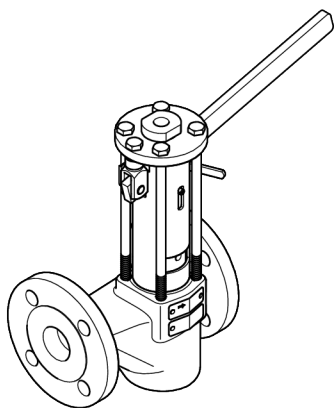


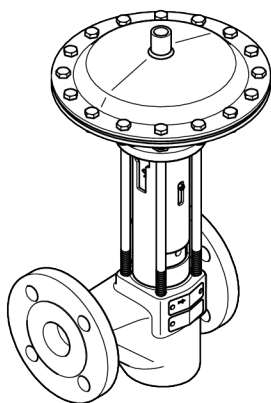


Zawór odmulający szybkiego
działania

PA 46

PA 47

PA 48



MPA 46

MPA 47

MPA 48

Spis treści

Wstęp	4
Dostępność	4
Oznaczenia w tekście	4
Bezpieczeństwo	5
Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	5
Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa	5
Możliwość poniesienia szkód materialnych lub zakłóceń w działaniu	7
Kwalifikacje personelu	7
Oznaczenie wskazówek ostrzegawczych w tekście	7
Oznaczenie ostrzeżeń przed poniesieniem szkód materialnych	7
Opis	8
Zakres dostawy i opis urządzenia	8
Dostępny osprzęt	12
Zastosowanie dyrektyw europejskich	13
Zadanie i zasada działania	13
Przechowywanie i transport urządzenia	14
Przechowywanie urządzenia	14
Transport urządzenia	14
Montaż i podłączanie urządzenia	15
Przygotowanie montażu	15
Podłączanie urządzenia	15
Montaż dźwigni	16
Ustawianie dźwigni	17
Rozruch urządzenia	18
Eksplotacja urządzenia	19
Eksplotacja urządzeń PA	19
Eksplotacja urządzeń MPA	21
Po zakończeniu pracy	22
Usuwanie zabrudzeń zewnętrznych	22
Narzędzia potrzebne do konserwacji i napraw	23
Momenty dokręcenia	23
Konserwacja urządzenia	24
Naprawa urządzenia i montaż części zamiennych	26
Przezbieranie urządzenia	33
Usuwanie błędów i usterek	37
Wyłączanie urządzenia z eksploatacji	38
Usuwanie substancji szkodliwych	38
Demontaż urządzenia	38
Ponowne użycie urządzenia po okresie przechowywania	39
Odsyłanie urządzenia	39
Utylizacja urządzenia	40

Dane techniczne.....	41
Wymiary i masa	41
Wykres natężenia przepływu	45
Ciśnienie sterujące dla MPA	46
Dopuszczalne parametry robocze	47
Deklaracja producenta	49

Wstęp

Zadaniem niniejszej instrukcji montażu i konserwacji jest pomoc w zgodnym z przeznaczeniem, bezpiecznym i ekonomicznym użytkowaniu następujących typów urządzeń:

- Zawór odmulający szybkiego działania PA 46 (napęd ręczny)
- Zawór odmulający szybkiego działania PA 47 (napęd ręczny)
- Zawór odmulający szybkiego działania PA 48 (napęd ręczny)
- Zawór odmulający szybkiego działania MPA 46 (napęd automatyczny)
- Zawór odmulający szybkiego działania MPA 47 (napęd automatyczny)
- Zawór odmulający szybkiego działania MPA 48 (napęd automatyczny)

W dalszej części instrukcji armatury te zwane są w skrócie urządzeniami.

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.

Dalsze wskazówki, instrukcje i informacje na temat osprzętu urządzenia znajdują się w dokumentacji jego producenta.

Dokumentacja ta stanowi integralną część tej instrukcji obsługi. Dokumentację tę należy przechowywać razem z instrukcją obsługi. W przypadku sprzedaży lub przekazania urządzenia należy również przekazać tę dokumentację.

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.

Bezpieczeństwo

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Wymienione poniżej zawory odmulające szybkiego działania są montowane w przewodach rurowych i służą do odprowadzania wody kotłowej:

- ▶ Zawór odmulający szybkiego działania PA 46 (napęd ręczny)
- ▶ Zawór odmulający szybkiego działania PA 47 (napęd ręczny)
- ▶ Zawór odmulający szybkiego działania PA 48 (napęd ręczny)
- ▶ Zawór odmulający szybkiego działania MPA 46 (napęd automatyczny)
- ▶ Zawór odmulający szybkiego działania MPA 47 (napęd automatyczny)
- ▶ Zawór odmulający szybkiego działania MPA 48 (napęd automatyczny)

Urządzenia te służą do odprowadzania z kotłów parowych wody kotłowej zawierającej niemetaliczny osad.

Urządzenia te można stosować wyłącznie w dopuszczalnych granicach ciśnienia i temperatury oraz przy uwzględnieniu oddziaływań chemicznych i korozyjnych.

Maksymalna długość przewodów rurowych między kotłem parowym a urządzeniem wynosi dwa metry.

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

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem obejmuje także przestrzeganie wszystkich zaleceń zamieszczonych w instrukcji obsługi napędu (jeśli jest dostępny).

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 są również niezgodne z przeznaczeniem:

- ▶ Eksploatacja urządzenia, które nie znajduje się w nienagannym stanie technicznym.
- ▶ Eksploatacja urządzenia lub prace przy urządzeniu wykonywane przez niewykwalifikowany personel. Personel musi posiadać wiedzę i umiejętności umożliwiające wykonywanie niezbędnych czynności.

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 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 musi być całkowicie usunięty z przewodów rurowych i urządzenia.
 - ▶ 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 odpowiednich dla produktu i ich bezpieczne użytkowanie.
 - ▶ Prace z wykorzystaniem czynników niebezpiecznych (skażonych, gorących lub znajdujących się pod ciśnieniem).
- ▶ 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”.

- ▶ W zasięgu działania ruchomych części urządzenia zachodzi niebezpieczeństwo poważnych lub śmiertelnych złaźdżeń. 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.
- ▶ Nieszczelne uszczelki ławnicy stwarzają niebezpieczeństwo odniesienia poważnych obrażeń na skutek wycieku gorącego czynnika. Eksploatować urządzenie wyłącznie wtedy, gdy znajduje się w nienagannym stanie. Wymieniać nieszczelne uszczelki ławnicy.

Niebezpieczeństwo odniesienia lekkich obrażeń

- ▶ Części wewnętrzne urządzenia o ostrych krawędziach mogą spowodować rany cięte. Podczas wszystkich prac przy urządzeniu nosić rękawice ochronne.
- ▶ W przypadku niewystarczającego podparcia urządzenia podczas montażu może dojść do złaźdżeń na skutek jego upadku. Podczas montażu zabezpieczyć urządzenie przed upadkiem. Nosić wytrzymałe obuwie robocze.

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 przeciwybuchowej, 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

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

Dostawa urządzeń typu PA obejmuje następujące części:

- ▶ zawór odmulający
- ▶ dźwignia ręczna
- ▶ instrukcja obsługi

Dostawa urządzeń typu MPA obejmuje następujące części:

- ▶ zawór odmulający z siłownikiem membranowym
- ▶ instrukcja obsługi

Urządzenia typu PA są dostarczane z dołączoną dźwignią ręczną.

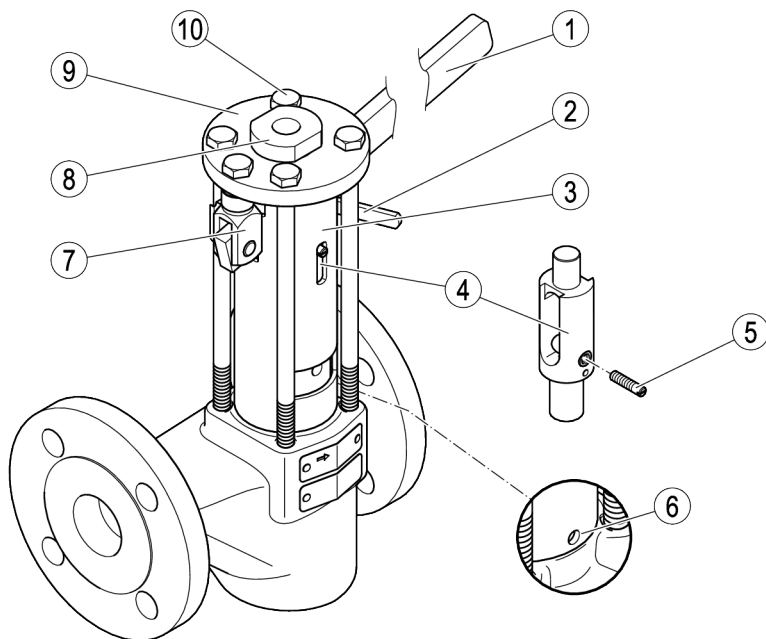
Urządzenia typu MPA są dostarczane w stanie gotowym do montażu.

Opis urządzenia



Urządzenia PA i MPA różnią się rodzajem napędu. Poniżej na osobnych szkicach przedstawione są oba rodzaje napędu. W obu urządzeniach korpus wraz z częściami wewnętrznymi jest taki sam i jest przedstawiony oddzielnie.

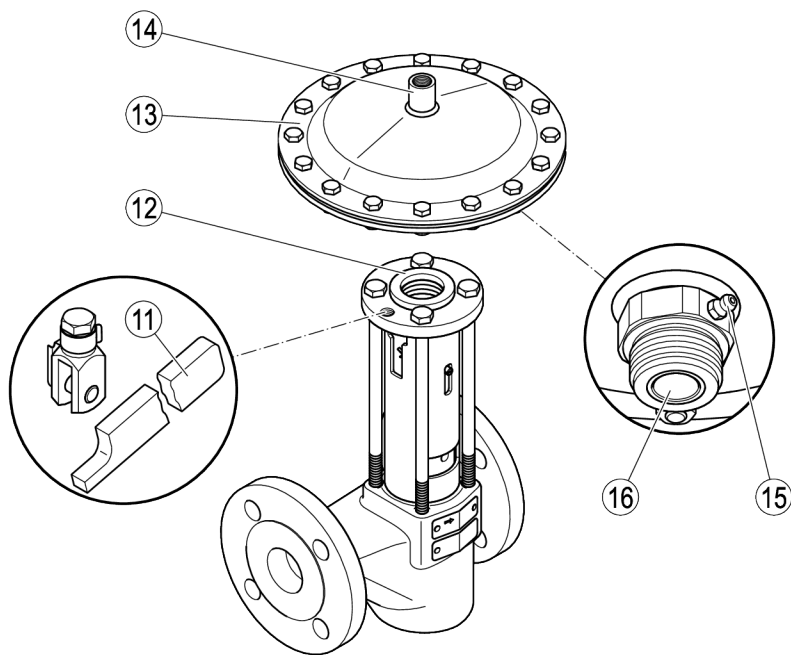
Napęd PA



Nr	Nazwa
1	Dźwignia
2	Blokada
3	Rura dystansowa
4	Element dociskowy
5	Trzpień kontrolny

Nr	Nazwa
6	Otwór kontrolny
7	Głowica widelkowa
8	Tuleja prowadząca
9	Płyta dociskowa
10	Śruba z łbem sześciokątnym

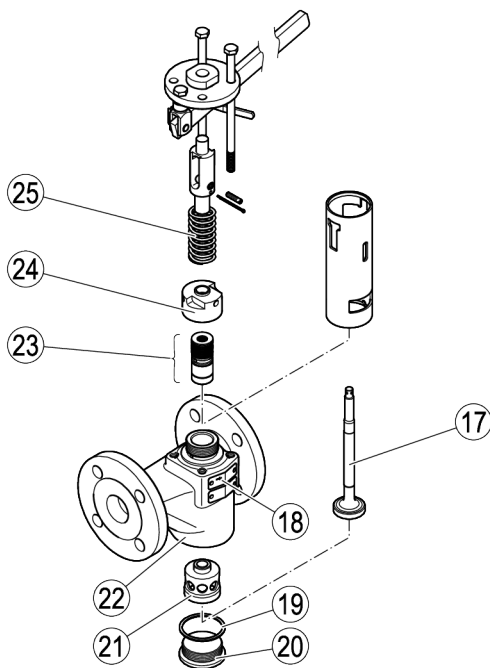
Napęd MPA



Nr	Nazwa
11	Dźwignia awaryjna
12	Podkładka dystansowa
13	Siłownik membranowy

Nr	Nazwa
14	Przyłącze medium sterującego G 3/8
15	Gniazdo smarowe
16	Złączka

Korpus PA/MPA



Nr	Nazwa
17	Grzyb zaworu
18	Tabliczka znamionowa na korpusie Tabliczka znamionowa ATEX
19	Pierścień uszczelniający
20	Śruba zamykająca

Nr	Nazwa
21	Tuleja osadcza
22	Korpus
23	Uszczelnienie dławnicy
24	Nakrętka kołpakowa
25	Sprężyna naciskowa

Rodzaje przyłączy

Urządzenie jest dostarczane z następującymi rodzajami przyłączy:

- kołnierze
- gniazdo do spawania
- końcówki do spawania

Tabliczka znamionowa

Na tabliczce znamionowej podano następujące informacje:

- producent
- oznaczenie typu
- średnica nominalna
- ciśnienie nominalne
- maksymalna temperatura robocza
- kierunek przepływu
- znak CE
- data produkcji
- numer materiału

Na korpusie podano następujące informacje:

- oznaczenie materiału
- oznaczenie partii materiału korpusu

Dostępny osprzęt

Do urządzenia dostępny jest następujący osprzęt:

- Zestaw montażowy 335130 do doposażenia urządzenia PA 46 lub PA 47 w napęd istniejącego zaworu MPA 26 lub MPA 27 w celu utworzenia urządzenia MPA 46 lub MPA 47 (tuleja prowadząca z tarczą, podkładka dystansowa)
- Siłownik membranowy 337866 do urządzeń PA 4x (siłownik membranowy, podkładka dystansowa)
- Programowalny układ regulacji TA do urządzeń MPA 4x
- Zestaw doposażeniowy 337980 – wyłącznik zbliżeniowy – do urządzeń MPA 4x (jeden wyłącznik krańcowy):
 - wyłącznik zbliżeniowy z wtykiem kątowym
 - wzmacniacz
 - kątownik mocujący
 - 2 podkładki
 - 2 nakrętki sześciokątne
 - trzpień
 - instrukcja obsługi
- Zestaw doposażeniowy 337946 – wyłączniki zbliżeniowe – do urządzeń MPA 4x (dwa wyłączniki krańcowe):
 - 2 wyłączniki zbliżeniowe z wtykiem kątowym
 - 2 wzmacniacze
 - 2 kątowniki mocujące
 - 4 podkładki
 - 4 nakrętki sześciokątne
 - trzpień
 - instrukcja obsługi
- Dźwignia awaryjna do urządzeń MPA:
 - dźwignia awaryjna
 - głowica widelkowa G 10 × 20, DIN 71752
 - śruba z łbem sześciokątnym

Zastosowanie dyrektyw europejskich

Dyrektywa w sprawie urządzeń ciśnieniowych

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

- ▶ gazy grupy 2

Dyrektywa ATEX

Należy przestrzegać następujących informacji odnośnie zastosowania w środowisku zagrożonym wybuchem.

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.

Jeśli uwarunkowane funkcją powietrze odlotowe (sprężone powietrze) w siłowniku pneumatycznym urządzenia MPA jest nieprawidłowo odprowadzane, może powodować poderwanie chmury pyłów wybuchowych.

Zadanie i zasada działania

Zadanie

Opisane urządzenia służą do ręcznego lub automatycznego odprowadzania z kotłów parowych wody kotłowej zawierającej niemetaliczny osad.

Zasada działania

Urządzenia typu PA są przeznaczone do obsługi ręcznej. W celu przeprowadzenia odmulanie zawór jest otwierany ręcznie dźwignią na dwie do trzech sekund. Trzpień dociskowy wypycha grzyb zaworu z gniazda zaworu. Osad jest odprowadzany przez otwarty zawór. Przy powolnym zwalnianiu dźwigni ręcznej siła sprężyny wciska grzyb zaworu w gniazdo zaworu (szybkie zamknięcie). Zawór jest zamknięty.

Pozycja zaworu jest wskazywana przez trzpień kontrolny. Gdy zawór jest otwarty, trzpień kontrolny znajduje się w górnej pozycji, natomiast gdy zawór jest zamknięty, w dolnej pozycji. Za pomocą dostępnych opcjonalnie wyłączników krańcowych informacja o pozycji zaworu może być przesyłana do układu sterowania.

Urządzenia typu MPA są przystosowane do obsługi automatycznej za pomocą siłownika membranowego. Medium sterującym jest sprężone powietrze lub woda pod ciśnieniem. W celu przeprowadzenia odmulanie siłownik membranowy otwiera urządzenie.

Impuls otwarcia może pochodzić z różnych układów sterowania:

- ▶ programowalnego układu regulacji TA, patrz karta katalogowa
- ▶ regulatora odsalania LRR 1-40, LRR 1-52, LRR 1-53, LRR 1-60, patrz karta katalogowa
- ▶ SPECTORcontrol z magistralą CAN

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:
- Nie przechowywać urządzenia dłużej niż 12 miesięcy.
- Wszystkie otwory urządzenia muszą być zamknięte dołączonymi zatyczkami lub porównywalnymi osłonami.
- Powierzchnie przyłączeniowe i uszczelniające muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi.
- Urządzenie i wszystkie podzespoły muszą być zabezpieczone przed uderzeniami.
- Urządzenie można przechowywać wyłącznie w pomieszczeniach zamkniętych, w których panują następujące warunki:
 - wilgotność powietrza poniżej 50%, nie wytwarza się kondensat
 - powietrze w pomieszczeniu jest czyste, nie zawiera soli lub innych substancji sprzyjających korozji
 - temperatura 5–40 °C.

- 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.

- 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.

Dźwignice muszą mieć udźwig odpowiedni dla urządzenia wraz z silownikiem.

- 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.



Krótki transport w temperaturze poniżej 0 °C jest możliwy, jeśli urządzenie jest całkowicie opróżnione i osuszone.

Montaż i podłączanie urządzenia

Przygotowanie montażu

- Wyjąć urządzenie z opakowania transportowego.
- Sprawdzić urządzenie pod kątem ew. uszkodzeń transportowych.
- W przypadku 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 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 dłonią.
- 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.

- Aby zapobiec uderzeniom wodnym, rurociąg za urządzeniem należy ułożyć ze spadkiem.
- Jeśli nie jest to możliwe, należy zapewnić odprowadzenie wody w inny sposób.

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.

Uwaga!

Uszkodzenie urządzenia w przypadku nieodpowiednio zaprojektowanych przyłączy.

- Upewnić się, że przyłącza są wystarczająco sztywne, by przenieść obciążenia od ciężaru urządzenia i sił występujących podczas eksploatacji.
- Upewnić się, że dźwignia lub dźwignia awaryjna może się swobodnie poruszać.

Dźwignia lub dźwignia awaryjna musi mieć pełną swobodę ruchu bez stykania się z innymi elementami zabudowy.

Uwaga!

Uszkodzenie urządzenia lub zakłócenia działania w przypadku nieprawidłowego montażu.

- Upewnić się, że długość rurociągu między kotłem parowym a urządzeniem nie przekracza dwóch metrów.
- Aby zapobiec uderzeniom wodnym, rurociąg za urządzeniem należy ułożyć ze spadkiem.
- W przypadku urządzeń z siłownikiem membranowym i wodą pod ciśnieniem jako medium sterującym upewnić się, że przewód sterujący jest wykonany z materiału odpornego na korozję.

Przestrzegać następujących wskazówek dot. różnych pozycji montażowych:

- Najlepiej montować urządzenie poziomo z dźwignią lub siłownikiem membranowym znajdującym się u góry.
- W pozycji montażowej z ukośnię lub poziomo ustawionym elementem dociskowym podeprzeć siłownik membranowy z obu stron.

Aby mieć wystarczająco dużo miejsca przy ew. wymianie komponentów, należy zachować zalecane odległości od sąsiednich elementów instalacji.

- Upewnić się, że rurociągi w instalacji są czyste.
- Upewnić się, że w urządzeniu nie znajdują się ciała obce.
- Zamontować urządzenie w wybranej dozwolonej pozycji montażowej.

W przypadku urządzeń typu MPA należy postępować w następujący sposób:

- Podłączyć medium sterujące (sprężone powietrze, wodę pod ciśnieniem) pod ciśnieniem maks. 8 bar do przyłącza G 3/8 siłownika membranowego.

i Ustalić wymagane ciśnienie minimalne na podstawie wykresu ciśnienia sterującego na str. 46. Uwzględnić przy tym ciśnienie w kotle i średnicę nominalną.

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

Montaż dźwigni

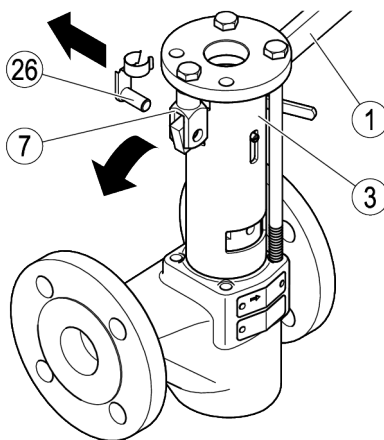
W przypadku urządzeń typu PA dźwignia ręczna jest dostarczana osobno. Przed montażem urządzenia należy zamontować dźwignię ręczną.



Fabrycznie montaż dźwigni ręcznej lub dźwigni awaryjnej jest przewidziany po prawej stronie urządzenia, patrząc w kierunku przepływu. Jeśli dźwignia ręczna ma być ustawiona inaczej, należy postępować w sposób opisany na str. 17.

Zamontować dźwignię ręczną w następujący sposób:

- Wyjąć zabezpieczenie sprężynowe sworznia składanego (26) z głowicy widelkowej (7).
- Wyjąć sprężynowy sworznie składany z głowicy widelkowej.
- Włożyć dźwignię ręczną (1) przez otwór w tulei dystansowej (3) w głowicę widelkową.
- Włożyć sprężynowy sworznie składany przez otwory w dźwigni ręcznej i głowicy widelkowej.
- Wcisnąć zabezpieczenie sprężynowe sworznia składanego na głowicę widelkową.



Ustawianie dźwigni



Fabrycznie dźwignia w urządzeniach typu PA lub dźwignia awaryjna w urządzeniach typu MPA jest montowana po prawej stronie urządzenia.

Pozycję dźwigni można zmienić, aby dostosować urządzenie do różnych sytuacji montażowych. Pozycję dźwigni na urządzeniu można zmienić, obracając nasadkę o 90°, 180° lub 270°.

Potrzebna jest do tego nowa zawlecзка ze stali spełniająca normę z ISO 1234 o wymiarach 2,5 × 40 mm.

Informacje o potrzebnych narzędziach znajdują się na str. 23.

W tym celu należy wykonać następujące czynności:

- W urządzeniach typu MPA zdemonować siłownik membranowy w sposób opisany na str. 28.
- Wyjąć zabezpieczenie sprężynowego sworznia składanego (26) z głowicy widelkowej (7).
- Wyjąć sprężynowy sworzeń składany z głowicy widelkowej.
- Wyjąć dźwignię (1) z głowicy widelkowej.
- Wyjąć cztery śruby z łbem sześciokątnym (10).
- Zdjąć blokadę (2).
- Zdjąć płytę dociskową (9) i rurę dystansową (3).
- Wyjąć zawleczkę (27) z elementu dociskowego (4).

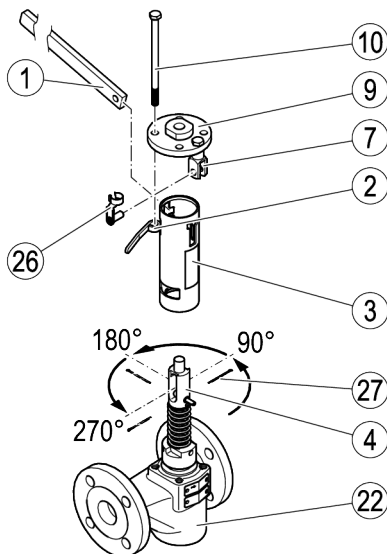
Teraz można obrócić element dociskowy.

- Obrócić element dociskowy w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara w wybraną pozycję.

Zamontować urządzenie w następujący sposób:

- Włożyć nową zawleczkę ze stali, ISO 1234, 2,5 × 40 mm, w element dociskowy.
- Zabezpieczyć zawleczkę przed wypadnięciem.
- Nałożyć rurę dystansową i płytę dociskową.
- Założyć blokadę na odpowiednią śrubę z łbem sześciokątnym.

- Włożyć cztery śruby z łbem sześciokątnym przez otwory w płycie dociskowej w otwory obudowy (22).
- Dokręcić śruby z łbem sześciokątnym momentem 20 Nm.
- W urządzeniach typu MPA zamontować siłownik membranowy w sposób opisany na str. 33.



Rozruch urządzenia



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo oparzenia podczas pracy o gorące elementy konstrukcyjne.

- Podczas obsługi dźwigni nosić izolowane i odporne na wysoką temperaturę rękawice ochronne.



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zmiążdżenia i oparzenia o gorące elementy konstrukcyjne.

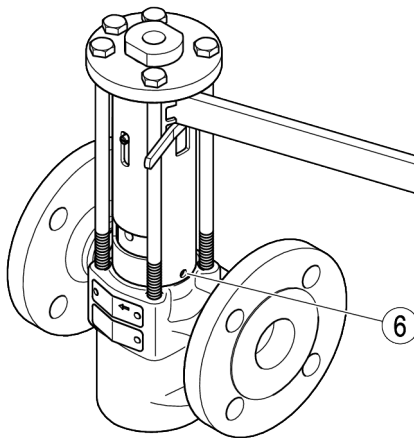
Urządzenia typu MPA są sterowane i napędzane zdalnie. Mogą się gwałtownie otworzyć lub zamknąć.

- Podczas pracy nie wkładać nigdy rąk między ruchome części.
- Podczas obsługi dźwigni awaryjnej nosić izolowane i odporne na wysoką temperaturę rękawice ochronne.

- Po włączeniu kotła parowego lub zbiornika ciśnieniowego obsługiwać urządzenie w sposób opisany w następnym rozdziale.

Urządzenie musi się samoczynnie szczelnie zamykać.

- Jeśli urządzenie nie zamyka się szczelnie, należy kilka razy wykonać cykl otwierania i zamykania urządzenia.
- Sprawdzić, czy czynnik roboczy wydobywa się z otworu kontrolnego (6).
- Jeśli czynnik roboczy wydobywa się z otworu, dokręcić uszczelnienie dławnicy w sposób opisany na str. 25.



Eksplotacja urządzenia

Częstotliwość odmulniania użytkownik musi ustalić indywidualnie dla danego kotła.

Eksplotacja urządzeń PA

Wykonywanie odmulniania



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo oparzenia podczas pracy o gorące elementy konstrukcyjne.

- Podczas obsługi dźwigni nosić izolowane i odporne na wysoką temperaturę rękawice ochronne.



OSTRZEŻENIE

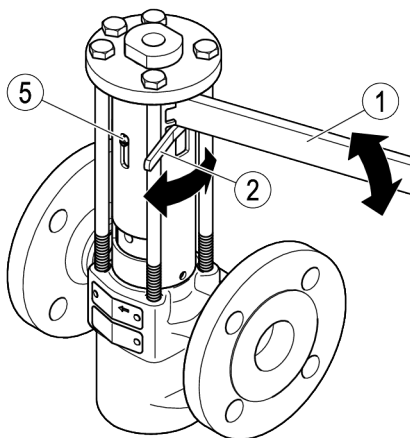
Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń na skutek niekontrolowanego odskoczenia dźwigni sprężynowej do pozycji wyjściowej.

- Dopilnować, aby dźwignia nie odskakiwała w niekontrolowany sposób.
- Przytrzymać dźwignię i powoli przesunąć ją do pozycji wyjściowej.

W celu przeprowadzenia odmulniania postępować w następujący sposób:

- Aby zwolnić dźwignię, przekręcić blokadę (2) do oporu w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
- Wcisnąć dźwignię w dół (1) do oporu i przytrzymać wciśniętą przez dwie do trzech sekund.

Trzpień kontrolny (5) musi znajdować się w dolnej pozycji.



Na wciśniętą dźwignię oddziałuje siła sprężyny.

- Powoli przesunąć dźwignię do pozycji wyjściowej.
- Gdy zamknięcie jest nieszczelne z powodu ciał obcych, kilka razy wykonać proces odmulniania.
- Jeśli urządzenie nadal się nie zamyka, rozłożyć je na części zgodnie z opisem zamieszczonym na str. 26.
- Oczyszczyć elementy konstrukcyjne urządzenia.
- Wymienić uszkodzone elementy konstrukcyjne.
- Aby zablokować dźwignię, przekręcić blokadę do oporu w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.

Otwieranie urządzenia na stałe



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo oparzenia podczas pracy o gorące elementy konstrukcyjne.

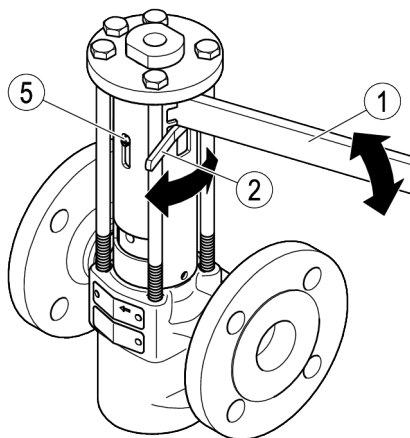
- Podczas obsługi dźwigni nosić izolowane i odporne na wysoką temperaturę rękawice ochronne.



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń na skutek niekontrolowanego odskoczenia dźwigni sprężynowej do pozycji wyjściowej.

- Dopilnować, aby dźwignia nie odskakiwała w niekontrolowany sposób.
- Przytrzymać dźwignię i powoli przesunąć ją do pozycji wyjściowej.



Aby otworzyć urządzenie na stałe, postępować w następujący sposób:

- Aby zwolnić dźwignię, przekręcić blokadę (2) do oporu w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
- Wcisnąć dźwignię w dół (1) do oporu i przytrzymać wciśniętą.
- Przekręcić blokadę do oporu w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.
- Powoli zwolnić dźwignię, aż będzie przytrzymywana przez blokadę.

Urządzenie jest teraz otwarte na stałe. Trzpień kontrolny (5) musi znajdować się w dolnej pozycji.

- Aby ponownie zamknąć urządzenie, należy wykonać czynności w odwrotnej kolejności.

Eksplotacja urządzeń MPA

Podczas eksploatacji nie wolno wykonywać żadnych prac przy urządzeniu.



W przypadku urządzeń typu MPA opcjonalnie dostępna jest dźwignia awaryjna. Za pomocą tej dźwigni można obsługiwać urządzenie także bez siłownika membranowego.

- Informacje o wyposażeniu urządzenia w dźwignię awaryjną znajdują się na str. 35.

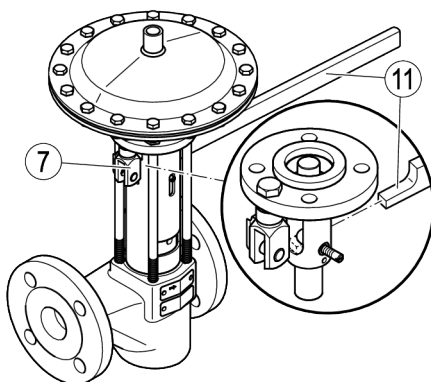


OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zmiążdżenia i oparzenia o gorące elementy konstrukcyjne.

Urządzenia typu MPA są sterowane i napędzane zdalnie. Mogą się gwałtownie otworzyć lub zamknąć.

- Podczas pracy nie wkładać nigdy rąk między ruchome części.
 - Podczas obsługi dźwigni awaryjnej nosić izolowane i odporne na wysoką temperaturę rękawice ochronne.
-
- W przypadku obsługi urządzenia za pomocą dźwigni awaryjnej należy upewnić się, że przewód sterujący do siłownika jest zamknięty.
 - Przyłożyć dźwignię awaryjną (11) do głowicy widełkowej (7) wyłącznie w celu przeprowadzenia odmulania.
 - Wcisnąć dźwignię awaryjną w dół i przytrzymać ją w tej pozycji przez dwie do trzech sekund.
- Urządzenie jest otwarte.
- Po odmuleniu zdjąć dźwignię awaryjną z urządzenia.



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 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.



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.

Usuwanie zabrudzeń zewnętrznych

- Zabrudzenia z korpusu usuwać czystą wodą i szmatką.

Narzędzia potrzebne do konserwacji i napraw

Do konserwacji lub napraw urządzenia potrzebne są następujące narzędzia:

- ▶ klucz płaski rozm. 13, DIN 3113, kształt B
- ▶ klucz płaski rozm. 16, DIN 3113, kształt B
- ▶ klucz płaski rozm. 17, DIN 3113, kształt B
- ▶ klucz płaski rozm. 18, DIN 3113, kształt B
- ▶ klucz płaski rozm. 19, DIN 3113, kształt B
- ▶ klucz płaski rozm. 28, DIN 3113, kształt B
- ▶ klucz płaski rozm. 32, DIN 3113, kształt B
- ▶ klucz płaski rozm. 36, DIN 3113, kształt B
- ▶ klucz płaski rozm. 41, DIN 3113, kształt B
- ▶ klucz dynamometryczny 1-12 Nm, ISO 6789
- ▶ klucz dynamometryczny 20-120 Nm, ISO 6789
- ▶ klucz dynamometryczny 80-400 Nm, ISO 6789
- ▶ klucz nasadowy 13 x 250, DIN 3112
- ▶ wybijak 20 x 200, stal
- ▶ wybijak 20 x 200, z CuZn (mosiądz)
- ▶ wybijak zawleczek 8 x 150, DIN 6450 C
- ▶ smarownica tłokowa
- ▶ młotek

Momenty dokręcenia

Uwaga!

Zakłócenia działania z powodu nieprawidłowych momentów dokręcenia.

- Śruby i nakrętki wyszczególnione w tabeli dokręcać wyłącznie podanym także momentem.

Część	Moment dokręcenia
Śruba zamykająca (20)	350 Nm
Nakrętka kołpakowa (24)	55 Nm
Śruby z łbem sześciokątnym (10)	20 Nm
Śruba z łbem sześciokątnym	20 Nm
Siłownik membranowy (13)	120 Nm
Śruby z łbem sześciokątnym (38)	5 Nm
Nakrętki sześciokątne (45)	12 Nm

Konserwacja urządzenia

Harmonogram konserwacji

Interwał	Element konstrukcyjny	Czynność
1 miesiąc	Grzyb zaworu	Poruszyć grzyb zaworu przynajmniej o jeden pełny skok.
	Uszczelnienie dławnicy	Sprawdzić szczelność wzrokowo w otworze kontrolnym. Wymienić nieszczelne uszczelnienie.
3 miesiące	▶ Przyłącza ▶ Uszczelka korpusu ▶ Prowadnica grzyba zaworu	Sprawdzić wzrokowo: ▶ szczelność ▶ czystość ▶ zużycie Wymienić nieszczelne lub zużyte elementy konstrukcyjne. Usunąć zabrudzenia.
	▶ Grzyb zaworu ▶ Tuleja osadcza	Sprawdzić, czy zawór prawidłowo się zamyka, poprzez pomiar temperatury. Wymienić nieszczelne lub zużyte elementy konstrukcyjne.
12 miesięcy	Mocowanie siłownika	Sprawdzić, czy siłownik jest dobrze osadzony na urządzeniu i sprawdzić śruby. Dokręcić luźne połączenia. Przesmarować tuleję prowadzącą.
36 miesięcy	Całe urządzenie	Sprawdzić stan części wewnętrznych. Wymienić uszkodzone lub zużyte elementy konstrukcyjne.

Regulacja dławnicy



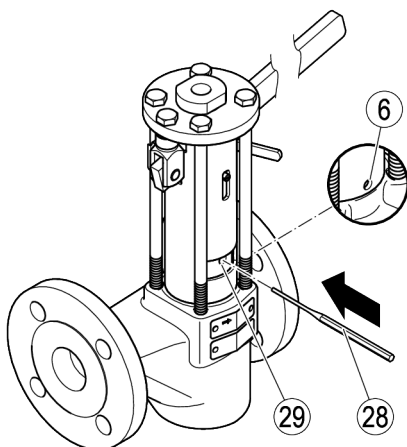
OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo oparzenia podczas pracy o gorące elementy konstrukcyjne.

- Podczas obsługi dźwigni nosić izolowane i odporne na wysoką temperaturę rękawice ochronne.

Jeśli z otworu kontrolnego (6) wydostaje się czynnik roboczy, dokręcić dławnicę.

- Wsunąć wybijak zawleczek (28) przez otwór w rurze dystansowej w otwór (29) w nakrętce kołpakowej.
- Obrócić wybijak zawleczek w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara tak, aby spełnione były następujące warunki:
- Otwieranie i zamykanie musi być możliwe.
- Z otworu kontrolnego nie wydostaje się czynnik roboczy.
- Jeśli w ten sposób nie można usunąć nieszczelności, wymienić uszczelnienie dławnicy w sposób opisany na str. 29.

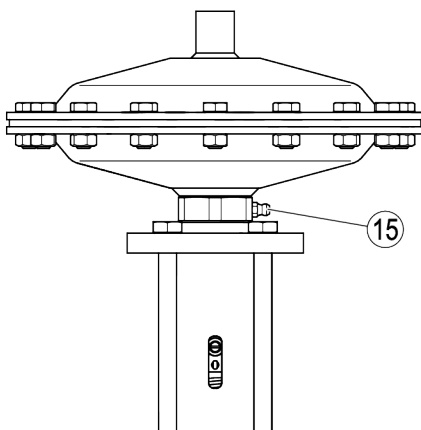


Smarowanie elementów konstrukcyjnych

Uwaga!

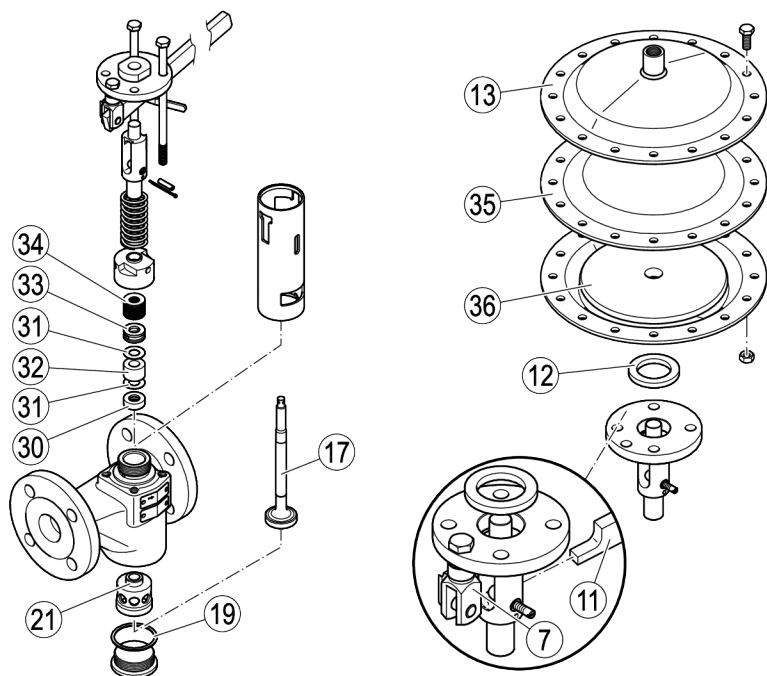
Uszkodzenie urządzenia na skutek użycia nieodpowiednich środków smarnych.

- Stosować wyłącznie środki smarne o zalecanych specyfikacjach.
 - Ruchome części urządzenia smarować co trzy miesiące.
- Tuleję prowadzącą urządzenia MPA należy smarować co dwanaście miesięcy. Stosować środek smarny o takich samych właściwościach jak WINIX 5000.
- Włoczyć środek smarny smarownicą tłokową do gniazda smarowego (15).



Naprawa urządzenia i montaż części zamiennych

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



Nr	Nazwa	Numer katalogowy			
		PA 46/47	PA 48	MPA 46/47	MPA 48
19, 30, 31, 32, 33, 34	Uszczelnienie dławnicy składające się z następujących elementów: ● pierścień uszczelniający D 38 × 44 ● pierścień uszczelniający D 52 × 60 ● tuleja bazowa ● 1 tuleja ze szczeliwem ● 2 zgarniacze ● dławnica ● 15 sprężyn talerzowych	335064	338094	335064	338094
17, 19, 21, 30, 31, 32, 33, 34	Grzyb zaworu, gniazdo zaworu i dławnica DN 20, DN 25, DN 32 Uszczelnienie dławnicy składające się z następujących elementów: ● pierścień uszczelniający D 38 × 44 ● tuleja bazowa ● 1 tuleja ze szczeliwem ● 2 zgarniacze ● dławnica ● 15 sprężyn talerzowych	335063	338093	335063	338093
17, 19, 21, 30, 31, 32, 33, 34	Grzyb zaworu, gniazdo zaworu i dławnica DN 40, DN 50 Uszczelnienie dławnicy składające się z następujących elementów: ● pierścień uszczelniający D 52 × 60 ● tuleja bazowa ● 1 tuleja ze szczeliwem ● 2 zgarniacze ● dławnica ● 15 sprężyn talerzowych	335065	338095	335065	338095
35	Membrana sterująca	—		335131	
12, 36	Trzpień prowadzący z tarczą i podkładką dystansową (zestaw modyfikacyjny do siłownika membranowego urządzenia MPA 26)	—		335130	
12, 13	Siłownik membranowy z podkładką dystansową (zestaw doposażeniowy)	—		337866	
7, 11	Dźwignia awaryjna, kompletna	—		337867	338073
—	Przedłużenie dźwigni	338039	338075	—	

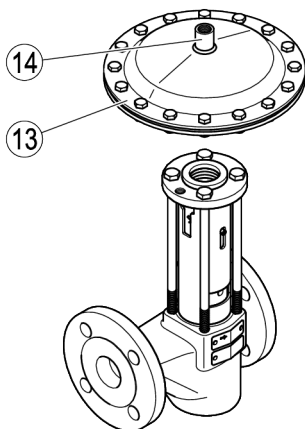
Demontaż siłownika membranowego w urządzeniu MPA

Uszkodzoną membranę sterującą można rozpoznać po następujących cechach:

- ▶ Urządzenie nie otwiera się prawidłowo
- ▶ Z otworu wyrównawczego na spodzie siłownika membranowego dochodzi odgłos wyciekającego medium sterującego
- ▶ Z otworu wyrównawczego na spodzie siłownika membranowego wycieka medium sterujące.

Uszkodzoną membranę sterującą należy wymienić w następujący sposób:

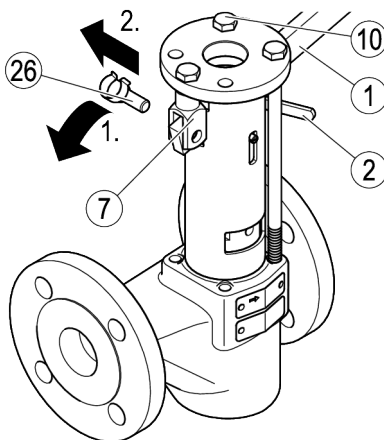
- ▶ Odłączyć przyłącze medium sterującego (14) od siłownika membranowego.
- ▶ Zdjąć siłownik membranowy (13) z urządzenia.



Demontaż dźwigni i blokady w urządzeniu PA

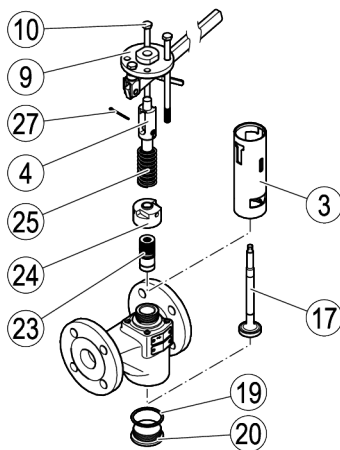
Dźwignię należy zdemonstrować w następujący sposób:

- ▶ Wyjąć zabezpieczenie sprężynowe sworznia składanego (26) z głowicy widelkowej (7).
- ▶ Wyjąć sprężynowy sworzień składany z głowicy widelkowej.
- ▶ Zdjąć dźwignię (1).
- ▶ Wyjąć śrubę z łbem sześciokątnym (10), którą przymocowana jest blokada.
- ▶ Zdjąć blokadę (2).
- ▶ Ponownie wkręcić śrubę z łbem sześciokątnym.
- ▶ Dokręcić śrubę z łbem sześciokątnym momentem 20 Nm.



Demontaż uszczelnienia dławnicy i grzyba zaworu

- W urządzeniach typu MPA zdemontować siłownik membranowy w sposób opisany na str. 28.
- W urządzeniach typu PA zdemontować dźwignię w sposób opisany na str. 28.
- Wyjąć śruby z łbem sześciokątnym (10) z płyty dociskowej.
- Zdjąć płytę dociskową (9).
- Zdjąć rurę dystansową (3).
- Wyjąć zawleczkę (27) z elementu dociskowego i grzyba zaworu.
- Odkręcić element dociskowy (4) kluczem płaskim rozm. 28 od grzyba zaworu.
- Wyjąć sprężynę naciskową (25).
- Odkręcić nakrętkę kołpakową (24) kluczem płaskim rozm. 32 od korpusu.
- Wyjąć z korpusu śrubę zamykającą (20) i pierścień uszczelniający (19).
- Wyjąć grzyb zaworu (17) z korpusu w dół.
- Wyjąć uszczelnienie dławnicy (23).



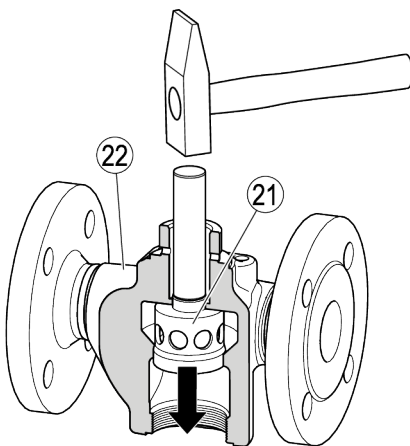
Wymiana uszczelnienia dławnicy i części wewnętrznych

- Zdemontować uszczelnienie dławnicy i grzyb zaworu w sposób opisany na str. 29.
- Wymienić uszczelnienie dławnicy na nowe.
- Zmontować urządzenie w sposób opisany na str. 31.

Wymiana tulei osadczej i grzyba zaworu

W przypadku wymiany tulei osadczej i grzyba zaworu należy także wymienić uszczelnienie dławnicy.

- Zdemontować uszczelnienie dławnicy i grzyb zaworu w sposób opisany na str. 29.
- Wybić tuleję osadczą (21) wybijakiem stalowym z korpusu (22) w sposób przedstawiony na rysunku.



Uwaga!

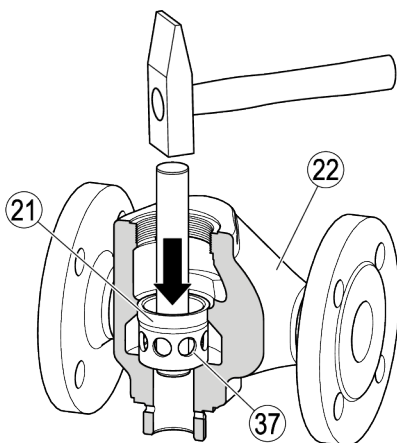
Zakłócenia działania wskutek nieprawidłowego ustawienia tulei osadczej w korpusie.

- Obrócić tuleję osadczą tak, aby dwa przeciwległe otwory znajdowały się w kierunku przepływu urządzenia.

- Obrócić korpus (22) w pozycję przedstawioną na rysunku.

Tuleja osadczą ma cztery otwory znajdujące się pod kątem prostym względem siebie (37).

- Włożyć tuleję osadczą (21) w korpus tak, aby dwa przeciwległe otwory znajdowały się w kierunku przepływu urządzenia.
- Ustalić tuleję osadczą za pomocą wybijaka mosiężnego w sposób przedstawiony na rysunku.



- Zmontować urządzenie w sposób opisany na str. 31.

Wymiana membrany sterującej

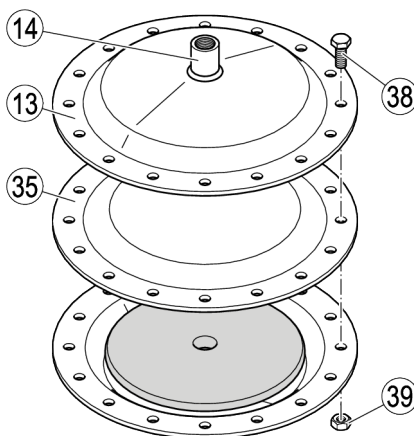
Uszkodzoną membranę sterującą można rozpoznać po następujących cechach:

- Urządzenie nie otwiera się prawidłowo
- Z otworu wyrównawczego na spodzie siłownika membranowego dochodzi odgłos wyciekającego medium sterującego
- Z otworu wyrównawczego na spodzie siłownika membranowego wycieka medium sterujące.

Uszkodzoną membranę sterującą należy wymienić w następujący sposób:

- Odłączyć przyłącze medium sterującego (14) od siłownika membranowego.
- Odkręcić nakrętki sześciokątne (39) siłownika membranowego.

- Wyjąć śruby z łbem sześciokątnym (38) z górnej części siłownika membranowego (13).
- Zdjąć górną część siłownika membranowego.
- Zdjąć membranę sterującą (35).



- Przed złożeniem oczyścić wszystkie części siłownika membranowego.
- Włożyć nową membranę sterującą w dolną część siłownika membranowego.
- Ustawić otwory w membranie sterującej tak, by pokrywały się z otworami w dolnej części.
- Nałożyć górną część na dolną część.
- Ustawić otwory w górnej części tak, by pokrywały się z otworami w membranie sterującej i dolnej części.
- Włożyć w górną część śruby z łbem sześciokątnym.
- Nałożyć nakrętki sześciokątne na śruby z łbem sześciokątnym.
- Dokręcić śruby z łbem sześciokątnym na krzyż momentem 5 Nm.

Uwaga!

Uszkodzenia i zakłócenia działania wskutek dokręcania połączeń śrubowych nieprawidłowym momentem.

- Połączenia śrubowe dokręcać wyłącznie podanym momentem dokręcenia.

Przegląd dopuszczalnych momentów dokręcenia znajduje się na str. 23.

- Sprawdzić, czy między górną a dolną częścią siłownika membranowego wycieku medium sterujące.
- W przypadku nieszczelności dokręcić śruby siłownika membranowego na krzyż zalecanym momentem dokręcenia.
- W przypadku dalszego wycieku medium sterującego skontaktować się z producentem.
- Przesmarować tuleję prowadzącą w sposób opisany na str. 25.

Składanie urządzenia



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń na skutek wytryskującego gorącego czynnika.

- Jeśli górna i dolna część korpusu zostały oddzielone, po ich ponownym złożeniu należy wykonać próbę szczelności.

- Przed złożeniem wszystkie części należy oczyścić.

- Dotrzeć grzyb zaworu pastą ścierną.

Pasta ścierna musi mieć takie same właściwości jak pasta F400.

- Włożyć części uszczelnienia dławnicy w korpus w następującej kolejności:

- tuleja podstawowa (30)
- zgarniacz (31)
- tuleja ze szczeliwem $14 \times 28 \times 21$ (32)
- zgarniacz (31)
- dławnica (33)
- 15 sprężyn talerzowych (34).

- Włożyć sprężyny talerzowe w pozycji przedstawionej na rysunku.

- Przesmarować gwint nakrętki kołpakowej środkiem smarnym odpornym termicznie.

Środek smalny musi posiadać takie same właściwości jak środek OKS 217.

- Zabezpieczyć uszczelnienie dławnicy nakrętką kołpakową.

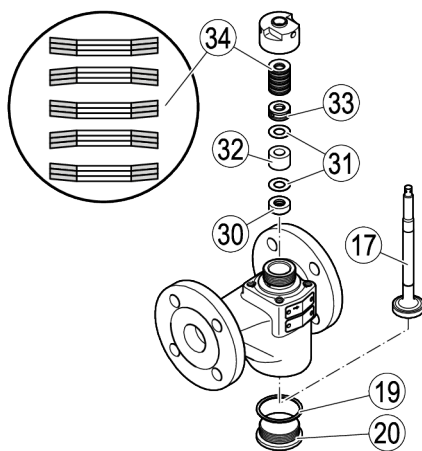
- Włożyć grzyb zaworu (17) w korpus.

- Przesmarować gwint śruby zamykającej (20) środkiem smarnym odpornym termicznie.

Środek smalny musi posiadać takie same właściwości jak środek OKS 217.

- Nałożyć pierścień uszczelniający na (19) na śrubę zamykającą.

- Śrubę zamykającą z pierścieniem uszczelniającym wkręcić w korpus momentem 350 Nm.



- Przesmarować gwint dławnicy środkiem smarnym odpornym termicznie.

Środek smarny musi posiadać takie same właściwości jak środek WINIX® 2150.

- Ustawić grzyb zaworu tak, by otwór (37) był ustawiony poprzecznie do kierunku przepływu.
- Nakręcić nakrętkę kołpakową (24) na korpus kluczem płaskim rozm. 32 i momentem 55 Nm.
- Przesmarować powierzchnię przylegania sprężyny naciskowej (25) środkiem smarnym odpornym termicznie.

Środek smarny musi posiadać takie same właściwości jak środek OKS 217.

- Nałożyć sprężynę naciskową na nakrętkę kołpakową.
- Nakręcić element dociskowy (4) kluczem płaskim rozm. 28 na grzyb zaworu.

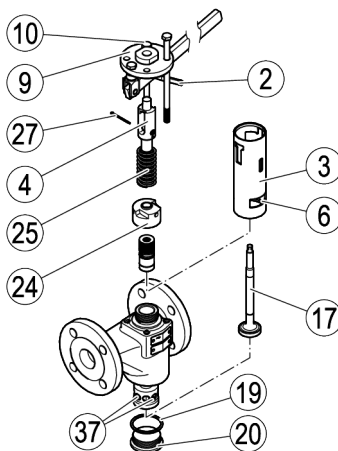
Otwory do zawleczeni w elemencie dociskowym i w grzybie zaworu muszą się pokrywać.

- Włożyć zawleczkę (27) przez element dociskowy w grzyb zaworu.
- Zabezpieczyć zawleczkę przed wypadnięciem.
- Nałożyć rurę dystansową (3).
- Ustawić rurę dystansową tak, by otwór kontrolny (6) był skierowany w prawo.
- Nałożyć płytę dociskową (9) na element dociskowy.
- Włożyć cztery śruby z łbem sześciokątnym (10) przez płytę dociskową w korpus.

W urządzeniach typu PA wcisnąć blokadę (2) na śrubę z łbem sześciokątnym (10).

- Dokręcić cztery śruby z łbem sześciokątnym na krzyż momentem 20 Nm.
- W urządzeniach typu PA zamontować dźwignię w sposób opisany na str. 16.
- W urządzeniach typu MPA zamontować siłownik membranowy w sposób opisany na str. 33.
- Aby sprawdzić prawidłowe działanie, wykonać kilka cykli odmulania.
- Sprawdzić, czy czynnik roboczy wydobywa się z otworu kontrolnego (6).

- Jeśli czynnik roboczy wydobywa się z otworu, dokręcić uszczelnienie dławnicy w sposób opisany na str. 25.



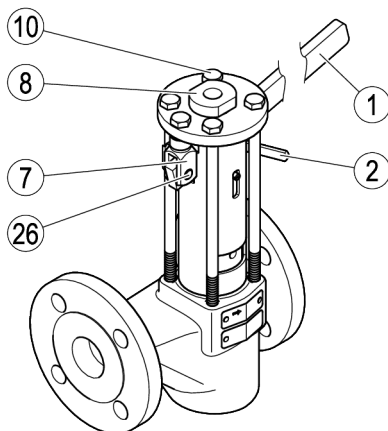
Przezbijanie urządzenia

Montaż siłownika membranowego

Obsługiwane ręcznie urządzenie PA można przebudować do urządzenia MPA z siłownikiem membranowym. Potrzebny jest do tego siłownik membranowy, nr katalogowy 337866.

Siłownik membranowy zawiera następujące elementy:

- ▶ siłownik membranowy
- ▶ podkładka dystansowa
- Zdemonstrować dźwignię (1) w sposób opisany na str. 28.
- Zdjąć tuleję prowadzącą (8).
- Włożyć sprężynowy sworzni składany (26) przez otwór w głowicy widelkowej (7).
- Wcisnąć zabezpieczenie sprężynowego sworznia składanego na głowicę widelkową.
- Odkręcić śrubę z łbem sześciokątnym (10), którą przymocowana jest blokada.
- Zdjąć blokadę (2).
- Dokręcić śrubę z łbem sześciokątnym momentem 20 Nm.

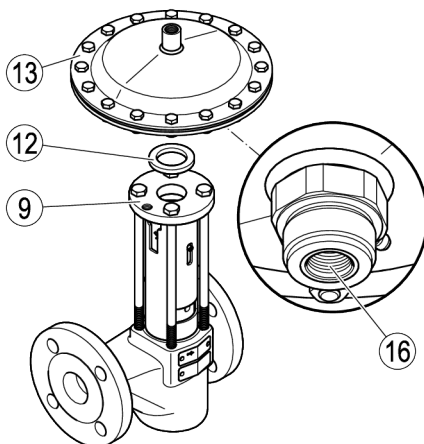


Teraz można zamontować części siłownika membranowego.

- Położyć podkładkę dystansową (12) na płytę dociskową (9).
- Przesmarować złączkę (16) siłownika membranowego środkiem smarnym odpornym termicznie.

Środek smarny musi posiadać takie same właściwości jak środek OKS 217.

- Wkręcić złączkę siłownika membranowego (13) w płytę dociskową momentem 120 Nm.

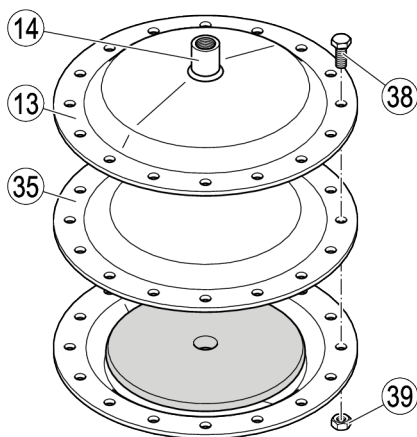


- Podłączyć medium sterujące (sprężone powietrze, wodę pod ciśnieniem maks. 8 bar) do przyłącza G 3/8 siłownika membranowego.
- Aby sprawdzić prawidłowe działanie, wykonać kilka cykli odmulania.

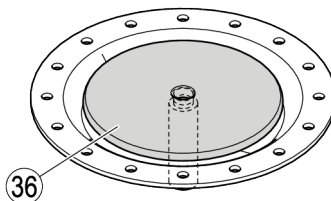
Montaż siłownika membranowego z MPA 26 lub MPA 27

Siłownik membranowy z urządzenia MPA 26 lub MPA 27 można zamontować na urządzeniu PA 46 lub PA 47. Potrzebny do tego jest zestaw modyfikacyjny, nr katalogowy 335130.

- Należy również przestrzegać wskazówek zamieszczonych w instrukcji obsługi urządzenia MPA 26/27.
- Odkręcić nakrętki sześciokątne (39) siłownika membranowego.
- Wyjąć śruby z łbem sześciokątnym (38) z górnej części siłownika membranowego (13).
- Zdjąć górną część siłownika membranowego.
- Zdjąć membranę sterującą (35).



- Zdjąć tarczę (36) z tuleją prowadzącą.
- Włożyć nową tuleję prowadzącą z tarczą z zestawu modyfikacyjnego w otwór w dolnej części siłownika membranowego.



- Przed złożeniem oczyścić wszystkie części siłownika membranowego.
- Włożyć nową membranę sterującą w dolną część siłownika membranowego.
- Ustawić otwory w membranie sterującej tak, by pokrywały się z otworami w dolnej części.
- Nałożyć górną część na dolną część.
- Ustawić otwory w górnej części tak, by pokrywały się z otworami w membranie sterującej i dolnej części.
- Włożyć w górną część śruby z łbem sześciokątnym.
- Nałożyć nakrętki sześciokątne na śruby z łbem sześciokątnym.
- Dokręcić śruby z łbem sześciokątnym na krzyż momentem 5 Nm.

Uwaga!

Uszkodzenia i zakłócenia działania wskutek dokręcania połączeń śrubowych nieprawidłowym momentem.

- Połączenia śrubowe dokręcać wyłącznie podanym momentem dokręcenia.

Przegląd dopuszczalnych momentów dokręcenia znajduje się na str. 23.

- Podłączyć medium sterujące (sprężone powietrze, wodę pod ciśnieniem) pod ciśnieniem maks. 8 bar do przyłącza G 3/8 siłownika membranowego.

- Sprawdzić, czy między górną a dolną częścią siłownika membranowego wycieka medium sterujące.
- W przypadku nieszczelności dokręcić śruby siłownika membranowego na krzyż zalecanym momentem dokręcenia.
- W przypadku dalszego wycieku medium sterującego skontaktować się z producentem.
- Przesmarować tuleję prowadzącą w sposób opisany na str. 25.

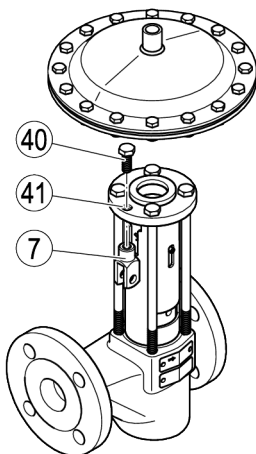
Montaż dźwigni awaryjnej

W przypadku urządzeń typu MPA opcjonalnie dostępna jest dźwignia awaryjna. Za pomocą tej dźwigni można obsługiwać urządzenie także w razie awarii siłownika membranowego. Aby móc korzystać z dźwigni awaryjnej, należy zamontować dołączoną głowicę widelkową na płycie dociskowej.

W tym celu należy wykonać następujące czynności:

- Włożyć głowicę widelkową (7) w otwór (41) płyty dociskowej w sposób przedstawiony na rysunku.
- Przycumować głowicę widelkową śrubą z łbem sześciokątnym (40).
- Dokręcić śrubę z łbem sześciokątnym momentem 20 Nm.

Teraz w razie potrzeby można włożyć dźwignię awaryjną w głowicę widelkową w sposób opisany na str. 21.

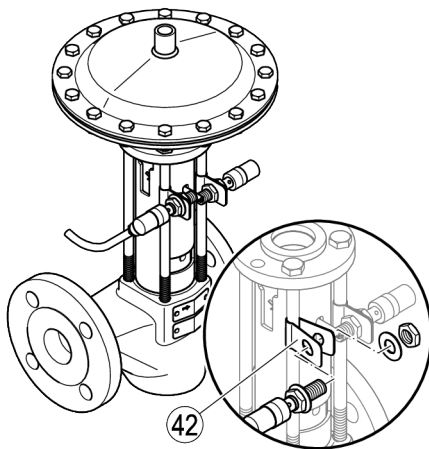


Doposażanie w łączniki zbliżeniowe

Opcjonalne wyłączniki zbliżeniowe zgłaszają układowi sterowania osiągnięcie pozycji krańcowej (zamkniętej i otwartej). Urządzenie można wyposażać w jeden lub w dwa wyłączniki zbliżeniowe. W przypadku doposażenia w tylko jeden wyłącznik zbliżeniowy – zestaw doposażeniowy 337980 – wyłącznik zbliżeniowy wskazuje, czy urządzenie jest zamknięte. Za pomocą dwóch wyłączników zbliżeniowych można uzyskać informację, czy urządzenie jest zamknięte czy otwarte. Do tego celu potrzebny jest zestaw doposażeniowy 337946 – wyłącznik zbliżeniowy – do urządzeń MPA 4x.

Do montażu łączników zbliżeniowych potrzebne są następujące narzędzia:

- klucz płaski rozm. 16, DIN 3113, kształt B
- klucz płaski rozm. 17, DIN 3113, kształt B
- klucz dynamometryczny 20-120 Nm, ISO 6789
- Nałożyć oba kątowniki mocujące (42) każdorazowo na jedną śrubę z łbem sześciokątnym.



- Wyjąć zwykły trzpień kontrolny.
- Dołączony przedłużony trzpień odczytujący (5) przesmarowany klejem do zabezpieczania śrub włożyć w otwór trzpienia kontrolnego.

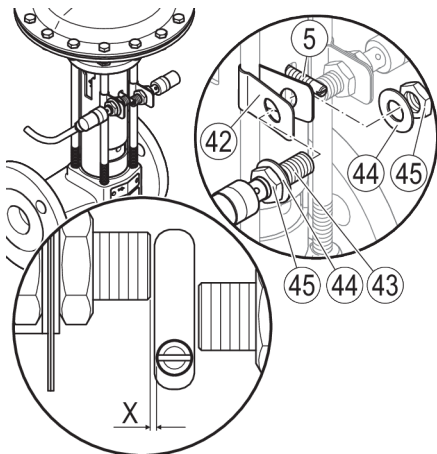
Klej do zabezpieczania śrub musi posiadać takie same właściwości jak klej Loctite® 620.

- Włożyć łącznik zbliżeniowy (43) z nakrętką sześciokątną (45) i podkładką (44) w kątownik mocujący (41).
- Przymocować łącznik zbliżeniowy za pomocą podkładki (44) i nakrętki sześciokątnej (45).
- Ustawić łącznik zbliżeniowy w sposób pokazany na rysunku.

Wymiar „X” może wynosić minimalnie 0,8 mm (0,032 in) i maksymalnie 1,6 mm (0,063 in).

- Dokręcić nakrętki sześciokątne momentem 12 Nm.
- Połączyć łącznik zbliżeniowy ze wzmacniaczem odłącznika.

Informacje na ten temat znajdują się w instrukcji obsługi dostarczonej przez producenta.



- Sprawdzić działanie łącznika zbliżeniowego w sposób opisany w instrukcji obsługi dostarczonej przez producenta.

Usuwanie błędów i usterek

Błąd	Przyczyna	Sposób postępowania
Wyciek czynnika roboczego.	Urządzenie lub korpus są uszkodzone.	Wymienić urządzenie.
Wyciek czynnika roboczego.	Uszczelka jest uszkodzona.	Wymienić uszkodzoną uszczelkę. Oczyszczyć powierzchnie uszczelniające.
Wyciek czynnika roboczego.	Nieszczelne przyłącza.	Prawidłowo uszczelnić przyłącza.
Wyciek czynnika roboczego.	Uszczelnienie dławnicy jest niewystarczająco dokręcone.	Dokręcić uszczelnienie dławnicy ręcznie. Uszczelnienie dławnicy nie może utrudniać ruchu części wewnętrznych.
Wyciek czynnika roboczego.	Uszczelnienie dławnicy jest uszkodzone.	Wymienić uszczelnienie dławnicy.
Urządzenie nie zamyka się wystarczająco.	W urządzeniu znajdują się zanieczyszczenia, osady lub ciała obce.	Kilka razy szybko otworzyć i zamknąć urządzenie. Oczyszczyć wszystkie części wewnętrzne. Wymienić uszkodzone części wewnętrzne.
Grzyb zaworu porusza się gwałtownie lub z trudem, lub jest zablokowany.	Usterka siłownika lub części osprzętu.	Postępować zgodnie ze wskazówkami w instrukcji obsługi siłownika lub części osprzętu.
	Usterka układu sterowania.	Postępować zgodnie ze wskazówkami w instrukcji obsługi układu sterowania.
	Uszczelnienie dławnicy utrudnia skok grzyba zaworu.	Poluzować nieco nakrętkę kołpakową. Jeśli uszczelnienie dławnicy nadal utrudnia skok grzyba zaworu, 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 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.



OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń na skutek upadku urządzenia.

- Przed przystąpieniem do demontażu zabezpieczyć urządzenie przed upadkiem.

Przykładowe działania zabezpieczające:

- Przy lżejszych urządzeniach poprosić drugą osobę o ich przytrzymanie.
- Ciężkie urządzenia podnosić za pomocą urządzeń podnoszących o odpowiednim udźwigu.

- Odtłączyć przyłącza urządzenia od przewodów rurowych.
- Umieścić urządzenie na odpowiedniej podkładce.
- Przechowywać urządzenie w sposób opisany od strony 14.

Ponowne użycie urządzenia po okresie przechowywania

Urządzenie można zdemontować i ponownie wykorzystać w innym miejscu, gdy spełnione są następujące warunki:

- ◆ Upewnić się, że urządzenie jest wolne od pozostałości czynnika.
- ◆ Upewnić się, że przyłącza są w nienagannym stanie.
- ◆ Gdy zajdzie taka potrzeba, poprawić przyłącza spawane, aby przywrócić ich nienaganny stan.
- Urządzenie stosować wyłącznie zgodnie z warunkami eksploatacji obowiązującymi dla nowego urządzenia.

Odsyłanie urządzenia

Urządzenie można odesłać do partnera kontraktowego.

- Upewnić się, że z urządzenia usunięte zostały wszystkie substancje szkodliwe.
- Włożyć zatyczki w przyłącza.
- Przestrzegać wskazówek zamieszczonych w rozdziale „Transport urządzenia” od strony 14.
- Zapakować urządzenie w oryginalne opakowanie lub w odpowiednie opakowanie transportowe.

Opakowanie transportowe musi chronić urządzenie przed uszkodzeniem w taki sam sposób, jak opakowanie oryginalne.

- Dołączyć do urządzenia wypełnioną i podpisaną deklarację dekontaminacji. Deklaracja dekontaminacji musi być umieszczona na opakowaniu i być dostępna od zewnątrz.
- Przed odesłaniem urządzenia zgłosić przesyłkę zwrótną partnerowi kontraktowemu.

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.

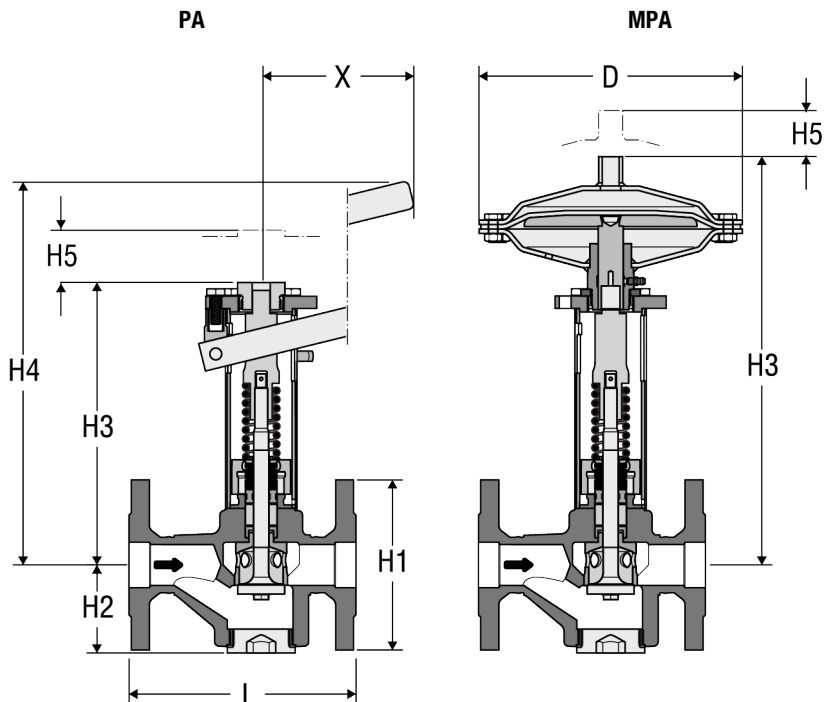
Urządzenie jest wykonane z następujących materiałów:

Element konstrukcyjny	PA 46, PA 47, PA 48, MPA 46, MPA 47, MPA 48	
	DIN/EN	ASTM
Korpus ¹	1.0460	SA 105
Nakrętka kołpakowa ¹	1.0460	SA 105
Korek zaślepiający ¹	1.7225	SA 193 B7
Pierścień uszczelniający PA 46, PA 47, MPA 46, MPA 47	1.4301	—
Pierścień uszczelniający PA 48, MPA 48	2.4068	—
Gniazdo (utwardzone)	1.4034	—
Grzyb zaworu (utwardzony)	1.4122	—
Sprężyny talerzowe	1.8159	—
Sprężyna naciskowa	1.1200	—
Siłownik membranowy (tylko MPA)	stal ocynkowana (1.0334)	—
Tuleja ze szczeliwem	przędza PTFE	przędza PTFE
Membrana sterująca (tylko MPA)	EPDM	EPDM

¹ Części obciążone ciśnieniowo

Dane techniczne

Wymiary i masa



Wymiar	PA	MPA
Ø D [mm]	—	235
H1 [mm]	patrz tabele poniżej	
H2 [mm]	DN 20-32: 55 DN 40/50: 80	DN 20-32: 55 DN 40/50: 80
H3 [mm]	250	360
H4 [mm]	350	—
H5 (miejsce potrzebne do demontażu tarczy dociskowej) [mm]	25	25
X [mm]	PA 46/PA 47: 480 PA 48: 540	—
L [mm]	patrz tabele poniżej	

Uwzględnić przestrzeń serwisową. Gdy urządzenie jest zainstalowane, do demontażu lub późniejszego montażu słownika potrzebna jest wolna przestrzeń wynosząca co najmniej 150 mm!

PA 46/MPA 46, kołnierz, PN 40

DN	[mm]	20	25	32	40	50
	[in]	$\frac{3}{4}$	1	1 $\frac{1}{4}$	1 $\frac{1}{2}$	2
H1	[mm]	105	115	140	150	165
L	[mm]	150	160	180	200	230
Masa PA	[kg]	8,8	9,3	10,6	13,8	15,6
Masa MPA		13,2	13,7	15,0	18,2	20,0

PA 46/MPA 46, kołnierz, CLASS 150

DN	[mm]	20	25	32	40	50
	[in]	$\frac{3}{4}$	1	1 $\frac{1}{4}$	1 $\frac{1}{2}$	2
H1	[mm]	98,4	107,9	117,5	127,0	152,4
L	[mm]	150	160	180	230	230
Masa PA	[kg]	8,8	9,3	10,6	13,8	15,6
Masa MPA		13,2	13,7	15,0	18,2	20,0

PA 46/MPA 46, kołnierz, CLASS 300

DN	[mm]	20	25	32	40	50
	[in]	$\frac{3}{4}$	1	1 $\frac{1}{4}$	1 $\frac{1}{2}$	2
H1	[mm]	117,5	123,8	133,3	155,6	165,1
L	[mm]	150	160	180	230	230
Masa PA	[kg]	8,8	9,3	10,6	13,8	15,6
Masa MPA		13,2	13,7	15,0	18,2	20,0

**PA 46/MPA 46, końcówka do spawania,
EN 12627 jednak z kształtem spoiny wg ISO 9692-1 ozn. 1.3 (faza 30°), DIN 2559-2**

DN	[mm]	20	25	32	40	50
	[in]	$\frac{3}{4}$	1	1 $\frac{1}{4}$	1 $\frac{1}{2}$	2
Do rury	[mm]	26,9×2,3	33,7×2,6	42,4×3,6	48,3×2,6	60,3×3,2
L	[mm]	200	200	200	250	250
Masa PA	[kg]	8,2	8,2	8,9	12,0	13,3
Masa MPA		12,6	12,6	13,3	16,4	17,7

PA 46/MPA 46, końcówka do spawania, ASME B16.25, plan 40, ASME B36.10

DN	[mm]	20	25	32	40	50
	[in]	$\frac{3}{4}$	1	1 $\frac{1}{4}$	1 $\frac{1}{2}$	2
Do rury	[mm]	26,7×2,9	33,4×3,4	42,2×3,6	48,3×3,7	60,3×3,9
L	[mm]	200	200	200	250	250
Masa PA	[kg]	8,2	8,2	8,9	12,0	13,3
Masa MPA		12,6	12,6	13,3	16,4	17,7

PA 47/MPA 47, kołnierz, PN 63

DN	[mm]	25	40	50
	[in]	1	1 $\frac{1}{2}$	2
H1	[mm]	140	170	180
L	[mm]	190	220	250
Masa PA	[kg]	9,3	13,8	15,6
Masa MPA		13,7	18,2	20,0

PA 48/MPA 48, kołnierz, PN 100

DN	[mm]	25	40	50
	[in]	1	1 $\frac{1}{2}$	2
H1	[mm]	140	170	195
L	[mm]	190	220	250
Waga PA	[kg]	9,9	14,4	17,8
Waga MPA		13,7	18,2	22,2

PA 47/48, MPA 47/48, kołnierz, CLASS 600

DN	[mm]	25	40	50
	[in]	1	1 $\frac{1}{2}$	2
H1	[mm]	123,8	155,6	165,1
L	[mm]	216	216	250
Waga PA 47	[kg]	9,3	13,8	15,6
PA 48		9,9	14,4	16,2
Waga MPA		13,7	18,2	20,0

**PA 47/48, MPA 47/48, końcówki do spawania,
EN 12627 z kształtem spoiny wg ISO 9692-1 ozn. 1.3 (faza 30°), DIN 2559-2**

DN	[mm]	25	40	50
	[in]	1	1½	2
Do rury	[mm]	33,7×2,6	48,3×2,6	60,3×3,2
L	[mm]	200	250	250
Waga	[kg]			
PA 47		8,2	12,0	13,3
PA 48		8,8	12,6	13,9
Waga MPA		12,6	16,4	17,7

PA 47/48, MPA 47/48, końcówka do spawania, ASME B16.25, Schedule 80, ASME B36.10

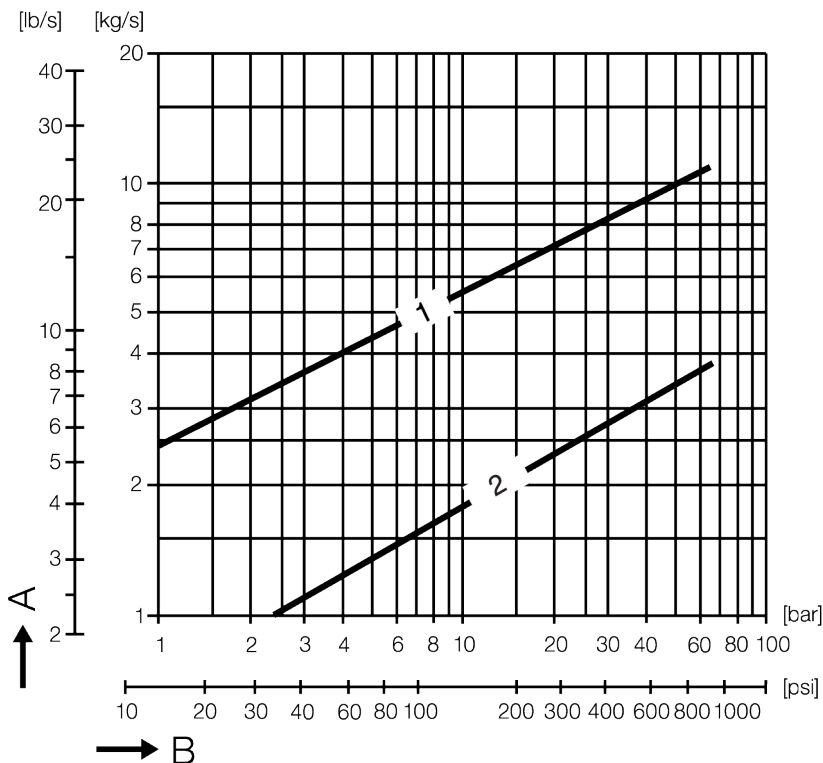
DN	[mm]	25	40	50
	[in]	1	1½	2
Do rury	[mm]	33,4×4,5	48,3×5,1	60,3×5,5
L	[mm]	200	250	250
Waga	[kg]			
PA 47		8,2	12,0	13,3
PA 48		8,8	12,6	13,9
Waga MPA		12,6	16,4	17,7

PA 47/48, MPA 47/48, gniazdo do spawania, DIN EN 12760, ASME B16.11, CLASS 3000

DN	[mm]	20	25	32	40	50
	[in]	¾	1	1¼	1½	2
Do rury	[mm]	26,9×26,7	33,7×33,4	42,4×42,2	48,3×48,3	60,3×60,3
L	[mm]	200	200	200	250	250
Waga	[kg]					
PA 47		7,4	7,7	8,6	11,4	12,6
PA 48		8,0	8,3	9,2	12,0	13,2
Waga MPA		11,8	12,1	13,0	15,8	17,0

Wykres natężenia przepływu

Wykres wskazuje maksymalny przepływ gorącej wody. Różnica ciśnień wpływa na przepływ. Różnica ciśnień to wartość obliczana poprzez odjęcie wartości ciśnienia za urządzeniem od wartości ciśnienia przed urządzeniem.

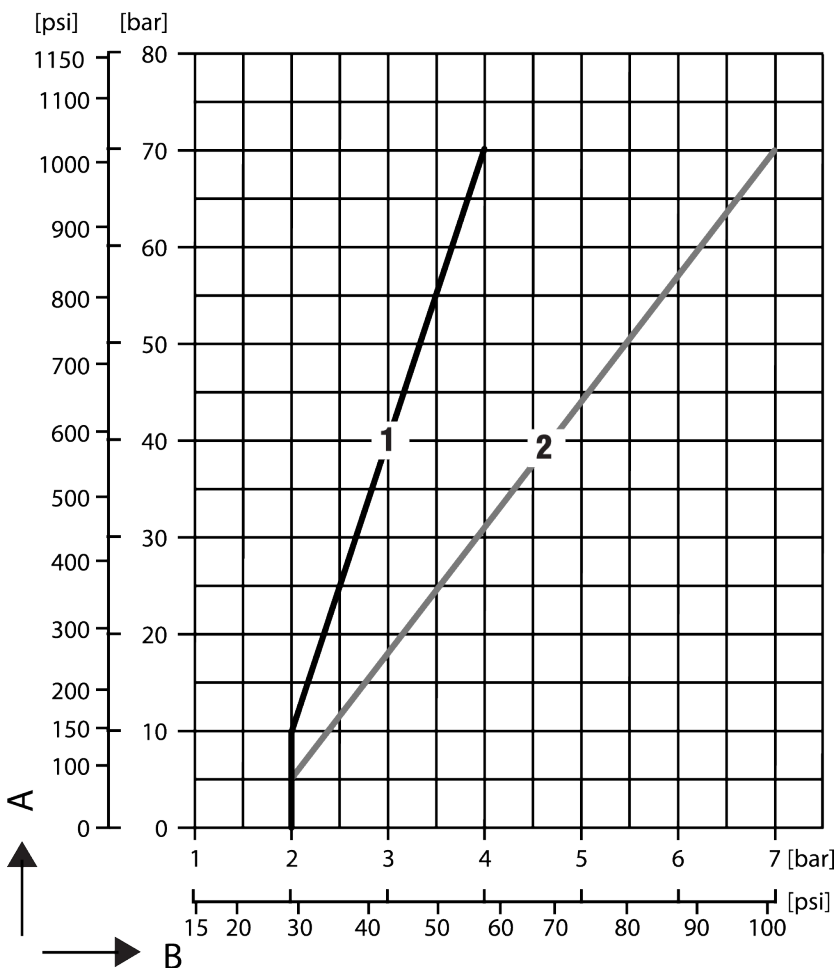


- A Natężenie przepływu
- B Różnica ciśnień
- 1 DN 40, DN 50
- 2 DN 20, DN 25, DN 32

Ciśnienie sterujące dla MPA

Medium sterującym dla siłownika membranowego jest sprężone powietrze lub woda pod ciśnieniem. Ciśnienie sterujące może wynosić maksymalnie 8 bar.

➤ Minimalne ciśnienie sterujące w zależności od różnicy ciśnień należy ustalić na podstawie poniższego wykresu.



A Różnica ciśnień

B Ciśnienie sterujące

1 DN 20, DN 25, DN 32

2 DN 40, DN 50

Dopuszczalne parametry robocze

Dopuszczalne parametry robocze urządzeń PA 46, MPA 46

Rodzaj przyłącza	Kołnierz PN 40 i końcówki do spawania EN			
Ciśnienie ¹ p [bar]	40,0	37,1	33,3	27,6
Temperatura ¹ T [°C]	20	100	200	300

1 Wartości graniczne dla wytrzymałości korpusu/pokrywy wg EN 1092-1

Dane eksploatacyjne: ciśnienie maks. 31 [bar] przy temperaturze wrzenia 237,5 [°C]

Rodzaj przyłącza	Kołnierz CLASS 150			
Ciśnienie ¹ p [bar]	19,6	17,7	13,8	10,2
Temperatura ¹ T [°C]	38	100	200	300

1 Wartości graniczne dla wytrzymałości korpusu/pokrywy wg ASME B16.34

Rodzaj przyłącza	Kołnierz CLASS 300, gniazda do spawania i końcówki do spawania ASME			
Ciśnienie ¹ p [bar]	51,1	46,6	43,8	39,8
Temperatura ¹ T [°C]	38	100	200	300

1 Wartości graniczne dla wytrzymałości korpusu/pokrywy wg ASME B16.34

Dane eksploatacyjne: ciśnienie maks. 41,5 [bar] przy temperaturze wrzenia 254 [°C]

Dopuszczalne parametry robocze urządzeń PA 47, MPA 47

Rodzaj przyłącza	Kołnierz PN 63 i końcówki do spawania EN			
Ciśnienie ¹ p [bar]	63,0	58,5	52,5	43,5
Temperatura ¹ T [°C]	20	100	200	300

1 Wartości graniczne dla wytrzymałości korpusu/pokrywy wg EN 1092-1

Dane eksploatacyjne: ciśnienie maks. 46,7 [bar] przy temperaturze wrzenia 261 [°C]

Rodzaj przyłącza	Kołnierz CLASS 600, gniazda do spawania i końcówki do spawania ASME			
Ciśnienie ¹ p [bar]	102,1	93,2	87,6	79,6
Temperatura ¹ T [°C]	38	100	200	300

1 Wartości graniczne dla wytrzymałości korpusu/pokrywy wg ASME B16.34

Dane eksploatacyjne: ciśnienie maks. 55 [bar] przy temperaturze wrzenia 271 [°C]

Dopuszczalne parametry robocze urządzeń PA 48, MPA 48

Rodzaj przyłącza	Kołnierz PN 100 i końcówki do spawania EN			
Ciśnienie ¹ p [bar]	100,0	97,3	83,3	69,0
Temperatura ¹ T [°C]	-10/20	100	200	300

1 Wartości graniczne dla wytrzymałości korpusu/pokrywy wg EN 1092-1

Dane eksploatacyjne: ciśnienie maks. 70,0 [bar] przy temperaturze wrzenia 287 [°C]

Rodzaj przyłącza	Kołnierz CLASS 600, końcówki do spawania ASME			
Ciśnienie ¹ p [bar]	102,1	93,2	87,6	79,6
Temperatura ¹ T [°C]	-29/20	100	200	300

1 Wartości graniczne dla wytrzymałości korpusu/pokrywy wg ASME B16.5

Dane eksploatacyjne: ciśnienie maks. 70 [bar] przy temperaturze wrzenia 287 [°C]

Deklaracja producenta

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

Obowiązującą deklarację zgodności lub deklarację producenta 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 nieuzgodnionych 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

818785-02/08-2026_kx_mw (808565-04) © GESTRA Bremen