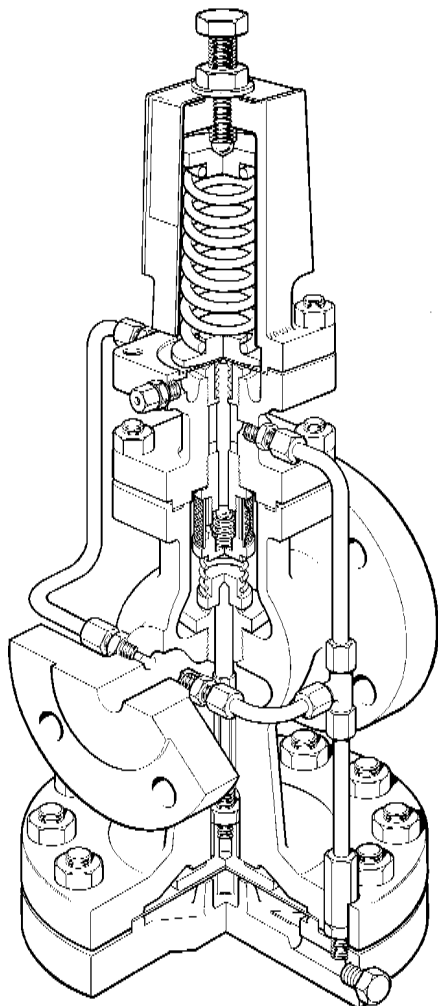
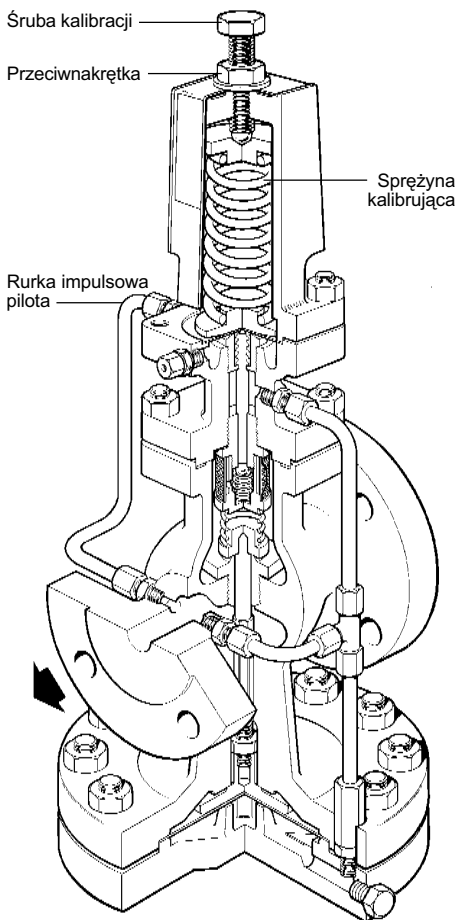


DP143, DP163
Zawory redukcyjne z pilotem**Instrukcja Obsługi**

- 1. Instalacja*
- 2. Uruchomienie*
- 3. Konserwacja*
- 4. Dostępne części zamienne*
- 5. Wykrywanie usterek*

1. Instalacja

Instrukcja niniejsza dotyczy używania DP143 i DP163 w zastosowaniu do pary, ale można z niej korzystać również wówczas, gdy zawór jest stosowany do sprężonego powietrza. Do sprężonego powietrza zaleca się stosowanie DP143G i DP163G z nitylowym uszczelnieniem do zaworu głównego i zaworu pilotowego.



Rys. 1

1. Wyposażenie (rys. 1)

Zawory redukcyj ciśnienia DP143 i DP163 są dostarczane w stanie gotowym do zamontowania. Posiadają sprężynę kalibracyjną najlepiej dostosowaną do ciśnienia wylotowego podanego w zamówieniu, która jednakże nie jest wstępnie ustawiona.

2. Montaż (rys. 2 i rys. 3)

Zawór trzeba zawsze montować w poziomym odcinku rurociągu, tak aby komora membrany głównej znajdowała się poniżej rurociągu. Można stosować dwa lub więcej zaworów pracujących równolegle, aby osiągnąć wysokie wydajności lub przy znacznych zmianach obciążenia, albo tam, gdzie potrzebne jest urządzenie rezerwowe.

3. Dobór średnic rurociągu

Należy tak dobrać średnice rurociągu przed i za zaworem redukcyjnym, aby prędkość przepływu pary nie przekraczała 30m/s. Oznacza to, że właściwie dobrany zawór zazwyczaj będzie miał średnicę mniejszą niż rurociąg po stronie dolotowej, a rurociąg po stronie odlotowej zaworu będzie miał średnicę większą niż po dolotowej.

4. Naprężenia rurociągu

Naprężenia rurociągu, które mogą być spowodowane rozszerzalnością lub nieprawidłowym podparciem, nie powinny być przenoszone na korpus zaworu.

5. Zawory odcinające

Powinny być pełnoprzelotowe. Wszystkie zawory odcinające muszą pozwalać na powolne otwieranie dopływu pary.

6. Usuwanie kondensatu

Należy zapewnić właściwe odwodnienie rurociągu, aby zawór był zasilany suchą parą. Idealnym rozwiązaniem jest zamontowanie przed reduktorem separatora (osuszacza pary). Jeżeli przy zamknięciu zaworów odcinających za reduktorem istnieje niebezpieczeństwo zalania rurociągu odlotowego, należy wówczas zamontować zespół odwadniający, który odprowadzi kondensat tworzący się na skutek strat ciepła do otoczenia.

7. Ochrona przed zanieczyszczeniami

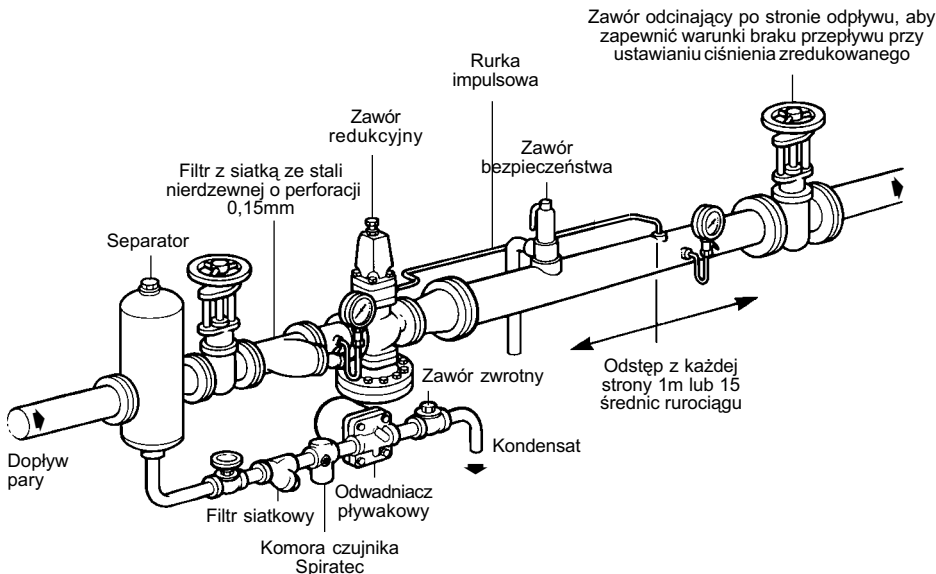
Zawór powinien być chroniony przez filtr siatkowy o wielkości równej średnicy rurociągu doprowadzającego parę, wyposażony w siatkę o perforacji 0,15mm. Filtr siatkowy powinien być zabezpieczony przed gromadzeniem się wody, poprzez montaż „z kieszenią w poziomie”.

8. Rurka impulsowa

Zawór dostarczany jest wraz z rurką impulsową łączącą korpus z komorą zaworu pilotowego.

Jeśli wymagana jest dokładna regulacja ciśnienia i/lub maksymalna wydajność zaworu, wówczas należy zamontować zewnętrzną rurkę impulsową.

Aby zamontować zewnętrzną rurkę impulsową ciśnienia odlotowego, należy zdemontować fabrycznie zamontowaną rurkę impulsową. Odslonięty otwór gwintowany 1/8" w korpusie zaworu należy zaślepić srubką znajdującą się w płóciennym woreczku dołączonym do zaworu.



Rys. 2 Zalecana instalacja

Drugi gwintowany otwór 1/8" znajdujący się w komorze zaworu pilotowego należy zaślepić wykorzystując zatyczkę zamontowaną w otworze gwintowanym znajdującym się w przedniej części komory zaworu pilotowego. W powyższej wspomniany otwór gwintowany należy wprowadzić łącznik zaciskowy wraz z pierścieniem zaciskowym, który również znajduje się w płóciennym woreczku.

Połączenie przeznaczone jest do mocowania rurki o średnicy zewnętrznej 6mm. W razie braku odpowiedniej rurki łącznik można zdemontować i połączenie wykonać przy pomocy stalowej rurki o wymiarze 1/8" wkręcanej bezpośrednio w komorę zaworu pilotowego. Rurka impulsowa powinna zostać dołączona do rurociągu w górnej jego części, po stronie ciśnienia odlotowego, tak by w odległości 1m lub 15 średnic rurociągu (którkolwiek odległość jest większa) w obu jego kierunkach brak było elementów instalacyjnych. Sposób montażu powinien zapewnić spadek w kierunku rurociągu, tak aby wytworzony w zaworze kondensat mógł swobodnie spływać. Jeśli wielkość rurociągu utrudnia taki sposób montażu rurka impulsowa może zostać dołączona z boku rurociągu.

9. Manometry

Ważne jest zamontowanie manometru po stronie odpływu, tak aby można było prawidłowo ustawić zawór. Manometr po stronie dopływu jest ważnym narzędziem diagnostycznym.

10. Obejście

Jeżeli ważne jest utrzymywanie stałego dopływu pary, należy równolegle zainstalować dwa zawory redukcyjne. Stosowanie obejścia z zaworem ręcznym nie jest zalecane, ponieważ nie zapewni to regulacji ciśnienia za zaworem, kiedy zmienia się obciążenie parą.

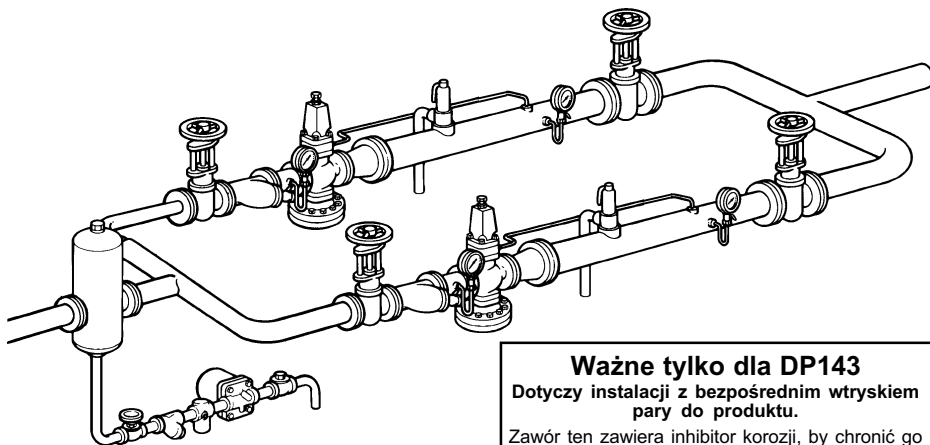
W okresach słabego obciążenia ciśnienie za zaworem mogłoby nadmiernie wzrosnąć. Warunki pełnego obciążenia spowodują z kolei nadmierny spadek ciśnienia.

11. Zawór bezpieczeństwa

Zawór ten jest przeznaczony do zabezpieczenia urządzeń za zaworem redukcyjnym przed przekroczeniem dopuszczalnego ciśnienia.

Należy go ustawić tak, aby otwierał się przy lub poniżej bezpiecznego ciśnienia pracy urządzenia zabezpieczającego. Normalnie powinien mieć on taki rozmiar, aby przejąć pełną przepustowość zaworu redukcji ciśnienia, gdyby ten zawór został uszkodzony w położeniu pełnego otwarcia.

Nie należy nastawiać zaworu bezpieczeństwa na ciśnienie zbyt bliskie nastawy zaworu redukcyjnego. Króciec wylotowy zaworu bezpieczeństwa powinien być dołączony do odpowiednio przygotowanego rurociągu odprowadzającego.



Rys. 3

Ważne tylko dla DP143
Dotyczy instalacji z bezpośrednim wtyskiem pary do produktu.

Zawór ten zawiera inhibitor korozji, by chronić go przed korozją podczas składowania. Aby uniknąć ewentualnego zanieczyszczenia produktu, zalecamy, aby po pierwszym płukaniu instalacji doprowadzającej parę, przepłukać także ten zawór w celu usunięcia wszelkich śladów inhibitora.

2. Uruchomienie

12. Uruchomienie jednego zaworu

1. Sprawdzić, czy wszystkie połączenia są prawidłowo wykonane i czy wszystkie zawory są zamknięte.
2. Sprawdzić, czy śruba kalibracji jest obrócona całkowicie w lewo aż do zwolnienia sprężyny.
3. Przedmuchać rurociąg przez zdjęcie denka i wyjęcie siatki z filtra w zespole odwadniacza. Po zakończeniu zmontować z powrotem. Nie wyjmować podczas tej operacji siatki z filtra przewodów głównych. Chociaż powinno to spowodować usunięcie większości obecnych zanieczyszczeń, może być konieczne w regularnych odstępach czasu sprawdzanie i czyszczenie filtra siatkowego w przewodzie głównym.
4. Powoli otwierać zawór odcinający przed zaworem redukcyjnym aż do pełnego otwarcia.
5. Za pomocą klucza 19 mm powoli obracać śrubę regulacyjną w prawo aż do uzyskaniażądanego wskazania na manometrze za zaworem redukcyjnym.
6. Przytrzymując śrubę kalibracji kluczem dokręcić przeciwnakrętkę, by zabezpieczyć ustawienie sprężyny regulacyjnej, pamiętając przy tym o włożeniu podkładki w kształcie litery C (rys. 1).

7. Przytrzymując śrubę kalibracji kluczem dokręcić przeciwnakrętkę, by zabezpieczyć ustawienie sprężyny regulacyjnej, pamiętając przy tym o włożeniu podkładki w kształcie litery C (rys. 1).
8. Powoli otwierać zawór odcinający umieszczony za zaworem redukcyjnym aż do całkowitego otworzenia.

13. Uruchomienie dwóch lub więcej zaworów pracujących równolegle

Kiedy stosuje się więcej niż jeden zawór redukcyjny, korzystne jest użycie dwóch zaworów o różnej wielkości, przy czym mniejszy z nich wybiera się tak, by spełniał wymagania przy mniejszym obciążeniu, a kiedy większy zawór zaczyna działać, wówczas oba pokrywają wymagania normalnego i maksymalnego obciążenia. Każdy zawór trzeba ustawić niezależnie według procedury rozruchu opisanej w 12 rozdziale, ale ustawiając mniejszy zawór około 0,1 bar wyżej niż większy zawór. Każdy zawór należy ustawić w warunkach braku przepływu przez zawór redukcyjny, tj. przy zamkniętym zaworze odcinającym za zaworem redukcyjnym.

3. Konserwacja

DP163 Ostrzeżenie

Stal nierdzewna 316 stosowana w konstrukcji zaworu DP163, zwłaszcza dla części gwintowanych lub dokładnie pasowanych, jest bardzo podatna na zacieranie lub spawanie na zimno. Jest to nieuchronna właściwość tego rodzaju materiału i w związku z tym przy demontażu lub powtórny montaż należy postępować bardzo ostrożnie.

Jeżeli przeznaczenie zaworu umożliwi to, zaleca się nałożenie na dopasowane do siebie części przed powtórny montaż niewielkiej ilości smaru na bazie PTFE.

Uwaga dotycząca bezpieczeństwa

Uszczelnkami należy manipulować bardzo ostrożnie, ponieważ pasek wzmacniający ze stali nierdzewnej może łatwo zranic.

14. Rutynowa konserwacja

Zaleca się rozmontować zawór co 12-18 miesięcy do pełnego przeglądu. W idealnym przypadku należy w tym celu zawór wymontować z rurociągu. Poniżej podano części, które mogą wymagać wymiany lub regeneracji.

Zawór główny (22) i grzybek zaworu (21)

Zespół zaworu pilotowego (14)

Membrany (10) zaworu pilotowego

Membrany (28) główne

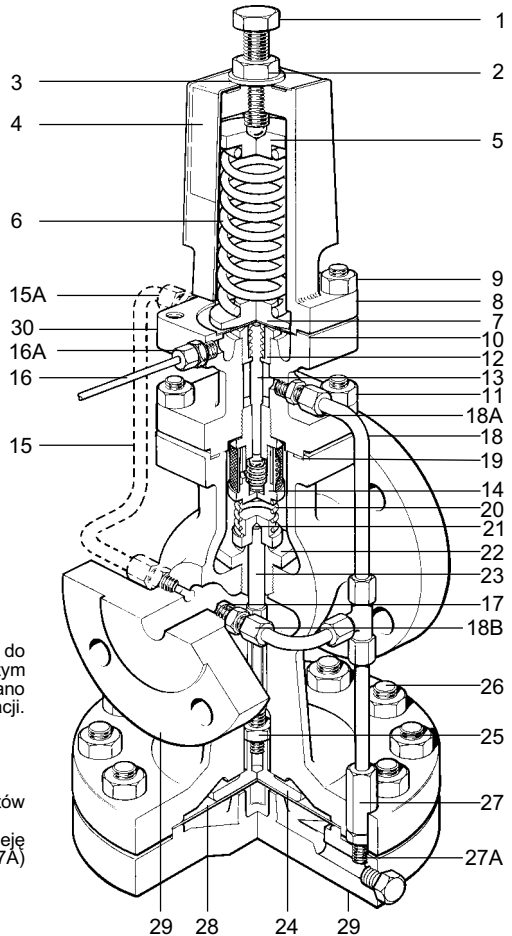
Szczegółowa procedura napraw powyższych elementów podana jest w punktach 18-22.

Oprócz powyższych elementów w razie potrzeby tuleje popychacza (23) i dysze regulacyjne (17) oraz (27A) należy oczyścić z kamienia.

15. Czyszczenie

Po demontażu zaworu, jeżeli membran głównych lub membran zaworu pilotowego nie wymienia się, należy zwrócić uwagę na to, by nie odwrócić tych membran. Należy zamontować je z powrotem dokładnie w takim położeniu, jakie miały przed demontażem. Dysze regulacyjne (17) i (27A) oraz rurki regulacyjne (18) i impulsowe (16) lub (15) muszą być utrzymywane w czystości.

W razie potrzeby przedmuchać sprężonym powietrzem. Nie używać wiertła do udrażniania dysz regulacyjnych, ponieważ powiększenie ich średnicy mogłoby zaburzyć pracę reduktora.



Rys. 4

Membrany główne używane w zaworach redukcyjnych DP143 i DP163

Rozmiar zaworu	Średnica membrany
DN15, DN15LC i DN20	125 mm
DN25 i DN32	166 mm
DN40 i DN50	230 mm
DN80	300 mm

16. Sprężyny kalibrujące i zakresy ciśnienia zredukowanego

Przewidziane są cztery oznaczone kolorami sprężyny kalibrujące do następujących zakresów ciśnienia zredukowanego:

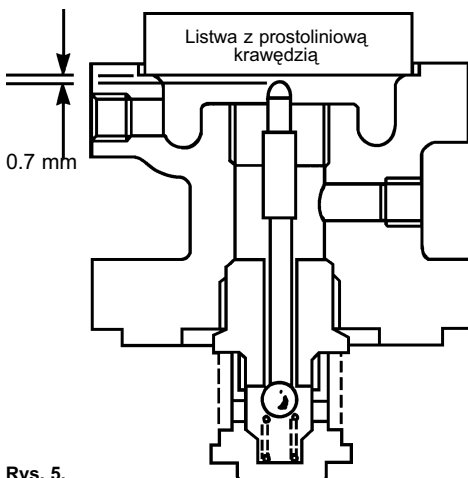
żółta	0,2 - 3 bar
niebieska	2,5 - 7 bar
czerwona	6,0 - 17 bar
szara (DP143)	16,0- 24 bar
szara (DP163)	16,0- 21 bar

Sprężyny te nie są wymienne ze sprężynami stosowanymi w innych zaworach redukcyjnych Spirax. Za wyjątkiem szarej sprężyny mogą być one używane do ciśnień od 0,2 bar. Jednak przy zastosowaniu prawidłowej sprężyny do działania w podanych powyżej zakresach uzyska się lepszą regulację, a ciśnienie zredukowane będzie można ustawić dokładniej.

17. Wymiana sprężyny kalibrującej

Przy wymianie sprężyny nie trzeba odcinać zaworu.

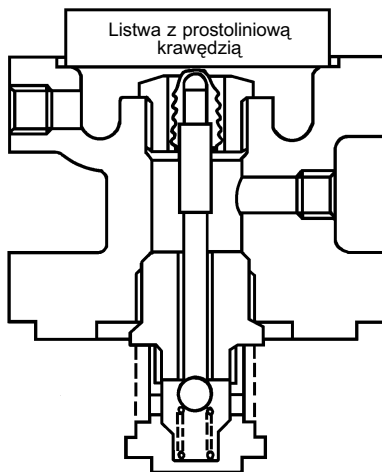
1. Poluzować przeciwnakrętkę (2) i obracać śrubę kalibracji (1) w lewo aż do zwolnienia sprężyny.
2. Wysunąć podkładkę w kształcie litery C (3) spod przeciwnakrętki i zdjąć pokrywę (4).
3. Wyjąć starą sprężynę (6) i założyć nową, pamiętając o umieszczeniu górnej płytki (5) sprężyny.
4. Założyć z powrotem pokrywę i podkładkę w kształcie litery C. Obracać śrubę kalibracji w prawo aż do uzyskaniażądanego wskazania na manometrze.
5. Przytrzymując śrubę kalibracji dokręcić przeciwnakrętkę, sprawdzając czy podkładka w kształcie litery C jest na miejscu.



Rys. 5.

18. Wymiana zespołu zaworu pilotowego i dławnicy mieszkowej

1. Odciąć zawór redukcyjny i zmniejszyć ciśnienie do zera.
2. Poluzować przeciwnakrętkę (2) i obracać śrubę regulacyjną (1) w lewo, aż do zwolnienia sprężyny.
3. Wysunąć podkładkę w kształcie litery C (3) spod przeciwnakrętki i zdjąć pokrywę (4).
4. Wyjąć sprężynę (6) i górną płytkę (5) sprężyny.
5. Odkręcić cztery nakrętki M10 i zdjąć obudowę (8) sprężyny, dolną płytkę (7) sprężyny i membrany (10).
6. Odkręcić nakrętkę złączną (18A) oraz nakrętkę złączną (16A) lub (15A) i odłączyć rurki 6 mm ze stali nierdzewnej.
7. Odkręcić nakrętki (11) i wyjąć zespół zaworu pilotowego (30) uważając, aby sprężyna (20) zaworu głównego była nadal umieszczona prawidłowo na grzybku (21) zaworu głównego.
8. Odkręcić zespół (14) zaworu pilotowego, zawierający integralny wkład siatkowy (14a) filtra, używając do tego celu klucza nasadowego 27 mm. Wyjąć również trzpień (13).
9. Odkręcić kluczem nasadowym 24 mm zespół (12) uszczelki mieszkowej. W razie konieczności tę uszczelkę mieszkową można wymienić.
10. Po wyjęciu uszczelki mieszkowej wkręcić nowy zespół (14) zaworu pilotowego i dokręcić go momentem 115 Nm.
11. Włożyć od góry trzpień (13) i sprawdzić, czy pomiędzy wierzchołkiem trzpienia a prostoliniową krawędzią listwy umieszczonej w poprzek zagłębienia na membranę istnieje szczelina 0,7 mm (patrz rys. 5).
Uwaga: Ze względu na odchyłki produkcyjne trzpień jest dostarczany nieco dłuższy niż potrzeba i zwykle trzeba będzie zeszlifować jego górny koniec, by nadać mu prawidłową długość. Po obróbce sprawdzić, czy ostre krawędzie zostały usunięte z górnego końca trzpienia, ponieważ mogłyby spowodować uszkodzenie mieszka. Szczelina 0,7 mm zapewnia, że po włożeniu dławnicy mieszkowej nadal będzie niewielka szczelina pomiędzy nią a membraną w położeniu neutralnym.

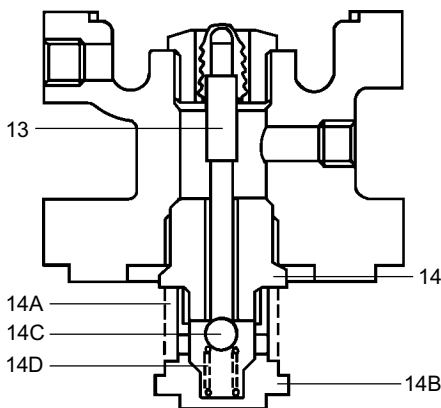


12. Po ostrożnym nałożeniu dławnicy mieszkowej na trzpień dokręcić ją momentem 115 Nm.
13. Sprawdzić ponownie za pomocą listwy z prostoliniową krawędzią, czy przy lekkim dociśnięciu mieszka do górnego końca trzpienia istnieje niewielki luz - tylko linia światła pomiędzy prostoliniową krawędzią a wierzchołkiem mieszka. (Patrz rys. 5).
14. Przed zmontowaniem zaworu sprawdzić, czy powierzchnie uszczeliek zarówno na zespole zaworu pilotowego jak i na korpusie są czyste, a sprężyna (20) zaworu głównego umieszczona prawidłowo na grzybku zaworu głównego.
15. Założyć nową uszczelkę (19) i zamocować zespół zaworu pilotowego na korpusie za pomocą nakrętek (11). Dokręcić te nakrętki momentem podanym w tabeli 1.
16. Zamontować z powrotem rurki 6 mm ze stali nierdzewnej i dokręcić nakrętkę złączną (18A) oraz nakrętkę złączną (16A) lub (15A), aby zapewnić szczelność dla pary.
17. Założyć z powrotem dwie membrany (10) sprawdzając, czy są one usytuowane w taki sam sposób jak przed wyjęciem. Sprawdzić również, czy wszystkie powierzchnie styku są czyste. W razie konieczności można zamontować dwie nowe membrany.
18. Włożyć dolną płytkę (7) sprężyny i zamocować obudowę sprężyny czterema nakrętkami M10 (9), dokręcając momentem 50 Nm.
19. Założyć z powrotem sprężynę (6) i górną płytkę (5) sprężyny. Obracać śrubą regulacyjną (1) aż dotknie ona górnej płytki sprężyny. Założyć z powrotem pokrywę (4) i podkładkę w kształcie litery C (3).
20. Wyregulować z powrotem zawór postępując zgodnie z czynnościami opisanymi w rozdziale 2.

Tabela 1

Zalecane momenty dokręcania nakrętek (11) mocujących zespół zaworu pilotowego

Wielkość zaworu	Rozmiar nakrętki	Moment dokręcania
DN15LC	M10	40 Nm
DN15 i DN20		
DN25 i DN32	M12	60 Nm
DN40 i DN50	M16	110 Nm
DN80	M12	80 Nm



19. Czyszczenie wkładu siatkowego filtra zaworu pilotowego

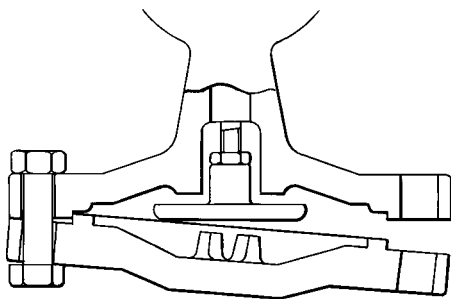
1. Odciać zawór redukcyjny i zmniejszyć ciśnienie do zera.
2. Poluzować przeciwnakrętkę (2) i obracać śrubę regulacyjną (1) w lewo, aż do zwolnienia sprężyny.
3. Odkręcić nakrętkę złączną (18A) oraz nakrętkę złączną (16A) lub (15A) i odłączyć rurki 6 mm ze stali nierdzewnej.
4. Odkręcić nakrętki (11) i wyjąć zespół zaworu pilotowego (30) pamiętając, aby sprężyna (20) zaworu głównego była nadal umieszczona prawidłowo na grzybku (21) zaworu głównego.
5. Trzymając korpus zaworu pilotowego górną stroną do dołu odkręcić nakrętkę (14B) mocującą wkład siatkowy, używając do tego celu klucza 27 mm.
6. Wyjąć siatkę (14A) do oczyszczenia uważając, by nie zgubić małej sprężyny powrotnej (14D) i kulki (14C), które można również oczyścić, jeśli trzeba.
7. Włożyć z powrotem kulkę, sprężynę i siatkę. Nakręcić nakrętkę (14B) mocującą siatkę. Dokręcić momentem 15 Nm.
8. Sprawdzić, czy powierzchnie uszczeliek na zespole zaworu pilotowego i na korpusie są czyste. Sprawdzić, czy sprężyna (20) zaworu głównego jest usytuowana prawidłowo na grzybku zaworu głównego.
9. Założyć nową uszczelkę (19) i zamocować zespół zaworu pilotowego na korpusie za pomocą nakrętek (11). Dokręcić te nakrętki momentem podanym w tabeli 1.
10. Zamontować z powrotem rurki 6 mm ze stali nierdzewnej i dokręcić nakrętkę złączną (18A) oraz nakrętkę złączną (16A) lub (15A), aby zapewnić szczelność dla pary.
11. Wyregulować z powrotem zawór postępując zgodnie z czynnościami opisanymi w rozdziale 2.

20. Wymiana membran zaworu pilotowego

1. Odciać zawór redukcyjny i zmniejszyć ciśnienie do zera.
2. Poluzować przeciwnakrętkę (2) i obracać śrubę regulacyjną (1) w lewo, aż do zwolnienia sprężyny.
3. Wysunąć podkładkę w kształcie litery C (3) spod przeciwnakrętki i zdjąć pokrywę (4).
4. Wyjąć sprężynę (6) i górną płytkę (5) sprężyny.
5. Odkręcić cztery nakrętki M10 (9) i wyjąć obudowę (8) sprężyny, dolną płytkę (7) sprężyny i stare membrany (10).
6. Założyć dwie nowe membrany (10) sprawdzając, czy wszystkie powierzchnie stykowe są czyste.
7. Włożyć na miejsce dolną płytkę (7) sprężyny i zamocować obudowę sprężyny czterema nakrętkami M10 (9), dokręcając momentem 50 Nm.
8. Włożyć sprężynę (6) i górną płytkę (5) sprężyny, wkręcić śrubę regulacyjną (1) aż zetknie się z górną płytką sprężyny. Założyć pokrywę (4) i wsunąć podkładkę w kształcie litery C (3).
9. Wyregulować z powrotem zawór postępując zgodnie z czynnościami opisanymi w rozdziale 2.

21. Wymiana membran głównych

1. Odciać zawór redukcyjny i zmniejszyć ciśnienie do zera.
2. Odkręcić długą nakrętkę złączną (27) i ściągnąć ją.
3. Odkręcić nakrętki M12, wyciągnąć śruby (26) i odłożyć na bok dolną komorę (29) membrany, dwie membrany (28) ze stali nierdzewnej oraz zespół (24) płytki membrany głównej i trzpienia. Dokładnie oczyścić dolną komorę membrany i sprawdzić, czy powierzchnie styku są czyste.



Rys. 6

5. Włożyć zespół (24) płytki membrany głównej i trzpienia i luźno zamocować dolną komorę (29) membrany na dwóch śrubach po każdej stronie złączki rurki (patrz rys. 6), tak aby czop wchodził w zagłębienie. Sprawdzić również, czy rurka 6 mm ze stali nierdzewnej wchodzi w swoje złącze.
6. Połączyć razem dwie membrany główne i wsunąć je na miejsce najpierw odsuwając płytkę membrany do góry, patrz rys. 6.
7. Kiedy membrany główne są już na miejscu, wcisnąć dolną komorę membrany na miejsce, tak aby weszła w zagłębienie i zamocować nakrętkami M12 i śrubami (26). Dokręcać momentem 95 Nm.
8. Dokręcić długą nakrętkę złączną (27), aby zapewnić szczelność połączenia.
9. Wyregulować z powrotem zawór postępując zgodnie z czynnościami opisanymi w rozdziale 2.

22. Naprawa lub wymiana głównego zaworu i gniazda

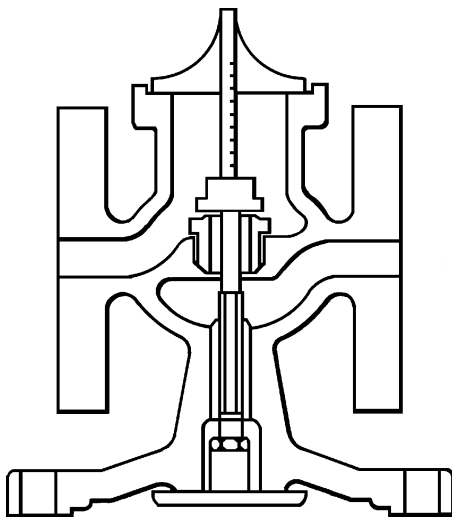
1. Odciać zawór redukcyjny i zmniejszyć ciśnienie do zera.
2. Odkręcić nakrętkę złączną (18A) oraz nakrętkę złączną (16A) lub (15A) i odłączyć rurkę ze stali nierdzewnej 6 mm.
3. Odkręcić nakrętki (11) i wyjąć zespół (30) zaworu pilotowego wraz z zespołem obudowy sprężyny.
4. Wyjąć sprężynę (20) zaworu głównego i grzybek (21) zaworu głównego.
5. Za pomocą klucza nasadowego wykręcić główne gniazdo (22), jak podano w tabeli 2. (Specjalne narzędzie potrzebne jest do zaworu 80 mm)

Tabela 2

Zalecane momenty dokręcania gniazda zaworu głównego, poz. 22

Rozmiar zaworu	Rozmiar klucza nasadowego	Moment dokręcania
DN15 DN15LC	30 mm	110/120 Nm
DN20	36 mm	140/150 Nm
DN25	41 mm	170/180 Nm
DN32	46 mm	200/210 Nm
DN40	60 mm	300/310 Nm
DN50	65 mm	400/410 Nm
DN80	-	600/700 Nm

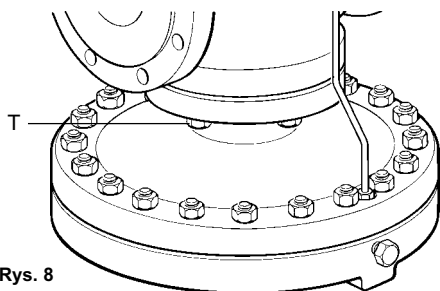
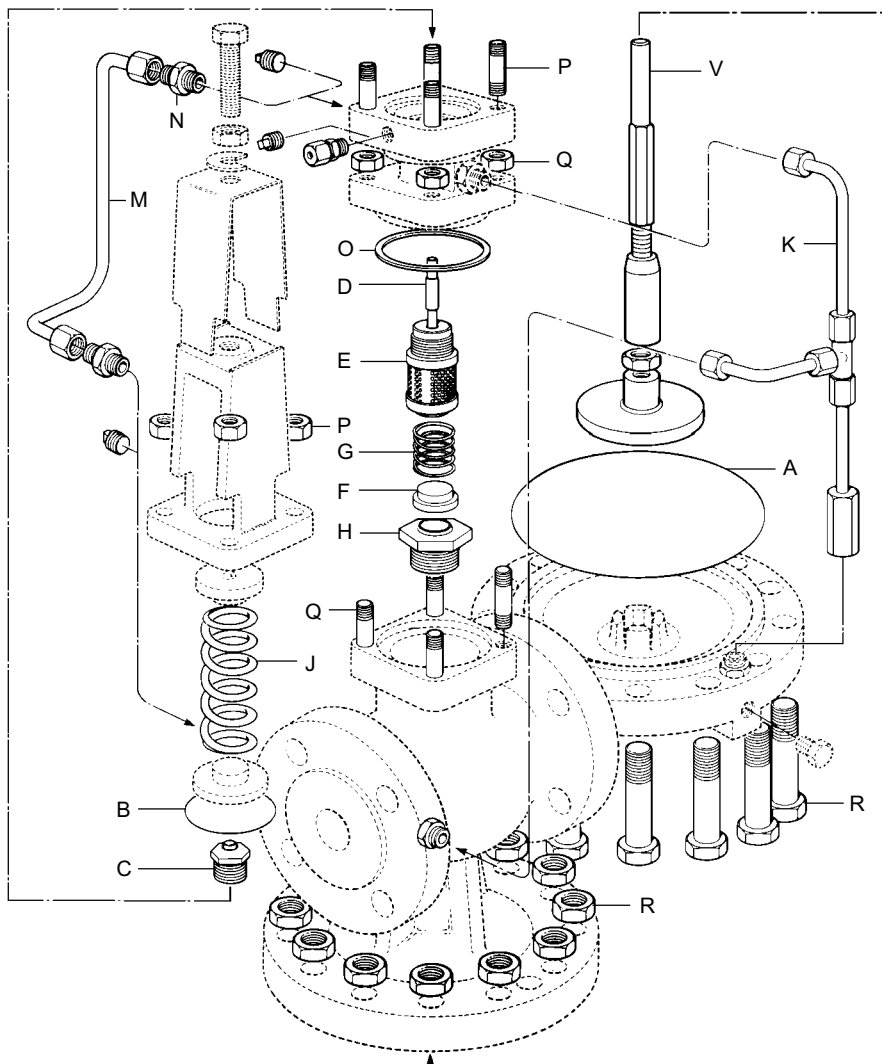
6. Można teraz sprawdzić powierzchnie dociskowe grzybka zaworu głównego i gniazda głównego. Jeżeli są one tylko nieco zużyte, wówczas grzybek zaworu głównego i gniazdo główne można dotrzeć na płaskiej płycie używając drobnoziarnistej pasty szlifierskiej.
Wersja 'G': - Jeżeli zużyta lub uszkodzona jest powierzchnia nitylowa, wówczas grzybek trzeba wymienić.
7. W przypadku poważnego zużycia lub nieprzydatności do dalszego stosowania trzeba te części wymienić. Jednakże, ponieważ gniazda i grzybki zaworów nie są dostarczane jako części pasowane, zasadniczo nie jest konieczne wymienianie obu części razem.
8. Po sprawdzeniu, że gwint i powierzchnia przylegania korpusu są czyste, wkręcić z powrotem gniazdo i dokręcić je momentem podanym w tabeli 2.
9. Po wymianie części lub po silnym docieraniu konieczne będzie przestawienie popychacza (23) zaworu głównego, aby uzyskać prawidłowy skok zaworu.
10. W tym celu trzeba odsłonić zespół płytki membrany głównej i popychacza według punktów 21.2 i 21.3.
11. Zamontować zespół (23) popychacza i wymienić grzybek (21) zaworu głównego po sprawdzeniu, że jest on usytuowany na głównym gnieździe.
12. Zawór główny można teraz otworzyć przez naciskanie płytki (24) do góry aż do zderzaka na korpusie. Patrz rys. 7. Sprawdzić skok zaworu głębokościomierzem, jak pokazano.
13. Jeżeli skok różni się od podanego w tabeli poniżej, należy poluzować przeciwnakrętkę (25) i wyregulować skok przez wkręcanie lub wykrcanie popychacza (23) z płytki (24) membrany głównej. Po ustawieniu prawidłowego skoku z powrotem dokręcić przeciwnakrętkę (25).
14. Zamontować dolny koniec zaworu zgodnie z punktami 21.5-21.8.
15. Sprawdzić czy powierzchnie uszczelzek zarówno na zespole zaworu pilota jak i na korpusie są czyste. Zamontować grzybek (21) zaworu głównego i włożyć z powrotem sprężynę (20) zaworu głównego prawidłowo na wierzch grzybka zaworu głównego. Założyć nową uszczelkę (19) i zamocować zespół (30) zaworu pilota na korpusie nakrętkami (11). Dokręcić te nakrętki momentem podanym w tabeli 1.
17. Zamontować rurkę ze stali nierdzewnej 6 mm i dokręcić nakrętkę złączną (18A) oraz nakrętkę złączną (16A) lub (15A), aby zapewnić szczelność połączenia.
18. Wyregulować z powrotem zawór postępując zgodnie z czynnościami opisanymi w rozdziale 2.



Rys. 7

Rozmiar zaworu	Skok
DN15 i DN15LC	2,0 mm
DN20	2,5 mm
DN25	3,0 mm
DN32	3,5 mm
DN40	4,5 mm
DN50	5,0 mm
DN80	8,0 mm

4. Dostępne części zamienne



Rys. 8

Dostępne części zamienne

Zestaw naprawczy Jest to zestaw typowych części zamiennych, przydatnych podczas konserwacji. Zawiera wszystkie części zamienne ze znakiem *	
* Membrana główna (2 sztuki)	A
* Membrana pilota (2 sztuki)	B
* Zespół uszczelnienia zaworu pilotowego	C
* Zespół zaworu pilotowego i trzpienia	D, E
* Zespół zaworu głównego	F, H
* Sprężyna powrotna zaworu głównego	H
Sprężyna kalibrująca Wybrać sprężynę o zakresie odpowiadającym ciśnieniu zredukowanemu	J
żółta	0,2 bar - 3 bar nadciś.
niebieska	2,5 bar - 7 bar nadciś.
czerwona (DP143)	6,0 bar - 17 bar nadciś.
szara (DP163)	16,0 bar - 24 bar nadciś.
szara	16,0 bar - 21 bar nadciś.
* Zespół rurek regulacyjnych	K,
* Zespół rurki impulsowej	M, N
* Uszczelka korpusu (opakowanie 3 sztuki)	O
Zestaw śrub i nakrętek (4 sztuki) do mocowania obudowy sprężyny	P
Zestaw śrub i nakrętek (4 szt.) do mocowania obudowy zaworu pilotowego	Q
Zestaw śrub i nakrętek do mocowania komory membrany głównej DN15 i DN20 zestaw 10 sztuk DN25 i DN32 zestaw 12 sztuk DN40 i DN50 zestaw 16 sztuk DN80 zestaw 20 sztuk	R
Zestaw śrub korpusu zaworu. Nakrętki (DN80) (6 sztuk)	T
Zespół popychacza i płytki membrany głównej	V

Wymiennosc części pomiędzy zaworami różnych wielkości

Tabela poniżej pokazuje, jak można niektóre części zastępować innymi. Przykładowo w wierszu 'Membrana główna' litera 'a' oznacza, że membrana stosowana w zaworach wielkości DN15LC, 15i20 jest taka sama. Litera 'B' oznacza, że zawory DN25 i DN32 wykorzystują taką samą membranę.

	Rozmiar zaworu							
	DN15LC	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50	DN80
Membrana główna	a	a	a	b	b	c	c	d
Membrana zaworu pilotowego	a	a	a	a	a	a	a	a
Zespół uszczelnienia zaworu pilotowego	a	a	a	a	a	a	a	a
Zespół zaworu pilotowego i tłoka	a	a	a	a	a	a	a	a
Zespół zaworu głównego	a	b	c	d	e	f	g	h
Sprężyna powrotna zaworu głównego	a	a	a	b	b	c	c	d
Sprężyna kalibrująca	a	a	a	a	a	a	a	a
† Zespół rurek regulacyjnych	a	a	b	c	d	e	f	g
† Zespół rurki impulsowej	a	a	b	c	d	e	f	g
† Uszczelka korpusu	a	a	a	b	b	c	c	d
† Zestaw śrub i nakrętek do mocowania obudowy sprężyny	a	a	a	a	a	a	a	a
† Zestaw śrub i nakrętek do mocowania obudowy zaworu pilotowego	a	a	a	b	b	c	c	d
† Zestaw śrub i nakrętek do mocowania komory membrany	a	a	a	b	b	c	c	d
† Zestaw śrub i nakrętek korpusu głównego	-	-	-	-	-	-	-	a

† Te części zamienne do DP143 i DP163 wykonane są z różnych materiałów.

5. Wyszukiwanie usterek

23. Kontrola wstępna

1. Odciać zawór redukcji ciśnienia i zlikwidować ciśnienie.
2. Odkręcić przeciwnakrętkę (2) i obracać w lewo śrubę regulacyjną (1) aż do zwolnienia sprężyny.
3. Odkręcić nakrętkę złączną (18A) i wyciągnąć rurkę.
4. Powoli włączyć parę. Jeżeli para wypyta z złącza, zawór pilotowy nie zamyka szczelnie.
5. Jeżeli para wypyta z rurki ze stali nierdzewnej, oznacza to, że zawór główny nie zamyka szczelnie.

24. Ciśnienie za zaworem zerowe lub za niskie

Jeżeli ciśnienie za zaworem jest zerowe lub poniżej wartości zadanej, przyczyny mogą być następujące:

1. Para nie dochodzi do zaworu redukcyjnego. Sprawdzić czy dopływ pary jest włączony i czy filtr siatkowy jest czysty. (Zamontowanie na stałe manometru przed zaworem redukcyjnym umożliwi szybkie sprawdzenie tego.)
2. Pęknięta sprężyna kalibrująca.
3. Zatkana rurka (18). Odkręcić nakrętki złączne (18A), (18A) i (27). Przedmuchać w celu oczyszczenia.
4. Zatkany otwór regulacyjny (27A). Odkręcić złącze (27A) od dolnej komory membrany i oczyścić.
5. Główne membrany pęknięte. Wymienić zgodnie z instrukcjami z rozdziału 21.
6. Zespół mieszkowy zaworu pilotowego przecieka. Sprawdzić i wymienić w razie potrzeby zgodnie z instrukcjami z rozdziału 18.
7. Trzpień (13) zaworu pilotowego za krótki. Sprawdzić według rozdziału 18 i wymienić w razie potrzeby.
8. Przepustowość zaworu niewystarczająca dla warunków obciążenia.

Po pierwsze, sprawdzić czy ciśnienie przed zaworem jest prawidłowe. Jeżeli jest za niskie, przepustowość zaworu będzie zmniejszona.

Następnie sprawdzić, czy rurka regulacji ciśnienia za zaworem redukcyjnym jest dołączona jak zalecono w rozdziale 1 punkt 8 i w razie konieczności zastosować alternatywny zespół rurki regulacyjnej, która pasuje bezpośrednio do korpusu (16).

Jeżeli ciśnienie za zaworem redukcyjnym jest nadal za niskie, wówczas potrzebny jest zawór o większej przepustowości.

25. Ciśnienie za zaworem jest za wysokie

Jeżeli ciśnienie za zaworem redukcyjnym jest powyżej wartości zadanej, może być to spowodowane jedną z następujących przyczyn:

1. Zatkana rurka regulacji ciśnienia za zaworem. Rozmontować i przedmuchać.

2. Zatkany otwór regulacyjny (17). Odkręcić nakrętkę złączną (18B) i złącze (17) z boku korpusu i oczyścić.
3. Pęknięte membrany zaworu pilotowego. Sprawdzić i wymienić według rozdziału 20.
4. Zawór pilotowy (14) lub trzpień (13) zaworu pilotowego jest zatarty. Dostęp - patrz rozdział 18.
5. Zawór główny (21) lub zawór pilotowy (14) nie zamyka szczelnie. Sprawdzić według rozdziału 23.
6. Popychacz (23) zaworu głównego zatarty. Sprawdzić i usunąć usterkę według rozdziału 21.
7. Zbyt długi trzpień (13) zaworu pilotowego. Sprawdzić według rozdziału 18 i skrócić w razie potrzeby.

26. Niestabilność regulacji

Niestabilność może występować równocześnie ze zmianami obciążenia parą. Jeżeli tak jest, wówczas przed rozmontowaniem zaworu należy sprawdzić co następuje:

1. Czy ciśnienie tuż przed zaworem jest prawidłowe i czy jest stabilne. Jeżeli ciśnienie spada w warunkach pełnego obciążenia, możliwe jest, że rurociąg przed zaworem jest częściowo zatkany, lub ma za małą średnicę. Obniżenie ciśnienia przed zaworem powoduje zmniejszenie przepustowości zaworu. W efekcie może to powodować spadek ciśnienia za zaworem przy pełnym obciążeniu.
2. Jeżeli ciśnienie przed zaworem jest prawidłowe i stabilne, wyłączając obciążenie parą i ustawiając zawór na żądane ciśnienie w warunkach bez obciążenia. Włączyć pełne obciążenie zaworu. Jeżeli ciśnienie za zaworem spada nadmiernie w warunkach pełnego obciążenia, prawdopodobnie zawór jest za mały i należy go wymienić. Jeżeli zostanie stwierdzone, że ciśnienie przed zaworem jest prawidłowe i stabilne, a zawór jest prawidłowej wielkości, wówczas na zaworze należy przeprowadzić następującą kontrolę: -
3. Zasilanie moką parą. Nie zdarzy się, jeżeli instalacja jest wykonana zgodnie z zaleceniami rys. 2.
4. Punkt, w którym rurka impulsowa jest dołączona do rurociągu, jest usytuowany w obszarze burzliwego przepływu. Podłączenie rurki impulsowej powinno być wykonane zgodnie z zaleceniami podanymi w rozdziale 1 punkcie 8.
5. Zanieczyszczenia w rurce (18). Odkręcić nakrętki złączne (18A), (18B) i (27). Przedmuchać rurkę w celu oczyszczenia.
6. Zatarcie się zaworu pilotowego (14) lub trzpienia (13) zaworu pilotowego. Dostęp - patrz rozdział 3 punkt 8.
7. Zatarcie się popychacza (23) zaworu głównego. Sprawdzić i usunąć usterkę według rozdziału 21.
8. Membrany pilotowe lub membrany główne są nadmiernie rozciągnięte. Może to nastąpić tylko po długim czasie eksploatacji. Wymiana - patrz rozdział 3, punkty 20 i 21.

Spirax Sarco Sp. z o.o.

ul. Jutrzenki 98 02-230 Warszawa

T (22) 853 35 88 F (22) 847 63 67

biuro@pl.spiraxsarco.com serwis@pl.spiraxsarco.com

www.spiraxsarco.com/global/pl