

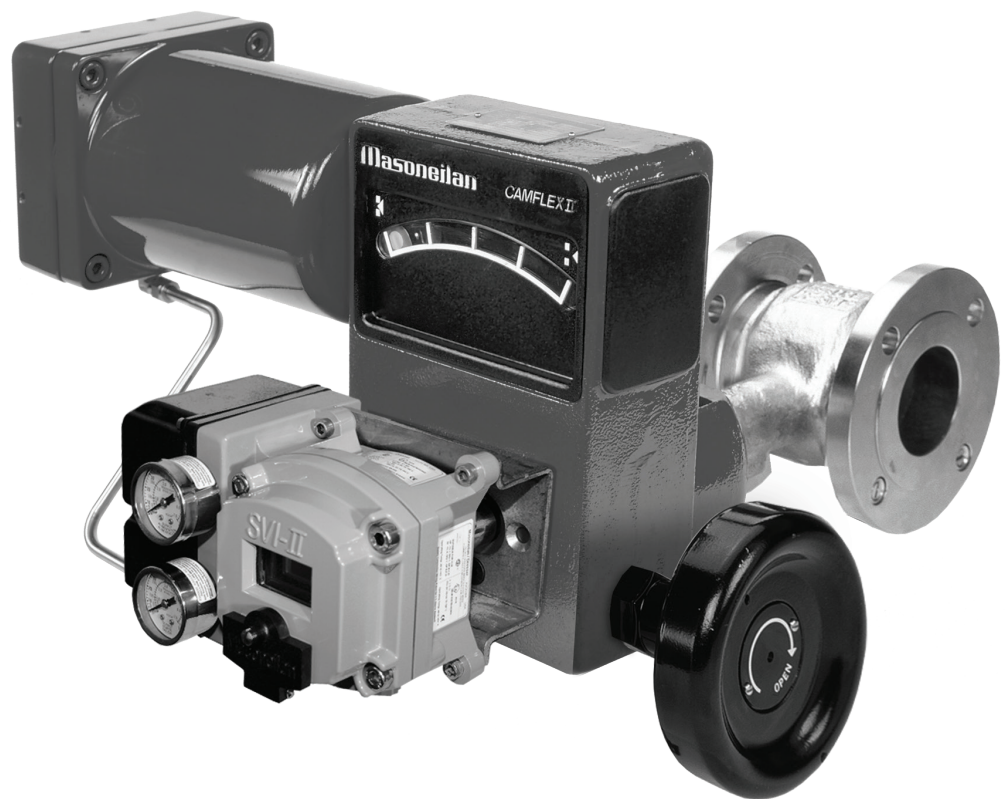
Masoneilan

a Baker Hughes business

35002 Seria Camflex™ II

Obrotowy zawór regulacyjny

Instrukcja obsługi (wer. G)



NINIEJSZA INSTRUKCJA, OPRÓCZ ZWYKŁYCH PROCEDUR KONSERWACYJNYCH I OBSŁUGOWYCH, ZAWIERA WAŻNE DLA KLIENTA / OPERATORA INFORMACJE REFERENCYJNE DOTYCZĄCE KONKRETNÝCH PROJEKTÓW. PONIEWAŻ ZASADY OBSŁUGI I KONSERWACJI SĄ ZMIENNE, FIRMA BAKER HUGHES (ORAZ JEJ PODMIOTY ZALEŻNE I FILIE) NIE PODEJMUJE PRÓBY NARZUCENIA KONKRETNÝCH PROCEDUR, ALE PODAJE PODSTAWOWE OGRANICZENIA I WYMAGANIA STWARZANE PRZEZ TYP DOSTARCZANEGO URZĄDZENIA.

NINIEJSZA INSTRUKCJA ZAKŁADA, ŻE OPERATORZY POSIADAJĄ JUŻ OGÓLNĄ ZNAJOMOŚĆ WYMAGAŃ Z ZAKRESU BEZPIECZNEJ OBSŁUGI SPRZĘTU MECHANICZNEGO I ELEKTRYCZNEGO W ŚRODOWISKACH POTENCJALNIE NIEBEZPIECZNYCH. DLATEGO TEŻ NINIEJSZĄ INSTRUKCJĘ NALEŻY INTERPRETOWAĆ I STOSOWAĆ ŁĄCZNIE Z ZASADAMI I PRZEPISAMI BEZPIECZEŃSTWA OBOWIĄZUJĄCYMI W MIEJSCU PRACY ORAZ SZCZEGÓLNYMI WYMOGAMI Z ZAKRESU OBSŁUGI INNYCH URZĄDZEŃ W DANYM MIEJSCU PRACY.

NINIEJSZA INSTRUKCJA W SWOIM ZAMYŚLE NIE UWZGLĘDNI WSZYSTKICH SZCZEGÓŁÓW LUB WARIACJI SPRZĘTU ANI NIE ZAWIERA WSZYSTKICH MOŻLIWYCH EWENTUALNOŚCI ZWIĄZANYCH Z MONTAŻEM, OBSŁUGĄ LUB KONSERWACJĄ. W RAZIE KONIECZNOŚCI UZYSKANIA DAŁSZYCH INFORMACJI LUB WYSTĄPIENIA PROBLEMÓW NIEOBJĘTYCH W WYSTARCZAJĄCYM STOPNIU PRZEZ PROCEDURY PRZEZNACZONE DLA UŻYTKOWNIKA NALEŻY SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z FIRMĄ BAKER HUGHES.

PRAWA, OBOWIĄZKI I ODPOWIEDZIALNOŚĆ FIRMY BAKER HUGHES I KLIENTA / OPERATORA SĄ ŚCIŚLE OGRANICZONE DO WYRAŹNIE PODANYCH W UMOWIE DOTYCZĄCEJ DOSTAWY URZĄDZENIA. WYDANIE NINIEJSZEJ INSTRUKCJI NIE STANOWI DODATKOWYCH OŚWIADCZEŃ ANI GWARANCJI PODAWANYCH LUB DOROZUMIANYCH ZE STRONY FIRMY BAKER HUGHES DOTYCZĄCYCH URZĄDZENIA LUB JEGO UŻYTKOWANIA.

NINIEJSZA INSTRUKCJA MA SŁUŻYĆ KLIENTOWI / OPERATOROWI WYŁĄCZNIE JAKO POMOC W MONTAŻU, TESTOWANIU, OBSŁUDZE I/LUB KONSERWACJI OPISYWANEGO SPRZĘTU. DOKUMENTU NIE WOLNO POWIELAĆ W CAŁOŚCI ANI CZĘŚCI BEZ PISEMNEJ ZGODY FIRMY BAKER HUGHES.

Spis treści

Informacje dotyczące bezpieczeństwa.....	1
Informacje dotyczące niniejszej instrukcji.....	1
Gwarancja	1
1. Wprowadzenie	2
2. Informacje ogólne.....	2
3. Zasada działania	2
4. Rozpakowanie.....	3
5. Montaż	3
6. Przewody doprowadzające powietrze	4
7. Oddanie do użytku	4
8. Demontaż	4
8.1 Demontaż siłownika z podzespołu korpusu	4
8.2 Całkowity demontaż siłownika	5
8.3 Korpus zaworu	5
9. Konserwacja	7
9.1 Wymiana membrany siłownika.....	7
9.2 Części wewnętrzne podzespołu korpusu	8
9.3 Zespół jarzma.....	9
10. Procedury ponownego montażu.....	9
10.1 Siłownik sprężynowo-membranowy	9
10.2 Siłownik sprężynowo-membranowy w podzespole korpusu	9
10.3 Montaż pokrętła.....	10
10.4 Montaż ogranicznika	10
10.5 Montaż korpusu zaworu	10
10.6 Wyosowanie pierścienia gniazda	11
10.7 Montaż płyty urządzenia prędkości różnicowej.....	12
11. Regulacja trzonka siłownika.....	12
12. Zmiana położenia korpusu	13
13. Zmiana działania siłownika.....	14
14. Opcja ręcznego siłownika.....	15
14.1 Procedura demontażu.....	15
14.2 Konserwacja.....	15
14.3 Procedura ponownego montażu	15

Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Ważne – Prosimy o przeczytanie przed montażem

Niniejsza instrukcja zawiera fragmenty wyróżnione oznaczeniami **NIEBEZPIECZEŃSTWO**, **OSTRZEŻENIE** i **PRZESTROGA** sygnalizujące informacje dotyczące bezpieczeństwa lub inne ważne informacje. Przed przystąpieniem do montażu i konserwacji zaworu regulacyjnego należy zapoznać się z instrukcją. Etykiety **NIEBEZPIECZEŃSTWO** i **OSTRZEŻENIE** dotyczą możliwości urazu ciała. Etykieta **PRZESTROGA** dotyczy możliwości uszkodzenia sprzętu lub mienia. **Eksploatacja uszkodzonego sprzętu może, w niektórych warunkach pracy, być przyczyną osłabienia parametrów działania, które może doprowadzić do urazów ciała lub śmierci.** Aby zapewnić bezpieczną pracę, **wymagane jest całkowite przestrzeganie informacji podanych we fragmentach wyróżnionych oznaczeniami NIEBEZPIECZEŃSTWO, OSTRZEŻENIE i PRZESTROGA.**



Jest to symbol alertu bezpieczeństwa. Zwraca uwagę na potencjalne niebezpieczeństwo urazu ciała. Należy przestrzegać wszystkich komunikatów bezpieczeństwa oznaczonych tym symbolem, aby uniknąć urazów lub śmierci.



Sygnalizuje sytuację potencjalnie niebezpieczną, która, jeśli się jej nie uniknie, może być przyczyną śmierci lub poważnego urazu.



Sygnalizuje sytuację potencjalnie niebezpieczną, która, jeśli się jej nie uniknie, może być przyczyną poważnego urazu.



Sygnalizuje sytuację potencjalnie niebezpieczną, która, jeśli się jej nie uniknie, może być przyczyną drobnego lub średniego urazu.



W przypadku występowania bez symbolu ostrzegawczego wskazuje potencjalnie niebezpieczną sytuację, która, jeśli się jej nie uniknie, może spowodować szkody materialne.

Uwaga: Sygnalizuje ważne fakty i stany.

Informacje dotyczące niniejszej instrukcji

- Informacje podane w niniejszym dokumencie mogą ulec zmianie bez powiadomienia.
- Informacje zawarte w niniejszej instrukcji nie mogą być powielane ani kopiowane, w całości ani w części, bez pisemnej zgody ze strony firmy Baker Hughes.
- Prosimy o zgłaszanie wszelkich błędów lub pytań dotyczących informacji zawartych w tej instrukcji do lokalnego dostawcy.
- Instrukcja ta została opracowana specjalnie dla zaworów Camflex II serii 35002 i nie dotyczy innych zaworów spoza tej linii produktów.

Okres przydatności do użytku

Aktualny szacowany okres przydatności do użytku zaworów Camflex II serii 35002 wynosi ponad 25 lat. Aby maksymalnie wydłużyć okres użytkowania produktu, należy przeprowadzać coroczne przeglądy, rutynową konserwację i zapewnić prawidłowy montaż w celu uniknięcia niezamierzonych naprężeń w urządzeniu. Konkretny warunki pracy również mają wpływ na użyteczną trwałość eksploatacyjną danego produktu. W razie potrzeby przed rozpoczęciem montażu należy skonsultować się z fabryką w celu uzyskania wytycznych dotyczących konkretnego zastosowania.

Gwarancja

Na artykuły sprzedawane przez firmę Baker Hughes udzielana jest roczna gwarancja na brak wad materiałowych i produkcyjnych, licząc od daty wysyłki, pod warunkiem, że artykuły te są używane zgodnie z zaleceniami firmy Baker Hughes. Firma Baker Hughes zastrzega sobie prawo do zaprzestania produkcji jakiegokolwiek produktu lub zmiany materiałów, budowy lub specyfikacji produktu bez powiadomienia.

Uwaga: Przed rozpoczęciem montażu:

- Zawór musi być montowany, przekazywany do użytku i konserwowany przez wykwalifikowanych i kompetentnych specjalistów, którzy przeszli odpowiednie szkolenie.
- Wszystkie otaczające przewody rurowe muszą zostać dokładnie przepłukane, tak, aby upewnić się, że wszystkie porwane zanieczyszczenia zostały usunięte z układu.
- W pewnych warunkach eksploatacyjnych używanie uszkodzonego urządzenia może spowodować pogorszenie wydajności układu, co może prowadzić do obrażeń ciała lub śmierci.
- Zmiany specyfikacji, budowy i zastosowanych odzespołów nie mogą prowadzić do zmiany niniejszej instrukcji, chyba że takie zmiany mają wpływ na działanie i wydajność produktu.

1. Wprowadzenie

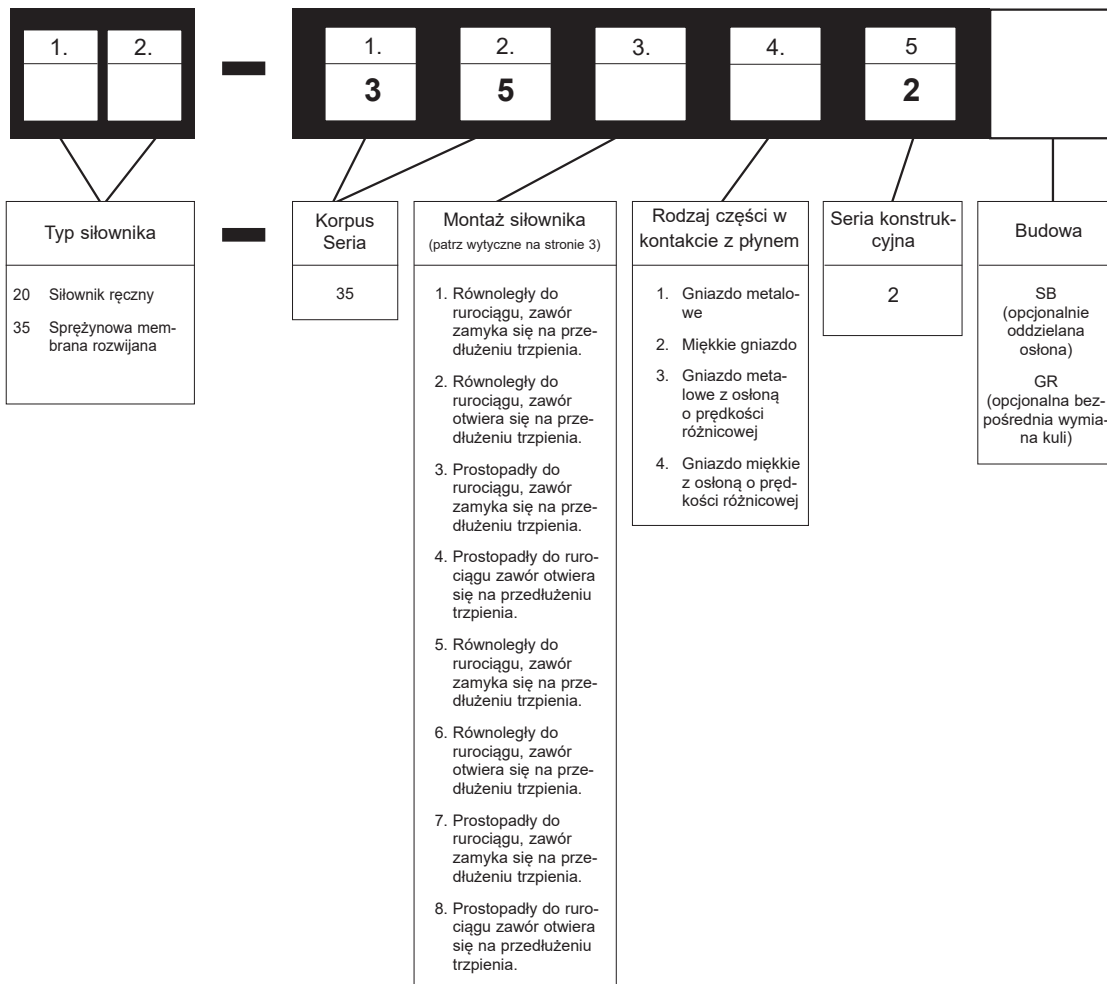
Niniejsza instrukcja została opracowana z myślą o pomocy personelowi konserwacyjnemu w wykonywaniu większości czynności konserwacyjnych na zaworze Camflex II i w przypadku starannego przestrzegania zmniejszy czas potrzebny na konserwację.

Firma Baker Hughes dysponuje wykwalifikowanymi inżynierami serwisu, z których usług można skorzystać podczas rozruchu, konserwacji i naprawy naszych zaworów oraz ich części. Dodatkowo regularnie i planowo prowadzone są programy szkoleń mające na celu szkolenie personelu obsługi serwisowej i oprzyrządowania w zakresie obsługi, konserwacji i stosowania naszych zaworów regulacyjnych i przyrządów. Zamówienia na te usługi można składać za pośrednictwem przedstawicieli lub biura okręgowego Baker Hughes. Podczas wykonywania czynności konserwacyjnych należy stosować tylko części zamienne marki **Masoneilan™**. Części można uzyskać u lokalnych przedstawicieli lub w biurze okręgowym. Zamawiając części należy zawsze podawać **MODEL** i **NUMER SERYJNY** naprawianej jednostki.

2. Informacje ogólne

Niniejsza instrukcja instalacji i konserwacji dotyczy rozmiarów zaworów od 1" do 12" (rozmiarów od DN 25 do 300), wszystkich dostępnych parametrów znamionowych i siłowników pneumatycznych. Numer modelu, rozmiar i parametry znamionowe zaworu podawane są na jego tabliczce znamionowej. W celu identyfikacji modelu zaworów należy skorzystać z rysunku 1.

System numerowania serii 35002



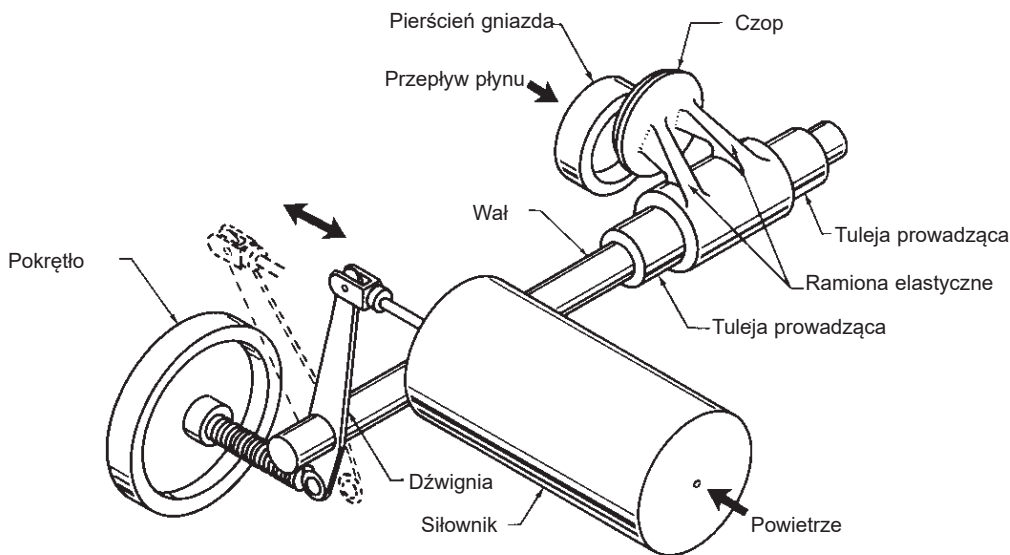
Rysunek 1

3. Zasada działania

Koncepcja zaworu Camflex II opiera się na obracającym się mimośrodowo sferycznym czopie umieszczonym w konstrukcji z korpusem o swobodnym przepływie. Powierzchnia gniazda czopa jest połączona elastycznymi ramionami z piastą, która ślizga się na obrotowym wale. Czop jest ustawiony swobodnie w stosunku do samego środka wzdłuż osi wału. Pozytywne uszczelnienie obszaru między czopem a gniazdem osiągane jest wskutek elastycznej deformacji ramion czopa. Przycięty pod skosem pierścień gniazda jest zamocowany w korpusie zaworu za pomocą gwintowanego pierścienia ustalającego.

Czop i wał obracane są o kąt 50° przez dźwignię połączoną z siłownikiem rolującym membranę z silną, działającą przeciwnie sprężyną.

Pokrętło typu tarczowego z litego metalu i blokująca nakrętka sześciokątna (opcjonalne) są montowane na jarzmie po przeciwnej stronie w stosunku do siłownika i można je wykorzystać do ręcznej obsługi zaworu lub jako ogranicznik. Gwintowany otwór znajdujący się po przeciwnej stronie jarzma jest zaślepiony, ale można go wyposażać w opcjonalną śrubę z łbem walcowym z gniazdem i z nakrętką zabezpieczającą, którą można wprowadzić jako ogranicznik w drugim kierunku lub w połączeniu z pokrętkiem wykorzystać do blokowania zaworu w wybranej pozycji.



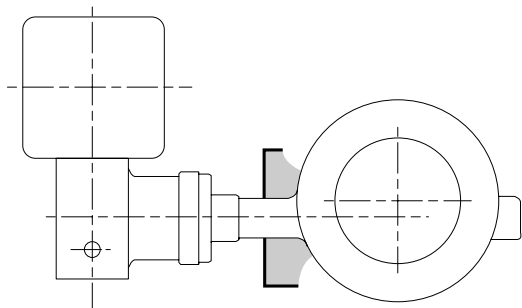
Rysunek 2

Uwaga: Pokrętko na zaworze Camflex II służy wyłącznie do obsługi zaworu w sytuacji awaryjnej.

Siłownik jest montowany generalnie jako obciążenie pneumatyczne mające na celu przeciwdziałanie dynamicznemu momentowi wywieranemu na czop zaworu. Na rysunku 2 kierunek przepływu ma tendencję do otwierania czopu, natomiast siłownik jest zorientowany tak, aby go zamykać wraz ze wzrostem ciśnienia powietrza. Siła sprężyny siłownika wspomaga siły wytrącające z równowagi czop w celu otwarcia zaworu w przypadku awarii zasilania pneumatycznego. Jeśli zawór ma się zamykać w przypadku awarii zasilania pneumatycznego, korpus będzie obracał się na linii tak, aby przepływ zamykał czop, a pozycja siłownika została odwrócona.

Zawór Camflex II ma modyfikowaną, liniową charakterystykę przepływu, która jest taka sama w obu kierunkach. Można go łatwo przekształcić w przepływ o równej wartości procentowej, po wyposażeniu zaworu w ustawnik pozycyjny (pozycjoner) serii 4700, serii 8000 lub interfejs SVI Smart Valve. Obniżone opcje współczynnika TRIM 0,4 i 0,6 są dostępne dla wszystkich rozmiarów. Potencjał przepływu dla współczynnika 0,4 wynosi 40% wartości nominalnej zaworu i 60% dla współczynnika 0,6. Współczynniki 0,1 i 0,2 są dostępne dla zaworów o rozmiarze 1" (DN 25).

Zdolność zaworu Camflex II do obsługi szerokiego zakresu temperatur płynów osiągnięto dzięki długiej, zintegrowanej, odlewanej osłonie. Takie rozwiązanie zapewnia dużą powierzchnię promieniowania mającą na celu normalizowanie temperatury uszczelnienia. Dzięki temu i samosmarnemu uszczelnieniu z włókna aramidowego z TFE, zawór może regulować przepływ płynów o temperaturze od -196°C do +400°C (od -321°F do +752°F). Izolując termicznie zawór, nie wolno izolować osłony zaworu (patrz rysunek 3).



Rysunek 3

4. Rozpakowanie

Podczas rozpakowywania zaworu należy zachować ostrożność, aby zapobiec uszkodzeniom akcesoriów i części. W przypadku wystąpienia problemów, należy skontaktować się z przedstawicielem lub biurem okręgowym producenta.

Uwaga: Aby ułatwić dostawę i zapobiec uszkodzeniom, zawory wyposażone w siłownik sprężynowo-membranowy są wysyłane ze zdemontowanym pokrętkiem. W punkcie 10.3 dostępny jest opis procedur montażu pokrętła.

5. Montaż

Zawór Camflex II został zmontowany w fabryce zgodnie z konkretnymi instrukcjami dotyczącymi kierunku przepływu i trybu pracy siłownika. Zawór należy zamontować tak, aby regulowana substancja przepływała przez zawór w kierunku wskazanym przez strzałkę przepływu (25) zlokalizowaną na górnej części osłony zaworu. Siłownik zaworu należy zamontować tak, aby siłownik znajdował się nad osią wału. W celu zamontowania zaworu na linii, należy:

PRZESTROGA

Wszelkie zmiany kierunku przepływu lub trybu pracy siłownika wykonać zgodnie z wytycznymi opisanymi w rozdziałach 7 i 10 niniejszej instrukcji obsługi. Nieprzestrzeganie tych zaleceń może spowodować uraz osób lub nieprawidłowe działanie sprężetu.

- Sprawdzić numer modelu na tabliczce znamionowej (56), porównując z numeracją systemu opisaną na rysunku 1, aby ustalić tryb pracy zaworu.
- Wyczyścić przewody i zawór, usuwając wszelkie ciała obce, takie jak pozostałości po spawaniu, złuszczenia, olej, smar lub brud. Powierzchnie uszczelnień należy dokładnie wyczyścić, aby zagwarantować szczelność połączeń.
- Aby umożliwić wykonywanie przeglądów, konserwacji lub demontażu zaworu na linii bez przerywania pracy, należy zamontować ręczne zawory odcinające przepływ po każdej ze stron zaworu Camflex II z obsługiwanym ręcznie zaworem dławicowym zamontowanym na linii obejścia zaworu.

Uwaga: Jeśli instalowany jest zawór Camflex II wyposażony w kołnierz, a odległość między kołnierzami jest ustalana zgodnie z normą ANSI lub DIN, przekładki należy wprowadzić pomiędzy kołnierzem linii a kołnierzem korpusu zaworu. Następnie montowane są uszczelki oraz śruby zaworu i dokręcane odpowiednim momentem zgodnie ze standardowymi kryteriami dla kołnierza lub śrub linii.

D. W przypadku zaworów bez kołnierza należy skorzystać z rysunku 23 i ustalić prawidłowy rozmiar oraz liczbę śrub, które należy użyć dla wielkości danego zaworu i kołnierza.

E. Jeśli zawór ma być instalowany w pozycji poziomej, należy zainstalować śruby dolnego kołnierza tak, aby zapewnić rusztowanie, które umożliwi podparcie zaworu podczas montażu pozostałych śrub.

F. Umieścić zawór na linii.

G. Dobrać i zamontować odpowiednie uszczelki.

Uwaga: Zalecane jest stosowanie uszczeliek zwiąanych spiralnie, dostosowanych do warunków pracy.

H. Wprowadzić pozostałe śruby kołnierzy, upewniając się, że śruby zostały ustawione w osi w stosunku do specjalnych występów na korpusie, co zapewni wyśrodkowanie zaworu na linii oraz zapobiegnie jego rotacji.

Uwaga: W przypadku niektórych zaworów, przeprowadzenie śrub na wylot nie jest możliwe ze względu na szyjkę korpusu lub osłonę zaworu. Do zamontowania śrub kołnierzy na korpusie zaworu znajdują się ramiona prowadnic z gwintowanymi otworami na śruby kołnierzy (patrz rysunek 22).

I. Śruby kołnierzy należy dokręcić równo i pewnie.

PRZESTROGA

Jeśli zawór ma być zaizolowany termicznie, nie należy izolować osłony zaworu.

Uwaga: Jeśli zawór jest wyposażony w ręczne pokrętko, można je teraz umieścić na linii.

6. Przewody doprowadzające powietrze

Powietrze do siłownika jest dostarczane przewodami o średnicy 1/4" o złączach gwintowanych NPT w obudowie membrany. W celu ustalenia właściwego rozmiaru przewodów i ciśnienia zasilania należy skorzystać z rysunku 14, a następnie podłączyć przewody zasilania pneumatycznego.

PRZESTROGA

Nie przekraczać zalecanego, maksymalnego ciśnienia powietrza. Może to być przyczyną urazu osób lub nieprawidłowego działania urządzeń.

Uwaga: Gdy zawór jest wyposażony w regulatory lub inne akcesoria dostarczone przez firmę Baker Hughes, wymagane jest wykonanie wyłącznie podłączeń do tych akcesoriów, ponieważ podłączenie przewodów do siłownika jest wykonywane w fabryce. Niektóre zawory wyposażone w akcesoria elektryczne będą wymagały odpowiedniego podłączenia zasilania elektrycznego. Informacje dotyczące prawidłowego podłączenia przewodów elektrycznych dostępne są w instrukcji producenta.

7. Oddanie do użytku

Po odpowiednim zamontowaniu zaworu na linii i po podłączeniu wszystkich urządzeń elektrycznych zaleca się, aby uruchomić jeden cykl pracy zaworu w celu sprawdzenia prawidłowości działania. Należy wykonać następujące czynności:

A. Cofnąć pokrętko (53) tak, aby nie przeszkadzało w pracy zaworu, i dokręcić blokadę pokrętła (52).

Uwaga: Jeśli zawór jest wyposażony w opcjonalny ogranicznik (77), należy go również wycofać, aby nie przeszkadzał w pracy zaworu.

B. Podać właściwe ciśnienie do siłownika.

Uwaga: Zawór powinien działać płynnie i przy maksymalnym ciśnieniu, wskaźnik zaworu (6) powinien sygnalizować pełne otwarcie lub pełne zamknięcie w zależności od trybu pracy zaworu.

C. Odciać ciśnienie powietrza i przywrócić tryb pracy zaworu do trybu normalnego.

D. Stopniowo otwierać linie technologiczne, aby oddać zawór do użytkowania.

E. Sprawdzić pod kątem występowania nieszczelności. W razie potrzeby naprawić.

PRZESTROGA

Przed wykonaniem czynności konserwacyjnych na zaworze należy zawsze odłączyć ciśnienie linii technologicznej, ciśnienie powietrza układu pneumatycznego i zasilanie elektryczne oraz odprężyć układ.

F. W razie potrzeby pokrętko może być wykorzystywane jako ogranicznik. Należy je ustawić w żądanej pozycji i zablokować.

G. Jeśli stosowany jest opcjonalny ogranicznik (77), należy go ustawić i dokręcić nakrętkę zabezpieczającą.

8. Demontaż

8.1 Demontaż siłownika z podzespołu korpusu (patrz rysunki 16 i 17)

Czynności konserwacyjne wymagane do wykonania na wewnętrznych elementach zaworu i zmiana orientacji siłownika oraz korpusu wymagają zdjęcia siłownika i jarzma z zaworu. W przypadku siłowników o rozmiarach 6, 7 i 9, aby ułatwić pracę i montaż, zaleca się zdjęcie bębna sprężyny z jarzma, a następnie oddzielenie jarzma od korpusu zaworu.

PRZESTROGA

Przed wykonaniem czynności konserwacyjnych na zaworze, zawór należy odłączyć, odprężyć linię technologiczną i odciać zasilanie oraz linie powietrza sterującego doprowadzane do siłownika.

Uwaga: Jeśli zawór będzie montowany ponownie w tej samej orientacji, zaleca się, aby odpowiednio oznaczyć wzajemną orientację korpus – jarzmo i siłownik – jarzmo. Ułatwi to ponowny montaż.

A. W razie potrzeby wymontować zawór z linii.

B. Zdjąć pokrywę tylną (29) i pokrywę przednią (32) odkręcając dwie śruby pokryw (30).

C. Zdjąć pokrywę dolną (11) i pokrywę występu bębna sprężyny (58).

- D. Zdjąć regulowany wskaźnik (88), odkręcając dwie śruby (89).
- E. Poluzować blokadę pokrętle (52) i obrócić pokrętle (53) tak, aby nie przeszkadzało w ruchu dźwigni (34).

Uwaga: W zaworach wyposażonych w opcjonalny ogranicznik, (rysunek 17) poluzować nakrętkę (78) i cofnąć śrubę ogranicznika (77) tak, aby nie przeszkadzała w ruchu dźwigni (34).

- F. Podłączyć linię pneumatyczną do portu zasilania siłownika i za pomocą panelu ręcznego ładowania lub regulowanego zasilania pneumatycznego podać odpowiednie ciśnienie powietrza do siłownika tak, aby dźwignia przesunęła się na pozycję pośrednią.

PRZESTROGA

Nie przekraczać ciśnienia określonego na rysunku 14 w odniesieniu do używanego siłownika. Nie używać pokrętle do przesuwania dźwigni.

Uwaga: Jeśli zawór ma być zamontowany ponownie w tej samej orientacji, zaleca się, aby ustawienie w osi jarzma (33) i dźwigni (34), w pozycji zamkniętej, były oznaczone tak, aby uprościć ponowny montaż i ustawienie w osi dźwigni oraz wału, gwarantując właściwe działanie zaworu. Patrz rysunek 17.

- G. Zdjąć zaciski sworznia strzemięcia (5).
- H. Zdjąć sworzeń strzemięcia (7).
- I. Usunąć ciśnienie z siłownika, umożliwiając strzemięciu (35) odłączenie się od dźwigni (34).

Uwaga: Jeśli zawór jest wyposażony w ustawnik pozycyjny (pozycjoner), należy skorzystać z instrukcji pozycjonera w celu uzyskania opisu procedur dotyczących demontażu krzywki lub dźwigni. Następnie należy przejść do czynności z kroku K.

- J. Zdjąć pokrywę wału (9), odkręcając śrubę pokrywy (10).

PRZESTROGA

W zależności od rozmiaru i masy siłownika. Zaleca się zastosowanie odpowiednich procedur podnośzenia i podpierania podczas zdejmowania bębna sprężyny lub jarzma.

- K. Upewnić się, że bęben sprężyny jest odpowiednio podparty.
- L. Poluzować i zdjąć śruby z łbem walcowym z gniazdem (36) oraz podkładki zabezpieczające (37), a następnie zdjąć bęben sprężyny (38).
- M. Poluzować śrubę z łbem walcowym z gniazdem dźwigni (49).
- N. Poluzować nakrętki śrub dwustronnych (94) i odłączyć kołnierz uszczelnienia.
- O. Poluzować nakrętki śrub dwustronnych (27), aby oddzielić siłownik od podzespołu korpusu.

Uwaga: Przy zamocowanym korpusie ująć dźwignię i jarzmo i rozłączyć. Jarzmo, dźwignia i kołnierz uszczelnienia są zdejmowane w tym samym czasie. W celu poluzowania jarzma może wymagać pobicia za pomocą młotka o miękkiej głowicy.

8.2 Całkowity demontaż siłownika

Siłownik sprężynowo-membranowy zastosowany w zaworze Camflex II został zaprojektowany jako niskobudżetowy, niewymienialny element i dlatego jego demontaż nie jest zalecany. Jednak w niektórych przypadkach i w sytuacjach awaryjnych demontaż może okazać się wymagany. Należy postępować w następujący sposób.

- A. Jeśli siłownik nie jest zdejmowany z korpusu, należy postąpić zgodnie z punktami 9.1 A. do 9.1 L.
- B. Poluzować nakrętkę zabezpieczającą (46), a następnie zdjąć strzemię (35) i nakrętkę zabezpieczającą (46).
- C. Poluzować i zdjąć śrubę z łbem walcowym z gniazdem (41) i zdjąć obudowę membrany (42) oraz membranę (40).
- D. Za pomocą długiego klucza oczkowego poluzować i odkręcić nakrętkę zabezpieczającą (45) i zdjąć podkładkę (44).
- E. Zdjąć tłok (43) i sprężynę (39) i sprawdzić wszystkie elementy.
- F. Przejść do punktu 10.2 w celu uzyskania opisu montażu.

8.3 Korpus zaworu (patrz rysunki 4 i 16)

Zakres konserwacji elementów wewnętrznych wymaganej w zaworze Camflex II można zwykle łatwo określić, ponieważ pierścień gniazda i czop można zobaczyć po wymontowaniu zaworu z linii. Mimo że może się okazać, że pierścień gniazda nie wymaga wymiany, należy jednak pamiętać, że nowy czop i pierścień gniazda muszą zachodzić na siebie, co wymaga demontażu korpusu. Przeprowadzenie wymiany zarówno pierścienia gniazda jak i czopa należy wykonać, jeśli jeden lub drugi element został uszkodzony podczas eksploatacji.

Po zdjęciu siłownika z korpusu należy rozmontować zawór, stosując poniższą procedurę:

PRZESTROGA

Przed wykonaniem prac konserwacyjnych na zaworze należy odciąć zawór i zredukować do zera ciśnienie technologiczne.

- A. W przypadku wersji 35002 SB (odłączana osłona) należy odkręcić nakrętki osłony (104) i podnieść z korpusu osłonę (102) wraz z uszczelnieniem (17) oraz dociskacz uszczelnienia (15). Przejść do czynności z kroku D.
- B. Zdjąć dociskacz uszczelnienia (15).
- C. Zdjąć sworzeń zabezpieczający (16).

PRZESTROGA

Sworzeń zabezpieczający chroni wał przed wypchnięciem po zdjęciu jarzma, gdy zawór jest nadal pod ciśnieniem. Elementów wewnętrznych zaworu nie można zdemontować bez zdjęcia sworznia zabezpieczającego.

- D. Nacisnąć na wał (19), aby go zdjąć.

Uwaga: Zdjęcie wału z czopa może być czasem trudne głównie ze względu na nagromadzony nadmiar złożeń pomiędzy wielowypustem czopa a wałem. Podgrzanie otworu wału czopa przy zastosowaniu jednej z poniższych metod ułatwia demontaż.

PRZESTROGA

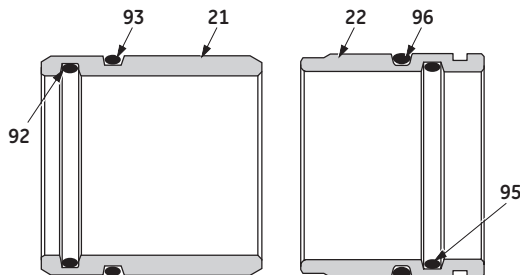
Podczas stosowania urządzeń do podgrzewania należy pamiętać o konieczności przestrzegania zasad bezpieczeństwa. Należy również uwzględnić takie kwestie jak palność i toksyczność substancji technologicznej, której przepływ jest regulowany, i podjąć stosowne środki ostrożności.

Jeśli wału nie można łatwo zdjąć, należy założyć dźwignię (34) na końcówkę wału z wielowypustem (19), dokręcić śrubę z łbem walcowym z gniazdem dźwigni (49) i pobijając młotkiem z miękką głowicą przesunąć dźwignię (34) możliwie jak najbliżej wału i zdjąć wał (19).

Uwaga: Jeśli wału nie można zdjąć przez pobijanie zakręconej dźwigni, rysunek 20 przedstawia alternatywny sposób demontażu. Za pomocą złączki wkrętnej o odpowiednim rozmiarze i długości, cofając kołnierz uszczelnienia oraz nakrętki śruby dwustronnej jak na rysunku, można ściągnąć wał z korpusu. W przypadku większych zaworów, zaleca się użyć dodatkowej podkładki i złączki wkrętnej, aby wspomóc zdejmowanie dokręconej dźwigni. Dźwignia powinna być dokręcona w punkcie, w którym piasta na dźwigni jest wyrównana z końcówką wielowypustu.

- E. Do elementów, które powinny zejść wraz z wałem (19), należą: uszczelnienie (17), pierścień uszczelnienia (23) lub (100), rurka dystansowa (20) i tuleja górnej prowadnicy (21).

Uwaga: Rurka dystansowa (20) i tuleja górnej prowadnicy (21) mogą pozostać w korpusie. Należy je zdjąć. Rurkę dystansową (20) można zdjąć wyłącznie ściągając ją od strony osłony korpusu. Tuleję górnej prowadnicy (21) można wypchnąć przez korpus po zdjęciu czopa lub wypchnąć przez końcówkę osłony korpusu. W przypadku zaworów przeznaczonych do pracy z substancjami mazistymi lub innymi o wysokiej lepkości tuleja górnej prowadnicy ma wewnętrzny pierścień uszczelniający (O-ring) (92) i zewnętrzny pierścień uszczelniający (O-ring) (93), a tuleja dolnej prowadnicy ma wewnętrzny pierścień uszczelniający (O-ring) (95) i zewnętrzny pierścień uszczelniający (O-ring) (96) (patrz rysunek 4).



Rysunek 4 – Układ z opcjonalnym pierścieniem uszczelniającym (O-ringiem)

- F. Zdjąć czop (4) przez końcówkę przeciwną do pierścienia gniazda.
G. Zdjąć tuleję dolnej prowadnicy (22).

Uwaga: Tuleję wyposażono w rowek do jej podważania za pomocą śrubokręta. W przypadku podważania tulei należy to robić z dwóch stron, aby zapobiec blokowaniu się tulei podczas zdejmowania. Jeśli tuleja nie chce zejść, należy ją napędnąć smarem i wprowadzić wał (19) do zaworu, wsuwając obrobioną stronę wału do tulei dolnej prowadnicy. Za pomocą młotka z miękką głowicą pobić lekko koniec wału do momentu częściowego wypchnięcia tulei. Zdjąć wał i zakończyć demontaż tulei, podważając ją, korzystając z przeznaczonego do tego celu rowka.

PRZESTROGA

Nie wyważać tulei, wykorzystując do tego celu gniazdo. Jeśli tulei nie daje się łatwo zdjąć, należy skorzystać z opisu z punktu 8.3.1 i zdjąć element ustalający pierścienia gniazda oraz pierścień gniazda, a następnie zdjąć tuleję. Umieścić kawałek miękkiego materiału (mosiądzu itp.) między wewnętrznym występem gniazda a przyrządem do podważania, aby zapobiec uszkodzeniu strefy uszczelnienia gniazda korpusu.

8.3.1 Zdejmowanie pierścienia gniazda (patrz rysunek 16)

Poniższe procedury stanowią opis zalecanej metody zdejmowania elementu ustalającego pierścienia gniazda (3) za pomocą kluczy do elementu ustalającego. Firma Baker Hughes wytwarza i udostępnia, za cenę nominalną, klucze do ściągnięcia elementu ustalającego pierścienia gniazda dla zaworów Camflex II, od 1" do 4" (od rozmiaru DN 25 do 100). Usilnie zalecamy zakup lub przygotowanie we własnym zakresie kluczy, które ułatwią zdejmowanie i ponowny montaż pierścienia gniazda (2) ze względu na konieczność OSIĄGNIĘCIA OKREŚLONYCH MOMENTÓW w celu szczelnego zamknięcia i prawidłowego działania zaworu.

Rysunek 5 przedstawia zalecane materiały, grubości oraz metodę budowy wraz z konkretnymi wymiarami ułatwiającymi konstruowanie.



Rysunek 5

- A. Zamocować korpus zaworu w imadle lub odpowiednim urządzeniu mocującym z pierścieniem gniazda skierowanym do góry.

PRZESTROGA

Należy zachować ostrożność, aby zapobiec uszkodzeniu powierzchni uszczelki na korpusie zaworu.

- B. Umieścić klucz do elementu ustalającego tak, aby zaczepił się o uchwyty elementu ustalającego.
C. Zaczepić klucz do elementu ustalającego za pomocą klucza udarowego lub odpowiedniego klucza ręcznego i poluzować, a następnie zdjąć element ustalający (3), obracając w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.

Uwaga: Konstrukcje korpusu zaworów Camflex GR wymagają przedłużenia, aby dotrzeć do elementu ustalającego, ze względu na większą długość korpusu.

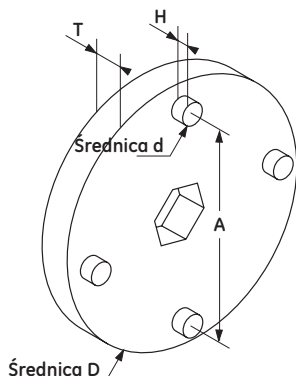
- D. Unieść i zdjąć pierścień gniazda.

Uwaga: W sytuacji awaryjnej do zdjęcia pierścienia gniazda można użyć wybijaka. Należy jednak zastosować dwa wybijaki umieszczone w otworach oddalonych o 180° i uderzać w nie jednocześnie.

8.3.2 Zdejmowanie urządzenia prędkości różnicowej (DVD) (patrz rysunek 16)

W przypadku zaworu Camflex z opcją urządzenia prędkości różnicowej (DVD), numer modelu 35x3x lub 35x4x, urządzenie prędkości różnicowej (DVD) jest montowane w korpusie, a do demontażu tego urządzenia (105) należy zastosować klucze (ściągacze) do zdejmowania DVD. Firma Baker Hughes produkuje i udostępnia, za cenę nominalną, klucze DVD do modelu Camflex II, rozmiary od 1" do 12" (rozmiary DN 25 do 300). Usilnie zalecamy zakup lub przygotowanie we własnym zakresie kluczy, które ułatwią zdejmowanie i ponowny montaż urządzenia prędkości różnicowej (DVD) (105) ze względu na konieczność OSIĄGNIĘCIA OKREŚLONYCH MOMENTÓW w celu szczelnego zamknięcia i prawidłowego działania płyty prędkości różnicowej.

Rysunek 6 przedstawia zalecaną grubość oraz metodę budowy wraz z konkretnymi wymiarami ułatwiającymi konstrukcję.



Rozmiar zaworu	A cale (mm)	d cale (mm)	D cale (mm)	H cale (mm)	T cale (mm)
1" (DN 25)	1.063 (27)	0.142 (3.6)	1.236 (31.4)	0.079 (2)	0.4 (10)
1½" (DN 40)	1.496 (38)	0.157 (4)	1.772 (45)	0.118 (3)	0.5 (12)
2" (DN 50)	1.929 (49)	0.157 (4)	2.205 (56)	0.118 (3)	0.7 (18)
3" (DN 80)	2.913 (74)	0.177 (4.5)	3.248 (82.5)	0.157 (4)	0.8 (20)
4" (DN 100)	3.858 (98)	0.197 (5)	4.213 (107)	0.275 (7)	0.8 (20)
6" (DN 150)	5.905 (150)	0.236 (6)	6.260 (159)	0.354 (9)	1.0 (25)
8" (DN 200)	7.913 (201)	0.236 (6)	8.268 (210)	0.394 (10)	1.0 (25)
10" (DN 250)	9.843 (250)	0.236 (6)	10.315 (262)	0.394 (10)	1.2 (30)
12" (DN 300)	11.732 (298)	0.276 (7)	12.204 (310)	0.472 (12)	1.2 (30)

Rysunek 6

- A. Zamocować korpus zaworu w imadle lub odpowiednim urządzeniu mocującym ze stroną czopa skierowaną do góry (patrz rysunek 16).

PRZESTROGA

Należy zachować ostrożność, aby zapobiec uszkodzeniu powierzchni uszczelki na korpusie zaworu.

- B. Umieścić klucz płytki urządzenia prędkości różnicowej (DVD) do elementu ustalającego tak, aby zaczepił się o uchwyty elementu ustalającego.
- C. Zaczepić klucz pierścienia ustalającego za pomocą klucza udarowego lub odpowiedniego ręcznego i poluzować, a następnie zdjąć urządzenie prędkości różnicowej (DVD) (105) kręcąc w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.

9. Konserwacja

9.1 Wymiana membrany (Patrz rysunki 16 i 17)

Zalecany zakres czynności konserwacyjnych siłownika sprężynowo-membranowego Camflex II ogranicza się do wymiany membrany (40). Demontaż siłownika z zaworu nie jest wymagany. Aby wymienić membranę, należy wykonać następujące czynności:

PRZESTROGA

Odizolować zawór i odciąć od niego ciśnienie robocze. Odłączyć zasilanie i odciąć ciśnienie od podzespołów. Należy obniżyć ciśnienie w siłowniku.

Aby umożliwić swobodne poruszanie się dźwigni (34), należy wycofać pokrętko (53) i ogranicznik (77).

- A. Wykonać obejście zaworu, zamknąć zawory odcinające i odizolować zawór zgodnie z informacjami w części PRZESTROGA powyżej.
- B. Odciąć przewody źródła powietrza i odłączyć je od siłownika.
- C. Wykręcić cztery śruby z łbem walcowym z gniazdem (41) z obudowy membrany (42) i zdjąć obudowę membrany.
- D. Wyjąć membranę (40).

Uwaga: Membrana jest przyklejona do górnej części tłoka (43).

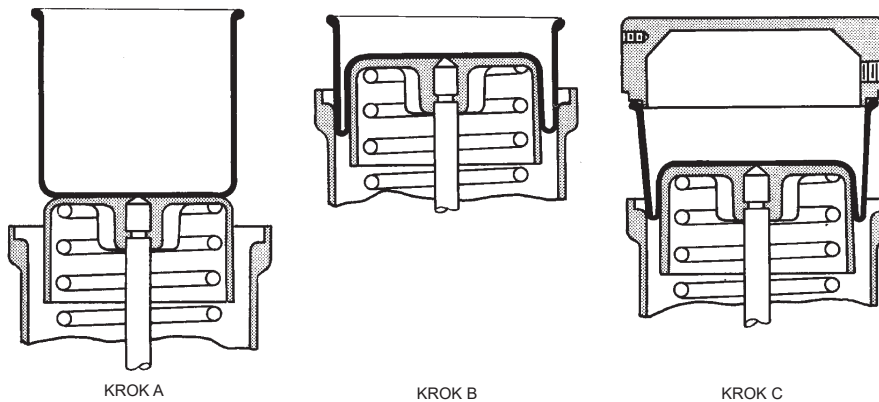
- E. Usunąć taśmę lub klej z górnej części tłoka i oczyścić go dokładnie.
- F. Przed ponownym montażem oczyścić obudowę membrany (42) i bęben sprężyny (38) w miejscu styku ze zgrubieniem membrany.

Uwaga: Aby membrana trzymała się tłoka, należy użyć tarczy przyklepnej (z klejem po obu stronach) lub kleju kauczukowego. W przypadku zastosowania kleju kauczukowego należy go nałożyć zarówno na tłok, jak i membranę, lub zgodnie z zaleceniami producenta używanego kleju. Zalecane kleje można znaleźć na rysunku 15.

Aby wymienić membranę, należy zastosować jedną z dwóch poniższych metod:

Metoda 1: Punkty G-1 / H-1 / I-1 / J-1 / K-1

- G-1.** Nakleić taśmę przyklepną lub klej na górną część tłoka.
- H-1.** Na membranie (40) jest napis „Piston Side” (Strona tłoka). W przypadku korzystania z kleju nałożyć go na tę stronę membrany.



Rysunek 7 – Metoda 1

- I-1. Wyśrodkować i przykleić membranę (40) do górnej części tłoka (43) (patrz Rysunek 7 – Metoda 1, krok A).
- J-1. Zawinąć membranę (40) wewnątrz bębna sprężyny (38), tak aby membrana była częściowo w bębnie sprężyny (patrz Rysunek 7 – Metoda 1, krok B).

Metoda 2: Punkty G-2 / H-2 / I-2 / J-2 / K-2

- G-2. Posmarować zgrubienie i powierzchnię wewnętrzną membrany (40), tłok (43) oraz wargę bębna sprężyny (38) klejem neoprenowym (lub podobnym).

Uwaga: Powierzchnia wewnętrzna membrany, która ma się stykać z tłokiem, jest oznaczona napisem „Piston Side” (Strona tłoka). Klejem neoprenowym należy posmarować tylko obszar bezpośredniego styku z tłokiem (patrz Rysunek 7 – Metoda 2, krok A).

- H-2. Wyśrodkować i przykleić membranę (40) do tłoka (43) (patrz Rysunek 7 – Metoda 2, krok A).
- I-2. Ostrożnie zawinąć membranę (40) wewnątrz bębna sprężyny (38), tak aby zgrubienie znalazło się w rowku bębna sprężyny (38). Delikatnie i równomiernie docisnąć zgrubienie, aby skleić dwie części posmarowane klejem neoprenowym. Upewnić się, że część membrany wewnątrz bębna sprężyny nie jest skręcona (patrz Rysunek 7 – Metoda 2, krok B).
- J-2. Wyrównać obudowę membrany (42) z bębniem sprężyny (38) po upewnieniu się, że przyłącze powietrza jest po odpowiedniej stronie, a gwintowane otwory obudowy membrany (42) i otwory bębna sprężyny (38) są wyosiowane.

Uwaga: Gwintowane przyłącze powietrza powinno być wyosiowane z otworem wentylacyjnym bębna sprężyny (38).

- K-2. Zacisnąć zgrubienie membrany (40) między wargami obudowy membrany (42) i bębniem sprężyny (patrz Rysunek 7 – Metoda 2, krok C).

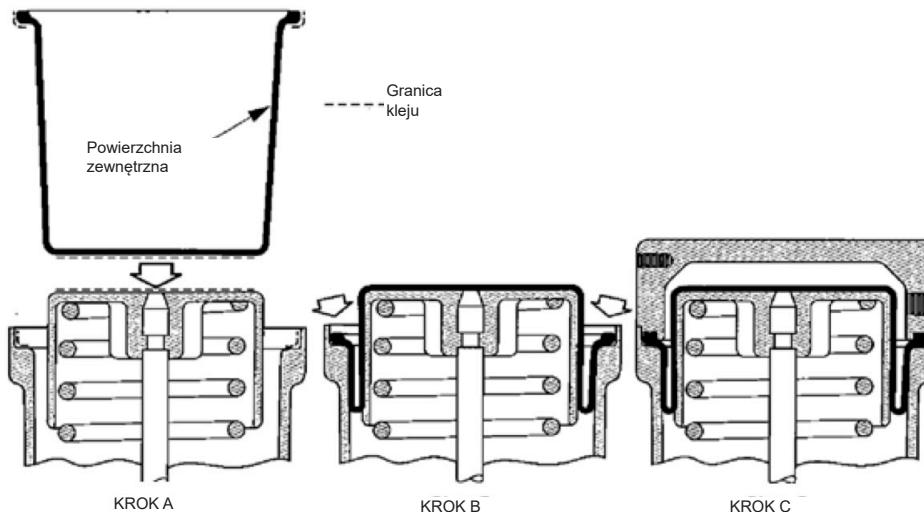
Aby wykonać następną czynność, należy przejść do punktu L.

PRZESTROGA

Upewnić się, że otwory śrub z łbem walcowym z gniazdem w obudowie membrany i bębnie sprężyny są wyrównane, aby zapobiec skręcaniu membrany w otworach do wyrównywania. Obudowa membrany (42) jest zwykle montowana z przyłączem wlotu powietrza umieszczonym na dolnej części siłownika. W zależności odżądanego miejsca można ją umieścić w dowolnym miejscu wokół bębna sprężyny, co pozwala na wyrównanie otworów śrub z łbem walcowym z gniazdem. Jednakże otwór spustowy bębna sprężyny musi być zawsze skierowany w dół, aby umożliwić usuwanie wszelkiej wilgoci z cylindra bębna sprężyny (38). Jeżeli zawór jest wyposażony w opcjonalny przewód do opróżniania, należy go podłączyć do otworu spustowego.

- K-1. Umieścić zgrubienie membrany (40) na wardze obudowy membrany (42) i ostrożnie nasunąć obudowę membrany (42) nad tłok (43), aby osadzić ją na bębnie sprężyny (38). (patrz Rysunek 7 – Metoda 1, krok C)

Aby wykonać następną czynność, należy przejść do punktu L.



Rysunek 7 – Metoda 2

- L. Upewnić się, że obudowa membrany (42) jest równo osadzona na bębnie sprężyny (38), włożyć cztery śruby z łbem walcowym z gniazdem (41) i dokręcić równomiernie.
- M. Podłączyć przewód źródła powietrza do obudowy membrany (42).
- N. Włączyć źródło powietrza i sprawdzić szczelność instalacji.
- O. W razie potrzeby zmienić położenie pokrętła (53) i ogranicznika (77) (opcjonalne), a następnie oddać zawór do eksploatacji.

9.2 Części wewnętrzne podzespołu korpusu

W trakcie czynności konserwacyjnych zaworu Camflex II należy sprawdzić wszystkie części wewnętrzne, aby określić, czy są zużyte, skorodowane i uszkodzone, szczególnie w obszarze gniazda:

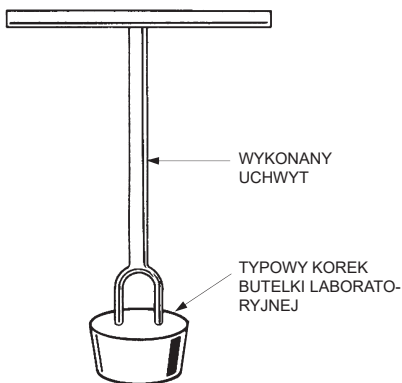
- miejsce styku korpusu i pierścienia gniazda.
- powierzchnia gniazda w miejscu styku z czopem i pierścieniem gniazda.
- powierzchnia prowadząca wału i tuleja prowadząca.

Wszystkie uszkodzone części należy wymienić na oryginalne części zamienne.

9.2.1 Docieranie twardego gniazda

Docieranie jest procesem tarcia części uszczelnienia zaworu o siebie w celu ich dobrego dopasowania. Aby przeprowadzić procedurę docierania, należy wykonać następujące czynności.

- A. Oczyszczyć powierzchnię uszczelniającą pierścienia gniazda w korpusie zaworu i występ pierścienia gniazda.
- B. Nałożyć niewielką ilość środka do docierania na występ pierścienia gniazda.



Rysunek 8

- C. Włożyć pierścień gniazda do korpusu i dotrzeć delikatnie, obracając pierścień gniazda w korpusie, upewniając się przy tym, że docierana jest cała powierzchnia uszczelniająca pierścienia gniazda. Nie obracać go w jednym miejscu.

Uwaga: Rysunek 8 przedstawia proste narzędzie, które można wykonać samodzielnie, aby ułatwić sobie docieranie mniejszych zaworów.

- D. Wyjąć pierścień gniazda i oczyścić go dokładnie.
- E. Umieścić pierścień gniazda na płaskiej powierzchni z powierzchnią osadzania skierowaną ku górze.
- F. Nałożyć niewielką ilość środka do docierania na powierzchnię osadzania pierścienia gniazda.
- G. Delikatnie dotrzeć czopem o pierścień gniazda, obracając i wprowadzając w ruch wahadłowy czop we wszystkich kierunkach.
- H. Przed złożeniem dokładnie oczyścić pierścień gniazda, czop i korpus zaworu.

9.2.2 Miękkie gniazdo

Nie docierać miękkiego pierścienia gniazda z czopem. Pierścień należy jednak dotrzeć do korpusu zaworu. Procedura docierania pierścienia gniazda z korpusem jest taka sama, jak w krokach A do D w rozdziale 9.2.1 dotyczącym twardego gniazda.

9.3 Zespół jarzma (patrz rysunki 16 i 17)

W zakres czynności konserwacyjnych jarzma (33) wchodzi wymiana przelotki (12) i łożyska wału (8). Aby wymienić te części, należy odłączyć siłownik od korpusu. (Należy zapoznać się z odpowiednim rozdziałem w zależności od typu używanego siłownika). Włożyć przelotkę w jarzmo stroną z częścią wgłębioną przelotki w kierunku łożyska wału. Łożysko wału (8) jest pasowane suwliwie z jarzmem i można je wyjąć, wypychając je w kierunku przelotki.

PRZESTROGA

Upewnić się, że gniazdo łożyska w jarzmie jest czyste. Łożysko powinno się suwać z łatwością. Nie używać nadmiernej siły podczas wpychania łożyska.

10. Procedury ponownego montażu

10.1 Siłownik sprężynowo-membranowy

Aby ponownie zamontować siłownik rozebrany zgodnie z opisem w rozdziale 8.2, należy wykonać następujące czynności:

- A. Założyć sprężynę (39) na tłok (43).
- B. Założyć podkładkę (44) i nakrętkę zabezpieczającą (45).
Uwaga: Nakrętkę zabezpieczającą (45) należy nakręcić na pełną długość gwintu.
- C. Aby założyć membranę i górną obudowę membrany, należy wykonać czynności opisane w rozdziale 9.1 w krokach od E. do L.
- D. Nakręcić nakrętkę zabezpieczającą (46) i strzemię (35).
- E. Określić prawidłową orientację i założyć siłownik na jarzmo, a następnie założyć podkładki zabezpieczające (37) i włożyć śruby z łbem walcowym z gniazdem (36), po czym je mocno dokręcić.
- F. Zapoznać się z rozdziałem 11, aby dowiedzieć się, jak wyregulować trzonek siłownika.

10.2 Siłownik sprężynowo-membranowy w podzespole korpusu (patrz rysunki 16 i 17)

Po zakończeniu wymaganych czynności konserwacyjnych lub wymianie zaworu, siłownika i zespołu jarzma należy je ponownie zamontować, wykonując następujące czynności:

- A. Określić prawidłową orientację zaworu względem siłownika.
- B. W razie potrzeby zmienić położenie śrub dwustronnych korpusu (28) i śrub dwustronnych kołnierza uszczelnienia (13).

Uwaga: W zależności od położenia siłownika upewnić się, że śruby dwustronne korpusu (krótkie) po przełożeniu przez otwory jarzma będą znajdować się przed otworem jarzma, aby ułatwić do nich dostęp.

- C. Upewnić się, że przelotka (12) i łożysko wału (8) są w jarzmie. Obrócić wał, tak aby czop był w położeniu zamknięcia.

- D. Wsunąć częściowo wał zaworu w dolny otwór jarzma, zostawiając jednak taką jego długość, aby umożliwić umieszczenie kołnierza uszczelnienia (14) na wale (19).

Uwaga: Kołnierz uszczelnienia (14) jest zakładany na wał (19) powierzchnią wklęsłą w kierunku uszczelnienia zaworu (17).

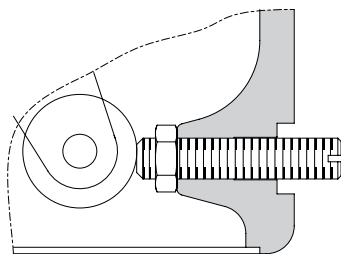
- E. Upewnić się, że otwory w kołnierzu uszczelnienia (14) są wyrównane ze śrubami dwustronnymi kołnierza uszczelnienia (13).
- F. Po założeniu kołnierza uszczelnienia na wał przesunąć wał zaworu w kierunku jarzma (33), a następnie przełożyć przez przelotkę (12) do wnętrza jarzma (33).
- G. Umieścić dźwignię (34) w jarzmie i wyosiować z wałem, tak aby występ po jednej stronie otworu wału dźwigni był ustawiony w kierunku łożyska wału (8) i zamocować wał do wielowypustu dźwigni.

Uwaga: Wał należy zaczepić do dźwigni w ten sposób, aby po włożeniu sworznia strzemięcia w otwór dźwigni kropka wskazywała zamknięcie zaworu. Tymczasowo umieścić sworznie strzemięcia w dźwigni (34) i sprawdzić położenie kropki. Powinna ona ledwo dotykać linii wskaźnika zamknięcia zaworu na pokrywie przedniej (32) (patrz Rysunek 18). Jeżeli orientacja nie została zmieniona, należy wyrównać dźwignię z oznaczeniem na jarzmie, a następnie sprawdzić wyosiowanie. (Patrz Rysunek 17).

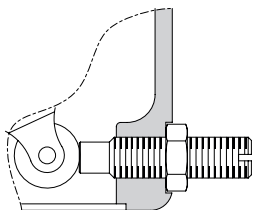
PRZESTROGA

Nie używać ciśnienia do sprawdzania wyosiowania, ponieważ w trakcie normalnej pracy i przy pełnym ciśnieniu wskaźnik może przekroczyć oznaczenie zamknięcia na pokrywie. Jest to dopuszczalne.

- H. Wsunąć wał do końca przez dźwignię, aby włożyć go do łożyska wału (8). Jarzmo powinno być teraz w pełni osadzone na kołnierzu osłony zaworu.
- I. Założyć nakrętki śrub dwustronnych korpusu (27) i dokręcić je.
- J. Założyć nakrętki śrub dwustronnych kołnierza uszczelnienia (94) i dokręcić je palcami.
- K. Przesunąć dźwignię (34) na wale (19) w kierunku zaworu i dokręcić śrubę z łbem walcowym z gniazdem dźwigni (49).
- L. Pociągnąć dźwignię i wał w kierunku łożyska (8) w jarzmie.



OGRANICZNIK STD CAMFLEX 6" i 7"



OGRANICZNIK STD CAMFLEX 4,5"

Rysunek 9

PRZESTROGA

Jest to wymagane, aby zapewnić wsparcie wału (19) na łożysku wału (8) oraz umożliwić swobodną pracę zaworu.

- M. Odkręcić śrubę z łbem walcowym z gniazdem dźwigni (49) i przesunąć dźwignię (34), tak aby wspierała się na łożysku wału (8), a następnie dokręcić śrubę z łbem walcowym z gniazdem (49).

Uwaga: Jeżeli cylinder siłownika (38) został zdemontowany, należy przejść do kroku N. W przeciwnym razie należy przejść do rozdziału 11 Regulacja trzonka siłownika.

- N. Określić żądane działanie siłownika i założyć cylinder siłownika (38) na jarzmo (33), a następnie zamocować czterema śrubami z łbem walcowym z gniazdem (36) i podkładkami zabezpieczającymi (37).
- O. Przejść do rozdziału 11 Regulacja trzonka siłownika.

10.3 Montaż pokrętła

- A. Umieścić zawór, tak aby pokrywa dolna (11) była na górze.
- B. Zdjąć pierścieni Truarc (50) i podkładkę pokrętła (51) z śruby pociągowej pokrętła.
- C. Włożyć śrubę pociągową pokrętła z blokadą (52) w odpowiedni otwór jarzma i wkręcić, obracając w prawo.
- D. Założyć podkładkę (51) i pierścieni Truarc (50).
- E. Delikatnie cofnąć pokrętło, dociskając podkładkę, a następnie zablokować za pomocą blokady (52).
- F. Założyć pokrywę dolną (11), zatrzaskując ją na miejscu.

Uwaga: Aby użyć pokrętła, należy odkręcić blokadę (52) i obrócić pokrętło. Pokrętła można używać jako ogranicznika zaworu, blokując je w dowolnym położeniu.

10.4 Montaż ogranicznika

W zależności od wielkości siłownika można wykonać dwa różne rodzaje montażu: patrz rysunek 9.

10.5 Montaż korpusu zaworu (patrz rysunek 16)

Przed przystąpieniem do montażu należy dokładnie oczyścić korpus zaworu, a także dotrzeć pierścieni gniazda i czop zgodnie z instrukcjami w rozdziale 9.2. Po zakończeniu powyższych czynności należy wykonać następujące czynności:

PRZESTROGA

Podczas montażu należy użyć smarów i środków uszczelniających. Rysunek 15 przedstawia zalecane produkty do stosowania w konkretnych warunkach pracy. Należy upewnić się, że używany smar jest przeznaczony do danych warunków pracy.

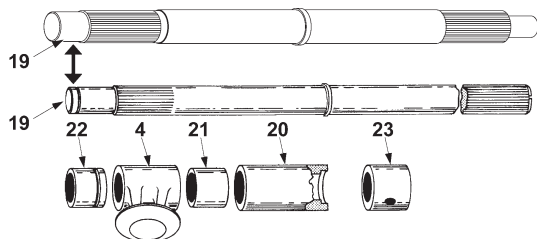
- A. Nałożyć niewielką ilość smaru do gwintów na element ustalający pierścienia gniazda (3) i dokręcić ręcznie.

PRZESTROGA

Nie dokręcać jeszcze elementu ustalającego pierścienia gniazda określonym momentem.

- B. Umieścić korpus zaworu (1) na płaskiej powierzchni, tak aby gniazdo było na dole.
- C. Pokryć dolną tuleję prowadzącą (22) zalecanym smarem i włożyć do korpusu.

Uwaga: Rowek tulei prowadzącej (22) musi być ustawiony w kierunku środka korpusu. Prawidłowa procedura montażu została przedstawiona na Rysunku 10. Jeżeli wał (19) jest starszej konstrukcji, może mieć okrągły rowek. W takim przypadku należy zainstalować pierścień ustalający (18).



Rysunek 10

- D. Pokryć górną tuleję prowadzącą (21), rurkę dystansową (20) i wypusty wału (po stronie czopu) zalecanym smarem.
- E. Włożyć rurkę dystansową (20) na nasmarowaną część wału.

PRZESTROGA

Jeżeli rurka dystansowa (20) ma rowek, należy ją umieścić na wale (19), tak aby wpasować ramię wału lub pierścień ustalający w rowek na jednym końcu rurki dystansowej (20).

- F. Założyć górną tuleję prowadzącą (21) na wał (19).
- G. Włożyć czop (4) do korpusu, umieszczając go w gnieździe.
- H. Włożyć podzespół wału do korpusu (1) i połączyć czop (4) i dolną tuleję prowadzącą (22).

Uwaga: Wał (19) należy włożyć do czopa tak, aby po osadzeniu czopa w gnieździe szczelina na zewnętrznym końcu wału była prostopadła do kierunku przepływu zaworu.

W przypadku modelu 35002 SB ze zdejmowaną osłoną należy wykonać czynności opisane w punktach od N do U.

- I. Założyć pierścień uszczelnienia (23) na wał (19) stroną ukośną na zewnątrz, a następnie włożyć do osłony zaworu, upewniając się, że otwór w pierścieniu jest wyrównany z gwintowanym otworem w osłonie.
- J. Nałożyć odpowiedni smar na gwint sworzni zabezpieczającego (16) i włożyć w szyjkę korpusu, a następnie dokręcić.

PRZESTROGA

Sworzeń zabezpieczający jest zabezpieczeniem, którego nie należy zastępować czopem. Używać tylko oryginalnych sworzni zabezpieczających. Sworzeń musi wchodzić w otwór w pierścieniu uszczelnienia (23). Można to sprawdzić, pociągając ręcznie za wał.

- K. Włożyć uszczelnienie (17), przesuwając nacięcie ukośne każdego elementu uszczelnienia o około 120° względem sąsiadującego elementu uszczelnienia.

Uwaga: Uszczelnienia o rozmiarze od 1" do 3" (DN 25 do 80) mają siedem części; uszczelnienia o rozmiarze od 4" do 12" (DN 100 do 300) mają sześć części.

- L. Włożyć dociskacz uszczelnienia (15) stroną ukośną na zewnątrz.
- M. Przejść do rozdziału 10.6, aby wykonać wyosiowanie pierścienia gniazda.

Punkty N do U dotyczą tylko modelu ze zdejmowaną osłoną:

- N. W razie potrzeby włożyć śruby dwustronne (103) w osłonę (102).
- O. Zamontować pierścień odcinający (100).
- P. Umieścić uszczelkę (101) w rowku osłony. Nie wolno ponownie używać starej uszczelki (101).
- Q. Umieścić osłonę ze śrubami na korpusie i wkręcić nakrętki (104).
- R. Dokręcić nakrętki (104) zgodnie z tabelą na rysunku 11.

Rozmiar zaworu	Moment dokręcania – stopofunty	Moment dokręcania – Nm
1" (DN 25)	22	30
1½" (DN 40)		
2" (DN 50)	55	75
3" (DN 80)		
4" (DN 100)		
6" (DN 150)	107	145

Rysunek 11

Uwaga: Należy dokręcać nakrętki stopniowo, tak aby w trakcie dokręcania kolnierz osłony utrzymywał wyosiowanie wału.

- S. Włożyć uszczelnienie (17), przesuwając nacięcie ukośne każdego elementu uszczelnienia o około 120° względem sąsiadującego elementu uszczelnienia.

Uwaga: Uszczelnienia o rozmiarze od 1" do 3" (DN 25 do 80) mają siedem części; uszczelnienia o rozmiarze od 4" do 12" (DN 100 do 300) mają sześć części.

- T. Włożyć dociskacz uszczelnienia (15) stroną ukośną na zewnątrz.
- U. Przejść do rozdziału 10.6, aby wykonać wyosiowanie pierścienia gniazda.

10.6 Wyosiowanie pierścienia gniazda

Osiowanie pierścienia gniazda (2) i czopu (4) jest wymagane zawsze po wymianie lub demontażu pierścienia gniazda lub czopu. Należy wykonać następujące czynności:

- A. Umieścić zawór na płaskiej powierzchni z pierścieniem ustalającym (3) i pierścieniem gniazda (2) skierowanymi ku górze.

Uwaga: Oznaczenia na odlewie (=) wskazują koniec korpusu z pierścieniem gniazda.

- B. Wyjąć pierścień ustalający (3) i pierścień gniazda (2).
- C. Nałożyć cienką warstwę uszczelniacza na ramię pierścienia gniazda stykające się z korpusem i wymienić pierścień gniazda (2).
- D. Nałożyć niewielką ilość smaru do gwintów na element ustalający pierścienia gniazda (3) i dokręcić ręcznie.

PRZESTROGA

Nie dokręcać jeszcze elementu ustalającego pierścienia gniazda określonym momentem.

- E. Założyć dźwignię (34) na wał zaworu (19) i dokręcić śrubę z łbem walcowym z gniazdem dźwigni (49).
- F. Używając dźwigni (34) ręcznie zamknąć czop, używając wystarczającej siły, aby wyrównać pierścień gniazda i czop.
- G. Kluczem do pierścienia gniazda dokręcić element ustalający pierścienia gniazda, stosując minimalny moment określony na rysunku 12.

Uwaga: Czasami w przypadku zaworów o rozmiarze od 3" do 12" (DN 80 do 300) z metalowym gniazdem można poprawić wyosiowanie umieszczając kawałek papieru o grubości 0,10 mm (0,004") i szerokości około 6 mm (1/4") w miejscu styku krawędzi natarcia i spływu czopu z pierścieniem gniazda, a następnie zamykając czop. Lekkie dociśnięcie dźwigni powinno spowodować zaciśnięcie pasków papieru. W przypadku zaworów o rozmiarze od 8" do 12" (DN 200 do 300) kawałek papieru powinien mieć grubość 0,20 mm (0,008") i szerokość 12 mm (1/4").

Rozmiar zaworu	Minimalny moment dokręcania	
	lb.ft	m.N
1" (DN 25)	60	81
1½" (DN 40)	95	130
2" (DN 50)	100	135
3" (DN 80)	290	395
4" (DN 100)	363	490
6" (DN 150)	825	1120
8" (DN 200)	975	1320
10" (DN 250)	1350	1830
12" (DN 300)	2250	3050

Rysunek 12

- H. Przejść do rozdziału dotyczącego montażu korpusu do siłownika.

10.7 Montaż płyty urządzenia prędkości różnicowej

Korzystając z tej samej metody i używając tych samych narzędzi opisanych w punkcie 8.3.2, dokręcić płytę *Lo-dB™*, stosując moment dokręcania podany w tabeli na rysunku 13.

Rozmiar zaworu	Moment dokręcania	
	lb.ft	m.N
1" (DN 25)	74	100
1½" (DN 40)	81	110
2" (DN 50)	100	135
3" (DN 80)	220	295
4" (DN 100)	363	490
6" (DN 150)	780	1050
8" (DN 200)	975	1320
10" (DN 250)	1320	1830
12" (DN 300)	2250	3050

Rysunek 13

11. Regulacja trzonka siłownika (patrz rysunki 16 i 17)

Poniższe czynności należy wykonać kolejno, aby zapewnić prawidłową pracę zaworu. Niezastosowanie się do nich może spowodować uszkodzenie zaworu i awarię sprzętu.

PRZESTROGA

Prawidłowa regulacja trzonka siłownika jest niezbędna do prawidłowej pracy zaworu. Po zamocowaniu siłownika do zaworu w żądanym położeniu i orientacji należy wykonać następujące czynności:

Uwaga: Jeżeli dowolna z poniższych czynności została wykonana w trakcie konserwacji lub zmiany położenia siłownika względem zaworu, należy przejść do następnego kroku.

- A. Zdjąć pokrywę przednią (32) i pokrywę tylną (29), wykręcając dwie śruby pokrywy (30).
- B. Cofnąć pokrętkę (53), tak aby nie blokowało ruchu dźwigni (34).
- C. W razie potrzeby cofnąć opcjonalny ogranicznik (77), tak aby nie blokował ruchu dźwigni (34).
- D. Doprowadzić sprężone powietrze do siłownika i przestawić dźwignię (34) w położenie środkowe.

PRZESTROGA

Nie przekraczać ciśnienia określonego na rysunku 14 w odniesieniu do używanego siłownika. Nie używać pokrętki (53) do poruszania dźwignią (34).

- E. Zdjąć regulowany wskaźnik (88), wykręcając dwie śruby (89).
- F. Usunąć zacisk sworznia strzemienia (5), a następnie wyjąć sworzeń strzemienia (7).
- G. Obniżyć ciśnienie w siłowniku, aby umożliwić rozdzielenie strzemienia (35) i dźwigni (34).

Uwaga: Jeżeli urządzenie jest typu otwieranego powietrzem, należy rozdzielić strzemię (35) i dźwignię (34), a następnie poluzować nakrętkę zabezpieczającą strzemienia (46) i wyjąć strzemię.

- H. Włożyć sworzeń strzemienia (7) w dźwignię (34).
- I. Ręcznie nacisnąć dźwignię (34), tak aby zamknąć zawór.
- J. Tymczasowo założyć pokrywę przednią (32) i sprawdzić położenie sworznia strzemienia (7) względem oznaczenia zamknięcia na pokrywie przedniej (32).

PRZESTROGA

Wzajemne położenie tych elementów powinno być takie, jak pokazane na rysunku 18. W przeciwnym razie należy odłączyć jazmo od korpusu, a następnie zmienić położenie dźwigni (34) na wale. Patrz odpowiedni rozdział. Niewykonanie tej czynności może spowodować zbyt krótki lub zbyt długi suw zaworu, a w rezultacie uszkodzenie zaworu.

Uwaga: Jeżeli urządzenie jest typu otwieranego powietrzem, należy wymienić nakrętkę zabezpieczającą strzemięcia (46) i strzemię (35).

- K. Przejść do następujących rozdziałów, aby wykonać regulację końcową. Typ otwierany powietrzem – część (K-1), typ zamykany powietrzem – część (K-2).

K-1. Typ otwierany powietrzem

Po wykonaniu czynności z punktów od A do J w rozdziale 11 należy wykonać następujące czynności:

- A. Narysować linię na strzemienu (35) wyosiowaną z wnętrzem jarzma.
- B. Podłączyć źródło powietrza z regulacją bezpośrednio do siłownika i stopniowo podnieść ciśnienie do 8 psig (0,55 barg) w przypadku siłowników o rozmiarze 9 oraz 7 psig (0,48 barg) w przypadku pozostałych.
- C. Strzemię powinno się poruszyć w przybliżeniu o 1/4".
- D. Kiedy dźwignia i grzyb zaworu będą w położeniu całkowitego ZAMKNIĘCIA, otwory w strzemienu (35) i dźwigni (34) powinny być wyosiowane.

Uwaga: Jeżeli otwory są wyosiowane, należy przejść do kroku J. W przeciwnym razie należy przejść do następnego kroku.

- E. Przesunąć dźwignię (34) w położenie całkowitego otwarcia.
- F. Stopniowo podnosić ciśnienie powietrza, aby wysunąć nakrętkę zabezpieczającą strzemięcia (46) w położenie zapewniające łatwy dostęp.

PRZESTROGA

Nie przekraczać ciśnienia określonego na rysunku 14 w odniesieniu do używanego siłownika.

- G. Poluzować nakrętkę zabezpieczającą strzemięcia (46).
- H. Obniżyć ciśnienie w siłowniku do 7 psig.
- I. Wkręcić strzemię (35) na trzonku siłownika lub je z niego wykręcić, tak aby otwory strzemięcia (35) i dźwigni (34) się wyrównały, gdy dźwignia i czop będą w położeniu całkowitego zamknięcia.
- J. Włożyć sworzeń strzemięcia (7), tak aby kropka była widoczna przez pokrywę przednią (32) i zabezpieczyć go zaciskami sworznia (5).

Uwaga: W przypadku siłowników o rozmiarze 6 i 7 bez regulowanego wskaźnika (88) sworzeń strzemięcia (7) należy zamontować tak, aby występował w kierunku pokrywy przedniej (32). Jeżeli kropka jest uszkodzona, można pomalować farbą koniec ustawiony w kierunku pokrywy przedniej (32), tak aby był bardziej widoczny.

- K. Stopniowo podnosić ciśnienie powietrza, aby wysunąć nakrętkę zabezpieczającą strzemięcia (46) w położenie zapewniające łatwy dostęp i dokręcić mocno.

PRZESTROGA

Nie przekraczać ciśnienia określonego na rysunku 14 w odniesieniu do używanego siłownika.

- L. Obniżyć ciśnienie.
- M. Jeżeli regulowany wskaźnik (88) jest używany, zamocować go do dźwigni (34) śrubami (89).

Uwaga: W razie potrzeby wyregulować wskaźnik względem oznaczeń na pokrywie przedniej.

- N. Założyć pokrywę przednią (32) i pokrywę tylną (29) oraz zamocować je śrubami pokrywy (30).
- O. Założyć pokrywę występu bębna sprężyny (58) i pokrywę dolną (11) (zatrzaskując je na miejscu).

Uwaga: Przed oddaniem zaworu do eksploatacji należy wykonać jeden cykl pracy zaworu, aby upewnić się, że całość działa prawidłowo.

- P. W razie potrzeby ustawić pokrętło (53) lub opcjonalny ogranicznik (77) w żądane położenie.

K-1. Typ zamykany powietrzem

Po wykonaniu czynności z punktów od A do J w rozdziale 11 należy wykonać następujące czynności:

- A. Ręcznie nacisnąć dźwignię (34) w położenie całkowitego ZAMKNIĘCIA.
- B. Podłączyć źródło powietrza z regulacją do siłownika.
- C. Stopniowo podnosić ciśnienie do wartości odpowiadającej położeniu zamknięcia. Patrz wartości ciśnienia na tabliczce znamionowej.
- D. Kiedy dźwignia (34) i grzyb zaworu będą w położeniu całkowitego ZAMKNIĘCIA, otwory w strzemienu (35) i dźwigni (34) powinny być wyosiowane.

Uwaga: Jeżeli otwory są wyosiowane, należy przejść do kroku H. W przeciwnym razie należy przejść do następnego kroku.

- E. Obniżyć ciśnienie, aby umożliwić rozdzielenie strzemięcia (35) i dźwigni (34).
- F. Poluzować nakrętkę zabezpieczającą strzemięcia (46).
- G. Wkręcić strzemię (35) lub je wykręcić, tak aby po podniesieniu ciśnienia do wartości odpowiadającej położeniu zamknięcia w punkcie C otwory strzemięcia i dźwigni się wyrównały.
- H. Włożyć sworzeń strzemięcia (7) tak, aby kropka była widoczna przez pokrywę przednią (32) i zabezpieczyć go zaciskami sworznia (5).

Uwaga: W przypadku siłowników o rozmiarze 6 i 7 bez regulowanego wskaźnika (88) sworzeń strzemięcia (7) należy zamontować tak, aby występował w kierunku pokrywy przedniej (32). Jeżeli kropka jest uszkodzona, można pomalować farbą koniec sworznia strzemięcia (7) ustawiony w kierunku pokrywy przedniej (32), tak aby był bardziej widoczny.

- I. Dokręcić nakrętkę zabezpieczającą strzemięcia (46).
- J. Obniżyć ciśnienie w siłowniku.
- K. Jeżeli regulowany wskaźnik (88) jest używany, zamocować go do dźwigni (34) śrubami (89).

Uwaga: W razie potrzeby wyregulować wskaźnik (88) względem oznaczeń na pokrywie przedniej (32) kiedy zawór jest w położeniu zamkniętym.

- L. Założyć pokrywę przednią (32) i pokrywę tylną (29) oraz zamocować je śrubami pokrywy (30).
- M. Założyć pokrywę występu bębna sprężyny (58) i pokrywę dolną (11) (zatrzaskując ją na miejscu).

Uwaga: Przed oddaniem zaworu do eksploatacji należy wykonać jeden cykl pracy zaworu, aby upewnić się, że całość działa prawidłowo.

- N. W razie potrzeby ustawić pokrętło (53) lub opcjonalny ogranicznik (77) w żądane położenie.

12. Zmiana położenia korpusu

PRZESTROGA

Przed przystąpieniem do zmiany kierunku przepływu lub trybu pracy siłownika należy dobrać rozmiar zaworu i siłownika do bieżących warunków procesu. Wszelkie zmiany w kierunku przepływu lub trybie pracy siłownika należy realizować zgodnie z zaleceniami przedstawionymi w tej instrukcji obsługi. W przeciwnym razie sprzęt może zostać uszkodzony.

Zmiana wymogów lub warunków pracy może wymagać zmiany kierunku przepływu przez zawór Camflex II. Rysunek 19 przedstawia różne położenia i kierunki przepływu, w których można umieścić zawór, aby spełnić konkretne wymagania.

PRZESTROGA

Zmiana położenia korpusu i kierunku przepływu może też wymagać zmiany położenia siłownika. Należy upewnić się, że położenie siłownika i jego działanie są zgodne z zalecanymi położeniami i trybami przedstawionymi na rysunku 19. Rysunki przedstawiają widok korpusu przez osłonę z siłownikiem przed zaworem. Siłownik zawsze obraca wał czopa w prawo, aby otworzyć zawór.

Aby zmienić położenie korpusu, należy wykonać następujące czynności:

- Zapoznać się z rysunkiem 19 i określić żądane położenie zaworu, kierunek przepływu i wymagane położenie siłownika.
- Przejsz do konkretnego rozdziału tej instrukcji obsługi, aby wykonać niezbędne czynności demontażu i montażu.

13. Zmiana działania siłownika

PRZESTROGA

Przed przystąpieniem do zmiany kierunku przepływu lub trybu pracy siłownika należy dobrać rozmiar zaworu i siłownika do bieżących warunków procesu. Wszelkie zmiany w kierunku przepływu lub trybie pracy siłownika należy realizować zgodnie z zaleceniami przedstawionymi w tej instrukcji obsługi. W przeciwnym razie sprzęt może zostać uszkodzony.

- Zdjąć pokrywę przednią (32) i pokrywę tylną (29), wykręcając dwie śruby pokrywy (30).
- Zdjąć pokrywę występu bębna sprężyny (58) (zatraskiwana na miejscu).
- Zdjąć pokrywę dolną (11) (zatraskiwana na miejscu).
- Używając panelu obsługi ręcznej, doprowadzić niezbędne sprężone powietrze do siłownika, aby przestawić dźwignię (34) w położenie środkowe.

PRZESTROGA

Nie przekraczać ciśnienia określonego na rysunku 14 w odniesieniu do używanego siłownika. Nie używać pokrętła do poruszania dźwigni.

- Usunąć zaciski sworznia strzemienia (5), a następnie wyjąć sworznie strzemienia (7).
- Ustawić dźwignię, tak aby nie stykała się z zespołem śruby napędowej pokrętła.
- Zdjąć pierścień Truarc (50) i podkładkę (51) z zespołu śruby pociągowej pokrętła.
- Odkręcić zespół śruby pociągowej pokrętła z jarzma (33) i wyjąć go.

Rozmiar zaworu	Średnica rozmiaru siłownika	Maksymalny rozmiar źródła zasilania				Zalecane przewody	
		Wał ze stali A 564 Gr 630		Wał z austenitycznej stali nierdzewnej			
		cale (mm)	kPa	Psi	kPa	Psi	mm
1" (DN 25)	4 1/2 (114)	138	20	138	20	8x10	3/8"
1 1/2" (DN 40)	4 1/2 (114)	172	25	172	25	8x10	3/8"
2" (DN 50)	4 1/2 (114)	207	30	207	30	8x10	3/8"
3" (DN 80)	6 (152)	207	30	207	30	8x10	3/8"
4" (DN 100)	6 (152)	310	45	310	45	8x10	3/8"
6" (DN 150)	7 (177)	448	65	310	45	8x10	3/8"
8" (DN 200)	7 (177)	517	75	379	55	8x10	3/8"
10" (DN 250)	7 (177)	517	75	448	65	8x10	3/8"
12" (DN 300)	7 (177)	517	75	517	75	8x10	3/8"
6" (DN 150)	9 (228)	344	50	276	40	8x10	3/8"
8" (DN 200)	9 (228)	344	50	276	40	8x10	3/8"
10" (DN 250)	9 (228)	448	65	310	45	8x10	3/8"
12" (DN 300)	9 (228)	517	75	379	55	8x10	3/8"

Rysunek 14

Zastosowanie	Uszczelniacz	Środek smarny	Klej membrany
Kondensat i para	Silver Seal T-J, Turbo 50 lub HYLO-MAR SQ 32	Molykote G lub GRAPHENE 702	Taśma klejąca transferowa 3M High Track (lub równorzędna)
Kriogeniczne od -20°F do -320°F (od -29°C do -196°C)	Spray teflonowy Crown N. 9008 lub RODORSIL CAF 730	Spray teflonowy Crown N. 9008 lub GRAPHENE 702	Taśma samoprzylepna 3M o podwójnej powłoce (lub równorzędna)
Tlen	Drilube typ 822 lub BONNAFLON S/9	Drilube typ 822 lub OXIGNENOEX FF250	Eastman 910 Cement (lub równorzędna)
Wszystkie inne ⁽¹⁾	Plomba plastikowa John Crane N.2 HYLOMAR SQ 32	Molykote G lub GRAPHENE 702	Goodyear Plibond Cement (lub równorzędny)

(1) Z wyjątkiem zastosowań spożywczych.

Rysunek 15

- I. Zdemontować trzpień gwintowany pokrętła (48).

Uwaga: Jeżeli siłownik jest wyposażony w opcjonalny ogranicznik (77), należy go wyjąć zamiast trzpienia gwintowanego pokrętła.

PRZESTROGA

W zależności od rozmiaru i masy siłownika zaleca się wykonanie odpowiednich czynności związanych z podnoszeniem i podparciem podczas demontażu bębna sprężyny lub jarzma.

- J. Upewnić się, że bęben sprężyny jest odpowiednio podparty.
K. Poluzować i wykręcić śruby z łbem walcowym z gniazdem (36) oraz zdjąć podkładki zabezpieczające (37), po czym zdjąć bęben sprężyny (38).

PRZESTROGA

Jeżeli orientacja siłownika względem zaworu wymaga obrócenia jarzma wokół zaworu, przed wykonaniem kolejnych czynności zaleca się wykonanie czynności zmiany położenia jarzma z rozdziału 12.

- L. Po zamocowaniu jarzma do zaworu w żądanej orientacji umieścić bęben sprężyny (38) w żądanym miejscu jarzma i zamocować śrubami z łbem walcowym z gniazdem (36) i podkładkami zabezpieczającymi (37). Dokręcić śruby mocno.
M. Wkręcić zespół śruby pociągowej pokrętła w otwór śruby pociągowej jarzma, który jest po przeciwnej stronie siłownika sprężynowo-membranowego.
N. Założyć podkładkę pokrętła (51) i pierścień Truarc (50), a następnie cofnąć pokrętło, tak aby śruba pociągowa nie blokowała ruchu dźwigni.
O. Zamontować trzpień gwintowany pokrętła (48).

Uwaga: Działanie pokrętła jest zawsze takie samo jak działanie powietrza i przeciwne do działania sprężyny.

- P. Przejść do rozdziału 11 Regulacja trzonka siłownika.

14. Opcja ręcznego siłownika

Ręczny typ siłownika jest przeznaczony do zamykania zaworu przez obracanie pokrętła w prawo. Zabezpieczenie przed samoczynnym obracaniem pokrętła jest realizowane przez mechanizm zapadkowy umieszczony między pokrętłem (53) i elementem ustalającym (87).

14.1 Procedura demontażu

Procedura demontażu ręcznego siłownika jest podobna do procedury siłownika sprężynowo-membranowego w rozdziale 8.1.

14.2 Konserwacja

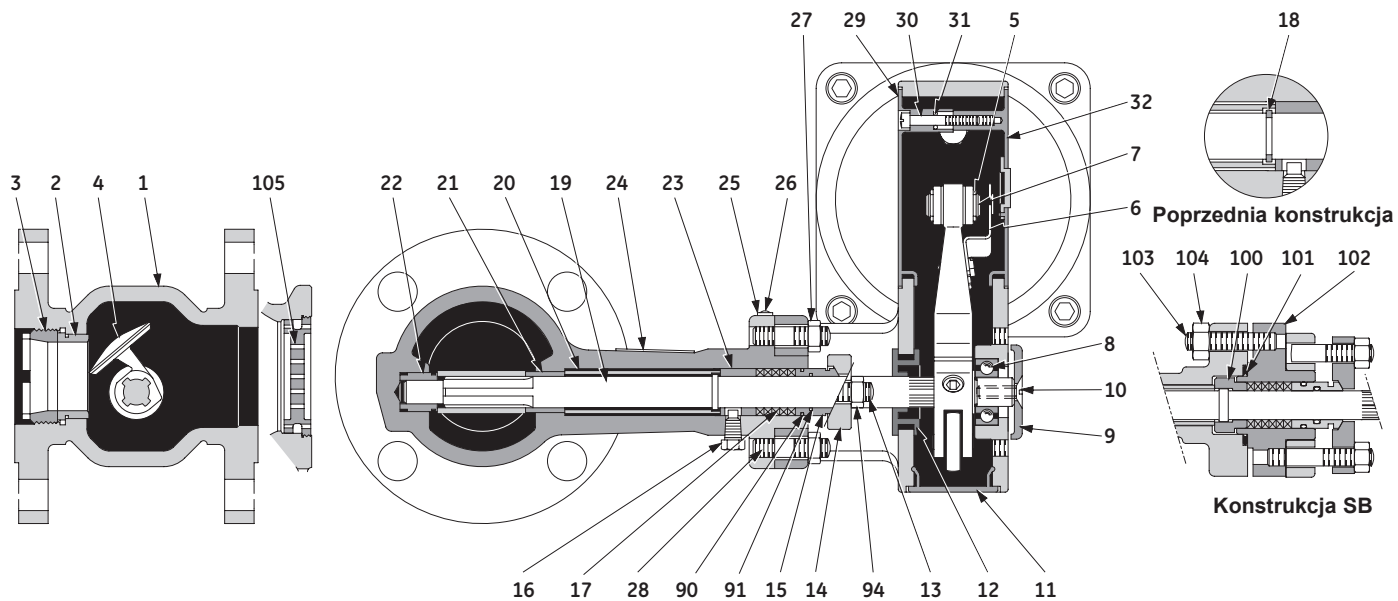
Regularna konserwacja siłownika ręcznego obejmuje okresowe nakładanie odpowiedniego smaru na śrubę pociągową pokrętła.

Może być wymagana wymiana łożysk ze względu na warunki pracy lub korozję.

Wymagana jest też wymiana mechanizmu zapadkowego pokrętła.

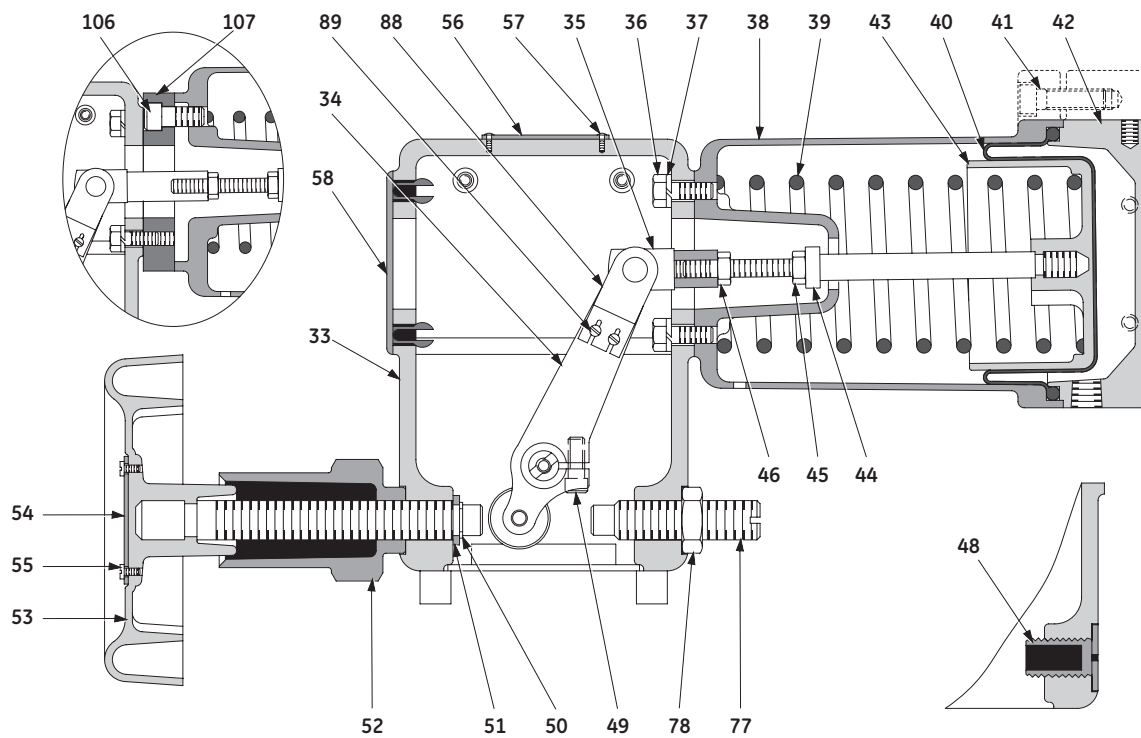
14.3 Procedura ponownego montażu

Nie ma konkretnych regulacji dla ponownego montażu ręcznego siłownika. Aby uzyskać szczegóły, patrz rysunek 21.



Rysunek 16

Poprzednia konstrukcja nr 9



Rysunek 17

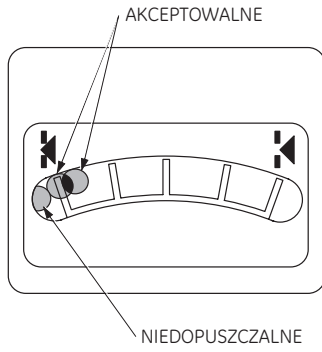
Wykaz części

Ref.	Ilość	Nazwa części	Ref.	Ilość	Nazwa części	Ref.	Ilość	Nazwa części
1	1	Korpus	28	2	Śruba dwustronna korpusu	56	1	Tabliczka znamionowa
2	1	Pierścień gniazda	29	1	Pokrywa tylna	57	2	Śruba płytki
3	1	Element ustalający	30	2	Śruba pokrywy	58	1	Pokrywa występu
4	1	Czop	31	2	Element ustalający śruby	60	•	Przeciwnoślizg
5	2	Zacisk sworznia strzemienia	32	1	Pokrywa przednia	61	•	Uszczelka
6	1	Kropka wskaźnikowa	33	1	Jarzmo	64	•	Śruba dwustronna
7	1	Sworzeń strzemienia	34	1	Dźwignia	67	•	Śruba dwustronna
8	1	Łożysko	35	1	Strzemię	68	•	Nakrętka
9	1	Pokrywa wału	36	4	Śruba z łbem walcowym z gniazdem	77	1	Ogranicznik ruchu
10	1	Śruba pokrywy	37	4	Podkładka zabezpieczająca	78	1	Nakrętka
11	1	Pokrywa dolna	38	1	Bęben sprężyny	88	1	Wskaźnik regulowany
12	1	Przelotka	39	1	Sprężyna	89	2	Śruba wskaźnika
13	2	Śruba dwustronna kołnierza uszczelniającego	40	1	Membrana	90	1	Pierścień wewnętrzny
14	1	Kołnierz uszczelniający	41	4	Śruba z łbem walcowym z gniazdem	91	1	Pierścień zewnętrzny
15	1	Dociskacz uszczelnienia	42	1	Obudowa membrany	92	1	Pierścień wewnętrzny
16	1	Sworzeń zabezpieczający	43	1	Trzonek tłoka	93	1	Pierścień zewnętrzny
17	••	Uszczelnienie	44	1	Podkładka zabezpieczająca	94	2	Nakrętka
18 ⁽¹⁾	1	Pierścień ustalający wału	45	1	Nakrętka zabezpieczająca	95	1	Pierścień wewnętrzny
19	1	Wał	46	1	Nakrętka zabezpieczająca	96	1	Pierścień zewnętrzny
20	1	Element dystansowy	48	•	Trzpień gwintowany	100	1	Pierścień odcinający
21	1	Prowadnica górna	49	1	Śruba z łbem walcowym z gniazdem dźwigni	101	1	Uszczelka korpusu
22	1	Prowadnica dolna	50	1	Pierścień Truarc	102	1	Oslona
23	1	Pierścień uszczelnienia	51	1	Podkładka pokrętła	103	4	Śruba dwustronna osłony
24	1	Tabliczka ostrzegawcza	52	1	Blokada pokrętła	104	4	Nakrętka osłony
25	1	Strzałka przepływu	53	1	Wałek pokrętła	105	1	Płytko Lo-dB
26	2	Śruba płytki	54	1	Płytko pokrętła	106 ⁽¹⁾	4	Śruba adaptera
27	2	Nakrętka	55	2	Śruba płytki	107 ⁽¹⁾	1	Adapter

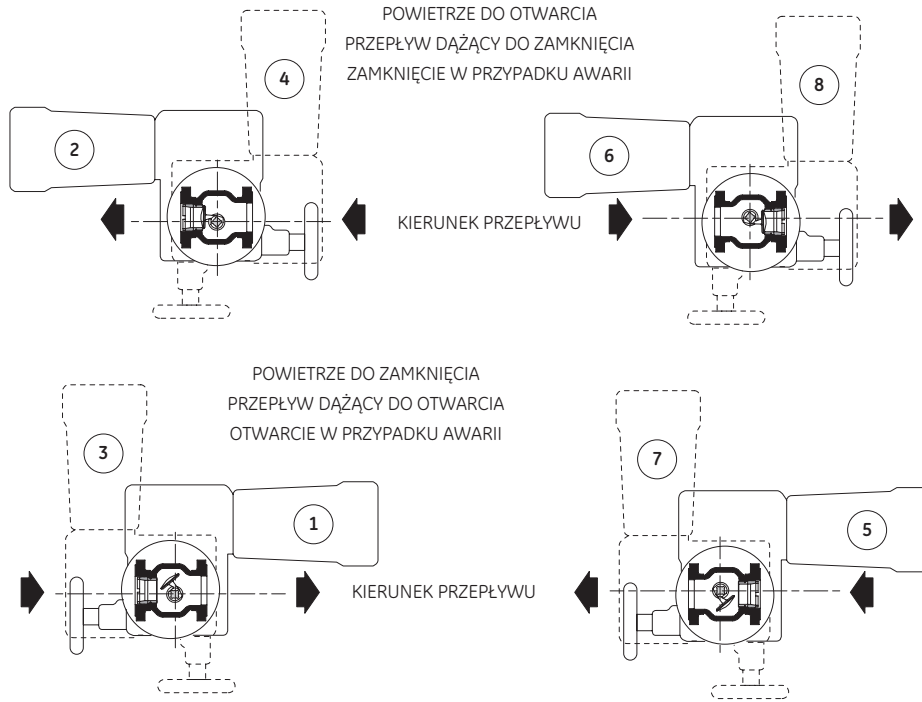
1. Dotyczy wyłącznie poprzedniej konstrukcji.

• Ilość różni się w zależności od opcji.

•• Ilość zmienia się w zależności od rozmiaru i typu osłony. Potwierdzić wymaganą ilość z dokumentacji serii zaworu.

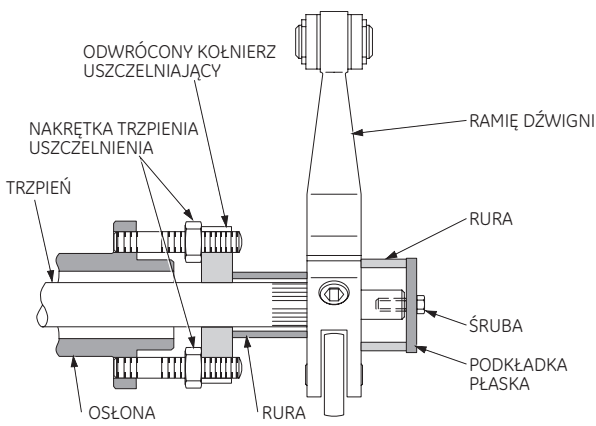


Rysunek 18

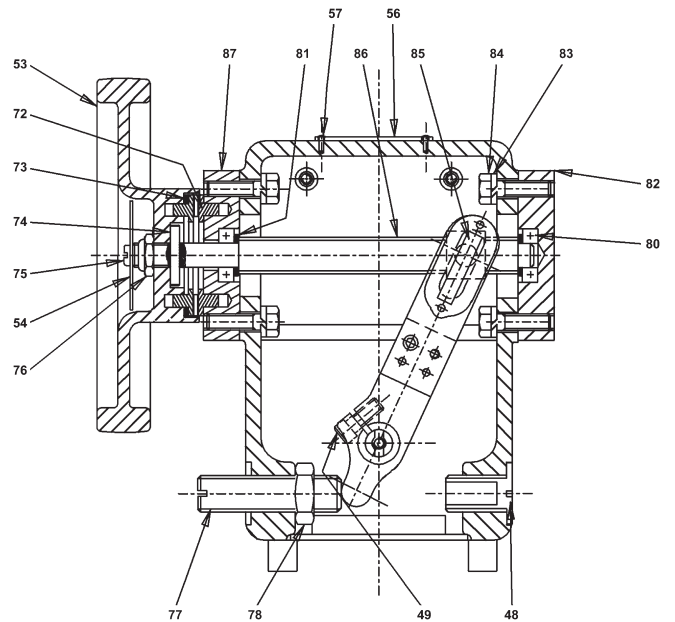


Korpus pokazany jest za siłownikiem.

Rysunek 19



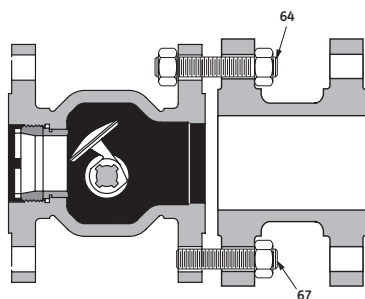
Rysunek 20



Rysunek 21

Korpusy z kołnierzami

Parametry znamionowe zaworu		Długa śruba dwustronna (T) (64)			Nakrętki	Długa śruba dwustronna (T) (64)			Nakrętki	Długa śruba dwustronna (T) (64)			Nakrętki
		Krótka śruba dwustronna (G) (67)				Krótka śruba dwustronna (G) (67)				Krótka śruba dwustronna (G) (67)			
		Ilość	Długość cale (mm)	Średnica	Ilość	Ilość	Długość cale (mm)	Średnica	Ilość	Ilość	Długość cale (mm)	Średnica	Ilość
		1" (DN 25)				1 1/2" (DN 40)				2" (DN 50)			
ANSI EN (ISO PN)	150 (20)	8T	2,50 (63,5)	1/2" (M14)	16	8T	2,75 (70,0)	1/2" (M14)	16	8T	3,25 (82,5)	5/8" (M16)	16
	300 (50)		3,00 (76,2)	5/8" (M16)			3,50 (88,9)	3/4" (M20)		16T	3,50 (88,9)		
	600 (100)	8G	3,00 (76,2)		8	8G	3,50 (88,9)	8	8T + 8G	4,25 (108,0) 3,75 (95,2)	24		
EN DIN	PN 10	8T	(71,0)	M12	16	8T	(84,0)	M16	16	8T	(84,0)	M16	16
	PN 16												
	PN 25												
	PN 40												
		3" (DN 80)				4" (DN 100)				6" (DN 150)			
ANSI EN (ISO PN)	150 (20)	8T	3,50 (88,9)	5/8" (M16)	16	16T	3,50 (88,9)	5/8" (M16)	32	16T	4,00 (101,6)	3/4" (M20)	32
	300 (50)	16T	4,25 (108,0)	3/4" (M20)	32	16T	4,50 (114,3)	3/4" (M20)		24T	4,75 (120,6)		
	600 (100)	12T + 4G	5,00 (127,0) 4,25 (108,0)		28	12T + 4G	5,75 (146,0) 5,00 (127,0)	7/8" (M24)	28	20T + 4G	6,75 (171,5) 6,00 (152,4)	1" (M27)	44
EN DIN	PN 10	16T	(84,0)	M16	32	16T	(84,0)	M16	32	16T	(102,0)	M20	32
	PN 16												
	PN 25												
	PN 40												
PN 63/64	N/D					(123,0)	M24		15T + 1G	(155,0) (120,0)	M30	31	
		8" (DN 200)				10" (DN 250)				12" (DN 300)			
ANSI EN (ISO PN)	150 (20)	16T	4,25 (108,0)	3/4" (M20)	32	24T	4,50 (114,3)	7/8" (M24)	48	24T	4,75 (120,6)	7/8" (M24)	48
	300 (50)	24T	5,50 (140,0)	7/8" (M24)	48	32T	6,25 (158,8)	1" (M27)	64	32T	6,75 (171,5)	1 1/8" (M30)	64
	600 (100)	20T + 4G	7,50 (190,5) 6,75 (171,5)	1 1/8" (M30)	44	N/D				N/D			
EN DIN	PN 10	16T	(102,0)	M20	32	24T	(106,0)	M20	48	24T	(106,0)	M20	48
	PN 16												
	PN 25												
	PN40												
			(123,0)	M24	48	(115,0)	M24			(115,0)	M24		
			(137,0)	M27		(133,0)	M27			(133,0)	M27		
						(151,0)	M30			(151,0)	M30		

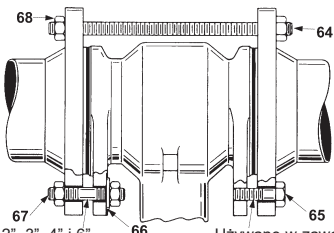


1/2" : 1/2" 13 UNC 2A/2B
 5/8" : 5/8" 11 UNC 2A/2B
 3/4" : 3/4" 10 UNC 2A/2B
 7/8" : 7/8" 9 UNC 2A/2B
 1" : 1" 8 UNC 2A/2B
 1 1/8" : 1 1/8" 8 UNC 2A/2B
 1 1/4" : 1 1/4" 8 UNC 2A/2B

Rysunek 22

Korpusy bez kołnierzy

Parametry znamionowe zaworu		Długa śruba dwustronna (T) (64) Krótka śruba dwustronna (G) (67) Śruby z łbem walcowym z gniazdem (V) (65)			Nakrętki	Długa śruba dwustronna (T) (64) Krótka śruba dwustronna (G) (67) Śruby z łbem walcowym z gniazdem (V) (65)			Nakrętki	Długa śruba dwustronna (T) (64) Krótka śruba dwustronna (G) (67) Śruby z łbem walcowym z gniazdem (V) (65)			Nakrętki											
		Ilość	Długość cale (mm)	Średnica		Ilość	Ilość	Długość cale (mm)		Średnica	Ilość	Ilość		Długość cale (mm)	Średnica	Ilość								
																	1" (DN 25)			1 1/2" (DN 40)			2" (DN 50)	
ANSI (ISO PN)	150 (20)	4T	7,50 (190)	1/2"	8	4T	7,50 (190)	1/2"	8	4T	9,0 (230)	5/8"	8											
	300 (50)		7,75 (195)	5/8"			8,75 (220)	3/4"			7T 2G			9,0 (230) 3,75 (95)										
	400																							
	600 (100)																							
EN DIN	PN 10	4T	7,50 (190)	1/2" (M12)	8	4T	7,50 (190)	5/8" (M16)	8	4T	9,0 (230)	5/8" (M16)	8											
	PN 16			8,10 (205)				5/8" (M16)				9,0 (230)		3/4" (M20)	9,50 (240)	3/4" (M20)								
	PN 25																							
	PN 40																							
	PN 63/64																							
	PN 100																							
		3" (DN 80)			4" (DN 100)			6" (DN 150)																
ANSI (ISO PN)	150 (20)	4T	10,25 (260)	5/8"	8	7T 2G	11,50 (290) 3,75 (95)	5/8"	18 D ⁽¹⁾	7T 2G	13,75 (350) 4,50 (115)	3/4"	18 B ⁽¹⁾											
	300 (50)	7T 2G	12,0 (305) 4,50 (115)	3/4"	18		14,25 (360) 5,50 (140)	7/8"	18		11T 2G		16,25 (410) 5,50 (140)	7/8"	26 C ⁽¹⁾									
	400																							
	600 (100)																							
EN DIN	PN 10	7T 2G	10,25 (260) 3,75 (95)	5/8" (M16)	18 A ⁽¹⁾	7T 2G	11,50 (290) 3,75 (95)	5/8" (M16)	18 D ⁽¹⁾	7T	14,0 (350) 4,50 (115)	3/4" (M20)	18 B ⁽¹⁾											
	PN 16																							
	PN 25						14,25 (360) 5,50 (140)	7/8" (M20)	18 B ⁽¹⁾		2G	14,25 (360) 5,50 (140)	7/8" (M24)	18 C ⁽¹⁾										
	PN 40																							
		8" (DN 200)			10" (DN 250)			12" (DN 300)																
ANSI (ISO PN)	150 (20)	6T 4V	13,75 (350) 3,0 (76)	3/4"	12	12T 8V	16,50 (420) 3,0 (76)	7/8"	16	8T 8V	18,50 (470) 3,0 (76)	7/8"	16											
	300 (50)	10T 4V	16,25 (410) 3,5 (89)	7/8"	20		19,0 (480) 3,75 (95)	1"			24			12T 8V	20,50 (520) 3,75 (95)	1 1/8"	24							
	400																							
	600 (100)																							
EN DIN	PN 10	6T 4V	13,75 (350) 3,0 (76)	3/4" (M20)	12	8T	16,50 (420) 3,0 (76)	3/4" (M20)	16	8T 8V	18,50 (470) 3,0 (76)	7/8" (M24)	16											
	PN 16																							
	PN 25													10T 4V	14,25 (360) 3,0 (76)	7/8" (M24)	20	17,0 (430) 3,25 (82)	1" (M27)	16	12T 8V	19,0 (480) 3,25 (82)	1" (M27)	24
	PN 40																							
	PN 63/64																							
		18,125 (460) 4,25 (108)			1 1/8"	20,50 (520) 4,75 (120)	1 1/8"	24	16T 8V	22,50 (570) 4,75 (120)	1 1/4"	32												
		17,0 (430) 3,75 (93)											1 1/4" (M33)	20,0 (510) 3,75 (93)	1 1/4" (M33)	24	21,25 (540) 4,0 (100)	1 1/4" (M33)	24					



Używane w zaworach 2", 3", 4" i 6"

Używane w zaworach 8", 10" i 12"

(1) Użyj jednej podkładki (66) dla każdej krótkiej śruby dwustronnej jak na rysunku z lewej strony:

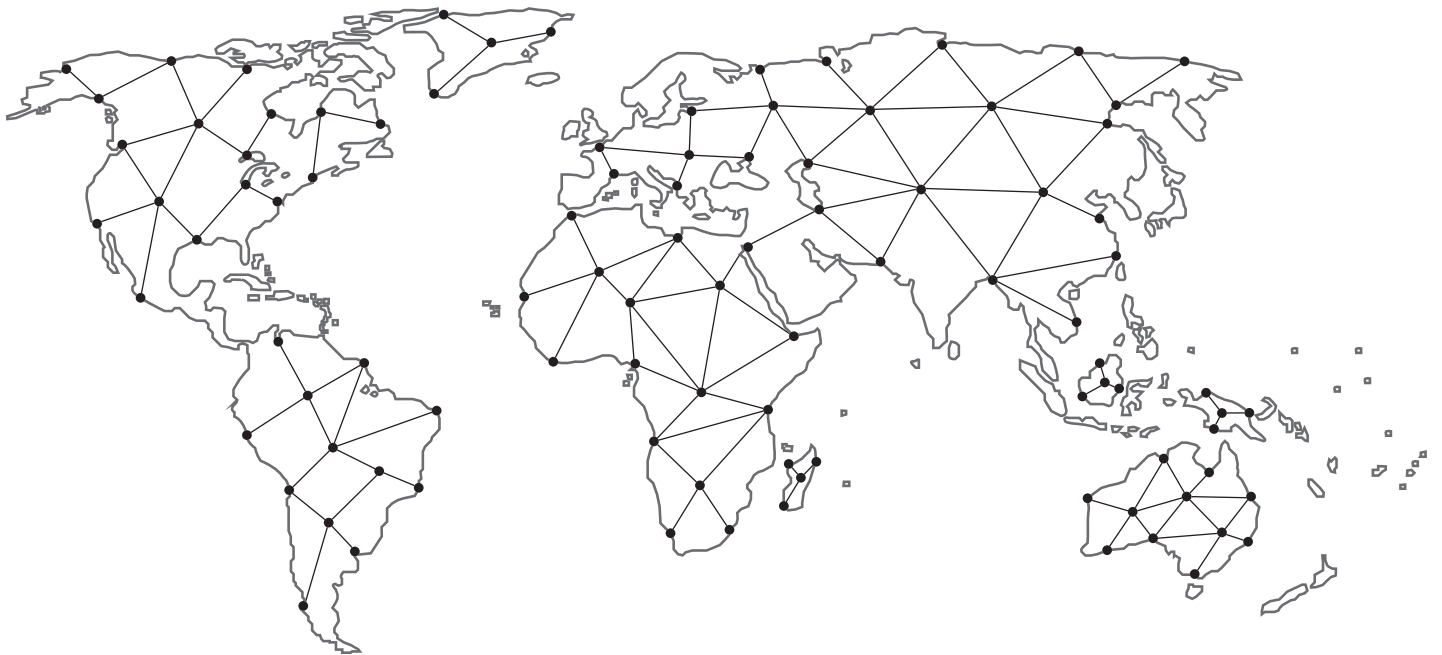
- A: M16N (18x32x3) mm
- B: M20N (22x40x3) mm
- C: M22N (24x45x3) mm
- D: L16N (18x40x3) mm

- 1/2" : 1/2" 13 UNC 2A/2B
- 5/8" : 5/8" 11 UNC 2A/2B
- 3/4" : 3/4" 10 UNC 2A/2B
- 7/8" : 7/8" 9 UNC 2A/2B
- 1" : 1" 8 UNC 2A/2B
- 1 1/8" : 1 1/8" 8 UNC 2A/2B
- 1 1/4" : 1 1/4" 8 UNC 2A/2B

Rysunek 23

Znajdź najbliższego partnera w swoim regionie:

valves.bakerhughes.com/contact-us



Terenowe wsparcie techniczne i gwarancja:

Telefon: +1-866-827-5378

valvesupport@bakerhughes.com

valves.bakerhughes.com

Copyright 2024 Baker Hughes Company. Wszelkie prawa zastrzeżone. Firma Baker Hughes podaje niniejsze informacje w takiej formie, w jakiej są prezentowane, w ogólnych celach informacyjnych. Firma Baker Hughes nie składa żadnych oświadczeń dotyczących dokładności bądź kompletności niniejszych informacji ani nie udziela żadnych gwarancji, szczególnych, dorozumianych ani ustnych, w maksymalnym zakresie dopuszczalnym prawnie, w tym dotyczących wartości handlowej bądź przydatności do określonego celu lub zastosowania. Firma Baker Hughes niniejszym wyłącza wszelką odpowiedzialność z tytułu szkód bezpośrednich, pośrednich, wynikowych bądź szczególnych, roszczeń z tytułu utraconych zysków lub roszczeń stron trzecich wynikających z wykorzystania informacji, niezależnie od tego, czy roszczenie odnosi się do odpowiedzialności kontraktowej, deliktowej czy innej. Baker Hughes zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w specyfikacjach i funkcjach tutaj pokazanych oraz wycofania opisywanego produktu w dowolnym momencie bez uprzedzenia oraz jakichkolwiek zobowiązań. Najbardziej aktualne informacje można otrzymać od przedstawiciela firmy Baker Hughes. Logo Baker Hughes, nazwy Masonoilan, Lo-dB i Camflex to znaki towarowe firmy Baker Hughes Company. Inne nazwy firm i produktów wykorzystywane w niniejszym dokumencie są zarejestrowanymi znakami towarowymi lub znakami towarowymi należącymi do ich prawowitych właścicieli.

Baker Hughes 