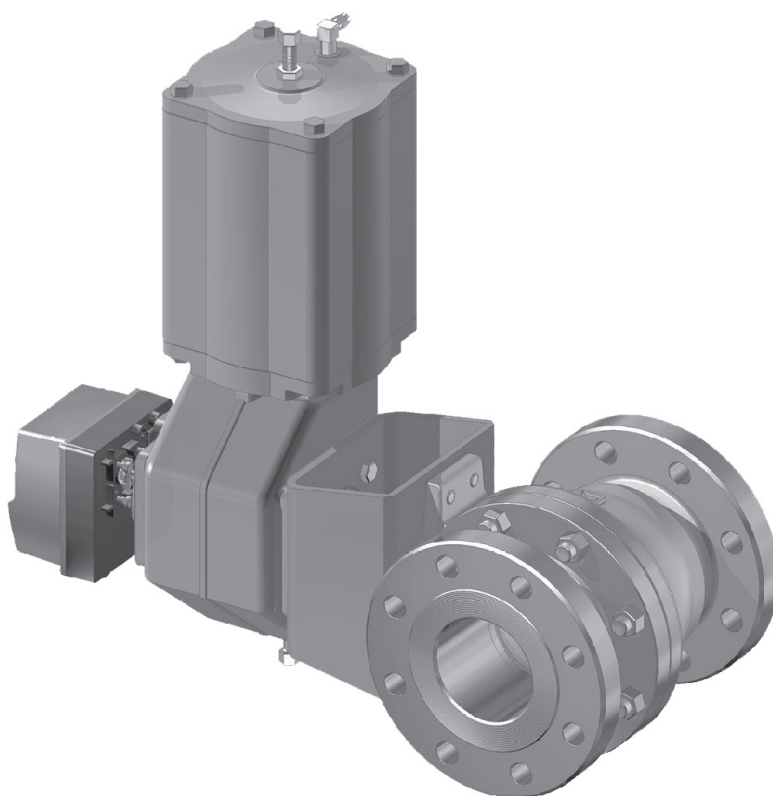


Gniazdowe zawory kulowe Neles™ Serii XT/XA i XB/XC

Instrukcja montażu,
obsługi i konserwacji



Spis treści

INFORMACJE OGÓLNE	3	TESTOWANIE ZAWORU	15
Informacje zawarte w niniejszym podręczniku	3	MONTAŻ SIŁOWNIKA	15
Opis zaworu	3	Informacje ogólne	15
Oznaczenia zaworu	3	Montaż przekładni ręcznej typu M	15
Specyfikacje techniczne	4	Montaż siłownika serii B1C	15
Certyfikaty	5	Montaż siłownika serii B1J	16
Oznaczenie CE	5	Montaż siłowników innych marek	16
Recykling i utylizacja urządzenia	5	TABELA USUWANIA	
Środki ostrożności	5	USTEREK	16
Uwagi dotyczące spawania	5	NARZĘDZIA	17
TRANSPORT, ODBIÓR		ZAMAWIANIE CZĘŚCI	
I MAGAZYNOWANIE	6	ZAMIENNYCH	17
MONTAŻ I UŻYTKOWANIE		SCHEMAT ZŁOŻENIOWY	
ZAWORU	6	I LISTA CZĘŚCI	18
Informacje ogólne	6	WYMIARY I MASY	19
Montaż w instalacji	6	Zawory o pełnym otwarciu	19
Siłownik	7	Zawory o niepełnym otwarciu	20
Prace odbiorcze	7	Zawory i siłowniki B1C/B1J/B1JA	21
KONSERWACJA	7	Zawory i dźwignie ręczne LX i LK	22
Zagadnienia ogólne związane z konserwacją	7	Zawory i przekładnie serii M	22
Wymiana uszczelnienia bez demontażu		KOD	23
zaworu z instalacji	8		
Naprawa zaciętego lub zablokowanego			
zaworu bez jego demontażu z instalacji	8		
Demontaż siłownika serii B	9		
Demontaż zaworu z instalacji	9		
Rozbieranie zaworu	9		
Kontrola elementów zdemontowanego zaworu	10		
Wymiana elementów	10		
Ponowny montaż zaworu	10		

Wszelkie znaki towarowe lub zastrzeżone znaki towarowe należą do ich właścicieli.
Informacje zawarte w niniejszym dokumencie mogą być zmieniane bez powiadomienia.



Produkt spełnia wymagania przepisów obowiązujących w ramach Unii Celnej Białorusi, Kazachstanu i Rosji.

NAJPIERW PRZECZYTAJ NINIEJSZA INSTRUKCJĘ!

Niniejsze instrukcje zawierają informacje o bezpiecznej obsłudze zaworu.

Jeśli konieczna jest dodatkowa pomoc, należy skontaktować się z producentem lub przedstawicielem producenta.

NALEŻY ZACHOWAĆ NINIEJSZE INSTRUKCJE!

Adresy i numery telefonu znajdują się na tylnej okładce.

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1 Informacje zawarte w niniejszym podręczniku

W niniejszym podręczniku zawarto informacje dotyczące użytkowania gniazdowych zaworów kulowych typu XT/XA i XB/XC. Szczegółowe informacje na temat siłowników i innych urządzeń, które w niniejszym podręczniku opisano jedynie pobieżnie, opisano w osobnych podręcznikach instalacji, użytkowania i konserwacji.

UWAGA:

Ponieważ zawór można stosować do różnych zastosowań, należy wziąć pod uwagę różne czynniki. Z tego powodu niniejszy podręcznik może nie odnosić się do wszystkich sytuacji.

W przypadku wątpliwości związanych z użytkowaniem lub doбором zaworu do danego zastosowania, prosimy skontaktować się z firmą Valmet w celu uzyskania szczegółowych informacji.

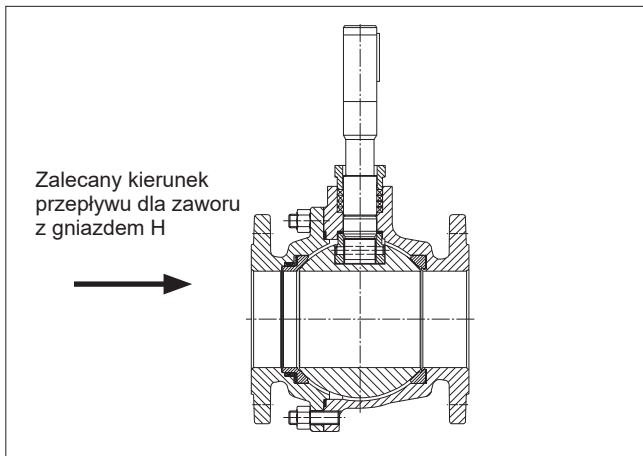
1.2 Opis zaworu

Zawory Neles serii XT/XA są zaworami o pełnym otwarciu, natomiast Zawory Neles serii XB/XC – zaworami kulowymi z kołnierzem, o niepełnym otwarciu. Zawory tego typu są wyposażone w gniazdo miękkie lub metalowe. Zawory składają się z dwóch części połączonych śrubami, za wyjątkiem zaworów o korpusie 3", 4" i 6", które są jednoczęściowe. Kula i trzpień zaworu są osobnymi częściami; trzpień jest zabezpieczony przed wydmuchem za pomocą osobnego pierścienia/sworznia oporowego oraz płyt ustalających.

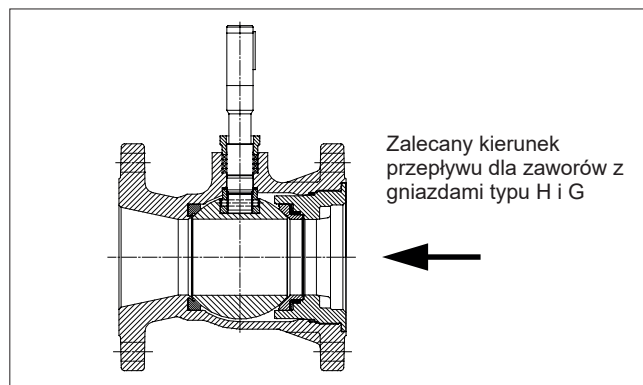
Trzpień jest połączony z kulą za pomocą pierścienia blokującego przenoszącego moment. W przypadku zaworów 1" i 1 1/2" trzpień jest wprowadzany bezpośrednio w wycięcie w kuli, bez użycia osobnego prowadnika.

Zawór jest szczelny w obu kierunkach przepływu. Szczelność zaworu zależy od ciśnienia w przewodzie – ciśnienie oddziałujące na kulę dociska ją do gniazda. Strzałki na rysunkach 1, 2 i 3 przedstawiają zalecany kierunek przepływu dla zaworów z gniazdami typu H i G.

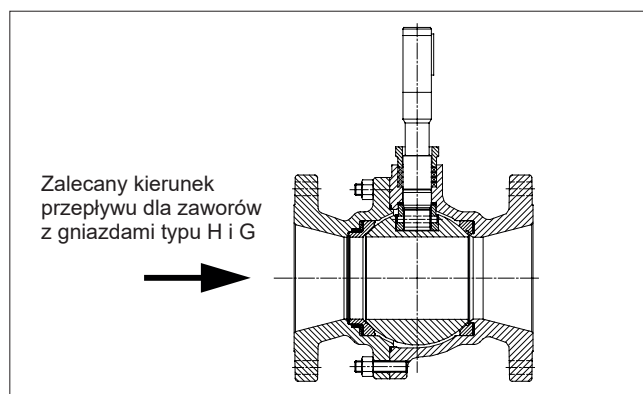
Konstrukcja zaworów może różnić się w zależności od preferencji klienta. Szczegółowe informacje dotyczące konstrukcji zaworu znajdują się na tabliczce identyfikacyjnej w postaci kodu. Więcej informacji dotyczących kodu zawarto w rozdziale 12.



Rys. 1 Konstrukcja zaworu serii XT/XA, rozmiary 1" – 8"



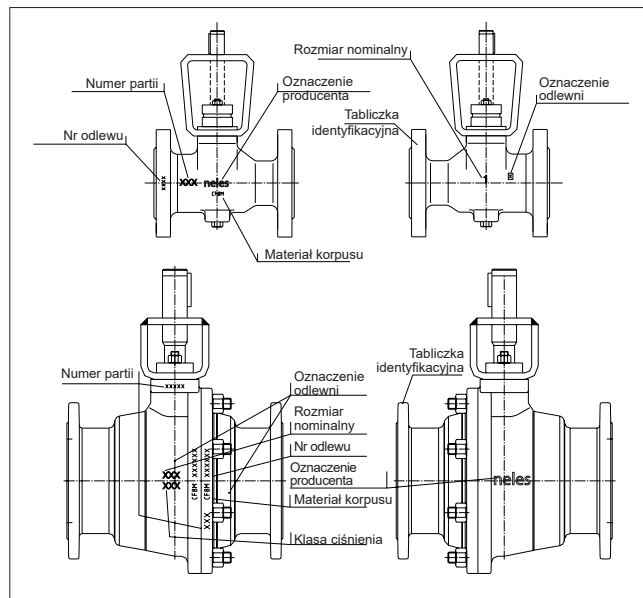
Rys. 2 Konstrukcja zaworu serii XB/XC, rozmiary 3", 4" i 6"



Rys. 3 Konstrukcja zaworu serii XB/XC, rozmiar 8"

1.3 Oznaczenia zaworu

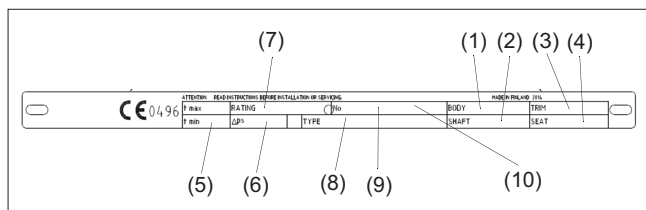
Oznaczenia są wybite na korpusie zaworu (rys. 4). Tabliczka identyfikacyjna (rys. 5) zamocowana jest do kołnierza zaworu.



Rys. 4 Oznaczenia zaworu

Oznaczenia na tabliczce identyfikacyjnej:

1. Materiał korpusu
2. Materiał trzpienia
3. Materiał części wewnętrznej
4. Materiał gniazda
5. Maksymalna/minimalna temperatura robocza
6. Maksymalna różnica ciśnień/temperatury przy odcięciu przepływu
7. Klasa ciśnienia
8. Kod
9. Nr listy części zamiennych
10. Model zaworu



Rys. 5 Tabliczka identyfikacyjna

1.4 Specyfikacje techniczne

Długość (mierzona między powierzchniami czołowymi):

XT/XA: ASME B.16.10
XB/XC: ASME B.16.10, krótka zabudowa

Test ciśnieniowy: ASME, klasa 150, 300

Maks. różnica ciśnień: zob. rys. 6 i 7

Zakres temperatur: zob. rys. 8, 9 i 10

Kierunek przepływu:

gniazda S, K, X i T: swobodny

Gniazda H i G: zob. rys. 1, 2 i 3
Strzałka wskazuje zalecany kierunek przepływu

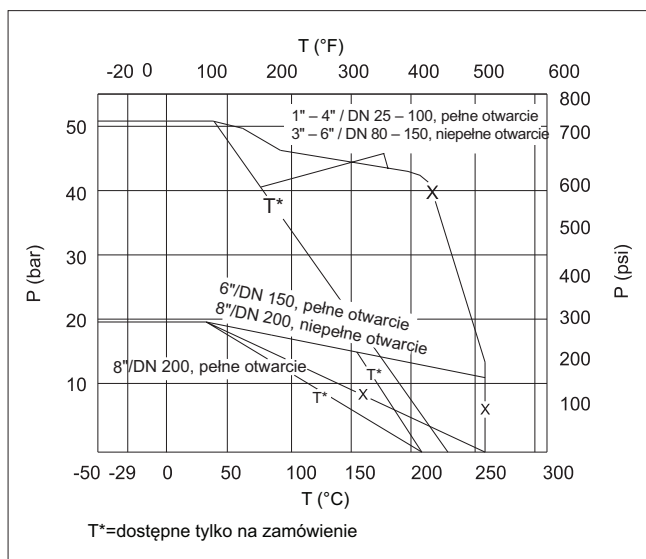
Próba szczelności:

z gniazdem metalowym ISO 5208, tempo przecieku C

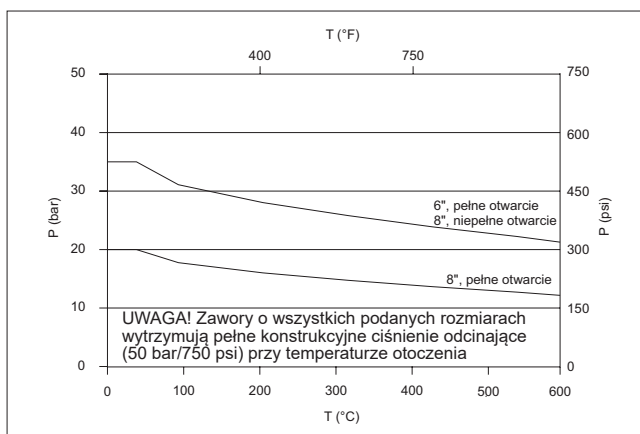
z gniazdem miękkim ISO 5208, tempo przecieku A

Wymiary: zob. rozdział 11

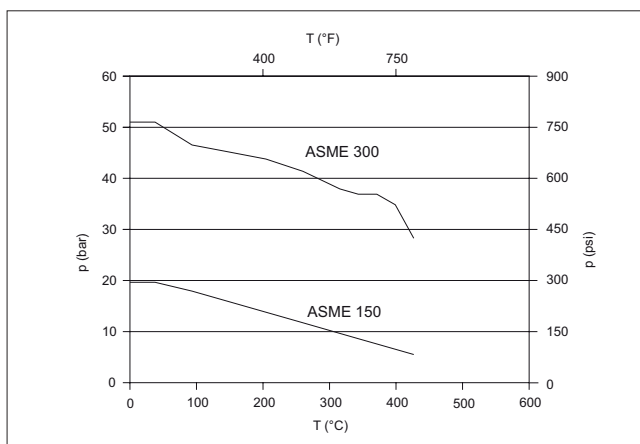
Masy: zob. rozdział 11



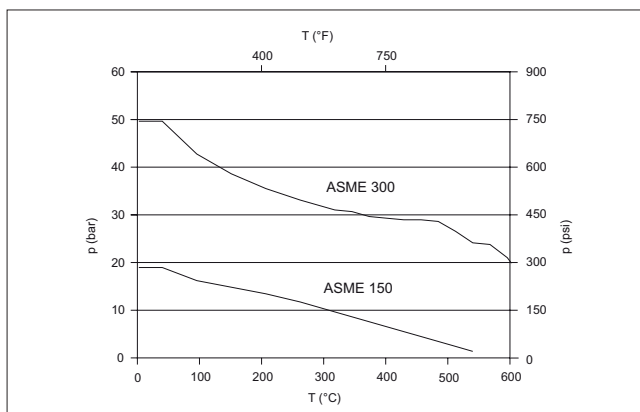
Rys. 6 Wytrzymałość gniazd zaworu (gniazda miękkie)



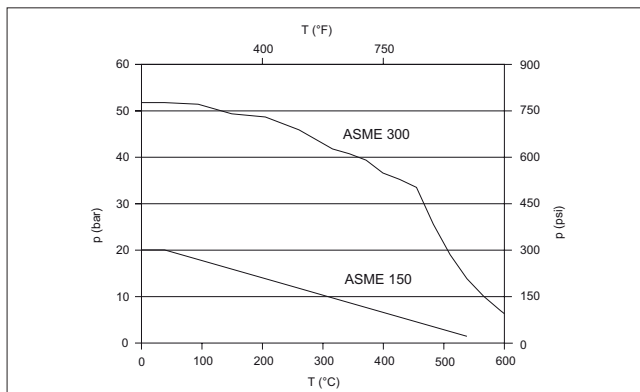
Rys. 7 Maksymalna różnica ciśnień roboczych, zawory z gniazdem metalowym, ASME klasa 300. Mniejsze zawory ASME klasy 150 są przystosowane do pracy przy pełnym obciążeniu.



Rys. 8 Temperatura/ciśnienie znamionowe korpusu, WCB



Rys. 9 Temperatura/ciśnienie znamionowe korpusu, CF8M



Rys. 10 Temperatura/ciśnienie znamionowe korpusu, C5

1.5 Certyfikaty

Certyfikat potwierdzający szczelność zaworu oraz certyfikat EN/DIN 50049 3.1B dla korpusu i osłony jest dostępny na życzenie.

1.6 Oznaczenie CE

Zawór spełnia wymagania dyrektywy 2014/68/EU w sprawie urządzeń ciśnieniowych oraz został oznaczony zgodnie z jej wytycznymi.

1.7 Recykling i utylizacja urządzenia

Większość części zaworu może zostać poddana recyklingowi. Większość części zawiera oznaczenia materiałowe. Wykaz materiałów jest dostarczany z zaworem. Dodatkowo u producenta można uzyskać osobne instrukcje dotyczące recyklingu i utylizacji urządzenia. Zawór może także zostać zwrócony producentowi bez konieczności ponoszenia opłat.

1.8 Środki ostrożności

OSTROŻNIE:

Nie przekraczać wartości granicznych podanych dla zaworu!

Przekroczenie wartości granicznych podanych na zaworze może doprowadzić do jego uszkodzenia oraz być przyczyną niekontrolowanego rozszczelnienia instalacji.

Istnieje niebezpieczeństwo uszkodzenia urządzenia lub odniesienia obrażeń.

OSTROŻNIE:

Nie demontować zaworu ani nie odłączać go od instalacji, jeśli znajduje się on pod ciśnieniem!

Rozebranie zaworu lub jego demontaż w takim przypadku spowoduje niekontrolowane rozszczelnienie instalacji. Należy zawsze izolować część instalacji, w której zainstalowano zawór; przed demontażem zaworu należy wyrównać wartości ciśnienia i usunąć medium. Należy uwzględnić rodzaj stosowanego medium. Należy stosować odpowiednie środki ochronne oraz nie dopuszczać do przedostania się szkodliwych substancji do środowiska. Upewnić się, że podczas konserwacji do instalacji nie przedostanie się żadne medium.

Nieprzestrzeganie tych zasad grozi uszkodzeniem instalacji lub odniesieniem obrażeń.

OSTROŻNIE:

Zwracać uwagę na ruch tnący kuli zaworu!

Nie zbliżać rąk, innych części ciała, narzędzi oraz innych przedmiotów do otwartego wlotu. Nie pozostawiać żadnych obiektów wewnątrz instalacji. Gdy kula zaworu przesuwa się występuje niebezpieczeństwo przecięcia. Przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych należy zamknąć i odłączyć przewód ciśnienia zasilającego siłownik.

Nieprzestrzeganie tych zasad grozi uszkodzeniem instalacji lub odniesieniem obrażeń.

OSTROŻNIE:

Należy zwracać uwagę na emisję hałasu!

Zawór podłączony do instalacji może wytwarzać hałas. Jego poziom zależy od zastosowania zaworu. Poziom hałasu można zmierzyć lub obliczyć za pomocą programu komputerowego Neles Nelprof. Przestrzegać przepisów dotyczących emisji hałasu.

OSTROŻNIE:

Uważać na skrajne temperatury!

Podczas pracy zaworu jego korpus może ogrzewać się lub ochładzać do niskich temperatur. Należy uważać na możliwość odniesienia obrażeń w wyniku kontaktu z zimną lub gorącą powierzchnią.

OSTROŻNIE:

Podczas przenoszenia zaworu lub jego opakowania należy uwzględnić ich masę!

Zabrania się podnosić zawór lub jego zespół, chwytając za siłownik, nastawnik, wyłącznik krańcowy lub rurę. Należy w bezpieczny sposób owinać liny dźwigowe wokół korpusu zaworu (zob. rys. 12). Niebezpieczeństwo uszkodzenia urządzenia lub odniesienia obrażeń spowodowane upadkiem urządzenia. Masy podano w rozdziale 11.

OSTROŻNIE:

Podczas obsługi i serwisowania zaworów tlen należy postępować zgodnie z odpowiednimi procedurami.

PRZESTROGA:

Potencjalne zagrożenie ładunkami elektrostatycznymi, nie przecierać powierzchni suchą ścierką. Należy zadbać o ogólną ochronę bezpieczeństwa procesu technologicznego i pracowników na obiekcie przed wyładowaniami elektrostatycznymi.

1.9 Uwagi dotyczące spawania

OSTRZEŻENIE:

Spawanie i/lub szlifowanie stali nierdzewnej i innych stopów zawierających metaliczny chrom może powodować uwalnianie sześciowartościowego chromu. Wiadomo, że sześciowartościowy chrom (VI) czyli Cr (VI) powoduje raka. Podczas spawania metali zawierających chrom należy używać wszystkich odpowiednich środków ochrony indywidualnej.

UWAGA:

Spawanie instalacji musi być wykonane przez wykwalifikowanego spawacza. Spawacz i procedura spawania powinny być kwalifikowane zgodnie z ASME Boiler and Pressure Vessel Code Section IX (Kodeks kotłów i zbiorników ciśnieniowych ASME sekcja IX) lub innymi obowiązującymi przepisami.

PRZESTROGA:

Aby zapobiec uszkodzeniu gniazda i uszczelki, nie wolno dopuścić, aby temperatura w obszarze gniazda i uszczelki korpusu przekroczyła 94°C (200°F).

Zaleca się stosowanie kredowych wskaźników termicznych do sprawdzania temperatury w tych obszarach podczas spawania.

PRZESTROGA:

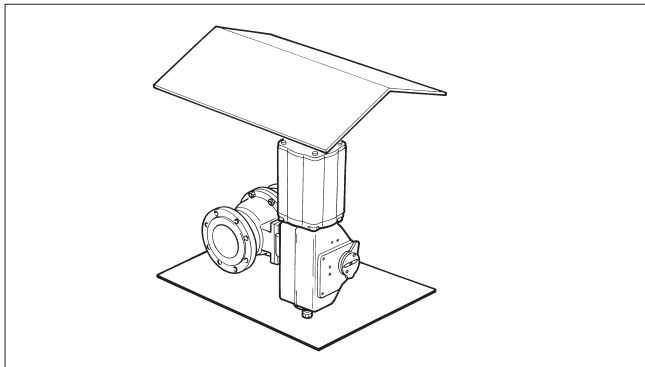
Upewnić się, że odpryski spawalnicze nie spadną na elementy zamykające zawór, np. kulę lub gniazda. Może to spowodować uszkodzenie krytycznych powierzchni gniazd i nieszczelności.

2. TRANSPORT, ODBIÓR I MAGAZYNOWANIE

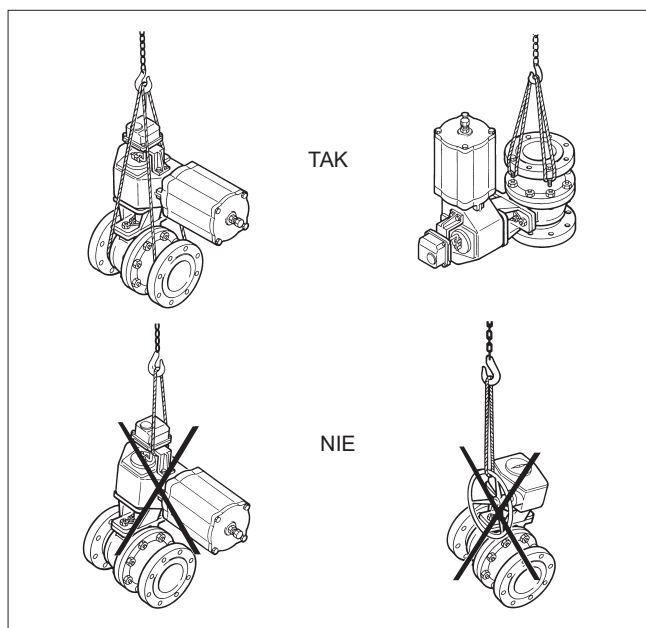
Sprawdzić zawór oraz jego osprzęt pod kątem ewentualnych uszkodzeń transportowych.

Magazynować zawór w odpowiednim miejscu. Zaleca się magazynowanie zaworu w suchym pomieszczeniu.

Nie usuwać elementów zabezpieczających otwór wlotowy przed przystąpieniem do montażu zaworu.



Rys. 11 Magazynowanie zaworu



Rys. 12 Podnoszenie zaworu

Zawór należy umieścić w miejscu montażu bezpośrednio przed jego instalacją.

Podczas dostawy zawór zazwyczaj jest ustawiony w pozycji otwarcia.

3. MONTAŻ I UŻYTKOWANIE ZAWORU

3.1 Informacje ogólne

Usunąć zabezpieczenia otworów i sprawdzić czy wewnątrz zaworu jest czyste. W razie konieczności wyczyścić zawór.

3.2 Montaż w instalacji

OSTROŻNIE:

Podczas przenoszenia zaworu lub zespołu zaworu należy pamiętać o jego dużej masie!

Przed montażem zaworu ostrożnie przepłukać instalację. Upewnić się, że podczas przepłukiwania instalacji zawór jest całkowicie otwarty. Ciała obce, takie jak piasek lub fragmenty elektrody spawalniczej, mogą uszkodzić kulę i gniazda.

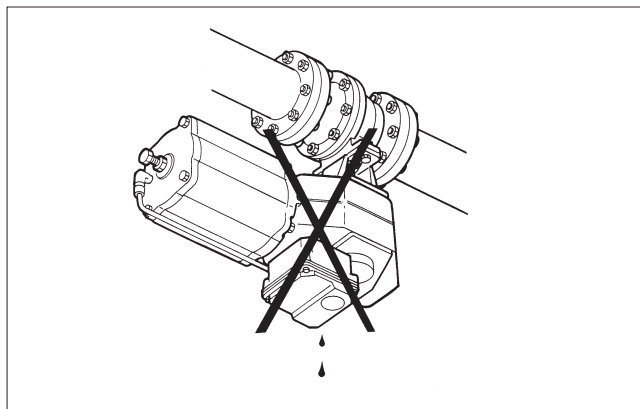
UWAGA:

Stosować śruby, nakrętki, sworznie i uszczelki zgodne z użytymi w całej instalacji. Podczas umieszczania zaworu między kołnierzami, należy dokładnie wyśrodkować zawór.

UWAGA:

Nie należy korygować położenia zaworu za pomocą śrub kołnierza.

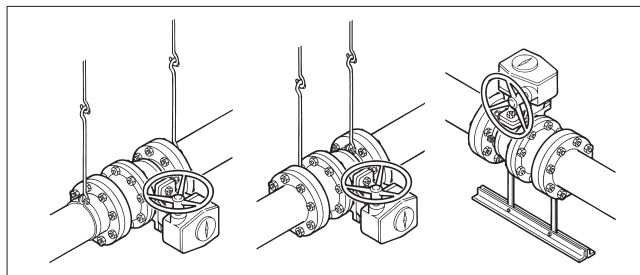
Zawór może zostać zainstalowany w dowolnym położeniu, bez wpływu na jego szczelność. Nie zaleca się jednak montażu zaworu z siłownikiem od dołu rurociągu, ponieważ w takim przypadku zanieczyszczenia znajdujące się wewnątrz rurociągu mogą przedostać się do komory zaworu i uszkodzić szczeliwo. Należy unikać pozycji montażowej przedstawionej na rysunku 13.



Rys. 13 Niezalecana pozycja montażowa

Może zaistnieć konieczność podparcia rurociągu w celu uniknięcia nadmiernego naprężenia zaworu. Podparcie także pozwoli zredukować vibracje instalacji, co zapewni właściwe funkcjonowanie nastawnika.

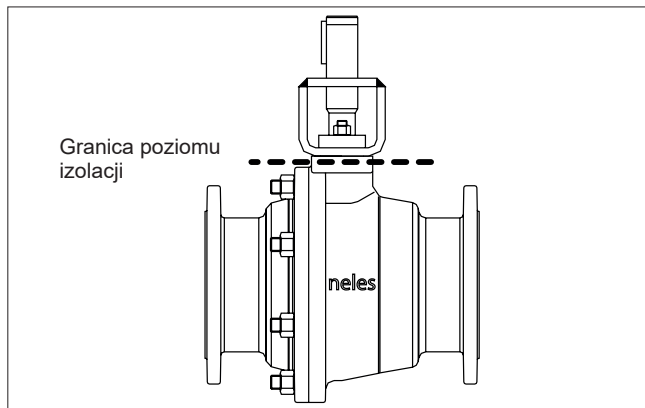
Aby ułatwić wykonywanie czynności serwisowych, zaleca się podparcie korpusu zaworu, stosując w tym celu zaciski rurowe i wsporniki. Nie mocować wsporników do śrub kołnierza lub siłownika – zob. rys. 14.



Rys. 14 Podpieranie zaworu

Izolacja zaworu

W razie konieczności zawór można okryć izolacją. Izolacja nie może wystawać ponad górną część korpusu zaworu (zob. rysunek 15).



Rys. 15 Izolacja zaworu

3.3 Siłownik

UWAGA:

Podczas montażu siłownika na zaworze należy upewnić się, że zespół zaworu działa prawidłowo. Szczegółowe informacje dotyczące montażu siłownika zawarto w rozdziale 6. lub osobnych instrukcjach dotyczących siłownika.

Otwarcie/zamknięcie zaworu jest sygnalizowane przez:

- wskaźnik na siłowniku lub
- położenie rowka umieszczonego na końcu trzpienia (równoległe do kierunku ruchu kuli).

W przypadku wątpliwości dotyczących wskaźnika, można sprawdzić położenie kuli za pomocą rowka.

Siłownik należy instalować biorąc pod uwagę konieczność zapewnienia przestrzeni pozwalającej na jego demontaż.

Siłownik zaleca się instalować w położeniu pionowym.

Siłownik nie powinien stykać się z rurociągiem, ponieważ wibracje rurociągu mogą zakłócić jego działanie.

W niektórych przypadkach może zająć konieczność dodatkowego podparcia siłownika. Dotyczy to szczególnie przypadków stosowania dużych siłowników, przedłużonych trzpieni lub sytuacji występowania znacznych wibracji. Szczegółowych informacji udziela firma Valmet.

3.4 Prace odbiorcze

Upewnić się, że we wnętrzu zaworu lub rurociągu nie znajdują się zanieczyszczenia. Dokładnie przepłukać rurociąg. Upewnić się, że podczas przepłukiwania instalacji zawór jest całkowicie otwarty.

Sprawdzić, czy wszystkie nakrętki, rury i kable są prawidłowo umocowane.

Sprawdzić, czy siłownik, nastawnik oraz przełącznik są prawidłowo wyregulowane. Proces regulacji siłownika opisano w rozdziale 6. Proces regulacji pozostałych urządzeń opisano w odrębnych instrukcjach.

4. KONSERWACJA

PRZESTROGA:

Przed przeprowadzeniem konserwacji należy wprowadzić środki bezpieczeństwa wymienione w rozdziale 1.8!

PRZESTROGA:

Podczas obsługi zaworu lub całego zespołu zaworów należy uwzględnić wagę zaworu lub zespołu zaworów.

4.1 Zagadnienia ogólne związane z konserwacją

Chociaż zawory marki Neles są zaprojektowane do pracy w ciężkich warunkach, właściwa konserwacja zapobiegawcza może znacząco pomóc w zapobieganiu nieplanowanym przestojom oraz realnie zmniejszyć całkowity koszt użytkowania.

Firma Valmet zaleca przeprowadzanie przeglądów zaworów w odstępach co najmniej co pięć (5) lat.

Częstotliwość przeglądów i konserwacji zależy od faktycznego zastosowania oraz warunków eksploatacji.

Wymaganą częstotliwość przeglądów i konserwacji można ustalić wspólnie z lokalnymi ekspertami marki Valmet. Podczas każdego przeglądu okresowego należy wymienić części wyszczególnione w zestawie części zamiennych. Częstotliwość przeglądów musi uwzględniać także czas przechowywania.

Konserwację można przeprowadzić w sposób opisany poniżej. Aby uzyskać pomoc dotyczącą konserwacji, należy skontaktować się z lokalnym biurem firmy Valmet. Jeżeli nie wskazano inaczej, podane w tekście numery części odwołują się do widoku złożeniowego oraz do listy części w rozdziale 10.

UWAGA:

Odsyłając producentowi części do naprawy, nie należy ich rozmontowywać. Należy ostrożnie oczyścić zawór i przepłukać jego elementy wewnętrzne.

Ze względów bezpieczeństwa należy poinformować producenta o rodzaju czynnika przepływającego przez zawór (załączyć arkusze danych bezpieczeństwa materiału (MSDS)).

UWAGA:

W celu zagwarantowania bezpiecznej i efektywnej eksploatacji należy zawsze korzystać z oryginalnych części zamiennych, które jako jedyne gwarantują najwyższe parametry pracy zaworu.

UWAGA:

Ze względów bezpieczeństwa należy wymienić śruby ustalające docisk, jeśli ich gwinty są uszkodzone bądź zostały one poddane działaniu wysokiej temperatury, rozciągnięte lub skorodowane.

4.2 Wymiana uszczelnienia bez demontażu zaworu z instalacji

OSTROŻNIE:

Nie demontować zaworu ani nie odłączać go od instalacji, jeśli znajduje się on pod ciśnieniem!

OSTROŻNIE:

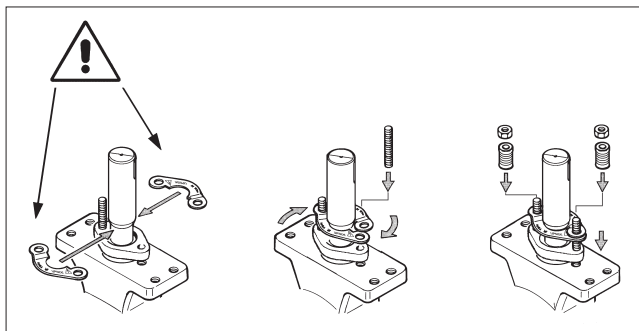
Ze względów bezpieczeństwa KONIECZNE jest zamontowanie płyty ustalającej (42) zgodnie z rysunkiem w podrozdziale 4.2.



Pierścień uszczelniający o przekroju V nie musi być dokręcany. Szczelność pierścienia dławikowego zapewniana jest przez ciśnienie instalacji oraz nacisk dławika na pierścień uszczelniający. W przypadku grafitowych pierścieni dławikowych szczelność jest zapewniana poprzez styk pierścienia dławikowego z pierścieniami uszczelniającymi.

W razie wystąpienia wycieku nawet po dokręceniu nakrętek sześciokątnych (18) uszczelnienie (69) należy wymienić na nowe. Pierścień uszczelniający o przekroju V należy dokręcać, zachowując ostrożność. Użycie nadmiernej siły może doprowadzić do uszkodzenia pierścienia.

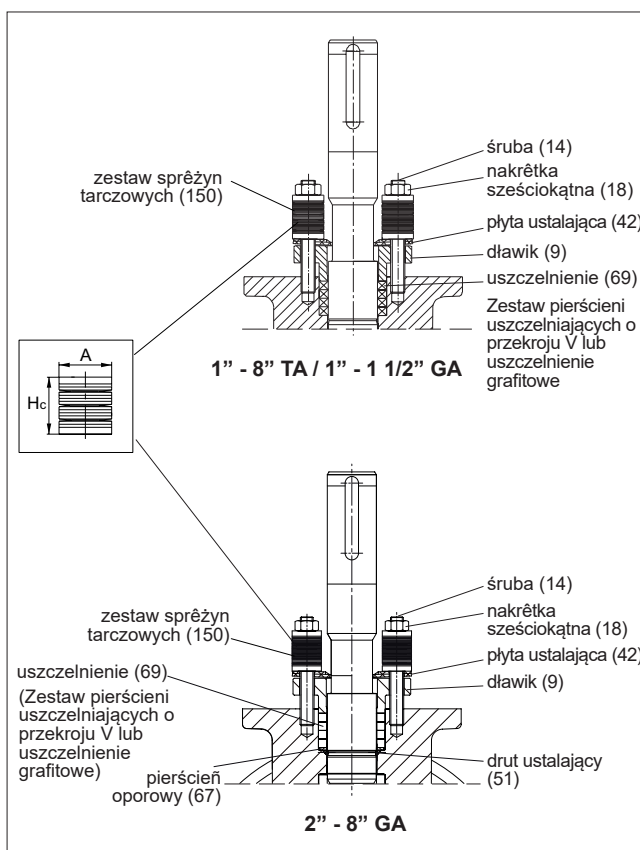
- Sprawdzić, czy zawór nie znajduje się pod ciśnieniem.
- Odłączyć siłownik i wspornik zgodnie z instrukcjami podanymi w podrozdziale 4.4.
- Usunąć klin (10).
- Usunąć nakrętki sześciokątne (18), zestawy sprężyn tarczowych (150), bolec (14), płyty ustalające (42) oraz uszczelnienie (9).
- Usunąć pierścień uszczelniający (69) znajdujące się wokół trzpienia za pomocą noża lub innego ostrego narzędzia, starając się nie uszkodzić powierzchni.
- Oczyszczyć otwór pierścienia uszczelniającego (z pogłębieniem walcowym).
- Umieścić nowe pierścień uszczelniający (69) wokół trzpienia (5). Do umieszczenia pierścienia w otworze z pogłębieniem walcowym można użyć pierścienia dławikowego. Nie dopuścić do uszkodzenia powierzchni pierścieni uszczelniających w otworze trzpienia. Należy zauważyć, że pierścień oporowy (67) może odpaść przy usuwaniu uszczelnienia w zaworach 2" – 8" o konstrukcji GA (piąty znak kodu). Należy go wówczas umieścić we właściwym położeniu przez zainstalowaniem nowego uszczelnienia. Zob. rys. 17. Dokręcić śruby.
- Ścisnąć wstępnie pierścień uszczelniający, dokręcając nakrętki bez sprężyn tarczowych z momentem Tt podanym w tabeli 1.
- Usunąć nakrętki uszczelnienia, zamontować płyty ustalające (42) i śruby (zawory 2" – 8") i umieścić zespoły sprężyn tarczowych (150) na śrubach. Dokręcić nakrętki (18) tak, aby sprężyny zostały ściśnięte do wysokości Hc podanej w tabeli 1. Zabezpieczyć nakrętki odpowiednim środkiem, np. Loctite 221. Zob. rys. 17.
- Sprawdzić szczelność po doprowadzeniu ciśnienia do zaworów i w razie potrzeby dokręcić nakrętki (18).



Rys. 16 Montaż płyt ustalających

Tabela 1 Dokręcanie uszczelnienia dławikowego

Wielkość zaworu	A (mm)	Hc (mm)	Tt (Nm)
01"	20	20.4	5
1 1/2"	20	20.1	5
02", 03"	20	28.9	10
04"	25	28.8	12
06"	35.5	37.7	14
08"	35.5	37.6	20



Rys. 17 Uszczelnienie

4.3 Naprawa zaciętego lub zablokowanego zaworu bez jego demontażu z instalacji

Zacięcie lub zablokowanie zaworu może być spowodowane zatankiem gniazda (7, 25) i kuli (3) przez medium. Kulę oraz gniazda można czyścić bez konieczności demontażu zaworu; w tym celu należy obrócić kulę do położenia częściowo otwartego, a następnie przepłukać rury.

Jeśli problem nie zostanie rozwiązany, wykonać następujące czynności.

4.4 Demontaż siłownika serii B

OSTROŻNIE:

Podczas przenoszenia zaworu lub zespołu zaworu należy pamiętać o jego dużej masie!

OSTROŻNIE:

Demontaż sprężynowego siłownika powrotnego przed obciążeniem śruby blokującej siłą sprężyny jest zabronione!

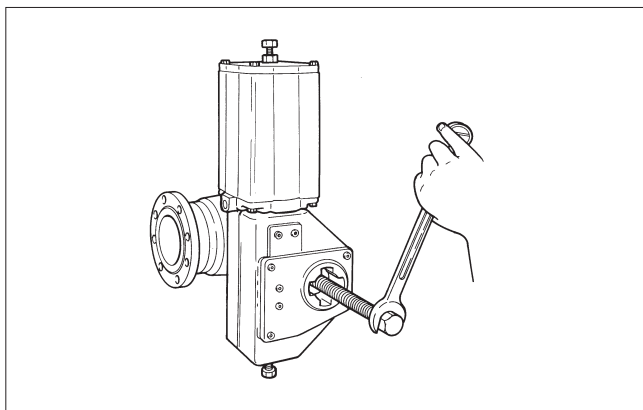
UWAGA:

Przed rozpoczęciem demontażu należy dobrze zapamiętać położenie zaworu względem siłownika i nastawnika/wyłącznika krańcowego, aby móc potem zmontować zespół we właściwy sposób.

Zaleca się odłączanie siłownika oraz jego elementów wsporczych przed demontażem całego zaworu. Jeśli dostęp do siłownika jest utrudniony, zaleca się demontaż całego zespołu zaworu.

Należy pamiętać, że gniazda zaworu można wymienić bez konieczności odłączania siłownika.

- Zamknąć i odłączyć przewód ciśnienia zasilającego siłownik, odłączyć przewody układu sterowania.
- Poluzować śruby wspornika.



Rys. 18 Demontaż siłownika serii B za pomocą ściązacza

- Odkręcić siłownik od zaworu za pomocą ściązacza, który można zamówić u producenta. Zob. rozdział 8., „Narzędzia”.
- Usunąć wspornik.

4.5 Demontaż zaworu z instalacji

OSTROŻNIE:

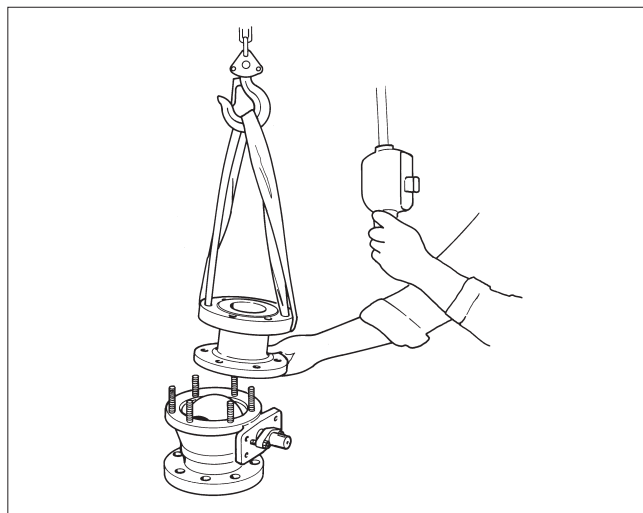
Nie demontować zaworu ani nie odłączać go od instalacji, jeśli znajduje się on pod ciśnieniem!

- Upewnić się, że w rurociągu nie znajduje się medium oraz że nie znajduje się on pod ciśnieniem; podczas serwisowania zaworu należy odciąć dopływ medium do instalacji.
- Ostrożnie przymocować liny do zaworu, poluzować śruby mocujące kołnierz rurowy i podnieść zawór. Upewnić się, że zawór jest podnoszony we właściwy sposób. Zob. rys. 12.

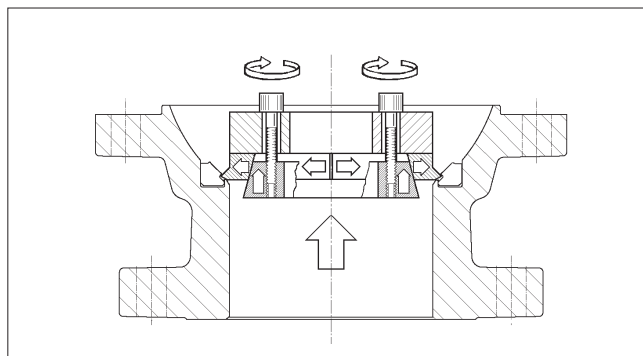
4.6 Rozbieranie zaworu

Zawory 1" – 8" (XT/XA), 8" (XB/XC)

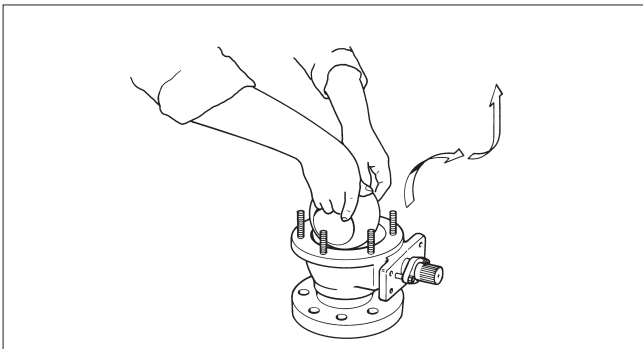
- Umieścić zawór tak, by nakrętki sześciokątne korpusu (16)/kryza korpusu (2) były skierowane do góry. Podczas wykonywania tej czynności należy uważać, aby nie uszkodzić kołnierzy.
- Oznaczyć części korpusu zaworu, aby uniknąć problemów przy ponownym montażu.
- Poluzować nakrętkę dławika (18).
- Obrócić kulę do pozycji zamknięcia.
- Poluzować nakrętki korpusu (16).
- Zdjąć kryzę korpusu (2) z zaworu. Jeśli gniazdo kulowe (7, 25) nie będzie spoczywać stabilnie w kryzie korpusu, należy wsunąć palce pod kryzę (w przypadku mniejszych zaworów) lub w otwór przełotowy (większe zawory), aby utrzymać gniazdo w miejscu. **Uważać na ręce!** Opuścić kryzę korpusu na podłożu w położeniu pionowym (ustawić na kołnierzu rurowym). Zob. rys. 19.



Rys. 19 Podnoszenie kryzy korpusu

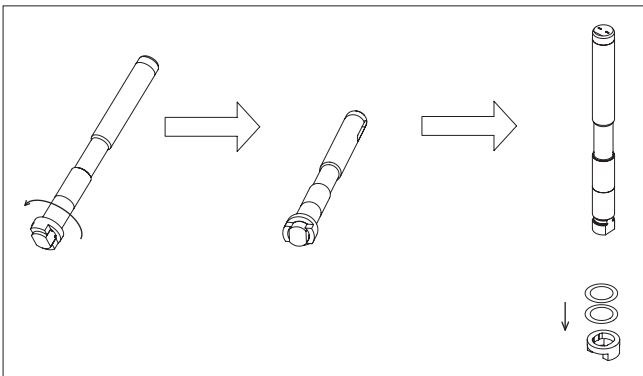


Rys. 20 Usuwanie gniazda blokowanego



Rys. 21 Wyciąganie kuli z korpusu

- Wyjąć gniazdo (7, 25) z kryzy korpusu, upewniając się, że nie zostało ono uszkodzone. Jeśli gniazdo jest typu blokowanego, należy używać specjalnego narzędzia, które można zamówić w producenta. Zob. rys 20 i rozdział 8., „Narzędzia”.
- Wyjąć kulę (3) z korpusu zaworu (1), chwytając krawędzie otworu przelotowego (niewielkie zawory) lub przepuszczając linę przez otwór (zawory o większych rozmiarach). Aby oddzielić kulę od pierścienia blokującego (4) (zawory 2" – 8") lub od trzpienia/pierścienia oporowego (4) (zawory 1" – 1 1/2"), przed jej podniesieniem należy obrócić ją do pozycji zamknięcia. Umieścić kulę na miękkiej powierzchni, upewniając się, że nie uległa ona uszkodzeniu. Zob. rys. 21.
- Usunąć klin (10).
- Usunąć nakrętki uszczelnienia (18), sprężynę (150), bolec (14), płyty ustalające (42) oraz uszczelnienie (9). Wyjąć uszczelnienie (69). Wyjąć sworzeń (50). Usunąć pierścień blokujący (2" – 8") lub pierścień oporowy (1" – 1 1/2") umieszczony wewnątrz korpusu. Szczegółowe informacje dotyczące wyjmowania pierścienia oporowego zawarto na rysunku 22. Wyjąć wał (5), wysuwając go. Należy zauważyć, że wykonanie tej czynności spowoduje odłączenie łożysk oporowych (70) od wału.



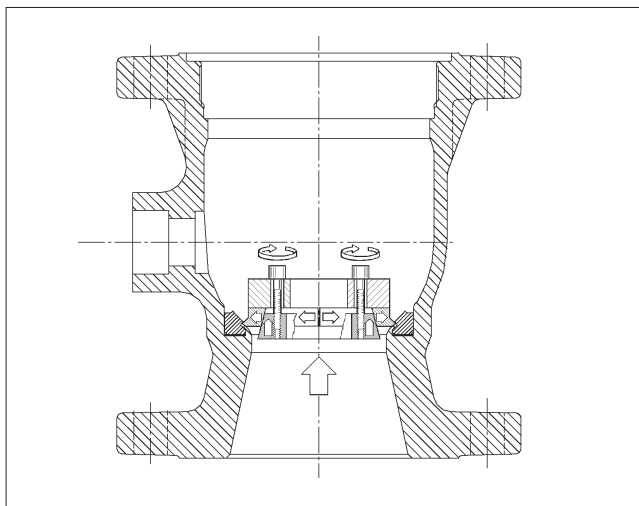
Rys. 22 Odłączanie pierścienia oporowego – rozmiary 1" i 1 1/2"

- Odłączyć gniazdo kulowe (7) od korpusu (1); w razie konieczności należy użyć specjalnego narzędzia. Należy także usunąć uszczelkę tylną (63) z gniazd kulowych oraz uszczelkę korpusu (65).

Zawory 3" – 6" (XB/XC)

- Ustawić zawór w pozycji pionowej na kołnierzu rurowym, otworem skierowanym do góry. Podczas wykonywania tej czynności należy uważać, aby nie uszkodzić powierzchni kołnierza.
- Odkręcić wkładkę (2) za pomocą specjalnego narzędzia. Zob. rozdział 8., „Narzędzia”.

- Wyjąć uszczelki (65, 135), gniazdo (7) i kulę (3). Kula musi znajdować się w pozycji zamknięcia.
- Usunąć klin (10).
- Poluzować nakrętki dławika (18). Usunąć zestawy sprężyn tarczowych (150), śrubę (14), płyty ustalające (42), dławik (9) oraz pierścień uszczelniający (69).
- Wyjąć sworzeń (50) i pierścień blokujący.
- Wyciągnąć trzpień (5) wysuwając go. Łożyska oporowe (70) zostaną odłączone od trzpienia.
- Wyjąć gniazdo blokowane (7) za pomocą specjalnego narzędzia (zob. rys. 23 i rozdział 8., „Narzędzia”).



Rys. 23 Usuwanie gniazda blokowanego

4.7 Kontrola elementów zdemontowanego zaworu

- Oczyszczyć zdemontowane elementy.
- Sprawdzić stan trzpienia (5) oraz łożysk oporowych (70).
- Sprawdzić stan kuli (3) oraz gniazd kulowych (7, 25).
- Sprawdzić stan powierzchni uszczelnienia korpusu.
- Wymienić wszystkie uszkodzone elementy.

4.8 Wymiana elementów

Zawsze podczas wykonywania czynności konserwacyjnych należy wymieniać elementy miękkie. W razie konieczności należy także wymienić pozostałe elementy. Aby zapewnić prawidłowe funkcjonowanie zaworu, należy korzystać z oryginalnych części zamiennych. Procedurę zamawiania części zamiennych opisano w rozdziale 9. („Zamawianie części zamiennych”).

4.9 Ponowny montaż zaworu

OSTROŻNIE:

Ze względów bezpieczeństwa KONIECZNE jest zamontowanie płyty ustalającej (42) zgodnie z podrozdziałem 4.2.

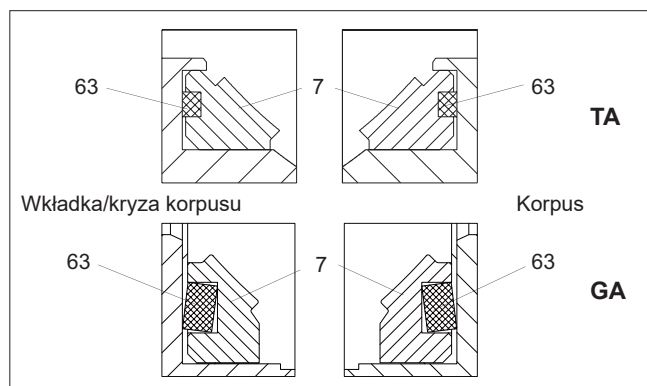


Zawory 1" – 8" (XT/XA), 8" (XB/XC)

- Umieścić zawór w kołnierzu rurowym. Podczas wykonywania tej czynności należy uważać, aby nie uszkodzić kołnierza rurowego.

Gniazda S:

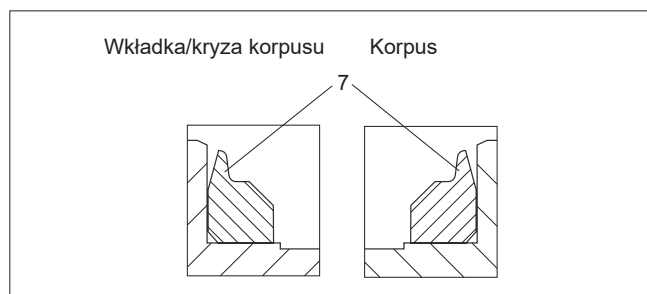
- Umieścić uszczelnienie tylne (63) w gnieździe kulowym (7); zob. rys. 24. Umieścić gniazdo w korpusie (1).



Rys. 24 Gniazda S

Gniazda miękkie (X, T):

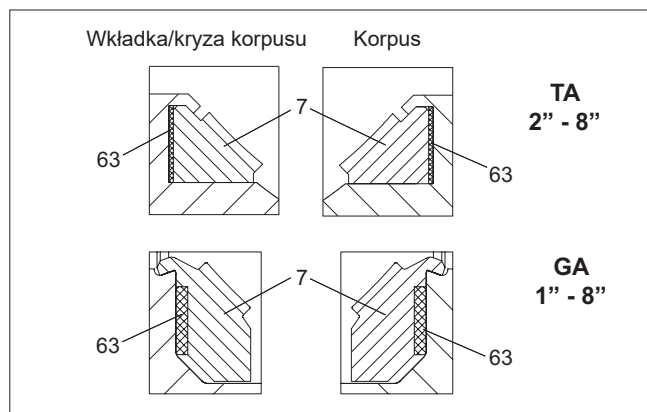
- Umieścić gniazdo w korpusie (1).



Rys. 25 Gniazda X i T

Gniazda K:

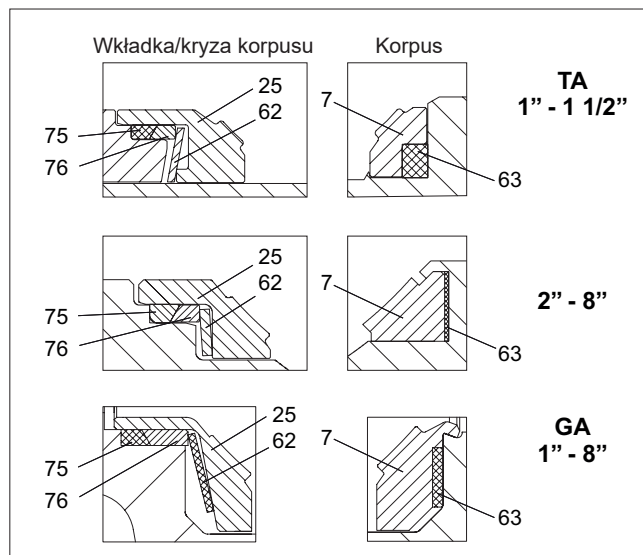
- Umieścić uszczelnienie tylne (63) w otworze z pogłębieniem walcowym korpusu. Umieścić gniazdo (7) w otworze z pogłębieniem walcowym korpusu (zob. rys. 26).
- Zabezpieczyć gniazdo w korpusie za pomocą specjalnego narzędzia. Instrukcje znajdują się w podrozdziale 4.9.3.
- Umieścić uszczelnienie tylne (63) w gnieździe kulowym (7); zob. rysunek 26. Umieścić gniazdo w kryzie korpusu (2). Zabezpieczyć gniazdo za pomocą specjalnego narzędzia. Instrukcje znajdują się w podrozdziale 4.9.3.



Rys. 26 Gniazda K

Gniazda H:

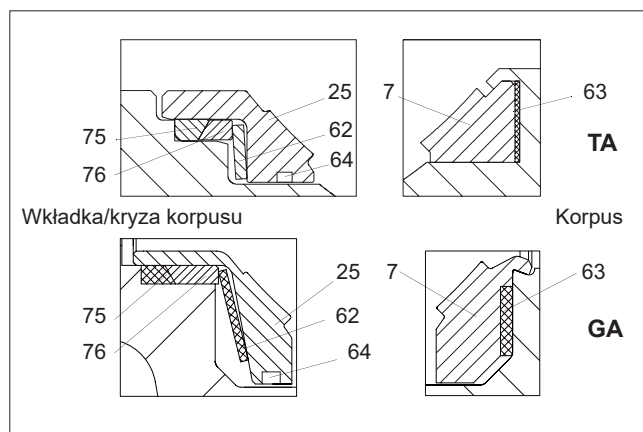
- Umieścić uszczelnienie tylne (63) w otworze z pogłębieniem walcowym korpusu. Umieścić gniazdo (7) w otworze z pogłębieniem walcowym korpusu (zob. rys. 27).
- Zabezpieczyć gniazdo w korpusie za pomocą specjalnego narzędzia. Instrukcje znajdują się w podrozdziale 4.9.3.
- Umieścić uszczelnienie tylne (75), pierścień typu back-up (76), sprężynę (62) oraz gniazdo (25) w kryzie korpusu (rys. 27).



Rys. 27 Gniazda H

Gniazda G:

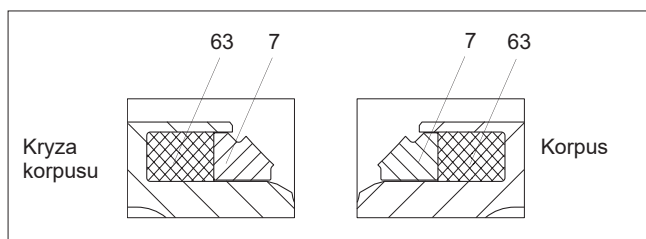
- Umieścić uszczelnienie tylne (63) w otworze z pogłębieniem walcowym korpusu. Umieścić gniazdo (7) w otworze z pogłębieniem walcowym korpusu (zob. rys. 28).
- Zabezpieczyć gniazdo w korpusie za pomocą specjalnego narzędzia. Instrukcje znajdują się w podrozdziale 4.9.3.
- Umieścić uszczelnienie tylne (75), pierścień typu back-up (76), sprężynę (62) oraz gniazdo (25) z uszczelnieniem tylnym (64) w kryzie korpusu (rys. 28).



Rys. 28 Gniazda G

Gniazda J:

- Umieścić uszczelnienia tylne (63) zgodnie z tabelą 2 w obu połowach korpusu. Uszczelka znajdująca się u góry stosu powinna mieć grubość 1 mm, zaś pozostałe uszczelki – grubość 1 mm lub 0,4 mm.

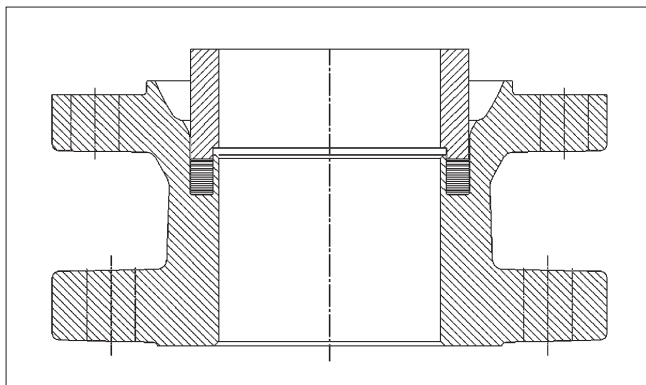


Rys. 29 Gniazda J

Tabela 2 Grubość uszczelnień

Rozmiar	1 mm	0,4 mm
1"	2 szt.	3 szt.
1H"	5 szt.	3 szt.
2"	7 szt.	5 szt.
3"	12 szt.	5 szt.
4"	16 szt.	1 szt.
6"	23 szt.	4 szt.
8"	28 szt.	2 szt.

- Umieścić narzędzie dociskające uszczelnienie tylne u góry stosu (zob. rys. 30).
- Ścisnąć stos uszczelnień tylnych za pomocą narzędzia dociskowego z siłą podaną w tabeli 3. Nie dopuścić do uszkodzenia powierzchni uszczelniających kołnierza. Stos uszczelnień dociskać przez około 5 minut. Powtórzyć procedurę dla drugiej połowy korpusu.



Rys. 30 Dociskanie gniazda J

- Umieścić gniazdo w zagłębieniu korpusu.
- Założyć łożyska, pierścienie blokujące, sworzeń zabezpieczający, trzpień i klin.
- Włożyć kulę.
- Zamontować uszczelnienie dławnicowe. Pierścienie uszczelniające o przekroju V (opcja) bądź uszczelnienia grafitowe zakładać **bez** dokręcania pierścieni uszczelniających.
- Umieścić drugie gniazdo na kuli.
- Założyć uszczelnienie korpusu.

Tabela 3 Siła docisku

Wielkość zaworu	ID narzędzia	Siła (kN)
1"	F08561	8
1H"	F08559	17
2"	F07700	20
3"	F07698	35
4"	F07517	50
6"	F07526	70
8"	F11595	100

- Unieść kryzę korpusu i połączyć ze sobą obie połowki korpusu.
- Dokręcić min. 2 nakrętki połączenia kołnierzego znajdujące się naprzeciw siebie.
- Unieść zawór pod zaciskiem i ścisnąć kołnierze korpusu (styk metal-metal).
- Otworzyć zawór. Jeśli moment obrotowy jest odpowiedni (użycie dźwigni jest możliwe), dokręcić wszystkie nakrętki kołnierza.
- Zmierzyć moment i porównać go z wartościami w tabeli 4.

Tabela 4 Moment testowy

Wielkość zaworu	Moment (Nm)
1"	10 ± 2
1H"	20 ± 4
2"	30 ± 7
3"	70 ± 14
4"	150 ± 20
6"	460 ± 60
8"	925 ± 120

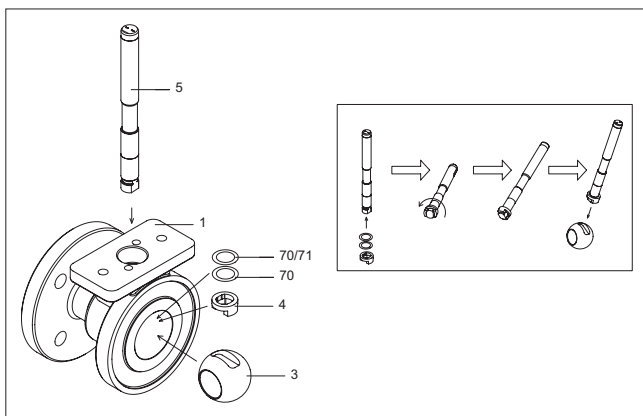
- Jeśli zmierzony moment odpowiada wartości w tabeli, zakończyć procedurę montażu (patrz poniżej).
- Jeśli zmierzony moment przekracza wartość podaną w tabeli, zdemonstrować połączenie kołnierzy i umieścić kryzę na stole (nie upuścić gniazda).
- Ze stosu uszczelnień tylnych kryzy wyjąć jedną podkładkę o grubości 0,4 mm. Ponownie zmontować zawór w sposób opisany powyżej. Jeśli moment nadal jest zbyt duży, usunąć jeszcze jedną podkładkę 0,4 mm. Kontynuować do uzyskania odpowiedniego momentu. Jeśli moment jest zbyt niski, dodać podkładkę 0,4 mm.
- Zakończyć montaż w sposób opisany poniżej.
- Należy pamiętać o wymianie pierścieni uszczelniających o przekroju V na pierścienie grafitowe.

Szczelność zgodna z wymaganiami ISO 5208 Rate D. Ciśnienie testowe: 6 barów. Jeśli nieszczelność zaworu przekracza dopuszczalne wartości, ponownie osadzić gniazda, sprawdzić moment i ponownie skontrolować szczelność.

(UWAGA: Wartości momentu podane w tabeli 4 nie uwzględniają momentu wytwarzanego przez uszczelnienie grafitowe).

Wszystkie modele:

- Do korpusu wsunąć od góry część trzpienia i od strony korpusu zamontować na nim łożyska oporowe (70, 71). Założyć pierścienie blokujące (część 4, rozmiary 2" – 8") na wypuszczeniu wału i zablokować zawleczką (50). Założyć pierścienie oporowe (część 4, 1" – 1 1/2") na wale i zablokować zawleczką zgodnie z rysunkiem 31. Wsunąć kulę (3) tak, aby pierścienie blokujące znalazły się w wycięciu kuli. Pociągnąć trzpień, aby upewnić się, że sworzeń prawidłowo zabezpiecza pierścienie blokujące i trzpień. Założyć uszczelnienie (69), śrubę (14) i dławik (9) w odpowiednie miejsca. Na śruby (14) nałożyć nakrętki (18) i ostrożnie dokręcić.



Rys. 31 Montaż wału – rozmiary 1" i 1 1/2"

- Umieścić uszczelnienie (65) w rowku korpusu.

Gniazda S:

- Dopasować gniazdo do kuli.

Gniazda miękkie (X, T):

- Dopasować gniazdo do kuli.

Wszystkie modele:

- Ostrożnie nałożyć kryzę (2) na korpus. Sprawdzić, czy oznaczenia wykonane podczas demontażu pasują do siebie.

Gniazdo H nie może wypaść z kryzy!

- Dokręcić nakrętki korpusu (16). Nakrętki dokręcać stopniowo i naprzemiennie. W przypadku rozmiarów 1" i 1 1/2" w korpusie i na kryzie znajdują się otwory przełotowe. Elementy te można więc połączyć śrubą dwustronną. Zalecane wartości momentu podano w tabeli 5. Powierzchnie czołowe kołnierzy muszą stykać się ze sobą.

Tabela 5 Zalecane momenty dokręcające dla nakrętek cerub korpusu

Zalecane momenty dokręcające (Nm)		
Gwint	Stal nierdzewna	Stal węglowa
1/2"	55–63	55–63
5/8"	114–133	118–140
3/4"	173–203	184–214
7/8"	214–251	280–329
1"	310–360	490–580
1 1/8"	388–454	626–738
1 1/4"	500–585	795–935
1 1/4"	890–1050	1450–1670

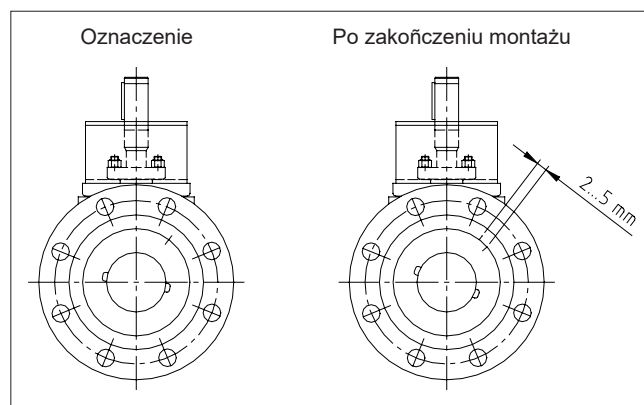
UWAGA: Gwinty powinny być odpowiednio nasmarowane.

- Umieścić klin (10).
- Aby sprawdzić, czy kula znajduje się w odpowiedniej pozycji między gniazdami, należy dwa lub trzy razy powoli obrócić trzpień (w obu kierunkach).
- Ścisnąć pierścienie uszczelniające, dokręcając nakrętki bez sprężyn tarczowych z momentem T_t podanym w tabeli 1 (zob. podrozdział 4.2).
- Ścisnąć pierścienie uszczelniające, dokręcając nakrętki bez sprężyn tarczowych z momentem T_t podanym w tabeli 1 (zob. podrozdział 4.2).

- Usunąć nakrętki uszczelnienia i jedną śrubę, zamontować płyty ustalające (42) i śruby i umieścić zespoły sprężyn tarczowych (150) na śrubach. Dokręcić nakrętki (18), tak aby sprężyny zostały ściśnięte do wysokości H_c podanej w tabeli 1. Zabezpieczyć nakrętki odpowiednim środkiem, np. Loctite 221.
- Podczas ponownego montażu zaworu należy przestrzegać tych samych zasad co w przypadku jego montażu. Należy także stosować się do instrukcji opisanych w rozdziale 3.

Zawory 3" – 6" (XB/XC)

- Ustawić zawór w pozycji pionowej na kołnierzu rurowym, punktami prowadzenia skierowanymi do góry. Podczas wykonywania tej czynności należy uważać, aby nie uszkodzić kołnierzy.
- Dokręcić wkładkę (2) w korpusie (1). Delikatnie dokręcić wkładkę, aby upewnić się, że została ona całkowicie wsunięta. Oznaczyć położenie (np. markerem) na korpusie w miejscu wskazywanym przez oznaczenie na wkładce (rys. 32). Odkręcić wkładkę i wyjąć ją z korpusu.



Rys. 32 Oznaczenie położenia wkładki

Gniazda S:

- Umieścić uszczelnienie tylne (63) w gnieździe kulowym (7); zob. rys. 24. Umieścić gniazdo w korpusie (1).

Gniazda miękkie (X, T):

- Umieścić gniazdo w korpusie (1). Zob. rys. 25.

Gniazda K:

- Umieścić uszczelkę tylną (63) w otworze z pogłębieniem walcowym korpusu. Umieścić gniazdo (7) w otworze z pogłębieniem walcowym korpusu (zob. rys. 26).
- Zabezpieczyć gniazdo w korpusie za pomocą specjalnego narzędzia. Instrukcje znajdują się w podrozdziale 4.9.3.
- Umieścić uszczelnienie tylne (63) w gnieździe kulowym (7); zob. rys. 26. Umieścić gniazdo we wkładce (2). Zabezpieczyć gniazdo za pomocą specjalnego narzędzia. Instrukcje znajdują się w podrozdziale 4.9.3.

Gniazda H:

- Umieścić uszczelkę tylną (63) w otworze z pogłębieniem walcowym korpusu. Umieścić gniazdo (7) w otworze z pogłębieniem walcowym korpusu (zob. rys. 27).
- Zabezpieczyć gniazdo w korpusie za pomocą specjalnego narzędzia. Instrukcje znajdują się w podrozdziale 4.9.3.
- Umieścić uszczelnienie tylne (75), pierścień typu back-up (76), sprężynę (62) oraz gniazdo (25) we wkładce (rys. 27).

Gniazda G:

- Umieścić uszczelkę tylną (63) w otworze z pogłębieniem walcowym korpusu. Umieścić gniazdo (7) w otworze z pogłębieniem walcowym korpusu (zob. rys. 28).
- Zabezpieczyć gniazdo w korpusie za pomocą specjalnego narzędzia. Instrukcje znajdują się w podrozdziale 4.9.3.
- Umieścić uszczelnienie tylne (75), pierścieni typu back-up (76), sprężynę (62) oraz gniazdo (25) z uszczelką tylną (64) we wkładce (rys. 28).

Wszystkie modele gniazd:

- Do korpusu wsunąć od góry część trzpienia i od strony korpusu zamontować na nim łożyska oporowe (70). Założyć pierścieni blokujący (4) na wypuszczenie wału i zablokować zawleczką (50). Wsunąć kulę (3) tak, aby pierścieni blokujący znalazł się w wycięciu kuli. Pociągnąć trzpień, aby upewnić się, że stworzył prawidłowo zabezpiecza pierścieni blokujący i trzpień. Założyć uszczelnienie (69), śrubę (14) i dławik (9) w odpowiednie miejsca. Na śruby (14) nałożyć nakrętki (18) i ostrożnie dokręcić.
- Założyć uszczelnienie korpusu (65) i uszczelkę (135) na korpusie.

Gniazda S:

- Dopasować gniazdo do kuli.

Gniazda miękkie (X, T):

- Dopasować gniazdo do kuli.

Wszystkie modele gniazd:

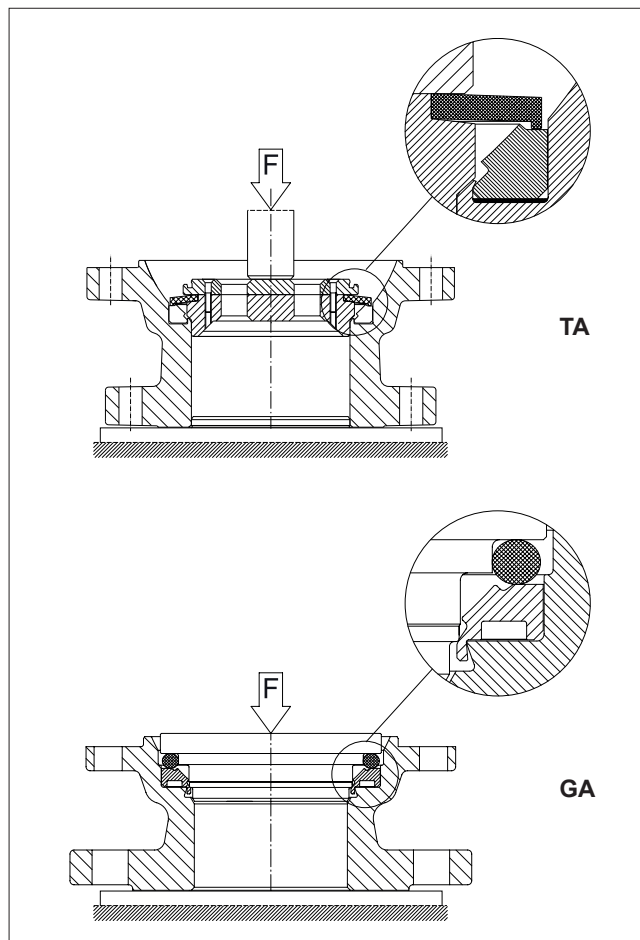
- Ostrożnie umieścić wkładkę (2) w korpusie.
Gniazdo H lub G nie może wypaść z wkładki!
- Dokręcić wkładkę i zespół gniazda w korpusie. W tym celu należy ustawić zawór poziomo. Dokręcać wkładkę za pomocą specjalnego narzędzia, dopóki oznaczenie na kryzie nie znajdzie się w odległości 2 – 5 mm za oznaczeniem wykonanym wcześniej (rys. 32).
- Aby sprawdzić, czy kula znajduje się w odpowiedniej pozycji między gniazdami, należy dwa lub trzy razy powoli obrócić trzpień (w obu kierunkach).
- Ścisnąć pierścienie uszczelniające, dokręcając nakrętki bez sprężyn tarczowych z momentem T_1 podanym w tabeli 1 (zob. podrozdział 4.2).
- Usunąć nakrętki uszczelnienia i jedną śrubę, zamontować płyty ustalające (42) i śruby i umieścić zespoły sprężyn tarczowych (150) na śrubach. Dokręcić nakrętki (18) tak, aby sprężyny zostały ściśnięte do wysokości H_c podanej w tabeli 1. Zabezpieczyć nakrętki odpowiednim środkiem, np. Loctite 221.
- Podczas ponownego montażu zaworu należy przestrzegać tych samych zasad co w przypadku jego montażu. Należy także stosować się do instrukcji opisanych w rozdziale 3.

Blokowanie gniazda

Do zablokowania gniazda niezbędne są specjalne narzędzie (zamawiane u producenta) oraz docisk hydrauliczny o odpowiedniej mocy.

- Zamontować gniazdo z uszczelnieniem tylnym w sposób opisany w poprzednim rozdziale.
- Ostrożnie założyć narzędzie blokujące na gniazdo (rys. 33).
- Umieścić korpus/kryzę zaworu w łożu docisku. Powierzchnia łoża musi być płaska i nierysująca.
- Ustawić zawór i narzędzie blokujące równo z tłokiem docisku.

- Docisnąć narzędzie, aby zablokować gniazdo. Wartości siły docisku podano w tabeli 6.
- Zdjąć korpus/kryzę zaworu z docisku i zamontować w sposób opisany w poprzednim rozdziale.



Rys. 33 Blokowanie gniazda

Tabela 6 Siła docisku niezbędna do zablokowania gniazda

Wielkość zaworu	Siła (kN)
Konstrukcja TA	
02	70
03	140
04	160
06	250
08	370
Konstrukcja GA	
01	55
1H	75
02	130
03	110
04	125
06	200
08	400

5. TESTOWANIE ZAWORU

OSTROŻNIE:

W przypadku prób ciśnieniowych należy korzystać z wyposażenia odpowiadającego właściwej klasie ciśnienia!

Po ponownym montażu należy sprawdzić szczelność korpusu zaworu.

Wykonać próby ciśnieniową zgodnie z obowiązującymi normami. Należy zastosować ciśnienie zgodne z klasą ciśnienia zaworu lub kołnierza. Podczas próby zawór powinien być otwarty w połowie.

Jeżeli sprawdzona ma być także szczelność korpusu, należy skontaktować się z producentem.

Jeśli zachodzi konieczność przetestowania zaworu zgodnie z normą UOP 671, należy postępować zgodnie z odpowiednimi zaleceniami.

6. MONTAŻ SIŁOWNIKA

6.1 Informacje ogólne

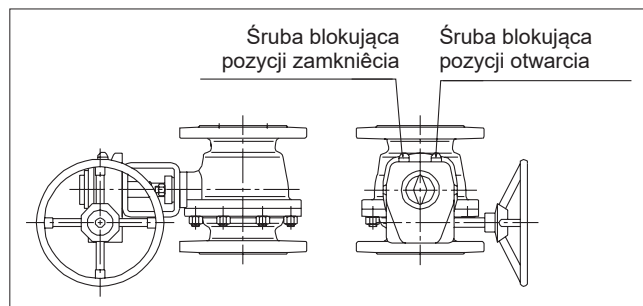
OSTROŻNIE:

Zwracać uwagę na ruch tnący kuli zaworu!

Podczas montażu siłowników należy stosować odpowiednie części montażowe oraz sprzęt.

6.2 Montaż przekładni ręcznej typu M

- Oznaczenie na końcu trzpienia wskazuje na kierunek ustawienia otworu przelotowego kuli. Obrócić zawór do pozycji zamknięcia.
- Nasmarować rowki siłownika i złączy. Umieścić i zablokować złącze na trzpieniu. Umieścić wspornik na wale i wykonać kilka obrotów nasmarowanymi śrubami. Pomiędzy powierzchnią czołową kołnierza zaworu lub wspornikiem a płytą montażową siłownika należy umieścić płytę (szczegółowe informacje znajdują się w instrukcji siłownika).
- Obrócić siłownik do pozycji zamknięcia i przesunąć go delikatnie w kierunku trzpienia zaworu, na którym zamontowano sprzęgło. Należy zwrócić uwagę na oznaczenia na pokrętle i złączu.
- Nasmarować śruby siłownika. Dokręcić wszystkie śruby.
- Wyregulować położenie otwarcia i zamknięcia kuli za pomocą śrub z łbem sześciokątnym znajdujących się z boku obudowy (zob. rysunek 34). Śruba blokująca pozycję otwarcia znajduje się w pobliżu pokręta z boku obudowy, natomiast śruba blokująca położenie zamknięcia mieści się po przeciwnej stronie. Kierunki obracania pokręta zaznaczono na kole.
- Sprawdzić działanie zaworu ustawiając pokrętkę w skrajnych pozycjach. Żółta strzałka powinna wskazywać na kierunek ustawienia otworu przelotowego kuli.



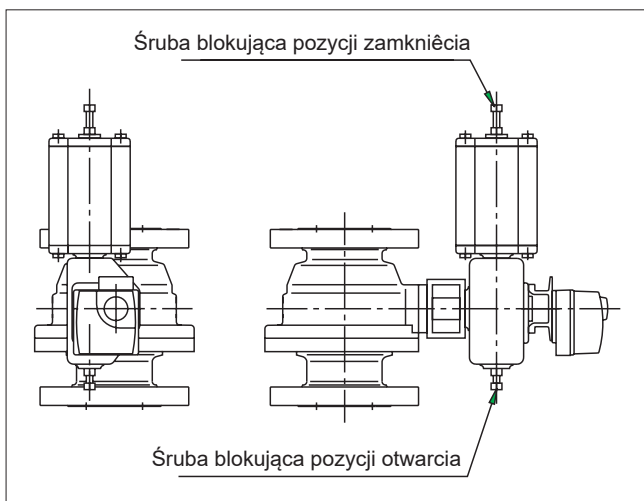
Rys. 34 Pozycja zamknięcia i otwarcia siłowników serii M

6.3 Montaż siłownika serii B1C

- Ustawić zawór w pozycji zamknięcia i umieścić tłok siłownika w skrajnie zewnętrznym położeniu.
- Spłukać wszelkie zadziory i oczyścić otwór trzpienia.
- Oznaczenie na końcu trzpienia wskazuje na kierunek ustawienia otworu przelotowego kuli.
- Nasmarować otwór trzpienia siłownika. Zamocować wspornik (luźno) na zaworze.
- Ostrożnie wsunąć siłownik na trzpień zaworu. Nie stosować nadmiernej siły, aby nie doprowadzić do uszkodzenia kuli i gniazd. Zaleca się montaż siłownika tak, aby cylinder był skierowany w górę.
- Ustawić siłownik możliwie równolegle (lub pionowo) w stosunku do rurociągu. Nasmarować wszystkie śruby montażowe siłownika i umieścić je w odpowiednich otworach.
- Wyregulować położenia kuli odpowiadające pozycjom otwarcia i zamknięcia za pomocą śrub blokujących siłownika znajdujących się po obu stronach zaworu (rys. 35). Prawidłowa pozycja będzie wskazywana przez otwór przelotowy kuli. Sprawdzić położenie żółtej strzałki na siłowniku wskazującej pozycję otwarcia. **Nie wkładać palców otworu przelotowego kuli!**

W przypadku ponownego montowania siłownika w tym samym zaworze regulacja śrubą blokującą nie jest konieczna. Ustawić tłok siłownika na końcu obudowy (pozycja otwarcia). Ręcznie obracać siłownik aż do momentu otwarcia zaworu. Zablokować siłownik w takim położeniu w sposób opisany powyżej.

- Sprawdzić szczelność gwintów śruby blokującej. Do uszczelnienia służy pierścień typu O-ring.
- Sprawdzić prawidłowe funkcjonowanie zaworu. Przesunąć tłok siłownika do obu końców cylindra i sprawdzić ustawienie kuli oraz jej ruchy wywołane przesuwaniem siłownika (zamykanie: zgodnie z ruchem wskazówek zegara; otwieranie: przeciwnie do ruchu wskazówek zegara) Przy tłoku znajdującym się w skrajnie zewnętrznej pozycji zawór powinien być zamknięty.
- Jeżeli zajdzie taka konieczność (siłownik będzie wskazywał na pokrywę), należy ustawić siłownik tak, aby wskazywał na pozycję otwarcia/zamknięcia zaworu.



Rys. 35 Pozycja zamknięcia i otwarcia siłowników serii B1C/B1J

6.4 Montaż siłownika serii B1J

Sprężynowe siłowniki powrotne są stosowane w sytuacjach, gdy konieczne jest otwarcie lub zamknięcie zaworu w przypadku przerw w doprowadzaniu powietrza. Siłowniki typu B1J służą do „zamykania sprężynowego”; sprężyna wypycha tłok w kierunku końca cylindra – w skrajne położenie zewnętrzne. Podobnie siłowniki typu B1JA służą do „otwierania sprężynowego”; sprężyna wypycha tłok w kierunku obudowy.

Sprężynowe siłowniki powrotne są montowane podobnie jak siłowniki serii B1C. Należy jednak zwrócić uwagę na następujące kwestie.

Typ B1J

- Zamontować siłownik tak, aby tłok znajdował się w skrajnie zewnętrznym położeniu. Cylinder nie powinien znajdować się pod ciśnieniem, a przyłącza doprowadzania powietrza powinny być otwarte. Zawór powinien być **zamknięty**.

Typ B1JA

- Zamontować siłownik tak, aby tłok znajdował się na końcu cylindra po stronie obudowy. Cylinder nie powinien znajdować się pod ciśnieniem, a przyłącza doprowadzania powietrza powinny być otwarte. Zawór powinien być **otwarty**.

Dalsza część procedury montażu pokrywa się z instrukcjami podanymi w rozdziale 6.3.

6.5 Montaż siłowników innych marek

UWAGA:

Firma Valmet nie ponosi odpowiedzialności za prawidłowość współdziałania z zaworem siłowników instalowanych przez inne firmy.

Siłowniki innych marek można stosować tylko wówczas, gdy są one wyposażone w połączenie zgodne z normą ISO 5211.

7. TABELA USUWANIA USTEREK

W poniższej tabeli (tabela 7) opisano sytuacje, które mogą wystąpić w przypadku zbyt długiego użytkowania siłownika.

Tabela 7 Nieprawidłowe działanie

Objaw	Możliwa usterka	Zalecane działanie
Wyciek przez zamknięty zawór	Niewłaściwe ustawienie wkrętu ograniczającego siłownika	Ustawić wkręt ograniczający w pozycji zamkniętej
	Nieprawidłowe ustawienie zerowe pozycjonera	Ustawić pozycjoner
	Uszkodzone gniazdo	Wymienić gniazdo
	Uszkodzony człon zamykający	Wymienić człon zamykający
	Człon zamykający w niewłaściwej pozycji w stosunku do	Wybrać właściwy rowek klinowy w siłowniku
Przeciek przez złącze	Uszkodzona uszczelka	Wymienić uszczelkę
	Luźne złącze	Dokręcić nakrętki lub śruby
Nieregularna praca zaworów	Awaria siłownika lub pozycjonera	Sprawdzić działanie siłownika i pozycjonera
	Medium procesowe zbierające się na powierzchni	Wyczyścić powierzchnie uszczelniające
	Uszkodzenie członu zamykającego lub gniazda	Wymienić człon zamykający lub gniazdo
	Przedostanie się medium krystalizującego do przestrzeni	Przemyć przestrzeń łożyska
Przeciek szczeliwa dławika	Zużycie lub uszkodzenie szczeliwa dławika	Wymienić szczeliwo dławika
	Luźne szczeliwo dławika	Dokręcić nakrętki dławikowe

8. NARZĘDZIA

Oprócz narzędzi typowych, niezbędne są następujące narzędzia:

- Demontaż siłownika:

Narzędzie do demontażu siłownika (Seria siłowników B1C/B1J)	
Produkt:	ID:
B1C/B1J 6	303821
B1C 8-11 / B1J 8-10	8546-1
B1C 12-17 / B1J 12-16	8546-2
B1C/B1J 20	8546-3
B1C/B1J 25	8546-4
B1C/B1J 32	8546-5
B1C 40 / B1J 322	8546-6
B1C 50	8546-7
B1C 502	8546-8

- Demontaż gniazd blokowanych:

Narzędzie do demontażu gniazd	
Produkt:	ID:
DN 25 (1")	270073
DN 40 (1½")	270075
DN 50 (2")	270076
DN 80 (3")	270078
DN 100 (4")	270079

- Blokowanie gniazd:

Narzędzie do blokowania gniazd	
Rozmiar:	ID:
(1")	H018890
(1½")	H0188
(2")	H018886
(2½")	H0211
(3")	H018885
(4")	H0
(5")	H027818
(6")	H0
(8")	H018555
(10")	H
(12")	H018557

Narzędzia te można zamawiać u producenta. Podczas zamawiania należy zawsze podać typ zaworu.

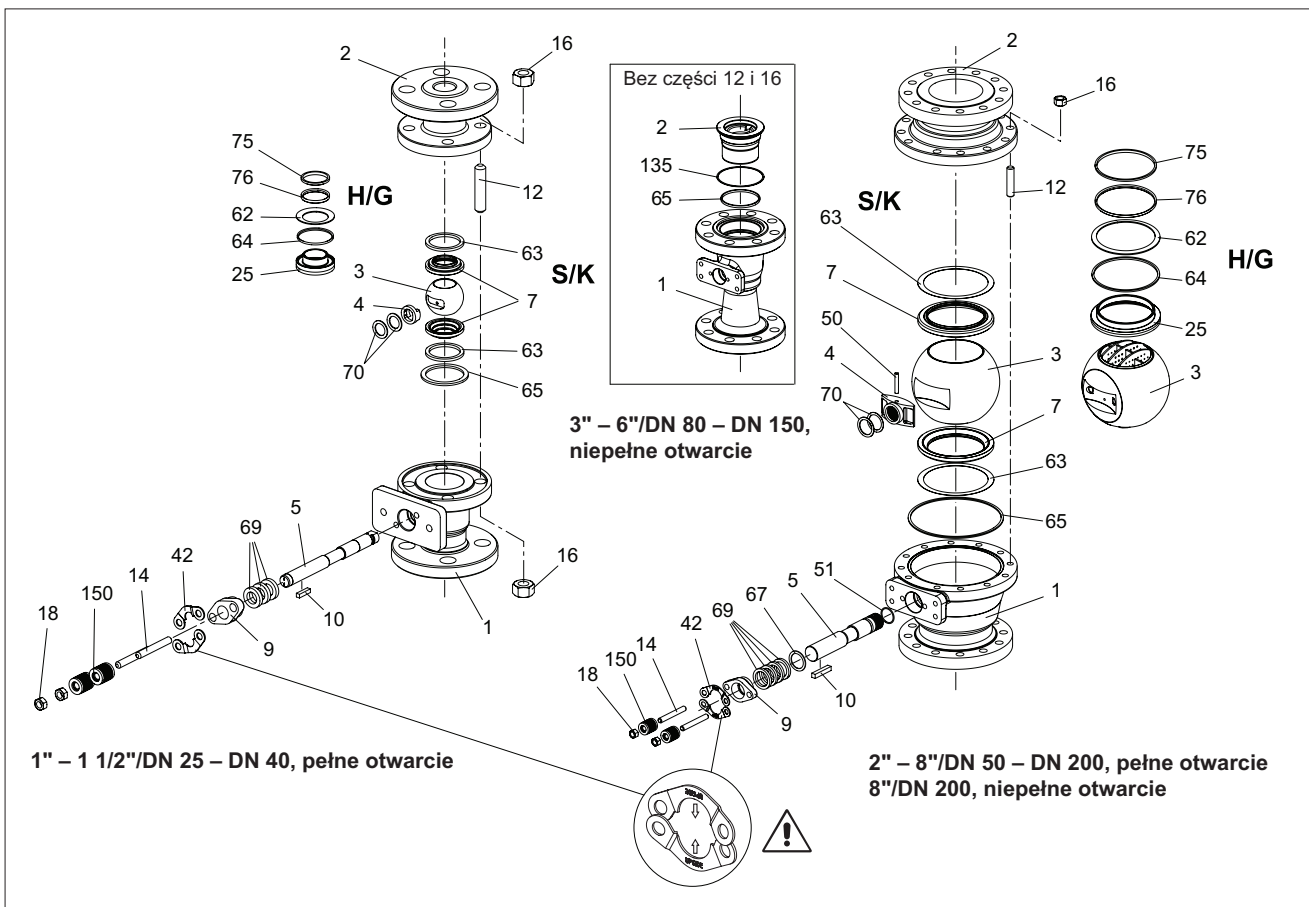
9. ZAMAWIANIE CZĘŚCI ZAMIENNYCH

Podczas zamawiania części zamiennych należy zawsze podawać następujące informacje:

- kod typu części, numer zamówienia, numer seryjny (wyłoczony na korpusie zaworu)
- numer listy części, numer części, nazwę części oraz liczbę zamawianych części

Informacje te można znaleźć na tabliczce identyfikacyjnej lub w stosownych dokumentach.

10. SCHEMAT ZŁOŻENIOWY I LISTA CZĘŚCI



Pozycja	Ilość	Opis	Kategoria części zamiennych
1	1	Korpus	
2	1	Kryza korpusu Wkładka (3" – 6" / DN 80–150 o niepełnym otwarciu)	
3	1	Kula/kula Q-TRIM	3
4	1	Pierścień blokujący (2" – 8"/DN 50 – 200) Pierścień oporowy (1", 1 1/2" / DN 25, DN 40)	3
5	1	Trzpień	3
7	2	Gniazdo kuli (gniazdo S/K)	2
	1	Gniazdo kuli (gniazdo H/G)	
9	1	Pierścień dławikowy	
10	1	Klin	3
12	4-12	Śruba (liczba zależy od wielkości zaworu, nie dotyczy zaworów o niepełnym otwarciu 3" – 6" / DN 80 – 150)	
14	2	Śruba	
16	6-12	Nakrętka sześciokątna (liczba zależy od wielkości zaworu, nie dotyczy zaworów o niepełnym otwarciu 3" – 6" / DN 80 – 150)	
18	2	Nakrętka sześciokątna	
19	1	Tabliczka identyfikacyjna	
25	1	Gniazdo kuli (gniazdo H/G)	2
42	2	Płyta ustalająca	
50	1	Sworzeń zabezpieczający	
51	1	Pierścień ustalający	
62	1 lub 2	Sprężyny siedziska (1 szt. w rozmiarach 1", 1 1/2" i 8". 2 szt. w rozmiarach 2" – 6")	2
63	2	Uszczelnienie tylne (gniazdo S/K)	1
	1	Uszczelnienie tylne (gniazdo H/G)	
64	1	Uszczelnienie tylne (gniazdo G)	
65	1	Uszczelka korpusu	1
67	1	Pierścień wsporczy	
69	1	Pierścień uszczelniający (zestaw)	1
70	2/4	Łożysko oporowe (2 szt. dla zaworów 1" i 1 1/2", 4 szt. dla zaworów 2" – 8")	3
75	1	Uszczelnienie gniazda (gniazdo H/G)	1
76	1	Pierścień typu back-up (gniazdo H/G)	2
135	1	Uszczelka (3" – 6" / DN 80 – 150 o niepełnym otwarciu)	
150	2	Zestaw sprężyn tarczowych	

1. kategoria części zamiennych: Zaleca się części elastyczne, które są zawsze potrzebne do przeprowadzenia napraw. Dostarczane jako zestaw.

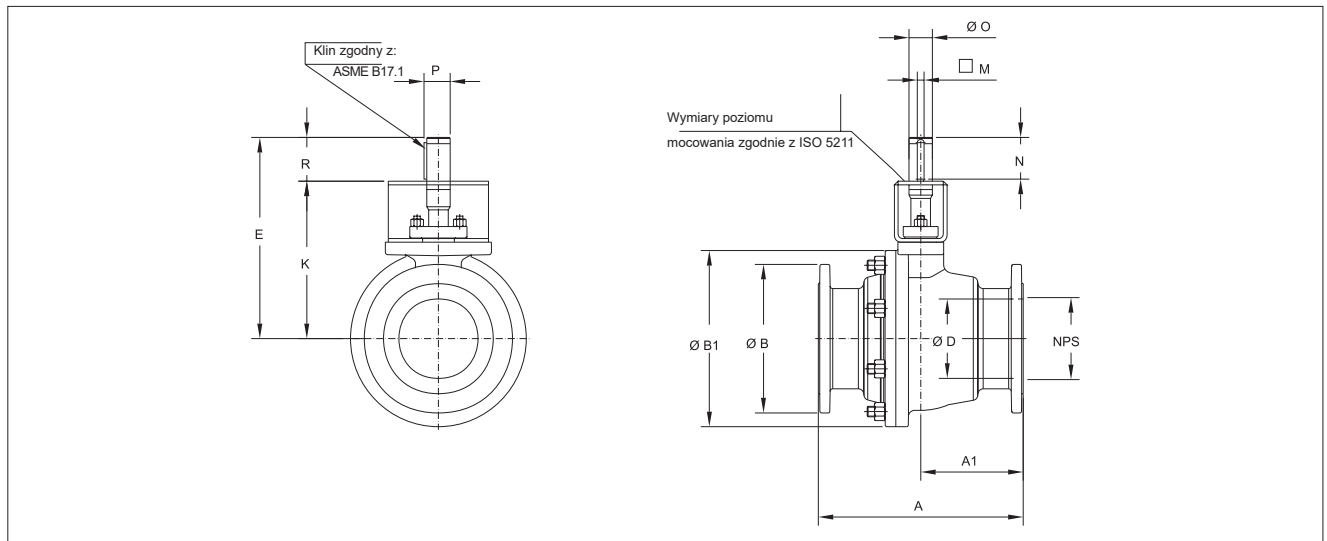
2. kategoria części zamiennych: Części konieczne do wymiany gniazda. Dostarczane jako zestaw.

3. kategoria części zamiennych: Części konieczne do wymiany elementu zamykającego.

Części potrzebne do przeprowadzenia remontu generalnego: wszystkie części z kategorii 1, 2 i 3.

11. WYMIARY I MASY

11.1 Zawory o pełnym otwarcu



ASME, klasa 150

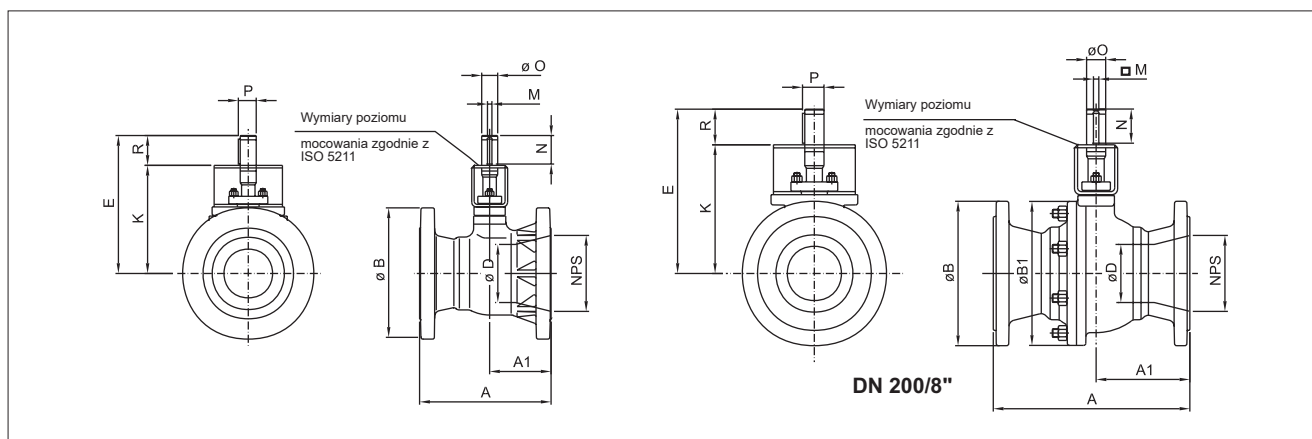
Typ	Rozmiar	Kołnierz ISO	Wymiary (mm)												kg
			A	A1	ØB	ØB1	ØD	E	K	M	N	ØO	P	R	
XT_C	1	F07	165	74	110	110	25.4	175	150	4.76	25	15	17	25	6
	1 1/2	F07	165	70	125	145	38.1	202	168	4.76	35	20	22	34	8
	2	F07, F10	178	79.0	150	146	50.8	215	168	6.35	46	25	27.8	47	11
	3	F07, F10, F12, F14	203	101.5	190	190	76.2	237	190	6.35	46	25	27.8	47	25
	4	F10, F12, F14	229	110.5	230	241	101.6	309	250	9.52	58	35	39.1	59	39
	6	F14, F16	394	197.0	280	338	152.4	386	305	12.70	80	45	50.4	81	93
	8	F14, F16, F25	457	228.5	345	430	203.2	476	385	12.70	90	55	60.6	91	190

ASME, klasa 300

Typ	Rozmiar	Kołnierz ISO	Wymiary (mm)												kg
			A	A1	ØB	ØB1	ØD	E	K	M	N	ØO	P	R	
XA_D	1	F07	165	74	125	110	25.4	175	150	4.76	25	15	17	25	7
	1 1/2	F07	190	70	155	145	38.1	202	168	4.76	35	20	22	34	11
	2	F07, F10	216	89.0	165	146	50.8	215	168	6.35	46	25	27.8	47	15
	3	F07, F10, F12, F14	282	141.0	210	195	76.2	237	190	6.35	46	25	27.8	47	35
	4	F10, F12, 14	305	152.5	255	252	101.6	309	250	9.52	58	35	39.1	59	59
	6	F14, F16	403	201.5	320	346	152.4	386	305	12.70	80	45	50.4	81	129
	8	F14, F16, F25	502	249.0	380	462	203.2	476	385	12.70	90	55	60.6	91	255

Wym. A zgodnie z ASME B16.10, wym. ØB zgodnie z ASME B16.5.
Zawór przedstawiono w pozycji zamknięcia.

11.2 Zawory o niepełnym otwarciu



ASME, klasa 150

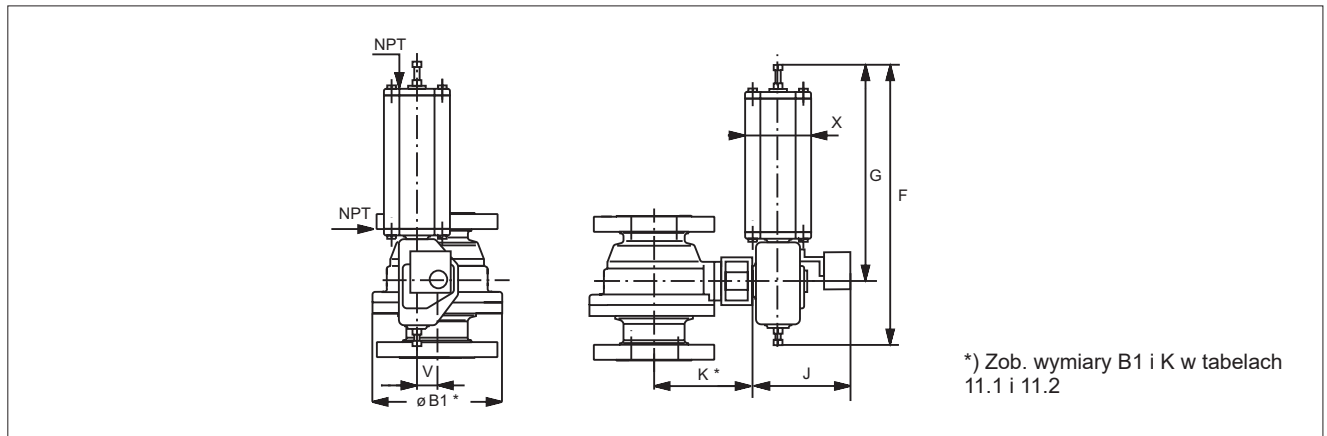
Typ	Rozmiar	Kołnierz ISO	Wymiary (mm)												kg
			A	A1	ØB	ØB1	ØD	E	K	M	N	ØO	P	R	
XB	3	F07, F10	203	100	190	-	50.8	215	168	6.35	46	25	27.8	47	23
	4	F07, F10, F12, F14	229	107	230	-	76.2	237	190	6.35	46	25	27.8	47	34
	6	F10, F12, F14	267	126	280	-	101.6	309	250	9.52	58	35	39.1	59	82
	8	F14, F16	292	135	345	342	152.4	386	305	12.70	80	45	50.4	81	160

ASME, klasa 300

Typ	Rozmiar	Kołnierz ISO	Wymiary (mm)												kg
			A	A1	ØB	ØB1	ØD	E	K	M	N	ØO	P	R	
XC	3	F07, F10	282	100	210	-	50.8	215	168	6.35	46	25	27.8	47	31
	4	F07, F10, F12, F14	305	107	255	-	76.2	237	190	6.35	46	25	27.8	47	50
	6	F10, F12, F14	403	126	320	-	101.6	309	250	9.52	58	35	39.1	59	110
	8	F14, F16	419	209.5	380	353	152.4	386	305	12.70	80	45	50.4	81	235

Wym. A zgodnie z ASME B16.10, wym. ØB zgodnie z ASME B16.5.
Zawór przedstawiono w pozycji zamknięcia.

11.3 Zawory i siłowniki B1C/B1J/B1JA



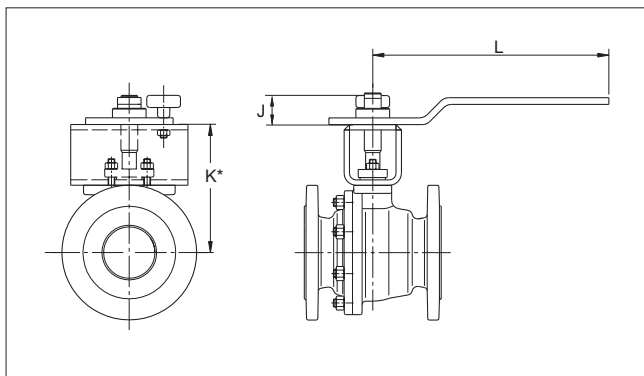
SIŁOWNIK B1C

Typ	Wymiary (mm)					NPT	kg
	F	G	J	V	X		
B1C6	395	270	283	36	90	1/4	4.2
B1C9	450	315	279	43	110	1/4	9.6
B1C11	535	375	290	51	135	3/8	16
B1C13	640	445	316	65	175	3/8	31
B1C17	785	555	351	78	215	1/2	54
B1C20	880	590	385	97	215	1/2	73
B1C25	1075	725	448	121	265	1/2	131
B1C32	1370	920	525	153	395	3/4	256
B1C40	1670	1150	595	194	505	3/4	446
B1C50	2060	1390	690	242	610	1	830

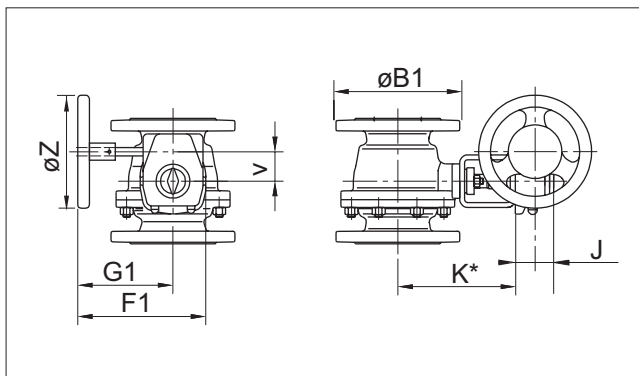
SIŁOWNIK B1J/B1JA

Typ	Wymiary (mm)					NPT	kg
	F	G	J	V	X		
B1J/B1JA6	485	368	283	36	110	3/8	13
B1J/B1JA8	560	420	279	43	135	3/8	17
B1J/B1JA10	650	490	290	51	175	3/8	30
B1J/B1JA12	800	620	316	65	215	1/2	57
B1J/B1JA16	990	760	351	78	265	1/2	100
B1J/B1JA20	1200	935	358	97	395	3/4	175
B1J/B1JA25	1530	1200	448	121	505	3/4	350
B1J/B1JA32	1830	1410	525	153	540	1	671

11.4 Zawory i dźwignie ręczne LX i LK



11.5 Zawory i przekładnie serii M



DŹWIGNIE RĘCZNE LX I LK

DN		Dźwignia ręczna	Wymiary (mm)	
Pełne otwarcie	Niepełne otwarcie		J	L
25	–	LX180A	51	180
40	–	LX220A	59	220
50	80	LK350	52	350
80	100	LK350	52	350
80	100	LK450	52	450
100	150	LK450	52	450

*) Zob. wymiary B1 i K w tabelach 11.1 i 11.2

PRZEKŁADNIA RĘCZNA SERII M

Rozmiar siłownika	Wymiary (mm)					kg
	F	G	J	V	ØZ	
M07	235	184	65	52	160	3.8
M10	238	187	65	52	200	4.4
M12	307	238	88	71	315	10.1
M14	385	285	93	86	400	18.2
M15	456	346	102	105	500	26.2
M16	530	387	124	130	500	36.8
M25	597	412	160	182	600	60.8

*) Zob. wymiary B1 i K w tabelach 11.1 i 11.2

12. KOD

Modułowe zawory kulowe serii XA, XT, XB, XC z gniazdami										
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
XT	06	D	W	GA	J2	SJ	S	A	A	F

1. znak	SERIA, TYP I ŁĄCZENIE MIĘDZY POW. CZOŁOWYMI
XT	Pełne otwarcie, z gniazdem, pow. czołowe ASME B 16.10, tabela 1, długa zabudowa, ASME 150 (1" zgodnie z EN 558-1, seria podstawowa 1)
XA	Pełne otwarcie, z gniazdem, pow. czołowe ASME B 16.10, tabela 2, długa zabudowa, ASME 300
XB	Niepełne otwarcie, z gniazdem, pow. czołowe ASME B 16.10, tabela 1, krótka zabudowa, ASME 150
XC	Niepełne otwarcie, z gniazdem, pow. czołowe ASME B 16.10, tabela 2, krótka zabudowa, ASME 300

2. znak	ROZMIAR	
	Pełne otwarcie NPS/DN	Niepełne otwarcie NPS/DN
01/025	1" / 25 mm	–
1H/040	1 1/2" / 40 mm	–
02/050	2" / 50 mm	–
03/080	3" / 80 mm	3" / 80 mm
04/100	4" / 100 mm	4" / 100 mm
06/150	6" / 150 mm	6" / 150 mm
08/200	8" / 200 mm	8" / 200 mm

3. znak	KLASA CIŚNIENIA / ASME
C	ASME klasa 150 (XT)
D	ASME klasa 300 (XA)
KLASA CIŚNIENIA / EN	
J	PN 10 (XT)
K	PN 16 (XT)
L	PN 25 (XA)
M	PN 40 (XA)

4. znak	TYP PRZYŁĄCZY
W	Powierzchnia podniesiona, ASME B 16.5, „gładkie wykończenie” (Ra 3.2-6.3), standard
C	EN 1092-1 Type B1 (Ra 3.2 – 12.5).

5. znak	KONSTRUKCJA I ZASTOSOWANIE
GA	Konstrukcja standardowa. Uszczelnienie TA-Luft typu live loaded.
GQ	Q – konstrukcja klatkowa. W innym wypadku standard.
UU	Konstrukcja UOP z gniazdem typu J odpornym na cząsteczki
TU	Specjalna konstrukcja gniazda odporna na zanieczyszczenia stałe, zakres ciśnień 0 ...10 barów (otoczenia)
TA	Konstrukcja standardowa. Uszczelnienie TA-Luft typu live loaded.
TQ	Q – konstrukcja klatkowa. W innym wypadku standard.
GZ	Części niemetaliczne BAM przetestowane, do użytku z tlenem. Podwójne siedzenie. Łożyska metalowe; stop na bazie kobaltu. Uszczelnienie grafitowe obciążone na żywo. Zakres temperatur -50 ... +200 °C
TZ	Części niemetaliczne BAM przetestowane, do użytku z tlenem. Podwójne siedzenie. Łożyska metalowe. Uszczelnienie grafitowe obciążone na żywo. Zakres temperatury -50 ... +200°C. Konstrukcja pod kątem czynników zawierających tlen. Czyszczenie wg FC-QC-0001 wg. do procedury wewnętrznej Neles.

6. znak	MATERIAŁ KORPUSU
J2	ASTM A216 WCB
S6	ASTM A351 CF8M
J5	ASTM A217 C5

7. znak	MATERIAŁ KULI/POWŁOKI I TRZPIENIA
SJ	Stal nierdzewna 316/chrom twardy i XM-19
SP	Stal nierdzewna 316 i XM-19
RX	Stal nierdzewna 316/CrC i XM-19
RR	Stal nierdzewna 316/WC-CO i XM-19
SL	Stal nierdzewna 316/NiBO i XM-19

8. znak	TYPY GNIAZD, USZCZELNIENIA TYLNE I MATERIAŁ SPRĘŻYNY		
	Typ gniazda	Typ uszczelnienia tylnego	Sprężyna
S	Metal	PTFE	-
K	Metal (blokowany)	PTFE	-
H	Metal	Grafit	Incoloy 825 / F6NM
G	Metal	Grafit	Incoloy 825 / F6NM
J	Metal	Grafit	-
T	Miękki	-	-

9. znak	MATERIAŁ GNIAZD I POWŁOKI	
	Zawory z gniazdami metalowymi	
	Materiał gniazda	Powłoka
A	Stal nierdzewna 316	Okladzina ze stopu na bazie kobaltu
B	Stal nierdzewna 316	CrC-LF
R	Stal nierdzewna 316	Węglik wolframu, WC-Co
	Zawory z gniazdami miękkimi	
	Materiał gniazda	Materiał wypełniający
X	Xtreme	-

10. znak	MATERIAŁ ŁOŻYSK I USZCZELNIEŃ		
	Uszczelka korpusu	Uszczelnienie	Łożysko oporowe
A	SS316-PTFE	Pierścienie uszczelniające o przekroju V wykonane z PTFE	Stop kobaltowy oraz stal nierdzewna
B	SS316+Graphit	Grafit	Stop kobaltowy oraz stal nierdzewna
C	SS316+PTFE	Pierścienie uszczelniające o przekroju V wykonane z PTFE	Stop kobaltowy oraz stal nierdzewna
D	SS316+Grafit	Grafit	Stop kobaltowy oraz stal nierdzewna
T	SS316+Graphit	Pierścienie uszczelniające o przekroju V wykonane z PTFE	Stop kobaltowy oraz stal nierdzewna (*)

(*) kompatybilne z NACE

11. znak	MATERIAŁ ŚRUB			
	Materiał śrub o gwincie zunifikowanym			
	Utrzymywanie ciśnienia		Przykręcanie dławnicy uszczelniającej	
	Szpilki	Orzechy	Szpilki	Orzechy
E	B8M	8 M	gr. 660	gr. 660
T	L7M	2HM	B7	2H
S	L7M	2HM	gr. 660	gr. 660
A	B7	2H	B7	2H

Valmet Flow Control Oy

Vanha Porvoontie 229, 01380 Vantaa, Finland.

Tel. +358 10 417 5000.

www.valmet.com/flowcontrol

Producent zastrzega sobie prawo do zmian bez uprzedzenia.

Neles, Neles Easyflow, Jamesbury, Stonel, Valvcon a Flowrox, a także niektóre inne znaki towarowe są zarejestrowanymi znakami towarowymi lub znakami towarowymi firmy Valmet Oyj lub jej spółek zależnych i stowarzyszonych na terenie Stanów Zjednoczonych i/lub w innych krajach.

Więcej informacji znajduje się na stronie: www.neles.com/trademarks

