowy wraz z korpusem skierowane do dołu.

Zawór odciążony za pomocą membrany

– Membrana odciążająca (część zaworu z membraną) skierowana do góry.

Izolacja · W przypadku izolowania instalacji chłodniczych SAMSON zaleca najpierw napełnić instalację i starannie ją przepłukać (zob. rozdz „5.1 Uruchomienie"). Regulator nie może być przy tym zaizolowany, aby umożliwić nastawę wartości zadanej.

- Uruchomić instalację i ustawić wartość zadaną. Następnie wyłączyć instalację i pozwolić się jej ogrzać tak, żeby wyschła powstała rosa.
- Następnie szczelnie zaizolować regulator i przewody rurowe przewodzące medium. Jeżeli regulator pomocniczy (pilot) jest wyposażony w sprężynę, to ją również należy zabezpieczyć osłoną, tak

Copyright © 2016 by SAMSON Sp. z o.o. do wydania polskiego · Powielanie jakimikolwiek metodami wyłącznie za zgodą SAMSON Sp. z o.o. · Warszawa

żeby mogła się poruszać. Trzpień siłownika poruszany sprężyną nie może stykać się z izolacją.

Izolacja cieplna

Wskazówka
W przypadku mediów o temperaturze ponad 80 °C regulator pomocniczego (pilota) nie izolować.

Próba ciśnieniowa instalacji · Podczas przeprowadzania próby ciśnieniowej po zamontowaniu regulatora nie wolno dopuścić do przekroczenia maks. ciśnienia dopuszczalne dla regulatora i instalacji. Zbyt wysokie ciśnienie próbne może uszkodzić mieszek odciążający lub membranę odciążającą. W razie potrzeby wymontować regulator lub odciąć i ominąć za pomocą przewodu obejściowego.

4.2 Filtr

Filtr (np. typ 1/typ 2 firmy SAMSON) montuje się przed reduktorem ciśnienia.

– Kierunek przepływu musi być zgodny ze wskazaniem strzałki na korpusie.
– Kosz sita musi być skierowany do dołu, a w przypadku pary - na bok.

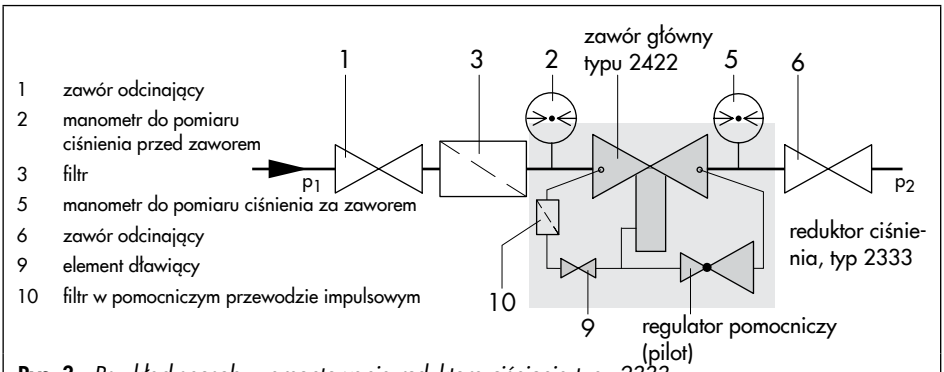
Rada
Należy pamiętać o zachowaniu dostatecznej ilości miejsca do wymontowania sita.

4.3 Zawór odcinający

Zaleca się zamontowanie przed filtrem i za reduktorem ciśnienia po jednym ręcznym zaworze odcinającym w celu umożliwienia zamknięcia instalacji dla przeprowadzenia jej konserwacji i oczyszczenia lub też podczas dłuższych przerw w eksploatacji.

4.4 Manometr

W celu obserwacji ciśnienia panującego w instalacji należy przed i za regulatorem zamontować po jednym manometrze.



Rys. 3 · *Przykład sposobu zamontowania reduktora ciśnienia typu 2333*

Copyright © 2016 by SAMSON Sp. z o.o. do wydania polskiego · Powielanie jakimikolwiek metodami wyłącznie za zgodą SAMSON Sp. z o.o. · Warszawa

5 Obsługa

Zob. rys. 1 na str. 7, rys. 2 na str. 8.

5.1 Uruchomienie

Regulator uruchomić po zamontowaniu wszystkich elementów, jak np. zawór i przewód impulsowy. Otworzyć przewód impulsowy z zaworem iglicowym i sprawdzić prawidłowość podłączenia.

Płukanie instalacji · Przy napełnionej instalacji najpierw otworzyć odbiornik; ustawić maksymalny przepływu. Instalację płukać przy dużym przepływie przez kilka minut. Następnie sprawdzić zamontowany filtr (np. mierząc spadek ciśnienia). W razie potrzeby oczyścić filtr.

– Powoli napełnić instalację. Upewnić się przy tym, że ciśnienie rośnie jednocześnie przed i za regulatorem, tak żeby nie został uszkodzony mieszek odciążający/membrana odciążająca.
– Otworzyć wszystkie zaworu po stronie odbiorcy. Zawory odcinające otwierać, zaczynając od przewodu zasilającego, powoli i w małym krokach i w minutowych odstępach.

5.2 Regulacja ciśnienia pary

Zwłaszcza w przypadku regulacji ciśnienia pary stosować się do poniższych wskazówek.

– W celu uniknięcia uderzeń pary przed uruchomieniem regulatora upustowego wszystkie przewody, przez które płynie medium muszą być w całości pozbawione wody i suche.
– Naczynie (10) kondensacyjne, w razie potrzeby także na regulatorze pomocniczym (pilocie), napełnić wodą przed uruchomieniem instalacji.
– Instalację otwierać powoli, a czas wzrostu temperatury dobrać tak, żeby przewody rurowe i zawory ogrzewały się równomiernie.
– Powietrze i kondensat muszą mieć możliwość niezakłóconego ujścia z instalacji. Odwadniacz parowy lub odpowietrzacz i napowietrzacz pary zamontować w odpowiednim miejscu (np. typ 13 E lub typ 3 firmy SAMSON).

5.3 Nastawa wartości zadanej

Żądaną wartość zadaną ciśnienia za regulatorem ustawia się przy otwartej instalacji (odbiorniku) na nastawniku wartości zadanej regulatora (5) pomocniczego (pilota).

Po osiągnięciu ustawionej wartości zadanej za zaworem regulator pomocniczy (pilot) zamyka się, a wraz z nim zamyka się także zawór główny.

Obrót w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara (↻):

– wartość zadana ciśnienia zwiększa się.

Obrót w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara (↺):

– wartość zadana ciśnienia maleje.

Manometr zamontowany po stronie zredukowanego ciśnienia umożliwia kontrolowanie ustawionej wartości zadanej.

Copyright © 2016 by SAMSON Sp. z o.o. do wydania polskiego · Powielanie jakimikolwiek metodami wyłącznie za zgodą SAMSON Sp. z o.o. · Warszawa

Nastawnik wartości zadanej ustawić najpierw, obracając go w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara (↺) na minimalną wartość zadaną.

Dopiero wtedy, gdy reduktor ciśnienia rozpocznie regulację, ustawić precyzyjnie wartość zadaną powoli obracając nastawnik w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara (↻).

! ***UWAGA!***
Nie można uzyskać nieprawidłowo ustawionej wartości zadanej!
Nieprawidłowe działanie!
Nastawnik wartości zadanej przestawiać najpierw tylko o jeden obrót i poczekać na zmianę wartości zadanej. Gdy reduktor ciśnienia rozpocznie regulację, to wartość zadaną można wyregulowywać do żądanej wartości stosując większą zmianę. Po kilku minutach – gdy warunki robocze są już ustabilizowane – sprawdzić, a w razie potrzeby skorygować, wartość zadaną i nastawę.

Po uruchomieniu i ustawieniu wartości zadanej unikać szybkich zmian ciśnienia.

5.4 Wyłączenie urządzenia z eksploatacji

Ciśnienie w instalacji zredukować do zera. Zamknąć zawory odcinające zaczynając od strony zasilania (przewód ciśnienia plusowego).

Copyright © 2016 by SAMSON Sp. z o.o. do wydania polskiego · Powielanie jakimikolwiek metodami wyłącznie za zgodą SAMSON Sp. z o.o. · Warszawa

6 Konserwacja

Reduktor ciśnienia nie wymaga konserwacji, jednakże jego gniazdo, grzyb oraz membrana ulegają naturalnemu zużyciu.

W zależności od warunków eksploatacyjnych należy dokonywać przeglądu urządzenia w odpowiednich odstępach czasu w celu rozpoznania i usunięcia ewentualnych usterek w działaniu.

OSTRZEŻENIE!

Wykonywanie prac montażowych w częściach instalacji pozostających pod ciśnieniem i o wysokiej temperaturze!

Podczas wymontowywania regulatora gorące medium regulacyjne może wypływać w niekontrolowany sposób. Niebezpieczeństwo oparzenia!

Regulator wymontowywać z rurociągu tylko po zredukowaniu ciśnienia do zera, opróżnieniu i ochłodzeniu!

Przyczyny zakłóceń w pracy i sposoby ich usuwania zob. „Tabela 2 · Przyczyny błędów i sposób ich usuwania“ na str. 14 i nast.

Przyczynami przedstawionych przykładowych nieprawidłowości działania są mechaniczne uszkodzenia zaworu głównego lub regulatora pomocniczego (pilota) oraz nieprawidłowy dobór regulatora.

W najprostszym przypadku wskazówki dotyczące sposobu postępowania umożliwiają przywrócenie prawidłowego działania. W przypadku ewentualnej naprawy regulatora pomocniczego (pilota) należy stosować się do zaleceń zawartych w instrukcji obsługi danego regulatora. Ponieważ często konieczne jest posłużenie się specjalnym narzędziem, wskazane jest skontaktowanie się z serwisem firmy SAMSON w celu omówienia dalszego sposobu postępowania w związku z ewentualną naprawą lub wymianą części (zob. „Serwis“ na str. 22).

Nietypowe warunki eksploatacyjne i montażowe zawsze stwarzają nowe sytuacje, które mogą negatywnie wpływać na sposób regulacji i być przyczyną nieprawidłowego działania. W takim przypadku należy podać więcej szczegółów dotyczących montażu, regulowanego medium, temperatury i ciśnienia. Najczęściej dokładną analizę można przeprowadzić tylko wspólnie z serwisem firmy SAMSON w miejscu zamontowania urządzenia.

Ponieważ, jak wynika z doświadczenia, pojawiające się nieprawidłowości działania mogą być bardzo różnorodne, zamieszczona tabela nie wyczerpuje wszystkich możliwości.

Copyright © 2016 by SAMSON Sp. z o.o. do wydania polskiego · Powielanie jakimikolwiek metodami wyłącznie za zgodą SAMSON Sp. z o.o. · Warszawa

Tabela 2 · *Przyczyny błędów i sposób ich usuwania*

Usterka	Możliwa przyczyna	Sposób postępowania	Wskazówka
Usterka występuje tylko wtedy, gdy odbiornik jest zamknięty lub przy małym obciążeniu			
Ciśnienie za zaworem wzrasta znacznie powyżej ustawionej wartości zadanej.	Regulator pomocniczy (pilot) · nieszczelność pomiędzy gniazdem i grzybem.	Zawór wymontować i oczyścić gniazdo i grzyb. W razie potrzeby grzyb wymienić na nowy; jeżeli to nie pomoże, regulator wysłać do naprawy.	W miejsce regulatora pomocniczego (pilota) zamontować zawór odcinający i zamknąć go. Jeżeli zamknie się także zawór główny, to przyczyna usterki znajduje się regulatorze pomocniczym (pilocie).
	Zawór główny · nieszczelność pomiędzy gniazdem i grzybem.	Zawór wymontować i oczyścić gniazdo i grzyb. W razie potrzeby grzyb wymienić na nowy; jeżeli to nie pomoże, regulator wysłać do naprawy.	
Usterka występuje wtedy, gdy odbiornik jest otwarty lub przy maksymalnym obciążeniu.			
Ciśnienie za zaworem wzrasta znacznie powyżej ustawionej wartości zadanej.	Regulator pomocniczy (pilot) nie działa. Uszkodzenie membrany odciążającej lub mieszka odciążającego; medium wypływa z siłownika.	Wymienić część na nową.	W miejsce regulatora pomocniczego (pilota) zamontować zawór odcinający i zamknąć go. Jeżeli zamknie się także zawór główny, to przyczyna usterki znajduje się regulatorze pomocniczym (pilocie).
	Regulator pomocniczy (pilot) blokuje się.	Regulator pomocniczy (pilot) oczyścić, w razie potrzeby nasmarować prowadnice trzpienia grzyba, uszkodzone części wymienić na nowe.	
	Zawór główny blokuje się.	Oczyścić zawór główny.	W miejsce regulatora pomocniczego (pilota) zamontować zawór odcinający i zamknąć go. Jeżeli zawór główny **nie zamknie się**, to przyczyna usterki znajduje się w zaworze głównym.
	Uszkodzenie mieszka odciążającego lub membrany odciążającej zaworu głównego.	Wymienić mieszek lub membranę.	W miejsce regulatora pomocniczego (pilota) zamontować zawór odcinający i zamknąć go. Jeżeli zawór główny **nie zamknie się**, to przyczyna usterki znajduje się w zaworze głównym. Zwłaszcza w przypadku regulacji pary "uderzenia pary" mogą uszkodzić mieszek. Z tego względu należy koniecznie zadbać o to, żeby podczas uruchomienie w przewodzie nie było wody ani kondensatu.

Copyright © 2016 by SAMSON Sp. z o.o. do wydania polskiego · Powielanie jakimikolwiek metodami wyłącznie za zgodą SAMSON Sp. z o.o. · Warszawa

Kontynuacja · przyczyny błędów i sposób ich usuwania

Usterka	Możliwa przyczyna	Sposób postępowania	Wskazówka
	W przypadku regulacji ciśnienia pary: instalacja została uruchomiona za szybko.	Naczynia kondensacyjne napełnić wodą. **Powoli** podwyższać temperaturę w instalacji.	
Wymagane ciśnienie za zaworem nie jest osiągane.	Zapchany filtr w pomocniczym przewodzie impulsowym.	Oczyścić filtr.	
	Brak minimalnej różnicy ciśnień wymagane do pracy regulatora.	Podwyższyć ciśnienie przed zaworem lub obniżyć ciśnienie za zaworem.	
	Zakres wartości zadanej regulatora pomocniczego (pilota) jest za niski.	Regulator pomocniczy (pilot) przebudować lub wymienić.	
	Zawór główny blokuje się.	Oczyścić zawór główny.	W miejsce regulatora pomocniczego (pilota) zamontować zawór odcinający i otworzyć go. Jeżeli zawór główny **nie otworzy się**, to przyczyna usterki znajduje się w zaworze głównym.
	Regulator pomocniczy (pilot) blokuje się.	Oczyścić regulator pomocniczy (pilota). Oczyścić wewnętrzny przewód impulsowy do poboru ciśnienia za zaworem.	W miejsce regulatora pomocniczego (pilota) zamontować zawór odcinający i otworzyć go. Jeżeli zawór główny **nie otworzy się**, to przyczyna usterki znajduje się w zaworze głównym.
	Zamontowany ewentualnie pomiędzy dławikiem ze stałą nastawą a zaworem głównym zawór iglicowy jest zapchany lub zamknięty.	Oczyścić zawór iglicowy i sprawdzić nastawę (otworzyć).	
	Dobrano za niski współczynnik K_{VS}/C_V zaworu głównego.	Przeliczyć ponownie zawór; wymienić zawór główny.	
Regulator reaguje za wolno.	Zapchany filtr w pomocniczym przewodzie impulsowym.	Oczyścić filtr.	
	Regulator pomocniczy (pilot) jest zanieczyszczony, co powoduje zmniejszenie przepływu.	Oczyścić wnętrze regulatora pomocniczego (pilota).	
	Zamontowany ewentualnie pomiędzy dławikiem ze stałą nastawą a zaworem głównym zawór iglicowy jest zapchany.	Oczyścić zawór iglicowy i sprawdzić nastawę (otworzyć).	

Copyright © 2016 by SAMSON Sp. z o.o. do wydania polskiego · Powielanie jakimikolwiek metodami wyłącznie za zgodą SAMSON Sp. z o.o. · Warszawa

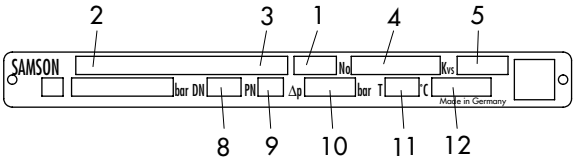
Kontynuacja · przyczyny błędów i sposób ich usuwania

Usterka	Możliwa przyczyna	Sposób postępowania	Wskazówka
	Dławik z nastawą stałą jest zanieczyszczony.	Oczyścić dławik.	
	Przewód impulsowy względnie element dławiący jest zapchany (zarośnięty).	Oczyścić części.	W razie potrzeby poprawić jakość uzdatniania pary.
Regulator pracuje niestabilnie.	Za duży współczynnik K_{VS}/C_V regulatora pomocniczego (pilota) (po wymianie).	Zamontować regulator pomocniczy z właściwym współczynnikiem K_{VS}/C_V	
	Pod względem warunków przepływu regulator jest niekorzystnie zamontowany w instalacji.	Elementy zmniejszające średnicę nominalną, armatura, czy elementy zmieniające kierunek przepływu wywołują zmianę przepływu, która, zwłaszcza w przypadków gazów, powietrza i pary, może być przyczyną niestabilności regulacji. Zachować minimalne odległości zgodnie z instrukcją TV-SK 17041 firmy SAMSON.	Jeżeli jest taka sytuacja, to w celu przeprowadzenia dokładnej analizy usterki przesłać do firmy SAMSON szkic instalacji.
	Za duży współczynnik K_{VS}/C_V zaworu głównego.	Przeliczyć ponownie zawór; wymienić zawór główny lub zmniejszyć przepływ (mniejszy współczynnik K_{VS}/C_V).	
	Okresowe wzbudzanie drgań, których źródłem jest instalacja.	Skontaktować się z firmą SAMSON.	W przypadku pobudzania do rezonansu może ewentualnie pomóc zmiana częstotliwości własnej, np. za pomocą zaworu (9) iglicowego.

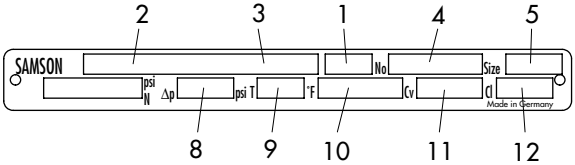
Copyright © 2016 by SAMSON Sp. z o.o. do wydania polskiego · Powielanie jakimikolwiek metodami wyłącznie za zgodą SAMSON Sp. z o.o. · Warszawa

7 Tabliczka znamionowa

Tabliczka znamionowa zaworu głównego



Wykonanie zgodnie z normami DIN



Wykonanie zgodnie z normami ANSI

Zawór

1 typ zaworu
2 numer wyrobu
3 numer wyrobu z indeksem
4 numer kontraktu lub data
5 współczynnik K_{VS}
8 średnica nominalna
9 ciśnienie nominalne
10 dop. różnica ciśnień w bar
11 dop. temperatura w °C
12 materiał korpusu

wykonanie zgodnie z normami **ANSI**

5 średnica nominalna
8 dop. różnica ciśnień w psi
9 maksymalna temperatura w °F
10 materiał korpusu
11 współczynnik C_V (K_{VS} x 1,17)
12 ANSI-Class (ciśnienie nominalne)

Rys. 4 · *Tabliczka znamionowa reduktora ciśnienia typu 2333*

Copyright © 2016 by SAMSON Sp. z o.o. do wydania polskiego · Powielanie jakimikolwiek metodami wyłącznie za zgodą SAMSON Sp. z o.o. · Warszawa

8 Dane techniczne

Tabela 3 · *Dane techniczne · wszystkie ciśnienia jako nadciśnienie w bar*

Zawór typu 2422 · **odciążony za pomocą mieszka** · dla cieczy, gazów i pary

Średnica nominalna	**DN 125**	**DN 150**	**DN 200**	**DN 250**
Ciśnienie nominalne	od PN 16 do PN 40			
współczynnik K_{VS}	200	360	520[1)]	620[1)]
Współczynnik K_{VS}I (z rozdzielaczem strumienia St I)	150	270	400[1)]	500[1)]
Współczynnik K_{VS}III (z rozdzielaczem strumienia St III)	100	180	260[1)]	310[1)]
Współczynnik x_{FZ}	0,35	0,3	0,3	0,3
Min. różnica ciśnień Δp_{min} dla pary dla gazów i cieczy	 1,9 bar 1,0 bar	 2,0 bar 1,0 bar	 1,4 bar[1)] 0,7 bar[1)]	 1,4 bar[1)] 0,7 bar[1)]
Maks. dop. różnica ciśnień Δp_{max}	16 bar	12 bar	10 bar[1)]	10 bar[1)]
Klasa przecieku zgodnie z normą DIN EN 60534-4	≤ 0,05% współczynnika K_{VS} [2)]			
Maks. dop. temperatura – w zależności od regulatora pomocniczego (pilota) –	**typ 50 ES**: 50°C · **typ 44-2**: 150°C · **typ 44-0 B**: 200°C **typ 44-1B:** 150°C · **typ 41-23**: 150°C[3)] · **typ 2405**: 150°C			
Zakresy wartości zadanej w bar, płynna nastawa na regulatorze pomocniczym (pilocie)	**typ 50 ES**: od 2,5 do 6; od 4 do 10 · **typ 44-2**: od 2 do 4,2; od 2,4 do 6,3; od 6 do 10,5 · **typ 44-0 B/44-1 B**: od 2 do 6; od 4 do 10; od 8 do 20 · **typ 2405**: od 2 do 5; od 4,5 do 10 · **typ 41-23**: od 2 do 5; od 4,5 do 10; od 8 do 16; od 10 do 22; od 20 do 28			

1) Możliwe wykonanie ze zredukowanym współczynnikiem K_{VS}. Dane techniczne jak dla DN 150

2) ≤ 0,1 % współczynnika K_{VS} z uszczelnieniem grzyba metal na metal

3) Wykonanie dla pary o temperaturze do 350°C

Copyright © 2016 by SAMSON Sp. z o.o. do wydania polskiego · Powielanie jakimikolwiek metodami wyłącznie za zgodą SAMSON Sp. z o.o. · Warszawa

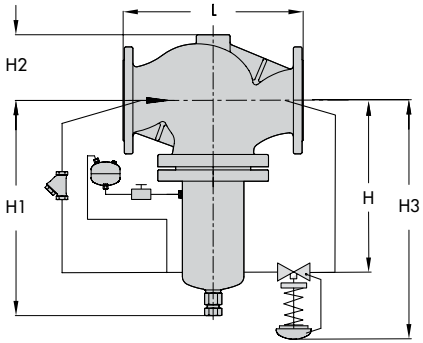
Zawór typu 2422 · **odciążony za pomocą membrany** · dla cieczy i pary

Średnica nominalna	**DN 125**	**DN 150**	**DN 200**	**DN 250**	**DN 300**	**DN 400**
Ciśnienie nominalne	od PN 16 do PN 40					
współczynnik K_{VS}	250	380	650[1)]	800[1)]	1250	2000
Współczynnik x_{FZ}	0,35	0,35	0,3[1)]	0,3[1)]	0,2	0,2
Min. różnica ciśnień Δp_{min}	0,8 bar	0,8 bar	0,4 bar[1)]	0,4 bar[1)]	0,5 bar[1)]	0,3 bar
Maks. dop. różnica ciśnień Δp_{max}	12 bar	12 bar	10 bar[1)]	10 bar[1)]	10 bar[1)]	6 bar
Klasa przecieku zgodnie z normą DIN EN 60534-4	≤ 0,01 % współczynnika K_{VS}					
Maks. dop. temperatura – w zależności od regulatora pomocniczego (pilota) –	**typ 50 ES**: 50°C · t**yp 44-2**: 150°C · t**yp 44-0 B**/t**yp 44-1B:** 150°C · t**yp 2406:** 150°C · t**yp 41-23**: 150°C · regulator ciśnienia pary w wykonaniu specjalnym: na zapytanie					
Zakresy wartości zadanej w bar, płynna nastawa na regulatorze pomocniczym (pilocie)	**typ 50 ES**: od 2,5 do 6; od 4 do 10 · t**yp 44-2**: od 2 do 4,2; od 2,4 do 6,3; od 6 do 10,5 · t**yp 44-0 B/44-1 B**: od 2 do 6; od 4 do 10; od 8 do 20 · t**yp 2405**: od 2 do 5; od 4,5 do 10 · t**yp 41-23**: od 2 do 5; od 4,5 do 10; od 8 do 16; od 10 do 22; od 20 do 28					

1) Możliwe wykonanie ze zredukowanym współczynnikiem K_{VS}. Dane techniczne jak dla DN 150

Copyright © 2016 by SAMSON Sp. z o.o. do wydania polskiego · Powielanie jakimikolwiek metodami wyłącznie za zgodą SAMSON Sp. z o.o. · Warszawa

9 Wymiary



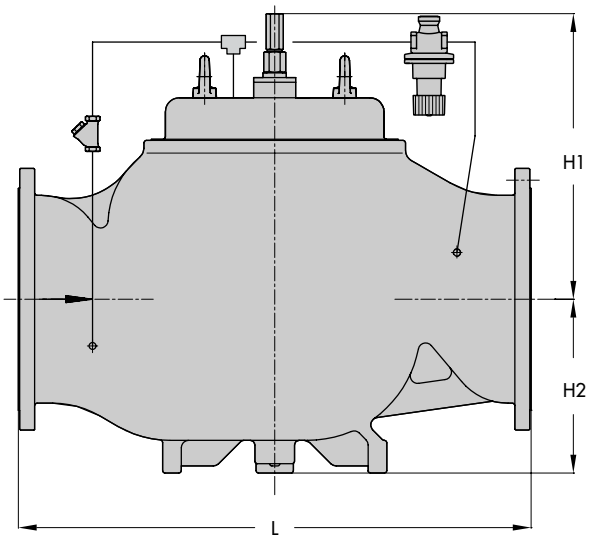
Zawór typu **2422** · od DN 125 do DN 250 · **odciążony za pomocą mieszka**

Średnica nominalna	**DN 125**	**DN 150**	**DN 200**	**DN 250**
Długość zabudowy L	400 mm	480 mm	600 mm	730 mm
Wysokość zabudowy H	285 mm	315 mm	390 mm	390 mm
Wysokość zabudowy H1	460 mm	590 mm	730 mm	730 mm
Wysokość zabudowy H2	145 mm	175 mm	235 mm	260 mm
Maks. wysokość zabudowy H3 [2]	≤ 725 mm	≤ 825 mm	≤ 890 mm	≤ 890 mm
Ciężar [1] (PN16 z regulatorem pomocniczym (pilotem) typu 50 ES)	75 kg	118 kg	260 kg	305 kg

1) Wykonanie ze staliwa 1.0619/PN 25 i z żeliwa sferoidalnego EN-JS1049/PN 25: +10%
2) W zależności od zastosowanego regulatora pomocniczego (pilota).

Rys. 3 · *Wymiary i ciężar zaworu typu 2422* ***odciążonego za pomocą mieszka***

Copyright © 2016 by SAMSON Sp. z o.o. do wydania polskiego · Powielanie jakimikolwiek metodami wyłącznie za zgodą SAMSON Sp. z o.o. · Warszawa



Zawór typu **2422** · od DN 125 do DN 400 · **odciążony za pomocą membrany**

Średnica nominalna	**DN 125**	**DN 150**	**DN 200**	**DN 250**	**DN 300**	**DN 400**
Długość zabudowy L	400 mm	480 mm	600 mm	730 mm	850 mm	110 mm
Wysokość zabudowy H1	285 mm	310 mm	380 mm	380 mm	510 mm	610 mm
Wysokość zabudowy H2	145 mm	175 mm	260 mm	260 mm	290 mm	390 mm
Ciężar [1] (PN16 z regulatorem pomocniczym (pilotem) typu 50 ES)	50 kg	70 kg	210 kg	305 kg	315 kg	625 kg

[1] Wykonanie ze staliwa 1.0619/PN 25 i z żeliwa sferoidalnego EN-JS1049/PN 25: +10%

Rys. 4 · *Wymiary i ciężar zaworu typu 2422* ***odciążonego za pomocą membrany***

Copyright © 2016 by SAMSON Sp. z o.o. do wydania polskiego · Powielanie jakimikolwiek metodami wyłącznie za zgodą SAMSON Sp. z o.o. · Warszawa

10 Serwis

W przypadku nieprawidłowego działania lub uszkodzenia urządzenia serwis firmy SAMSON oferuje pomoc.

Adres i dane kontaktowe zob. ostatnia strona niniejszej instrukcji obsługi.

Pytania dotyczące serwisowania urządzeń można kierować także bezpośrednio do: service@samson.de

Podanie poniższych informacji (zob. „Tabliczka znamionowa“ na str. 17) ułatwi zdiagnozowanie przyczyny nieprawidłowego działania:

– typ i średnica nominalna zaworu
– numer zamówienia i wyrobu
– numer zlecenia lub data
– ciśnienie przed i za zaworem
– temperatura i regulowane medium
– minimalny i maksymalny przepływ (objętościowy) w m^3/h
– czy zamontowany został filtr?
– szkic montażowy pokazujący dokładnie miejsce zamontowania regulatora i wszystkich dodatkowych elementów wyposażenia (zawory odcinające, manometry, itd.).
– jeżeli jest to możliwe: zdjęcie zamontowanego regulatora

Copyright © 2016 by SAMSON Sp. z o.o. do wydania polskiego · Powielanie jakimikolwiek metodami wyłącznie za zgodą SAMSON Sp. z o.o. · Warszawa

Zastąpienie chromianowania pasywowaniem iryzacyjnym

Wskazówka

Zastąpienie chromianowania pasywowaniem iryzacyjnym

SAMSON zmienia metodę obróbki powierzchni pasywowanych stalowych elementów konstrukcyjnych. Z tego powodu mogą Państwo otrzymać urządzenie, w którym zastosowano części poddane obróbce powierzchni różnymi metodami. To powoduje, że niektóre elementy będą wykazywały różne refleksy powierzchni. Elementy konstrukcyjne mogą mieć żółtawy połysk lub kolor srebrzysty. Nie ma to żadnego wpływu na ochronę przeciwkorozyjną.

Więcej informacji zob. ▶ www.samson.de/chrome-de.html

Copyright © 2016 by SAMSON Sp. z o.o. do wydania polskiego · Powielanie jakimikolwiek metodami wyłącznie za zgodą SAMSON Sp. z o.o. · Warszawa

Copyright © 2016 by SAMSON Sp. z o.o. do wydania polskiego · Powielanie jakimikolwiek metodami wyłącznie za zgodą SAMSON Sp. z o.o. · 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-60314 Frankfurt am Main
Weismüllerstraße 3 · Postfach 10 19 01
Tel. (069) 4 00 90

WJ 04/2016

EB 2552-1 PL