

Seria 250
Zawór regulacyjny
z siłownikiem pneumatycznym
Typ 254-1 i 254-7



Rys. 1
Zawór regulacyjny typu 254-1

Instrukcja montażu
i obsługi

EB 8060 PL

Wydanie listopad 2000 (07/99)

Spis treści		strona
1.	Budowa i sposób działania	4
2.	Montaż zaworu i siłownika	6
2.1	Montaż i nastawa	6
2.2	Możliwość wstępnego napięcia sprężyn w przypadku "trzipienia siłownika wysuwanego na zewnątrz"	7
2.3	Montaż zaworu i siłownika o różnych zakresach skoku	7
3.	Montaż	8
3.1	Położenie montażowe	8
3.2	Przewód ciśnienia sterującego	8
3.3	Filtr, bypass	8
3.4	Przyłącze kontrolne	8
4.	Obsługa	8
5.	Zakłócenia i ich usuwanie – wymiana części	9
5.1	Wymiana części w zaworach w wykonaniu standardowym	9
5.1.1	Uszczelnienie dławnicy	9
5.1.2	Gniazdo i/lub grzyb	11
5.2	Wymiana części w zaworach w wykonaniu z mieszkiem uszczelniającym	12
5.2.1	Uszczelnienie dławnicy	12
5.2.2	Mieszek uszczelniający	12
5.3	Wymiana części w zaworach w wykonaniu z elementem przedłużającym	12
5.4	Demontaż rozdzielacza strumienia	13
6.	Opis tabliczki znamionowej	14
7.	Pytania do producenta	15

**UWAGA!**

Montaż, uruchomienie i eksploatacja urządzenia mogą być dokonywane tylko przez fachowy personel.

Przez fachowy personel należy rozumieć osoby, które dzięki zawodowemu wykształceniu, wiedzy i doświadczeniu oraz znajomości odnośnych norm potrafią rozpoznać i ocenić możliwe zagrożenia.

W wypadku powstania zagrożeń spowodowanych działaniem przepływającego medium, ciśnienia sterującego i ruchomych części zaworu należy podjąć odpowiednie kroki.

Zawór regulacyjny może być stosowany jedynie przy takim ciśnieniu roboczym i temperaturach, których wartości odpowiadają kryteriom ustalonym podczas doboru.

Wymagany odpowiedni transport i składowanie urządzeń.

1. Budowa i sposób działania

Zawory regulacyjne typu 254-1 i 254-7 składają się z jednogniazdowego zaworu przelotowego typu 254 oraz pneumatycznego siłownika typu 3271 lub 3277.

Kierunek przepływu przez zawór musi być zgodny z kierunkiem wskazywanym przez strzałkę na korpusie. Zmiana położenia grzyba (3) następuje w wyniku zmiany wartości ciśnienia sterującego oddziałującego na membranę siłownika (8).

Trzpień grzyba (6) połączony jest z trzpieniem siłownika (8.1) za pomocą sprzęgła (7) i uszczelniony za pomocą pierścieni z PTFE dociskanych za pomocą sprężyn. Alternatywnie może być zastosowana dławica wysokotemperaturowa o sile nacisku regulowanej ręcznie.

Położenie bezpieczeństwa

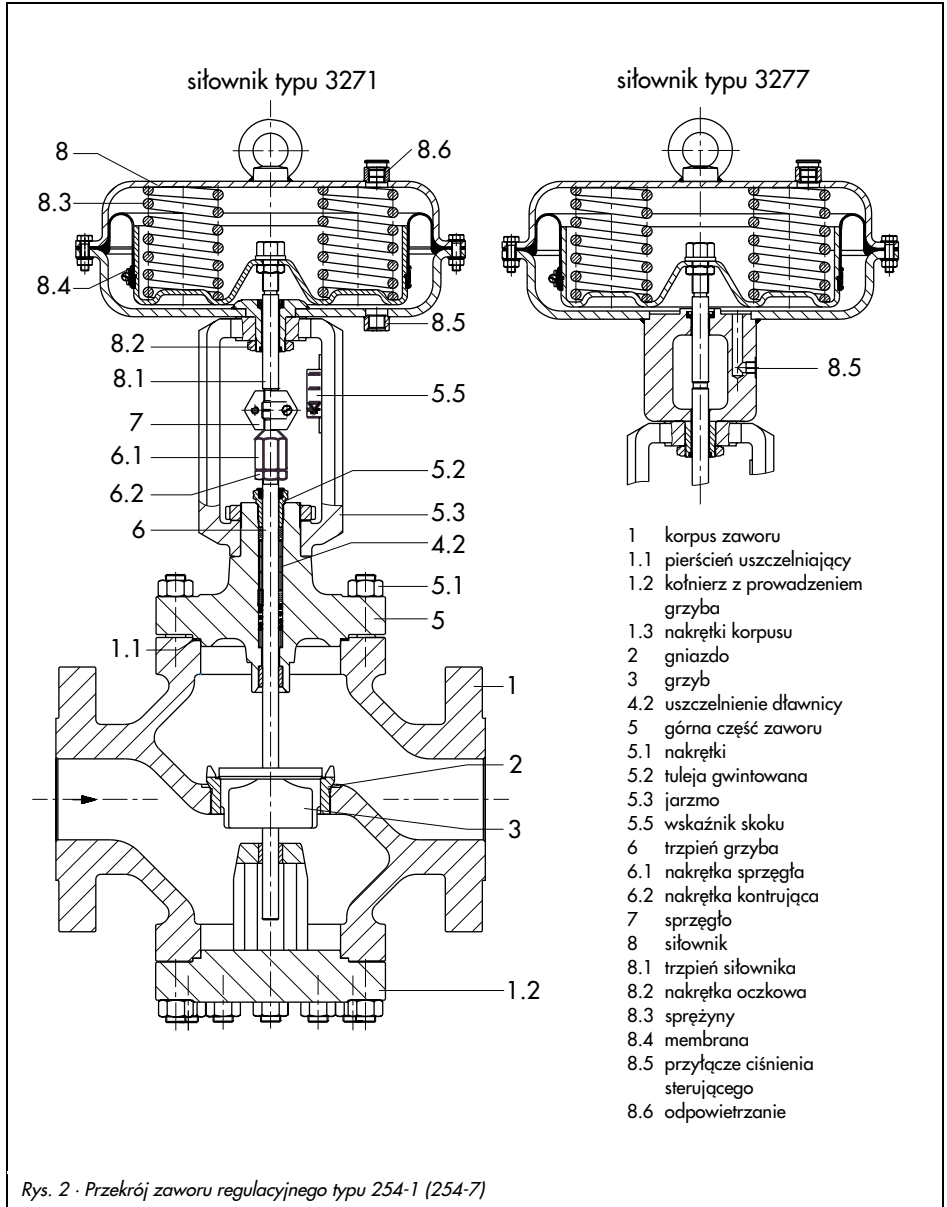
Możliwe są dwa różne położenia bezpieczeństwa zaworu w zależności od sposobu zamontowania sprężyn w siłowniku (8.3):

Trzpień siłownika wysuwany na zewnątrz

Przy malejącej wartości ciśnienia sterującego lub w przypadku braku energii zasilającej sprężyny wysuwają trzpień siłownika na zewnątrz. Zawór zamyka się.

Trzpień siłownika wciągany do wewnątrz

Przy malejącej wartości ciśnienia sterującego lub w przypadku braku energii zasilającej sprężyny wciągają trzpień siłownika do wewnątrz. Zawór otwiera się.



2. Montaż zaworu i siłownika

Oprócz standardowych siłowników na zaworze można zabudować siłowniki pneumatyczne z napędem ręcznym lub siłowniki elektryczne.

Jeśli zakres skoku siłownika jest większy niż zakres skoku zaworu, to producent dokonuje wstępnego napięcia sprężyn siłownika tak, aby zakresy skoku były równe.

W przypadku stosowania niestandardowych siłowników należy zamówić odpowiednie części montażowe (numery katalogowe 1600-0501 do 0550).

2.1 Montaż i nastawa

Jeśli zawór i siłownik nie zostały zmontowane przez producenta lub jeśli siłownik został wymieniony, to należy samodzielnie dokonać montażu obu elementów.

Należy wówczas:

1. Poluzować nakrętkę kontruującą (6.2) i nakrętkę sprzęgła (6.1).
Trzpień grzyba mocno wcisnąć w gniazdo, a następnie przekręcić nakrętkę sprzęgła i nakrętkę kontruującą w dół.
2. Zdjąć połówki sprzęgła (7) i nakrętkę oczkową (8.2) z siłownika.
Przeciagnąć nakrętkę przez trzpień grzyba.
3. Umieścić siłownik na jarzmie (5.3) i mocno przykręcić za pomocą nakrętki oczkowej (8.2).
Zakres sygnału sterującego oraz kierunek działania siłownika można odczytać z jego tabliczki znamionowej.

Sposób działania (położenie bezpieczeństwa) "trzpień siłownika wysuwany na zew-

nątrz" lub "trzpień siłownika wciągany do wewnątrz" oznaczony jest dla siłownika typu 3271 za pomocą liter FA lub FE a dla siłownika typu 3277 za pomocą odpowiedniego symbolu.

Dolna wartość odpowiada wartości początkowej sygnału sterującego, natomiast górna wartość odpowiada wartości końcowej tego zakresu.

4. W przypadku siłownika z trzpieniem wysuwany na zewnątrz należy zasilić dolne przyłącze komory membrany ciśnieniem sterującym, które odpowiadać będzie początkowej wartości zakresu (np. 0,2 bar).

W przypadku siłownika z trzpieniem wciągany do wewnątrz należy zasilić górne przyłącze komory membrany ciśnieniem sterującym, które odpowiadać będzie końcowej wartości zakresu (np. 1 bar).

5. Nakrętkę sprzęgła (6.1) obrócić, aż dotknie do trzpienia siłownika (8.1), następnie przekręcić jeszcze o ćwierć obrotu i zablokować za pomocą nakrętki kontruującej (6.2)
6. Ponownie założyć sprzęgło (7) i mocno przykręcić.
Wyregulować wskaźnik skoku (5.5) według wierzchołka sprzęgła.

Wskazówka dotycząca demontażu:

W przypadku demontażu siłownika, szczególnie w wykonaniach z napiętymi wstępnie sprężynami, należy najpierw doprowadzić do siłownika ciśnienie sterujące o wartości powyżej dolnej granicy zakresu sygnału nominalnego (zob. tabliczka znamionowa siłownika).

2.2 Możliwość wstępnego napięcia sprężyn w przypadku "trzcienia siłownika wysuwanego na zewnątrz"

W celu uzyskania większej siły nastawczej siłowników istnieje możliwość wstępnego napięcia sprężyn o max. 25% skoku lub szerokości zakresu sygnału sterującego.

Jeżeli dla zakresu 0,2 - 1 bar niezbędne jest napięcie wstępne o wartości 0,1 bar, to zakres sygnałowy przesuwany się do poziomu 0,3-1,1 bar (co odpowiada napięciu wstępnemu o 12,5%).

Nowy zakres sygnału sterującego należy zaznaczyć na tabliczce znamionowej siłownika.

2.3 Montaż zaworu i siłownika o różnych zakresach skoku

Zawór z siłownikiem z "trzcieniem wysuwającym na zewnątrz"

Przykład:

Zawór o średnicy DN 100 z zakresem skoku 30 mm oraz siłownik z membraną o powierzchni 1400 cm² z zakresem skoku 60 mm, zakres sygnału nominalnego (zakres sprężyn) 0,4 do 2 bar.

Ciśnienie sterujące konieczne do wstępnego napięcia musi być nastawione powyżej ciśnienia 1,2 bar (zakres 1,2 do 2 bar) odpowiadającego połowie wartości skoku siłownika (30 mm) na ciśnienie o wartości 1,6 bar.

Następnie należy obrócić nakrętkę sprzęgła (6.1), aż dotknie do trzcienia siłownika.

Zablokować to położenie za pomocą nakrętki kontrującej i zamontować sprzęgło w sposób opisany w punkcie 2.1

Zakres sygnału od 1,6 do 2,4 bar dla tak zamontowanego zaworu regulacyjnego musi być zaznaczony na tabliczce znamionowej.

Zawór z siłownikiem z "trzcieniem wciągającym do wewnątrz"

Jeśli zawór montowany jest z siłownikiem o większym zakresie skoku, to można wykorzystać jedynie pierwszą połowę zakresu sygnału nominalnego siłownika.

Ważne!

Napięcie wstępne sprężyn siłownika nie jest możliwe!

Przykład:

Zawór o średnicy DN 100 z zakresem skoku 30 mm oraz siłownik z membraną o powierzchni 1400 cm² z zakresem skoku 60 mm, zakres sygnału nominalnego (zakres sprężyn) 0,2 do 1 bar:

Dla połowy skoku zaworu należy wykorzystać zakres sygnału 0,2 do 0,6 bar.

3. Montaż

3.1 Położenie montażowe

Położenie montażowe jest dowolne, jednak w przypadku zaworów o średnicy od DN 100 zaleca się położenie pionowe z siłownikiem skierowanym w górę. Takie położenie ułatwi ewentualne prace konserwacyjne. Zawór należy montować bez naprężeń. W razie potrzeby należy podeprzeć przewody w pobliżu przyłączy.

Ważne!

Podpory nie mogą być montowane na zaworze ani na siłowniku

Przed montażem zaworu rurociąg należy dokładnie przepłukać.

3.2 Przewód ciśnienia sterującego

Przewód ciśnienia sterującego należy podłączyć w przypadku zaworu z "trzcieniem siłownika wysuwającym na zewnątrz" do dolnej, a w przypadku zaworu z "trzcieniem siłownika wciągającym do wewnątrz" do górnej komory membrany.

W przypadku siłownika typu 3277 dolne przyłącze znajduje się z boku jarzma dolnej komory membrany.

3.3 Filtr, bypass

Zaleca się zamontować przed zaworem filtr firmy SAMSON typu 2N lub 2NI oraz założenie przewodu obejściowego z zaworami odcinającymi. Przewód obejściowy umożliwi demontaż zaworu w celu przeprowadzenia prac konserwacyjnych.

3.4 Przyłącze kontrolne

W wykonaniach z mieszkim uszczelniającym (rys.5) na górnym kołnierzu znajduje się przyłącze kontrolne (11.1) umożliwiające kontrolę szczelności mieszka.

Szczególnie w przypadku cieczy i pary zaleca się zamontowanie w tym miejscu odpowiedniego wskaźnika przecieku (np. manometr kontaktowy, odpływ do otwartego naczynia lub wziernika).

4. Obsługa

(n.p. zmiana kierunku działania itd.)

Patrz: instrukcja obsługi i montażu dla siłownika pneumatycznego EB 8310 dla typu 3271 i EB 8311 dla typu 3277.

5. Zakłócenia i ich usuwanie – wymiana części

Nieszczelności zaworu i przecieki na zewnątrz mogą być spowodowane nieszczelnością dławnicy.

Brak szczelnego zamknięcia zaworu może być spowodowany zabrudzeniem, obecnością ciał obcych między gniazdem i grzybem lub uszkodzeniem krawędzi uszczelniających.

Zaleca się wymontowanie uszkodzonych bądź zabrudzonych części, ich dokładne oczyszczenie, a w razie konieczności ich wymianę.



*W trakcie prac montażowych przeprowadzanych na zaworze regulacyjnym należy zredukować do zera ciśnienie w odpowiedniej części instalacji.
Zaleca się opróżnienie rur i wymontowanie urządzenia.*

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac na korpusie zaworu należy zdemontować siłownik.

Demontaż siłownika

1. Zdjąć sprzęgło (7) i odkręcić nakrętkę oczkową (8.2).
Do siłownika, szczególnie w wykonaniach z napiętymi wstępnie sprężynami, należy najpierw doprowadzić ciśnienie sterujące o wartości powyżej dolnej granicy zakresu sygnału nominalnego (zob. tabliczka znamionowa siłownika).
2. Zdjąć siłownik z jarzma zaworu.

5.1 Wymiana części w zaworach w wykonaniu standardowym

Wskazówka!

Niezbędne do montażu momenty dociągające i odpowiednie narzędzia nasadowe zawarte są w informacji WA 029.

5.1.1 Uszczelnienie dławnicy

Jeżeli dławnica zaworu jest nieszczelna, to należy dokonać wymiany uszczelnień (4.2) względnie innych elementów (4.5 i 4.6) w sposób opisany poniżej:

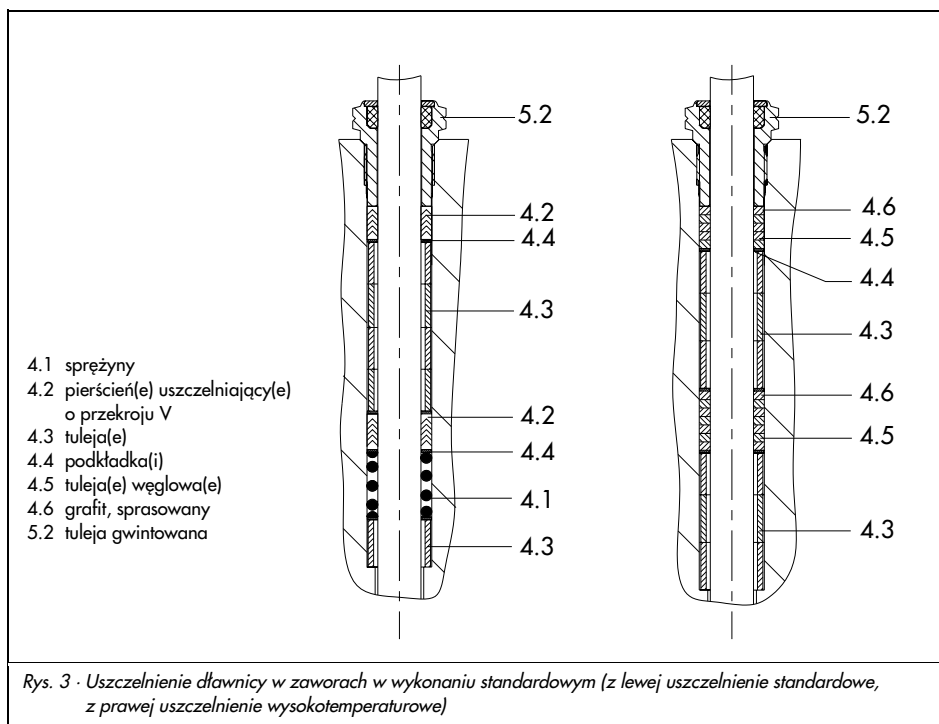
Demontaż

1. Poluzować nakrętki (5.1) i zdjąć jarzmo zaworu (5) wraz z grzybem.
2. Odkręcić z trzpienia grzyba nakrętkę sprzęgła i nakrętkę kontruującą (6.1 i 6.2). Wykręcić z dławnicy nakrętkę gwintowaną (5.2).
3. Z jarzma zaworu wyciągnąć grzyb wraz z trzpieniem.
4. Wyjąć wszystkie części uszczelnienia za pomocą odpowiednich narzędzi i wymienić uszkodzone elementy. Komorę dławnicy dokładnie oczyścić.

Montaż

1. Wszystkie części wraz z trzpieniem grzyba (6) należy pokryć smarem (numer katalogowy 8150-0111). Smaru nie wolno używać jedynie w przypadku uszczelnień grafitowych.
2. Włożyć grzyb ponownie do korpusu i założyć nową uszczelkę płaską (1.1).
3. Ostrożnie zamontować jarzmo zaworu na korpus i przykręcić nakrętkami (5.1)

4. Ostrożnie wsunąć części uszczelnienia przez trzpień do komory dławnicy. Należy przy tym uważać na ich prawidłowe rozmieszczenie. Liczba tulei może być różna w zależności od średnicy nominalnej.
5. Przykręcić mocno tuleję gwintowaną (5.2)
W przypadku uszczelnień wysokotemperaturowych tuleję gwintowaną tylko lekko dokręcić. W przypadku występowania nieszczelności ponownie lekko dokręcić.
6. Nakrętkę kontruującą (6.2) i nakrętkę sprzęgła (6.1) nakręcić na trzpień grzyba.
7. Zamontować siłownik w sposób opisany w punkcie 2.1 i nastawić początek i koniec zakresu sygnału.



5.1.2 Gniazdo i/lub grzyb

Zaleca się, aby podczas wymiany gniazda lub grzyba wymienić również uszczelnienie dławnicy (4.2 lub 4.5 i 4.6).

Gniazdo:

1. Odkręcić nakrętki (5.1.) i zdjąć z korpusu jarzmo zaworu (5) z trzpieniem grzyba.
2. Odkręcić gniazdo (2) za pomocą odpowiedniego klucza nasadowego (zob. informacja WA 029).
3. Zamontować nowe gniazdo. Przed zamontowaniem należy je pokryć smarem (numer katalogowy 8150-0119). Można ewentualnie zamontować stare gniazdo po regeneracji lub gruntownym oczyszczeniu.

Momenty dociągające gniazda znajdują się również w informacji WA 029.

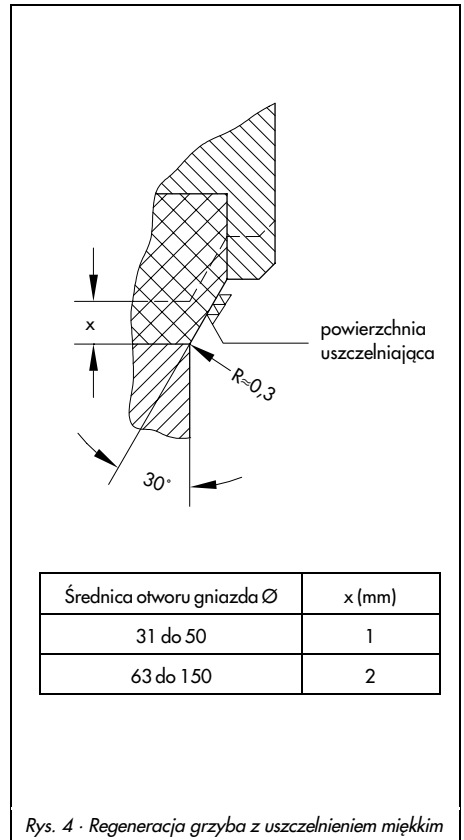
Grzyb:

1. Odkręcić nakrętki (5.1) i zdjąć z korpusu (1) jarzmo zaworu (5) z trzpieniem grzyba (6).
2. Odkręcić nakrętki (6.1, 6.2) i tuleję gwintowaną (5.2)
3. Wyciągnąć z jarzma zaworu grzyb.
4. Na miejsce starego zamontować nowy grzyb (3) z trzpieniem (6). Można ewentualnie zamontować ponownie stary grzyb po uprzedniej regeneracji. Przed zamontowaniem pokryć trzpień grzyba (6) smarem (nr katalogowy 8150- 0119).

Regeneracja grzyba

Niewielkie uszkodzenia powierzchni uszczelniających grzyba można usunąć poprzez regenerację.

W przypadku grzybów z uszczelnieniem miękkim regeneracja jest możliwa tylko do wymiaru x (rys. 4).



Rys. 4 · Regeneracja grzyba z uszczelnieniem miękkim

5.2 Wymiana części w zaworach w wykonaniu z mieszkem uszczelniającym

5.2.1 Uszczelnienie dławnicy

Wymienić zgodnie z opisem w punkcie 5.1.1. Wcześniej jednak należy odkręcić nakrętki (11.2) i zdjąć górną część (11) z elementu przedłużającego (9). Wymienić uszczelkę (9.1). Górną część zdjąć z elementu przedłużającego jedynie w przypadku wymiany uszczelnienia dławnicy.

5.2.2 Mieszek uszczelniający

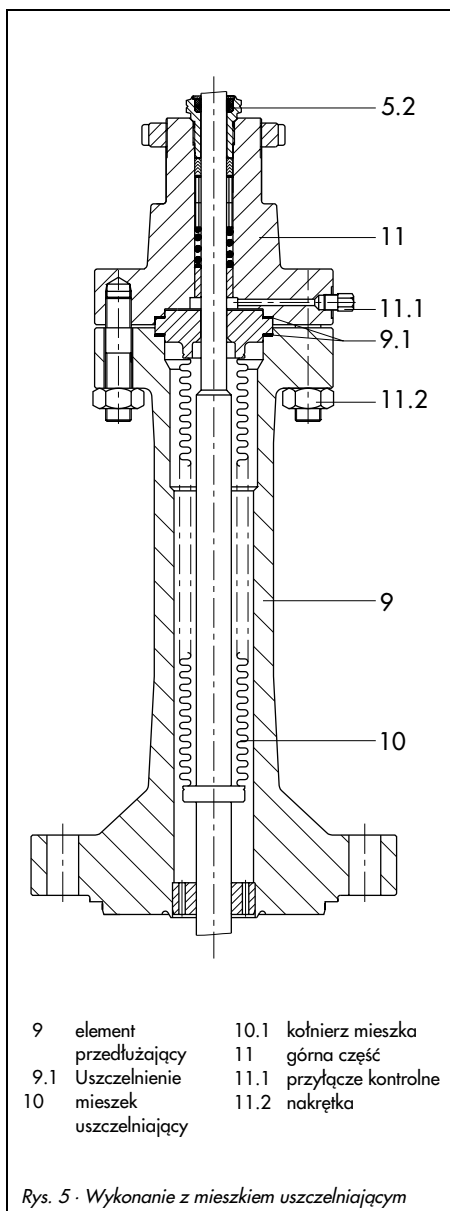
Mieszek uszczelniający (10) można wymienić jedynie łącznie z trzpieniem grzyba. Należy przy tym postępować w sposób opisany w punkcie 5.1.2 (rys. 5)

Uwaga!

Podczas montażu i demontażu elementów mieszka żaden moment obrotowy nie może być przeniesiony na mieszek.

5.3 Wymiana części w zaworach w wykonaniu z elementem przedłużającym

Wymienić uszczelnienie dławnicy zgodnie z opisem wymiany dla wykonania standardowych w punkcie 5.2.1.



9	element przedłużający	10.1	kołnierz mieszka
9.1	Uszczelnienie	11	górną część
10	mieszek uszczelniający	11.1	przyłącze kontrolne
		11.2	nakrętka

Rys. 5 · Wykonanie z mieszkem uszczelniającym

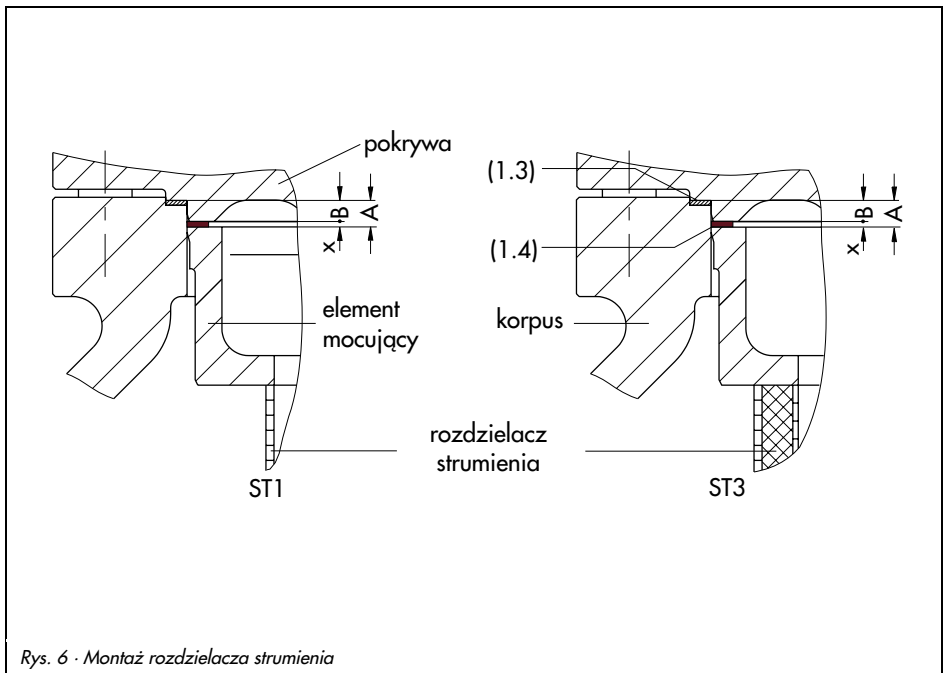
5.4 Demontaż rozdzielacza strumienia

W wykonaniach z rozdzielaczem strumienia należy po każdorazowym zdemontowaniu rozdzielacza wymienić uszczelnienie korpusu (1.3) i uszczelnienia wyrównawcze (1.4). Ilość uszczelnień wyrównawczych, a tym samym wymiar x musi być wyznaczona dla nowo założonego uszczelnienia korpusu (1.3).

Najpierw należy ustalić wymiar A , a potem wymiar B .

Wymiar x otrzymujemy odejmując wymiar B od wymiaru A . Musi być on wypełniony uszczelnieniami wyrównawczymi (o grubości od 0,5 do 2 mm)

Maksymalne ściśnięcie może wynosić ok. 0,5 mm.



Rys. 6 · Montaż rozdzielacza strumienia

6. Opis tabliczki znamionowej

SAMSON		1	2	3		
4			POS	5	DN	6
PN	7	k_{vs}	8	9	10	11

Wykonanie zgodne z ANSI

SAMSON					
				Size	
Cl	12	C_v	13		

- 1 oznaczenie typu
- 2 indeks zmian urządzenia
- 3 materiał
- 4 numer zlecenia z indeksem zmian
- 5 pozycja zlecenia
- 6 średnica nominalna
- 7 ciśnienie nominalne
- 8 współczynnik K_{vs}
- 9 charakterystyka: **GL** stałoprocentowa, **LN** liniowa
- 10 uszczelnienie: **ME** metal na metal, **PT** miękkie
- 11 **D** odciążenie ciśnieniowe, **1** lub **3** rozdzielacz strumienia

Wykonanie zgodne z ANSI

- 12 klasa ANSI (ciśnienie nominalne)
- 13 wartość C_v ($K_{vs} \times 1.17$)

Rys. 7 · Tabliczka znamionowa zaworu

SAMSON		1	2	3	4
H	5	F	6	V	7

- 1 oznaczenie typu
- 2 indeks zmian
- 3 powierzchnia czynna membrany
- 4 kierunek działania:
 - FA** trzpień siłownika wysuwany na zewnątrz
 - FE** trzpień siłownika wciągany do wewnątrz
- 5 skok
- 6 zakres sygnału nominalnego (zakres sprężyn)
- 7 zakres sygnału nominalnego dla siłowników z napiętymi wstępnie sprężynami

Rys. 8 · Tabliczka znamionowa siłownika typu 3271

7. Pytania do producenta

Kierując zapytania do producenta prosimy o podanie następujących informacji:

- ▶ Numer zlecenia
- ▶ Typ, numer wyrobu, średnica nominalna i rodzaj wykonania zaworu
- ▶ Ciśnienie i temperatura medium
- ▶ Przepływ w m³/h
- ▶ Zakres sygnału sterującego (np. 0,2 do 1 bar) zamontowanego siłownika
- ▶ Czy zamontowano filtr?
- ▶ Schemat montażowy

Wymiary i ciężar dla różnych wykonań zaworu zawarte są w arkuszu T 8060.

SAMSON Sp. z o.o. · AUTOMATYKA I TECHNIKA POMIAROWA · 02 · 180 Warszawa · Al. Krakowska 201A · Tel. (0 22) 57 39 777 · Fax (0 22) 57 39 776 · E-mail: samson@samson.com.pl



SAMSON Sp. z o.o.

AUTOMATYKA I TECHNIKA POMIAROWA
02 · 180 Warszawa · Al. Krakowska 201A
Tel. (0 22) 57 39 777 · Fax (0 22) 57 39 776
E-mail: samson@samson.com.pl

SAMSON AG

MESS- UND REGELTECHNIK
D-60019 Frankfurt am Main 1
Weismüllerstraße 3 · Postfach 10 19 01
Tel. (069) 4 00 90

EB 8060 PL