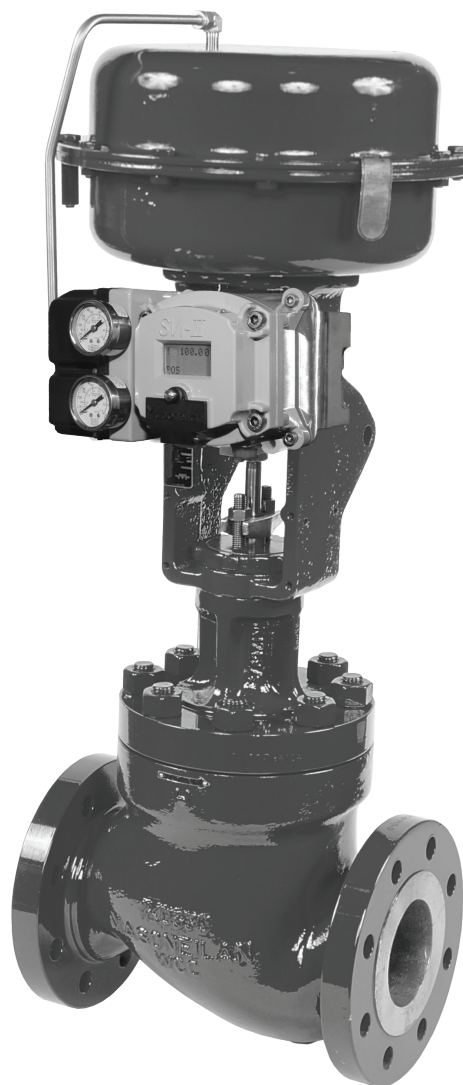


Seria 41005

Prowadzony w klatce zawór talerzowy o kadłubie kulistym

Instrukcja obsługi (wer. F)



NINIEJSZA INSTRUKCJA ZAPEWNI KLIENTOWI / OPERATOROWI WAŻNE INFORMACJE DOTYCZĄCE PROJEKTU, STANOWIĄCE UZUPEŁNIENIE ZWYKŁYCH PROCEDUR OBSŁUGOWYCH I KONSERWACYJNYCH WYKONYWANYCH PRZEZ OPERATORA. PONIEWAŻ ZASADY OBSŁUGI I KONSERWACJI SĄ ZMIENNE, FIRMA BAKER HUGHES (ORAZ JEJ PODMIOTY ZALEŻNE I STOWARZYSZONE) NIE PODEJMUJE PRÓBY NARZUCENIA KONKRETNÝCH PROCEDUR, ALE PODAJE PODSTAWOWE OGRANICZENIA I WYMAGANIA STWARZANE PRZEZ TYP DOSTARCZANEGO URZĄDZENIA.

NINIEJSZA INSTRUKCJA ZAKŁADA, ŻE OPERATORZY JUŻ MAJĄ OGÓLNE POJĘCIE NA TEMAT WYMAGAŃ DOTYCZĄCYCH BEZPIECZNEJ OBSŁUGI URZĄDZEŃ MECHANICZNYCH I ELEKTRYCZNYCH W OTOCZENIACH POTENCJALNIE NIEBEZPIECZNYCH. DLATEGO NINIEJSZĄ INSTRUKCJĘ NALEŻY INTERPRETOWAĆ I STOSOWAĆ W POŁĄCZENIU Z ZASADAMI BEZPIECZEŃSTWA I PRZEPISAMI OBOWIĄZUJĄCYMI W ZAKŁADZIE ORAZ WYMAGANIAMI SZCZEGÓLNYMI DOTYCZĄCYMI PRACY INNYCH URZĄDZEŃ W ZAKŁADZIE.

NINIEJSZA INSTRUKCJA NIE MA NA CELU OBJĘCIA WSZYSTKICH SZCZEGÓŁÓW CZY WARIANTÓW URZĄDZEŃ ANI NIE STANOWI ROZWIĄZANIA DLA KAŻDEJ SYTUACJI AWARYJNEJ, KTÓRA MOGŁABY WYNIKNĄĆ Z MONTAŻU, OBSŁUGI CZY KONSERWACJI URZĄDZENIA. W RAZIE KONIECZNOŚCI UZYSKANIA DALSZYCH INFORMACJI LUB WYSTĄPIENIA PROBLEMÓW NIEOBJĘTYCH W WYSTARCZAJĄCYM STOPNIU PRZEZ PROCEDURY PRZEZNACZONE DLA KLIENTA / 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 JEST PRZEKAZYWANA KLIENTOWI / OPERATOROWI WYŁĄCZNIE W CELU POMOCY W MONTAŻU, TESTOWANIU, OBSŁUDZE I/LUB KONSERWACJI OPISANEGO URZĄDZENIA. DOKUMENTU NIE WOLNO POWIELAĆ W CAŁOŚCI ANI CZĘŚCI BEZ PISEMNEJ ZGODY FIRMY BAKER HUGHES.

Spis treści

Informacje dotyczące bezpieczeństwa	4
Informacje o tej instrukcji	4
1. Informacje ogólne	5
2. Numeracja	6
3. Montaż	7
3.1 Czystość przewodów	7
3.2 Odcinający zawór obejściowy	7
3.3 Izolacja cieplna	7
3.4 Test hydrauliczny i czyszczenie linii	7
3.5 Kierunek przepływu	7
4. Demontaż	8
4.1 Demontaż siłownika	8
4.2 Otwieranie komory ciśnieniowej (Rysunki 17, 18 i 19)	8
4.3 Demontaż trzonu grzybka zaworu	9
4.4 Demontaż dodatkowego trzpienia prowadzącego	9
4.5 Demontaż grzybka 41705 HTS	9
5. Konserwacja i naprawa	10
5.1 Dławica	10
5.2 Naprawa części	10
6. Ponowny montaż zaworu	12
6.1 Mocowanie trzonu grzybka zaworu	12
6.2 Montaż pierścienia lub pierścienia uszczelniającego sprężynowego	13
6.3 Zespół grzybka zaworu i klatki 41405 (Rysunek 17)	14
6.4 Montaż części wewnątrz korpusu zaworu (Rysunki 17, 18 i 19)	14
6.5 Montaż osłony	14
6.6 Dokręcanie nakrętek trzpienia korpusu	15
6.7 Montaż dławicy	15
Wymagania dotyczące momentów obrotowych: Śruby korpusu / osłony [stopy-funty]	16-17
Wymagania dotyczące momentów obrotowych: Śruby korpusu / osłony [m.daN]	18-19
7. Siłownik	20
7.1 Łączenie siłownika typu 88 nr 6	20
7.2 Łączenie siłownika typu 87 nr 6	20
7.3 Łączenie siłownika typu 87 nr 10, 16 i 23	20
7.4 Łączenie siłownika typu 88 nr 10, 16 i 23	21
7.5 Łączenie siłownika rozsuwanego pod ciśnieniem (typ 37)	22
7.6 Łączenie siłownika zsuwanego pod ciśnieniem (typ 38)	22
7.7 Inne typy siłowników pneumatycznych	22
Podzespół korpusu	25

Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Ważne – Prosimy o przeczytanie przed montażem

Instrukcje dotyczące zaworu **Masoneilan™** serii 41005 zawierają fragmenty wyróżnione oznaczeniami **NIEBEZPIECZEŃSTWO**, **OSTRZEŻENIE** i **PRZESTROGA**, sygnalizującymi informacje dotyczące bezpieczeństwa lub inne ważne informacje. **Przed** montażem i konserwacją zaworu sterującego należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję. Fragmenty wyróżnione oznaczeniami **NIEBEZPIECZEŃSTWO** i **OSTRZEŻENIE** wskazują możliwość urazu ciała. Fragmenty wyróżnione oznaczeniem **PRZESTROGA** wskazują możliwość uszkodzenia sprzętu lub mienia. Użytkowanie uszkodzonego sprzętu może w pewnych warunkach pracy skutkować niższą wydajnością układu technologicznego oraz prowadzić do urazu ciała lub śmierci. Aby zapewnić bezpieczną pracę, wymagane jest całkowite przestrzeganie informacji podanych we fragmentach wyróżnionych oznaczeniami **NIEBEZPIECZEŃSTWO**, **OSTRZEŻENIE** i **PRZESTROGA**.



To jest symbol komunikatu dotyczącego bezpieczeństwa. Informuje o potencjalnym zagrożeniu urazem ciała. Aby uniknąć urazu ciała lub śmierci, należy przestrzegać wszystkich komunikatów dotyczących bezpieczeństwa następujących po tym symbolu.



Wskazuje potencjalnie niebezpieczną sytuację, która, jeśli nie uda się jej uniknąć, może prowadzić do śmierci lub poważnego urazu.



Wskazuje potencjalnie niebezpieczną sytuację, która, jeśli nie uda się jej uniknąć, może prowadzić do poważnego urazu.



Wskazuje potencjalnie niebezpieczną sytuację, która, jeśli nie uda się jej uniknąć, może prowadzić do niewielkiego lub umiarkowanego urazu.



Użytkowanie niezgodne z symbolem bezpieczeństwa może spowodować potencjalnie niebezpieczną sytuację, która, jeśli nie uda się jej uniknąć, może prowadzić do uszczerbku dla mienia.

Uwaga: Wskazuje ważne fakty i warunki.

Informacje o tej instrukcji

- Informacje w tej instrukcji mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.
- 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 zgłaszać wszelkie błędy i pytania dotyczące informacji zawartych w tej instrukcji do lokalnego dostawcy.
- Instrukcja ta została opracowana specjalnie dla zaworów sterujących serii 41005 i nie dotyczy innych zaworów, które nie należą do tej linii produktów.

Okres użytkowania

Obecnie szacowany okres użytkowania zaworu sterującego serii Masoneilan 41005 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. Aby uzyskać wskazówki dotyczące określonego zastosowania urządzenia, należy skontaktować się z zakładem produkcyjnym jeszcze przed rozpoczęciem montażu.

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.
- W pewnych warunkach pracy użycie uszkodzonego sprzętu może niekorzystnie wpłynąć na wydajność systemu, co może prowadzić do obrażeń lub śmierci.
- Zmiany w zakresie specyfikacji, konstrukcji i użytych komponentów nie wymagają korekty tej instrukcji, chyba że taka zmiana wpływa na działanie i wydajność produktu.
- Wszystkie sąsiednie przewody rurowe muszą zostać dokładnie przepłukane, aby całość uwięzionych zanieczyszczeń została usunięta z systemu.

1. Informacje ogólne

Ważne

Dokument ten zawiera wszystkie informacje wymagane do montażu, obsługi i konserwacji urządzenia.

Regularna konserwacja i ścisłe stosowanie się do tej instrukcji, a także stosownie oryginalnych części zamiennych gwarantuje optymalne działanie i zmniejsza koszty konserwacji.

1.1 Zakres stosowania

Niniejsza instrukcja została przygotowana tak, aby poprowadzić użytkownika przez montaż i konserwację zaworów serii 41005 wszystkich rozmiarów i kategorii ciśnienia.

1.2 Tabliczka znamionowa

Tabliczka znamionowa zwykle przytwierdzona jest do boku jarzma siłownika. Wskazuje ona, poza innymi parametrami, typ zaworu, kategorię ciśnień pracy, zastosowane materiały w komorze ciśnieniowej oraz zakres ciśnień sterujących siłownikiem.

1.3 Obsługa po sprzedaży

Baker Hughes oferuje swoim klientom obsługę po sprzedaży, zapewniając wysoko wykwalifikowanych techników w zakresie obsługi, konserwacji oraz naprawy produkowanego przez siebie sprzętu. Chcąc skorzystać z tej usługi, należy skontaktować się z naszym lokalnym przedstawicielem lub działem obsługi po sprzedaży, którego adres e-mail jest podany na końcu tego dokumentu.

1.4 Części zamienne

Przeprowadzając czynności konserwacyjne należy stosować wyłącznie części zamienne oferowane przez producenta i uzyskiwane u naszych lokalnych przedstawicieli lub w naszym dziale części zamiennych.

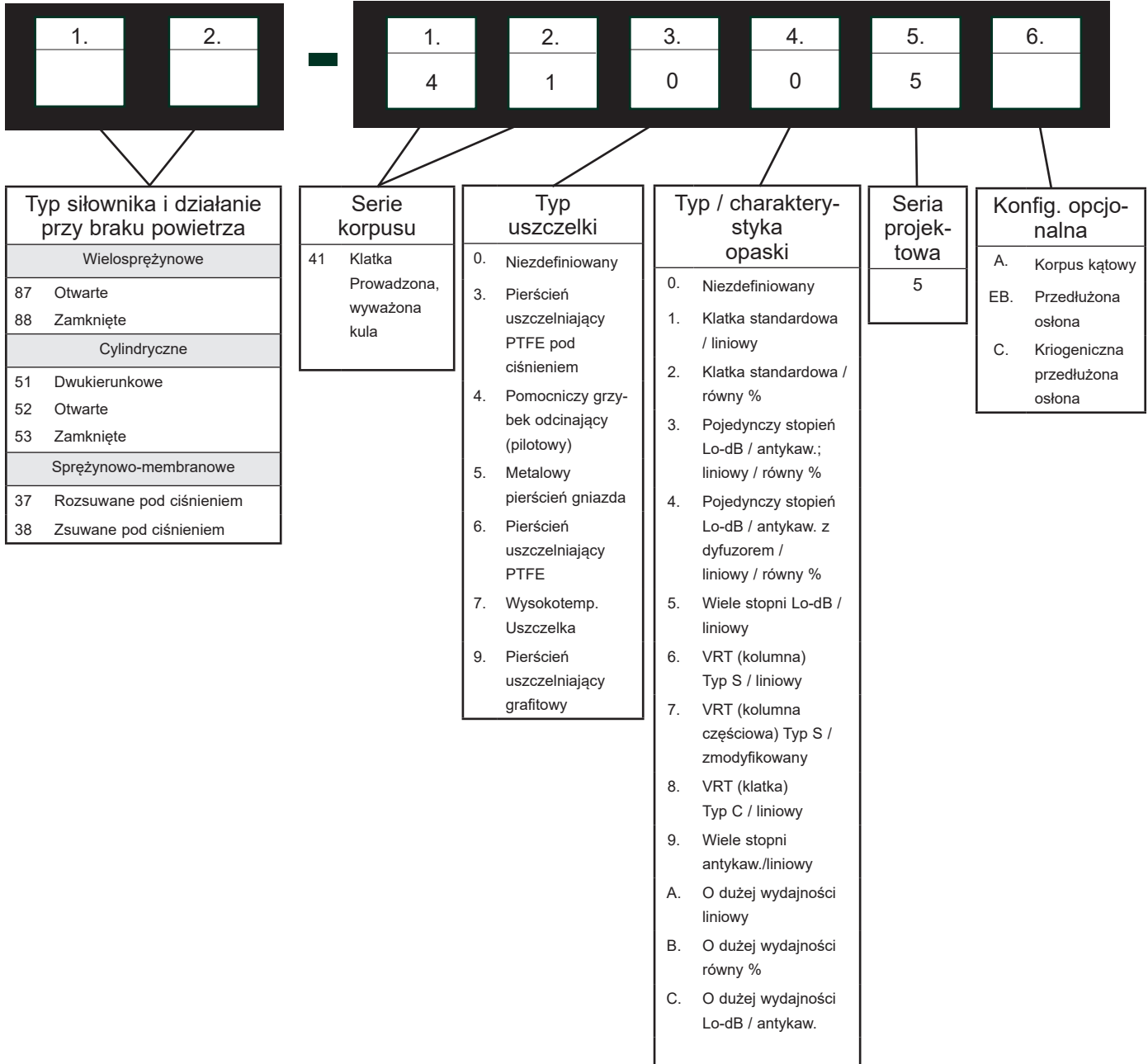
Zamawiając części zamienne należy określić model oraz numery seryjne odczytane z płytki znamionowej producenta.

Zalecane części zamienne zostały wskazane na liście części zamieszczonej w tej instrukcji na stronie 23.

1.5 Siłownik i inne akcesoria

Zawór wyposażony jest w siłownik; jak inne akcesoria, siłownik posiada specjalne instrukcje zawierające informacje o połączeniach elektrycznych i pneumatycznych. Standardowe siłowniki opisane są w instrukcjach GEA31171 w przypadku typów 37/38 i GEA19530 w przypadku typów 87/88.

2. Numeracja



Uwaga: Niniejsza instrukcja obsługi opisuje wszystkie standardowe opcje w zaworze serii 41005. Dla spełnienia określonych warunków zastosowania firma Baker Hughes mogła zaprojektować opcje specjalne, które będą ujęte w dodatkowych klauzulach do tej instrukcji obsługi. W takim przypadku informacje zamieszczone w tych klauzulach są zawsze nadrzędne w stosunku do instrukcji ogólnych.

3. Montaż

3.1 Czystość przewodów

Przed zamontowaniem zaworu w linii należy dokładnie oczyścić rurociąg oraz zawór z wszystkich ciał obcych, takich jak pozostałości ze spawania, kamień, olej, smar lub zabrudzenia. Powierzchnie uszczelek muszą zostać dokładnie oczyszczone, co zapewni szczelność połączeń.

3.2 Odcinający zawór obejściowy

Chcąc zapewnić możliwość sprawdzenia i przeprowadzania konserwacji, jak również demontażu zaworu bez zatrzymywania pracy całego systemu, należy zamontować sterowany ręcznie zawór odcinający po obu stronach zaworu sterującego i sterowany ręcznie zawór dławiący w linii obejściowej.

3.3 Izolacja cieplna

W przypadku montażu zaworu w instalacjach izolowanych nie izolować osłony zaworu, ale zastosować odpowiednie środki zapewniające bezpieczeństwo osób.

3.4 Test hydrauliczny i czyszczenie linii

W czasie tych operacji zawór sterujący nie może być stosowany jako zawór izolujący.

Oznacza to, że zawór musi zostać otwarty przed przeprowadzeniem testów ciśnieniowych, czyszczenia linii itp. W przeciwnym przypadku może dojść do uszkodzenia zaworu lub pierścieni uszczelniających.

3.5 Kierunek przepływu

Zawór musi być zainstalowany w taki sposób, aby sterowana substancja przepływająca przez zawór przepływała przez niego w kierunku wskazywanym strzałką umieszczoną na korpusie.

4. Demontaż

4.1 Demontaż siłownika

(Rysunki 15 i 16)

Dostęp do elementów wewnętrznych uzyskuje się po zdjęciu siłownika. W celu przeprowadzenia tej operacji należy postępować zgodnie z poniżej opisaną procedurą, jak również zapoznać się ze specjalnymi instrukcjami GEA19530 dla siłownika typu 87/88 oraz GEA31171 dla siłownika typu 37/38.

4.1.1 Odłączanie przyrządów

Odłączyć wszystkie połączenia mechaniczne między ustawnikami i innymi przyrządami z jednej strony oraz trzonem zaworu/siłownika z drugiej strony.

4.1.2 Trzony grzybka wkręcone w trzon siłownika

W przypadku siłowników zsuwanych pod ciśnieniem należy doprowadzić nad membranę powietrze pod odpowiednim ciśnieniem dla całkowitego wycofania trzonu. Poluzować przeciwnakrętkę, odkręcić trzon.

PRZESTROGA

Podczas tej operacji należy się upewnić, że grzybek nie obraca się względem gniazda. Jeżeli droga ruchu grzybka jest nieduża w stosunku do głębokości wkręcania grzybka w trzon siłownika, to może zająć konieczność odkręcenia nakrętek jarzma i podniesienia siłownika tak, aby grzybek nie dotykał gniazda.

4.1.3 Trzony połączone ze złączem trzonu

W przypadku siłowników zsuwanych pod ciśnieniem należy doprowadzić nad membranę powietrze pod odpowiednim ciśnieniem dla całkowitego wycofania trzonu.

Poluzować śruby i wyjąć złącze trzonu.

4.1.4 Demontaż siłownika

Odłączyć od siłownika wszystkie połączenia doprowadzające i odprowadzające powietrze, a także połączenia elektryczne. Poluzować nakrętkę jarzma lub śruby łączące i podnieść siłownik, upewniając się, że nie zostanie uszkodzona koncentryczność i/lub gwint osłony.

4.2 Otwieranie komory ciśnieniowej (Rysunki 17, 18 i 19)

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przed demontażem należy spuścić powietrze sterujące i, jeżeli zachodzi taka potrzeba, odpowiednio odciąć zawór.

Uwaga: Zawór musi zawsze być montowany z użyciem nowych elementów uszczelniających; przed rozłożeniem należy upewnić się, że dostępne są wszystkie potrzebne elementy.

- A. Zdjąć nakrętki kołnierza uszczelniającego (3), a następnie wyjąć kołnierz uszczelniający (4) oraz człon bierny uszczelnienia (23).
- B. Sprawdzić, czy odsłonięta część trzonu grzybka zaworu (1) jest wystarczająco czysta, by osłona (7) mogła zostać łatwo wymontowana.
- C. Zdjąć nakrętki trzpienia korpusu (8).
- D. Za pomocą ucha pokładowego zamocowanego zamiast siłownika podnieść osłonę (7) i odłączyć ją od korpusu zaworu (18). W czasie tej operacji trzon grzybka zaworu (1) musi być wciśnięty w dół w taki sposób, aby grzybek pozostał w korpusie zaworu (18).
- E. Usunąć podkładkę sprężystą (17) oraz uszczelkę korpusu (10).
- F. W przypadku zaworów typu 41305, 41375, 41505, 41605 oraz 41905 należy usunąć z klatki trzon grzybka zaworu (1) i zespół grzybka zaworu (15) poprzez pociągnięcie trzonu grzybka zaworu do góry, a następnie wyjąć zespół klatki (16) i „kolumny” (37) w przypadku zaworu typu 41375.

PRZESTROGA

Z powodu uszczelki klatki (31) klatka może być czasami podniesiona wraz z grzybkiem zaworu. Jeżeli to nastąpi, należy wcisnąć w dół klatkę tak, aby pozostała ona w zaworze. Jeżeli klatka jest podnoszona wraz z grzybkiem zaworu, może zsunąć się podczas przenoszenia i spaść.

W przypadku zaworów serii 41905 [wyposażonych w pierścień grafitowy (45)] upewnić się, że pierścień podczas tej operacji nie został uszkodzony.

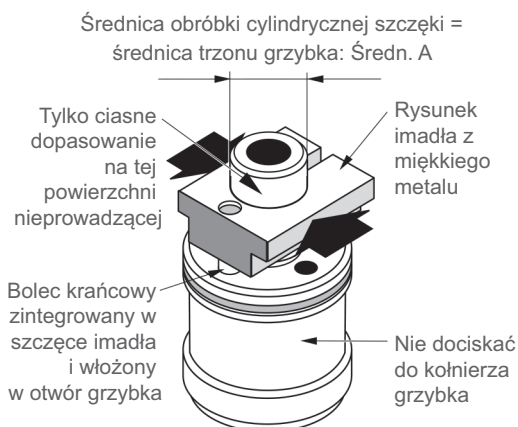
- G. W przypadku zaworu 41405 należy wyjąć grzybek zaworu oraz zespół klatki korpusu poprzez pociągnięcie trzonu grzybka zaworu do góry. W tym przypadku grzybek zaworu posiada zgrubienie zabezpieczające klatkę przed upadkiem. Wyjąć grzybek zaworu z klatki poprzez pociągnięcie za koniec trzonu grzybka zaworu.
- H. Usunąć z korpusu zaworu (18) pierścień gniazda (13) oraz uszczelkę pierścienia gniazda (14).
- I. Wyjąć uszczelnienie (6), uszczelkę odstępową (5) oraz tuleję prowadzącą (22) z osłony (7).

Uwaga: Uszczelka odstępowa (5) instalowana jest jedynie wtedy, gdy osłona posiada podłączenie boczne.

4.3 Demontaż trzonu grzybka zaworu

Trzon grzybka zaworu jest wkręcony i unieruchomiony w grzybku zaworu (15).

Dla demontażu trzonu grzybek zaworu musi być trzymany w sposób określony poniżej, zwracając uwagę na to, aby nie uszkodzić powierzchni prowadzących; wtedy następuje usunięcie kołka trzonu grzybka (9). Za pomocą klucza płaskiego lub nakrętki i przeciwnakrętki zamocowanej na końcu trzonu wykręcić trzon, zwracając uwagę na to, aby nie przyłożyć zbyt dużego momentu skręcającego, który mógłby zdeformować trzon lub grzybek.



Rysunek 1

4.4 Demontaż dodatkowego trzpienia prowadzącego

Jeżeli zawór jest typu 41405.

W przypadku zaworów 50, 80 lub 100 mm (2", 3" lub 4") (Rysunek 17).

Przyłożyć wystarczającą siłę do dodatkowego elementu prowadzącego (20) w celu ściśnięcia podkładek sprężynujących (12). W tym momencie można wyjąć pierścień ustalający (19), zwalniając dodatkowy element prowadzący oraz podkładki sprężynujące.

W przypadku zaworów 150 do 400 mm (6" do 16") (Rysunek 17).

W celu bezpiecznego wykonania tej operacji należy użyć śruby o średnicy i długości wskazanej w tabeli na Rysunku 2. Wkręcić śruby z łbami gniazdowymi w otwory w dodatkowym elemencie prowadzącym (20). Dokręcić, aż pierścień ustalający (19) będzie mógł być zdjęty. Odpowiednio poluzować śruby. Usunąć dodatkowy element prowadzący oraz sprężynę (12).

Rozmiar zaworu		Rozmiary śrub do demontażu			
mm	cal	Liczba	Długość		Średn.
			mm	cal	
150	6	2	57	2,25	1/4" – 20 UNC 2A
200	8	2	70	2,75	3/8" – 16 UNC 2A
250	10	2	63,5	2,5	
300	12	3	101,5	4	
400	16	3	63,5	2,5	

Rysunek 2

4.5. Demontaż grzybka 41705 HTS

Ten typ grzybka może być serwisowany w terenie tylko przez wykwalifikowanych techników konserwacji zaworów Masoneilan ze względu na krytyczne cechy, którymi nie można łatwo zająć się w terenie.

Uwaga dla wykwalifikowanych techników zaworów

Masoneilan: Instrukcje i wartości dotyczące konserwacji można znaleźć w najnowszej wersji dokumentu CES-189.

Metalowe pierścienie tłokowe (11) można wymienić w terenie zgodnie z instrukcjami dla grzybka typu 41505.

5. Konserwacja i naprawa

5.1 Dławica

Szczelność dławicy uzyskuje się poprzez dociśnięcie uszczelki (6). Docisk ten musi być wywierany równomiernie poprzez dokręcenie nakrętek kołnierza uszczelniającego (3) na kołnierzu uszczelniającym (4). Dla zachowania odpowiedniej szczelności zaleca się okresowe dokręcanie kołnierza.

Upewnić się, że uszczelnienie nie jest dociśnięte zbyt mocno w sposób utrudniający gładkie działanie. Jeżeli pomimo maksymalnego dociśnięcia uszczelnienia wyciek nie zostanie usunięty, to należy wymienić uszczelnienie.

Uszczelka odstępową (5) instalowana jest jedynie wtedy, gdy osłona posiada podłączenie boczne.

5.1.1 Pierścienie uszczelniające – węgiel/PTFE oraz czysty PTFE

Pierścienie uszczelniające wykonane z węgla/PTFE oraz czystego PTFE wycinane są w taki sposób, że mogą być wymienione bez konieczności odłączania trzonu grzybka od trzpienia siłownika.

- Odkręcić i wyjąć nakrętki kołnierza uszczelniającego (3).
- Podnieść kołnierz uszczelniający (4) oraz człon bierny uszczelnienia (23) wzdłuż trzonu zaworu.
- Za pomocą ściągacza wyjąć uszczelnienie (6) oraz uszczelkę odstępową (5), zwracając uwagę, aby nie uszkodzić powierzchni uszczelniającej pierścienia dławnicowego lub trzonu grzybka zaworu.
- Wymienić pierścienie uszczelniające, z nacięciem w każdym z nich przesuniętym o około 120° w stosunku do poprzedniego, wciskając je kolejno i zwracając uwagę na informacje zamieszczone w tabeli poniżej:

Tuleja uszczelniająca – węgiel/PTFE oraz czysty PTFE			
Liczba pierścieni			
Rozmiar mm (cale)	Bez podłączenia bocznego	Z podłączeniem bocznym	
		Nad uszczelką odstępową	Pod uszczelką odstępową
50 (2")	6	2	4
80 – 100 (3" – 4")	8	3	5
150 do 600 (6" do 24")	7	2	5

Rysunek 3

- Należy z powrotem człon bierny (23) oraz kołnierz uszczelniający (4).
- Wkręcić i dokręcić nakrętki kołnierza uszczelniającego (3), nie wciskając przy tym pierścieni uszczelniających.
- Ponownie uruchomić zawór i sprawdzić pod kątem szczelności. Dokręcić nakrętki kołnierza uszczelniającego (3) zgodnie z wymaganiami.

5.1.2 Grafitowy pierścień uszczelniający

Dla przeprowadzenia tej operacji należy usunąć trzon grzybka zaworu. Zapoznać się z rozdziałem omawiającym demontaż siłownika.

- Poluzować i usunąć nakrętki kołnierza uszczelniającego (3).
- Z trzonu grzybka usunąć kołnierz uszczelniający (4) oraz człon bierny uszczelnienia (23).
- Za pomocą ściągacza usunąć pierścienie uszczelniające (6), zwracając uwagę na to, aby nie uszkodzić powierzchni uszczelniającej dławicy lub trzonu grzybka.
- Założyć nowy zestaw uszczelnień (6); najpierw jeden pierścień podporowy (węglowy/grafitowy opleciony), następnie rozszerzone pierścienie grafitowe (pierścienie gładkie), a w końcu jeden inny opleciony pierścień podporowy; ważne, aby wciskać po jednym pierścieniu w dławicę.

Numer zestawu uszczelnień	Liczba pierścieni		
	Oplatane	Grafitowe	Oplatane
Rozmiar mm (cale)			
50 (2")	1	4	1
80 – 100 (3" – 4")	1	6	1
150 do 600 (6" do 24")	1	5	1

Rysunek 4

- Należy z powrotem człon bierny (23) oraz kołnierz uszczelniający (4).
- Wkręcić i umiarkowanie dokręcić nakrętki kołnierza uszczelniającego (3).
- Zamontować ponownie trzon grzybka zaworu (patrz rozdział nt. ponownego montażu siłownika).
- Kilkukrotnie otworzyć i zamknąć zawór, a następnie dokręcić uszczelnienie.
- Ponownie uruchomić zawór i sprawdzić pod kątem szczelności. Dokręcić nakrętki kołnierza uszczelniającego (3) zgodnie z wymaganiami.

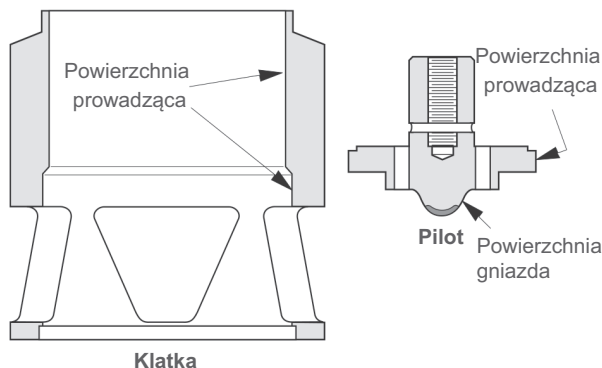
5.2 Naprawa części

Przed ponownym zamontowaniem każdą z części należy dokładnie sprawdzić pod względem pojawienia się pęknięć, zarysowań, nadmiernego zużycia lub uszkodzenia części.

5.2.1 Powierzchnie prowadzące

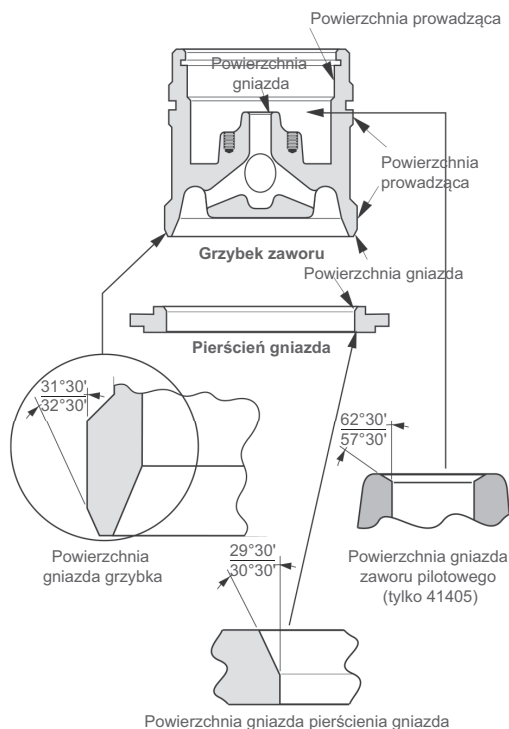
W szczególności należy dokładnie sprawdzić powierzchnie prowadzące i uszczelniające tulei, klatki, grzybka, trzonu grzybka, dodatkowego elementu prowadzącego grzybka. W przypadku wystąpienia nieznacznych zarysowań można posłużyć się drobnym materiałem ściernym i doszlifować elementy.

Przy znaczących uszkodzeniach tych powierzchni należy niezwłocznie wymienić element (zapoznać się z rozdziałem prezentującym części zamienne).



Rysunek 5

5.2.2 Powierzchnie osadzania



Rysunek 6

Sprawdzić wszystkie powierzchnie osadzania zgodnie z Rysunkiem 6, który przedstawia wszystkie typy grzybków i gniazd.

W przypadku zaworów typu 41405, jeżeli uszkodzona jest powierzchnia dodatkowego elementu prowadzącego (20), element ten należy wymienić (patrz punkt „Części zamienne”).

Powierzchnie osadzania pierścienia gniazda (13), grzybka oraz dodatkowego elementu prowadzącego grzybka (20) muszą być całkowicie wolne od wgnieceń, oznak zużycia i zarysowań.

Jeżeli dodatkowy element prowadzący grzybka w grzybku zaworu (15) i/lub inne elementy zaworu wykazują lekkie uszkodzenia, to mogą być one poprawione na tokarce.

W przypadku wszystkich typów zaworów, podczas wykańczania krytycznych powierzchni, nie można usunąć więcej niż 0,25 mm (0,010”) metalu dla zaworów 50, 80 i 100 mm (2”, 3” i 4”) albo więcej niż 0,4 mm (0,015”) dla zaworów od 150 do 400 mm (od 6” do 16”). Upewnić się, że zachowane zostały kąty ustawienia pokazane na Rysunku 6.

W przypadku nieznacznych uszkodzeń na którejkolwiek z powierzchni osadzania należy wykonać toczenie, w czasie którego należy zwracać uwagę na następujące elementy:

- Nałożyć cienką warstwę wysokiej jakości środka uszczelniającego na powierzchnię osadzania.
- Umieścić pierścien gniazda (13) w korpusie, odnotowując kąt.
- W przypadku zaworów 41305, 41505, 41605 i 41905 umieścić klatkę (16) na pierścieniu gniazda.
- W przypadku zaworów 41375 umieścić kolumnę (48) na pierścieniu gniazda i klatkę (16) na kolumnie.
- W przypadku zaworów 41405 i 41705 zmontować grzybek zaworu, klatkę oraz trzon (15)-(16)-(1).
- W przypadku zaworów 41305, 41505, 41605, 41375 i 41905 zmontować grzybek zaworu (15) i trzon (1).
- Zmontować osłonę (7) oraz jej tuleję prowadzącą (22).
- Umieścić odpowiednie narzędzie na trzonie grzybka zaworu (1), aby go obrócić.
- Wykonać szlifowanie, nieznacznie obracając grzybek zaworu lub dodatkowy element prowadzący w zmiennych kierunkach. Po kilku obrotach podnieść grzybek zaworu i obrócić o 90°, i powtórzyć czynność.
- Szlifowanie można powtarzać, lecz należy je ograniczyć do minimum, tak aby gniazdo pozostało wystarczająco wąskie do zagwarantowania szczelności.
- Zdemontować części, oczyścić i złożyć je ponownie, zachowując kąt początkowy.

5.2.3 Gniazda uszczelek

Gniazda uszczelek muszą być wolne od wszelkich wgnieceń, zadrapań oraz śladów korozji; w przeciwnym wypadku należy je naprawić.

5.2.4 Pierścienie uszczelniające i uszczelki

Uszczelki spiralne (10), (14) oraz (36) muszą być zawsze wymieniane po demontażu. Pierścienie (11A), (11C) lub (11E) mogą być ponownie użyte jeżeli nie występują na nich zadrapania, ślady erozji oraz korozji.

5.2.5 Grzybek zaworu, trzon grzybka zaworu

Jeżeli zachodzi konieczność wymiany grzybka zaworu, to należy również wymienić trzon, co gwarantuje prawidłową pracę zespołu. Jeżeli wymieniany jest trzon grzybka, grzybek może być ponownie użyty.

6. Ponowny montaż zaworu

6.1 Mocowanie trzonu grzybka zaworu

Zespół grzybka zaworu (15) i trzonu (1) składa się z gwintowanego trzonu wkręconego w grzybek zaworu i unieruchomionego.

Jeżeli grzybek zaworu (15) [lub dodatkowy element prowadzący (20) w przypadku zaworu 41405] wymaga wymiany, zaleca się zastosowanie nowego trzonu. Otwór w starym trzonie zwykle uniemożliwia uzyskanie satysfakcjonujących wyników i może znacząco ograniczyć mechaniczną wytrzymałość zespołu trzonu zaworu.

Poniżej opisano przebieg montażu:

6.1.1 Naniesienie znaków odniesienia na trzon grzybka zaworu

Nanieść znaki odniesienia na trzon grzybka zaworu w odległości „X” (Rysunki 7 i 8) odpowiadające wejściu trzonu w grzybek.

Uwaga: Dla trzonów grzybka z kołnierzem oraz dwoma płaszczynami wykonywanie tych oznaczeń jest zbędne.

6.1.2 Dokręcanie trzonu grzybka

Dla przeprowadzenia tej operacji grzybek zaworu musi być zabezpieczony przed przesunięciem poprzez zamocowanie go w odpowiednim narzędziu.

Przykręcić dwie nakrętki po stronie nowego trzonu grzybka i zablokować je razem. Pewnie wkręcić trzon grzybka zaworu w grzybek, sprawdzając, czy znacznik odniesienia jest ustawiony równo z końcem trzonu grzybka.

Jeśli trzon ma płaskie powierzchnie, zastosować moment obrotowy „T” za pomocą klucza rozmiaru „E” (patrz Rysunek 7).

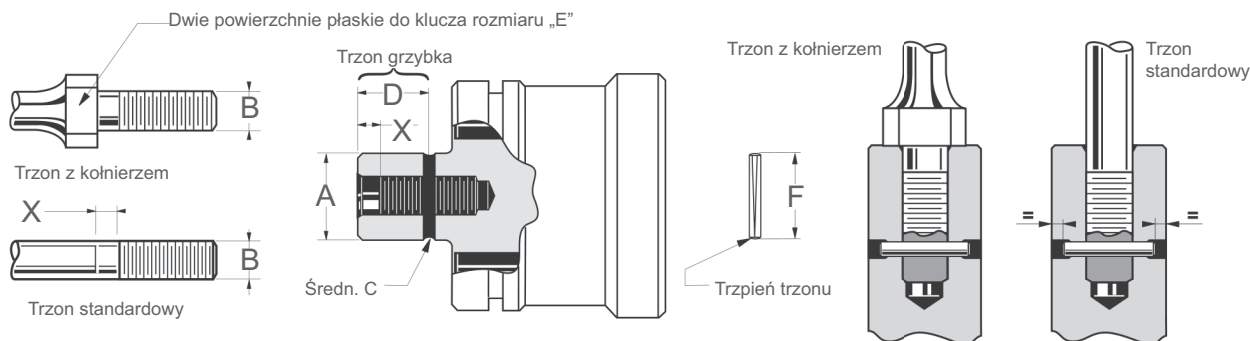
6.1.3 Wiercenie otworu na trzpień (Rysunki 7 i 8)

Uwaga: Do tej operacji zaleca się przymocowanie zespołu grzybek-trzon zaworu za pomocą trzonu grzybka w celu uniknięcia uszkodzenia powierzchni prowadzących. Zwrócić szczególną uwagę na to, aby otwór na trzpień przechodził w osi grzybka zaworu.

Jeśli grzybek zaworu jest nowy, nawiercić otwór o średnicy „C” w odległości „D” od końca grzybka zaworu; wybrać średnicę „C” z tabeli w zależności od rodzaju użytego trzpienia (metrycznego lub calowego). Jeśli otwór jest już nawiercony w grzybku zaworu, użyć go jako prowadnika przy wierceniu przez trzon grzybka zaworu.

Średnica B trzonu grzybka zaworu	Średnica A	Średnica C, trzpień metryczny	Średnica C, trzpień calowy	F	D	Odległość X	E	Moment obrotowy T	
								Trzon bez kołnierza	Trzon z kołnierzem
mm (cale)	mm (cale)	mm	cale	mm (cale)	mm (cale)	mm (cale)	mm (cale)	N·m (ft.lb)	N·m (ft.lb)
12,7 (1/2)	20 (0,79)	3,5	0,14	18 (0,70)	18,5 (0,73)	6 (0,24)	17 (11/16)	50 (37)	60 (44)
15,87 (5/8)	25,5 (0,98)	5,0	0,2	24 (0,95)	28 (1,1)	8 (0,30)	22 (7/8)	50 (37)	160 (118)
19,05 (3/4)	35 (1,38)	5,0	0,2	30 (1,2)	45 (1,77)	19 (0,75)	27 (11/16)	160 (118)	160 (118)
25,4 (1,0)	44,5 (1,66)	8,0	5/16	40 (1,58)	47,5 (1,88)	25 (0,98)	30 (11/4)	160 (118)	250 (184)
31,75 (1 1/4)	58 (2,28)	8,0	5/16	55 (2,20)	70 (2,76)	31,5 (1,24)	40 (1 5/8)	-	800 (590)
38,1 (1 1/2)	70 (2,76)	10,0	-	65 (2,56)	90 (3,54)	33 (1,30)	50 (2)	-	1500 (1100)

Rysunek 7



Rysunek 8

6.1.4 Mocowanie

Za pomocą młotka wprowadzić trzpień do otworu. Wykonać operację mocowania, zwracając uwagę, aby trzpień był zagłębiony tak samo po obu stronach.

Za pomocą narzędzia kulistego i młotka doszczelnić krawędź otworu trzpienia w grzybku.

Umieścić zespół w uchwycie tokarki o miękkich szczękach w celu sprawdzenia wyrównania obu części; skorygować nieprawidłowe wyrównanie.

6.2 Montaż pierścienia lub pierścienia uszczelniającego sprężynowego

6.2.1 Zawór 41305 (Rysunki 9, 18 i 19)

Te zawory zawierają pierścienie uszczelniające sprężynowe składające się z płaszcza na bazie PTFE naprężonego przez sprężynę.

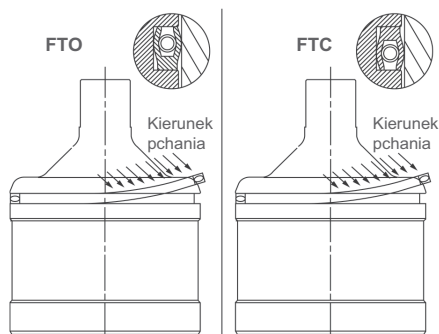
Aby włożyć pierścień do rowka grzybka:

- Nasmarować komorę wejściową.
- Umieścić pierścień na stożkowej górnej części grzybka, tak, aby krawędzie pierścienia były skierowane na ciśnienie (patrz Rysunek 9).

PRZESTROGA

Odnosnie do kierunku montażu pierścienia promieniowego (11F) na grzybku (patrz Rysunek 9). Otwierany przepływem: strona otwarta jest na górze. Zamykany przepływem: strona otwarta jest w części dolnej.

- Wsunąć pierścień do rowka (bez obracania go), jak pokazano na Rysunku 9. Można do tego celu podgrzać pierścień. Temperatura pierścienia nie powinna przekroczyć 150°C.
- Przytrzymać pierścień, aż powróci do temperatury pokojowej i ułoży się w rowku. Mocowanie za pomocą kołnierza (typ SERFLEX) pomaga w prawidłowym ułożeniu pierścienia.



Rysunek 9

6.2.2 Zawory 41405 i 41505 oraz 41705 (Rysunki 17 i 19)

Zawory te wyposażone są w metalowe pierścienie; pierścień wewnętrzny posiada proste nacięcie, podczas gdy pierścień zewnętrzny jest profilowany.

Dla wprowadzenia pierścienia w wycięcie nieznacznie otworzyć pierścienie ręką i wsunąć je jeden po drugim wzdłuż grzybka, upewniając się, że części nie są uszkodzone.

Uwaga: Nacięcia na wewnętrznym i zewnętrznym pierścieniu powinny być umieszczone o 180° od siebie.

6.2.3 Zawór 41605 (Rysunek 19)

Zawory te wyposażone są w wewnętrzny, elastomerowy pierścień oraz uszczelkę PTFE.

Wprowadzić pierścień elastomerowy (11D) w szczelinę.

Umieścić uszczelkę PTFE (11C) w gotującej wodzie w temperaturze 100°C do 160°C na kilka minut, co ułatwi wkładanie.

W celu optymalnego włożenia pierścienia można użyć uchwytu pierścieniowego typu Serflex w celu ściśnięcia pierścienia w rowku na kilka minut.

6.2.4 Zawór 41905 (Rysunek 19)

Zawory te wyposażone są w pierścienie; wewnętrzny pierścień metalowy posiada proste cięcie, a zewnętrzny pierścień wykonany jest z grafitu.

Nowy pierścień grafitowy (11A) dostarczany jest w formie pierścienia zamkniętego, w którym przed włożeniem należy wykonać nacięcie.

PRZESTROGA

Grafitowy pierścień uszczelniający jest delikatny i poniżej opisane operacje muszą być wykonywane ze szczególną ostrożnością.

Posługując się ostrym narzędziem wykonać dwa nacięcia w kształcie litery V na obu przeciwległych powierzchniach. Trzymając pierścień między kciukiem i palcem wskazującym rozciągnąć uszczelkę do pęknięcia.

Za pomocą bardzo drobnego pilnika wyregulować każdy z końców pierścienia tak, aby obwód zewnętrzny odpowiadał wewnętrznemu obwodowi klatki (16).

Dla prawidłowej regulacji długości, wprowadzić nowy pierścień grafitowy do klatki, pierścieniem do wewnętrznej ściany otworu w klatce, zapewniając minimum luzu pomiędzy dwoma końcami pierścienia.

Dla wprowadzenia pierścienia wewnętrznego, następnie pierścienia grafitowego do rowka w klatce, delikatnie rozchylić pierścienie ręką i wprowadzić je jeden po drugim, zwracając uwagę na to, aby nie uszkodzić elementów.

Uwaga: Nacięcia na każdym pierścieniu powinny być umieszczone o 180° od siebie.

6.2.5 Zawór wysokotemperaturowy 41375 (232°C do 316°C) (Rysunek 19)

Te zawory zawierają pierścienie uszczelniające składające się z płaszcza i metalowej sprężyny oraz dwa pomocnicze pierścienie (11G).

Zmontować części jak na Rysunku 19, zaczynając od pierścieni pomocniczych.

PRZESTROGA

Umieścić te części jak na Rysunku 19, kąt 90° pierścienia podporowego przed otworem wytłaczanym między klatką a grzybkiem.

6.3 Zespół grzybka zaworu i klatki 41405 (Rysunek 17)

6.3.1 Montaż grzybka zaworu i dodatkowego elementu prowadzącego

Złożyć odpowiednio podkładki sprężyste lub sprężyny, a następnie zespół grzybka i trzonu grzybka.

Posługując się takim samym narzędziem jak stosowane do demontażu (patrz rozdział „Demontaż”), ścisnąć sprężyny tak, aby można było włożyć pierścień ustalający w rowek w grzybku głównym.

6.3.2 Montaż klatki

Umieścić klatkę nad zespołem grzybka od góry trzonu grzybka. Podczas wykonywania tej czynności należy zachować szczególną uwagę dla prawidłowego założenia pierścienia.

6.4 Montaż części wewnątrz korpusu zaworu (Rysunki 17, 18 i 19)

Należy postępować w sposób następujący:

- Po sprawdzeniu, że powierzchnie są perfekcyjnie czyste, umieścić uszczelkę gniazda (14) w korpusie zaworu, upewniając się, że jest ona jak najbardziej wyśrodkowana.
- Zamontować pierścień gniazda lub gniazdo dyfuzora (13).
- Zamocować:
 - klatkę (16) w przypadku zaworów 41305, 41605 i 41905,
 - zespół klatka/grzybek/trzon w przypadku zaworów 41405,
 - zespół KOLUMNY (upewniając się, że powierzchnia czołowa z najmniejszą liczbą otworów styka się z pierścieniem gniazda) i klatkę (16) w przypadku zaworów 41375.

PRZESTROGA

W przypadku zespołu z dwoma klatkami wykonać następujące operacje:

- Umieścić wewnętrzną klatkę (16) do góry nogami.
- Przykryć zewnętrzną klatką (75) wewnętrzną klatkę, umocować je razem dwoma trzpieniami (76).
- W przypadku zaworów innych niż zawory 41405 włożyć do klatki zespół grzybek/trzon/pierścień, zwracając szczególną uwagę, aby przeszedł on obok pierścienia lub pierścienia uszczelniającego sprężynowego.
- W przypadku zaworów o średnicy nominalnej mniejszej niż 150 mm (6”) umieścić uszczelkę korpusu/klatki w korpusie zaworu, upewniając się, że jest ona możliwie dokładnie wycentrowana.
- W przypadku zaworów o rozmiarach od 150 do 400 mm (od 6 do 16”) włożyć uszczelkę klatki (24) lub płaską podkładkę sprężystą (17).
- W przypadku zaworów o rozmiarach 450, 600 i 750 mm (18, 20 i 24”) umieścić uszczelkę pierwszej klatki, podkładkę klatki i uszczelkę drugiej klatki lub płaską sprężynę, w zależności od typu zaworu, następnie umieścić uszczelkę korpusu (10) w korpusie zaworu, upewniając się, że jest ona możliwie dokładnie wycentrowana.

PRZESTROGA

Do kierunku montażu podkładki sprężystej:

- **Zawory o nominalnej średnicy (ND) 150 (6”) do 450 (18”), powierzchnia wklęsła jest skierowana w górę,**
- **ND 500 (20”) i 600 (24”), powierzchnia wklęsła jest skierowana w dół i otwory gwintowane są widoczne.**

6.5 Montaż osłony

Upewnić się, że pierścień uszczelniający (6), uszczelka odstępową (5) oraz tuleja prowadząca (22) zostały wyjęte z osłony.

Umieścić osłonę (7) ponad zaworem w taki sposób, by trzpienie kołnierza uszczelniającego (2) były skierowane do kierunku przepływu zaworu.

Opuścić osłonę (7) na trzon zaworu (1) oraz wcisnąć ostrożnie, aż wejdzie na trzpienie korpusu zaworu (21) i przyjmie prawidłową pozycję.

Przesmarować gwinty trzpieni korpusu zaworu (21) oraz powierzchnie łączące nakrętki (8).

Nakręcić ręką nakrętki na trzpienie korpusu. Lekko dokręcić nakrętki, dokręcając je równomiernie tak, aby elementy wewnętrzne ustawiły się odpowiednio. Powierzchnia połączenia osłony powinna być równoległa do powierzchni połączenia korpusu zaworu.

Wprowadzić tuleję prowadzącą (22) na trzon grzybka i opuścić ją na spód obudowy dławicy.

6.6 Dokręcanie nakrętek trzpienia korpusu

Ustawianie elementów wewnętrznych

W celu uzyskania właściwego ustawienia grzybka w stosunku do korpusu zaworu podczas dokręcania osłony należy zadziałać siłą, co umożliwi właściwe ułożenie tych dwóch elementów.

Siłę tę można przyłożyć za pomocą siłownika pneumatycznego, postępując w następujący sposób:

Umieścić siłownik na osłonie zaworu (7) za pomocą nakrętki jarzma (33) lub śruby łączącej i podłączyć trzon grzybka zaworu do siłownika zgodnie z instrukcją montażu. Instrukcje montażu zamieszczono w rozdziale dotyczącym siłowników.

PRZESTROGA

Podczas tej operacji należy się upewnić, że grzybek nie obraca się względem gniazda. Jeżeli droga ruchu grzybka jest nieduża w stosunku do głębokości wkręcania grzybka w trzon siłownika, to może zajść konieczność odkręcenia nakrętek jarzma i podniesienia siłownika tak, aby grzybek nie dotykał gniazda.

Elementy wewnętrzne wyrównać w następujący sposób:

W przypadku siłowników rozsuwanych pod ciśnieniem, do siłownika należy doprowadzić ciśnienie o maksymalnej wartości wskazanej na tabliczce znamionowej, a w przypadku siłowników rozsuwanych siłą sprężyny nie należy doprowadzać powietrza pod ciśnieniem. Pozwoli to na uzyskanie optymalnej pozycji grzybka zaworu w stosunku do gniazda.

Śruby w jednym okręgu:

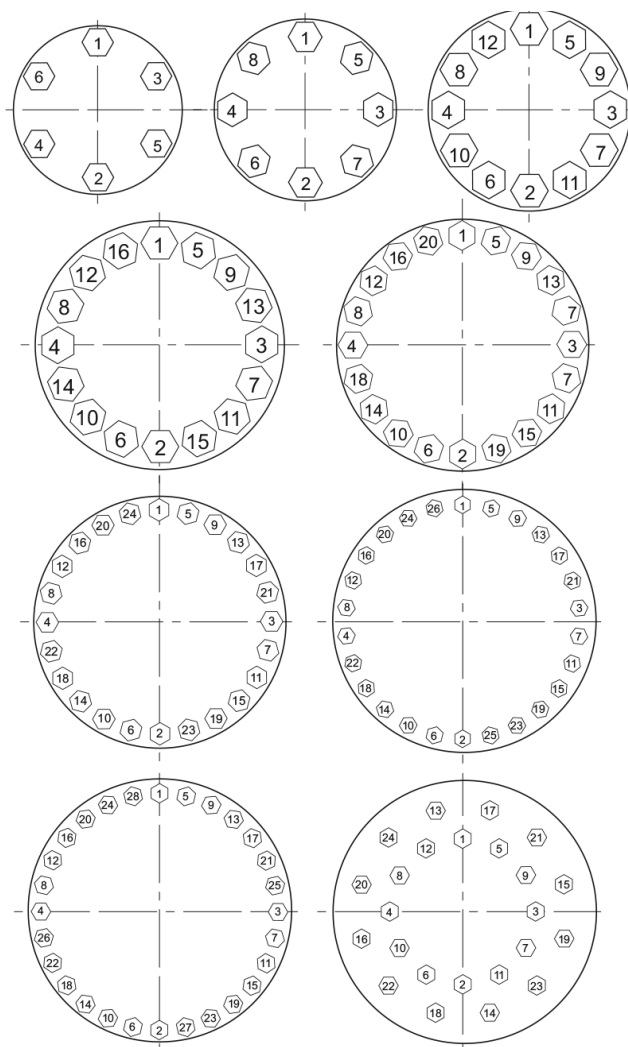
Równomiernie dokręcić nakrętki (8) dokręcając je z momentem wskazanym na Rysunku 10 oraz w kolejności prezentowanej na Rysunku 11.

Śruby w dwóch okręgach:

Rozpoczynając od nakrętek wewnętrznych, ręcznie dokręcić wszystkie śruby. Przykręcić nakrętki wewnętrzne w kolejności wskazanej na Rysunku 2 i dokręcić je kolejno, jednakowo i coraz mocniej. W trakcie dokręcania upewnić się, że powierzchnia połączenia osłony jest umieszczona równolegle do powierzchni korpusu. Po osiągnięciu wartości momentu przedstawionych w tabeli powierzchnia połączenia osłony musi mieć styk z korpusem. Przykręcić zewnętrzne nakrętki w kolejności wskazanej na Rysunku 2 i dokręcić je kolejno, jednakowo i coraz mocniej aż do osiągnięcia wartości momentu podanych w tabelach na stronie od 16 do 19.

6.7 Montaż dławicy

Dla złożenia obudowy dławicy należy wykonać procedurę opisaną w rozdziale o konserwacji, ustęp 5.1.1 lub 5.1.2



Rysunek 11. Kolejność dokręcania nakrętek (8)

Wymagania dotyczące momentów obrotowych: Śruby korpusu / osłony [stopy-funty]

Korpus		Śruby		Momenty obrotowe w stopo-funtach		
Rozmiary nominalne (cale)	Klasy ASME	Rozmiary (cale)	Ilość	- korpus/osłona: wszystkie materiały - materiały śrub: A 193 Gr B7 / A194 Gr 2H, EN 1.7225 / A194 Gr 2H, A 193 Gr B7M / A194 Gr 2HM, A 320 Gr L7 / A194 Gr 7, A 193 Gr B16 / A194 Gr 7 lub A 453 Gr 660 / A194 Gr 7	- materiał korpusu/ osłony: stal nierdzewna - materiały śrub: A 453 Gr 660 / A 194 GR 8	- materiał korpusu/ osłony: stal nierdzewna - materiały śrub: A 193 Gr B8 klasa 2 / A 194 GR 8
2	300	3/4-10UNC-2A	6	103	162	162
3 x 2 4 x 2	600	3/4-10UNC-2A	6	162	258	258
2	900	7/8-9UNC-2A	8	155	243	
	1500	7/8-9UNC-2A	8	221	354	
	2500	1-1/4-8-UN-2A	6	406	649	
3 x 2 4 x 2	900 - 1500	1-8UN-2A	8	332	531	
3 4 x 3 6 x 3	300	3/4-10UNC-2A	8	133	214	214
	600	3/4-10UNC-2A	8	162	258	258
	900	1-1/4-8-UN-2A	6	561	900	
	1500	1-1/4-8-UN-2A	6	811	1306	
3	2500	1-1/2-8UN-2A	6	774	1239	
4 6 x 4 8 x 4	300	7/8-9UNC-2A	8	170	273	
	600	7/8-9UNC-2A	8	258	413	
	900	1-1/2-8UN-2A	6	885	1431	
	1500	1-1/2-8UN-2A	6	1365	2205	
4	2500	1-5/8-8UN-2A	8	922	1497	
6 8 x 6 10 x 6	300	1-8UN-2A	8	325	516	
	600	1-8UN-2A	12	236	376	
	900 - 1500	1-3/4-8UN-2A	8	1365	2220	
6	2500	1-7/8-8UN-2A	8	1401	2279	
8 10 x 8 12 x 8	300	1-1/4-8-UN-2A	8	524	841	
	600	1-1/4-8-UN-2A	12	479	774	
	900	1-3/4-8UN-2A	8	1365	2220	
	1500	1-3/4-8UN-2A	8	1770	2877	
8	2500	1-3/4-8UN-2A	12	1217	1992	
10	300	1-1/2-8UN-2A	8	848	1372	
	600	1-1/2-8UN-2A	12			
	900	1-3/4-8UN-2A	12	1365	2220	
	1500	1-3/4-8UN-2A	12	1623	2633	
	2500	2-8UN-2A	12	2065	3363	
12 16 x 12	300	1-1/2-8UN-2A	8	922	1490	
	600	1-1/2-8UN-2A	12	848	1372	
	900	1-1/2-8UN-2A	16	922	1490	
	1500	1-3/4-8UN-2A	16	1623	2633	
12	2500	1-7/8-8UN-2A	20	1623	2641	
14	300	1-1/2-8UN-2A	8	1564	1778	
	600	1-1/2-8UN-2A	12	1564	1778	
	900	2-8UN-2A	16	3275	3717	
	1500	2-1/2-8UN-2A	16	6609	7501	
16	300	1-1/2-8UN-2A	12	848	1372	
	600	1-1/2-8UN-2A	16	922	1490	
	900	1-1/2-8UN-2A	20	1106	1792	
	1500	1-3/4-8UN-2A	20	1918	3113	
	2500	2-8UN-2A	24	1955	3186	
18	300	1-3/8-8UN-2A	16	679	1092	
	600	1-3/4-8UN-2A	16	1512	2456	
	900	2-1/4-8UN-2A	12	3356	5480	
	1500	2-1/2-8UN-2A	16	4794	7848	
20	300	1-3/8-8UN-2A	24	738	1202	
	600	1-3/4-8UN-2A	24	1549	2515	
	900	1-7/8-8UN-2A	24	2950	4802	
24	300	1-3/4-8UN-2A	20	1401	2279	
	600	1-3/4-8UN-2A	26	1770	2877	
	900	2-1/2-8UN-2A	20	5163	8453	

Wymagania dotyczące momentów obrotowych: Śruby korpusu / osłony [stopy-funty]

Konstrukcja o dużej wydajności 410A5, 410B5 lub 410C5

Korpus		Śruby		Momenty obrotowe w stopo-funtach		
Rozmiary nominalne (cale)	Klasy ASME	Rozmiary (cale)	Ilość	- korpus/osłona: wszystkie materiały - materiały śrub: A 193 Gr B7 / A194 Gr 2H, EN 1.7225 / A194 Gr 2H, A 193 Gr B7M / A194 Gr 2HM, A 320 Gr L7 / A194 Gr 7, A 193 Gr B16 / A194 Gr 7 lub A 453 Gr 660 / A194 Gr 7	- materiał korpusu/osłony: stal nierdzewna - materiały śrub: A 193 Gr B7 / A194 Gr 2H A 453 Gr 660 / A 194 GR 8	- materiał korpusu/osłony: stal nierdzewna - materiały śrub: A 193 Gr B8 klasa 2 / A 194 GR 8
6	150/300	1-8UN-2A	10	332	376	
	600	1-8UN-2A	12	317	354	
8	150/300	1-1/4-8-UN-2A	10	465	546	
	600	1-1/4-8-UN-2A	12	487	546	
10	150/300	1-1/2-8UN-2A	8	1254	1269	
	600	1-1/2-8UN-2A	10	1313	1342	
12	150/300	1-3/4-8UN-2A	12	810	906	
	600	1-3/4-8UN-2A	12	1214	1360	
16	150/300	1-3/4-8UN-2A	10	1984	2021	
	600	2-8UN-2A	10	3135	3208	
18	150/300	1-1/2-8UN-2A	20	826	937	
	600	1-3/4-8UN-2A	20	1785	2021	
20	150/300	1-3/4-8UN-2A	20	1401	2279	
24	150/300	2-1/2-8UN-2A	12	5236	5089	

Wymagania dotyczące momentów obrotowych: Śruby korpusu / osłony [m.daN]

Korpus		Śruby		Momenty obrotowe w m.daN		
Rozmiary nominalne (cale)	Klasy ASME	Rozmiary (cale)	Liczba	- korpus/osłona: wszystkie materiały - materiały śrub: A 193 Gr B7 / A194 Gr 2H, EN 1.7225 / A194 Gr 2H, A 193 Gr B7M / A194 Gr 2HM, A 320 Gr L7 / A194 Gr 7, A 193 Gr B16 / A194 Gr 7 lub A 453 Gr 660 / A194 Gr 7	- materiał korpusu/osłony: stal nierdzewna - materiały śrub: A 453 Gr 660 / A 194 GR 8	- materiał korpusu/osłony: stal nierdzewna - materiały śrub: A 193 Gr B8 klasa 2 / A 194 GR 8
2	300	3/4-10UNC-2A	6	14	22	22
3 x 2 4 x 2	600	3/4-10UNC-2A	6	22	35	35
2	900	7/8-9UNC-2A	8	21	33	
	1500	7/8-9UNC-2A	8	30	48	
	2500	1-1/4-8-UN-2A	6	55	88	
3 x 2 4 x 2	900 - 1500	1-8UN-2A	8	45	72	
3 4 x 3 6 x 3	300	3/4-10UNC-2A	8	18	29	29
	600	3/4-10UNC-2A	8	22	35	35
	900	1-1/4-8-UN-2A	6	76	122	
6 x 3	1500	1-1/4-8-UN-2A	6	110	177	
	2500	1-1/2-8UN-2A	6	105	168	
3	300	7/8-9UNC-2A	8	23	37	
4 6 x 4 8 x 4	600	7/8-9UNC-2A	8	35	56	
	900	1-1/2-8UN-2A	6	120	194	
	1500	1-1/2-8UN-2A	6	185	299	
4	2500	1-5/8-8UN-2A	8	125	203	
6 8 x 6 10 x 6	300	1-8UN-2A	8	44	70	
	600	1-8UN-2A	12	32	51	
6	900 - 1500	1-3/4-8UN-2A	8	185	301	
	2500	1-7/8-8UN-2A	8	190	309	
8 10 x 8 12 x 8	300	1-1/4-8-UN-2A	8	71	114	
	600	1-1/4-8-UN-2A	12	65	105	
	900	1-3/4-8UN-2A	8	185	301	
	1500	1-3/4-8UN-2A	8	240	390	
8	2500	1-3/4-8UN-2A	12	165	270	
10	300	1-1/2-8UN-2A	8	115	186	
	600	1-1/2-8UN-2A	12			
	900	1-3/4-8UN-2A	12	185	301	
	1500	1-3/4-8UN-2A	12	220	357	
	2500	2-8UN-2A	12	280	456	
12 16 x 12	300	1-1/2-8UN-2A	8	125	202	
	600	1-1/2-8UN-2A	12	115	186	
	900	1-1/2-8UN-2A	16	125	202	
	1500	1-3/4-8UN-2A	16	220	357	
12	2500	1-7/8-8UN-2A	20	220	358	
14	300	1-1/2-8UN-2A	8	212	241	
	600	1-1/2-8UN-2A	12	212	241	
	900	2-8UN-2A	16	444	504	
	1500	2-1/2-8UN-2A	16	896	1017	
16	300	1-1/2-8UN-2A	12	115	186	
	600	1-1/2-8UN-2A	16	125	202	
	900	1-1/2-8UN-2A	20	150	243	
	1500	1-3/4-8UN-2A	20	260	422	
	2500	2-8UN-2A	24	265	432	
18	300	1-3/8-8UN-2A	16	92	148	
	600	1-3/4-8UN-2A	16	205	333	
	900	2-1/4-8UN-2A	12	455	743	
	1500	2-1/2-8UN-2A	16	650	1064	
20	300	1-3/8-8-UN 2A	24	100	163	
	600	1-3/4-8UN-2A	24	210	341	
	900	1-7/8-8UN-2A	24	400	651	
24	300	1-3/4-8UN-2A	20	190	309	
	600	1-3/4-8UN-2A	26	240	390	
	900	2-1/2-8UN-2A	20	700	1146	

Wymagania dotyczące momentów obrotowych: Śruby korpusu / osłony [m.daN]

Konstrukcja o dużej wydajności 410A5, 410B5 lub 410C5

Korpus		Śruby		Momenty obrotowe w m.daN		
Rozmiary nominalne (cale)	Klasy ASME	Rozmiary (cale)	Liczba	- korpus/osłona: wszystkie materiały - materiały śrub: A 193 Gr B7 / A194 Gr 2H, EN 1.7225 / A194 Gr 2H, A 193 Gr B7M / A194 Gr 2HM, A 320 Gr L7 / A194 Gr 7, A 193 Gr B16 / A194 Gr 7 lub A 453 Gr 660 / A194 Gr 7	- materiał korpusu/osłony: stal nierdzewna - materiały śrub: A 193 Gr B7 / A194 Gr 2H A 453 Gr 660 / A 194 GR 8	- materiał korpusu/ osłony: stal nierdzewna - materiały śrub: A 193 Gr B8 klasa 2 / A 194 GR 8
6	150/300	1-8UN-2A	10	45	51	
	600	1-8UN-2A	12	43	48	
8	150/300	1-1/4-8-UN-2A	10	63	74	
	600	1 1/8 8 UN 2A	12	66	74	
10	150/300	1-1/2-8UN-2A	8	170	172	
	600	1-1/2-8UN-2A	10	178	182	
12	150/300	1-3/4-8UN-2A	12	110	123	
	600	1-3/4-8UN-2A	12	165	177	
16	150/300	1-3/4-8UN-2A	10	269	274	
	600	2-8UN-2A	10	425	435	
18	150/300	1-1/2-8UN-2A	20	112	127	
	600	1-3/4-8UN-2A	20	242	274	
20	150/300	1-3/4-8UN-2A	20	190	309	
24	150/300	2-1/2-8UN-2A	12	710	690	

7. Siłownik

PRZESTROGA

W ramach przygotowania do operacji łączenia siłowników na zaworach konieczne jest wykonanie poniższych czynności:

- aby umieścić grzybek (15) na pierścieniu gniazda (13). W żadnym razie nie należy obracać grzybka na gnieździe, aby nie doprowadzić do rozszczelnienia gniazda.
- podłączyć do siłownika tymczasowy przewód zasilania powietrzem.

7.1 Łączenie siłownika typu 88 nr 6 (Rysunek 15)

- Mocno nakręcić dwie nakrętki sześciokątne (1) na trzon grzybka.
- Wcisnąć w dół siłownik i równocześnie nakręcić nakrętkę jarzma (33), a następnie dolne złącze trzonu (2). Jak tylko będzie to możliwe, wprowadzić trzon zaworu w trzon siłownika. Trzon musi być wprowadzony odpowiednio głęboko, tak aby przy braku powietrza w siłowniku grzybek zaworu nie dotykał gniazda.
- Dokręcić nakrętkę jarzma.
- Odkręcić trzon grzybka zaworu, tak aby grzybek dotknął gniazda. Nie obracać grzybka zaworu stykającego się z gniazdem, gdyż może to doprowadzić do uszkodzenia powierzchni uszczelniających.
- Doprowadzić powietrze do siłownika, tak aby trzon przesunął się o przynajmniej 10 mm.
- Odkręcić trzon grzybka o liczbę obrotów N1 określoną na Rysunku 13.

PRZESTROGA

W przypadku zaworów 41405, aby zapewnić szczelność elementu prowadzącego, należy użyć zaworu N2.

- Wkręcić 2 nakrętki (1) do oporu i sprawdzić prawidłowość działania.
- Posługując się wskaźnikiem (7), ustawić skalę przesunięcia (9) do pozycji zaworu zamkniętego.

7.2 Łączenie siłownika typu 87 nr 6 (Rysunek 15)

- Mocno nakręcić dwie nakrętki sześciokątne (1) na trzon grzybka.
- Wcisnąć w dół siłownik i równocześnie nakręcić nakrętkę jarzma (33), a następnie dolne złącze trzonu (2). Jak tylko będzie to możliwe, wprowadzić trzon zaworu w trzon siłownika. Trzon grzybka musi być wprowadzony na tyle, że przy braku sprężonego powietrza w siłowniku grzybek zaworu nie będzie dotykał gniazda.

- Dokręcić nakrętkę jarzma.
- Doprowadzić powietrze do siłownika pod ciśnieniem wstępnym zakresu sprężyny.
- Posługując się wskaźnikiem (7), ustawić skalę przesunięcia (9) do pozycji zaworu otwartego.
- Doprowadzić do siłownika powietrze pod wystarczająco wysokim ciśnieniem, by uzyskać nominalne przesunięcie zaworu.

PRZESTROGA

W przypadku zaworów 41405 zmniejszyć przesunięcie o wartość A określoną w Tabeli 14.

- Odkręcić trzon grzybka, aż grzybek zaworu zetknie się z gniazdem. Nie obracać grzybka zaworu stykającego się z gniazdem, gdyż może to doprowadzić do uszkodzenia powierzchni uszczelniających.
- Wkręcić 2 nakrętki (1) do oporu i sprawdzić prawidłowość działania.

7.3 Łączenie siłownika typu 87 nr 10, 16 i 23 (Rysunek 15)

- Mocno nakręcić nakrętkę sześciokątną (1) na trzon grzybka.
- Wkręcić mocno zespół górnego łącznika trzonu na trzon siłownika.
- Wcisnąć siłownik i równocześnie nakręcić nakrętkę jarzma (33), a następnie zespół dolnego złącza trzonu poprzez wkręcanie do momentu zetknięcia się z nakrętką sześciokątną (1).
- Wcisnąć siłownik i dokręcić nakrętkę jarzma.
- Doprowadzić powietrze do siłownika pod ciśnieniem wstępnym wskazywanym na skali sprężyny.
- Ustawić zespół złącza trzonu w odległości „X” podanej na Rysunku 12.

PRZESTROGA

W przypadku zaworów 41405 zmniejszyć przesunięcie o wartość A określoną w Tabeli 14.

- Posługując się wskaźnikiem (7), ustawić skalę przesunięcia (9) do pozycji zaworu otwartego.
- Doprowadzić do siłownika powietrze pod wystarczająco wysokim ciśnieniem, by uzyskać nominalne przesunięcie zaworu.
- Przy prawidłowo ustawionym grzybku na gnieździe odkręcić zespół dolnego złącza trzonu do momentu, gdy zetknie się z górnym złączem trzonu. Dokręcić śrubę osłony z łbem gniazdowym (5), nakrętkę (1) oraz (32) i sprawdzić, czy wszystko działa prawidłowo.

PRZESTROGA

W przypadku zaworów 41405, aby zapewnić szczelność elementu prowadzącego, należy użyć zaworu N2.

- I. Uwolnić ciśnienie z siłownika, tak aby dwie części złącza stykały się ze sobą, i dokręcić śruby z łbem gniazdowym zmniejszonym oraz nakrętki (1) i (32).
- J. Odciać ciśnienie zasilające siłownik i użyć wskaźnika (7) do ustawienia skali przesunięcia (9) do pozycji zaworu zamkniętego oraz sprawdzić, czy działanie jest prawidłowe.

Nr siłownika	Skok		„X” Siłownik 87		„X” Siłownik 88	
	mm	cale	mm	cale	mm	cale
10	20	0,8	130	5,12	117,3	4,62
10	38	1,5	138,2	5,44		
16	20	0,8	203,2	8,00	178,3	7,02
16	38	1,5	228,6	8,50		
16	51	2,0	235,7	9,28		
16	63,5	2,5	241,3	9,50		
23	20	0,8	209,5	8,25		
23	38	1,5	218,9	8,62		
23	51	2,0	231,6	9,12		
23	63,5	2,5	243,6	9,59		

Rysunek 12. Położenie górnego złącza trzonu

7.4 Łączenie siłownika typu 88 nr 10, 16 i 23 (Rysunek 15)

- A. Mocno nakręcić nakrętkę sześciokątną (1) na trzon grzybka.
- B. Mocno nakręcić zespół górnego złącza trzonu na trzon siłownika.
- C. Wcisnąć siłownik i równocześnie nakręcić nakrętkę jarzma (33), a następnie zespół dolnego złącza trzonu poprzez wkręcanie do momentu zetknięcia się z nakrętką sześciokątną (1).
- D. Wcisnąć siłownik i dokręcić nakrętkę jarzma.
- E. Odkręcić górne złącze trzonu, zachowując rozmiar „X” określony na Rysunku 12.
- F. Przy prawidłowo ustawionym grzybku na gnieździe odkręcić zespół dolnego złącza trzonu tak, aby zetknął się on z górnym złączem trzonu.
- G. Doprowadzać powietrze do siłownika, aż trzon przesunie się o co najmniej 15 mm.
- H. Odkręcić dolne złącze trzonu o liczbę obrotów N1 określoną na Rysunku 13, a następnie ręcznie zablokować nakrętką sześciokątną (1).

Rozmiar zaworu (cale)	Klasa ASME	Średnice trzonu grzybka mm (cale)	N1 (obrót)	N2 41405 (obrót)	a mm (cale)
2	150, 300 lub 600	12,7 (1/2)	1,5	3,5	1,9 (0,075)
3	2500			3,25	
2	900 do 2500	15,87 (5/8)	1,5	3,5	2,0 (0,08)
3 i 4	150 do 1500				
4 i 6	2500	19,05 (3/4)	1,25	4,25	2,0 (0,08)
6	150 do 1500				
8	2500	25,4 (1)	1,25	4,5	2,3 (0,09)
8	150 do 1500				
10	2500				
10, 12 i 16	150 do 1500				
12 i 16	2500				
18	150 do 1500				
20	150 do 900				
24	150 do 600				

Rysunek 13. Odwrócone siłowniki – wartości osadzania zaworów 41305 – 41505 – 41605 – 41905

Rozmiar zaworu (cale)	Klasa ASME	Wartość A mm (cale)	Wartość a1 mm (cale)
2	150, 300 lub 600	2,5 (0,1)	4,4 (0,17)
3	2500		
2	900 lub 2500	3 (0,12)	5 (0,2)
3 i 4	150 do 1500		
4 i 6	2500	5 (0,2)	7 (0,27)
6	150 do 1500		
8	2500	6 (0,24)	8,3 (0,33)
8	150 do 1500		
10	2500	7 (0,275)	9,3 (0,37)
10, 12 i 16	150 do 1500		
12 i 16	2500		
18	150 do 1500		

A = Skok elementu prowadzącego

Rysunek 14. Wartość osadzania zaworów 41405

7.5 Łączenie siłownika rozsuwanego pod ciśnieniem (typ 37) – patrz Rysunek 16

- A. Wcisnąć trzon grzybka (1), aż grzybek osiadzie w gnieździe.
- B. Połączyć siłownik z osłoną zaworu za pomocą nakrętki jarzma (33) lub śrub łączących. Doprowadzić do klatki membrany odpowiednie ciśnienie tak, aby wysunąć trzon siłownika o normalną odległość przesunięcia dla zaworów 41305, 41505, 41605 i 41905 oraz odległość przesunięcia minus wartość A określoną na Rysunku 14 dla zaworów 41405.
- C. Połączyć dwie części złącza trzonu (51) oraz punktu (58). Liczba zwojów wewnątrz złącza trzonu dla każdego z trzonów musi być w przybliżeniu identyczna. Dokręcić śruby (52).
- D. Upewnić się, że zakres ruchu trzonu siłownika odpowiada normalnemu zakresowi ruchu zaworu oraz że pozycja zamknięcia uzyskiwana jest przy maksymalnym zakresie sprężyny określonym na tabliczce znamionowej.
- E. Odciać sprężone powietrze. Za pomocą wskaźnika (58) ustawić skalę przesunięcia (56). Przy braku ciśnienia wskaźnik (58) musi pokazywać „otwarty”.

7.6 Łączenie siłownika zsuwanego pod ciśnieniem (typ 38) – patrz Rysunek 16

- A. Podłączyć do siłownika tymczasowy przewód zasilania powietrzem. Doprowadzić do membrany powietrze pod ciśnieniem wystarczającym do całkowitego schowania trzonu siłownika. Połączyć siłownik z osłoną zaworu za pomocą nakrętki jarzma (33) lub śrub łączących.
- B. Całkowicie odciać sprężone powietrze. Zwiększyć ciśnienie powietrza w celu schowania trzonu siłownika o wartość na Rysunku 13.

PRZESTROGA

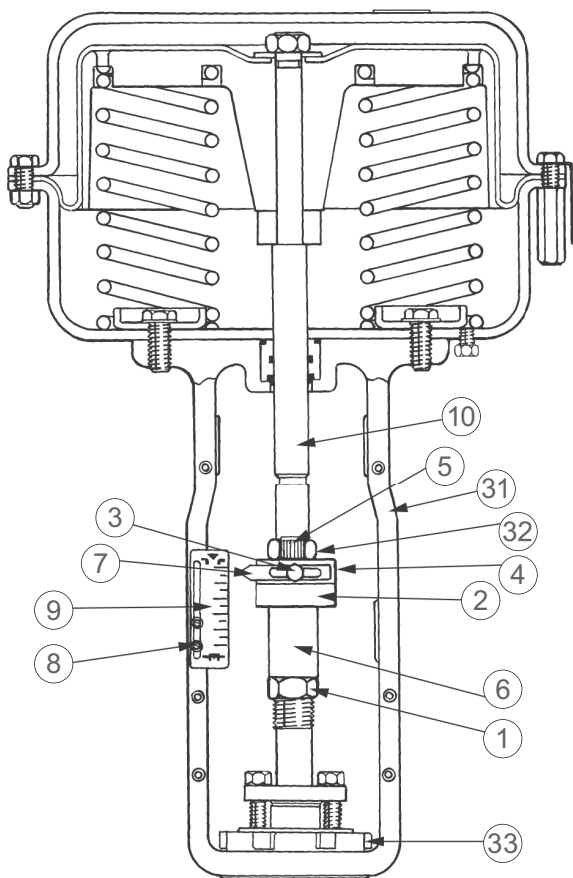
W przypadku zaworów 41405 użyć wartości a1 z Rysunku 14.

- C. Zmontować dwa złącza trzonu (51) i wskaźnik (58). Liczba zwojów wewnątrz złącza trzonu dla każdego z trzonów musi być w przybliżeniu identyczna. Dokręcić śruby (52).
- D. Upewnić się, że zakres ruchu trzonu siłownika odpowiada użytecznemu zakresowi ruchu zaworu oraz że pozycja zamknięcia uzyskiwana jest przy minimalnym zakresie sprężyny określonym na tabliczce znamionowej.
- E. Odciać sprężone powietrze, a następnie za pomocą wskaźnika (58) ustawić skalę przesunięcia (56). Przy braku ciśnienia wskaźnik (58) musi pokazywać „zamknięty”.

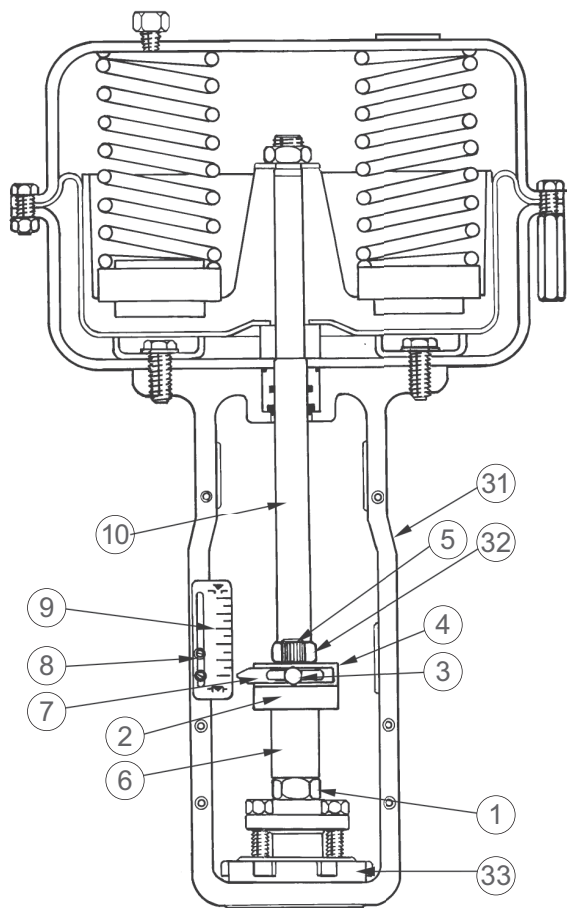
7.7 Inne typy siłowników pneumatycznych

W przypadku innych typów siłowników, gdy mocowanie siłownika zaworu wymaga części połączeniowych (patrz Rysunek 16), należy wykonać następującą procedurę:

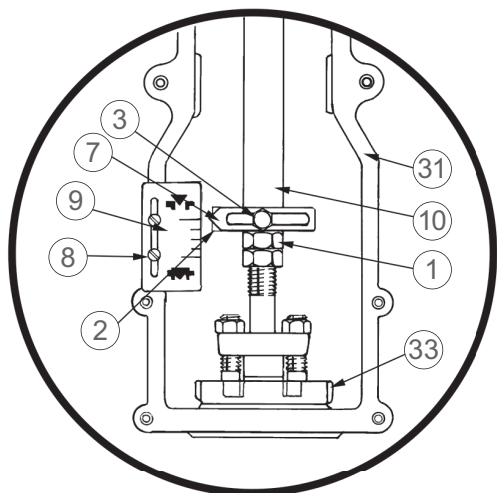
- § 7.5. w przypadku siłownika otwieranego przy braku powietrza.
- § 7.6. w przypadku siłownika zamykanego przy braku powietrza.



Model 87
nr 10-16-23



Model 88
nr 10-16-23

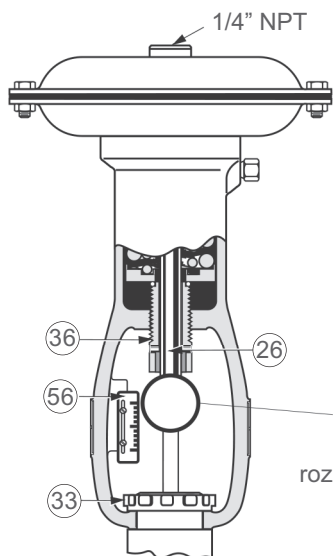


Szczegół modelu 87/88
nr 6

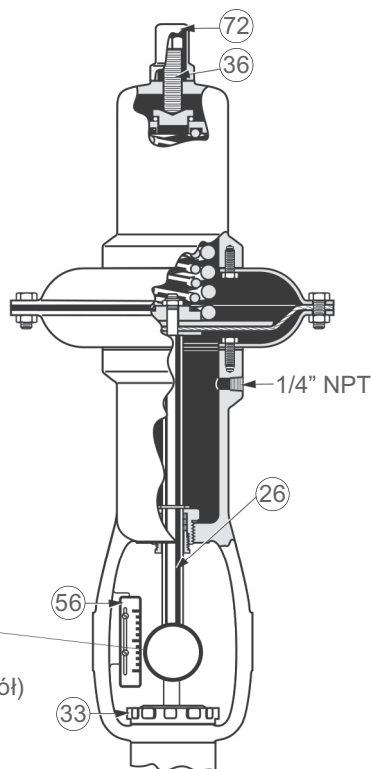
Zestawienie części

Nr ref.	Nazwa części
	1 Nakrętka sześciokątna
	2 Złącze dolne trzonu
	3 Śruba wskaźnikowa
★	4 Górne złącze trzonu
★	5 Śruba z łbem zmniejszonym, gniazdo, łeb
★	6 Wkładka złącza
	7 Wskaźnik
	8 Śruba z łbem stożkowym ściętym (skala skoku)
	9 Skala skoku
	10 Trzon siłownika
	31 Jarzmo
★	32 Nakrętka blokująca
	33 Nakrętka napędowa
★	Niedostarczone w przypadku siłownika rozmiaru 6

Rysunek 15. Siłowniki sprężynowo-membranowe – typy 87/88 wielosprężynowe



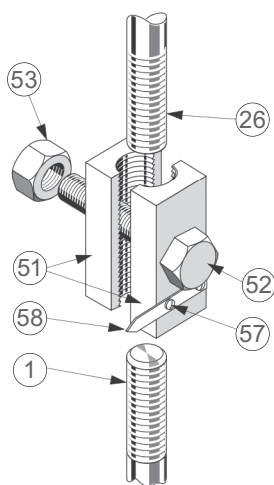
Typ 37
siłownik rozsuwany pod ciśnieniem



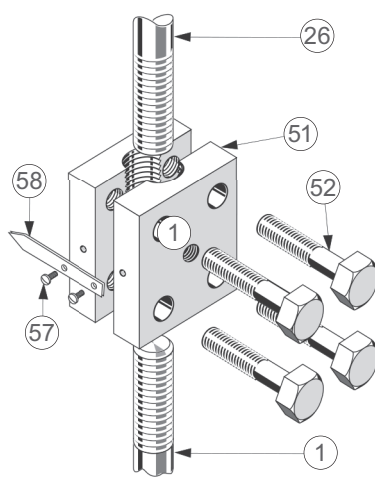
Typ 38
siłownik zsuwany pod ciśnieniem

Złącze trzonu
grzybka,
rozmiar (patrz szczegół)

Zestawienie części	
Nr ref.	Nazwa części
1	Trzon grzybka zaworu
9	Kołek trzonu grzybka
11B	Pierścień metalowy
11E	Pierścień uszczelniający metalowy
11H	Uszczelka HTS
12	Sprężyna
15	Grzybek zaworu
26	Trzon siłownika
27	Nakrętka trzonu
30	Przeciwnakrętka
33	Nakrętka napędowa
36	Regulator sprężyny
51	Złącze
52	Śruba łącząca
53	Nakrętka łącząca
55	Hamulec trzpienia
56	Skala wskazująca skok
57	Śruba maszynowa
58	Skala przesuwu
72	Sprężyna baryłkowa z łbem gniazdownym



Części połączeniowe
(siłowniki nr 18 i 18L)

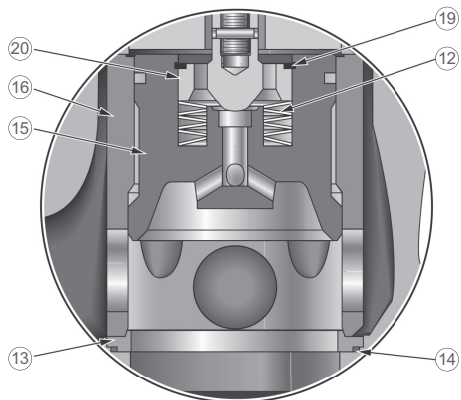


Części połączeniowe
(siłownik nr 24)

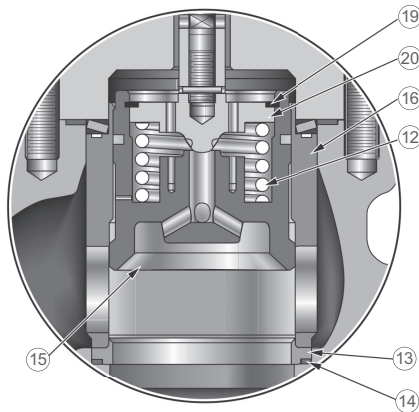
Szczegół typów połączeń trzonu grzybka

Rysunek 16. Siłowniki sprężynowo-membranowe typu 37/38

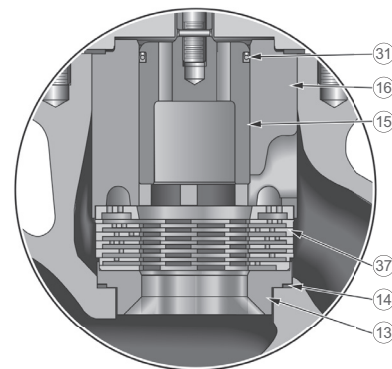
Podzespół korpusu



Opaska 41405: 2" do 4"

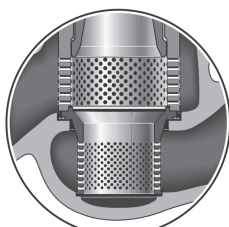


Opaska 41405: 6" do 18"

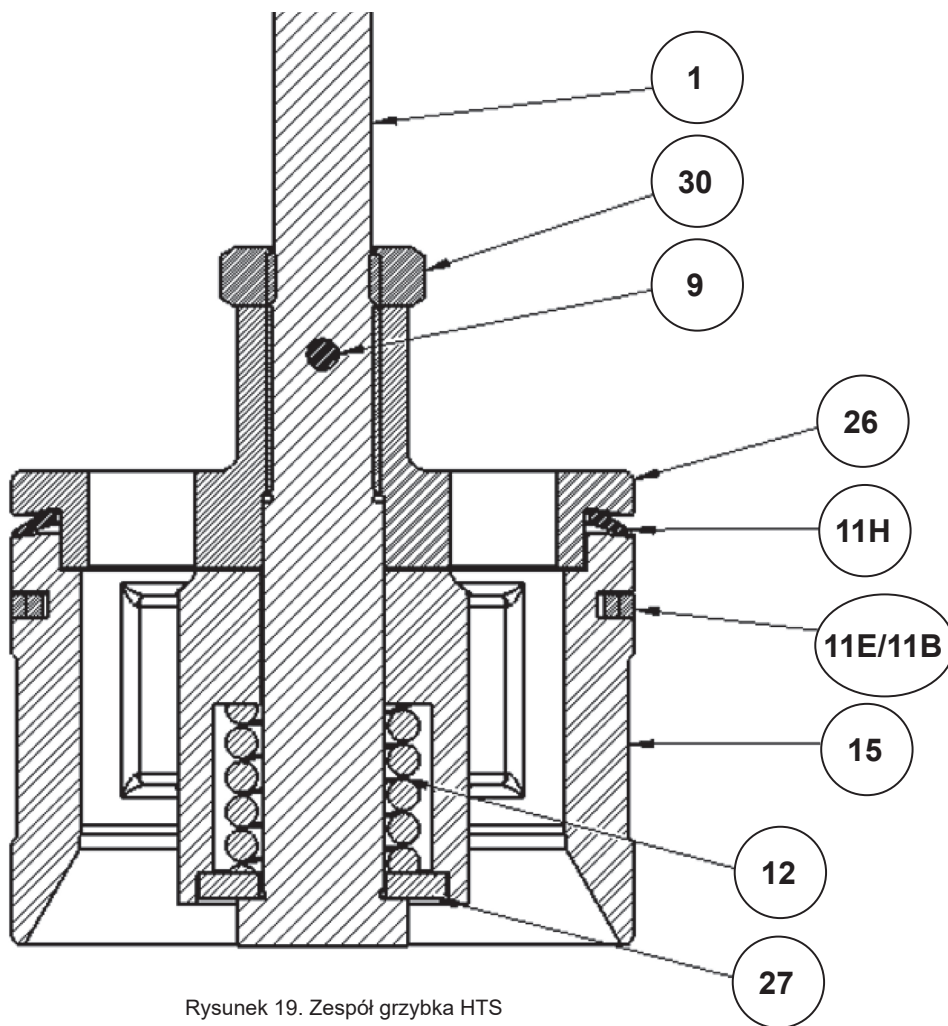


Rysunek 18. Części wewnętrzne zaworów antykawitacyjnych VRT – typ 41375

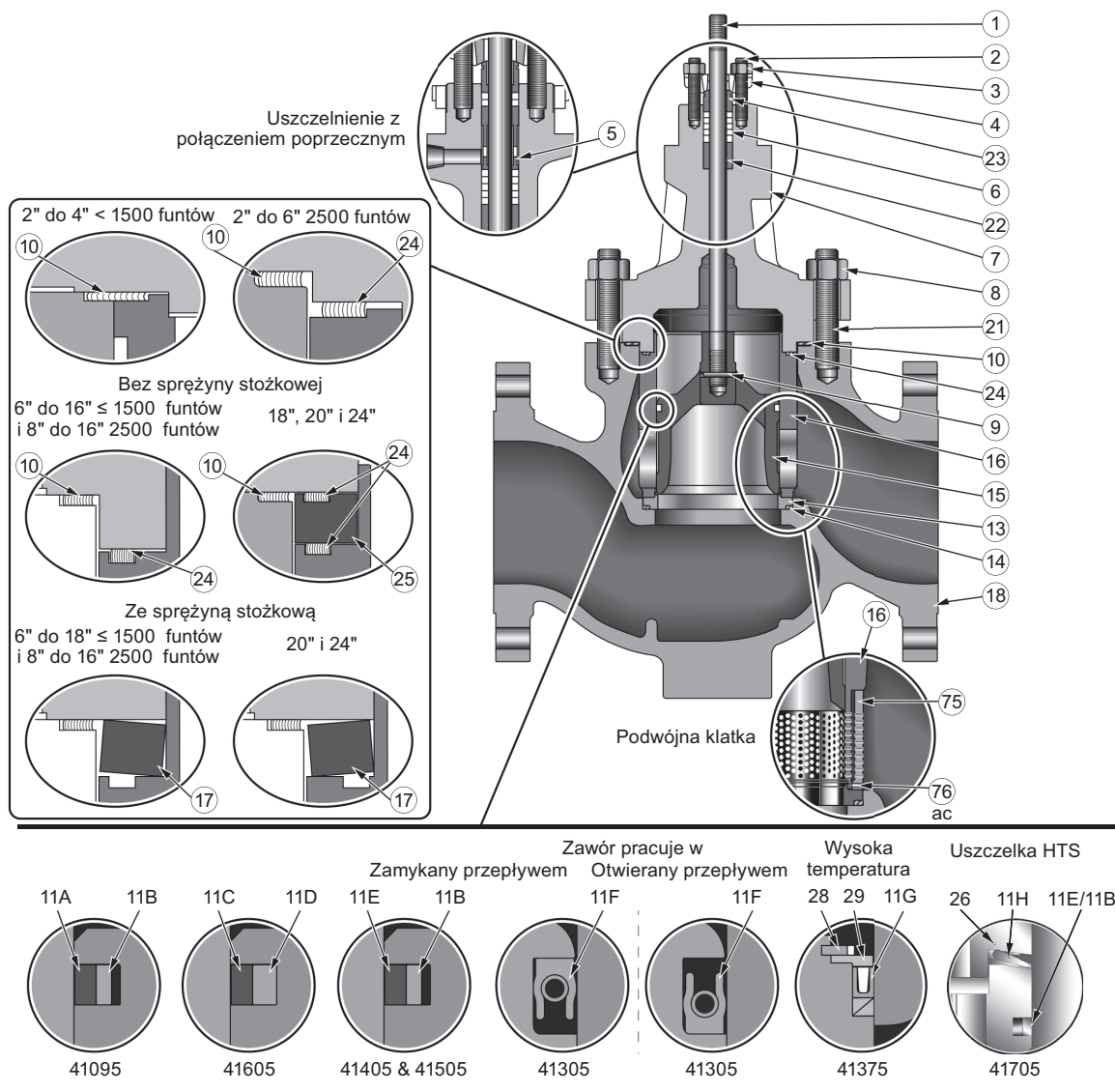
Rysunek 17. Części wewnętrzne zaworu pilotowego – typ 41405



Opcja dyfuzera



Rysunek 19. Zespół grzybka HTS

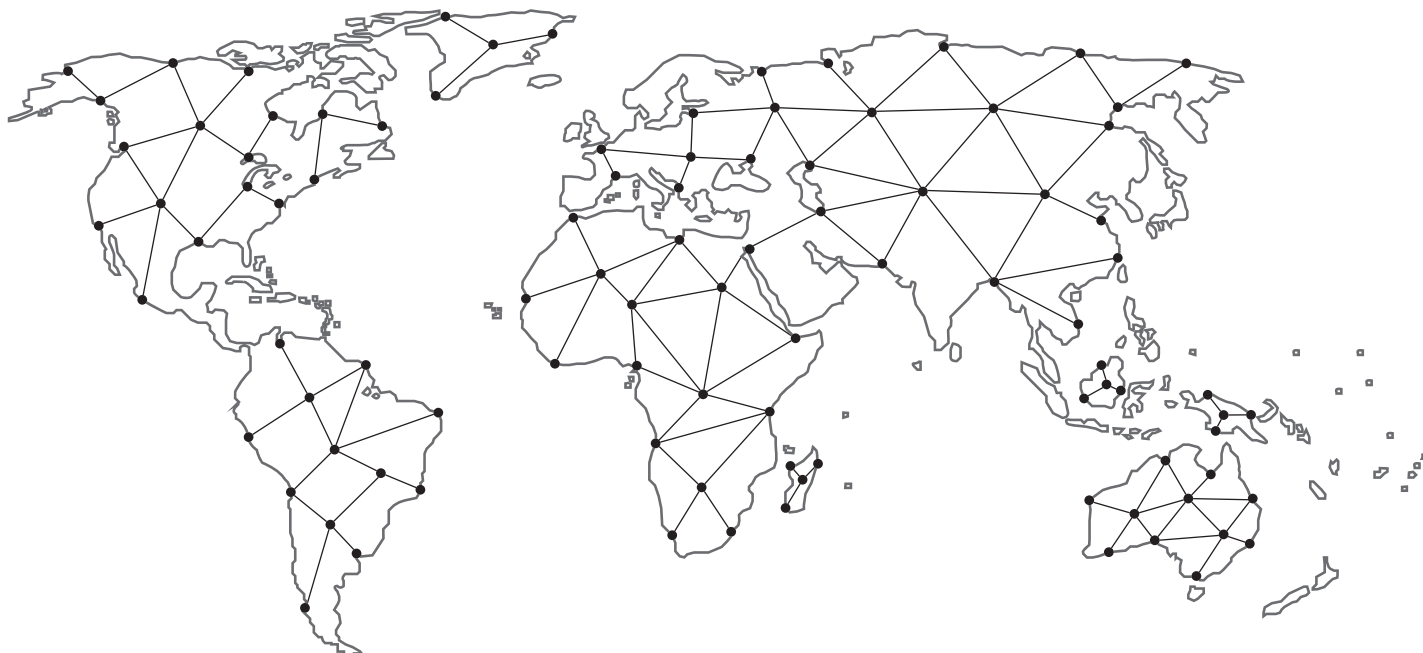


Rysunek 20. Ogólny montaż i zestawienie materiałów

Zestawienie części					
Nr ref.	Nazwa części	Nr ref.	Nazwa części	Nr ref.	Nazwa części
	1 Trzon grzybka zaworu	□ □	11F Uszczelnienie Tec		24 Uszczelka klatki
	2 Trzpień kołnierza uszczelniającego	□	11G Pierścień uszczelniający i pierścień pomocniczy		25 Podkładka klatki
	3 Nakrętka kołnierza uszczelniającego		11H Uszczelka HTS		26 Grzybek góry
	4 Kołnierz uszczelniający	□	12 Sprężyna (lub zestaw podkładek sprężystych)		27 Podkładka sprężysta
	5 Uszczelka odstępowa		13 Gniazdo / dyfuzer gniazda	□	28 Pierścień ustalający
□	6 Uszczelnienie	□	14 Uszczelka pierścienia gniazda	□	29 Pierścień ustalający
	7 Osłona		15 Grzybek zaworu		30 Przeciwnakrętka
	8 Nakrętka korpusu zaworu		16 Klatka		37 Kolumna
□	9 Kołek trzonu grzybka	□	17 Podkładka sprężysta		50 Podkładka (nakrętki korpusu)
□	10 Uszczelka korpusu	□	18 Korpus zaworu		75 Podwójna klatka
□ □	11A Pierścień uszczelniający grafitowy		19 Pierścień ustalający		76 Trzpień
□ □	11B Pierścień metalowy	□	20 Dodatkowy element prowadzący		
□ □	11C Pierścień uszczelniający PTFE U		21 Trzpień korpusu zaworu		
□ □	11D Pierścień uszczelniający elastomerowy		22 Tuleja prowadząca		
□ □	11E Pierścień uszczelniający metalowy		23 Człon bierny uszczelnienia		
□	Tylko w zaworach serii 41405	□	Zalecane części zapasowe	□	Tylko w zaworach serii 41305
□	Tylko w zaworach o rozmiarze 6" do 24" (150 do 600 mm)	□	Tylko w zaworach serii 41905	□	Tylko w zaworach wysokotemperaturowych 41375
□	Tylko w zaworach serii 41605	□	Tylko w zaworach serii 41405/505		

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 2023 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 Masonellan, Lo-dB i VRT to znaki towarowe firmy Baker Hughes Company. Nazwy innych firm i produktów użyte w tym dokumencie są znakami towarowymi lub zastrzeżonymi znakami towarowymi ich odnośnych właścicieli.

Baker Hughes 

bakerhughes.com