

# Regulatory ciśnienia bezpośredniego działania



## Regulator upustowy z regulatorem pomocniczym (pilotem) typ 2335

Copyright © 2016 by SAMSON Sp. z o.o. do wydania polskiego. Powielanie jakikolwiek metodami, wyłączenie za zgodą SAMSON Sp. z o.o., Warszawa



## Instrukcja montażu i obsługi

**EB 2552-2 PL**

Wydanie: maj 2016 (01/16)



## Wskazówki i ich znaczenie



### **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

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



### **UWAGA!**

Ostrzeżenie przed uszkodzeniem urządzenia.



### **OSTRZEŻENIE!**

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



### **Wskazówka:**

dotatkowe wyjaśnienia.



### **Rada:**

wskazówki praktyczne.

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



### 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, posiadają 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.
- Producent 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.

## 2 Regulowane medium, zakres zastosowania

Regulator ciśnienia dla wartości zadanej w zakresie od 2 bar do 28 bar · zawór o średnicy nominalnej od DN 125 do DN 400 · ciśnienie nominalne od PN 16 do PN 40 · dla cieczy, gazów 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  $\Delta p_{\min}$  podaną w tabeli 1.

Zamontowany regulator pomocniczy (pilot) – działający jako regulator upustowy – decyduje o funkcji całego urządzenia.



### **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.

Zasłepki 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 spaść 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!*

### 3 Budowa i sposób działania

Zob. też rys. 1 na str. 7 i 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).

Wzrost ciśnienia  $p_1$  przed regulatorem upustowym typu 2335 powoduje otwieranie zaworu głównego. Element dławiący (8) – wykonanie dla pary: dławik (6) ze statą nastawą i zawór iglicowy (9) – wytwarza wraz z regulatorem pomocniczym (pilotem) ciśnienie sterujące  $p_s$ .

Gdy regulator pomocniczy (pilot) jest zamknięty, to zawór jest całkowicie odciążony ciśnieniowo. Ciśnienie sterujące  $p_s$  utrzymujące się między regulatorem pomocniczym

(pilotem) i elementem dławiącym na zewnętrznej stronie mieszka (4) odciążającego – w zaworach odciążonych za pomocą membrany: ciśnienie działające na membranę (11) odciążającą – i ciśnienie  $p_1$  panujące przed regulatorem znoszą się ( $p_s = p_1$ ). Sprężyna nastawcza znajdująca się pod grzybem zaworu zamyka zawór.

Wraz z otwarciem regulatora pomocniczego (pilota) maleje ciśnienie sterujące  $p_s$ , a różnie różnica ciśnień na mieszku odciążającym względnie na membranie odciążającej. Siła działająca na powierzchnię grzyba przeciwdziała sile sprężyny nastawczej i powoduje otwieranie zaworu.

Dla zapewnienia niezawodnego działania min. wymagana różnica ciśnień  $\Delta p_{\min}$  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.

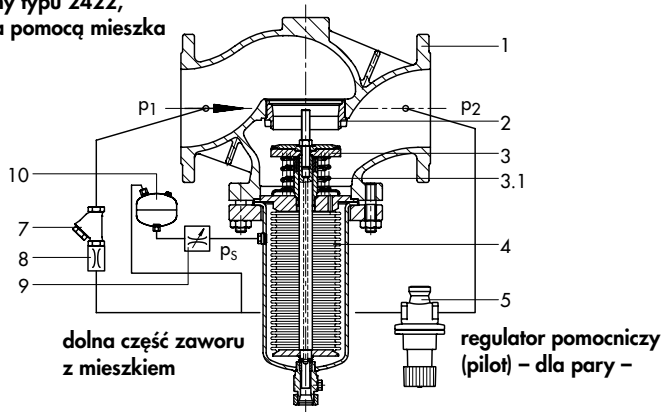
Tabela 1 · Minimalna różnica ciśnień  $\Delta p_{\min}$

średnica nominalna		DN 125	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300	DN 400
Min. różnica ciśnień $\Delta p_{\min}$	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

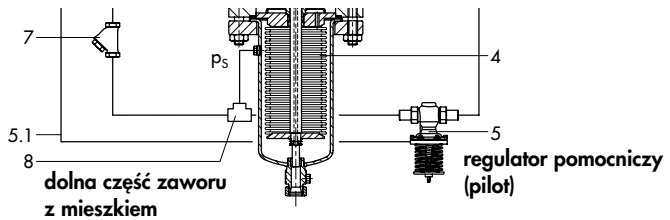
Copyright © 2016 by SAMSON Sp. z o.o. do wydania polskiego · Powielanie jakiegokolwiek metodami wyłącznie za zgodą SAMSON Sp. z o.o. · Warszawa

Regulator upustowy typu 2335 · zawór typu 2422 odciążony za pomocą mieszka · od DN 125 do DN 250

**zawór główny typu 2422,  
odciążony za pomocą mieszka**



Wykonanie dla pary

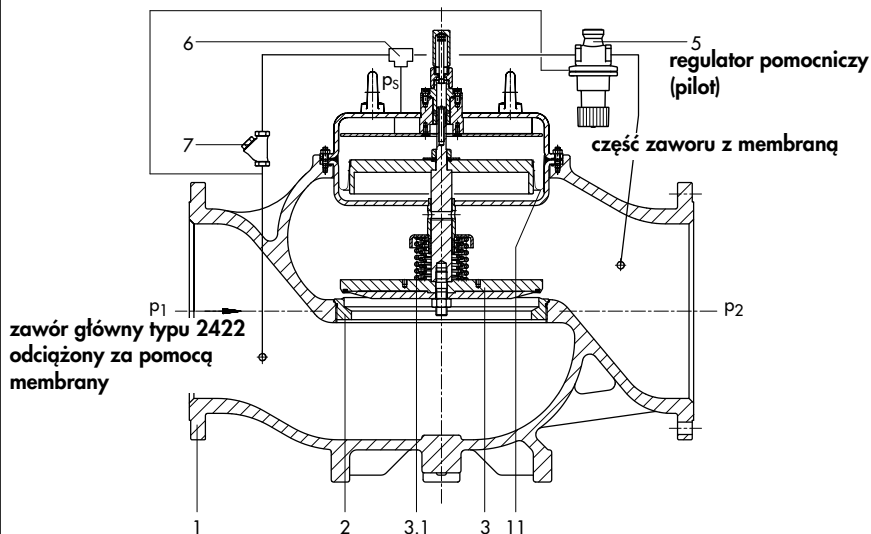


Wykonanie dla cieczy i gazów

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

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

Regulator upustowy typu 2335 · zawór typu 2422 **odciążony za pomocą membrany** · od DN 125 do DN 400



- |     |                              |       |                         |
|-----|------------------------------|-------|-------------------------|
| 1   | korpus zaworu (zawór główny) | $p_s$ | ciśnienie sterujące     |
| 2   | gniazdo zaworu               | $p_1$ | ciśnienie przed zaworem |
| 3   | grzyb z trzpieniem grzyba    | $p_2$ | ciśnienie za zaworem    |
| 3.1 | sprężyna nastawcza           |       |                         |
| 5   | regulator pomocniczy (pilot) |       |                         |
| 6   | element dławiący             |       |                         |
| 7   | filtr                        |       |                         |
| 11  | membrana odciążająca         |       |                         |

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



## 4 Montaż

Zob. też rys. 3 na str. 11.

Miejsce zamontowania reduktora wybrać w taki sposób, żeby redukcję 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 przypadkach 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 montować bez naprężeń, w razie potrzeby rurociąg podeprzeć w pobliżu kołnierzy przyłączeniowych. Podpór nie mocować bezpośrednio do zaworu ani 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 go 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

Regulator montować w przewodzie o przebiegu poziomym.

Pamiętać o prawidłowym kierunku przepływu!

#### Zawór odciążony za pomocą mieszka

Mieszek wraz z korpusem skierowany 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 woszczyna powstała rosa.

- Następnie odpowiednio zaizolować regulator i przewody rurowe przewodzące medium. Jeżeli regulator pomocniczy (pilot) jest wyposażony w sprężynę, to również ją należy zabezpieczyć osłoną, tak 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 regulatora pomocniczego (pilota) nie izolować.*

**Próba ciśnieniowa instalacji** · Podczas przeprowadzania próby ciśnieniowej po zamontowaniu regulatora nie wolno dopuścić do przekroczenia maks. ciśnienia dopuszczalnego 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 regulatorem upustowym.

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



#### **Rada**

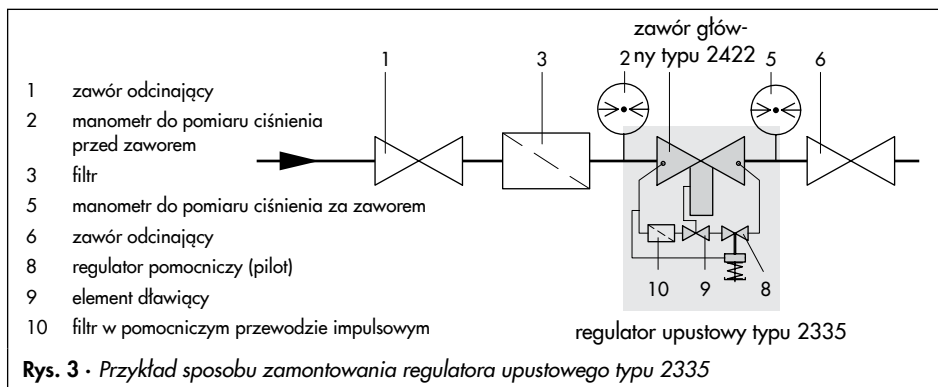
*Należy pamiętać o zachowaniu dostatecznej ilości miejsca do wymontowania sita.*

## 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.



## 5 Obsługa

Zob. też. rys. 1 na str. 7 i rys. 2 na str. 8.

### 5.1 U 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 przepływ. 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 zawory po stronie odbiorcy. Zawory odcinające otwierać, zaczynając od przewodu zasilającego, powoli i w małych 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 prze-

wody rurowe i zawory ogrzewały się równomiernie.

- Powietrze i kondensat muszą mieć możliwość swobodnego ujęcia 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 ustawia się przy otwartej instalacji (odbiorniku) na nastawniku wartości zadanej regulatora (5) pomocniczego (pilota).

Po osiągnięciu ustawionego ciśnienia przed zaworem (wartość zadana) regulator pomocniczy (pilot) otwiera się, a wraz z nim otwiera się także zawór główny.

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

- wartość zadana ciśnienia rośnie.

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

- wartość zadana ciśnienia maleje.

Manometr zamontowany po stronie ciśnienia przed zaworem umożliwia kontrolowanie ustawionej wartości zadanej.

Nastawnik wartości zadanej ustawić najpierw, obracając go w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara (↻), na maksymalną wartość zadaną.

Dopiero wtedy, gdy regulator upustowy rozpocznie regulację, ustawić precyzyjnie wartość zadaną powoli obracając nastawnik w kierunku przeciwnym do ruchu 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 regulator upustowy rozpocznie regulację, to wartość zadaną można wyregulowywać do żądanej wartości wprowadzając 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).

## 6 Konserwacja

Zob. też rys. 1 na str. 7 i rys. 2 na str. 8.

Regulator upustowy jest bezobstugowy, 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 regula-

tora 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.

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	Regulator pomocniczy (pilota) · 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. Gdy 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.	
	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 otworzy 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 uruchomienia w przewodzie nie było wody ani kondensatu.
Ciśnienie przed zaworem nie osiąga ustawionej wartości zadanej.	Usterka występuje wtedy, gdy odbiornik jest otwarty lub przy maksymalnym obciążeniu.		
	Regulator pomocniczy (pilota) 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 otworzyć go. Gdy otworzy się także zawór główny, to przyczyna usterki znajduje się regulatorze pomocniczym (pilocie).
	Regulator pomocniczy (pilota) blokuje się.	Regulator pomocniczy (pilota) oczyścić, w razie potrzeby nasmarować przewodnice trzpienia grzyba, uszkodzone części wymienić na nowe.	
Ciśnienie przed zaworem wzrasta znacznie powyżej ustawionej wartości zadanej.	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.

## Kontynuacja · przyczyny błędów i sposób ich usuwania

Usterka	Możliwa przyczyna	Sposób postępowania	Wskazówka
	W przypadku regulacji pary: instalacja została uruchomiona za szybko.	Naczynia kondensacyjne napełnić wodą. Powoli podwyższać temperaturę w instalacji.	
Wymagana wartość zadana ciśnienie nie jest osiągnięta.	Zapchany filtr w pomocniczym przewodzie impulsowym.	Oczyszczyć 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 (pilota) przebudować lub wymienić.	
	Zawór główny blokuje się.	Oczyszczyć 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 (pilota) blokuje się.	Oczyszczyć regulator pomocniczy (pilota). Oczyszczyć wewnętrzny przewód impulsowy do poboru ciśnienia przed zaworem.	
	Zamontowany pomiędzy dławikiem ze stałą nastawą a zaworem głównym zawór iglicowy (para) jest zapchany lub zamknięty.	Oczyszczyć zawór iglicowy i sprawdzić nastawę (otworzyć).	
Dobrano za mały współczynnik $K_{VS}/C_V$ zaworu głównego.	Przeliczyć ponownie zawór; wymienić zawór główny.		
Regulator reaguje za wolno.	Zapchany filtr w pomocniczym przewodzie impulsowym.	Oczyszczyć filtr.	
	Regulator pomocniczy (pilota) jest zanieczyszczony, co powoduje zmniejszenie przepływu.	Oczyszczyć wnętrze regulatora pomocniczego (pilota).	
	Zamontowany pomiędzy dławikiem ze stałą nastawą a zaworem głównym zawór iglicowy (para) jest zapchany.	Oczyszczyć zawór iglicowy i sprawdzić nastawę (otworzyć).	
	Dławik z nastawą stałą jest zanieczyszczony.	Oczyszczyć dławik.	
	Przewód impulsowy względnie element dławiący jest zapchany (zarośnięty).	Oczyszczyć części.	W razie potrzeby poprawić jakość uzdatniania pary.

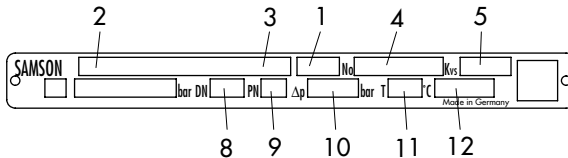
## Kontynuacja · przyczyny błędów i sposób ich usuwania

Usterka	Możliwa przyczyna	Sposób postępowania	Wskazówka
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 przypadkach 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 wzbudzenie drgań, których źródłem jest instalacja.	Skontaktować się z firmą SAMSON.	W przypadku pobudzenia do rezonansu może ewentualnie pomóc zmiana częstotliwości własnej, np. za pomocą zaworu (9) iglicowego.

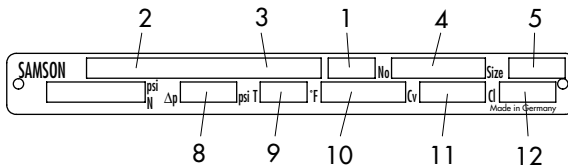


## 7 Tabliczka znamionowa

### 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 zlecenia 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 dop. temperatura w °F
- 10 materiał korpusu
- 11 współczynnik  $C_V$  ( $K_{VS} \times 1,17$ )
- 12 ANSI-Class (ciśnienie nominalne)

Rys. 4 · Tabliczka znamionowa regulatora upustowego typu 2335

## 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			
Standardowe współczynniki $K_{VS}$				
Współczynnik $K_{VS}$	200	360	520	620
Współczynnik $K_{VS}$ I (z rozdzielaczem strumienia St I)	150	270	400	500
Współczynnik $K_{VS}$ III (z rozdzielaczem strumienia St III)	100	180	260	310
Min. różnica ciśnień $\Delta p_{min}$				
wykonanie dla wody	1,0 bar	1,0 bar	0,7 bar	0,7 bar
wykonanie dla pary	1,9 bar	2,0 bar	1,4 bar	1,4 bar
Maks. dop. różnica ciśnień $\Delta p_{max}$	16 bar	12 bar	10 bar	10 bar
Zredukowane współczynniki $K_{VS}$ – tylko zawory odciążone za pomocą mieszka –				
Współczynnik $K_{VS}$	80	125	360	360
Współczynnik $K_{VS}$ I (z rozdzielaczem strumienia St I)	60	95	270	270
Współczynnik $K_{VS}$ III (z rozdzielaczem strumienia St III)	40	60	180	180
Min. różnica ciśnień $\Delta p_{min}$				
wykonanie dla wody/powietrza	0,2 bar <sup>1)</sup>	0,2 bar <sup>1)</sup>	1,0 bar	1,0 bar
wykonanie dla pary	–	–	1,9 bar	1,9 bar
Maks. dop. różnica ciśnień $\Delta p_{max}$	20 bar	16 bar	12 bar	12 bar
Współczynnik $x_{FZ}$	0,35	0,3	0,3	0,3
Klasa przecieku zgodnie z normą DIN EN 60534-4	≤ 0,05 % współczynnika $K_{VS}$ <sup>2)</sup>			
Zgodność	<b>CE · EBC</b>			
Maks. dop. temperatura – w zależności od regulatora pomocniczego (pilota) –	typ 44-7: 150°C · typ 44-6 B: 150°C <sup>3)</sup> · typ 2406: 150°C · typ 41-73: 150°C <sup>4)</sup>			

Zakresy wartości zadanej w bar – płynna nastawa na regulatorze pomocniczym (pilocie) –	typ 44-7: od 2 do 4,4; od 2,4 do 6,6; od 6 do 11 · typ 44-6 B: od 2 do 6; od 4 do 10; od 8 do 20 · typ 2406: od 2 do 5; od 4,5 do 10 · typ 41-73: od 2 do 5; od 4,5 do 10; od 8 do 16; od 10 do 22; od 20 do 28
---	---

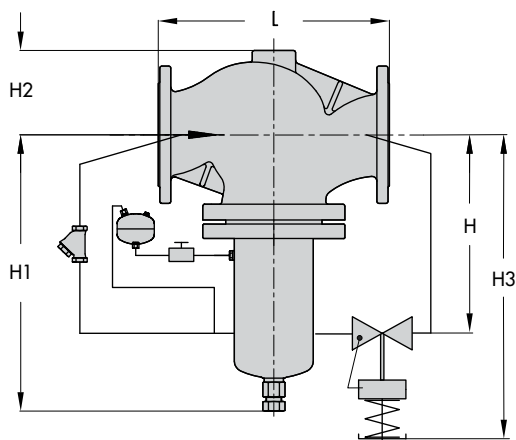
- 1) Z siłownikiem membranowym typu 2420, 640 cm<sup>2</sup>.
- 2) ≤ 0,1 % współczynnika  $K_{VS}$  z grzybem z uszczelnieniem metal na metal.
- 3) Wykonanie dla pary o temperaturze do 200°C.
- 4) Wykonanie dla pary o temperaturze do 350°C.

### Zawór typu 2422 · odciążony za pomocą membrany · dla cieczy i gazów

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 <sup>1)</sup>	800 <sup>1)</sup>	1250	2000
Współczynnik $x_{FZ}$	0,35	0,35	0,3 <sup>1)</sup>	0,3 <sup>1)</sup>	0,2	0,2
Min. różnica ciśnień $\Delta p_{min}$	0,8 bar	0,8 bar	0,4 bar <sup>1)</sup>	0,4 bar <sup>1)</sup>	0,5 bar	0,3 bar
Maks. dop. różnica ciśnień $\Delta p_{max}$	12 bar	12 bar	10 bar <sup>1)</sup>	10 bar <sup>1)</sup>	10 bar <sup>1)</sup>	6 bar
Klasa przecieku zgodnie z normą DIN EN 60534-4	≤ 0,01 % współczynnika $K_{VS}$					
Zgodność	 · 					
Maks. dop. temperatura – w zależności od regulatora pomocniczego (pilota) –	typ 44-7: 150°C · typ 44-6 B: 150°C · typ 2406: 150°C · typ 41-73: 150°C · regulator ciśnienia pary w wykonaniu specjalnym: na zapytanie					
Zakresy wartości zadanej w bar – płynna nastawa na regulatorze pomocniczym (pilocie) –	typ 44-7: od 2 do 4,4; od 2,4 do 6,6; od 6 do 11 · typ 44-6 B: od 2 do 6; od 4 do 10; od 8 do 20 · typ 2406: od 2 do 5; od 4,5 do 10 · typ 41-73: 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.

## 9 Wymiary



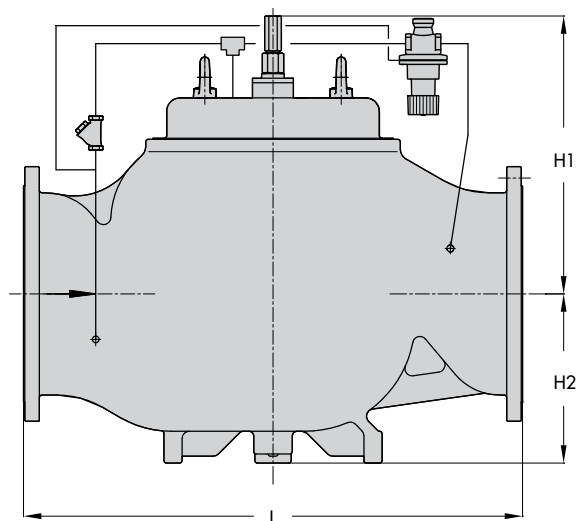
Zawór typu 2422 · od DN 125 do DN 250 · odciążony za pomocą mieszka

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 <sup>2)</sup>	≤ 725 mm	≤ 825 mm	≤ 890 mm	≤ 890 mm
Ciężar <sup>1)</sup> (PN 16 z regulatorem pomocniczym (pilitem) typu 44-6 B)	75 kg	118 kg	260 kg	305 kg

<sup>1)</sup> Wykonanie ze staliwa 1.0619/PN 25 i z żeliwa sferoidalnego EN-JS1049/PN 25: +10%

<sup>2)</sup> W zależności od zastosowanego regulatora pomocniczego (pilota)

Rys. 5 · Wymiary i ciężar zaworu typu 2422 odciążonego za pomocą mieszka



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	1100 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 <sup>1)</sup> (PN 16 z regulatorem pomocniczym (pilotem) typu 44-6 B)	50 kg	70 kg	210 kg	305 kg	315 kg	625 kg

<sup>1)</sup> Wykonanie ze staliwa 1.0619/PN 25 i z żeliwa sferoidalnego EN-JS1049/PN 25: +10%

Rys. 6 · Wymiary i ciężar zaworu typu 2422 odciążonego za pomocą membrany

## 10 Serwis

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

Adresy SAMSON Sp. z o.o., oddziałów i punktu serwisowego znajdują się na stronie internetowej ► [www.samson.com.pl](http://www.samson.com.pl), w każdym katalogu urządzeń firmy SAMSON i na ostatniej stronie niniejszej instrukcji montażu i obsługi.

Pytania dotyczące serwisowania urządzeń można kierować także bezpośrednio do: [service@samson.de](mailto:service@samson.de)

Podanie poniższych informacji (zob. rozdz. „7 Tabliczka znamionowa”) 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<sup>3</sup>/h
- czy zamontowano filtr?
- szkic montażowy pokazujący dokładnie miejsce zamontowania regulatora i wszystkich dodatkowych elementów wyposażenia (zawory odcinające, manometry, filtr itd.)
- jeżeli jest to możliwe: zdjęcie zamontowanego regulatora



### **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](http://www.samson.de/chrome-de.html)



---

Copyright © 2016 by SAMSON Sp. z o.o. do wydania polskiego · Powielanie jakikolwiek 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](http://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

**EB 2552-2 PL**

WJ 04/2016