

## Seria 21000

Zawór kulowy z prowadzeniem górnym  
z funkcjami Lo-dB™ /zapobiegania kawitacjom

Instrukcja obsługi (wer. E)



**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 POSIADAJĄ JUŻ OGÓLNA 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 DALSZYCH INFORMACJI LUB WYSTĄPIENIA PROBLEMÓW NIEOBJĘTYCH W WYSTARCZAJĄCYM STOPNIU PRZEZ PROCEDURY PRZEZNACZONE DLA UŻYTKOWNIKA NALEŻY SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z FIRMA 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

<b>Ważne: Ostrzeżenie dotyczące bezpieczeństwa .....</b>	<b>1</b>
<b>1. Wstęp.....</b>	<b>2</b>
<b>2. Informacje ogólne.....</b>	<b>2</b>
<b>3. Rozpakowywanie.....</b>	<b>2</b>
<b>4. Montaż .....</b>	<b>2</b>
<b>5. Orurowanie powietrza .....</b>	<b>3</b>
<b>6. Rozmontowanie korpusu.....</b>	<b>3</b>
6.1 Złącze gwintowane.....	3
6.2 Złącze szybkiej wymiany .....	3
<b>7. Konserwacja i naprawy.....</b>	<b>4</b>
7.1 Demontaż gwintowanego pierścienia gniazda .....	4
7.2 Demontaż tulei .....	4
7.3 Docieranie gniazd .....	4
7.3.1 Złącze gwintowane .....	4
7.3.2 Złącze szybkiej wymiany .....	5
7.4 Grzybek Lo-Db .....	5
7.5 Unieruchamianie trzpienia grzybka .....	5
7.6 Dławnica.....	6
7.6.1 Pierścień uszczelniający Kevlar/PTFE (standard).....	6
7.6.2 Pierścień uszczelniający z rozciąganego grafitu (opcja) .....	7
7.6.3 Uszczelnienie Le (niska emisja) (opcja) .....	7
7.7 Grzybek miękkiego gniazda .....	8
<b>8. Zmontowanie korpusu zaworu.....</b>	<b>9</b>
8.1 Złącze gwintowane.....	9
8.2 Złącze szybkiej wymiany.....	9
8.3 Wykonanie wysokociśnieniowe i kątowe.....	9
<b>9. Siłowniki.....</b>	<b>10</b>
9.1 Siłowniki typu 87/88 .....	10

<b>10. Zespół uszczelki mieszka.....</b>	<b>10</b>
10.1 Rozmontowanie zaworu mieszkowego .....	15
10.1.1 Złącze gwintowane .....	15
10.1.2 Złącze szybkiej wymiany .....	15
10.2 Naprawa.....	16
10.2.1 Rozszerzenie podzespołu grzybka/trzpienia mieszka/osłony.....	16
10.3 Powierzchnie wspólne pierścienia gniazda i grzybka .....	17
10.4 Zmontowanie osłony .....	17
10.5 Zmontowanie korpusu zaworu .....	17
10.6 Regulacja siłownika względem podzespołu korpusu i trzpienia grzybka .....	17

## 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. Korzystanie z uszkodzonego sprzętu może, w pewnych warunkach pracy, powodować pogorszenie efektywności procesu, które może prowadzić do obrażeń lub śmierci. Bezpieczna obsługa wymaga pełnej zgodności ze wszystkimi informacjami oznaczonymi jako **NIEBEZPIECZEŃSTWO**, **OSTRZEŻENIE** i **PRZESTROGA**.



To jest symbol alertu bezpieczeństwa. Ostrzega on o potencjalnym zagrożeniu obrażeniami. Aby uniknąć ewentualnych obrażeń lub śmierci, należy przestrzegać wszystkich komunikatów bezpieczeństwa oznaczonych tym symbolem.



Wskazuje potencjalnie niebezpieczną sytuację, która, jeśli nie uda się jej uniknąć, może spowodować śmierć lub poważne obrażenia.



Wskazuje potencjalnie niebezpieczną sytuację, która, jeśli nie uda się jej uniknąć, może spowodować poważne obrażenia.



Wskazuje potencjalnie niebezpieczną sytuację, która, jeśli nie uda się jej uniknąć, może spowodować niezbyt ciężkie obrażenia.



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

**Uwaga: Wskazuje ważne fakty i warunki.**

## Informacje o tej 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.
- Te instrukcje zostały przygotowane specjalnie dla zaworów sterujących serii 21000 i nie mają zastosowania do innych zaworów spoza tej linii produktów.

## Użyteczna trwałość eksploatacyjna

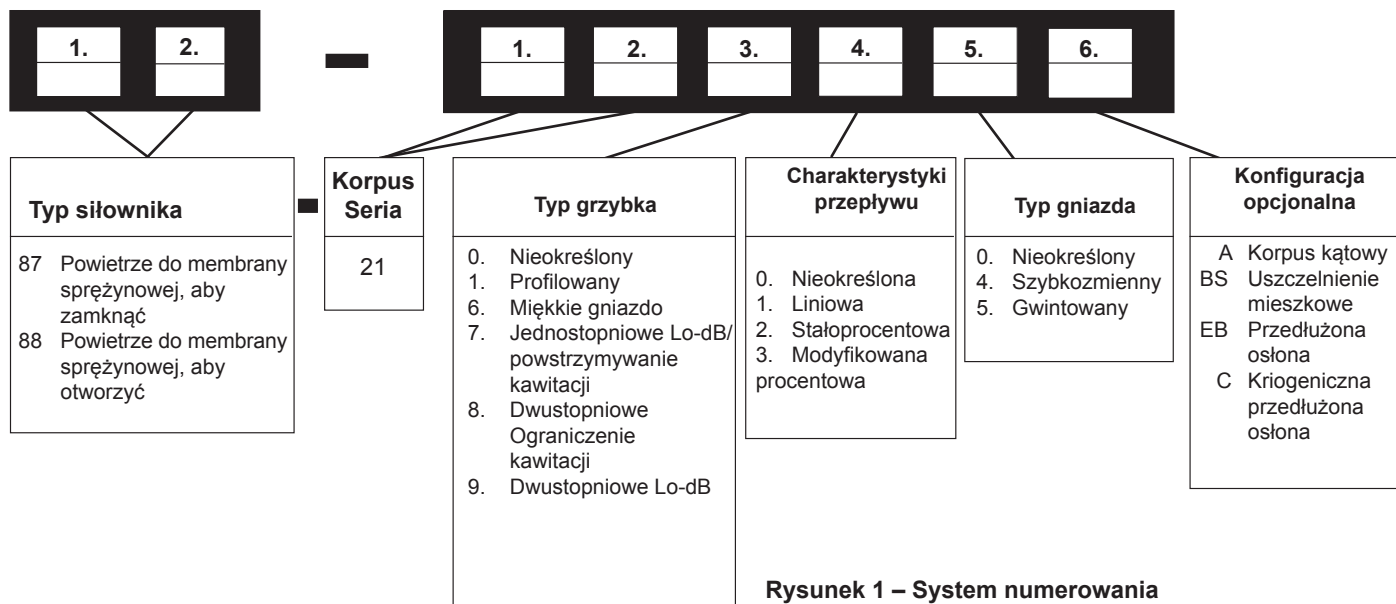
Obecnie szacowany okres użytkowania dla zaworu sterującego serii 21000 wynosi ponad 25 lat. Aby maksymalnie wydłużyć okres użytkowania produktu, należy przeprowadzać coroczne przeglądy, rutynową konserwację i zapewnić prawidłowy montaż w celu uniknięcia niezamierzonych naprężeń w urządzeniu. Konkretny 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 podzespołów nie mogą prowadzić do zmiany niniejszej instrukcji, chyba że takie zmiany mają wpływ na działanie i wydajność produktu.



Rysunek 1 – System numerowania

## 1. Wstęp

Przed instalowaniem, obsługą lub przeprowadzaniem konserwacji tego urządzenia należy dokładnie przeczytać i zrozumieć poniższe instrukcje. W tekście występują informacje dotyczące bezpieczeństwa i/lub ostrzegawcze, których należy ściśle przestrzegać, w przeciwnym razie może to doprowadzić do poważnych obrażeń lub niepoprawnej pracy urządzenia.

Firma Baker Hughes posiada wysoko wykwalifikowany dział obsługi posprzedażnej dostępny do uruchomienia, konserwacji i napraw zaworów ich podzespołów.

Korzystanie z tych usług można uzgodnić za pośrednictwem lokalnego przedstawiciela firmy Baker Hughes lub działu sprzedaży. Podczas konserwacji należy używać tylko części zamiennych firmy **Masoneilan™**. Części można uzyskać za pośrednictwem lokalnego przedstawiciela lub działu części zapasowych. Podczas zamawiania części należy zawsze podawać model i numer seryjny naprawianego urządzenia.

## 2. Informacje ogólne

Te instrukcje instalacji i konserwacji mają zastosowanie do wszystkich rozmiarów i wartości nominalnych zaworów sterujących serii 21000 bez względu na użyty typ trymu.

Jednoportowe zawory sterujące z prowadzeniem górnym serii 21000 są projektowane z wbudowaną wszechstronnością, co powoduje, że dobrze nadają się do obsługi całego szeregu zastosowań procesowych.

Standardowa konstrukcja zawiera profilowany grzybek (seria 21100) z gwintowanym lub szybkozmiennym pierścieniem gniazda. Ciężkie prowadzenie górne grzybka zapewnia maksymalne wsparcie dające stabilność grzybka.

Dostępna jest seria ze zredukowanym obszarem trymu w celu zapewnienia możliwości obsługi szerokiego zakresu przepływu dla wszystkich rozmiarów zaworów.

Wycieki klasy IV dla szczelnego zamknięcia są standardem. Opcjonalne konstrukcje (jedną z których jest grzybek miękkiego gniazda serii 21600) spełniają wymagania norm IEC 534-4 i ANSI/FCI 70.2 klasa V i VI.

Opcjonalne wykonanie niskoemisyjne **LE™** Dostępne jest uszczelnienie zapewniające zgodność z wymaganiami powstrzymywania nietrwałych emisji.

Wymiana konwencjonalnego grzybka na jednostopniowy projekt Lo-dB (seria 21700) zapewnia doskonale tłumienie hałasu lub

przeciwdziałanie kawitacji.

Dwustopniowy zawór antykawitacyjny serii 21800 został opracowany na podstawie jednostopniowego zaworu antykawitacyjnego 21700 przez modyfikację klatki i grzybka. Zastąpienie standardowej klatki przez klatkę antykawitacyjną umożliwia skuteczny podział spadku ciśnienia między dwa stopnie.

Dwustopniowy zawór Lo-dB serii 21900 został również opracowany na podstawie jednostopniowego zaworu Lo-dB 21700 przez modyfikację klatki i grzybka. Zastąpienie standardowej klatki przez klatkę Lo-dB umożliwia skuteczną podział spadku ciśnienia między dwa stopnie.

W projektach serii 21800/21900 powiększenie średnicy głowicy grzybka do średnicy klatki umożliwia jednoczesne dławienie grzybka Cv i klatki Cv. Zapewnia on też optymalną alokację spadku ciśnienia między dwa stopnie na całej drodze ruchu grzybka.

Zalecane części zapasowe niezbędne do konserwacji zostały wymienione w tabeli z wykazem części na stronie 17. Numer modelu, rozmiar, wartości nominalne i numer seryjny zaworu są pokazane na etykiecie identyfikacyjnej znajdującej się na siłowniku. System numerowania serii 21000 został podany na rysunku 1.

## 3. Rozpakowywanie

Podczas rozpakowywania zaworu należy zachować ostrożność, aby uniknąć uszkodzenia akcesoriów i komponentów. W przypadku jakichkolwiek problemów należy skontaktować się z lokalnym biurem sprzedaży lub centrum serwisowym firmy Baker Hughes. Pamiętać, aby w każdej korespondencji podawać numer modelu zaworu i numer seryjny.

## 4. Instalacja

### 4.1 Czystość orurowania

Przed zamontowaniem zaworu w obiegu należy wyczyścić rurociągi i zawór, usuwając wszelkie ciała obce, takie jak pozostałości po spawaniu, kamień, olej, smar czy brud. Powierzchnie uszczelnień należy dokładnie oczyścić, aby zapewnić szczelne połączenia.

### 4.2 Zawór obejściowy odcinający



Aby umożliwić wykonywanie przeglądów, konserwację lub demontaż zaworu bez przerywania pracy, należy zamontować obsługiwane ręcznie zawory odcinające przepływ po każdej ze stron zaworu z serii 21000, z obsługiwaną ręcznie przepustnicą w obwodzie obejścia (patrz rysunek 2).

### 4.3 Kierunek przepływu

Zawór należy montować w taki sposób, aby czynnik technologiczny przepływał przez zawór w kierunku wskazanym przez strzałkę kierunku przepływu umieszczoną na korpusie.

- Z grzybkim profilowanym (21100/21600) lub grzybkim Lo-dB (21700/21900): przepływ działający na otwarcie
- Dla projektów antykawitacyjnych (21700/21800): przepływ działający na zamknięcie

### 4.4 Izolacja cieplna

W przypadku montażu w izolacji cieplnej *nie należy izolować osłony zaworu*. Należy przedsięwziąć odpowiednie środki ostrożności związane z bezpieczeństwem osobistym.

#### Połączenia spawane

## PRZESTROGA

Przed przystąpieniem do spawania jakichkolwiek zaworów w linii należy dokładnie zapoznać się z informacjami zawartymi w tym rozdziale. Wszelkie dodatkowe pytania należy kierować do lokalnego biura sprzedaży lub centrum serwisowego firmy Baker Hughes.

#### Przygotowanie przed spawaniem

Przed przystąpieniem do wykonywania procedur spawania należy dokładnie wykonać prace montażowe określone w powyższych rozdziałach.

#### Proces spawania

Wykonać proces spawania zgodnie ze standardowymi wymaganiami dotyczącymi materiałów i konstrukcji spawanej danego zaworu. W razie potrzeby zastosować obróbkę cieplną po spawaniu.

## PRZESTROGA

Wewnętrzne elementy zaworów należy zdemontować przed wykonaniem spawania lub obróbki cieplnej przed/ po spawaniu, aby zapobiec uszkodzeniu jakichkolwiek miękkich towarów (takich jak uszczelki PTFE). Jeśli nie można zdemontować elementów elastomerowych, należy zastosować inne metody, aby zapobiec przekroczeniu przez lokalną temperaturę wokół uszczelnień maksymalnych wartości granicznych dla materiału (zwykle 450°F/232°C dla materiałów na bazie PTFE).

#### Czyszczenie i montaż po spawaniu

Sprawdzić stan korpusu, osłony i elementów wykończenia pod kątem czystości i stanu powierzchni. Usunąć wszelkie materiały obce, takie jak odpryski spawalnicze, żużel lub kamień. Upewnić się, że na powierzchniach uszczelniających i ślizgowych nie ma nacięć, zadrapań, zadziórów ani ostrych narożników. Oczyścić wszystkie powierzchnie styku uszczelnień i zmontować przy użyciu nowych uszczelnień, aby zapewnić szczelność.

## 5. Orurowanie powietrza

Siłowniki są przystosowane do połączenia z orurowaniem zasilania powietrzem 1/4" NPT. Do wszystkich linii powietrza należy używać orurowania o średnicy zewnętrznej (OD) 1/4" (4 x 6 mm) lub odpowiednika. Jeśli długość linii zasilania

powietrzem przekracza 7 metrów (25 stóp) lub jeśli zawór jest wyposażony w urządzenia zwiększające objętość, wtedy zalecane jest orurowanie 3/8" (6 x 8 mm). Wszelkie połączenia muszą być szczelne.

## PRZESTROGA

Nie należy przekraczać ciśnienia zasilania podanego na tabliczce z numerem seryjnym znajdującej się na jarzmie siłownika.

## 6. Rozmontowanie korpusu

Dostęp do elementów wewnętrznych korpusu będzie możliwy po zdjęciu siłownika. Aby zdjąć siłownik z korpusu, zapoznać się z instrukcją obsługi siłownika nr ref. 19530 dla siłownika wielosprężynowego typu 87/88.

## PRZESTROGA

Przed przystąpieniem do konserwacji zaworu należy odizolować zawór i spuścić ciśnienie procesu. Należy odłączyć linię zasilania powietrzem i linię sygnału pneumatycznego lub elektrycznego.

### 6.1 Trym gwintowany (rysunek 12 lub 14)

Po zdjęciu siłownika zdemontować korpus, korzystając z następującej procedury:

- Jeśli na bocznym króćcu NPT osłony znajduje się złącze czujnika wycieków, należy również odłączyć to orurowanie.
- Odkręcić nakrętki kołka gwintowanego korpusu (10).
- Zdjąć osłonę (8) i trzpień grzybka (1) i podzespół grzybka (16) razem jako jeden element.  
**Uwaga: Spiralnie nawijane uszczelki korpusu (11) są standardem w projekcie serii 21000 i konieczne jest, aby po każdym demontażu zaworu została założona nowa uszczelka.**
- Zdjąć nakrętki kołka gwintowanego kołnierza zabezpieczającego (3), kołnierz zabezpieczający (4) oraz człon bierny uszczelnienia (5).
- Wyjąć podzespół grzybka (16) i trzpień grzybka (1) z osłony (8).

## PRZESTROGA

Należy zwrócić uwagę, aby nie uszkodzić grzybka i prowadnicy grzybka.

- Zdemontować stare uszczelnienie (6) [oraz opcjonalny pierścień dławnicowy rozstawczy (7), jeśli zainstalowano złącze czujnika wycieków]. Patrz rysunek 5.
- Można teraz sprawdzić osłonę (8), grzybek (16), tuleję (12) i pierścień gniazda (14) pod kątem zużycia i uszkodzeń podczas działania. Po określeniu niezbędnego zakresu konserwacji należy przejść do odpowiedniego rozdziału tej instrukcji obsługi.

### 6.2 Trym szybkozmienny (rysunek 13 lub 15)

Po zdjęciu siłownika zdemontować korpus, korzystając z następującej procedury:

- Jeśli na bocznym króćcu NPT osłony znajduje się złącze czujnika wycieków, należy również odłączyć to orurowanie.
- Odkręcić nakrętki kołka gwintowanego korpusu (10).

- C. Zdjąć osłonę (8) i trzpień grzybka (1) i podzespół grzybka (16) razem jako jeden element.
  - D. Ponieważ klatka (13), pierścień gniazda (14) i uszczelka zabezpieczająca (15) są utrzymywane na miejscu przez osłonę, można je teraz zdemontować.
- Uwaga: Spiralnie nawijane uszczelki (11 i 15) są standardem w projekcie serii 21000 i konieczne jest, aby po każdym demontażu zaworu zostały założone nowe uszczelki.**
- E. Zdjąć nakrętki kołka gwintowanego kołnierza zabezpieczającego (3), kołnierz zabezpieczający (4) oraz człon bierny uszczelnienia (5).
  - F. Wyjąć podzespół grzybka (16) i trzpień grzybka (1) z osłony (8).

## PRZESTROGA

Należy zwrócić uwagę, aby nie uszkodzić grzybka i przewodnicy grzybka.

- G. Zdemontować stare uszczelnienie (6) [oraz opcjonalny pierścień dławnicowy rozstawczy (7), jeśli zainstalowano złącze czujnika wycieków]. Patrz rysunek 5.
- H. Teraz można sprawdzić wszystkie elementy składowe pod kątem zużycia i uszkodzeń podczas działania. Po określeniu niezbędnego zakresu konserwacji należy przejść do odpowiedniego rozdziału tej instrukcji obsługi.

## 7. Konserwacja i naprawa

Celem tego rozdziału jest określenie zalecanych procedur konserwacji i naprawy. Te procedury zakładają dostępność standardowych narzędzi warsztatowych i sprzętu.

### 7.1 Demontaż gwintowanego pierścienia gniazda (rysunek 12 lub 14)

Gwintowane pierścienie gniazda (14) są montowane ściśle przez producenta i po latach pracy ich zdjęcie może być utrudnione.

Aby ułatwić usuwanie, można wyprodukować klucze do pierścienia gniazda obejmujące występy pierścienia gniazda i dopasowane do standardowego klucza. Jeśli pierścień gniazda stawia wyjątkowy opór podczas usuwania, powinno pomóc użycie ciepła lub oleju penetrującego.

## PRZESTROGA

Podczas używania urządzeń grzewczych należy zapewnić przestrzeganie odpowiednich zasad bezpieczeństwa. Należy uwzględnić palność i toksyczność płynu procesu oraz zastosować odpowiednie zabezpieczenia.

### 7.2 Demontaż tulei

Tuleja (12) jest wciskana w osłonę i normalnie nie wymaga wymiany. W razie potrzeby można ją wyciągnąć lub zeszkrać. Podczas skrawania tulei należy uważać, aby zachować odpowiednie rozmiary i tolerancje osłony. Zostaną one udostępnione na żądanie.

### 7.3 Docieranie gniazd

Docieranie to proces obróbki grzybka zaworu i pierścienia gniazda materiałem ściernym w celu dokładnego dopasowania. Jeśli wyciek z zaworu jest nadmierny, konieczne jest dotarcie. Na powierzchniach wspólnych grzybka i pierścienia gniazda nie może być dużych zadrapań ani innych wad, a powierzchnie styku gniazd powinny być jak najwęższe. Może to wymagać

obróbki obu części na tokarce. Kąt powierzchni wspólnej grzybka wynosi 28 stopni, a pierścienia gniazda wynosi 30 stopni (względem osi linii środkowej). Do operacji docierania jest niezbędny drobny środek ścierny dobrej klasy.

Środek ten należy zmieszać z niewielką ilością smaru, takiego jak grafit. Spowolni to szybkość cięcia i zapobiegnie rozrywaniu powierzchni wspólnych. Wielkość niezbędnego dotarcia zależy od materiałów, stanu powierzchni wspólnych i dokładności obróbki. Jeśli po krótkim czasie docierania nie widać poprawy ułożenia, dalsze nadmierne docieranie zazwyczaj nie da korzystnych wyników i może doprowadzić do szorstkich gniazd. Jedynym rozwiązaniem jest wymiana lub ponowna obróbka jednej lub obu części. Podczas docierania nowych grzybków i pierścienia gniazda należy zacząć od średnio drobnego (ziarno 240) i zakończyć drobniejszym (ziarno 600) materiałem ściernym.

**Uwaga: Docieranie powinno utworzyć liniowy obszar styku, a nie całą powierzchnię, ze względu na różnicę kątów gniazd.**

## PRZESTROGA

Przed docieraniem podzespół grzybka i trzpienia muszą być koncentryczne. (Patrz operacja unieruchamiania rozdział 7.5.)

#### 7.3.1 Trym gwintowany (rysunek 12 lub 14)

1. Oczyścić obszary powierzchni uszczelki korpusu.
  2. Gdy gniazdo zostanie wyjęte, upewnić się, że powierzchnia uszczelniająca mostka korpusu i gwinty są dokładnie oczyszczone.
- Uwaga: Uszczelniacz odpowiedni do procesu należy nałożyć oszczędnie na gwinty pierścienia gniazda i ramię uszczelniające.**
3. Zamontować i dokręcić pierścień gniazda za pomocą klucza własnej produkcji użytego do demontażu.

## PRZESTROGA

Nie dokręcać za mocno. Nie uderzać bezpośrednio w występy pierścienia gniazda. Może to zniekształcić pierścień gniazda, powodując wycieki z gniazda.

4. Zastosować środek do docierania na grzybek w kilku miejscach równomiernie rozmieszczonych wokół obszaru gniazda.
5. Ostrożnie wprowadzić podzespół trzpienia i grzybka do korpusu do momentu osadzenia.
6. Umieścić osłonę (8) na korpusie i przykręcić ją do korpusu za pomocą czterech nakrętek równomiernie rozmieszczonych kołków gwintowanych korpusu (10). Dokręcić je równomiernie, lekko naciskając.

## PRZESTROGA

Nie należy teraz dokręcać nakrętek zgodnie z momentem obrotowym podanym w specyfikacji. Osłona jest używana czasowo tylko do celów prowadzenia.

7. Włożyć dwa lub trzy fragmenty uszczelnienia (6) do dławicy, tak aby wspomagać prowadzenie trzpienia i grzybka podczas docierania.
8. Wkręcić nawiercony i gwintowany kołek z uchwytem trójramiennym w trzpień grzybka i zamocować go przeciwnakrętką (patrz rysunek 4).

**Uwaga: Zamiennie można wywiercić otwór w płaskiej płycie stalowej i dokręcić trzpień grzybka za pomocą dwóch przeciwnakrętek.**



9. Lekko dociskając trzpień, obrócić go krótkimi ruchami oscylacyjnymi (około 8 do 10 razy). W razie potrzeby powtórzyć ten krok.

**Uwaga: Trzpień należy unieść i obrócić o 90° przed każdym powtórzeniem kroku (9). To podnoszenie jest niezbędne do utrzymania współśrodkowości grzybka i pierścienia gniazda podczas docierania.**

## PRZESTROGA

Należy unikać nadmiernego docierania, ponieważ może to uszkodzić powierzchnię wspólną, a nie poprawić szczelność.

10. Po zakończeniu docierania zdemontować osłonę i grzybek. Obszar wspólny pierścienia gniazda i grzybka musi zostać oczyszczony z całego środka do docierania podczas przygotowania do ponownego montażu. **Nie wyjmować pierścienia gniazda.**

### 7.3.2 Trym szybkozmienny (rysunek 13 lub 15)

1. Oczyszczyć obszary powierzchni uszczelki korpusu.
2. Zamontować nową uszczelkę pierścienia gniazda (15) i włożyć pierścień gniazda (14) do korpusu.

**Uwaga: Uszczelka (15) jest umieszczana czasowo, aby przytrzymać pierścień gniazda podczas docierania. Konieczne jest użycie nowej uszczelki lub części testowej mającej te same charakterystyki geometryczne w celu zapewnienia poprawnego położenia pierścienia gniazda podczas docierania. Tę uszczelkę (lub podobną część) można zachować po dotarciu do użycia w przyszłości. Uszczelki użytej do docierania nie wolno używać do ponownego montażu korpusu.**

3. Nałożyć środek docierający w kilku miejscach równomiernie rozmieszczonych wokół obszaru wspólnego pierścienia gniazda.
4. Włożyć klatkę (13) do korpusu.
5. Ostrożnie wprowadzić podzespół trzpienia i grzybka do korpusu do momentu osadzenia.
6. Umieścić osłonę (8) na korpusie.

## PRZESTROGA

Upewnić się, że pierścień gniazda (14), klatka (13) i osłona (8) są poprawnie dopasowane.

7. Przykręcić osłonę do korpusu za pomocą czterech nakrętek równomiernie rozmieszczonych kołków gwintowanych korpusu (10). Dokręcić je równomiernie, lekko naciskając.

## PRZESTROGA

Nie należy teraz dokręcać nakrętek zgodnie z momentem obrotowym podanym w specyfikacji. Osłona jest używana czasowo tylko do celów prowadzenia.

8. Włożyć dwie lub trzy części uszczelnienia do dławnicy, aby pomóc kierować trzpieniem i grzybkiem podczas docierania.
9. Wkręcić nawiercony i gwintowany kołek z uchwytem trójramiennym w trzpień grzybka i zamocować go przeciwnakrętką (patrz rysunek 4).

**Uwaga: zamiennie można wywiercić otwór w płaskiej płycie stalowej i dokręcić trzpień grzybka za pomocą dwóch przeciwnakrętek.**

10. Lekko dociskając trzpień, obrócić go krótkimi ruchami oscylacyjnymi (około 8 do 10 razy). W razie potrzeby powtórzyć ten krok.

**Uwaga: Trzpień należy unieść i obrócić o 90° przed każdym powtórzeniem kroku (10). To podnoszenie jest niezbędne do utrzymania współśrodkowości grzybka i pierścienia gniazda podczas docierania.**

11. Po zakończeniu docierania zdjąć osłonę i części wewnętrzne. Obszar wspólny pierścienia gniazda i grzybka musi zostać oczyszczony z całego środka do docierania podczas przygotowania do ponownego montażu.

## 7.4 Grzybek Lo-dB (rysunek 8, 14 lub 15)

Procedury stosowane do przeprowadzenia konserwacji zaworu wyposażonego w grzybki Lo-dB (seria 21700/21800/21900) są takie same, co używane dla trymu gwintowanego lub szybkozmiennego.

## PRZESTROGA

Konserwacja grzybka powinna zostać ograniczona do czyszczenia portów i procedur zdefiniowanych w punktach 7.3 (Docieranie) i 7.5 (Unieruchamianie) odpowiednio do potrzeb.

## 7.5 Unieruchamianie trzpienia grzybka

Unieruchomienie trzpienia grzybka może być konieczne w celu:

- wymiany istniejącego grzybka i trzpienia, lub
- wymiany samego trzpienia.

### Wymiana grzybka i trzpienia

Jeśli należy wymienić grzybek, należy jednocześnie wymienić trzpień grzybka. Oryginalny otwór na kołek w istniejącym trzpieniu może nie zapewnić niezbędnego dopasowania i może poważnie pogorszyć wytrzymałość zespołu.

### A. Oznaczenia odniesienia na trzpieniu grzybka

Należy zmierzyć głębokość wgłębienia prowadzącego na grzybku (wymiar X na rysunku 9) i umieścić na trzpieniu grzybka znacznik odniesienia w tej samej odległości od gwintu.

**Uwaga: Podczas unieruchamiania należy zwrócić uwagę, aby nie uszkodzić powierzchni wspólnej przewodnicy grzybka. Należy zawsze używać szczęk imadła z miękkiego metalu lub plastiku z cylindrycznym uchwytem do przytrzymania obszaru przewodnicy grzybka (patrz rysunek 9).**

### B. Przykręcanie trzpienia do grzybka

- Zamocować grzybek (za pomocą zespołu szczęk imadła) w imadle.
- Zablokować dwie nakrętki ze sobą na końcu nowego trzpienia grzybka i **mocno** wkręcić trzpień do grzybka, zakładając klucz na nakrętkę górną.

Po poprawnym zmontowaniu znacznik odniesienia (patrz punkt A powyżej) powinien być wyrównany z końcem przewodnicy grzybka.

### C. Wiercenie nowych części

- **Jeśli grzybek jest już całkowicie przewiercony** (zazwyczaj dla hartowanej stali nierdzewnej 440 C lub twardego staliu albo odpowiednika), należy przewiercić trzpień na tę samą średnicę (średnica C na rysunku 9), co otwór w trzonie grzybka.

- **Jeśli obszar przewodnicy grzybka ma znacznik środka,**

Umieścić przewodnicę grzybka na pryzmie i użyć wiertła o odpowiednim rozmiarze, aby:

- dopasować się do rozmiaru otworu w grzybku albo
- dopasować się do średnicy C (patrz rysunek 9).

Wykonać otwór w zespole grzybek-trzpień.

- **Jeśli obszar przewodnicy grzybka nie ma żadnego otworu ani znacznika środka,**

- Zmierzyć wymiar D na podstawie średnicy przewodnicy grzybka i średnicy trzpienia (patrz rysunek 9).
- Umieścić przewodnicę grzybka na bloku V i wykonać oznaczenie środka w strefie przewodnicy grzybka za pomocą punktaka.
- Wykonać otwór w zespole grzybek-trzpień za pomocą wiertła o odpowiednim rozmiarze.

**Zawsze po wierceniu:** Usunąć wszelkie zadziory z otworu przewodnicy grzybka, delikatnie go fazując.

#### D. Unieruchomienie zespołu grzybek-trzpień

1. Wybrać kołek o odpowiednim rozmiarze w oparciu o średnicę przewodnicy grzybka i średnicę trzpienia (patrz rysunek 9). Nałożyć niewielką ilość smaru na kołek i ręcznie umieścić go w otworze w grzybku.
2. Wcisnąć ściśle kołek w otwór za pomocą młotka. Zakończyć operację unieruchamiania, upewniając się, że kołek jest zagłębiony tak samo z obu stron (patrz rysunek 9).
3. Po unieruchomieniu kołka należy go umieścić tokarce, aby zapewnić jego współśrodkowość z trzpieniem.

Jeśli zespół nie porusza się swobodnie, trzpień należy umieścić w oprawce pierścieniowej naprzeciw przewodnicy grzybka i wyregulować grzybek. Dopasowanie trzpienia grzybka można wykonać za pomocą miękkiego pobijaka.

#### Wymiana tylko istniejącego trzpienia

##### A. Demontaż istniejącego kołka i trzpienia

1. Umieścić przewodnicę grzybka na pryzmie i użyć przebijaka, aby usunąć stary kołek.

**Uwaga: Jeśli konieczne będzie przewiercenie kołka, należy użyć wiertła nieco mniejszego niż średnica kołka.**

2. Zamocować przewodnicę grzybka w imadle (patrz uwaga na przeciwnej części strony).
3. Zblokować jedną nakrętkę o drugą na końcu trzpienia grzybka. Trzymając dolną nakrętkę kluczem, odkręcić trzpień od grzybka. Trzpień można wyjąć, obracając go w lewo.

##### B. Przykręcanie trzpienia do grzybka

Patrz krok B poprzedniego punktu „WYMIANA GRZYBKA I TRZPIENIA”.

##### C. Wiercenie nowego trzpienia

Umieścić przewodnicę grzybka na bloku V i nawiercić trzpień za pomocą wiertła o odpowiedniej wielkości (użyć otworu w grzybku jako przewodnicy).

**Uwaga: Jeśli otwór w przewodnicy grzybka został lekko uszkodzony podczas wyjmowania starego kołka, wybierz wiertło i kołek o nieco większej średnicy niż normalny kołek.**

##### D. Unieruchamianie

Wybrać kołek o odpowiednim rozmiarze w oparciu o średnicę przewodnicy grzybka i średnicę otworu na kołek. Postępować zgodnie z opisem w części D poprzedniego punktu, zwracając uwagę, aby nie uszkodzić obszaru przewodnicy grzybka.

Zapewnić dopasowanie trzpienia grzybka, wykonując operację unieruchamiania.

## 7.6 Dławnica (rysunki 12 do 15)

Konserwacja dławnicy jest jedną z podstawowych czynności rutynowego serwisowania. Szczelność uszczelnienia jest utrzymywana przez ściśnięcie uszczelnienia. Docisk jest uzyskiwany przez równomierne dokręcanie nakrętek kołnierza uszczelnienia (3) do kołnierza zabezpieczającego (4). Należy uważać, aby ich za mocno nie dokręcić, ponieważ może to uniemożliwić płynne działanie zaworu. Jeśli możliwości docisku zostały wykorzystane i zawór przecieka, konieczne jest nowe uszczelnienie.

### PRZESTROGA

**Przed konserwacją dławnicy zawór należy odizolować i spuścić ciśnienie.**

Postępować w poniższy sposób:

#### 7.6.1 Pleciony PTFE z rdzeniem węglowym lub aramidowym (standard) (rysunki 12 do 15)

**Uwaga: Pierścienie uszczelniające z plecionego PTFE/węgla lub aramidu mają nacięcie umożliwiające wymianę uszczelnienia bez odłączania trzpienia grzybka od złącza siłownika lub trzpienia siłownika.**

- A. Odkręcić i zdjąć nakrętki (3) kołnierza zabezpieczającego.
- B. Podnieść kołnierz zabezpieczający (4) i człon bierny uszczelnienia (5) do góry trzpienia zaworu.

**Uwaga: Aby części te nie przeszkadzały podczas pracy, można je zamocować za pomocą taśmy.**

- C. Za pomocą narzędzia z zaczepem usunąć uszczelnienie (6), uważając aby nie uszkodzić powierzchni uszczelniających dławicy ani trzpienia grzybka.

**Uwaga: W zaworach wyposażonych w opcjonalne połączenie smarownicy należy też usunąć pierścień dławnicowy rozstawczy (7), aby uzyskać dostęp do dolnych pierścieni uszczelniających.**

- D. Wymienić pierścienie uszczelniające (6).

**Uwaga: Zmontować i wcisnąć pierścienie pojedynczo do dławnicy. Nacięcia każdego pierścienia uszczelniającego muszą być ustawione około 120 stopni od siebie.**

**Uwaga: W zaworach wyposażonych w opcjonalne połączenie smarownicy należy zapoznać się z rysunkiem 10, gdzie można znaleźć odpowiednie długości pierścieni do umieszczenia pod pierścieniem dławnicowym rozstawczym (7).**

- E. Wymienić człon bierny uszczelnienia (5) i kołnierz zabezpieczający (4).
- F. Założyć i dokręcić nakrętki trzpieni uszczelnienia (3).

### PRZESTROGA

**Nie dokręcać za mocno.**

- G. Uruchomić zawór i dokręcić uszczelnienie tylko na tyle, na ile jest to konieczne do zatrzymania wycieku na zewnątrz.

**Uwaga: W razie awarii uszczelnienia strunowego można użyć tylko do czasowej naprawy. Należy je jak najszybciej wymienić na poprawne uszczelnienie.**

## 7.6.2 Elastyczne pierścienie grafitowe (opcjonalne – patrz rysunek 6)

**Uwaga:** Zamienne elastyczne pierścienie grafitowe mogą wymagać odłączenia trzpienia grzybka od trzpienia siłownika oraz usunięcia siłownika, jeśli pierścienie nie są nacięte.

- A. Zdemontować siłownik z podzespołu korpusu. Patrz instrukcja siłownika nr ref. 19530 dla typu siłownika 87/88.
- B. Odkręcić i zdjąć nakrętki (3) kołnierza zabezpieczającego.
- C. Zdemontować kołnierz zabezpieczający (4) i człon bierny uszczelnienia (5) z trzpienia grzybka.
- D. Za pomocą narzędzia z zaczepem usunąć uszczelnienie (6), uważając aby nie uszkodzić powierzchni uszczelniających dławicy ani trzpienia grzybka.

**Uwaga:** W zaworach wyposażonych w opcjonalne połączenie smarownicy należy też usunąć pierścien dławnicowy rozstawczy (7), aby uzyskać dostęp do dolnych pierścieni uszczelniających.

- E. Zamontować nowy zestaw uszczelnienia (6): najpierw zamontować pierścien zapasowy (pierścien pleciony z przędzy z włókien węglowych), a następnie elastyczne pierścienie grafitowe (pierścienie gładkie) i wreszcie kolejny pleciony pierścien zapasowy (patrz rysunek 6).

**Uwaga:** Zmontować i wcisnąć pierścienie pojedynczo do dławnicy.

**Uwaga:** W zaworach wyposażonych w opcjonalne połączenie smarownicy należy zapoznać się z rysunkiem 10, gdzie można znaleźć odpowiednie ułożenie zgodne z rozmiarem zaworu.

- F. Zamontować człon bierny uszczelnienia (5) i kołnierz zabezpieczający (4).
- G. Założyć i dokręcić nakrętki trzpieni uszczelnienia (3).

## PRZESTROGA

Nie dokręcać za mocno.

- H. Przejść do odpowiednich instrukcji w celu wyregulowania siłownika i zespołu zaworu.
- I. Uruchomić zawór i dokręcić uszczelnienie tylko na tyle, na ile jest to konieczne do zatrzymania wycieku na zewnątrz.

## 7.6.3 Uszczelnienie LE (opcjonalne – patrz rysunek 7)

Uszczelnienie Masoneilan LE (niskoemisyjne) firmy Baker Hughes to wysokowydajny system uszczelnień umożliwiający ograniczenie nietrwałych emisji na poziomie znacznie niższym niż w specyfikacji najbardziej wymagających zaleceń. Dostępna jest również konfiguracja ogniobezpieczna.

Uszczelnienie jest dostarczane jako zestaw pięciu części. Składa się z dwóch pierścieni adaptacyjnych i trzech pierścieni klinowych. Został użyty przemienne wzór perfluoroelastomeru (PFE) i pierścieni uszczelniających o przekroju V z teflonu wypełnionego długimi włóknami węglowymi (PTFE).

Po poprawnym założeniu to uszczelnienie wykazuje bardzo małe płynięcie na zimno (lub pełzanie). W efekcie może ono skutecznie zapobiegać wyciekom nietrwałych emisji z zaworu sterującego. System uszczelnień LE może bezpośrednio zastępować uszczelnienie konwencjonalne, nie wymagając modyfikacji zaworu sterującego ani siłownika.

Zespół sprężynowego, dwuczłonowego członu biernego służy do zapewnienia stałego obciążenia uszczelnienia i jest niezbędny w zastosowaniach z cyklami cieplnymi. Ponieważ definicje cykli cieplnych mogą być różne i procesy mogą potencjalnie podlegać nieprzewidywalnym zmianom cieplnym, uszczelnienie LE jest dostępne tylko ze sprężynowym członem biernym.

Montaż należy wykonać zgodnie ze szczegółowym opisem w poniższych punktach.

## 7.6.3.1 Przygotowanie

### 7.6.3.1.1 Trzpień

Należy sprawdzić trzpień pod kątem nacięć i zarysowań wykończonej powierzchni. Jeśli występują takie wady, należy odrzucić trzpień, ponieważ może on uszkodzić uszczelnienie.

**Uwaga:** Poprawnie wytrawiony numer części na trzpieniu w obszarze uszczelnienia nie będzie miał wpływu na efektywność uszczelnienia.

Wykończenie trzpienia powinno być zgodne z 3-7 AARH (Ra 0,1/0,2).

### 7.6.3.1.2 Dławnica

**Uwaga:** Osłony mające otwór do smarowania lub port wykrywania wycieków nie mogą być używane w układzie uszczelnienia pokazanym na rysunku 7.

## PRZESTROGA

Dławnica powinna być czysta i wolna od zadziorów, rdzy i wszelkich ciał obcych. Części mogą zostać oczyszczone denaturatem.

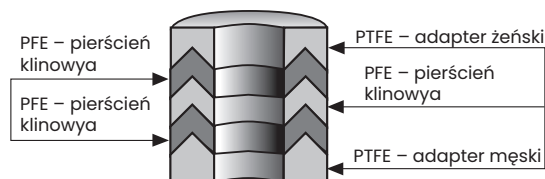
**Uwaga:** Wykończenie dławnicy powinno odpowiadać przynajmniej 125 AARH (Ra 3,2).

Dławnicę można wiercić lub ostrzyć na nadwymiar o maksymalnie 0,015" (0,38 mm) większy od średnicy nominalnej w celu polepszenia wykończenia. Na przykład dławnicę o nominale 0,875" (22,22 mm) można wiercić lub ostrzyć do wielkości 0,890" (22,60 mm), a uszczelnienie LE będzie nadal uszczelniać poprawnie.

Dławnica musi być wykończona do końca otworu.

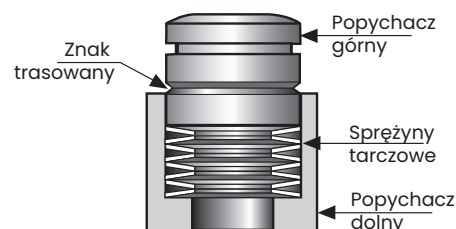
### 7.6.3.1.3 Uszczelnienie

Sprawdzić pierścienie uszczelniające. Nie używać uszczelnienia, jeśli na uszczelnieniu występują jakiegokolwiek nacięcia lub zarysowania. Sprawdzić uszczelnienie i upewnić się, że układ jest poprawny (patrz rysunek poniżej). Materiał PFE można odróżnić dzięki błyszczącemu czarnemu wytłaczanemu wykończeniu. Materiał PTFE ma matowe czarne obróbione wykończenie.



### 7.6.3.1.4 Sprężynowy człon bierny

Sprężynowy człon bierny składa się z górnego i dolnego członu biernego i ośmiu (8) sprężyn tarczowych (patrz rysunek poniżej). Sprężyny są montowane wewnątrz dolnego członu biernego i ustawiane na zmianę. Zespół jest utrzymywany razem taśmą, którą należy zdjąć przed instalacją.





### 7.6.3.2 Instalacja uszczelnienia

- Przed montażem uszczelnienie należy nasmarować smarem fluorowym Krytox® (Krytox GPL206 lub odpowiednikiem).
- Uszczelnienie należy nasmarować jako zestaw (**nie oddzielnie**), aby uniknąć przenikania smaru między pierścieniem.
- Uszczelnienie należy obficie nasmarować po stronie średnicy zewnętrznej i wewnętrznej zestawu uszczelnienia.

**Uwaga: Wszystkie odkryte powierzchnie zestawu uszczelnienia należy pokryć smarem.**

- PFE/PTFE należy zainstalować jako zestaw. Zestaw uszczelnienia należy ostrożnie zsunąć po trzpieniu. Nie należy naciągać ani na siłę umieszczać uszczelnienia na gwincie.

Jeśli zestaw uszczelnienia się rozdzieli na trzpieniu, nie należy go usuwać. Kontynuować instalację pozostałych części, aby z powrotem połączyć zestaw.

- Ostrożnie wcisnąć uszczelnienie w dławnicę. Nie należy pobijać uszczelnienia, aby je wprowadzić do dławnicy.
- Sprężynowy człon bierny jest instalowany na uszczelnieniu. Ten człon bierny jest instalowany jako zespół utrzymywany razem za pomocą taśmy. Taśmę należy zdjąć po zamontowaniu. Poprawny montaż dławnicy powoduje, że góra dolnego członu biernego znajduje się 0,25 – 0,50 cala (6 – 13 mm) nad osłoną.

Na średnicy zewnętrznej górnego członu biernego jest wyżłobiony rowek. Kołnierz zabezpieczający jest równomiernie dokręcany aż góra dolnego członu biernego zrówna się ze znacznikiem (wyżłobieniem) w górnym członie biernym.

**Uwaga: Jest to optymalne obciążenie dla tego uszczelnienia. Dalsze dokręcanie skróci okres eksploatacji uszczelnienia. Do nakrętek uszczelnienia można użyć czynnika blokującego gwint.**

- Należy sprawdzić uszczelnienie pod kątem wycieków.
- Obciążenie uszczelnienia należy sprawdzić po włączeniu i wyłączeniu zaworu około 500 razy. Wyregulować w razie potrzeby. Przez dalszy okres eksploatacji uszczelnienia nie powinny być potrzebne dalsze regulacje.

## 7.7 Grzybek miękkiego gniazda (rysunek 3)

Grzybek miękkiego gniazda stosowany w zaworach serii 21000 ma wymienną wkładkę. Aby wyjąć i wymienić wkładkę, postępować w następujący sposób.

### PRZESTROGA

Średnica zewnętrzna trzonu jest prowadnicą grzybka. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby uniknąć zadrapań lub uszkodzeń tej powierzchni. Nieprzestrzeganie tego wymagania może spowodować uszkodzenie tulei prowadnicy i zniszczenie grzybka. Do mocowania są przeznaczone dwie płaszczyzny.

- Odkręcić wkręt ustalający aż łeb wkrętu ustalającego będzie wyrównany ze średnicą zewnętrzną trzonu.

**Uwaga: Dla zaworów o rozmiarze 3/4"- 2" koniec grzybka ma szczelinę, w którą można włożyć pręt w celu usunięcia. Dla zaworów o rozmiarze 3"- 6" koniec grzybka ma dwa otwory, w które można włożyć narzędzie (wykonane z kołków odpowiedniej wielkości) w celu usunięcia.**

- Ostrożnie umieścić podzespół grzybka w imadle o miękkich szczękach, chwytając grzybek za płaszczyzny znajdujące się na górnym końcu trzonu.

### PRZESTROGA

Podczas trzymania grzybka za pomocą imadła należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby nie uszkodzić trzonu grzybka.

- Za pomocą odpowiedniego narzędzia odkręcić koniec grzybka (w lewo) od podzespołu trzonu.
- Usunąć wkładany pierścień O-ring (tylko dla zaworów o rozmiarach 3"-8") i włożyć element ustalający. Wyrzucić istniejącą wkładkę i pierścień O-ring.
- Dokładnie oczyścić wszystkie pozostałe części metalowe i w następujący sposób założyć nową wkładkę i pierścień O-ring (zgodnie z rozmiarem zaworu):

**Dla zaworów 3/4"- 2":**

- Umieścić nową wkładkę na trzonie i założyć element ustalający w sposób pokazany na rysunku 3.
- Zamontować koniec grzybka na podzespole trzonu. Ręcznie dokręcić i upewnić się, że koniec grzybka równomiernie pasuje do wkładki.

**Dla zaworów 3"-8":**

- Nałożyć cienką warstwę smaru na pierścień O-ring i założyć go na element ustalający wkładki.

### PRZESTROGA

Zapewnić, że każdy użyty smar jest zgodny z warunkami użytkowania.

- Zainstalować nową wkładkę na elemencie ustalającym wkładki i zamontować w sposób pokazany na rysunku 3.
  - Zainstalować koniec grzybka na podzespole elementu ustalającego wkładki, zapewniając, aby koniec grzybka równomiernie pasował do wkładki.
- Ostrożnie umieścić podzespół grzybka w imadle o miękkich szczękach, chwytając grzybek za płaszczyzny znajdujące się na górnym końcu trzonu.

### PRZESTROGA

Podczas trzymania grzybka za pomocą imadła należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby nie uszkodzić trzonu grzybka.

- Za pomocą odpowiedniego narzędzia używanego podczas demontażu dokładnie dokręcić koniec grzybka.

### PRZESTROGA

Koniec grzybka musi zostać dokręcony i pozostawiony na około 4 godziny do ułożenia, a następnie ponownie dokręcony i znowu pozostawiony na kolejne 4 godziny, po czym znowu dokręcony jeszcze raz. Celem tej sekwencji dokręcania jest umożliwienie materiałowi wkładki wpięnięcie na zimno na miejsce w podzespole grzybka.

- Po wykonaniu powyższej sekwencji dokręcania wkręcić wkręt ustalający w grzybek. Grzybek jest gotowy do zamontowania w zaworze.

## 8. Ponowny montaż korpusu zaworu

Po zakończeniu niezbędnej konserwacji zawór należy zmontować ponownie, wykonując następujące procedury:

**Uwaga: Jeśli którykolwiek z poniższych kroków został wykonany podczas konserwacji, należy przejść do następnego kroku.**

### 8.1 Trym gwintowany (rysunek 12 lub 14)

- A. Oczyszczyć wszystkie dopasowane powierzchnie uszczelki.
- B. Nałożyć niewielką ilość uszczelniacza na gwinty pierścienia gniazda i ramię uszczelniające. Zainstalować pierścień gniazda w korpusie zaworu.  
**Uwaga: Należy oszczędnie nakładać uszczelniacz zgodny z procesem.**
- C. Zamontować i zmocować pierścień gniazda za pomocą klucza stosowanego podczas demontażu.

### PRZESTROGA

Nie dokręcać za mocno. Nie uderzać bezpośrednio w występy pierścienia gniazda. Może to zniekształcić pierścień gniazda, powodując nieobjęte gwarancją wycieki z gniazda.

- D. Ostrożnie zainstalować zespół grzybka i trzpienia.  
**Uwaga: Zawór należy dotrzeć przed montażem końcowym. Patrz punkt 7.3.**
- E. Zainstalować uszczelkę korpusu (11).  
**Uwaga: Spiralnie zwijane uszczelki korpusu (11) są standardowym wyposażeniem w projekcie serii 21000. Przy każdym demontażu zaworu niezbędne jest zainstalowanie nowej uszczelki.**
- F. Zmontować osłonę (8) i nakrętki kołków gwintowanych korpusu (10). Osłonę należy ustawić tak, aby kołki gwintowane kołnierza zabezpieczającego były pod kątem 90° do linii środkowej przepływu.

### PRZESTROGA

Dokręcić nakrętki (10) z odpowiednim momentem obrotowym do chwili uzyskania styku metal-metal. Poprawny moment obrotowy dokręcania i specyfikację sekwencji dokręcania można znaleźć na rysunku 11.

- G. Zamontować uszczelnienie (6) [i pierścień dławnicowy rozstawczy (7) do zaworu wyposażonego w opcjonalne połączenie smarownicy]. Poprawna procedura montażu dla projektów standardowych i opcjonalnych, patrz punkt 7.6.
- H. Zamontować człon bierny uszczelnienia (5) i kołnierz zabezpieczający (4).
- I. Zamontować nakrętki kołków gwintowanych kołnierza zabezpieczającego (3).

### PRZESTROGA

Nie dokręcać za mocno (patrz punkt 7.6. Dławnica).

- J. Jeśli zostało zainstalowane połączenie wykrywania wycieków, podłączyć je do bocznego portu NPT osłony. Jeśli nie, upewnić się, że grzybek 1/4" NPT pozostał na miejscu (rysunek 5).
- K. Opis montażu siłownika i regulacji trzpienia grzybka można

znaleźć w instrukcji do siłownika nr ref. 19530 dla siłownika typu 87/88.

### 8.2 Złącze szybkiej wymiany (rysunek 13 lub 15)

- A. Oczyszczyć wszystkie dopasowane powierzchnie uszczelki.
- B. Zamontować uszczelkę pierścienia gniazda (15) i pierścień gniazda (14).

**Uwaga: Spiralnie zwijane uszczelki (11 i 15) są standardowym wyposażeniem w projekcie serii 21000. Przy każdym demontażu zaworu niezbędne jest zainstalowanie nowej uszczelki.**

- C. Zamontować klatkę (13).
- D. Ostrożnie zainstalować zespół grzybka i trzpienia.

**Uwaga: Zawór należy dotrzeć przed montażem końcowym. Patrz punkt 7.3.**

**Uwaga: Tylko w przypadku zaworów 2" z C<sub>v</sub> 30 Lo-dB/trymem antykawitacyjnym kroki C i D należy odwrócić tak, aby zespół grzybka i trzpienia został zainstalowany przed klatką.**

- E. Zainstalować uszczelkę korpusu (11).
- F. Zamontować osłonę (8) i nakrętki kołków gwintowanych korpusu (10) i dokręcić je. Osłonę należy ustawić tak, aby kołki gwintowane kołnierza zabezpieczającego były pod kątem 90° do linii środkowej przepływu.

### PRZESTROGA

Należy zwrócić uwagę na zapewnienie, że klatka, gniazdo i osłona zostały poprawnie dopasowane do korpusu. Klatkę należy zainstalować z częściami w dolnym końcu, w pobliżu pierścienia gniazda. Dokręcić nakrętki (10) z odpowiednim momentem obrotowym do chwili uzyskania styku metal-metal. Poprawny moment obrotowy dokręcania i specyfikację sekwencji dokręcania można znaleźć na rysunku 11.

- G. Zamontować uszczelnienie (6) [i pierścień dławnicowy rozstawczy (7) do zaworu wyposażonego w opcjonalne połączenie smarownicy lub czujnika wycieku]. Poprawna procedura montażu dla projektów standardowych i opcjonalnych, patrz punkt 7.6.
- H. Zamontować człon bierny uszczelnienia (5) i kołnierz zabezpieczający (4).
- I. Założyć nakrętki kołków gwintowanych kołnierza zabezpieczającego (3).

### PRZESTROGA

Nie dokręcać za mocno (patrz punkt 7.6. Dławnica).

- J. Jeśli zostało zainstalowane połączenie wykrywania wycieków, podłączyć je do bocznego portu NPT osłony. Jeśli nie, upewnić się, że grzybek 1/4" NPT pozostał na miejscu (rysunek 5).
- K. Opis montażu siłownika i regulacji trzpienia grzybka można znaleźć w instrukcji do siłownika nr ref. 19530 dla siłownika wielosprężynowego typu 87/88.

### 8.3 Wykonanie wysokociśnieniowe i kątowe (rysunki 16 i 17)

W tych opcjonalnych konfiguracjach korpusu jest używany standardowy trym. Zapoznać się z odpowiednimi punktami w tej instrukcji obsługi.



## 9. Siłowniki

### 9.1 Siłowniki typu 87/88

Zamontować siłownik pneumatyczny na zaworze sterującym, postępując zgodnie z odpowiednimi instrukcjami dla określonego modelu i typu siłownika. Podłączyć przewody ciśnieniowe powietrza do króćców siłownika, aby spełnić zamierzony tryb pracy (tj. powietrze do wysunięcia, powietrze do wycofania lub dwustronnego działania). Więcej informacji na temat demontażu, konserwacji, montażu i regulacji można znaleźć w Instrukcji obsługi 19530.

## 10. Zespół uszczelki mieszka

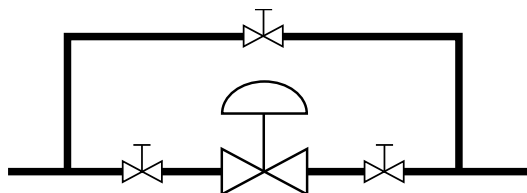
### PRZESTROGA

Ponieważ jest to mieszek uszczelniający, trzpień grzybka nie może być obracany w żadnych warunkach.

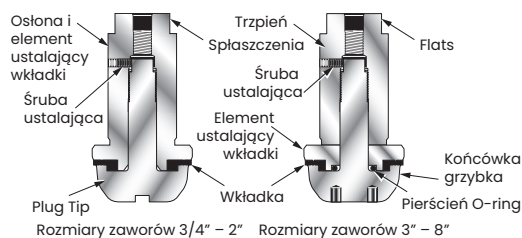
Istnieje wbudowana funkcja przeciwdziałająca obrotom zawierająca podwójną płaszczyznę znajdującą się na trzpieniu grzybka, która wsuwa się w prostokątne gniazdo wykonane w górnej tulei (30) mieszka (patrz rysunek 19 – punkt a).

### PRZESTROGA

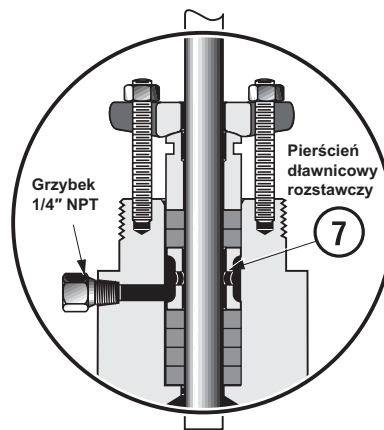
WAŻNE JEST ODŁĄCZENIE SIŁOWNIKA OD ZAWORU PRZED ZMIANĄ POŁOŻENIA OBROTOWEGO SIŁOWNIKA.



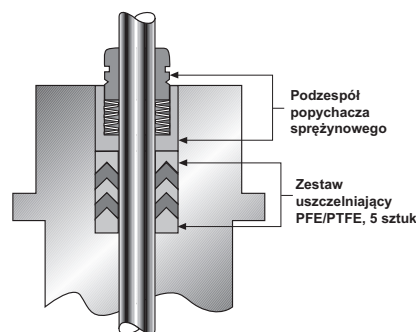
Rysunek 2 – Typowa instalacja



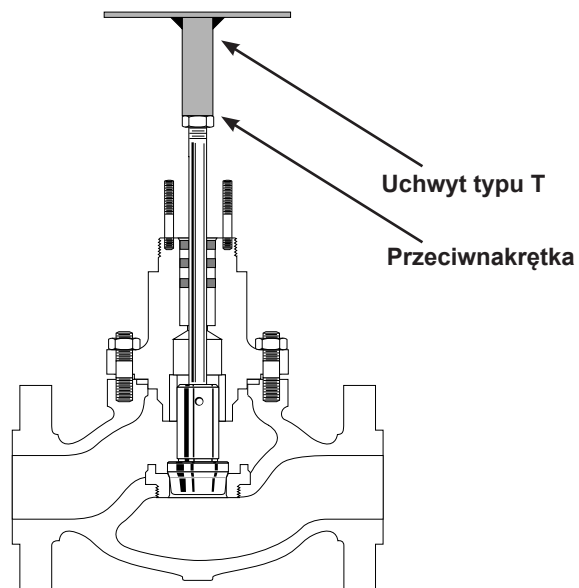
Rysunek 3 – Grzybek miękkiego gniazda (opcjonalny)



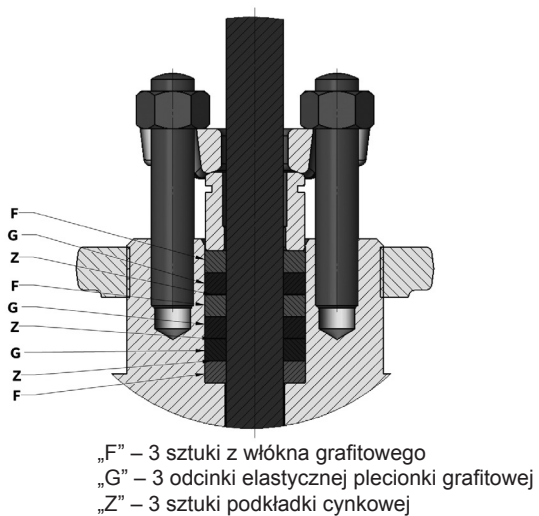
Rysunek 5 – Połączenie smarownicy (opcjonalne)



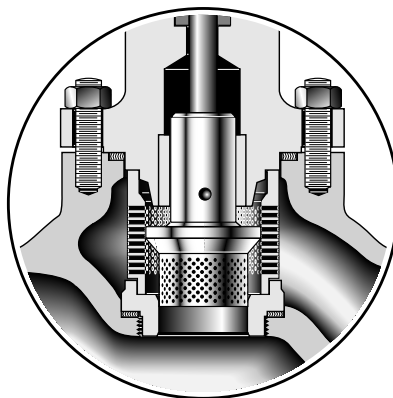
Rysunek 7 – Układ uszczelnienia LE (niska emisja) (opcjonalny)



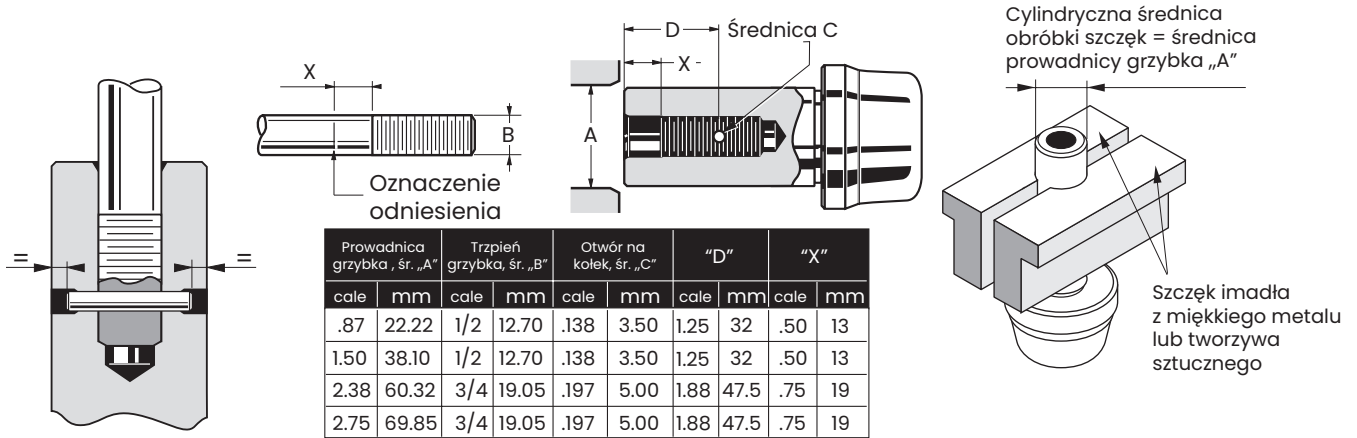
Rysunek 4 – Urządzenie do docierania gniazda



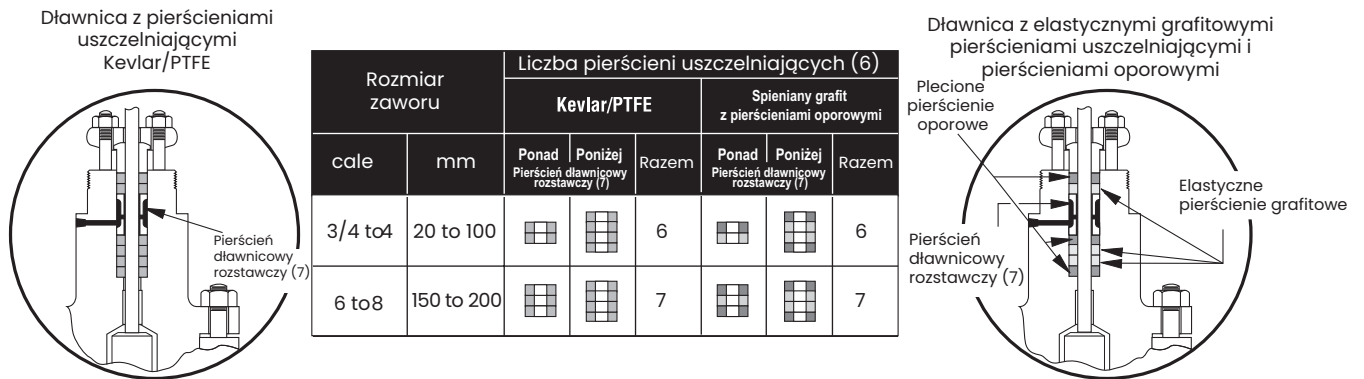
Rysunek 6 – Konfiguracja z elastyczną plecionką grafitową



Rysunek 8 – Dwustopniowy trym Lo-dB (typ 21900) i antykawitacyjny (typ 21800) (opcjonalny)



Rysunek 9 – Unieruchamianie trzpienia grzybka



Rysunek 10 – Układy pierścienia uszczelniającego z opcjonalnym połączeniem smarownicy

## Wymagane momenty obrotowe montażu

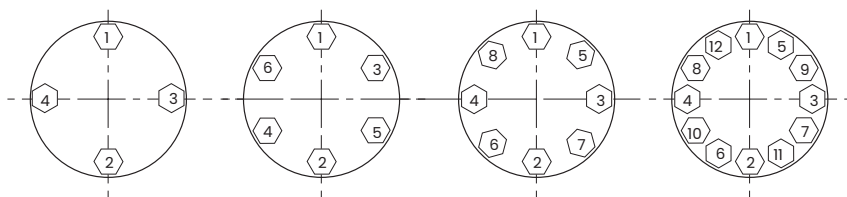
Rozmiar zaworu		Klasa ANSI	Wymagania na przykręcenie		Wymagane momenty obrotowe					
					Minimum		Maksimum		Obciążenie wstępne	
cale	mm		Ilość	Rozmiar (cale)	Lbs.Ft	N.m	Lbs.Ft	N.m	Lbs.Ft	N.m
0,75 i 1	20 i 25	150 i 300	4	1/2"-13NC-2A	25	34	66	89	5	7
		600	4	1/2"-13NC-2A	25	34	66	89	5	7
		900 i 1500	4	1"-8NC-2A	125	169	560	759	45	61
		2500	4	1"-8NC-2A	125	169	560	759	45	61
1,5 i 2	40 i 50	150 i 300	8	1/2"-13NC-2A	25	34	66	89	5	7
		600	8	1/2"-13NC-2A	25	34	66	89	5	7
		900 i 1500	8	7/8"-9NC-2A	100	136	300	407	30	41
1,5	40	2500	8	7/8"-9NC-2A	100	136	300	407	30	41
2	50	2500	8	1-1/8"-7NC-2A	160	217	640	868	60	81
3	80	150 i 300	6	5/8"-11NC-2A	45	61	132	179	10	14
		600	8	3/4"-10NC-2A	80	108	230	312	20	27
		900 i 1500	8	1-1/8"-8NC-2A	225	305	830	1125	75	102
4	100	150 i 300	8	5/8"-11NC-2A	45	61	132	179	10	14
		600	8	1"-8NC-2A	125	169	560	759	45	61
		900 i 1500	8	1-1/2"-8NC-2A	400	542	2100	2847	115	156
6	150	150 i 300	12	5/8"-11NC-2A	45	61	132	179	10	14
		600	12	1"-8NC-2A	125	169	560	759	45	61
8	200	150 – 600	12	1-1/4"-8NC-2A	235	319	1200	1627	100	136

- Uwagi:
1. Nie należy przekraczać wymienionych maksymalnych wartości momentu obrotowego.
  2. Należy dokręcać stopniowo aż zostaną osiągnięte wymagane poziomy momentu obrotowego.
  3. Zespół należy odrzucić, jeśli po osiągnięciu maksymalnego momentu obrotowego nie zostanie uzyskany styk metal-metal.
  4. Podane wymagania na moment obrotowy dotyczą standardowych kołków gwintowanych B7 i nakrętek 2H.

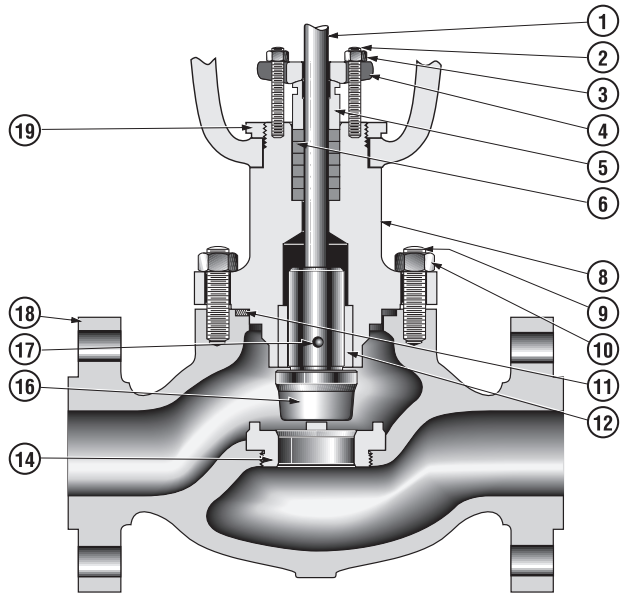
## Wymagane momenty dokręcania mieszka osłony

Wymagania na przykręcenie		Wymagane momenty obrotowe							
		Minimum		Maksimum		Przyrosty		Obciążenie wstępne	
Ilość	Rozmiar (cale)	Lbs.Ft	N.m	Lbs.Ft	N.m	Lbs.Ft	N.m	Lbs.Ft	N.m
8	1/2"-13NC-2A	20	27	30	41	5	7	5	7
8	5/8"-11NC-2A	25	34	55	75	10	14	5	7

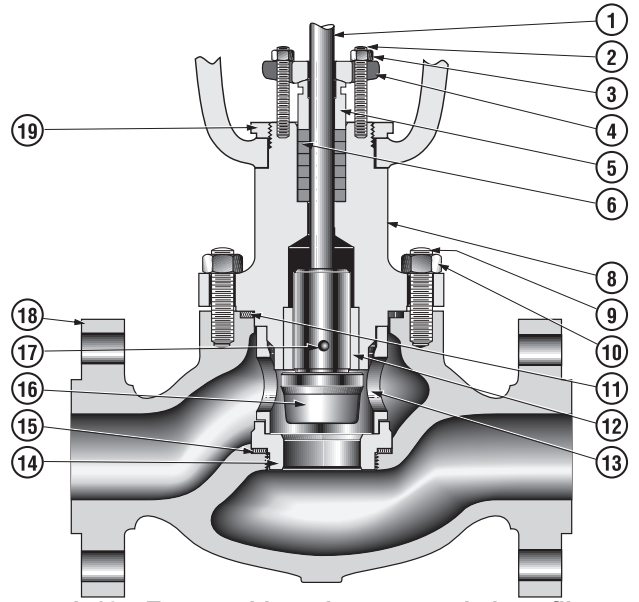
- Uwagi:
1. Nie należy przekraczać wymienionych maksymalnych wartości momentu obrotowego.
  2. Należy dokręcać z podanymi przyrostami aż zostaną osiągnięte wymagane poziomy momentu obrotowego.
  3. Podane wymagania na moment obrotowy dotyczą standardowych kołków gwintowanych B7 i nakrętek 2H.



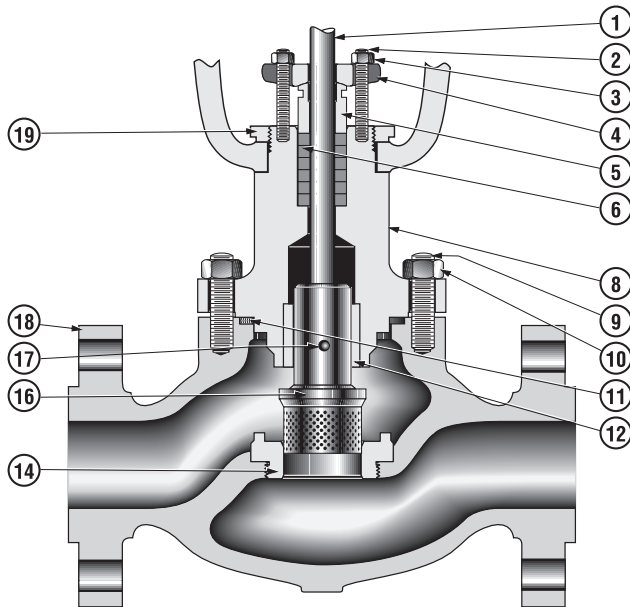
Rysunek 11 – Momenty dokręcania i sekwencja przykręcania



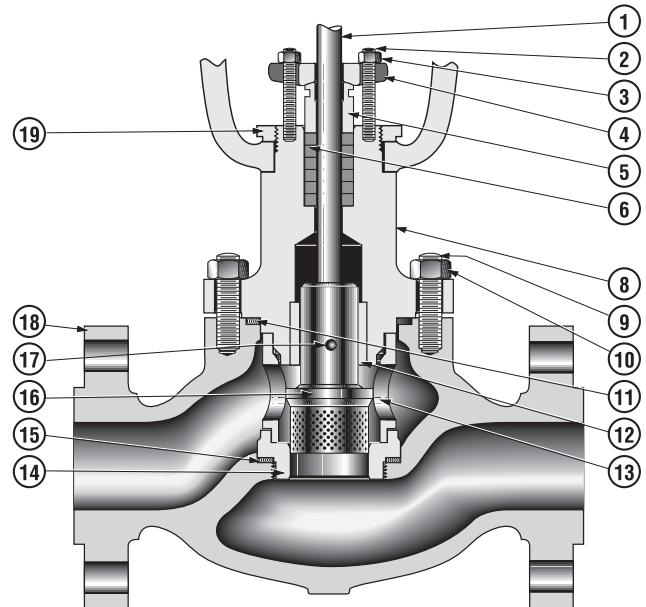
Rysunek 12 – Gwintowany pierścień gniazda – grzybek profilowany – pełna pojemność



Rysunek 13 – Trym szybkozmienny – grzybek profilowany – pełna pojemność



Rysunek 14 – Gwintowany pierścień gniazda – grzybek Lo-dB



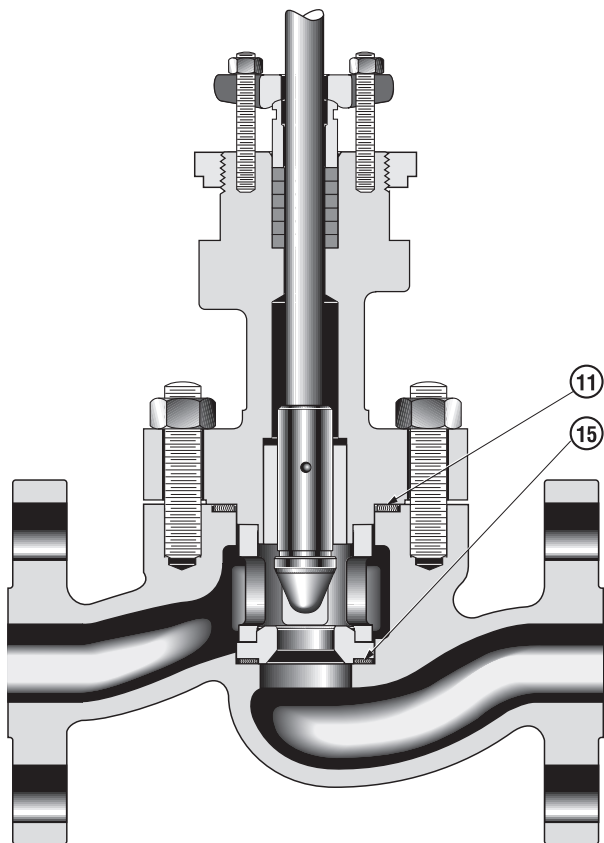
Rysunek 15 – Trym szybkozmienny – grzybek Lo-dB

## WYKAZ CZĘŚCI

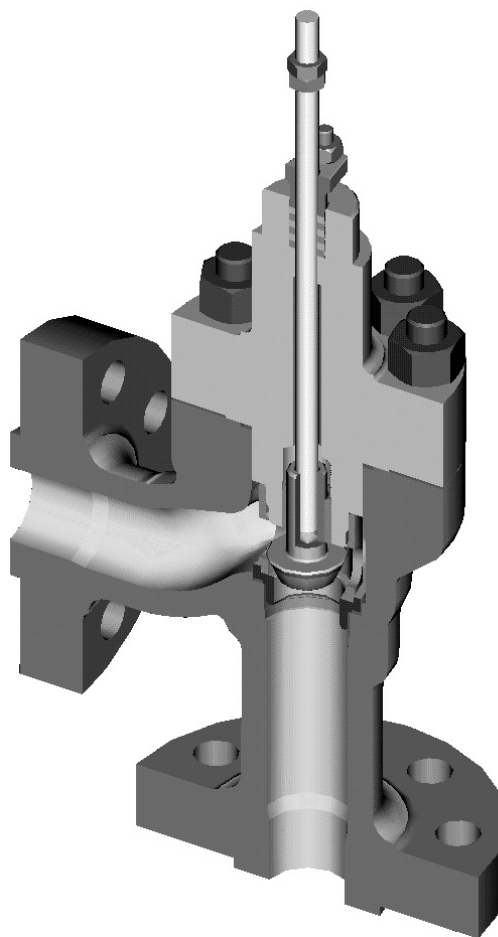
Nr ref.	Nazwa części	Nr ref.	Nazwa części	Nr ref.	Nazwa części
• 1	Trzpień grzybka	7	Pierścień dławnicowy rozstawczy (opcjonalny)	• 13	Klatka*
2	Kołek gwintowany kołnierza zabezpieczającego	8	Oslona	• 14	Pierścień gniazda
3	Nakrętka kołka gwintowanego kołnierza zabezpieczającego	9	Kołek gwintowany korpusu	• 15	Uszczelka pierścienia gniazda*
4	Kołnierz zabezpieczający	10	Nakrętka kołka gwintowanego korpusu	• 16	Grzybek
5	Człon bierny uszczelnienia	• 11	Uszczelka korpusu	• 17	Kołek grzybka
• 6	Uszczelnienie	12	Tuleja przewodnicy grzybka (łącznie z nr ref. 8)	18	Korpus
				19	Nakrętka napędu

• Zalecane części zamienne \* Tylko dla złącza szybkiej wymiany





Rysunek 16 – Seria 21000 Rozmiary zaworów 3/4” do 2”  
– klasa ANSI 900 do 2500



Rysunek 17 – Kątowy projekt korpusu Rozmiary zaworów 3/4” do 6” – klasa ANSI 150 do 600 Rozmiary zaworów 3/4” do 2” – klasa ANSI 900 do 2500

## 10.1 Rozmontowanie zaworu mieszkowego (rysunek 19)

**Uwaga:** *Spiralnie zwijane uszczelki są standardowym wyposażeniem w projekcie serii 21000 BS. PRZY KAŻDYM DEMONTAŻU ZAWORU NIEZBĘDNE JEST ZAINSTALOWANIE NOWYCH USZCZELEK.*

### 10.1.1 Trym gwintowany

Po zdjęciu siłownika zdemontować podzespół korpusu, korzystając z następującej procedury:

- Odłączyć obwód wycieków od osłony (jeśli ta opcja występuje). Odkręcić nakrętki (27) i kołki gwintowane osłony (26) z osłony (25).
- Zdjąć nakrętki kołka gwintowanego kołnierza zabezpieczającego (3), kołnierz zabezpieczający (4) oraz człon bierny uszczelnienia (5). Usunąć osłonę (25).
- Usunąć istniejące uszczelnienie (6).
- Odkręcić nakrętki kołka gwintowanego korpusu (10).
- Jednocześnie zdemontować rozszerzenie osłony (29), podzespół mieszka trzpienia (30) i grzybek (16).
- Wyjąć kołek grzybka (17), a następnie usunąć grzybek (16) z trzpienia grzybka (30). (Odblokowywanie trzpienia

grzybka, patrz punkt 10.2.1.1).

- Zdemontować podzespół mieszka trzpienia (30) z góry rozszerzenia osłony (29). W razie potrzeby odłączyć tuleję górną zespołu (30), umieszczając wkrętak w rowku wykonanym do tego celu.

## PRZESTROGA

**Należy uważać, aby nie uszkodzić powierzchni uszczelniających tulei mieszka.**

- Zdemontować osłonę i uszczelki dystansowe (28) oraz uszczelkę korpusu (11).
- Można teraz sprawdzić rozszerzenie osłony (29), grzybek (16), tuleje prowadzące i pierścien gniazda (14) pod kątem zużycia i uszkodzeń podczas pracy. Po określeniu niezbędnego zakresu konserwacji należy przejść do odpowiedniego rozdziału tej instrukcji.

### 10.1.2 Trym szybkozmienny

Zdjęcie trymu szybkozmiennego jest realizowane za pomocą tych samych procedur, co zdjęcie trymu gwintowanego.

Jednak po zdjęciu rozszerzenia osłony (29) z korpusu należy usunąć kłatkę (13), pierścien gniazda (14) i uszczelkę pierścienia gniazda (15).

## 10.2 Naprawa

Celem tego rozdziału jest określenie zalecanych procedur konserwacji i naprawy. Te procedury zakładają dostępność standardowych narzędzi warsztatowych i sprzętu.

### 10.2.1 Rozszerzenie podzespołu grzybka/trzpienia mieszka/osłony

Unieruchomienie trzpienia grzybka może być konieczne w celu:

- wymiany istniejącego grzybka i podzespołu trzpienia-mieszka
- wymiany jedynie podzespołu trzpienia-mieszka

**Uwaga: Jeśli należy wymienić grzybek, należy jednocześnie wymienić podzespół trzpienia-mieszka.**

Oryginalny otwór na kołek w trzpieniu, który jest czasem ponownie używany, uniemożliwia uzyskanie zadowalających wyników i może osłabić zespół grzybka-trzpienia.

W razie wymiany podzespołu trzpienia-mieszka nowy zespół można zamontować na istniejącym grzybku o ile jest on **w dobrym stanie i wyjęcie kołka nie zdeformowało otworu ani nie uszkodziło go w żaden inny sposób.**

**Uwaga: Do przytrzymywania powierzchni przewodnicy grzybka należy zawsze używać imadła ze szczękami z miękkiego metalu. Nieprzestrzeganie tego wymagania może doprowadzić do uszkodzenia powierzchni przewodnicy grzybka podczas unieruchamiania (patrz rysunek 18).**

Należy uważać, aby nie uszkodzić powierzchni gniazda grzybka podczas operacji wyjmowania i montażu kołka.

#### 10.2.1.1 Odblokowywanie trzpienia grzybka

- Wyciągnąć i przytrzymać grzybek (16) poza rozszerzeniem osłony (29), aby uzyskać dostęp do kołka grzybka (17). Umieścić przewodnicę grzybka na pryzmie.

**Uwaga: W celu uniknięcia uszkodzenia mieszka w tym kroku został zamontowany dolny hamulec mechaniczny.**

- Za pomocą przebijaka usunąć istniejący kołek (17).

**Uwaga: Jeśli konieczne będzie przewiercenie kołka, należy użyć wiertła nieco mniejszego niż średnica kołka. Należy uważać, aby nie uszkodzić otworu w przewodnicy grzybka.**

- Zablokować wzajemnie dwie nakrętki na końcu trzpienia grzybka i kluczem płaskim założonym na dolną nakrętkę zablokować obroty podczas odkręcania grzybka od trzpienia. Grzybek można wyjąć, obracając go w lewo.
- Zdjąć dwie nakrętki z trzpienia grzybka. Wykonać krok 10.1.1.
- Sprawdzić części i wykonać wszelkie niezbędne naprawy, a następnie ponownie zamontować podzespół trzpienia-mieszka (30) przez górny otwór w rozszerzeniu osłony (29) (patrz punkt 10.2.1.2).

#### 10.2.1.2 Montaż podzespołu grzybek-trzpień/mieszek na rozszerzeniu osłony

- Oczyszczyć wszystkie powierzchnie styku rozszerzenia osłony (29) i podzespołu grzybek-trzpień/mieszek.
- Zamontować nową uszczelkę (28) na górnym kołnierzu rozszerzenia osłony.
- Włożyć nowy podzespół trzpienia-mieszka przez otwór górny do rozszerzenia osłony (29).
- Unieruchomić grzybek na trzpieniu (patrz punkt 10.2.1.3).

### 10.2.1.3 Unieruchamianie trzpienia grzybka

#### Wymiana grzybka i podzespołu trzpienia/mieszka

##### A. Przykręcanie trzpienia do grzybka

- Zablokować wzajemnie dwie nakrętki na końcu trzpienia grzybka i kluczem płaskim założonym na górną nakrętkę zablokować obroty podzespołu trzpienia-mieszka. Wkręcić grzybek w dolną część trzpienia, wkładając trzon grzybka do tulei przewodnicy (12) w rozszerzeniu osłony (29).
- Wyciągnąć i przytrzymać grzybek (16) poza rozszerzeniem osłony (29), aby uzyskać dostęp do kołka grzybka (17).

##### B. Wiercenie nowych części

- **Jeżeli grzybek jest już całkowicie nawiercony** (zazwyczaj w przypadku hartowanej stali nierdzewnej 440C lub twardego staliu), należy nawiercić trzpień do takiej samej średnicy (średnica C na rysunku 18) jak otwór w trzonku grzybka.
- **Jeżeli obszar prowadzenia grzybka ma oznaczenie środka**, umieścić przewodnicę grzybka na pryzmie i użyć wiertła o odpowiednim rozmiarze, aby:
  - dopasować się do rozmiaru otworu w grzybku albo
  - dopasować się do średnicy C (patrz rysunek 18),
  - wykonać otwór w zespole grzybek-trzpień.
- Jeśli obszar przewodnicy grzybka nie ma otworu ani żadnego znacznik środka,
  - Zmierzyć wymiar D w oparciu o średnicę przewodnicy grzybka i średnicę trzpienia (patrz rysunek 18),
  - Umieścić przewodnicę grzybka na pryzmie i zaznaczyć środek na przewodnicy grzybka za pomocą punktaka,
  - Wykonać otwór w zespole grzybek-trzpień za pomocą wiertła o odpowiednim rozmiarze.

**Zawsze po wierceniu:** Usunąć wszelkie zadziory z otworu przewodnicy grzybka, delikatnie go fazując.

##### C. Unieruchomienie zespołu grzybek-trzpień

- Wybrać kołek o odpowiednim rozmiarze w oparciu o średnicę przewodnicy grzybka i średnicę trzpienia (patrz rysunek 18). Nałożyć niewielką ilość smaru na kołek i ręcznie umieścić go w otworze w grzybku.
- Wcisnąć ściśle kołek w otwór za pomocą młotka. Zakończyć operację unieruchamiania, upewniając się, że kołek jest zagłębiony tak samo z obu stron (patrz rysunek 18).

#### Wymiana samego podzespołu trzpień/mieszek

##### A. Przykręcanie trzpienia do grzybka

- Patrz krok A poprzedniego punktu „WYMIANA GRZYBKA I PODZESPOŁU TRZPIENIA/MIESZKA”.

##### B. Wiercenie nowego trzpienia

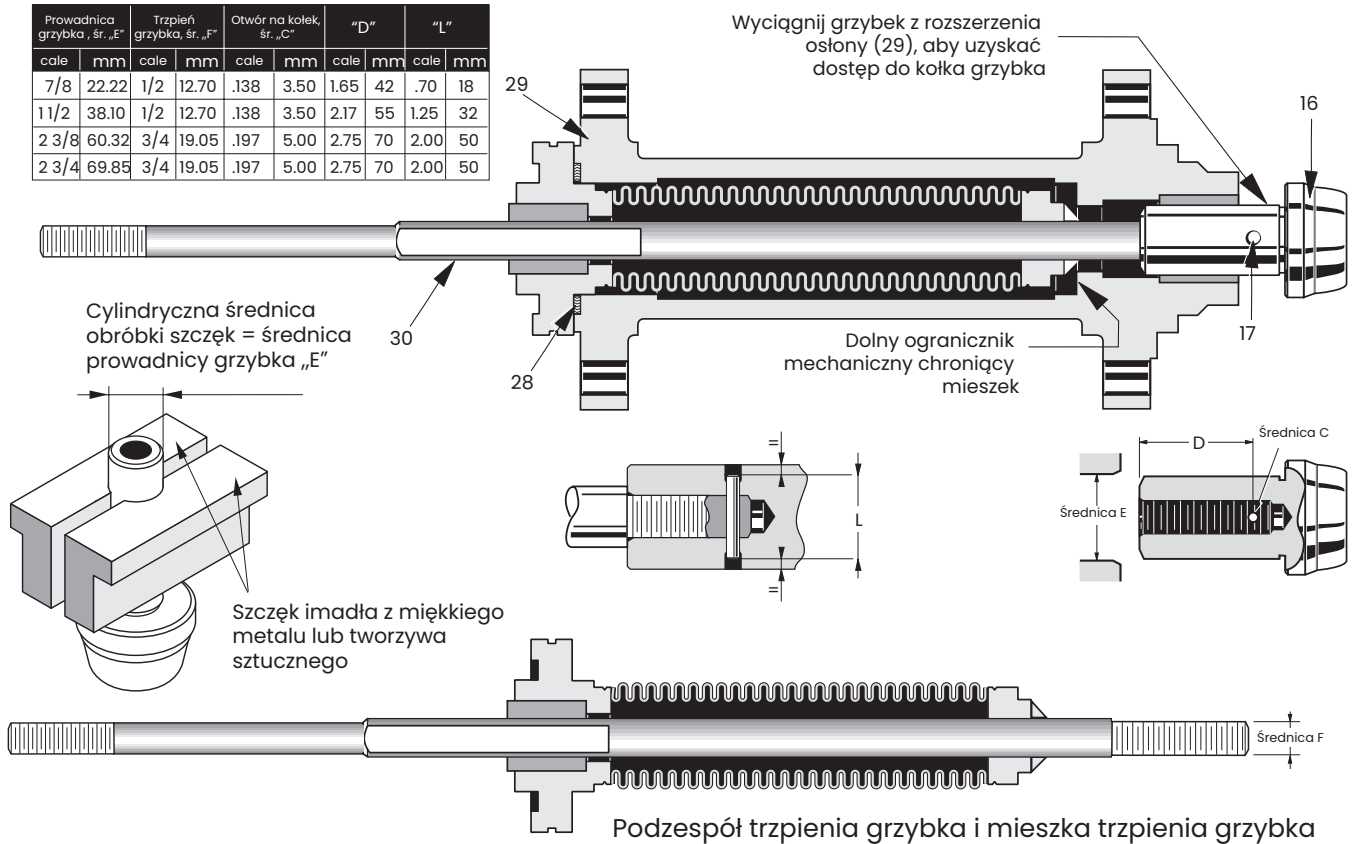
- Umieścić przewodnicę grzybka na pryzmie i do przewiercenia trzpienia użyć wiertła o odpowiednim rozmiarze (użyć otworu w grzybku jako przewodnicy).

**Uwaga: Jeśli otwór w przewodnicy grzybka został lekko uszkodzony podczas wyjmowania starego kołka, wybrać wiertło i kołek o nieco większej średnicy niż normalny kołek.**

##### C. Unieruchamianie

- Wybrać kołek o odpowiednim rozmiarze w oparciu o średnicę przewodnicy grzybka i średnicę otworu na kołek. Postępować zgodnie z opisem w punkcie C powyżej, zwracając uwagę, aby nie uszkodzić obszaru przewodnicy grzybka.

Prowadnica grzybka, śr. „E”		Trzpień grzybka, śr. „F”		Otwór na kolek, śr. „C”		„D”		„L”	
cale	mm	cale	mm	cale	mm	cale	mm	cale	mm
7/8	22.22	1/2	12.70	.138	3.50	1.65	42	.70	18
1 1/2	38.10	1/2	12.70	.138	3.50	2.17	55	1.25	32
2 3/8	60.32	3/4	19.05	.197	5.00	2.75	70	2.00	50
2 3/4	69.85	3/4	19.05	.197	5.00	2.75	70	2.00	50



Rysunek 18 – Odblokowywanie i unieruchamianie grzybka z trzpieniem

### 10.3 Powierzchnie wspólne pierścienia gniazda i grzybka

Po zamocowaniu mieszka na trzpieniu nie można dotrzeć powierzchni wspólnych grzybka i pierścienia gniazda.

Jeśli pierścień gniazda wykazuje nieznaczne oznaki zużycia, należy go obrobić na tokarce, aby oczyścić zużyty obszar. Powierzchnia wspólna pierścienia gniazda jest ustawiona pod kątem 30 stopni od osi linii środkowej. Jednak można zdjąć nie więcej niż 0,010 in (0,25 mm) materiału.

W przypadkach, gdy pierścienia gniazda nie można naprawić, lub jeśli grzybek jest również uszkodzony, jedyną alternatywą jest wymiana obu części.

### 10.4 Ponowny montaż osłony

Umieścić nową uszczelkę (28) w rowku elementu dystansowego osłony. Zainstalować osłonę (25) oraz zmontować nakrętki (27) i kołki gwintowane (26). Osłonę należy ustawić tak, aby kołki gwintowane kołnierza zabezpieczającego były pod kątem 90° do linii środkowej przepływu.

Poprawny moment obrotowy dokręcania i sekwencję dokręcania można znaleźć w tabeli na rysunku 11.

### 10.5 Ponowny montaż korpusu zaworu

Patrz instrukcje podane w rozdziale 8 dla konkretnego typu zastosowanego trymu.

### 10.6 Regulacja siłownika względem podzespołu korpusu i trzpienia grzybka

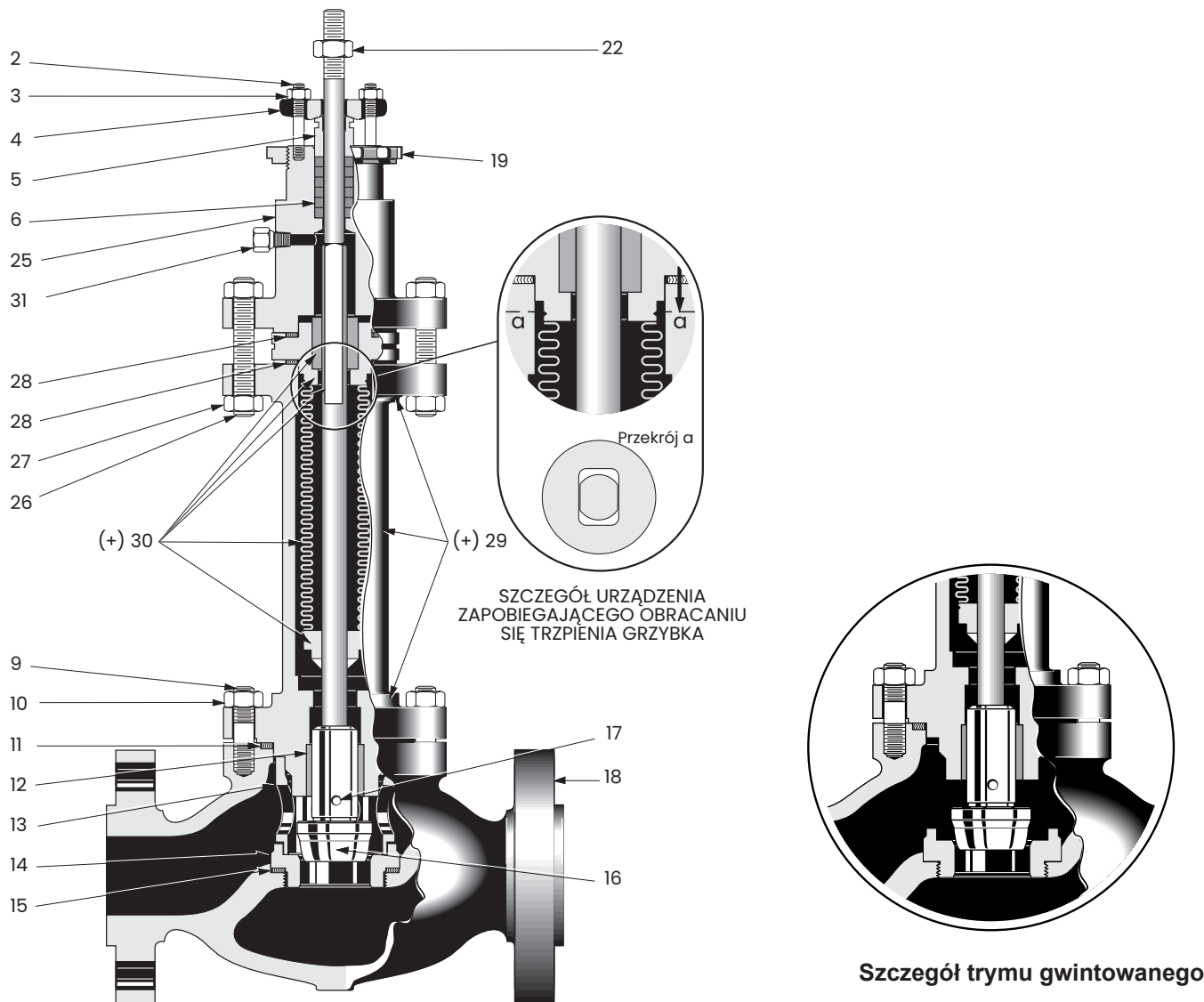
Patrz instrukcja nr ref. 19530.

**! OSTRZEŻENIE**

Montaż siłownika nr 6 na zaworze z uszczelnieniem mieszkowym wymaga trzyczęściowego połączenia. Postępować zgodnie z instrukcjami łączenia opisanymi dla siłowników nr 10, 16 i 23.

**PRZESTROGA**

Zespół mieszka powoduje efekt sprężynowania. Zmierzyć to sprężynowanie grzybka przed zapoznaniem się z instrukcją nr ref. 19530. Pamiętać o dodaniu tej długości sprężynowania do ogólnej regulacji gniazda.



Trym szybkozmienny

Rysunek 19 — Zawór 21000 BS

WYKAZ CZĘŚCI

Nr ref.	Nazwa części	Nr ref.	Nazwa części	Nr ref.	Nazwa części
● 1	Trzpień grzybka	■ 15	Uszczelka pierścienia gniazda	+	Kołnierz górny
2	Kołek kołnierza zabezpieczającego	● 16	Grzybek	+	Element dystansowy
3	Nakrętka kołnierza zabezpieczającego	● 17	Kołek grzybka	+	Kołnierz dolny
4	Kołnierz zabezpieczający	● 18	Korpus zaworu	30	Zespół mieszka i trzpienia
5	Człon bierny uszczelnienia	19	Nakrętka napędu	+	Trzpień
● 6	Uszczelnienie	22	Przeciwnakrętka trzpienia grzybka	+	Tuleja prowadząca
9	Kołek gwintowany korpusu	25	Ośłona zaworu	+	Mieszek
10	Nakrętka kołka gwintowanego korpusu	26	Kołek gwintowany osłony	+	Adapter górny (mieszek)
● 11	Uszczelka korpusu	27	Nakrętka kołka gwintowanego osłony	+	Adapter dolny (mieszek)
12	Tuleja prowadząca	● 28	Uszczelka elementu dystansowego osłony	31	Grzybek 1/8" NPT
■ 13	Klatka	29	Zespół rozszerzenia osłony		
● 14	Pierścień gniazda				

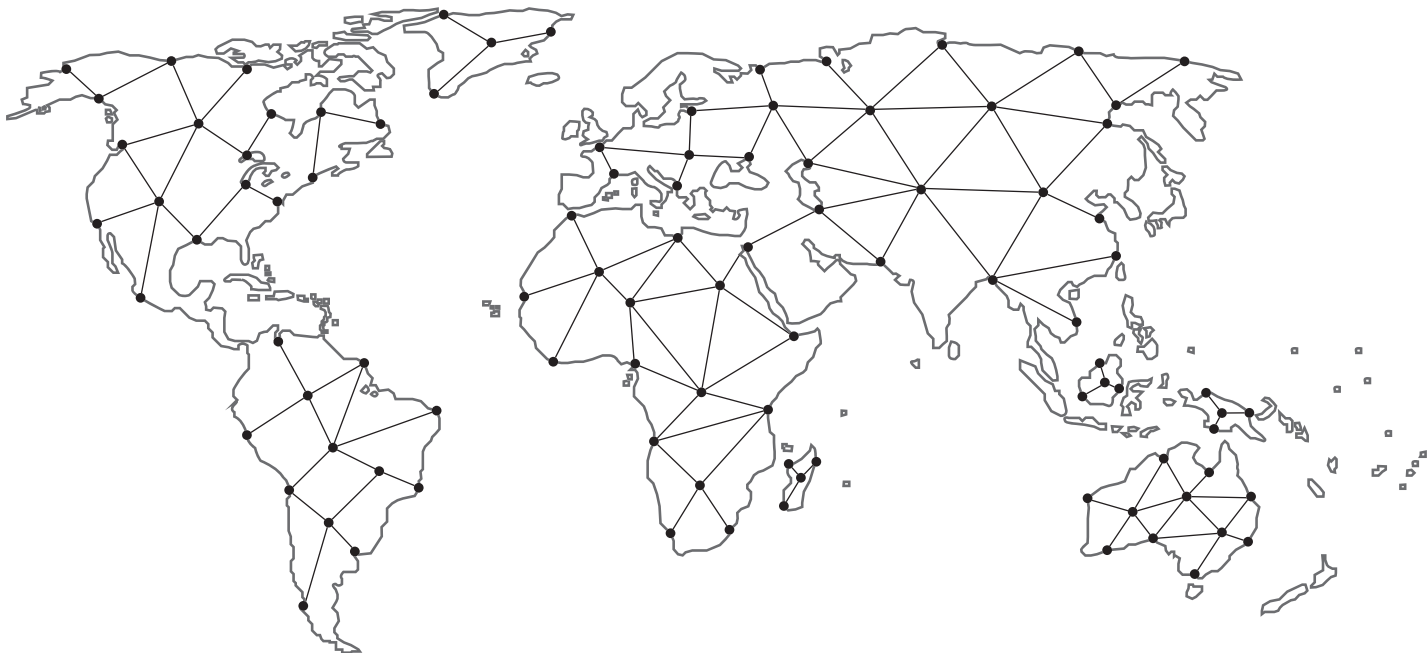
● Zalecane części zamienne + Te części są uwzględnione w podzespole spawanym ■ Tylko złącze szybkiej wymiany

## Uwagi



# Znajdź najbliższego partnera w swoim regionie:

[valves.bakerhughes.com/contact-us](https://valves.bakerhughes.com/contact-us)



## Terenowe wsparcie techniczne i gwarancja:

Telefon: +1-866-827-5378

[valvesupport@bakerhughes.com](mailto:valvesupport@bakerhughes.com)

[valves.bakerhughes.com](https://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 wylączy 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 Masoneilan, LE i Lo-dB 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** 