

PL
Polski

Zawór regulacyjny

ZK 313

Tłumaczenie oryginalnej instrukcji
obsługi i konserwacji

850250-00

Spis treści

Wstęp	3
Dostępność	3
Oznaczenia w tekście	3
Przedstawione i opisane typy urządzeń	3
Bezpieczeństwo	4
Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	4
Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa	4
Możliwość poniesienia szkód materialnych lub zakłóceń w działaniu	6
Kwalifikacje personelu	6
Odzież ochronna	6
Oznaczenie wskazówek ostrzegawczych w tekście	7
Oznaczenie ostrzeżeń przed poniesieniem szkód materialnych	7
Opis	7
Zakres dostawy i opis urządzenia	7
Zadanie i zasada działania	15
Przechowywanie i transport urządzenia	16
Przechowywanie urządzenia	16
Transport urządzenia	17
Montaż i podłączanie urządzenia	18
Przygotowanie montażu	18
Podłączanie urządzenia	19
Kontrola działania	20
Eksploatacja urządzenia	21
Po zakończeniu pracy	21
Konserwacja urządzenia	23
Przepłukiwanie urządzenia	24
Demontaż urządzenia	26
Składanie urządzenia	38
Naprawa urządzenia i montaż części zamiennych	50
Usuwanie błędów i usterek	51
Wyłączanie urządzenia z eksploatacji	52
Usuwanie substancji szkodliwych	52
Demontaż urządzenia	52
Utylizacja urządzenia	54
Dane techniczne	54
Wymiary i masa	54
Natężenie przepływu czynnika roboczego i ciśnienie różnicowe	55
Dopuszczalne parametry robocze	58
Deklaracja włączenia	59

Wstęp

Zadaniem niniejszej instrukcji obsługi jest pomoc w zgodnym z przeznaczeniem, bezpiecznym i ekonomicznym użytkowaniu zaworu regulacyjnego ZK 313 i jego wariantów, zwanego dalej urządzeniem.

Niniejsza instrukcja jest skierowana do wszystkich osób uruchamiających, użytkujących, obsługujących, konserwujących, czyszczących lub zajmujących się utylizacją urządzenia. Jest ona przeznaczona zwłaszcza dla monterów serwisowych, przeszkolonego personelu oraz wykwalifikowanych i autoryzowanych pracowników obsługi.

Każda z tych osób musi zapoznać się z instrukcją obsługi i konserwacji i zrozumieć jej treść.

Postępowanie zgodne ze wskazówkami zamieszczonymi w instrukcji obsługi i konserwacji pomoże uniknąć zagrożeń i przyczyni się do zwiększenia niezawodności i wydłużenia okresu trwałości użytkowej urządzenia. Oprócz wskazówek zamieszczonych w tej instrukcji obsługi i konserwacji należy obowiązkowo przestrzegać przepisów BHP i uznanych reguł technicznych dot. bezpiecznej i fachowej pracy obowiązujących w kraju, w którym urządzenie jest użytkowane.

Dostępność

Instrukcję montażu i konserwacji należy zawsze przechowywać wraz z dokumentacją instalacji. Dopilnować, aby instrukcja montażu i konserwacji była dostępna dla operatora.

Instrukcja montażu i konserwacji stanowi integralną część urządzenia. W przypadku sprzedaży lub przekazania urządzenia należy również przekazać tę instrukcję montażu i konserwacji.

Wraz z instrukcją obsługi należy przechowywać współobowiązujące dokumenty wyszczególnione na stronie 7.

Oznaczenia w tekście

Różne elementy instrukcji obsługi i konserwacji są przedstawione w tekście w określony sposób. Dzięki temu elementy te można łatwo rozróżnić:

zwykły tekst

odnośniki

- ▶ wyliczenia
 - ▶ podpunkty w wyliczeniach
- poszczególne czynności



Te wskazówki zawierają dodatkowe informacje, np. na temat ekonomicznego użytkowania urządzenia.

Przedstawione i opisane typy urządzeń

W tej instrukcji obsługi przedstawiono urządzenia typu

ZK 313/11.

Tam, gdzie przedstawiono inne typy urządzeń, jest to wyraźnie zaznaczone.

Instrukcja obsługi zawiera opis urządzeń standardowych. Informacje dotyczące typów urządzeń, które nie są tutaj opisane, można uzyskać u producenta.

Bezpieczeństwo

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Urządzenie służy do regulacji poziomu, ciśnienia i natężenia przepływu cieczy w technice procesowej i ciepłej.

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem obejmuje także przestrzeganie wszystkich zaleceń zamieszczonych w tej instrukcji, a zwłaszcza wskazówek bezpieczeństwa.

Wskazówki i dane zawarte we współobowiązujących dokumentach stanowią integralną część tej instrukcji obsługi.

Każde inne zastosowanie tych urządzeń uznaje się za niezgodne z przeznaczeniem.

Za niezgodne z przeznaczeniem uznaje się także eksploatację urządzenia wykonanego z materiałów nieodpowiednich dla stosowanego czynnika.

Następujące czynności również uznaje się za niezgodne z przeznaczeniem:

- eksploatacja urządzenia, którego stan techniczny budzi zastrzeżenia
- przekraczanie dopuszczalnych parametrów roboczych podanych w tej instrukcji obsługi oraz współobowiązujących dokumentach
- przebrzajanie lub przebudowa urządzenia bez pisemnej zgody producenta
- montaż części zamiennych nieposiadających akceptacji producenta
- podłączanie siłowników nieposiadających akceptacji producenta
- eksploatacja urządzenia lub wykonywanie prac przy urządzeniu przez niewykwalifikowany personel.

Personel musi posiadać wiedzę i umiejętności wyszczególnione w rozdziale „*Kwalifikacje personelu*” na stronie 6.

Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa

Zagrożenie wybuchem

- Niebezpieczeństwo wybuchu na skutek stosowania urządzeń nieprzeznaczonych do eksploatacji w otoczeniu zagrożonym wybuchem. Stosując urządzenia w otoczeniu zagrożonym wybuchem, należy przestrzegać następujących zaleceń:
 - Nie przekraczać temperatury powierzchni urządzenia dopuszczalnej w miejscu jego ustawienia.
 - W przypadku elektrycznie izolowanego montażu urządzenia zapewnić odpowiednie rozładowanie statycznych ładunków elektrycznych między kołnierzami przewodów rurowych.
- W przypadku trudno poruszających się części może dojść do eksplozji na skutek ciepła tarcia. Upewnić się, że ruchome części swobodnie się poruszają.
- W przypadku prac spawalniczych przy montażu lub demontażu urządzenia zachodzi niebezpieczeństwo wybuchu lub pożaru na skutek wyrzucania iskier. W miejscu ustawienia urządzenia przestrzegać obowiązujących przepisów dot. ochrony przed wybuchem i ochrony przeciwpożarowej. Urządzenie i jego podzespoły może montować lub demontować wyłącznie wykwalifikowany personel.

Niebezpieczeństwo odniesienia poważnych obrażeń

- Podczas pracy urządzenie się nagrzewa. Urządzenie można eksploatować tylko wtedy, gdy izolacja lub ochrona przed dotykiem zabezpiecza przed dotknięciem gorących powierzchni.
- Podczas eksploatacji urządzenie znajduje się pod ciśnieniem i może być gorące. Prace przy urządzeniu przeprowadzać wyłącznie wtedy, gdy spełnione są następujące warunki:
 - Przewody rurowe nie mogą znajdować się pod ciśnieniem.

- ▶ Czynniki robocze muszą być całkowicie usunięte z przewodów rurowych i urządzeń.
- ▶ Podczas wszystkich prac główna instalacja musi być wyłączona i zabezpieczona przed włączeniem przez nieupoważnione osoby.
- ▶ Przewody rurowe i urządzenie muszą ostygnąć do temperatury ok. 20 °C (tak by można było dotknąć je ręką).
- ▶ W przypadku urządzeń stosowanych w obszarach skażonych zachodzi niebezpieczeństwo odniesienia poważnych lub śmiertelnych obrażeń na skutek kontaktu z substancjami szkodliwymi. Prace przy urządzeniu przeprowadzać wyłącznie wtedy, gdy jest ono całkowicie zdekontaminowane. Podczas wszelkich prac prowadzonych w obszarze skażonym należy nosić przepisową odzież ochronną.
- ▶ Urządzenie można stosować wyłącznie do czynników roboczych, które nie uszkadzają materiału i uszczelki urządzenia. W przeciwnym razie może dojść do rozszczelnienia i uwolnienia gorącego lub trującego czynnika roboczego.
- ▶ Urządzenie i jego podzespoły może montować lub demontować wyłącznie wykwalifikowany personel. Personel musi posiadać wiedzę i doświadczenie w następujących dziedzinach:
 - ▶ Wykonywanie przyłączy na przewodach rurowych.
 - ▶ Wybór urządzeń podnoszących odpowiednie dla produktu i ich bezpieczne użytkowanie.
 - ▶ Prace z wykorzystaniem czynników niebezpiecznych (skażonych, gorących lub znajdujących się pod ciśnieniem).
- ▶ W przypadku nieprawidłowego obchodzenia się z dźwignicami lub stosowania nieodpowiednich dźwigni urządzenie lub jego części mogą spaść.
 - ▶ Urządzenie lub jego części konstrukcyjne powinien podnosić wyłącznie wykwalifikowany personel.
 - ▶ Upewnić się, że pod podwieszonym ładunkiem nikt nie przebywa.
 - ▶ Upewnić się, że dźwignica posiada udźwign odpowiedni dla ładunku, a ładunek jest pewnie przymocowany. Informacje o masie części konstrukcyjnych i bezpiecznych punktach mocowania można otrzymać u producenta.
- ▶ Upewnić się, że przestrzegane są wszystkie lokalnie obowiązujące przepisy BHP.
- ▶ Przy przekroczeniu dopuszczalnych granic eksploatacyjnych urządzenie może ulec zniszczeniu, co spowoduje wyciek gorącego lub znajdującego się pod ciśnieniem czynnika. Należy upewnić się, że urządzenie jest zawsze eksploatowane w zakresie dopuszczalnych parametrów roboczych. Informacje o granicach eksploatacyjnych można znaleźć na tabliczce znamionowej i w rozdziale „Dane techniczne”.
- ▶ Eksploatacja bez podpór o odpowiedniej nośności i stabilnego połączenia z rurociągami może spowodować uszkodzenie urządzenia. Gorący lub znajdujący się pod ciśnieniem czynnik może wycieć. Urządzenie powinno być montowane i podłączane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.
- ▶ W przypadku niewystarczającego podparcia podczas montażu może dojść do zmięddeń na skutek upadku urządzenia. Podczas montażu zabezpieczyć urządzenie przed przewróceniem lub upadkiem. Nosić odzież ochronną zalecaną w miejscu eksploatacji urządzenia.
- ▶ Nieszczelne uszczelki dławnicy stwarzają niebezpieczeństwo odniesienia poważnych obrażeń na skutek wycieku gorącego czynnika. Eksploatować urządzenie wyłącznie wtedy, gdy znajduje się w nienagannym stanie. Wymieniać nieszczelne uszczelki dławnicy.
- ▶ Urządzenie może być wyposażone w różne rodzaje siłowników, np. siłownik elektryczny lub pneumatyczny. W zależności od źródła energii siłownika zachodzi niebezpieczeństwo odniesienia poważnych, a nawet śmiertelnych obrażeń z różnych przyczyn. Przed przystąpieniem do wszelkich prac przy urządzeniu upewnić się, że siłownik jest odłączony od źródła energii. Przestrzegać wszystkich ostrzeżeń zamieszczonych w instrukcji obsługi siłownika. W przypadku pytań skontaktować się z producentem siłownika.

- ▶ W zasięgu działania ruchomych części urządzenia zachodzi niebezpieczeństwo poważnych lub śmiertelnych złażeń. Podczas eksploatacji dopilnować, aby nikt nie przebywał i nie wkładał rąk w zasięg działania ruchomych części. Przed przystąpieniem do wszelkich prac przy urządzeniu upewnić się, że napęd urządzenia jest wyłączony i zabezpieczony przed włączeniem przez nieupoważnione osoby.

Niebezpieczeństwo odniesienia lekkich obrażeń

- ▶ Części konstrukcyjne urządzenia o ostrych krawędziach mogą spowodować rany cęte. Podczas wszystkich prac przy urządzeniu nosić rękawice ochronne.
- ▶ Podczas pracy urządzenie może być gorące. Zachodzi niebezpieczeństwo oparzenia na skutek promieniowania cieplnego lub dotknięcia urządzenia. Nigdy nie dotykać pracującego urządzenia. Podczas wszystkich czynności przy urządzeniu nosić odzież ochronną odporną na wysoką temperaturę.

Możliwość poniesienia szkód materialnych lub zakłóceń w działaniu

- ▶ Montaż z kierunkiem przepływu przeciwnym do podanego kierunku przepływu lub w nieprawidłowej pozycji skutkuje nieprawidłowym działaniem. Urządzenie lub główna instalacja mogą ulec uszkodzeniu. Urządzenie wbudować w przewód rurowy zgodnie z kierunkiem przepływu zaznaczonym na korpusie.
- ▶ Urządzenia z materiału nieodpowiedniego dla danego czynnika szybciej ulegają zużyciu. Może spowodować to wyciek czynnika. Upewnić się, że materiał jest odpowiedni dla stosowanego czynnika roboczego.

Kwalifikacje personelu

Personel musi posiadać wiedzę i doświadczenie w następujących dziedzinach:

- ▶ przepisy w zakresie ochrony przeciwwybuchowej, ochrony przeciwpożarowej i ochrony pracy obowiązujące w miejscu eksploatacji urządzenia
- ▶ praca przy urządzeniach ciśnieniowych
- ▶ wykonywanie przyłączy na przewodach rurowych
- ▶ praca z wykorzystaniem czynników niebezpiecznych (skażonych, gorących lub znajdujących się pod ciśnieniem)
- ▶ podnoszenie i transport ładunków
- ▶ wszystkie wskazówki w tej instrukcji montażu i konserwacji oraz obowiązująca dokumentacja
- ▶ wykonywanie przyłączy do źródła energii napędu

Odzież ochronna

Wymagane środki ochronne są zależne od używanych rodzajów płynów i przepisów zakładowych. Dalsze informacje na temat odpowiedniej odzieży i środków ochronnych są zawarte w karcie charakterystyki chemicznej używanego płynu.

Pojęcie "środki ochronne" obejmuje następujące przedmioty:

- ▶ kask ochronny
- ▶ obuwie robocze
- ▶ przemysłowe rękawice skórzane

Przebywając w pobliżu urządzenia (w odległości 1 m lub mniejszej) w czasie jego pracy należy nosić odpowiednie środki ochronne.

Oznaczenie wskazówek ostrzegawczych w tekście



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wskazówki ze słowem NIEBEZPIECZEŃSTWO ostrzegają przed sytuacją niebezpieczną, która skutkuje poważnymi obrażeniami lub śmiercią.



OSTRZEŻENIE

Wskazówki ze słowem OSTRZEŻENIE ostrzegają przed sytuacją niebezpieczną, która może skutkować poważnymi obrażeniami lub śmiercią.



OSTROŻNIE

Wskazówki ze słowem OSTROŻNIE ostrzegają przed sytuacją, która może skutkować lekkimi lub średnio ciężkimi obrażeniami.

Oznaczenie ostrzeżeń przed poniesieniem szkód materialnych

Uwaga!

Te wskazówki ostrzegają przed sytuacją skutkującą szkodami materialnymi.

Opis

Zakres dostawy i opis urządzenia

Zakres dostawy

Urządzenie jest dostarczane w stanie gotowym do montażu.

Obowiązujące dokumenty

Zakres dostawy urządzenia obejmuje następujące dokumenty:

- deklaracja włączenia
- dokumentacja producenta dot. Napędu
- rysunek wymiarowy z danymi dot. Środka ciężkości
- arkusz danych
- wykaz części

Dokumenty te stanowią integralną część dokumentacji użytkownika i należy przechowywać je razem z instrukcją obsługi.

Opis urządzenia

Urządzenie składa się z następujących podzespołów:

- korpus
- pokrywa górna
- jarzmo
- dysza

Urządzenia są dostarczane w różnych wariantach. Można je zidentyfikować na podstawie oznaczenia typu.

- Dostępne są urządzenia o średnicach nominalnych między DN 25 a DN 150.
- Korpusy dostępne są w wersji przelotowej lub kątovej. Litera „D” oznacza wersję przelotową, a litera „E” wersję kątową. Urządzenia o średnicy nominalnej DN 100–DN 150 typu kątowego są dostępne z korpusem kutym. Posiadają one w oznaczeniu typu dodatkową literę „O”. Jako konstrukcja specjalna dostępny jest również korpus kuty w kształcie litery Z.

- ▶ Urządzenia mogą być wyposażone w różne rodzaje siłowników, które w oznaczeniu typu są oznaczone następującymi kodami cyfrowymi:
 - ▶ 02: pokrętło (późniejsze przebrojenie na elektryczny siłownik obrotowy jest możliwe)
 - ▶ 11: elektryczny siłownik obrotowy
 - ▶ 12: elektryczny siłownik obrotowy
 - ▶ 13: elektryczny siłownik liniowy
 - ▶ 20: pneumatyczny siłownik membranowy lub tłokowy
 - ▶ 31: siłownik dźwigniowy z zamontowanym siłownikiem niepełnoobrotowym
 - ▶ 40: siłownik hydrauliczny
- ▶ Układ dławiący posiada trzy stopnie redukcji ciśnienia.
Na zamówienie dostępne są konstrukcje specjalne z jednym stopniem lub z dodatkowym czwartym stopniem.

 Konstrukcje specjalne nie są opisane w tej instrukcji obsługi.

Przykłady oznaczeń typu

„ZK 313-E/11”

Urządzenie typu kąтового z elektrycznym siłownikiem obrotowym

„ZK 313-D/20”

Urządzenie typu przelotowego z siłownikiem pneumatycznym.

 W tej instrukcji obsługi opisane są głównie urządzenia typu kąтового z łożyskiem wrzeczona do elektrycznych siłowników obrotowych.
Gdy przedstawiane lub opisywane są inne warianty urządzeń, jest to wyraźnie zaznaczone.

Rodzaje przyłączy

Urządzenie jest dostarczane z następującymi rodzajami przyłączy:

- ▶ końcówki do spawania
- ▶ gniazdo do spawania
- ▶ kołnierze

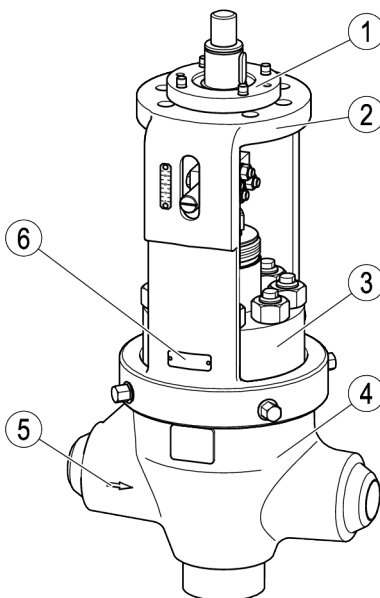
Oznaczenie typu nie zawiera identyfikatora rodzaju przyłącza.



Urządzenia z przyłączami „gniazdo do spawania” i „kołnierz” są konstrukcjami specjalnymi i nie są opisane w tej instrukcji obsługi.

➤ W celu uzyskania dalszych informacji o konstrukcjach specjalnych należy skontaktować się z producentem.

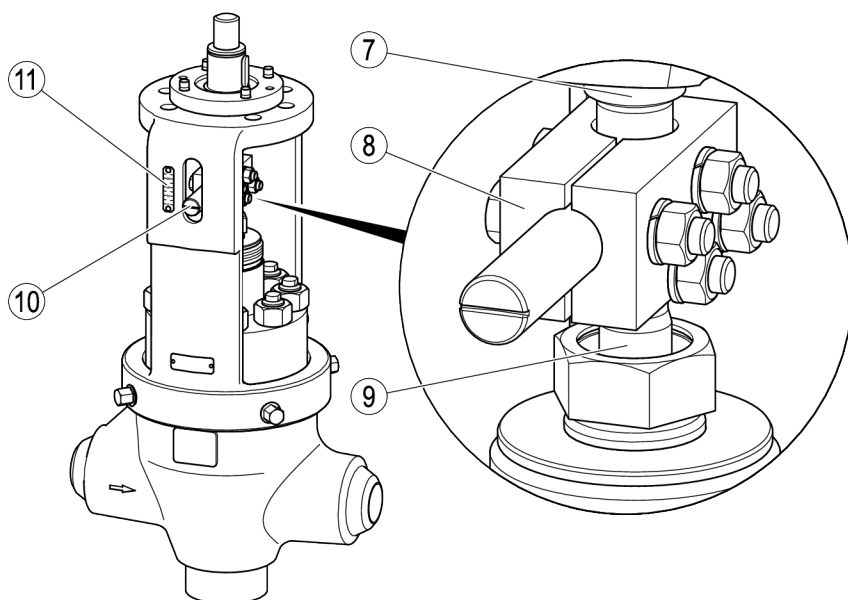
Nazwy części



Nr	Nazwa
1	Mechaniczne przyłącze siłownika, w urządzeniach z siłownikiem obrotowym jest to łożysko wrzeciona (przedstawione tutaj)
2	Jarzmo
3	Pokrywa górna

Nr	Nazwa
4	Korpus
5	Strzałka kierunku przepływu (po obu stronach)
6	Tabliczka znamionowa

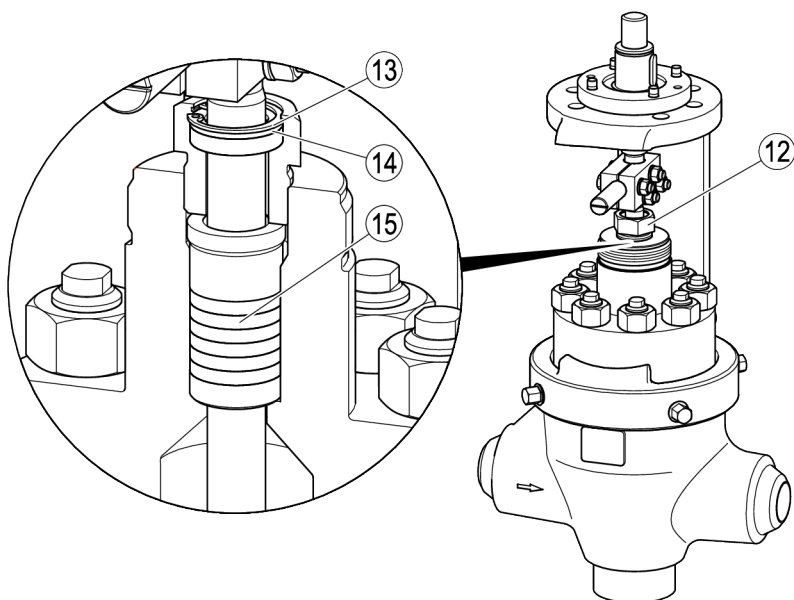
Na jarzmie zamontowane są następujące części:



Nr	Nazwa
7	Górna część wrzeciona
8	Sprzęgło
9	Dolna część wrzeciona

Nr	Nazwa
10	Wskaźnik położenia grzyby
11	Podziałka

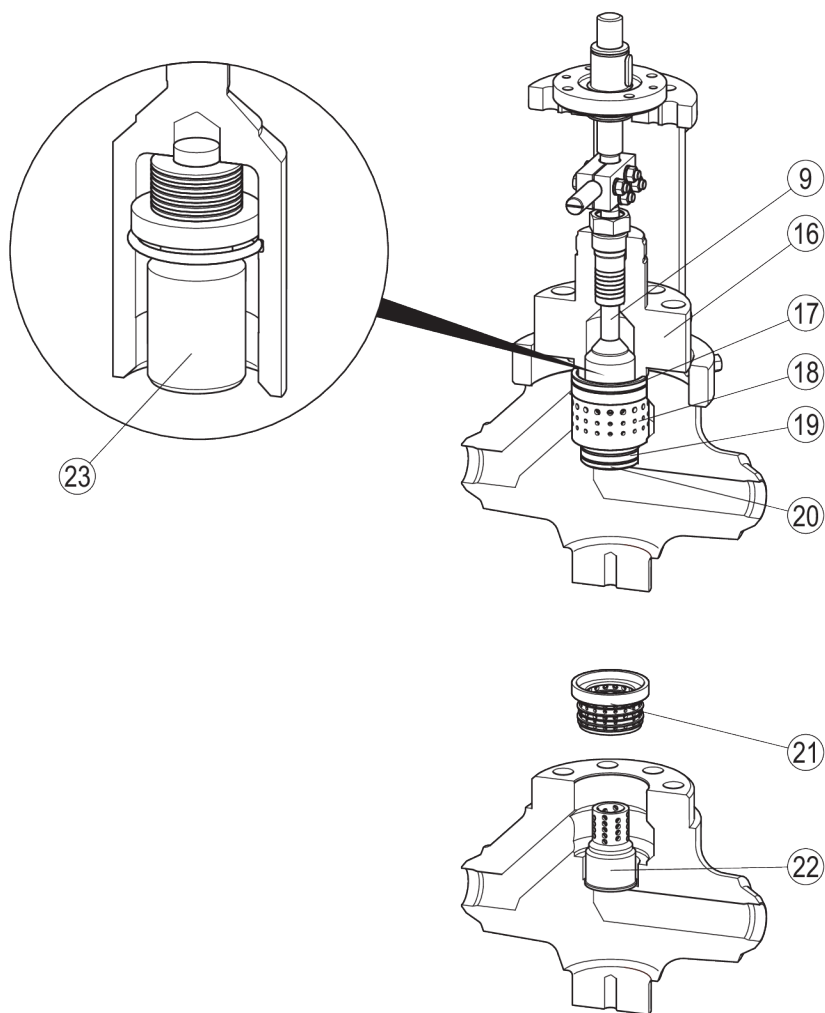
Uszczelnienie dławnicowe zawiera następujące elementy:



Nr	Nazwa
12	Dławnik
13	Pierścień zabezpieczający

Nr	Nazwa
14	Podkładka dystansowa
15	Pierścienie uszczelniające

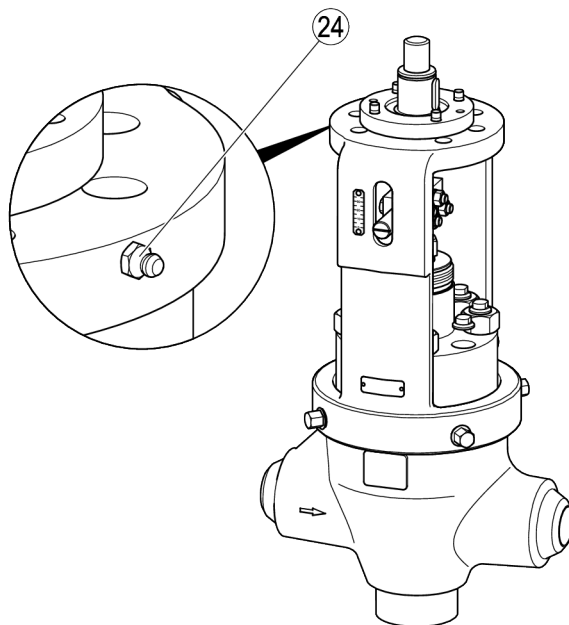
Następujące części są zamontowane we wnętrzu urządzenia lub we wkładzie:



Nr	Nazwa
9	Grzyb zewnętrzny z wrzecionem
16	Pokrywa górna
17	Uszczelka górna
18	Tuleja dociskowa otworowana
19	Uszczelka dolna

Nr	Nazwa
20	Pierścień
21	Tuleja perforowana
22	Tuleja siedziska
23	Grzyb wewnętrzny

W urządzeniach z łożyskiem wrzeciona na jarzmie umieszczona jest smarowniczka.



Nr	Nazwa
24	Smarowniczka (tylko w przypadku siłownika z pokrętkiem lub elektrycznego siłownika obrotowego)

Tabliczka znamionowa

Na tabliczce znamionowej podano następujące informacje:

- producent
- oznaczenie typu
- wersja
- średnica nominalna
- ciśnienie nominalne
- maksymalna temperatura robocza
- maksymalne ciśnienie robocze
- maksymalna dopuszczalna różnica ciśnień
- współczynnik przepływu
- znak CE
- numer seryjny

Na korpusie podano następujące informacje:

- oznaczenie materiału
- oznaczenie odbioru materiału
- oznaczenie partii materiału korpusu
- kierunek przepływu
- data produkcji (kwartał/rok)

Zastosowanie dyrektyw europejskich

Dyrektywa w sprawie urządzeń ciśnieniowych

Urządzenie spełnia wymagania tej dyrektywy (patrz rozdział „Deklaracja włączenia”) i może być stosowane do następujących mediów:

- płyny grupy 2

Dyrektywa ATEX

Urządzenie posiada następujące oznaczenie:
CE Ex II 2G/D c X.

W przypadku zastosowania w strefach zagrożonych wybuchem (atmosfera otaczająca zgodnie z dyrektywą 1999/92/WE) 2, 21 i 22 przestrzegać następujących wskazówek:

Symbol „X” w oznaczeniu Ex informuje, że podczas pracy należy wykluczyć zbyt wysoką temperaturę powierzchni spowodowaną przez przepływające medium. Samo urządzenie nie powoduje dodatkowego nagrzewania powierzchni.

W stanie wbudowanym między urządzeniem a podłączonym systemem mogą wytwarzać się ładunki elektrostatyczne. W przypadku zastosowania w strefach zagrożonych wybuchem ich rozładowanie lub zapobieżenie ewentualnemu naładowaniu elektrostatycznemu leży w gestii producenta wzgl. operatora instalacji. Jeśli istnieje możliwość wycieku czynnika, np. na skutek działania urządzeń obsługowych lub przecieków przy połączeniach śrubowych, wykonawca lub operator instalacji powinien uwzględnić to przy podziale na strefy.

Oznaczenie urządzenia i deklaracja zgodności nie obowiązują dla ewentualnie dostępnego siłownika elektrycznego, hydraulicznego lub pneumatycznego.

W przypadku stosowania urządzenia z siłownikiem kategoria urządzenia 2G/D może zostać warunkowo obniżona przez kategorię siłownika.

- Należy przestrzegać informacji zawartych w dokumentacji producenta siłownika.

Zadanie i zasada działania

Zadanie

Urządzenie służy do redukcji ciśnienia w rurociągach, przez które przepływają następujące czynniki robocze:

- woda
- para wodna
- kondensat z pary wodnej

Oprócz tego za pomocą urządzenia można regulować natężenie przepływu i poziom czynnika roboczego. Urządzenie umożliwia całkowite zatrzymanie przepływu czynnika roboczego i zamknięcie rurociągu bez pęcherzy powietrza.

Gniazdo tandemowe redukuje prędkość przepływu na powierzchni gniazda w czasie otwierania i zamykania, co minimalizuje zużycie pierścieni gniazdowych.

Zasada działania

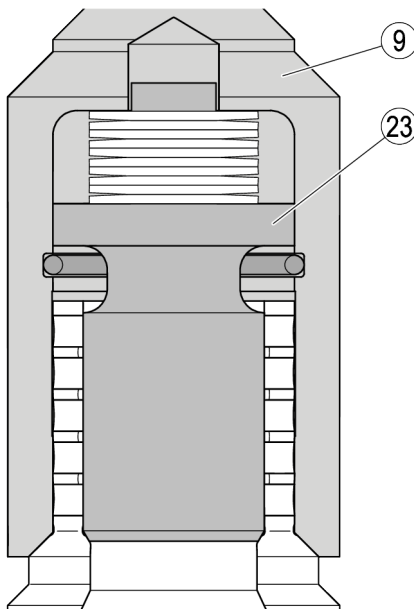
Urządzenie jest wyposażone w system komór rozprężnych, gdzie ciśnienie różnicowe jest stopniowo redukowane i dzielone na wiele strumieni częściowych.

Dzięki temu urządzenie wolniej się zużywa, a poziom hałasu pracy obniża się.

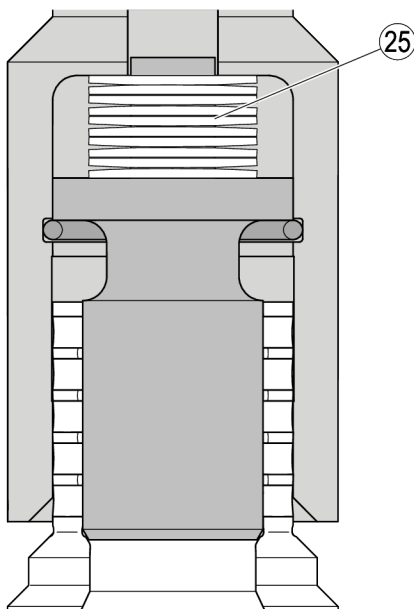
Urządzenie posiada tłok uruchamiany przez siłownik zewnętrzny. Podczas otwierania tłok odsłania sukcesywnie rzędy komór rozprężnych i w ten sposób reguluje ilość przepływającego czynnika roboczego.

Gdy tłok znajduje się w pozycji zamkniętej, przepływ czynnika roboczego jest całkowicie zablokowany, a tłok zapewnia szczelne zamknięcie bez pęcherzy powietrza.

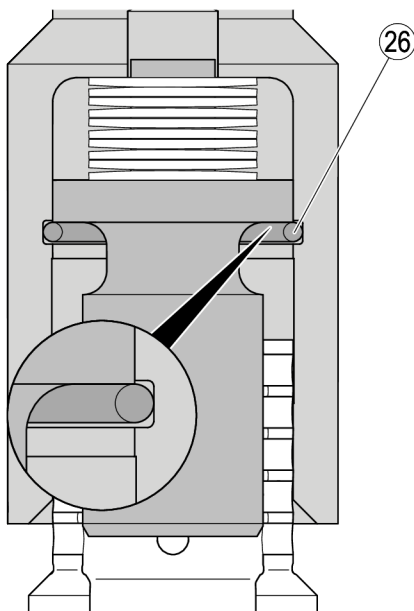
Siedzisko podwójne stanowi podwójne zamknięcie. W stanie zamkniętym grzyb zewnętrzny (9) i grzyb wewnętrzny (23) znajdują się w najniższej pozycji.



Podczas otwierania najpierw unoszony jest tylko grzyb zewnętrzny. Następnie rozprężają się sprężyny talerzowe (25).



Na koniec pierścieni osadczy rozprężny (26) unosi grzyb zaworu. Urządzenie jest teraz otwarte.



Przechowywanie i transport urządzenia

Uwaga!

Nieprawidłowe przechowywanie lub transportowanie urządzenia może spowodować jego uszkodzenie.

- Wszystkie otwory zamknąć dołączonymi osłonami lub porównywalnymi zatyczkami.
- Upewnić się, że urządzenie jest zabezpieczone przed wilgocią i atmosferą korozyjną.
- W przypadku transportowania lub przechowywania urządzenia w innych warunkach skontaktować się z producentem.

Przechowywanie urządzenia

- Urządzenie przechowywać wyłącznie, gdy spełnione są następujące warunki:
- Urządzenie jest odłączone od wszystkich przyłączy.
- Urządzenie jest oczyszczone z resztek czynnika roboczego i osuszone.
- Urządzenie jest zabezpieczone opakowaniem. Opakowanie musi chronić przed czynnikami mechanicznymi i przed wilgocią.
- Urządzenie należy przechowywać w pozycji poziomej.
- Przynajmniej co dwa miesiące wprowadzać tłok urządzenia w ruch, aby nie dopuścić do zablokowania pierścieni uszczelniających.



OSTROŻNIE

Kontakt z wrzecionem i grzybem zaworu grozi zmiążdżeniem.

- Podczas montażu nosić wytrzymałe rękawice skórzane.
 - Upewnić się, że w strefie montażu nie przebywają żadne osoby.
 - Ostrożnie i powoli sterować napędem.
-
- Przestrzegać również wszystkich wskazówek zamieszczonych w instrukcji obsługi siłownika.
 - Przy przechowywaniu dopilnować, aby warunki te były spełnione przez cały okres składowania.
 - W przypadku przechowywania urządzenia w innych warunkach skontaktować się z producentem.

Transport urządzenia



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo zmiążdżenia na skutek upadku urządzenia lub jego elementów konstrukcyjnych.

- Podczas wszystkich prac nosić odpowiednią odzież ochronną.
- Podczas wszystkich prac podnosić i przemieszczać urządzenie i jego elementy konstrukcyjne za pomocą odpowiednich dźwignic.
- Upewnić się, że urządzenie się nie przewróci.
- Podnosić urządzenie tylko za korpus lub za jaramo.
- Upewnić się, że pod podwieszonym ładunkiem nikt nie przebywa.

Odzież ochronna musi obejmować co najmniej następujące elementy:

- kask ochronny zgodnie z normą EN 397
- obuwie ochronne zgodnie z normą EN ISO 20345
- wytrzymałe rękawice skórzane zgodnie z normą EN 388

Informacje na temat odzieży ochronnej i wyposażenia ochronnego można znaleźć w arkuszu danych bezpieczeństwa stosowanego czynnika roboczego.

Dźwignice muszą mieć udźwign odpowiedni dla urządzenia wraz z siłownikiem.

Informacje o masie urządzenia można znaleźć w dołączonej dokumentacji. Informacje o masie siłownika można znaleźć w dołączonej dokumentacji jego producenta.

Informacje o punktach mocowania i środka ciężkości można znaleźć w dołączonej dokumentacji.

- Przed transportem starannie oczyścić urządzenie.
- Podczas transportu zapewnić podobne warunki jak przy przechowywaniu.
- Przed transportem w przyłącza włożyć zatyczki.



W przypadku braku dołączonych zatyczek przyłącza zamknąć porównywalnymi osłonami.

- Urządzenie bez opakowania można transportować na odległość kilku metrów.
- Na dłuższe odległości transportować urządzenie w oryginalnym opakowaniu.
- Jeśli oryginalne opakowanie nie jest dostępne, opakować urządzenie tak, by było zabezpieczone przed korozją lub uszkodzeniami mechanicznymi.

Montaż i podłączanie urządzenia



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo zniażenia na skutek upadku urządzenia lub jego elementów konstrukcyjnych.

- Podczas wszystkich prac nosić odpowiednią odzież ochronną.
- Podczas wszystkich prac podnosić i przemieszczać urządzenie i jego elementy konstrukcyjne za pomocą odpowiednich dźwignic.
- Upewnić się, że urządzenie się nie przewróci.
- Podnosić urządzenie tylko za korpus lub za jazmo.
- Upewnić się, że pod podwieszonym ładunkiem nikt nie przebywa.

Odzież ochronna musi obejmować co najmniej następujące elementy:

- kask ochronny zgodnie z normą EN 397
- obuwie ochronne zgodnie z normą EN ISO 20345
- wytrzymałe rękawice skórzane zgodnie z normą EN 388

Informacje na temat odzieży ochronnej i wyposażenia ochronnego można znaleźć w arkuszu danych bezpieczeństwa stosowanego czynnika roboczego.

Dźwignice muszą mieć udźwignie odpowiedni dla urządzenia wraz z siłownikiem.

Informacje o masie urządzenia można znaleźć w dołączonej dokumentacji. Informacje o masie siłownika można znaleźć w dołączonej dokumentacji jego producenta.

Przygotowanie montażu

- Zdjąć opakowanie transportowe.
- Sprawdzić urządzenie pod kątem ew. uszkodzeń transportowych.
- W razie stwierdzenia uszkodzeń transportowych skontaktować się z producentem.

W momencie dostawy przyłącza mogą być zamknięte zatyczkami.

- Przed montażem wyjąć zatyczki.
- Zachować zatyczki i opakowanie w celu późniejszego wykorzystania.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Podczas prac przy rurociągach zachodzi niebezpieczeństwo odniesienia poważnych lub śmiertelnych obrażeń na skutek poparzeń lub zatruc.

- Upewnić się, że w urządzeniu i rurociągach nie ma gorących lub niebezpiecznych czynników roboczych.
- Upewnić się, że rurociągi urządzenia nie znajdują się pod ciśnieniem.
- Upewnić się, że instalacja jest wyłączona i zabezpieczona przed włączeniem przez nieupoważnione osoby.
- Upewnić się, że urządzenie i rurociągi ostygły do temperatury pozwalającej na dotknięcie ich dłońmi.
- Nosić odzież ochronną odpowiednią do danego czynnika oraz stosować wyposażenie ochronne.

Informacje na temat odzieży ochronnej i wyposażenia ochronnego można znaleźć w karcie charakterystyki stosowanego czynnika.

- Opróżnić przewody rurowe.
- Wyłączyć instalację i zabezpieczyć ją przed włączeniem przez nieupoważnione osoby.

Podłączanie urządzenia



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nieprawidłowo podłączone urządzenie może doprowadzić do wypadków skutkujących poważnymi obrażeniami lub śmiercią.

- Dopilnować, aby urządzenie podłączał do przewodów rurowych wyłącznie wykwalifikowany personel.
- Upewnić się, że kierunek przepływu w rurociągu zgadza się ze strzałką wskazującą kierunek przepływu na urządzeniu.
- Upewnić się, że podczas montażu i eksploatacji na korpus nie oddziałują obciążenia przyłącza rurowego (siły i momenty).

Wykwalifikowany personel musi posiadać wiedzę i doświadczenie w zakresie wykonywania połączeń rurowych danego typu.



Strzałka wskazująca kierunek przepływu jest umieszczona po obu stronach na dopływie korpusu.

Uwaga!

Uszkodzenie urządzenia na skutek nieodpowiednio zaprojektowanych lub źle umiejscowionych podpór.

- Podpory montować na rurociągach obok urządzenia.
- Upewnić się, że podpory są wystarczająco sztywne, by przyjąć masę urządzenia i siły oddziałujące podczas eksploatacji.
- Podpory można montować bezpośrednio do urządzenia wyłącznie po konsultacji z producentem.



Urządzenie jest przeznaczone do instalacji z łokiem ustawionym pionowo i siłownikiem znajdującym się u góry.

Inne pozycje montażowe są możliwe.

- Jeśli urządzenie ma być zainstalowane w innej pozycji montażowej, skontaktować się z producentem.

- Ustawić urządzenie w wybranej pozycji montażowej.

- Podeprzeć urządzenie na rurociągach.



Jeśli podpory można przymocować tylko bezpośrednio do urządzenia, informacje dotyczące ich umiejscowienia można uzyskać u producenta.

- Prawidłowo podłączyć przyłącza urządzenia do rurociągów.

Po wspawaniu urządzenia niektóre materiały wymagają obróbki termicznej w obszarze spoin. W przypadku poddania obróbce termicznej należy przestrzegać poniższych wskazówek.



Do obróbki termicznej nie trzeba wyjmować części wewnętrznych urządzenia.

Uwaga!

Możliwe uszkodzenie urządzenia.

- Obróbkę termiczną może wykonywać wyłącznie wykwalifikowany personel.
- Przed przystąpieniem do obróbki termicznej upewnić się, że urządzenie nie jest zaizolowane.

Wykwalifikowany personel musi posiadać wiedzę i doświadczenie w zakresie wykonywania bezpiecznych połączeń spawanych stosowanych materiałów. Informacje o materiałach, z których wykonane jest urządzenie, można znaleźć na tabliczce znamionowej.

- Ustawić zawór na pół skoku.
- Obróbkę termiczną spoin zlecać wyłącznie wykwalifikowanemu personelowi.
- Jeśli to konieczne, po obróbce zaizolować urządzenie.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nieprawidłowo podłączone urządzenie może doprowadzić do wypadków skutkujących poważnymi obrażeniami lub śmiercią.

- Dopilnować, aby urządzenie podłączał do zasilania w energię wyłącznie wykwalifikowany personel.
- Dopilnować, by przestrzegane były instrukcje producenta siłownika.

Wykwalifikowany personel musi posiadać wiedzę i doświadczenie w zakresie podłączania urządzeń do danego źródła energii.

- Prawidłowo podłączyć siłownik do przyłącza mechanicznego urządzenia.



Podłączanie siłownika do tłoka oraz montaż przyłącza mechanicznego są opisane od strony 38.

- Prawidłowo podłączyć siłownik do zasilania w energię.

Kontrola działania

- Upewnić się, że urządzenie jest pewnie zamontowane, a wszystkie przyłącza są prawidłowo wykonane.



Aby po zakończeniu instalacji usunąć pozostałości z rurociągów i urządzenia, przepłukać rurociąg czynnikiem roboczym, który będzie później stosowany. Postępować w sposób opisany w rozdziale „Przepłukiwanie urządzenia” na str. 24 i następnej.



OSTROŻNIE

Kontakt z wrzecionem i gryzbem zaworu grozi zmiążdżeniem.

- Podczas montażu nosić wytrzymałe rękawice skórzane.
- Upewnić się, że w strefie montażu nie przebywają żadne osoby.
- Ostrożnie i powoli sterować napędem.

- Przeprowadzić test działania urządzenia.

Tłok musi wykonać co najmniej jeden pełny skok.

- Jeśli to konieczne, zmienić ustawienia siłownika w sposób opisany w instrukcji jego producenta.

Eksplotacja urządzenia

Podczas eksploatacji nie wolno wykonywać żadnych prac przy urządzeniu.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo zmiążdżenia podczas wykonywania prac przy urządzeniu w trakcie eksploatacji.

- Przed przystąpieniem do wszelkich prac w obszarze ruchomych części wyłączyć urządzenie.
- Upewnić się, że w urządzenie jest zabezpieczone przed ponownym włączeniem.

Tłok urządzenia porusza się odpowiednio do ustawień siłownika.

- W przypadku konieczności zmiany ustawień należy postępować zgodnie ze wskazówkami w instrukcji obsługi siłownika.

Uwaga!

Jeżeli trzonek nie wykonuje ruchów przed dłuższy okres czasu, może dojść do uszkodzenia lub nieprawidłowego działania urządzenia.

- Należy zapewnić wykonywanie przez trzonek co najmniej jednego pełnego skoku na miesiąc.

Po zakończeniu pracy



NIEBEZPIECZEŃSTWO

W przypadku urządzeń stosowanych w obszarach skażonych zachodzi niebezpieczeństwo odniesienia poważnych lub śmiertelnych obrażeń na skutek kontaktu z substancjami szkodliwymi.

- Prace przy urządzeniach skażonych może wykonywać wyłącznie wykwalifikowany personel.
- Podczas wszelkich prac w obszarze skażonym nosić przepisową odzież roboczą.
- Przed przystąpieniem do wszelkich prac upewnić się, że urządzenie jest całkowicie zdekontaminowane.
- Przestrzegać przy tym wskazówek dot. obchodzenia się z wchodzącymi w rachubę substancjami niebezpiecznymi.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Podczas prac przy rurociągach zachodzi niebezpieczeństwo odniesienia poważnych lub śmiertelnych obrażeń na skutek poparzeń lub zatruc.

- Upewnić się, że w urządzeniu i rurociągach nie ma gorących lub niebezpiecznych czynników roboczych.
- Upewnić się, że rurociągi urządzenia nie znajdują się pod ciśnieniem.
- Upewnić się, że instalacja jest wyłączona i zabezpieczona przed włączeniem przez nieupoważnione osoby.
- Upewnić się, że urządzenie i rurociągi ostygły do temperatury pozwalającej na dotknięcie ich dłońią.
- Nosić odzież ochronną odpowiednią do danego czynnika oraz stosować wyposażenie ochronne.

Informacje na temat odzieży ochronnej i wyposażenia ochronnego można znaleźć w karcie charakterystyki stosowanego czynnika.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo zmiążdżenia podczas wykonywania prac przy urządzeniu w trakcie eksploatacji.

- Przed przystąpieniem do wszelkich prac w obszarze ruchomych części wyłączyć urządzenie.
- Upewnić się, że w urządzenie jest zabezpieczone przed ponownym włączeniem.

Uwaga!

Uszkodzenie urządzenia na skutek nieprawidłowo przeprowadzonych prac konserwacyjnych.

- Dopilnować, by wszelkie prace konserwacyjne wykonywał wykwalifikowany personel.

Personel musi posiadać wiedzę i umiejętności w następujących dziedzinach:

- prace przy urządzeniach ciśnieniowych
- podnoszenie obciążeń
- rozkładanie na części i składanie urządzenia
- wykwalifikowany personel musi przestrzegać wskazówek zamieszczonych w tej instrukcji obsługi oraz we współobowiązującej dokumentacji.

Konserwacja urządzenia

Harmonogram konserwacji

Interwał	Element konstrukcyjny	Czynność
2 miesiące	Grzyb z wrzecionem	Grzyb zaworu musi wykonać co najmniej jeden pełny skok.
3 miesiące	Uszczelka dławnicy	Sprawdzić wzrokowo szczelność. Nieszczelne uszczelnienie dławnicy wyregulować, a w razie konieczności wymienić.
	▶ Przyłącza ▶ Uszczelka korpusu ▶ Prowadnica wrzeciona w dławnicy ▶ Wrzeciono	Sprawdzić wzrokowo: ▶ szczelność ▶ czystość ▶ zużycie Wymienić nieszczelne lub zużyte elementy konstrukcyjne. Usunąć zabrudzenia.
	▶ Grzyb ▶ Siedzisko	Poprzez pomiar temperatury sprawdzić, czy w pozycji zamknięcia grzyba urządzenie jest prawidłowo zamknięte. Wymienić nieszczelne lub zużyte elementy konstrukcyjne.
	Łożysko wrzeciona	Przesmarować zalecanym smarem (patrz następny rozdział) i szmatką niepozostawiającą włókien.
	Gniazdo smarowe na łożysku wrzeciona w urządzeniach z siłownikiem obrotowym	Zasilić zalecanym smarem (patrz następny rozdział).
12 miesięcy	Mocowanie siłownika	Sprawdzić, czy śruby są dobrze dokręcone. Luźne śruby dokręcić zalecanym momentem dokręcenia. Informacje na temat wymaganych momentów dokręcenia można znaleźć w instrukcji obsługi siłownika.
36 miesięcy	Całe urządzenie	Sprawdzić stan części wewnętrznych. Sprawdzić stan wrzeciona. Wymienić uszkodzone lub zużyte elementy konstrukcyjne. Przed złożeniem urządzenia wymienić uszczelki główne.

Smarowanie urządzenia

Uwaga!

Uszkodzenie urządzenia na skutek użycia nieodpowiednich środków smarnych.

- Stosować wyłącznie środki smarne o zalecanych specyfikacjach.

- Stosować wyłącznie smar litowy o stopniu penetracji 2 z dodatkiem MoS₂.

Do smarowania urządzenia zaleca się następujące środki smarne:

- WINIX 5000

- Ruchome części urządzenia smarować co trzy miesiące.

Usuwanie zabrudzeń

- Zabrudzenia z korpusu usuwać czystą wodą i niepozostawiającą włókien szmatką.
- Mocne zabrudzenia usuwać środkiem czyszczącym odpowiednim dla danego materiału i niepozostawiającą włókien szmatką.

Informacje o materiałach, z których wykonane jest urządzenie, można znaleźć w rozdziale „*Utylizacja urządzenia*”.

- W celu uzyskania dalszych informacji o materiałach należy skontaktować się z producentem.

Wymiana części

Aby wymienić część, należy postępować w następujący sposób:

- Rozłożyć urządzenie w sposób opisany od strony 26.
- Wymienić część na oryginalną część zamienną producenta.

Informacje dot. zamawiania części zamiennych można znaleźć w wykazie części.

- Dwie uszczelki główne urządzenia należy wymieniać zawsze.
- Złożyć urządzenie w sposób opisany od strony 38.

Przepłukiwanie urządzenia

Aby usunąć zanieczyszczenia lub pozostałości czynnika roboczego z urządzenia, urządzenie należy przepłukać.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Podczas prac przy rurociągach zachodzi niebezpieczeństwo odniesienia poważnych lub śmiertelnych obrażeń na skutek poparzeń lub zatruc.

- Upewnić się, że w urządzeniu i rurociągach nie ma gorących lub niebezpiecznych czynników roboczych.
- Upewnić się, że rurociągi urządzenia nie znajdują się pod ciśnieniem.
- Upewnić się, że instalacja jest wyłączona i zabezpieczona przed włączeniem przez nieupoważnione osoby.
- Upewnić się, że urządzenie i rurociągi ostygły do temperatury pozwalającej na dotknięcie ich dłońmi.
- Nosić odzież ochronną odpowiednią do danego czynnika oraz stosować wyposażenie ochronne.

Informacje na temat odzieży ochronnej i wyposażenia ochronnego można znaleźć w karcie charakterystyki stosowanego czynnika.

Przygotowanie urządzenia do płukania

Aby przepłukać urządzenie, należy wymontować z korpusu wszystkie części.

- Rozłożyć urządzenie w sposób opisany od strony 26.
- Założyć na korpus kołnierz ślepy.

W celu uzyskania informacji o kołnierzu ślepym odpowiednim dla danego urządzenia należy skontaktować się z producentem.

- Przycocować kołnierz ślepy i uszczelkę dodatkowymi tulejami dystansowymi, śrubami dwustronnymi i nakrętkami sześciokątnymi do części górnej.
- Dokręcić nakrętki sześciokątne takim samym momentem dokręcenia, jaki jest zalecany do mocowania części górnej.

Płukanie urządzenia i przewodów rurowych

Urządzenie można przepłukiwać takim samym czynnikiem roboczym, jaki jest stosowany podczas normalnej eksploatacji. Można również zastosować specjalny czynnik czyszczący.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Podczas prac przy rurociągach zachodzi niebezpieczeństwo odniesienia poważnych lub śmiertelnych obrażeń na skutek poparzeń lub zatrucia.

- Upewnić się, że w urządzeniu i rurociągach nie ma gorących lub niebezpiecznych czynników roboczych.
- Upewnić się, że rurociągi urządzenia nie znajdują się pod ciśnieniem.
- Upewnić się, że instalacja jest wyłączona i zabezpieczona przed włączeniem przez nieupoważnione osoby.
- Upewnić się, że urządzenie i rurociągi ostygły do temperatury pozwalającej na dotknięcie ich dłońmi.
- Nosić odzież ochronną odpowiednią do danego czynnika oraz stosować wyposażenie ochronne.

Informacje na temat odzieży ochronnej i wyposażenia ochronnego można znaleźć w karcie charakterystyki stosowanego czynnika.

Uwaga!

Uszkodzenie urządzenia na skutek użycia nieodpowiedniego czynnika czyszczącego.

- Przepłukiwać rurociągi takim samym czynnikiem, jaki jest stosowany podczas normalnej eksploatacji.
- Gdy do czyszczenia stosuje się czynnik inny niż zwykle, upewnić się, że nie uszkodzi on materiału, z którego jest wykonane urządzenie.
- Upewnić się, że czynnik stosowany do czyszczenia nie zmieszał się z czynnikiem stosowanym podczas normalnej eksploatacji.

Informacje o materiałach, z których wykonane jest urządzenie, można znaleźć w rozdziale „*Utylizacja urządzenia*”.

- W celu uzyskania dalszych informacji o materiałach należy skontaktować się z producentem.
- Włączyć instalację i przepłukać rurociągi.
- Sprawdzić przy tym szczelność przyłączy.
- Po przepłukaniu pozostawić instalację włączoną, aż rurociągi zostaną opróżnione.
- Wyłączyć instalację i zabezpieczyć ją przed włączeniem przez nieupoważnione osoby.

Montaż części po płukaniu

Aby po przepłukaniu przygotować urządzenie do pracy, należy ponownie zamontować wymontowane wcześniej części.

- Odkręcić nakrętki sześciokątne kołnierza ślepego.
- Zdjąć tuleje dystansowe i kołnierz ślepy.
- Schować tuleje dystansowe i kołnierz ślepy, aby móc z nich ponownie skorzystać w późniejszym czasie.
- Złożyć urządzenie w sposób opisany od strony 38.

Demontaż urządzenia

Urządzenie trzeba rozłożyć na części w następujących przypadkach:

- przed przepłukaniem rurociągu i urządzenia
- w celu przeprowadzenia konserwacji części
- w celu wymiany części



Poprzez wymianę części można przystosować urządzenie do innych warunków eksploatacyjnych.

Nie trzeba przy tym wymontowywać urządzenia z instalacji.

- Aby uzyskać informacje o możliwościach modyfikacji urządzenia, należy skontaktować się z producentem.



OSTROŻNIE

Ostre krawędzie części mogą spowodować rany cięte.

- Podczas wszystkich prac przy częściach urządzenia nosić wytrzymałe rękawice ochronne.



Rozmiar narzędzi zależy od typu urządzenia.

- Stosować wyłącznie narzędzia w pasujących rozmiarach.

Do demontażu i montażu części wewnętrznych potrzebny jest „Zestaw montażowy ściągnacz wewnętrzny” do zaworów typu ZK 313. Zestaw montażowy można zamówić u producenta, numer katalogowy:

■ 368220

Do zestawu montażowego przynależy dokument nr 4-ZK 428. Dokument ten zawiera szczegółowy opis zestawu montażowego i jego zastosowania.

- Aby zamówić zestaw montażowy lub uzyskać dalsze informacje, należy skontaktować się z producentem.

Do rozłożenia i złożenia urządzenia potrzebne są następujące narzędzia:

- wkrętak płaski z ostrzem o szerokości 3–4 mm
- hak z wytrzymałego drutu z końcówką o szerokości ok. 2 mm
- klucz dynamometryczny 20–300 Nm
- klucz płaski



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Podczas prac przy rurociągach zachodzi niebezpieczeństwo odniesienia poważnych lub śmiertelnych obrażeń na skutek poparzeń lub zatruc.

- Upewnić się, że w urządzeniu i rurociągach nie ma gorących lub niebezpiecznych czynników roboczych.
- Upewnić się, że rurociągi urządzenia nie znajdują się pod ciśnieniem.
- Upewnić się, że instalacja jest wyłączona i zabezpieczona przed włączeniem przez nieupoważnione osoby.
- Upewnić się, że urządzenie i rurociągi ostygły do temperatury pozwalającej na dotknięcie ich dłońmi.
- Nosić odzież ochronną odpowiednią do danego czynnika oraz stosować wyposażenie ochronne.

Informacje na temat odzieży ochronnej i wyposażenia ochronnego można znaleźć w karcie charakterystyki stosowanego czynnika.

- Odciąć rurociągi przed i za urządzeniem.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo zmiążdżenia na skutek upadku urządzenia lub jego elementów konstrukcyjnych.

- Podczas wszystkich prac nosić odpowiednią odzież ochronną.
- Podczas wszystkich prac podnosić i przemieszczać urządzenie i jego elementy konstrukcyjne za pomocą odpowiednich dźwignic.
- Upewnić się, że urządzenie się nie przewróci.
- Podnosić urządzenie tylko za korpus lub za jarmo.
- Upewnić się, że pod podwieszonym ładunkiem nikt nie przebywa.

Odzież ochronna musi obejmować co najmniej następujące elementy:

- kask ochronny zgodnie z normą EN 397
- obuwie ochronne zgodnie z normą EN ISO 20345
- wytrzymałe rękawice skórzane zgodnie z normą EN 388

Informacje na temat odzieży ochronnej i wyposażenia ochronnego można znaleźć w arkuszu danych bezpieczeństwa stosowanego czynnika roboczego.

Dźwignice muszą mieć udźwign odpowiedni dla urządzenia wraz z siłownikiem.

Informacje o masie urządzenia można znaleźć w dołączonej dokumentacji. Informacje o masie siłownika można znaleźć w dołączonej dokumentacji jego producenta.

Połączyć urządzenie lub część, która ma być uniesiona, z dźwignicą.

- W tym celu skorzystać z pętli o odpowiednio wytrzymałego materiału.
- Przymocować pętlę w dostępnych punktach mocowania lub do kołnierza.



Ilość miejsca potrzebnego do rozłożenia urządzenia na części i ponownego złożenia zależy od dostępnych opcji i od typu siłownika.

Informacje dot. zapotrzebowania na miejsce można znaleźć na dołączonych rysunkach.

Uwaga!

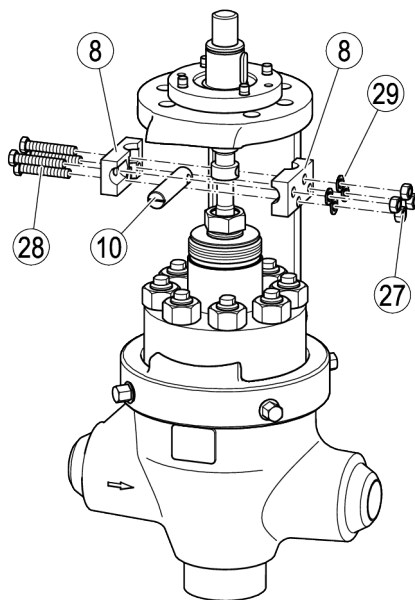
Przy rozkładaniu lub składaniu urządzenia w nieprawidłowej kolejności może dojść do uszkodzenia urządzenia lub części.

- Czynności należy wykonywać w kolejności podanej w poniższych rozdziałach.

Uwaga!

W przypadku prac przy użyciu nieodpowiednich narzędzi może dojść do uszkodzenia urządzenia.

- Do prac przy urządzeniu stosować wyłącznie narzędzia dostosowane do rozmiaru części.
- Jeśli dostarczona została lista narzędzi, należy używać wyłącznie narzędzi, które są tam wyszczególnione.
- W celu uzyskania dalszych informacji o odpowiednich narzędziach należy skontaktować się z producentem.



Demontaż części siłownika

Jeśli siłownik jest połączony z urządzeniem, należy do najpierw zdemontować.

- Odkręcić od siłownika wszystkie przyłącza w sposób opisany w instrukcji obsługi siłownika.
- Zdemontować siłownik w sposób opisany w instrukcji obsługi siłownika.

Teraz można zdjąć z urządzenia przyłącze mechaniczne siłownika.

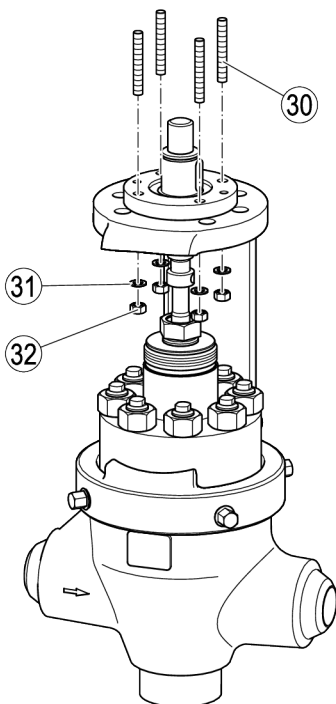
W urządzeniach z elektrycznym siłownikiem obrotowym należy zdemontować sprzęgło wrzeciona. W tym celu nie trzeba wyjmować wrzeciona.

- Odkręcić nakrętki sześciokątne (27).
- Wyjąć śruby z łbem sześciokątnym (28) wraz z podkładkami sprężystymi (29).
- Zdjąć obie połowki sprzęgła (8) i wskazówkę (10) podziałki.

Teraz można zdemontować przyłącze mechaniczne siłownika.

W urządzeniach z elektrycznym siłownikiem obrotowym należy zdemontować łożysko wrzeciona wraz z wrzecionem.

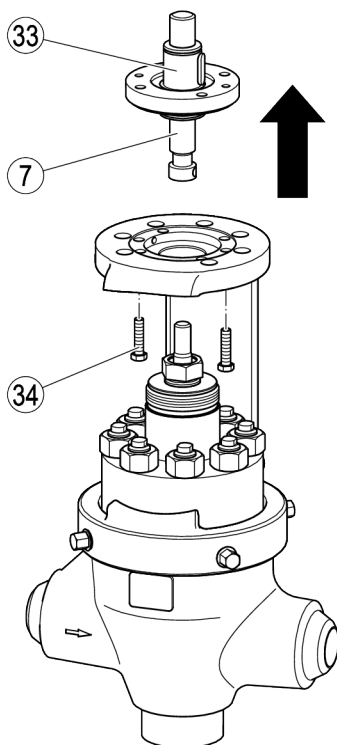
- Odkręcić nakrętki (32).
- Wyjąć śruby dwustronne (30) wraz z podkładkami sprężystymi (31).



- Odkręcić dwie śruby z łbem sześciokątnym (34).

i Poniższa ilustracja przedstawia urządzenie z łożyskiem siłownika do elektrycznego siłownika obrotowego. W przypadku tego łożyska siłownika przyłącze mechaniczne siłownika jest skonstruowane jako łożysko wrzeciona (33). Wrzeciono (7) jest połączone z łożyskiem wrzeciona i można je wyjąć razem z nim.

- Odłączyć od urządzenia złącze mechaniczne aktywatora.



- W razie potrzeby wykręcić wrzeciono z łożyska wrzeciona.

Demontaż jarzma



W zależności od siłownika jarzmo jest przymocowane do korpusu w różny sposób.

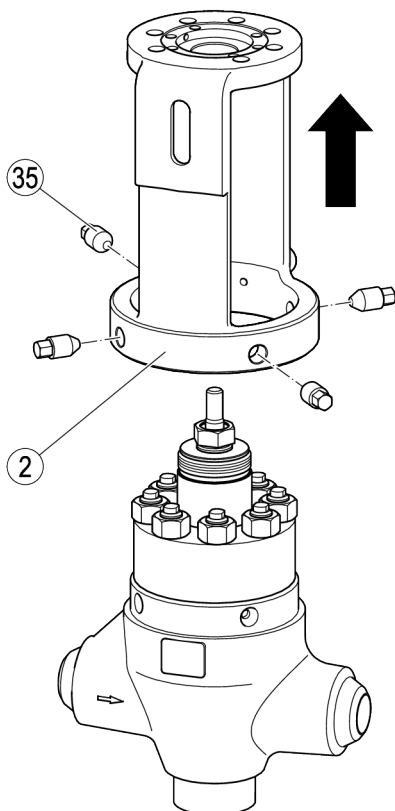
W urządzeniach z siłownikami pneumatycznymi jarzmo jest przymocowane nakrętką rowkową.

W pozostałych typach siłowników jarzmo jest przymocowane do korpusu wkrętami bez łba.

Postępowanie w przypadku różnych sposobów mocowania jest opisane w następujących rozdziałach.

Demontaż jarzma standardowego

- Wykręcić wkręty bez łba (35).
- Na kołnierz jarzma założyć pętlę dźwignicy o odpowiednim udźwigu.
- Zdjąć jarzmo (2).



Demontaż jarzma w urządzeniach z siłownikiem pneumatycznym



W urządzeniach z siłownikiem pneumatycznym jarzmo jest częścią siłownika.

W tych urządzeniach jarzmo jest zwane także „nasadką”.

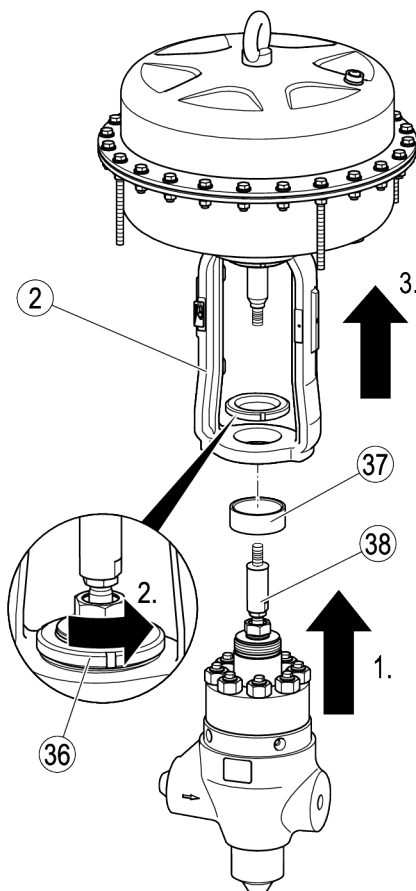


Na poniższej ilustracji, w celu lepszego odróżnienia od jarzma standardowego, przedstawiony jest siłownik. Przed przystąpieniem do demontażu jarzma należy zdjąć siłownik.

➤ Jarzmo demontować dopiero po zdjęciu wszystkich części siłownika łącznie z gniazdem.

➤ W tym celu postępować w sposób opisany w rozdziale „*Demontaż części siłownika*” od strony 28.

- Zdjąć adapter wkręcany (38) z tłoka (1.).
- Odkręcić nakrętkę rowkową (36) (2.).
- Zdjąć do góry jarzmo (2) wraz z siłownikiem (3.).
- Zdjąć do góry pierścień dystansowy (37).



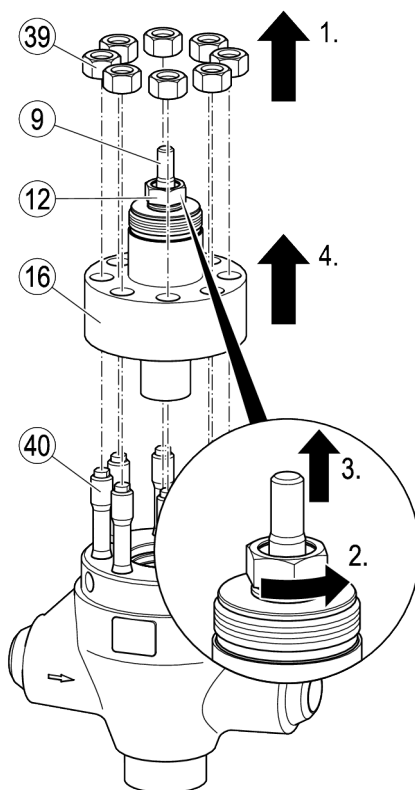
Demontaż części górnej

Następujące części są demontowane jednocześnie z częścią górną:

- wrzeciono (9) z grzybem zaworu
- uszczelnienie dławnicy z dławikiem (12)
- Odkręcić nakrętki sześciokątne (39) w części górnej (1.).
- Odkręcić dławik (12), tak by móc poruszać wrzecionem (2.).
- Wyciągnąć wrzeciono (9) powoli do oporu do góry (3.) i przytrzymać go w tej pozycji.
- Zdjąć część górną (16) ze śrub dwustronnych (40) (4.).
- Odłożyć wymontowane części w miejsce, gdzie będą zabezpieczone przed uszkodzeniem i zanieczyszczeniem.

Aby wymontować części wewnętrzne przy użyciu zestawu montażowego, śruby dwustronne (40) muszą być połączone z korpusem, a nakrętki sześciokątne (39) muszą być nakręcone.

- Nakręcić nakrętki sześciokątne (39) ręcznie na śruby dwustronne (40).



Demontaż części wewnętrznych

Do demontażu i montażu części wewnętrznych potrzebny jest „Zestaw montażowy ściągacz wewnętrzny do ZK 313”.

Zestaw montażowy składa się z następujących części:

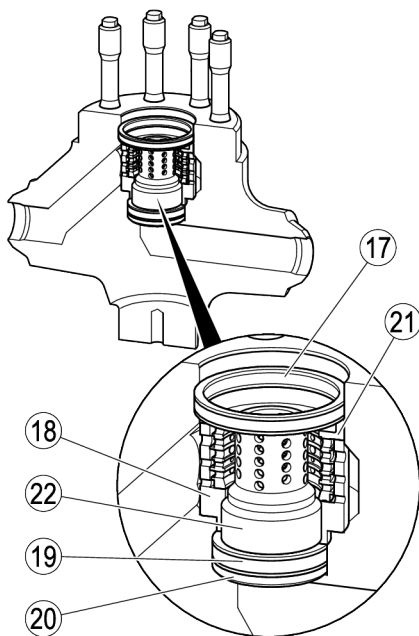
- ▶ ściągacz do różnych typów urządzeń
- ▶ jarzmo
- ▶ nakrętka sześciokątna
- ▶ wrzeciono do ściągacza

i Za pomocą zestawu montażowego można wymontować jednocześnie części wewnętrzne.

Następujące części są wymontowywane jednocześnie z tuleją osadzącą:

- ▶ górna uszczelka główna (17)
- ▶ element dociskowy (18)
- ▶ dolna uszczelka główna (19)
- ▶ pierścień (20)
- ▶ cylindryczne elementy dławiące (21)
- ▶ gniazdo (22)

i Na poniższych ilustracjach, w celu zapewnienia lepszej przejrzystości, nie są przedstawione nakrętki na śrubach dwustronnych.

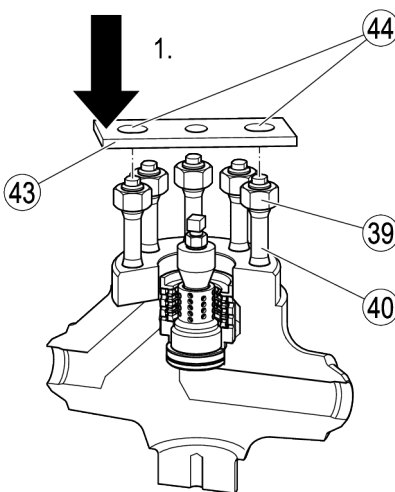
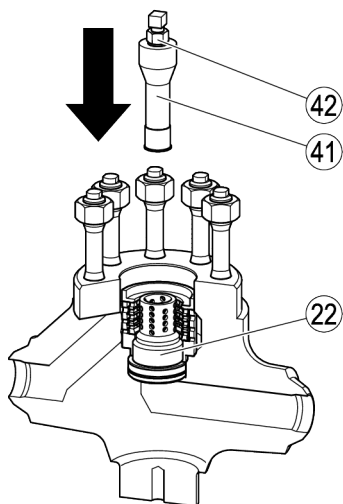


i Zestaw montażowy zawiera różne ściągacze do różnych typów urządzeń.

➤ Należy wybrać ściągacz, kierując się instrukcjami w dokumencie „Zestaw montażowy ściągacz zewnętrzny do zaworów typu ZK 313” (4-ZK 428).

W tym dokumencie znajdują się także wskazówki dotyczące demontażu części wewnętrznych z korpusów kutych.

- Włożyć ściągacz (41) z adapterem (42) w gniazda zaworu (22).



- Przytrzymać ściągacz kluczem płaskim.
- Obrócić adapter w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, aż ściągacz będzie mocno osadzony.

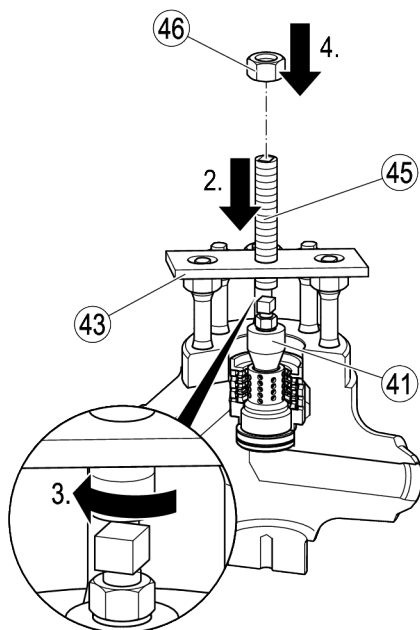
Ściągacz jest teraz mocno zaciśnięty w tulei gniazda zaworu. Teraz można wyjąć części wewnętrzne z korpusu za pomocą ściągacza.

Uwaga

Możliwe uszkodzenia wskutek obsunięcia się jarzma przy demontażu.

- Należy upewnić się, że powierzchnie przylegania jarzma spoczywają na śrubach dwustronnych i nakrętkach.
-
- Nałożyć jarzmo (43) na śruby dwustronne (40) (1.).
 - Upewnić się, że powierzchnie przylegania (44) jarzma spoczywają na śrubach dwustronnych i nakrętkach (39).

- Włożyć wrzeciono (45) przez otwór w jarzmie (43) (2.).
- Skręcić wrzeciono ze ściągnaczem (41) (3.).
- Nakręcić nakrętkę sześciokątną (46) na wrzeciono (4.).
- Aby wyjąć gniazdo z częściami wewnętrznymi z korpusu, powoli dokręcać nakrętkę sześciokątną.



Demontaż dławnicy



Dławnicę należy demontować wyłącznie w celu wymiany części uszczelnienia dławnicy:

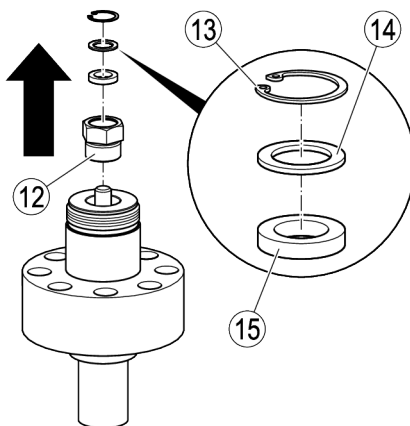
W celu rozłożenia na części wrzeciono i grzyba zaworu demontaż dławnicy nie jest konieczny.

- Aby zdemontować wrzeciono, poluzuj dławnicę.

Uwaga!

Możliwość uszkodzenia pierścieni uszczelniających.

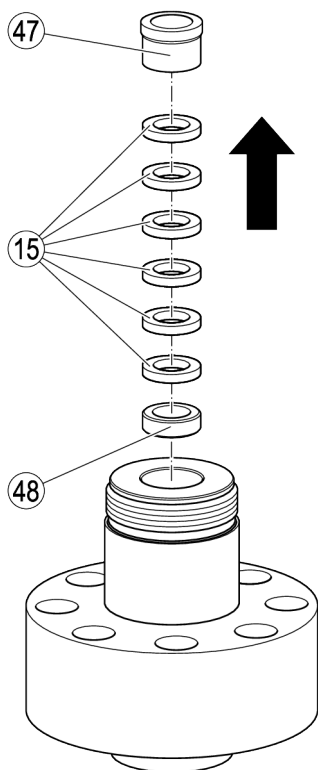
- Uważać, aby przy demontażu i montażu nie uszkodzić pierścieni uszczelniających.
 - Przy demontażu i montażu pierścieni uszczelniających nie używać siły i nie ustawiać pierścieni skośnie.
-
- Odkręcić dławik (12) z części górnej.
 - Wyjąć pierścień zabezpieczający (13) z dławika.
 - Wyjąć podkładkę dystansową (14) z dławika.
 - Wyjąć uszczelkę pierścieniową (15) z dławika.



- Wyjąć tuleję dławnicy (47) z części górnej.
- Wyjąć uszczelki pierścieniowe (15) uszczelnienia dławnicy z części górnej.

i Liczba pierścieni z czystego grafitu zależy od wielkości urządzenia.

- Zanotować rodzaj i kolejność poszczególnych pierścieni uszczelniających na potrzeby ponownego montażu.
- Wyjąć pierścień dławnicy (48) z części górnej.



Demontaż grzyba zaworu i sprężyn talerzowych

Grzyb zaworu jest połączony z wrzecionem za pomocą pierścienia osadczego rozprężnego. Pierścień osadczy rozprężny jest dostępny przez szczelinę między grzybem zaworu a tłokiem.

i Do demontażu pierścienia osadczego rozprężnego potrzebny jest wąski wkrętak płaski i hak z wytrzymałego drutu.

Ostrze wkrętaka płaskiego powinno mieć szerokość ok. 3–4 mm.

Końcówka haka powinna mieć szerokość ok. 2 mm.

Do zamocowania wrzeciona potrzebny jest przyrząd mocujący z podgumowanymi szczękami.

- W celu uzyskania dalszych informacji należy skontaktować się z producentem.



OSTROŻNIE

Możliwość odniesienia obrażeń na skutek niekontrolowanego rozprężenia sprężyn talerzowych!

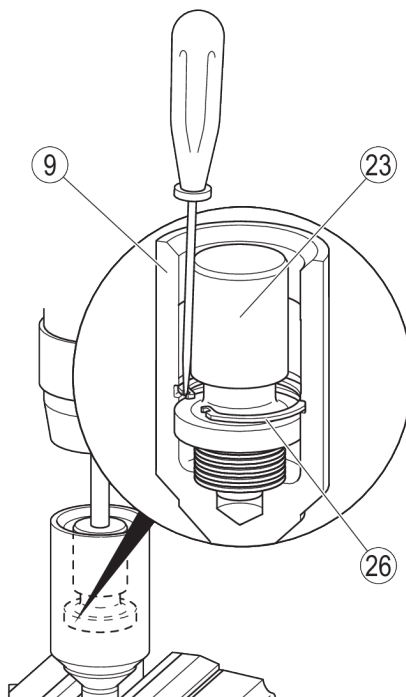
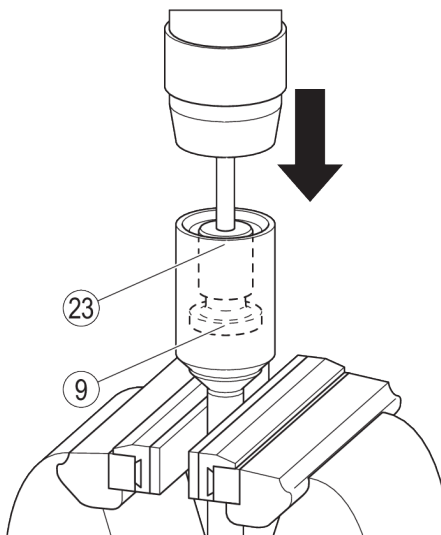
- Podczas wszystkich prac przy wrzecionie i grzybie zaworu nosić wytrzymałe rękawice i okulary ochronne.
- Rozłączać i łączyć wrzeciono z grzybem zaworu tylko wtedy, gdy wrzeciono jest przytrzymywane za pomocą stabilnego urządzenia mocującego.
- Wcisnąć grzyb zaworu odpowiednim przyrządem.

Przyrząd ten musi mieć możliwość ustalenia w pozycji. Odpowiednim przyrządem jest np. wiertarka stojakowa.

Uwaga

Możliwe uszkodzenia na skutek zastosowania nieodpowiedniego przyrządu mocującego.

- Stosować wyłącznie przyrządy mocujące z podgumowanymi szczękami.
 - W celu uzyskania dalszych informacji należy skontaktować się z producentem.
-
- Zamocować wrzeciono (9) w przyrządzie mocującym.
 - Wcisnąć grzyb zaworu (23) we wrzeciono.
 - Ustalić grzyb zaworu za pomocą odpowiedniego przyrządu w pozycji wciśniętej.





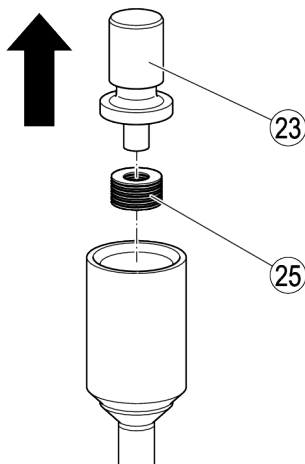
OSTROŻNIE

Możliwość odniesienia obrażeń na skutek niekontrolowanego rozprężenia sprężyn talerzowych!

- Podczas wszystkich prac przy wrzecionie i grzybie zaworu nosić wytrzymałe rękawice i okulary ochronne.
- Rozłączać i łączyć wrzeciono z grzybem zaworu tylko wtedy, gdy wrzeciono jest przytrzymywane za pomocą stabilnego urządzenia mocującego.
- Wcisnąć grzyb zaworu odpowiednim przyrządem.

Przyrząd ten musi mieć możliwość ustalenia w pozycji. Odpowiednim przyrządem jest np. wiertarka stojakowa.

- Powoli zwolnić przyrząd.
- Wyjąć grzyb zaworu (23) z wrzeciona.
- Zwolnić wrzeciono z przyrządu mocującego.
- Wyjąć sprężyny talerzowe (25) z wrzeciona.



Składanie urządzenia

Prace przed ponownym montażem



OSTROŻNIE

Ostre krawędzie części mogą spowodować rany cięte.

- Podczas wszystkich prac przy częściach urządzenia nosić wytrzymałe rękawice ochronne.
- Oczyszczyć wszystkie części przed ich ponownym zamontowaniem.
- Upewnić się, że powierzchnie uszczelniające tłoka i siedziska są dotarte.

Uwaga!

Uszkodzenie uszczelki może spowodować nieszczelność urządzenia.

- Przy montażu urządzenia zawsze montować nowe uszczelki główne.
- Przed montażem sprawdzić wszystkie uszczelki i pierścienie uszczelniające.
- Wymienić wszystkie uszkodzone uszczelki i pierścienie uszczelniające.
- Sprawdzić stan wszystkich części.
- Wymienić dwie uszczelki główne i wszystkie uszkodzone komponenty.

Uwaga!

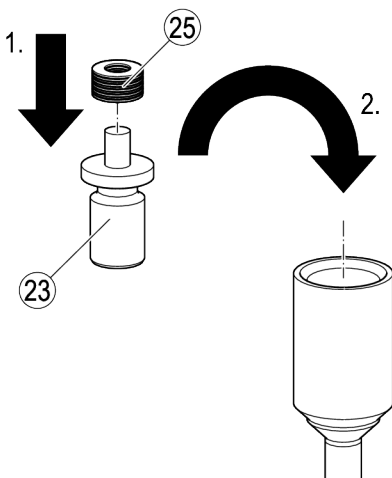
Zakłócenia w działaniu lub uszkodzenie urządzenia na skutek ukośnie zamontowanych części.

- Zawsze wkładać części przy użyciu odpowiedniej dźwigni.
- Uważać, by przy wkładaniu części nie były ustawione skośnie.
- Uważać, by nie doszło do uszkodzenia części na skutek uderzeń.

Wymagany udźwigny dźwigni zależy od typu urządzenia. Informacje dotyczące masy poszczególnych części można uzyskać u producenta.

Montaż grzyba zaworu i sprężyny talerzowych

- Nałożyć sprężyny talerzowe (25) w takim samym położeniu jak przy demontażu na grzyb zaworu (23) (1.).
- Włożyć grzyb zaworu ze sprężynami talerzowymi do wrzeciona (2.).



OSTROŻNIE

Możliwość odniesienia obrażeń na skutek niekontrolowanego rozprężenia sprężyn talerzowych!

- Podczas wszystkich prac przy wrzecionie i grzybie zaworu nosić wytrzymałe rękawice i okulary ochronne.
- Rozłączać i łączyć wrzeciono z grzybem zaworu tylko wtedy, gdy wrzeciono jest przytrzymywane za pomocą stabilnego urządzenia mocującego.
- Wcisnąć grzyb zaworu odpowiednim przyrządem.

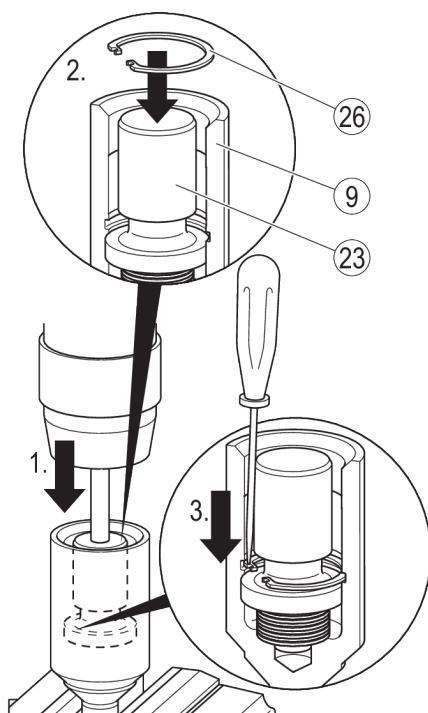
Przyrząd ten musi mieć możliwość ustalenia w pozycji. Odpowiednim przyrządem jest np. wiertarka stojakowa.

Uwaga

Możliwe uszkodzenia na skutek zastosowania nieodpowiedniego przyrządu mocującego.

- Stosować wyłącznie przyrządy mocujące z podgumowanymi szczękami.
- W celu uzyskania dalszych informacji należy skontaktować się z producentem.

- Zamocować wrzeciono (9) w szczękach przyrządu mocującego.
- Wcisnąć grzyb zaworu (23) odpowiednim przyrządem (1.).
- Ustalić grzyb zaworu w pozycji wciśniętej.
- Włożyć pierścień osadczy rozprężny (26) w szczelinę między wrzecionem a grzybem zaworu (2.).
- Wcisnąć pierścień osadczy rozprężny wkrętakiem w rowek we wrzecionie (3.).



- Powoli zwolnić grzyb zaworu.
- Wyjąć wrzeciono z przyrządu mocującego.

Montaż części wewnętrznych



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo zmiążdżenia na skutek upadku urządzenia lub jego elementów konstrukcyjnych.

- Przy wszystkich pracach podnosić i przemieszczać urządzenie i jego elementy konstrukcyjne za pomocą odpowiednich dźwignic.
- Upewnić się, że urządzenie się nie przewróci.
- Upewnić się, że pod podwieszonym ładunkiem nikt nie przebywa.

Uwaga!

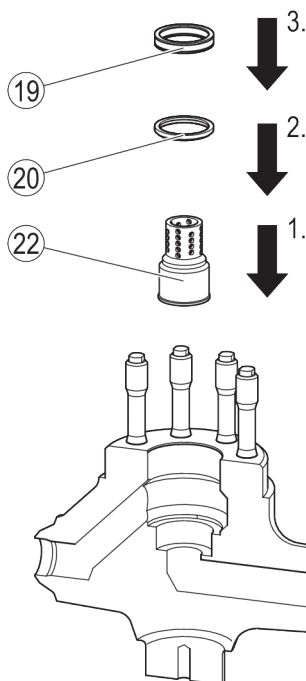
Zakłócenia w działaniu lub uszkodzenie urządzenia na skutek ukośnie zamontowanych części.

- Zawsze wkładać części przy użyciu odpowiedniej dźwignicy.
- Uważać, by przy wkładaniu części nie były ustawione skośnie.
- Uważać, by nie doszło do uszkodzenia części na skutek uderzeń.

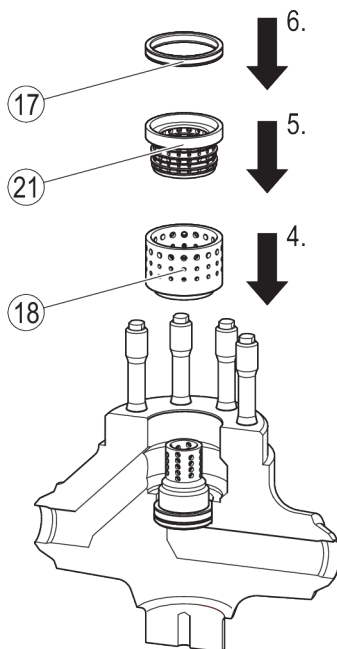
Wymagany udźwóg dźwignicy zależy od typu urządzenia. Informacje dotyczące masy poszczególnych części można uzyskać u producenta.

Przedstawione elementy dyszy zamontować na zewnątrz korpusu.

- Włożyć gniazdo (22) w korpus (1.)
- Nałożyć pierścień (20) rowkiem na występ gniazda (2.).
- Nałożyć dolną uszczelkę główną (19) na pierścień (3.).



- Nałożyć element dociskowy (18) na gniazdo i dolną uszczelkę główną (4.).
- Włożyć tuleję perforowaną (21) w element dociskowy (5.).
- Nałożyć górną uszczelkę główną (17) na tuleję perforowaną (6.).



i Wkład można zmontować także poza korpusem, a następnie włożyć w korpus przy użyciu pomocy montażowej.

- Zmontować wkład w przedstawionej kolejności.
- Zamontować pomoc montażową na korpusie w sposób opisany w rozdziale „*Demontaż części wewnętrznych*” od strony 33.
- Włożyć zmontowany wkład w korpus, wykonując czynności w kolejności odwrotnej do demontażu.

Montaż uszczelnienia dławnicy

Uwaga!

Zakłócenia w działaniu na skutek nieprawidłowego wbudowania uszczelki pierścieniowych.

- Dopilnować, by uszczelki pierścieniowe (15) uszczelnienia dławnicy były wkładane w następującej kolejności.

- ▶ jeden oring wykonany z grafitu i CrNi
- ▶ pierścienie wykonane z samego grafitu
- ▶ jeden oring wykonany z grafitu i CrNi



Liczba pierścieni z czystego grafitu zależy od wielkości urządzenia.

Dokładną liczbę można znaleźć w wykazie części.

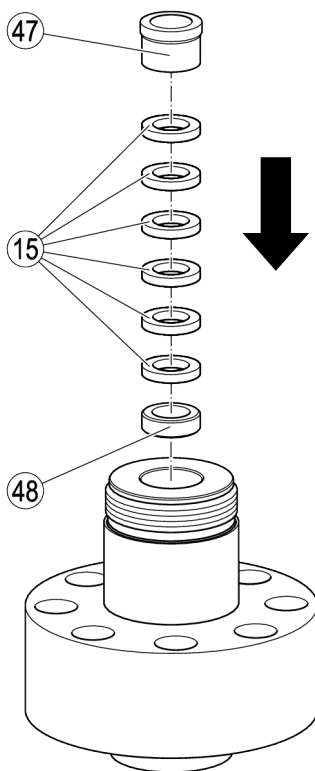
- W celu uzyskania dalszych informacji należy skontaktować się z producentem.

Uwaga!

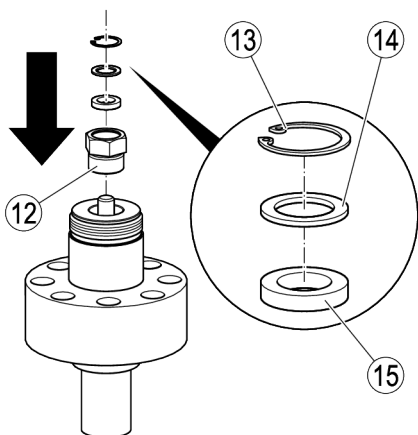
Zakłócenia w działaniu na skutek uszkodzonych pierścieni uszczelniających.

- Przed montażem wymienić uszkodzone pierścienie uszczelniające.
- Uważać, by przy montażu nie włożyć pierścieni uszczelniających skośnie, ani nie uszkodzić ich w inny sposób.

- Włożyć pierścień dławnicy (48) w część górną.
- Włożyć uszczelki pierścieniowe (15) w część górną.
- Włożyć tuleję dławnicy (47) w część górną.



- Wkręcić luźno dławik (12) w część górną.
- Włożyć uszczelkę pierścieniową (15) w dławik.
- Włożyć podkładkę podtrzymującą (14) w dławik.
- Włożyć pierścień zabezpieczający (13) w rowek dławika.
- Dokręcić ręcznie dławik (12).



Montaż części górnej



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo zmiążdżenia na skutek upadku urządzenia lub jego elementów konstrukcyjnych.

- Przy wszystkich pracach podnosić i przemieszczać urządzenie i jego elementy konstrukcyjne za pomocą odpowiednich dźwignic.
- Upewnić się, że urządzenie się nie przewróci.
- Upewnić się, że pod podwieszonym ładunkiem nikt nie przebywa.

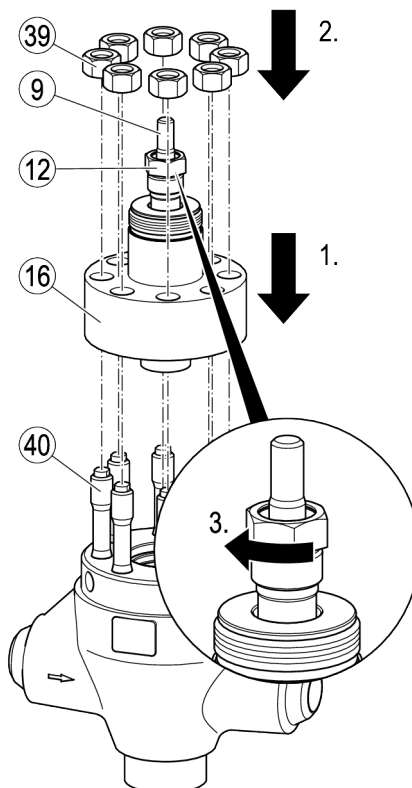
- Zamontować wrzeciono i grzyb zaworu.
- Zamontować uszczelnienie dławnicy.
- Upewnić się, że dławik (12) jest nieco poluzowany.
- Przesunąć wrzeciono (9) powoli do oporu do góry i przytrzymać go w tej pozycji.
- Nałożyć część górną (16) z wrzecionem na śruby dwustronne (40) w korpusie (1.).

Podczas wkładania wrzeciona z grzybem zaworu uważać, aby go nie ustawiać skośnie, ani nie uderzać.

- Dokręcić ręcznie nakrętki sześciokątne (39) (2.).
- Dokręcić nakrętki sześciokątne na krzyż momentem dokręcenia 300 Nm.
- Dokręcić dławik (12) (3.).

Moment dokręcenia połączenia gwintowanego zależy od stanu uszczelnienia dławnicy. Połączenie gwintowane należy dokręcić tak, by spełnione były następujące warunki:

- Z dławnicy nie może wyciekać czynnik roboczy.
 - Dławnica nie może ograniczać ruchu tłoka.
- Jeśli nie można spełnić jednocześnie tych dwóch warunków, należy wymienić uszczelnienie dławnicy.



Mocowanie jarzma i siłownika



Ten rozdział zawiera opis montażu w urządzeniach standardowych.

W urządzeniach z siłownikiem pneumatycznym jarzmo jest częścią siłownika. Wskazówki dot. montażu w tych typach urządzeń znajdują się w rozdziale „Montaż jarzma i siłownika pneumatycznego.” od strony 49.



W zależności od siłownika jarzmo jest przymocowane do korpusu w różny sposób.

W urządzeniach z siłownikami pneumatycznymi jarzmo jest przymocowane nakrętką rowkową.

W pozostałych typach siłowników jarzmo jest przymocowane do korpusu wkrętami bez łba.

Postępowanie w przypadku różnych sposobów mocowania jest opisane w następujących rozdziałach.



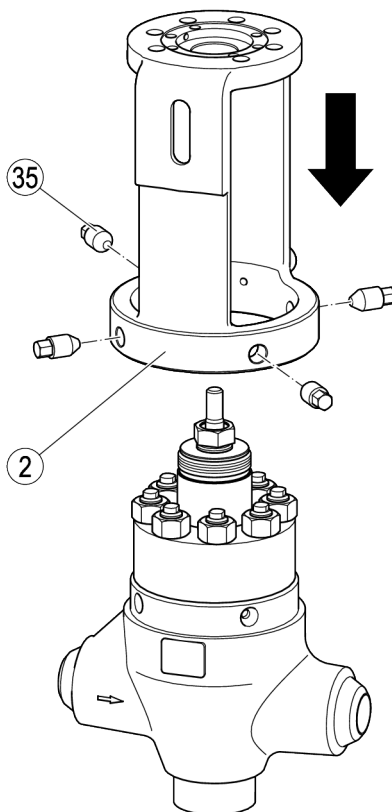
NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo zmiążdżenia na skutek upadku urządzenia lub jego elementów konstrukcyjnych.

- Przy wszystkich pracach podnosić i przemieszczać urządzenie i jego elementy konstrukcyjne za pomocą odpowiednich dźwignic.
- Upewnić się, że urządzenie się nie przewróci.
- Upewnić się, że pod podwieszonym ładunkiem nikt nie przebywa.

Mocowanie jarzma

- Założyć jarzmo (2) na korpus z częścią górną.
- Przesmarować gwinty wkrętów bez łba (35) pastą MoS₂.
- Dokręcić śruby ręcznie na krzyż.



Uwaga!

Zakłócenia w działaniu lub uszkodzenie urządzenia na skutek nieprawidłowych momentów dokręcenia połączeń gwintowanych.

- Dokręcać śruby następującym momentem:
-
- Dokręcić śruby i wkręty bez łba momentem dokręcenia 80 Nm.

Mocowanie łożyska wrzeciona i siłownika



Czynności objęte montażem aktywatora zależą od typu aktywatora. Wykonać czynności analogiczne do demontażu w odwrotnej kolejności. Poniższy rysunek pokazuje elementy aktywatora obrotowego.

Uwaga!

Jeżeli wrzeciono będzie zbyt wystawać, może uszkodzić trzonek.

- Wkręcić wrzeciono dalej do łożyska wrzeciona.

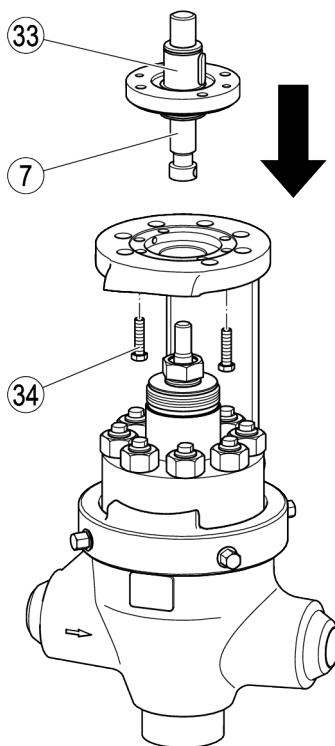
Uwaga!

Zakłócenia w działaniu lub uszkodzenie urządzenia na skutek nieprawidłowych momentów dokręcenia połączeń gwintowanych.

- Dokręcać śruby następującym momentem:

Moment dokręcenia zależy od typu siłownika:

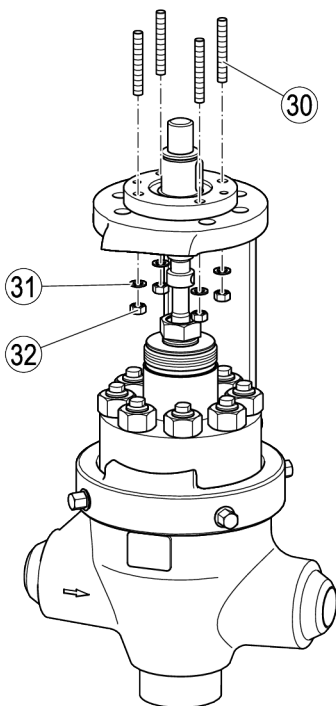
- siłownik ręczny i elektryczny siłownik obrotowy ZK313/11: 50 Nm
- elektryczny siłownik obrotowy ZK313/12: 200 Nm
- W urządzeniach z siłownikiem obrotowym nałożyć łożysko wrzeciona (33) z wkręconym wrzecionem (7) na jarzmo.
- Przymocować łożysko wrzeciona śrubami (34).





W celu zapewnienia lepszej przejrzystości na poniższej ilustracji siłownik nie jest przedstawiony.

- Nałożyć siłownik na jarzmo.
- Włożyć śruby dwustronne (30) przez łożysko wrzeciona i jarzmo w siłownik.
- Przymocować śruby dwustronne z podkładkami (31) za pomocą nakrętek (32).
- Dokręcić nakrętki podanym momentem dokręcenia.



Mocowanie sprzęgła

- Obrócić wrzeciono górne (7) i wrzeciono dolne (9) tak, aby przylegały do siebie bez nacisku.
- Umieścić dwie połówki sprzęgła (8) wokół wrzeciona górnego i wrzeciona dolnego, jak pokazano na rysunku.
- Ustalić wrzeciono i połówki sprzęgła śrubą z łbem sześciokątnym (28).
- Włożyć pozostałe śruby z łbem sześciokątnym (28).
- Aby ustawić sprzęgło w jednej linii z gwintem wrzeciona, obrócić nieco wrzeciono i sprzęgło i dokręcić lekko dolne śruby.
- Włożyć wskazówkę podziałki (10) w sprzęgło. Wskazówka podziałki (10) musi znajdować się obok podziałki w wycięciu jarzma.
- Aby ustawić sprzęgło, obrócić wrzeciono i sprzęgło.

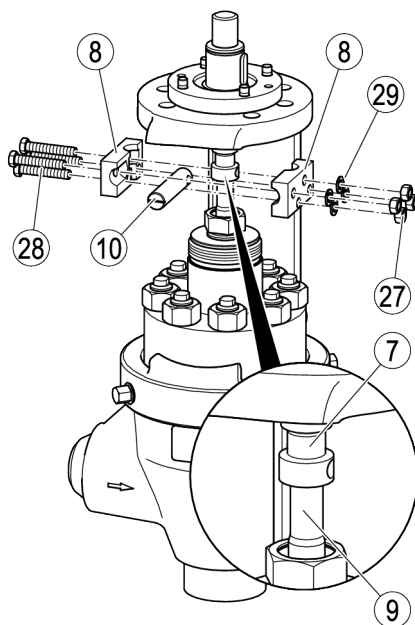
Uwaga!

Zakłócenia w działaniu lub uszkodzenie urządzenia na skutek nieprawidłowych momentów dokręcenia połączeń gwintowanych.

- Dokręcać śruby następującym momentem:

Połączenia śrubowe sprzęgła: 20 Nm.

- Nałożyć na śruby z łbem sześciokątnym podkładki (29) i nakrętki sześciokątne (27).
- Dokręcić nakrętki sześciokątne (27) podanym momentem dokręcenia.



Montaż jarzma i siłownika pneumatycznego.



W urządzeniach z siłownikiem pneumatycznym jarzmo jest częścią siłownika.

W tych urządzeniach jarzmo jest zwane także „nasadką”.

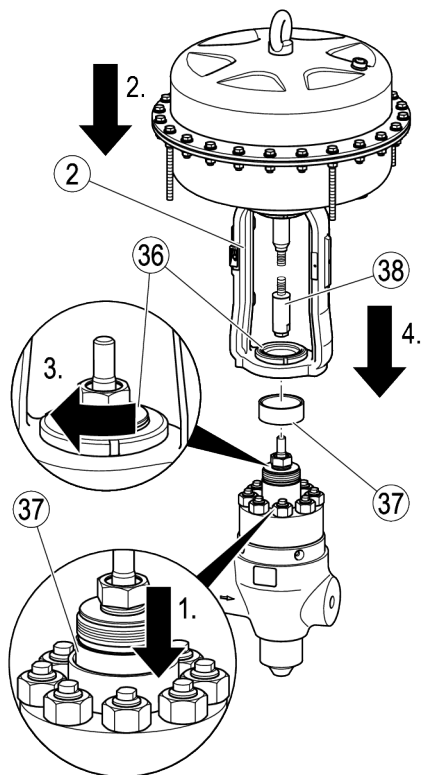


NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo zmiążdżenia na skutek upadku urządzenia lub jego elementów konstrukcyjnych.

- Przy wszystkich pracach podnosić i przemieszczać urządzenie i jego elementy konstrukcyjne za pomocą odpowiednich dźwignic.
- Upewnić się, że urządzenie się nie przewróci.
- Upewnić się, że pod podwieszonym ładunkiem nikt nie przebywa.

- Nałożyć pierścień dystansowy (37) na część górną (1.).
- Umieścić siłownik z jarzmem (2) na pierścieniu dystansowym (2.).
- Nałożyć nakrętkę rowkową (36) na część górną.
- Aby przymocować jarzmo do części górnej, dokręcić nakrętkę rowkową (3.).
- Nakręcić adapter wkręcany (38) na wrzeciono (4.).
- Dokręcić ręcznie nakrętkę zabezpieczającą adaptera wkręcanego.



Uwaga!

Możliwe uszkodzenie urządzenia lub zakłócenia w działaniu na skutek nieprawidłowego ustawienia części siłownika.

- Upewnić się, że wrzeciono wzgl. adapter wkręcany są połączone z wrzecionem siłownika w jednej linii.
- Połączyć wrzeciono siłownika przez gniazdo z adapterem wkręcany lub wrzecionem w urządzeniu.

Podłączanie siłownika

- Prawidłowo podłączyć siłownik do zasilania w energię.

Naprawa urządzenia i montaż części zamiennych

W przypadku zużycia lub uszkodzenia można wymienić następujące elementy konstrukcyjne urządzenia:



Numery katalogowe oraz informacje o materiale, z którego wykonane są części, można znaleźć w dołączonym wykazie części.

- Rozłożyć urządzenie w sposób opisany od strony 26.
- Wyjąć uszkodzoną część z urządzenia.

Uwaga!

Uszkodzenie uszczelek może spowodować nieszczelność urządzenia.

- Przy montażu urządzenia zawsze montować nowe uszczelki główne.
- Przed montażem sprawdzić wszystkie uszczelki i pierścienie uszczelniające.
- Wymienić wszystkie uszkodzone uszczelki i pierścienie uszczelniające.

-
- Zamontować nowy komponent.
 - Przed ponownym montażem sprawdzić wszystkie komponenty.
 - Wymienić uszkodzone komponenty.
 - Wymienić obie uszczelki główne.
 - Złożyć urządzenie w sposób opisany od strony 38.

Usuwanie błędów i usterek

Usterka	Przyczyna	Postępowanie
Wrzeczono wykonuje ruch szarpany lub porusza się z trudem. Siłownik wyłącza się automatycznie.	Usterka siłownika.	Postępować zgodnie ze wskazówkami w instrukcji obsługi siłownika.
	Usterka układu sterowania.	Postępować zgodnie ze wskazówkami w instrukcji obsługi układu sterowania.
	Uszczelnienie dławnicy ogranicza skok tłoka.	Odkręcić nieco śrubę dławnicy. Jeśli uszczelnienie dławnicy nadal ogranicza skok tłoka, wymienić uszczelnienie.
Natężenie przepływu jest za małe.	Ciała obce ograniczają sok tłoka. Dysze są zabrudzone lub zablokowane ciałem obcym.	Przepłukać instalację. Jeśli to konieczne, rozłożyć urządzenie na części i oczyścić elementy konstrukcyjne.
Głośna praca.	Dysze są zabrudzone lub zablokowane ciałem obcym.	
Z dławnicy wycieka czynnik roboczy.	Dławnica jest niewystarczająco dokręcona.	Dokręcić śrubę dławnicy. Dławnica nie może utrudniać ruchu tłoka. Czynnik roboczy nie może wyciekać.
	Uszczelnienie dławnicy jest uszkodzone.	Wymienić uszczelnienie dławnicy.

- Jeśli usterki nie można usunąć, postępując według powyższych wskazówek, skontaktować się z producentem.

Wyłączanie urządzenia z eksploatacji

Usuwanie substancji szkodliwych



NIEBEZPIECZEŃSTWO

W przypadku urządzeń stosowanych w obszarach skażonych zachodzi niebezpieczeństwo odniesienia poważnych lub śmiertelnych obrażeń na skutek kontaktu z substancjami szkodliwymi.

- Prace przy urządzeniach skażonych może wykonywać wyłącznie wykwalifikowany personel.
- Podczas wszelkich prac w obszarze skażonym nosić przepisową odzież roboczą.
- Przed przystąpieniem do wszelkich prac upewnić się, że urządzenie jest całkowicie zdekontaminowane.
- Przestrzegać przy tym wskazówek dot. obchodzenia się z wchodzącymi w rachubę substancjami niebezpiecznymi.

Wykwalifikowany personel musi posiadać następującą wiedzę i doświadczenie:

- przepisy dot. obchodzenia się ze substancjami szkodliwymi obowiązujące w miejscu eksploatacji urządzenia
- przepisy specjalne dot. obchodzenia się ze substancjami szkodliwymi
- używanie zalecanej odzieży roboczej



Ostrożnie

Możliwe zanieczyszczenie środowiska naturalnego przez pozostałości toksycznych czynników roboczych.

- Przed utylizacją dopilnować, aby urządzenie było czyste i wolne od pozostałości czynnika roboczego.
- Wszystkie materiały utylizować zgodnie z przepisami obowiązującymi w miejscu eksploatacji.

- Usunąć z urządzenia wszystkie pozostałości.
- Usunąć wszystkie pozostałości zgodnie z przepisami obowiązującymi w miejscu eksploatacji.

Demontaż urządzenia



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Podczas prac przy rurociągach zachodzi niebezpieczeństwo odniesienia poważnych lub śmiertelnych obrażeń na skutek poparzeń lub zatruc.

- Upewnić się, że w urządzeniu i rurociągach nie ma gorących lub niebezpiecznych czynników roboczych.
- Upewnić się, że rurociągi urządzenia nie znajdują się pod ciśnieniem.
- Upewnić się, że instalacja jest wyłączona i zabezpieczona przed włączeniem przez nieupoważnione osoby.
- Upewnić się, że urządzenie i rurociągi ostygły do temperatury pozwalającej na dotknięcie ich dłońmi.
- Nosić odzież ochronną odpowiednią do danego czynnika oraz stosować wyposażenie ochronne.

Informacje na temat odzieży ochronnej i wyposażenia ochronnego można znaleźć w karcie charakterystyki stosowanego czynnika.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo zmiążdżenia na skutek upadku urządzenia lub jego elementów konstrukcyjnych.

- Podczas wszystkich prac nosić odpowiednią odzież ochronną.
- Podczas wszystkich prac podnosić i przemieszczać urządzenie i jego elementy konstrukcyjne za pomocą odpowiednich dźwignic.
- Upewnić się, że urządzenie się nie przewróci.
- Podnosić urządzenie tylko za korpus lub za jarzmo.
- Upewnić się, że pod podwieszonym ładunkiem nikt nie przebywa.

Odzież ochronna musi obejmować co najmniej następujące elementy:

- kask ochronny zgodnie z normą EN 397
- obuwie ochronne zgodnie z normą EN ISO 20345
- wytrzymałe rękawice skórzane zgodnie z normą EN 388

Informacje na temat odzieży ochronnej i wyposażenia ochronnego można znaleźć w arkuszu danych bezpieczeństwa stosowanego czynnika roboczego.

Dźwignice muszą mieć udźwig odpowiedni dla urządzenia wraz z siłownikiem.

Informacje o masie urządzenia można znaleźć w dołączonej dokumentacji. Informacje o masie siłownika można znaleźć w dołączonej dokumentacji jego producenta.

- Wyłączyć instalację i zabezpieczyć ją przed włączeniem przez nieupoważnione osoby.



OSTRZEŻENIE

Niefachowy demontaż siłownika może skutkować poważnymi, a nawet śmiertelnymi obrażeniami.

- Przed przystąpieniem do wszelkich prac przy siłowniku upewnić się, że jest on odłączony od zasilania w energię.
- Dopilnować, by przestrzegane były wszelkie instrukcje i wskazówki zamieszczone w instrukcji obsługi siłownika.
- Dopilnować, by prace przy siłowniku i jego przyłączach wykonywał wyłącznie wykwalifikowany personel.

Personel musi posiadać wiedzę i doświadczenie w zakresie następujących czynności:

- bezpieczna praca przy instalacji
- prace przy przyłączach poszczególnych źródeł energii siłownika
- prace mechaniczne przy rurociągach
- Prawidłowo odłączyć siłownik od zasilania w energię.
- Prawidłowo odłączyć siłownik od przyłącza mechanicznego urządzenia.
- Odłączyć przyłącza urządzenia od przewodów rurowych.
- Umieścić urządzenie na odpowiedniej podkładce.

Podkładka musi posiadać udźwig odpowiedni do masy urządzenia.

- Jeśli to konieczne, rozłożyć urządzenie na części i oczyścić elementy konstrukcyjne.
- Przechowywać urządzenie w sposób opisany od strony 16.

Utylizacja urządzenia



Ostrożnie

Możliwe zanieczyszczenie środowiska naturalnego przez pozostałości toksycznych czynników roboczych.

- Przed utylizacją dopilnować, aby urządzenie było czyste i wolne od pozostałości czynnika roboczego.
- Wszystkie materiały utylizować zgodnie z przepisami obowiązującymi w miejscu eksploatacji.

Materiał

Element konstrukcyjny	EN	ASME
Korpus	1,0460	A105
	1,5415	—
	1,7383	A182F22
	1,4903	A182F91
Górna część korpusu	1,0460	A105
	1,4903	A182F91
Śruby	1.7709 1.4980	A193B16
Nakrętki	1.7709 1.4980	A194-7

Dane techniczne

Wymiary i masa

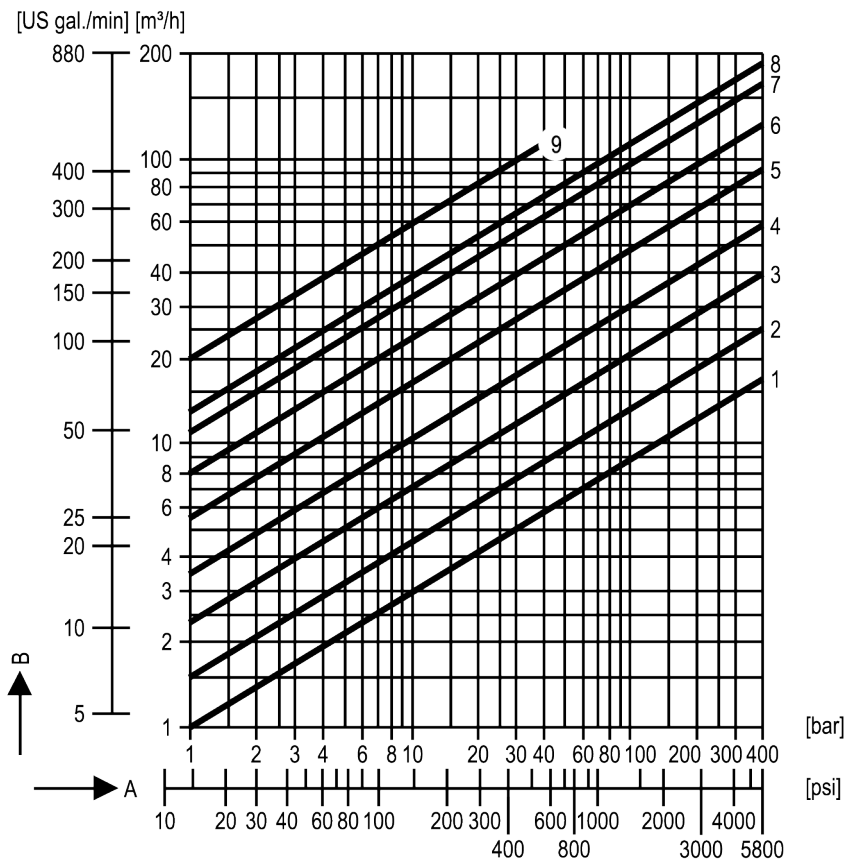
Informacje o wymiarach i ciężarze znajdują się w karcie katalogowej.

Informacje o wymiarach i masie siłowników można znaleźć w dokumentacji producenta siłownika.

- W celu uzyskania dalszych informacji należy skontaktować się z producentem.

Natężenie przepływu czynnika roboczego i ciśnienie różnicowe

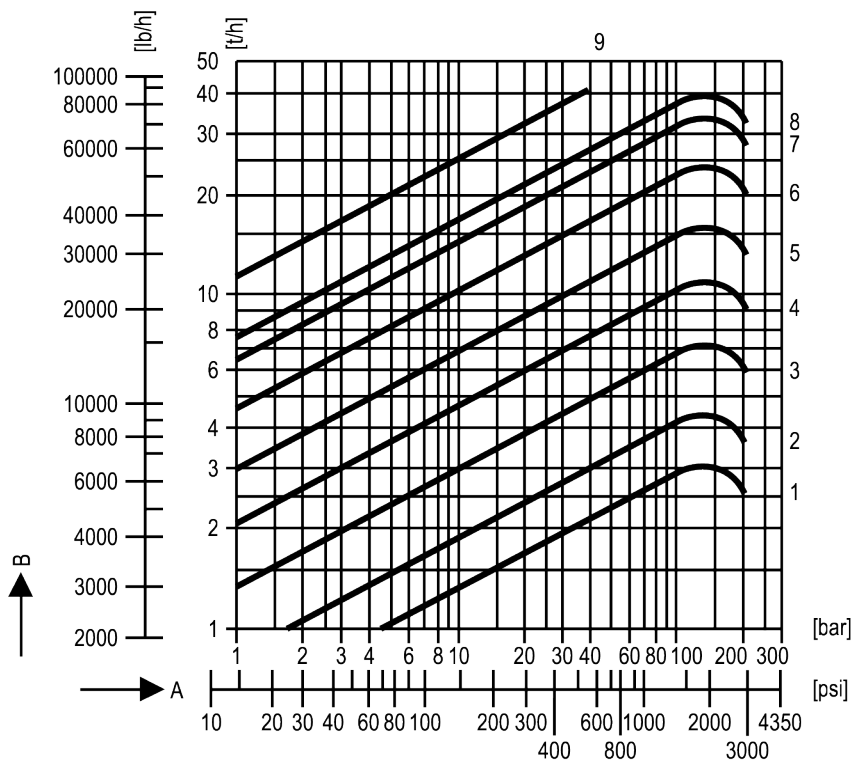
Wartości natężenia przepływu, woda zimna



- A Ciśnienie różnicowe
- B Natężenie przepływu

	Współczynnik K_{vs}	Współczynnik C_v
1	1	1,2
2	1,5	1,7
3	2,3	2,7
4	3,6	4,2
5	5,5	6,4
6	8	9,4
7	11	12,7
8	13	15,0
9	20	23,1

Wartości natężenia przepływu, woda gorąca, ts-5 K



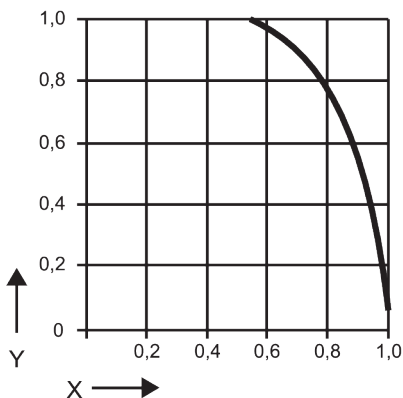
A Ciśnienie różnicowe, w odniesieniu do przeciwnościennia atmosferycznego.

Przy wyższym przeciwnościenniu należy uwzględnić odpowiedni współczynnik korygujący. Zmierzony przepływ zmniejsza się o ten współczynnik korygujący.

B Natężenie przepływu

	Współczynnik K_{vs}	Współczynnik C_v
1	1	1,2
2	1,5	1,7
3	2,3	2,7
4	3,6	4,2
5	5,5	6,4
6	8	9,4
7	11	12,7
8	13	15,0
9	20	23,1

Wykres przeciwiściśnienia



- Y Współczynnik korygujący
X Stosunek ciśnień p_2/p_1 (bezwzgl.)

i Dalsze informacje można znaleźć w arkuszu danych.

Dopuszczalne parametry robocze

i Poniższe dane odnoszą się do urządzenia a nie do rodzaju przyłącza.

- Aby otrzymać dalsze informacje o dopuszczalnych parametrach roboczych dla stosowanego rodzaju przyłącza, należy skontaktować się z producentem.

Dopuszczalna różnica ciśnień ΔPMX

	[bar]	[psig]
Jednostopniowy	40	580
Trzystopniowy	300	4 350
Trzystopniowy z dodatkową dyszą	370	5 365

Nadciśnienie robocze

Dokładne informacje o dopuszczalnych parametrach roboczych znajdują się na tabliczce znamionowej i w karcie katalogowej.

Deklaracja włączenia

Szczegóły dotyczące oceny zgodności urządzeń z dyrektywami europejskimi znajdują się w naszej deklaracji zgodności lub w deklaracji włączenia.

Obowiązującą deklarację zgodności lub deklarację włączenia można pobrać z Internetu pod następującym adresem:

GESTRA GmbH

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Niemcy

Telefon +49 421 3503-0

Telefaks +49 421 3503-393

E-mail info@de.gestra.com

Strona www.gestra.com

internetowa

Powyższa deklaracja traci ważność w przypadku dokonania niezgodnionych z nami modyfikacji urządzenia.



Przedstawicielstwa firmy na całym świecie można znaleźć na stronie: www.gestra.com

GESTRA GmbH

Münchener Straße 77
28215 Bremen

Niemcy

Telefon +49 421 3503-0

Telefaks +49 421 3503-393

E-mail info@de.gestra.com

Web www.gestra.com

850250-00/08-2026 kx_mw (808600-05) © GESTRA Bremen