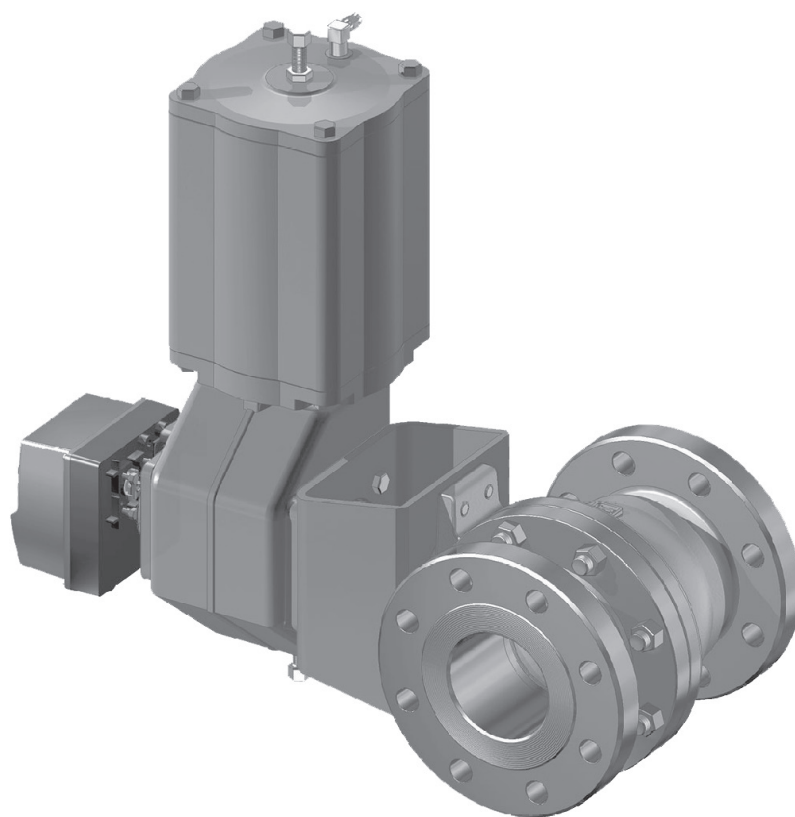


Montowany na czopie pełnoprzelotowy zawór kulowy Neles™ Seria XG, XM

Instrukcje montażu,
konserwacji i obsługi



Spis treści

INFORMACJE OGÓLNE	3	TESTOWANIE ZAWORU	11
Zakres instrukcji	3	ONTAŻ SIŁOWNIKA	11
Opis zaworu	3	Informacje ogólne	11
Oznaczenia	3	Montaż pokrętła ręcznego M	11
Specyfikacje	4	Montaż siłowników serii B1C	12
Certyfikaty zaworów	4	Montaż siłowników serii B1J	12
Oznaczenie CE	4	Montaż siłowników innych marek	12
Recykling i utylizacja	4		
Środki ostrożności	4	TABELA USUWANIA	
Uwagi dotyczące spawania	5	USTEREK	13
TRANSPORT, ODBIÓR		NARZĘDZIA	13
I PRZECHOWYWANIE	5	ZAMAWIANIE CZĘŚCI	
INSTALACJA I		ZAMIENNYCH	13
UŻYTKOWANIE	5	RYSUNEK ZŁOŻENIOWY	
Informacje ogólne	5	I LISTA CZĘŚCI	14
Montaż w rurociągu	6	WYMIARY	16
Siłownik	6	Zawór z ręczną obsługą przekładni serii M	18
Uruchomienie	6	Zawór z siłownikiem pneumatycznym serii B1C/B1J	19
KONSERWACJA	7	KOD TYPU	20
Konserwacja ogólna	7		
Wymiana uszczelnienia dławnicowego,			
gdy zawór jest w rurociągu	7		
Naprawa zakleszczonego lub zatkanego			
zaworu w rurociągu	8		
Odłączanie siłownika	8		
Odłączanie zaworu od rurociągu	8		
Demontaż zaworu	8		
Kontrola zdemontowanych części	9		
Wymiana części	9		
Ponowny montaż zaworu	9		

Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian bez uprzedzenia.
Wszystkie znaki handlowe stanowią własność odpowiednich podmiotów.



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

NAJPIERW PRZECZYTAJ NINIEJSZĄ INSTRUKCJĘ!

Niniejsza instrukcja przedstawia informacje o bezpiecznym obchodzeniu się z zaworem oraz o jego bezpiecznej eksploatacji.

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

NALEŻY ZACHOWAĆ NINIEJSZE INSTRUKCJE!

Adresy i numery telefonu znajdują się na tylnej okładce.

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1 Zakres instrukcji

Niniejsza instrukcja montażu, obsługi i konserwacji zawiera podstawowe informacje na temat zaworów kulowych montowanych na czopach serii XG/XM. Krótko omówiono również siłowniki i oprzyrządowanie stosowane z tymi zaworami. Więcej informacji można znaleźć w oddzielnych instrukcjach obsługi siłowników i urządzeń sterujących.

UWAGA:

Dobór i zastosowanie zaworu dla konkretnego zastosowania wymaga dokładnego rozważenia szczegółowych aspektów. Np. część wewn. Q2G jest przeznaczona do zastosowań z relatywnie czystym gazem, należy zwrócić uwagę na możliwość zatkania. Ze względu na charakter produktu, niniejsza instrukcja nie może obejmować wszystkich indywidualnych sytuacji, które mogą wystąpić podczas instalacji, użytkowania lub serwisowania zaworu.

W przypadku wątpliwości dotyczących użytkowania zaworu lub jego przydatności do zamierzonego celu prosimy o kontakt z firmą Valmet, aby uzyskać więcej informacji.

W przypadku zaworów przeznaczonych do pracy z tlenem należy zapoznać się również z oddzielną instrukcją montażu, konserwacji i obsługi dla instalacji tlenowych (patrz dokument Neles id:10O270EN.pdf)

1.2 Opis zaworu

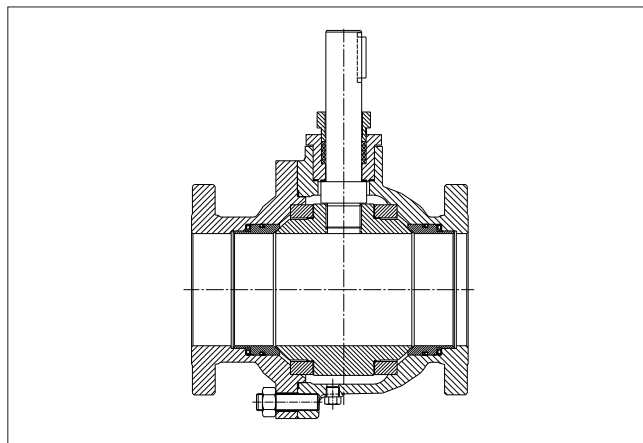
Zawory serii XG/XM montowane na czopach są zaworami kołnierzowymi kulowymi pełnoprzelotowymi. Korpus zaworu składa się z dwóch części skręcanych śrubami. Kula i wał są oddzielone. Wysunięcie wału zapobiega pokrywa i ramię obrobione na wale.

Zawór może być z miękkim lub metalowym gniazdem. Moment obrotowy wału jest przenoszony na kulę przez wielowypustowy otwór w kuli.

Zawór jest szczelny, jednodożny lub dwudożny w zależności od konstrukcji gniazda. Kierunek szczelności jest pokazany strzałką na zaworach jednodożnych.

Szczegóły konstrukcyjne poszczególnych zaworów są zawarte w kodzie typu pokazanym na tabliczce znamionowej zaworu. Aby zinterpretować kod typu, proszę odnieść się do klucza kodowania typu w niniejszej instrukcji.

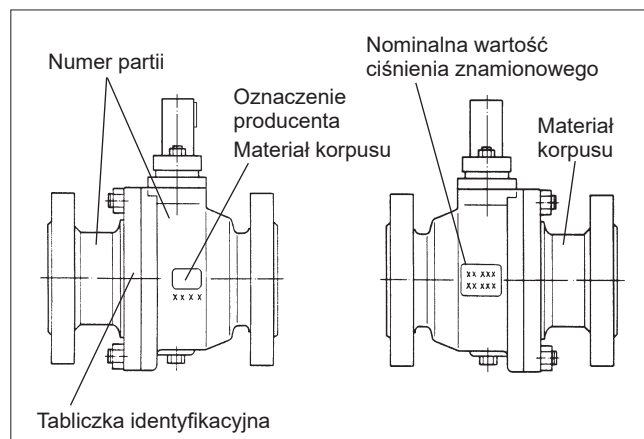
Zawory kulowe serii XG/XM montowane na czopach są specjalnie zaprojektowane do wymagających zastosowań związanych z dławieniem i odcinaniem przy wysokich różnicach ciśnień.



Rys. 1 Budowa zaworu kulowego montowanego na czopie serii XG/XM

1.3 Oznaczenia

Oznaczenia na korpusie są odlewane lub wybijane na korpusie (patrz Rys. 2).

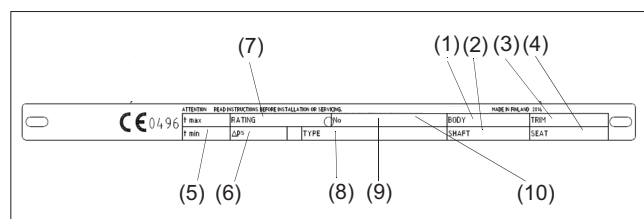


Rys. 2 Oznaczenie zaworów

Tabliczka identyfikacyjna (Rys. 3) jest przymocowana do kołnierza.

Oznaczenia na tabliczce identyfikacyjnej to:

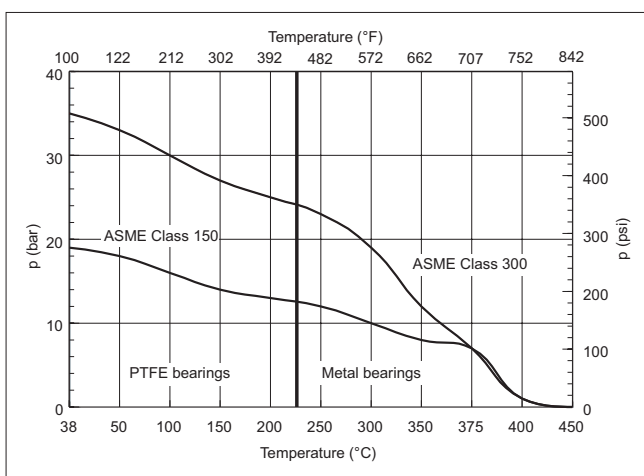
1. Materiał korpusu
2. Materiał wału
3. Materiał części wewnętrznych
4. Materiał gniazda
5. Maksymalna i minimalna temperatura robocza
6. Maksymalna różnica ciśnień / temperatura odcięcia
7. Klasa ciśnienia
8. Oznaczenie typu
9. Nr katalogowy części produkcyjnych zaworu
10. Model



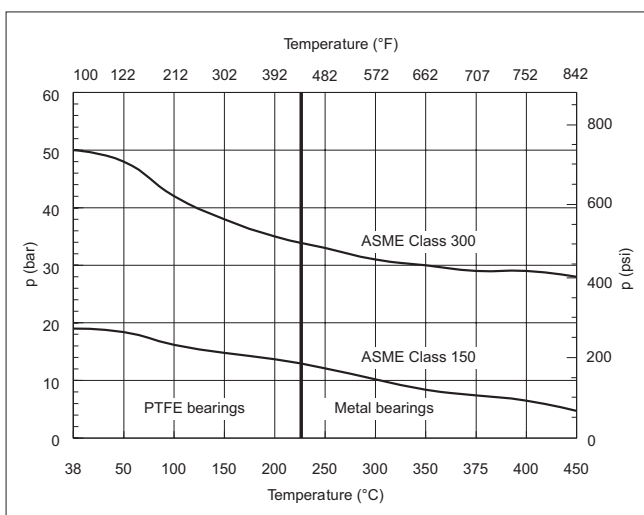
Rys. 3 Przykładowa tabliczka identyfikacyjna

1.4 Specyfikacje

Długość powierzchni czołowej:	ASME B.16.10 model długi
Klasa korpusu:	Klasa ASME 150 lub PN 300 DIN PN 10-40
Maks. różnica ciśnień:	patrz Rys. 4 i 5
Zakres temperatur:	-50°...+600 °C -58°...+1110 °F
Szczelność:	Dwukierunkowa lub jednokierunkowa w zależności od konstrukcji gniazda
z metalowym gniazdem	ISO 5208 Stopień C
z miękkim gniazdem	ISO 5208 Stopień B
Wymiary:	patrz tabele na stronach 13–15
Ciężary:	patrz tabele na stronach 13–15



Rys. 4 Maksymalne dopuszczalne Δp w trybie sterowania



Rys. 5 Maksymalne dopuszczalne Δp w trybie włącz-wyłącz

1.5 Certyfikaty zaworów

Zawory kulowe serii X spełniają wymagania określone przez ASME B 16.34.

Charakterystyka bezpieczeństwa pożarowego jest określona zgodnie z API 607 i BS 6755.

1.6 Oznaczenie CE

Zawór spełnia wymagania dyrektywy europejskiej 2014/68/UE dotyczącej urządzeń ciśnieniowych i został oznakowany zgodnie z tą dyrektywą.

1.7 Recykling i utylizacja

Większość części zaworów można poddać recyklingowi po uprzedniej segregacji według rodzaju materiału. Większość części ma oznaczenie materiału. Lista materiałów jest dostarczana wraz z zaworem. Ponadto producent udostępnia odrębne instrukcje recyklingu i utylizacji.

Zawór można również zwrócić do producenta w celu odpłatnego recyklingu i utylizacji.

1.8 Środki ostrożności

PRZESTROGA:

Nie wolno przekraczać limitów wydajności zaworu!

Przekroczenie limitów oznaczonych na zaworze może spowodować jego uszkodzenie i doprowadzić do niekontrolowanego uwolnienia ciśnienia. Może to spowodować uszkodzenie lub obrażenia ciała.

PRZESTROGA:

Nie wolno wymontowywać ani odłączać zaworu od rurociągu, gdy znajduje się on pod ciśnieniem!

Demontaż lub usunięcie będącego pod ciśnieniem zaworu prowadzi do niekontrolowanego uwolnienia ciśnienia. Odpowiednią sekcję rurociągu należy zawsze odizolować, a następnie uwolnić ciśnienie z zaworu i usunąć czynnik przed demontażem zaworu. Należy uwzględnić typ używanego czynnika. Należy zapewnić ochronę personelu i otoczenia przed niebezpiecznymi lub toksycznymi substancjami. Należy upewnić się, że podczas czynności konserwacyjnych zaworu czynnik nie przedostanie się do rurociągu. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia urządzenia lub obrażeń ciała.

PRZESTROGA:

Uwaga na tnące ruchy kuli!

Trzymać dłonie, pozostałe części ciała, narzędzia i inne przedmioty z dala od otwartego portu przepływu. Nie pozostawiać ciała obcych w rurociągu. Gdy zawór jest uruchomiony, kula działa jako urządzenie tnące. Na czas konserwacji zaworu należy zamknąć i odłączyć rurociąg dopływu ciśnienia do siłownika. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia urządzenia lub obrażeń ciała.

PRZESTROGA:

Uwaga na hałas!

Zawór może wytwarzać hałas w rurociągu. Poziom hałasu zależy od zastosowania. Można go zmierzyć lub obliczyć za pomocą programu komputerowego Nelprof firmy Neles.

Należy przestrzegać odpowiednich przepisów dotyczących ochrony środowiska pracy w zakresie emisji hałasu.

PRZESTROGA:**Uwaga na ekstremalne temperatury!**

Zawór może ulegać znacznemu nagrzanemu lub schłodzeniu w trakcie pracy. Należy chronić się przed odmrożeniami i oparzeniami.

PRZESTROGA:**Podczas obsługi zaworu lub całego zespołu zaworu należy pamiętać o jego wadze!**

Nie wolno podnosić zaworu ani zespołu zaworu za siłownik, pozycjoner, wyłącznik krańcowy ani orurowanie. Umieścić liny podnoszące pewnie wokół korpusu zaworu (patrz rys. 7). Spadające części mogą spowodować uszkodzenie urządzenia lub urazy ciała.

Masy zostały przedstawione na stronach 13-15.

PRZESTROGA:

Postępować zgodnie z odpowiednimi procedurami podczas obsługi i serwisowania zaworów do instalacji tlenowej.

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.

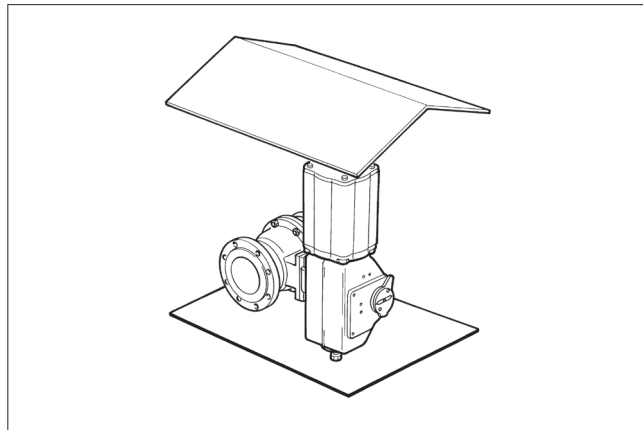
PRZESTROGA:

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 PRZECHOWYWANIE

Sprawdzić zawór i pozostałe urządzenia pod kątem uszkodzeń, do których mogło dojść podczas transportu.

Prawidłowo i ostrożnie przechowywać zawór. Zalecamy przechowywanie w chłodnym i suchym miejscu wewnątrz pomieszczeń.



Rys. 6 Przechowywanie zaworu

Usunąć ochronniki otworów przepływu dopiero w momencie instalacji zaworu.

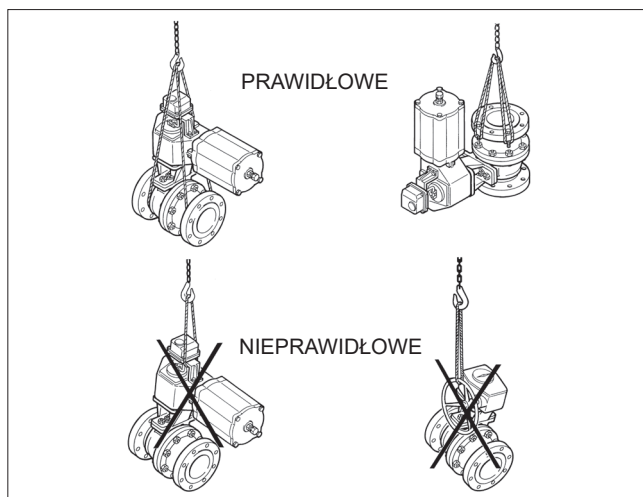
Przenieść zawór do miejsca instalacji tuż przed instalacją.

Zawór jest zazwyczaj dostarczany w pozycji otwartej.

3. INSTALACJA I UŻYTKOWANIE

3.1 Informacje ogólne

Usunąć osłony otworów przepływowych i sprawdzić, czy zawór jest czysty w środku. W razie potrzeby wyczyścić zawór.



Rys. 7 Podnoszenie zaworu

3.2 Montaż w rurociągu

PRZESTROGA:

Podczas obsługi zaworu lub całego zespołu zaworów należy pamiętać o wadze zaworu lub całego zespołu!

Dokładnie przepłukać rurociąg przed instalacją zaworu. Upewnić się, że zawór jest całkowicie otwarty podczas przepłukiwania. Częstki obce, takie jak piasek i fragmenty elektrody spawalniczej uszkodzą kulę i gniazda.

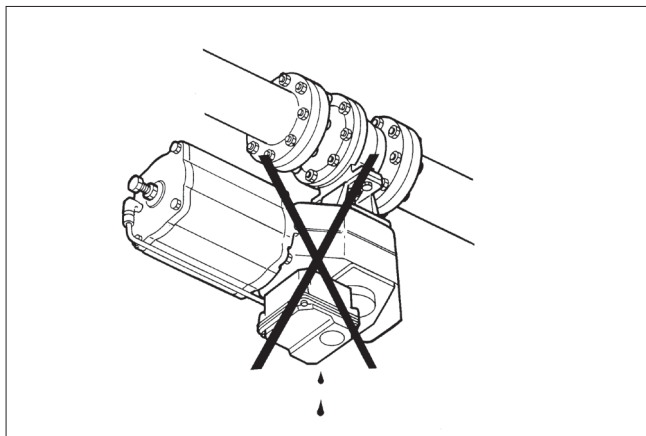
UWAGA:

Należy używać śrub, nakrętek, wkrętów i uszczeltek równoważnych do zamocowań stosowanych w innych miejscach rurociągu. Ostrożnie wyśrodkować uszczelki kołnierzone podczas montażu zaworu między kołnierzami.

UWAGA:

Nie należy próbować korygować niewspółosiowości rurociągu za pomocą śrub kołnierza.

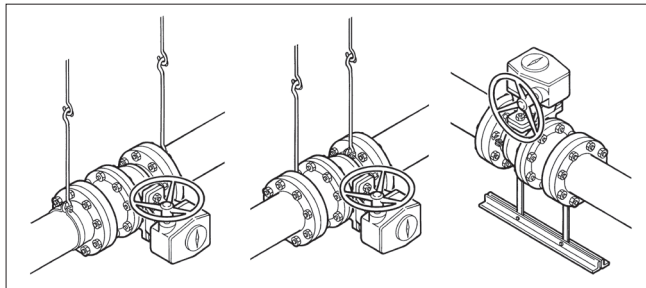
Zawór może być montowany w dowolnej pozycji i zapewnia szczelność jednostronną lub dwustronną, patrz rozdziały 1.2 i 1.4. Nie zalecamy jednak montażu zaworu z siłownikiem od spodu, ponieważ zanieczyszczenia znajdujące się w rurociągu mogą wtedy przedostać się do wnętrza korpusu i uszkodzić uszczelnienie dławnicowe. Położenie, którego należy unikać, pokazano na Rys. 8.



Rys. 8 Unikać tej pozycji montażowej.

Konieczne może być mocne podparcie rurociągu w celu ochrony zaworu przed nadmiernym naprężeniem. Wystarczające podparcie zmniejszy również wibracje rurociągu, co zapewni prawidłowe funkcjonowanie pozycjonera.

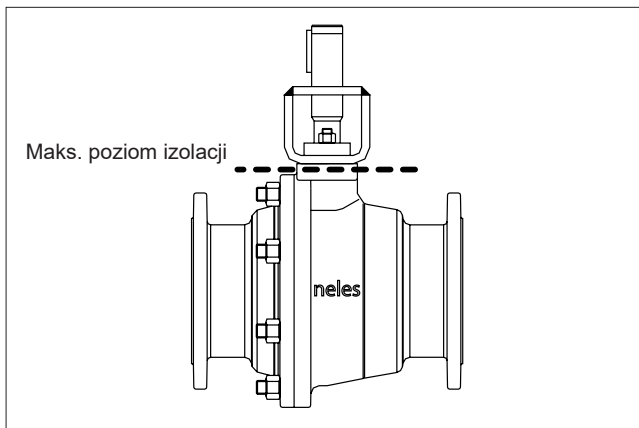
Aby ułatwić serwisowanie, zaleca się podparcie zaworu za korpus za pomocą zacisków rurowych i wsporników. Nie mocować wsporników do śruby kołnierzowej ani do siłownika, patrz Rys. 9.



Rys. 9 Podpieranie zaworu

Izolacja zaworu

W razie potrzeby zawór może zostać zaizolowany. Izolacja nie może znajdować się powyżej górnego poziomu korpusu zaworu (patrz Rys. 10).



Rys. 10 Izolacja zaworu

3.3 Siłownik

UWAGA:

Podczas montażu siłownika na zaworze należy upewnić się, że zespół zaworu działa prawidłowo. Szczegółowe informacje na temat montażu siłownika znajdują się w rozdziale 6 lub w oddzielnej instrukcji siłownika.

Pozycja otwarcia/zamknięcia zaworu jest wskazywana w następujący sposób:

- za pomocą wskaźnika na siłowniku lub
- za pomocą rowka na końcu wału kuli (równoległe do otworu przepływu kuli).

Jeśli istnieje jakakolwiek niepewność co do wskaźnika, sprawdzić pozycję kuli przy rowku.

Siłownik należy zamontować w taki sposób, aby był do niego łatwy dostęp w celu demontażu.

Dla siłownika zalecana jest pozycja pionowa.

Siłownik nie może stykać się z rurociągiem, ponieważ drgania mogą zakłócać jego działanie.

W niektórych przypadkach korzystny może być dodatkowy wspornik siłownika. Takie przypadki będą się wiązać zazwyczaj z dużymi siłownikami, wydłużonymi wałami lub silnymi drganiem. W celu uzyskania porady należy skontaktować się z firmą Valmet.

3.4 Uruchomienie

Upewnić się, że w zaworze i rurociągu nie ma żadnych zanieczyszczeń ani ciał obcych. Dokładnie przepłukać rurociąg. Upewnić się, że zawór jest całkowicie otwarty podczas przepłukiwania.

Upewnić się, że wszystkie nakrętki, rurociągi i przewody są prawidłowo zamocowane.

Sprawdzić, czy siłownik, pozycjoner i przełącznik są prawidłowo ustawione. Regulacja siłownika jest opisana w rozdziale 6. Aby wyregulować wszelkie dodatkowe urządzenia, należy sprawdzić odpowiednie instrukcje dotyczące sprzętu sterującego.

4. KONSERWACJA

PRZESTROGA:

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

PRZESTROGA:

Podczas obsługi zaworu lub całego zespołu zaworów należy pamiętać o wadze zaworu lub całego zespołu!

4.1 Konserwacja ogólna

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 najbliższymi specjalistami firmy 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 dławnicowego, gdy zawór jest w rurociągu

PRZESTROGA:

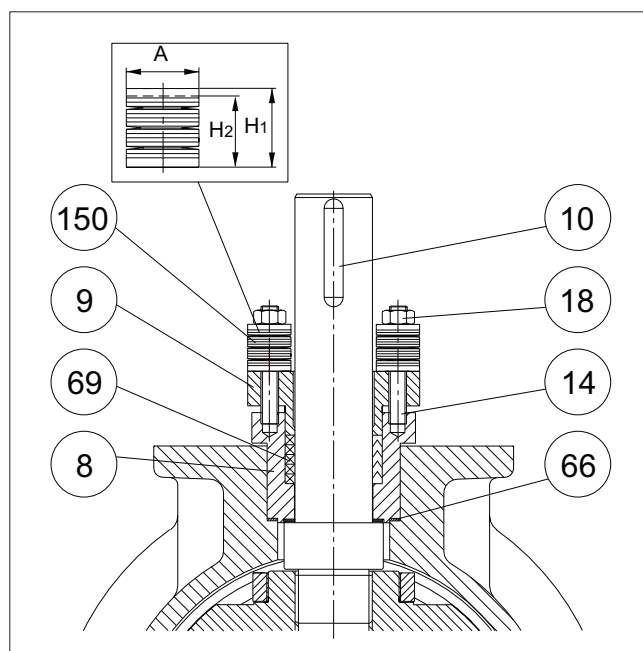
Nie wolno wymontowywać ani odłączać zaworu od rurociągu, gdy znajduje się on pod ciśnieniem!

Dławnicowe pierścienie uszczelniające typu V nie wymagają regularnego dokręcania. Szczelność dławnicy zapewniona jest przez ciśnienie rurociągu wraz z dociskiem dławnicy do pierścieni

uszczelniających. W grafitowych uszczelnieniach dławnicowych szczelność zapewniona jest przez styk pomiędzy dźwignią dławnicy a pierścieniami uszczelniającymi.

Uszczelnienie dławnicowe (69) należy wymienić, jeśli występuje wyciek nawet po dokręceniu nakrętek sześciokątnych (18). Dławnicowe pierścienie uszczelniające typu V należy dokręcać ostrożnie, ponieważ nadmierna siła może uszkodzić pierścienie typu V.

- Należy upewnić się, że zawór nie znajduje się pod ciśnieniem.
- Odłączyć siłownik i wspornik zgodnie z instrukcjami podanymi w rozdziale 4.4.
- Wyjąć wpust (10).
- Zdjąć nakrętki (18), zestawy sprężyn talerzowych (150) i dławnicę (9).
- Zdjąć stare pierścienie uszczelniające (69). Należy uważać, aby nie uszkodzić powierzchni otworu montażowego pierścienia uszczelniającego i wału.
- Oczyścić otwór mocujący pierścienia uszczelniającego.
- Umieścić nowe pierścienie uszczelniające (69) na wale (5). Do wciskania pierścieni w otwór można użyć dźwigni dławnicy. Nie uszkodzić pierścieni uszczelniających w rowku wpustowym wału. Patrz Rys. 11 dla prawidłowej orientacji.
- Najpierw ścisnąć wstępnie pierścienie uszczelniające, dokręcając nakrętki dławnicowe (ze sprężynami talerzowymi lub bez nich) momentem T_t , lub dokręcając dławnicę ze sprężynami talerzowymi tak, aby uzyskać wysokość H_2 . Patrz Rys. 11 i wartość z tabeli 1.
- Wykonać 3...5 cykli roboczych zaworu. Dopuszczalny zakres ruchu wynosi ok. 80%.
- Pełne zamknięcie lub otwarcie zaworu w trakcie czynności nie jest konieczne.
- Poluzować nakrętki dławnicowe. Umieścić zestawy sprężyn talerzowych (150) na trzpieniach dławnicy, jeśli dotyczy. Dokręcić nakrętki (18) z momentem obrotowym T_t lub tak, aby sprężyny talerzowe były ściśnięte do wysokości H_2 , patrz tabela 1.
- Jeśli nadal występuje nieszczelność, gdy zawór jest pod ciśnieniem, należy dokręcić nakrętki tak, aby nie przekroczyć wartości podanej w tabeli 1 o 50% lub też nie naprężyć całkowicie sprężyn talerzowych.



Rys. 11 Uszczelnienie dławnicy

Tabela 1 Zacisk uszczelnienia dławnicy

Rozmiar zaworu		Średnica wału	Wymiary sprężyny (darmowe)		Pierścienie uszczelniające typu V PTFE		Grafit		Grafit (Pleciony)	
					Sprężyna talerzowa	Nakrętka	Sprężyna talerzowa	Nakrętka	Sprężyna talerzowa	Nakrętka
DN	NPS	mm	A, mm	H1, mm	H2, mm	Tt, Nm	H2, mm	Tt, Nm	H2, mm	Tt, Nm
50	02	20	20	22	21,0	3	20,2	6	–	–
80	03	20	20	22	21,0	3	20,2	6	–	–
100	04	30	25	30,5	29,3	8	28,4	14	–	–
150	06	40	25	30,5	28,9	10	28,2	15	–	–
200	08	40	25	30,5	28,9	10	28,2	15	–	–
250	10	55	35,5	41	38,8	23	37,4	38	–	–
300	12	55	35,5	41	38,8	23	37,4	38	–	–
350	14	75	50	59	57,3	43	55,3	91	–	–
400	16	85	50	59	57,1	48	54,9	102	–	–
450	18	85	50	59	57,5	54	56	108	54,5	162
500	20	85	50	59	57,5	54	56	108	54,5	162
500	20	95	71	73	70,8	126	68,6	252	66,4	378
600	24	95	71	73	70,8	126	68,6	252	66,4	378
600	24	120	71	73	70,8	156	66	311	63,6	467

4.3 Naprawa zakleszczonego lub zatkanego zaworu w rurociągu

Zakleszczenie może być spowodowane zatknięciem kuli (3) i gniazda (7) przez przepływający czynnik. Można je oczyścić poprzez przekręcenie kuli do pozycji częściowo otwartej i przepłukanie rurociągu. Jeśli to nie pomoże, należy postępować zgodnie z instrukcjami w poniższych rozdziałach.

4.4 Odłączanie siłownika

PRZESTROGA:

Podczas obsługi zaworu lub całego zespołu zaworów należy pamiętać o wadze zaworu lub całego zespołu!

PRZESTROGA:

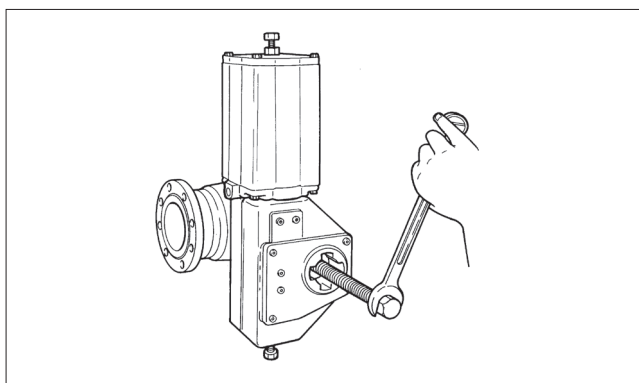
Nie odłączać siłownika ze sprężyną zwrotną, jeżeli siła sprężyny nie jest przenoszona przez śrubę ograniczającą!

UWAGA:

Przed demontażem należy uważnie sprawdzić położenie zaworu w stosunku do siłownika i pozycjonera/wyłącznika krańcowego, aby upewnić się, że zespół może być prawidłowo ponownie zmontowany.

Zasadniczo dogodniej jest odczepić siłownik przed usunięciem zaworu z rurociągu. Jeśli zawór jest mały lub trudno dostępny, praktyczniejsze może być równoczesne usunięcie całego zespołu.

- Należy zamknąć i odłączyć rurociąg dopływu ciśnienia do siłownika oraz usunąć kable sterujące.
- Odkręcić śruby wspornika.
- Wymontować siłownik. Siłownik można wyjąć ręcznie lub za pomocą specjalnego narzędzia wykonanego w tym celu. Narzędzie można zamówić u producenta (patrz rozdział 8 „Narzędzia”).
- Zdemontować wspornik.



Rys. 12 Demontaż siłownika za pomocą ściągacza

4.5 Odłączanie zaworu od rurociągu

PRZESTROGA:

Nie wolno wymontowywać ani odłączać zaworu od rurociągu, gdy znajduje się on pod ciśnieniem!

- Należy upewnić się, że zawór nie jest pod ciśnieniem, a rurociąg jest pusty. Należy upewnić się, że czynnik nie może przedostać się do części, w której ma być przeprowadzana konserwacja.
- Ostrożnie umieścić zawór na podnośniku. Ostrożnie ułożyć liny i odkręcić śruby kołnierzowe rur. Sprawdzić, czy liny są ustawione prawidłowo, patrz Rys. 7. Obniżyć zawór.

4.6 Demontaż zaworu

- Umieścić zawór w pozycji stojącej na końcu kołnierza rury. Użyć poziomej powierzchni, która nie porysuje kołnierzy. Sprawdzić, czy nakrętki kołków gwintowanych korpusu (16) są skierowane do góry.
- Oznaczyć połówki korpusu dla prawidłowej orientacji podczas ponownego montażu.
- Przekręcić kulę do pozycji zamkniętej.
- Wyjąć wpust (10).

- Odkręcić nakrętki dławnicy (18). Zdjąć zestawy sprężyn talerzowych (150) i dławnicę (9).
- Odkręcić nakrętki kołków gwintowanych korpusu (16).
- Zdjąć kołpak korpusu (2). Jeżeli gniazdo (7) nie jest osadzone na kuli (3), należy zabezpieczyć gniazdo przed wypadnięciem z kołpaka korpusu i zdjąć je później. **Nie wkładać palców między kołpak korpusu a powierzchnię!** Postawić zdjęty kołpak korpusu na kołnierzu rury.
- Zdjąć gniazdo (7) z kołpaka korpusu (2), jeśli nadal jest na swoim miejscu.
- Odkręcić kołki gwintowane pokrywy (17). Zdemontować wał (5) i pokrywę (8). W razie potrzeby wybić pokrywę kawałkiem drewna i młotkiem.
- Wyjąć kulę (3) wraz z płytami czopowymi (89) z korpusu (1). Ostrożnie manipulować kulą i umieścić ją na miękkiej powierzchni.
- Wyjąć gniazdo (7) z korpusu (1).
- Zdjąć płyty czopowe (89) z piast kuli.
- Zdjąć łożyska czopowe (99) i elementy dystansowe łożysk (91) z każdego czopa.
- Wypchnąć wał z pokrywy.
- Zdjąć łożyska oporowe (70, 71) z wału i pierścienie uszczelniające (69) z pokrywy (8).
- Wymontować uszczelkę korpusu (65) i uszczelkę pokrywy (66).

4.7 Kontrola zdemontowanych części

- Oczyszczyć zdemontowane części.
- Sprawdzić, czy wał (5) lub łożyska (70, 71, 99) nie są uszkodzone.
- Sprawdzić, czy kula (3) lub gniazda (7) są uszkodzone (porysowane), sprawdzając je pod jasnym światłem. W razie potrzeby kulę i gniazdo można wymienić.
- Sprawdzić, czy powierzchnie uszczelniające złącza korpusu nie są uszkodzone.

4.8 Wymiana części

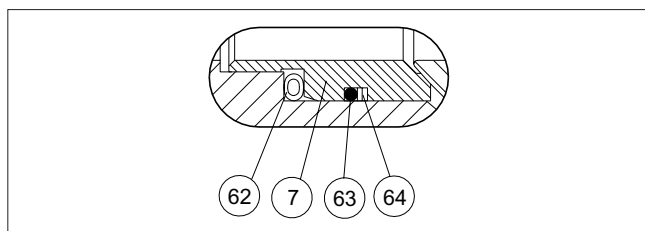
Zalecamy wymianę części z miękkiego materiału przy każdym demontażu zaworu w celach serwisowych. W razie potrzeby można wymienić inne części. Zawsze używać oryginalnych części zamiennych, aby zapewnić prawidłowe działanie zaworu (patrz rozdział „Zamawianie części zamiennych”).

4.9 Ponowny montaż zaworu

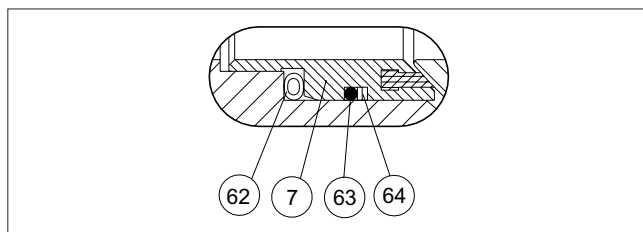
- Umieścić korpus zaworu (1) i kołpak korpusu (2) na końcu kołnierza rury. Użyć poziomej płyty, która nie porysuje kołnierza.

Montaż wstępny gniazda

Gniazda S i T:



Rys. 13 Gniazdo S

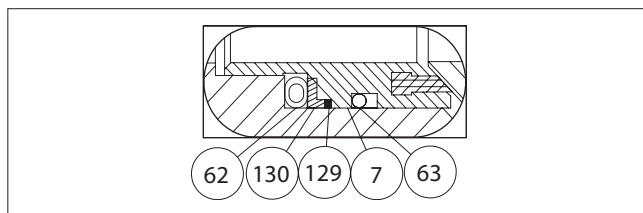


Rys. 14 Gniazdo T

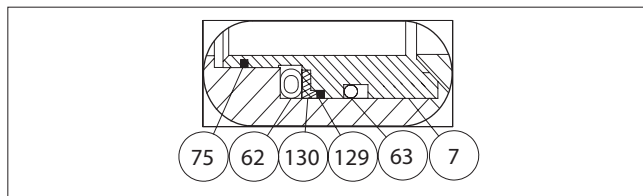
Sprawdzić powierzchnie uszczelniające.

- Umieścić tylną uszczelkę (O-ring) (63) w rowku w gnieździe. Patrz rysunki 13 i 14.
- Umieścić pierścienie oporowe (64) wykonane z pasów PTFE z boku pierścienia O-ring. Aby połączenie było elastyczne, pas musi mieć fazowane krawędzie.
- W celu ułatwienia montażu należy nasmarować powierzchnie pierścienia o-ring i pierścienia oporowego skierowane do gniazda smarem silikonowym lub inną substancją o odpowiednich właściwościach. Proszę zwrócić uwagę na kompatybilność z przepływającym czynnikiem.
- Umieścić sprężynę (62) w rowku w gnieździe (7). Połączyć końce sprężyny.
- Umieścić gniazda w korpusie i kołpaku korpusu ręcznie lub, jeśli to konieczne, za pomocą plastikowego młotka. Gniazdo znajduje się we właściwym położeniu, jeśli sprężyna styka się z ramieniem korpusu.

Gniazda D i B:

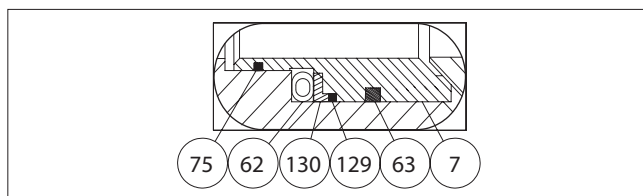


Rys. 15 Gniazdo D



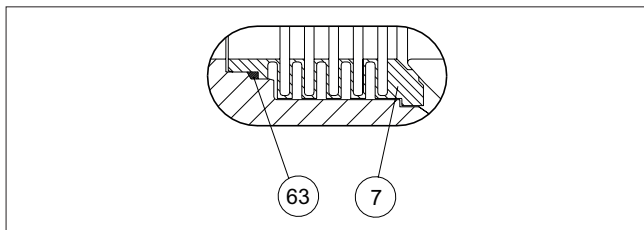
Rys. 16 Gniazdo B

Gniazda K i G:



Rys. 17 Gniazdo G i K

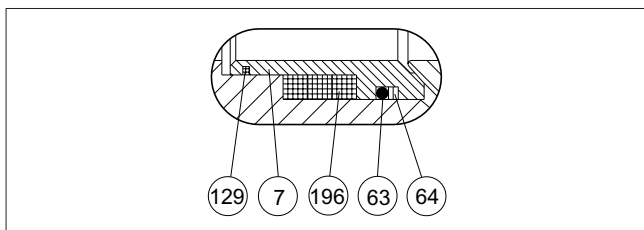
Gniazda H:



Rys. 18 Gniazdo H

- Sprawdzić powierzchnie uszczelniające.
- Umieścić uszczelkę tylną (63) w gnieździe (7). Patrz Rys. 18.
- Umieścić gniazdo w otworze mocującym korpusu.

Gniazda L:



Rys. 19 Gniazdo L

Gniazda L:

- Zmierzyć 0 moment dokręcania zaworu. Powinien się zgadzać z tabelą 2.

0 moment dokręcania należy regulować za pomocą grafitowych pierścieni płyty (dostępne grubości to 0,2, 0,5 i 1,0 mm).

Tabela 2 0 momenty dokręcania

DN / NPS	0 moment dokręcania (Nm / lbf ft)	
	1-gniazdowy	2-gniazdowy
80 / 3	50-100 / 37-74	150-200 / 110-148
100 / 4	100-150 / 74-110	200-250 / 148-184
150 / 6	150-200 / 110-148	250-300 / 184-221
200 / 8	200-250 / 148-184	300-350 / 221-258
250 / 10	250-300 / 184-221	350-400 / 258-295
300 / 12	300-350 / 221-258	400-450 / 295-332
350 / 14	350-400 / 258-295	450-550 / 332-405
400 / 16	400-500 / 295-368	550-650 / 405-479

Chropowatość powierzchni stykających się z tylnymi uszczelnieniami grafitowymi powinna wynosić Ra 0,4 lub więcej. Ostre krawędzie należy zaokrąglić. Przed montażem nałożyć cienką i równomierną warstwę smaru molibdenowego w sprayu na oczyszczone powierzchnie kuli i gniazda.

- Umieścić O-ring (63) i pierścień oporowy (64) w rowkach gniazda kulowego (7) i nasmarować smarem silikonowym.
- Umieścić wstępnie sprężone pierścienie grafitowe (uszczelnienia tylne) (195) na gnieździe.
- Umieścić pierścień uszczelniający (grafit pleciony) (129) w rowku gniazda kuli.
- Umieścić gniazda kulowe w korpusie i kołpaku korpusu za pomocą plastikowego lub drewnianego młotka lub, jeśli to konieczne, za pomocą prasy hydraulicznej.

Wszystkie wersje:

- Umieścić łożysko czopowe (99) w każdym otworze mocującym płyty czopowej (89).
- Umieścić element dystansowy łożyska (91) na każdym czopie kulowym.
- Zamontować płytę czopową na każdym czopie kulowym, aż płyta oprze się o element dystansowy łożyska (91). Czynność tę należy wykonywać ostrożnie i bez użycia nadmiernej siły, w przeciwnym razie łożysko ulegnie uszkodzeniu. Może być konieczne uderzenie płyty plastikowym młotkiem.
- Wyrównać płyty czopowe (89) z portem kuli w pozycji zamkniętej.

UWAGA:

Wał zmieści się w kuli tylko w jednej pozycji. W wielowypustowym wale znajduje się większe koło zębate lub dodane koło zębate w kwadratowym wale końcowym i pasujący rowek w otworze wału kulowego. Podczas kolejnego etapu montażu należy koniecznie zanotować położenie rowka.

- Gdy kula (3) znajduje się w pozycji „zamkniętej”, opuścić podzespół kuli/płyty czopu do korpusu (1). **UWAGA:** Ta procedura jest krytyczna i należy zachować szczególną ostrożność. Zewnętrzna średnica płyt czopowych musi znajdować się w otworze mocującym korpusu. Ostrożnie obniżyć podzespół, aż płyta czopowa usadowi się w otworze mocującym (zwykle jedna płyta czopowa usadowia się w otworze mocującym, a druga nie jest na swoim miejscu). Użyć plastikowego młotka lub drewnianego klocka, aby obrócić drugi czop na miejsce. Po wyrównaniu płyt czopowych opuścić podzespół, aż płyty czopowe zostaną osadzone w dolnej części otworu mocującego.
- Nasunąć łożyska oporowe (70=cieńsze, 71=grubsze) na wał (5). Patrz widok złożeniowy dla właściwej orientacji.
- Włożyć podzespół wału przez pokrywę (8) i zainstalować uszczelnienie (69). Patrz Rys. 11, aby uzyskać prawidłową orientację uszczelnienia.
- Zainstalować dławnicę (9) na wale (5) i trzpieniach dławnicy. Zainstalować zestawy sprężyn talerzowych (150) i nakrętki trzpieni dławnicy (18) na trzpieniach i dokręcić „mocno palcami”.
- Zamontować uszczelkę pokrywy (66) i podzespół pokrywy na kołkach gwintowanych pokrywy (10). Zwrócić uwagę na prawidłowe położenie wału! Nasmarować gwinty kołków (13) i dokręć nakrętki (17) zgodnie z wartościami w Tabeli 2.
- Zamontować uszczelkę korpusu (65) w rowku korpusu.
- Ostrożnie nałożyć kołpak korpusu (2) na kołki gwintowane korpusu (12) i korpus (1). Sprawdzić, czy otwory kołnierza są wyrównane zgodnie z oznaczeniem wykonanym podczas demontażu. Uważać, aby nie uszkodzić uszczelki korpusu i gniazda (7) w kołpaku korpusu.
- Dokręcić nakrętki korpusu (16). Dokręcać nakrętki stopniowo, po każdej nakrętce zawsze przechodząc na drugą stronę zaworu. Zalecane momenty dokręcania są podane w tabeli 2. Powierzchnie kołnierza muszą stykać się ze sobą w równym stopniu.
- Zamontować wpust (10).
- Przekręcić zawór powoli kilka razy, aby zapewnić prawidłowe położenie kuli pomiędzy dwoma gniazdami.

Momenty dokręcania połączeń śrubowych korpusu

Materiał	ASTM A320 gr. L7M	ASTM A193 kl. B8M kl. 1	ASTM A193 gr. B8M kl. 2
Rozmiar śruby	Moment dokręcania (Nm)	Moment dokręcania (Nm)	Moment dokręcania (Nm)
M8	25	11	31
M10	50	22	60
M12	85	38	100
M14	140	61	170
M16	210	95	260
M18	290	130	350
M20	420	190	420
M22	560	250	560
M24	720	320	720
M27	1100	480	870
M30	1400	650	1200
M33	2000	880	1200
M36	2500	1100	1600
M39	3300	1500	2100

UWAGA: Gwinty muszą być dobrze nasmarowane

UWAGA: ASTM A193 B8M kl.1 stosowany w rozmiarach 2"-16", ASTM A193 kl.2 stosowany w rozmiarach 18"-24"

- Dokręcić nakrętki dławnicy (18) zgodnie z rozdziałem 4.2. Pociągnąć za wał (5) podczas dokręcania, aby upewnić się, że wał i łożyska oporowe zawsze stykają się z korpusem. Sprawdzić szczelność, gdy zawór jest pod ciśnieniem.
- Zamontować zawór w rurociągu tak ostrożnie i dokładnie, jak podczas jego demontażu. Postępować zgodnie z instrukcjami podanymi w rozdziale 3.

5. TESTOWANIE ZAWORU

PRZESTROGA:

Próby ciśnieniowe należy przeprowadzać przy użyciu urządzeń zgodnych z odpowiednią klasą ciśnieniową!

Zalecamy przeprowadzenie próby ciśnieniowej korpusu zaworu po jego zmontowaniu.

Próbę ciśnieniową należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującą normą, z zastosowaniem ciśnienia znamionowego wymaganego przez klasę ciśnienia lub wiercenie kołnierza zaworu. Podczas próby zawór musi znajdować się w pozycji otwartej.

Jeśli dodatkowo wymagane jest sprawdzenie szczelności elementu zamykającego, należy skontaktować się z producentem.

6. ONTAŻ SIŁOWNIKA

6.1 Informacje ogólne

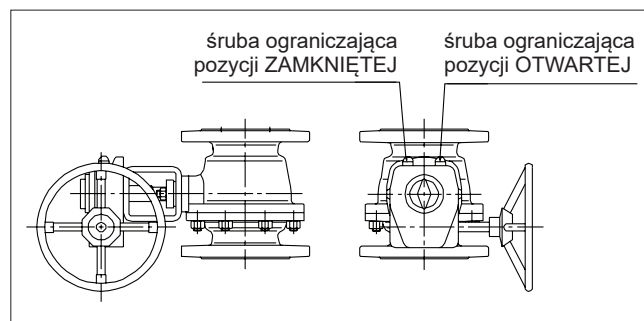
PRZESTROGA:

Uwaga na tnące ruchy kuli!

Różne siłowniki Neles mogą być montowane przy użyciu odpowiednich uchwytów i złączek. Zawór może być uruchamiany za pomocą pokrętła ręcznego M lub siłowników serii B1.

6.2 Montaż pokrętła ręcznego M

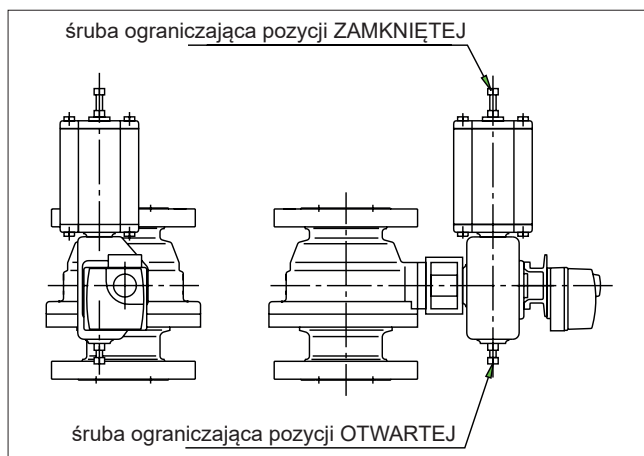
- Oznaczenie na końcu wału wskazuje kierunek otworu przelotowego kuli. Przekręcić zawór do pozycji zamkniętej.
- Nasmarować rowki siłownika i sprzęgła. Umieścić sprzęgło na wale i zablokować je. Umieścić wspornik na zaworze i kilkakrotnie przekręcić nasmarowane śruby.
- Obrócić siłownik do pozycji zamkniętej i ostrożnie wcisnąć go na wał zaworu, na którym zamontowano sprzęgło. Proszę zwrócić uwagę na oznaczenia na pokrętle ręcznym i sprzęgle.
- Nasmarować śruby siłownika. Dokręcić wszystkie śruby.
- Wyregulować pozycje otwarte i zamknięte kuli za pomocą śrub sześciokątnych znajdujących się z boku obudowy (patrz rysunek 20). Śruba ograniczająca dla pozycji otwartej znajduje się najbliżej pokrętła ręcznego z boku obudowy, a śruba dla pozycji zamkniętej znajduje się na przeciwległym końcu. Kierunki obrotu pokrętła ręcznego są zaznaczone na pokrętle.
- Sprawdzić pokrętło ręczne, obracając zawór do skrajnych pozycji. Żółta strzałka powinna wskazywać kierunek otworu przelotowego kuli.



Rys. 20 Położenia otwarte i zamknięte siłownika M

6.3 Montaż siłowników serii B1C

- Obrócić zawór do pozycji zamkniętej i przesunąć tłok siłownika do skrajnego położenia zewnętrznego.
- Spiłować wszelkie zadziory i wyczyścić otwór wału.
- Linia na końcu wału wskazuje kierunek otworu przelotowego kuli.
- Nasmarować otwór wału siłownika. Przymocować wspornik luźno do zaworu.
- Ostrożnie nasunąć siłownik na wał zaworu. Unikać stosowania nadmiernej siły, ponieważ może to spowodować uszkodzenie kuli i gniazd. Zalecamy montaż siłownika w taki sposób, aby siłownik był skierowany do góry.
- Ustawić siłownik jak najdokładniej równolegle lub pionowo względem rurociągu. Nasmarować śruby mocujące siłownika, a następnie dokręcić wszystkie śruby.



Rys. 21 Położenia otwarte i zamknięte siłownika B1C/B1J

- Wyregulować pozycję otwartą i zamkniętą kuli za pomocą śrub ograniczających siłownika znajdujących się na obu końcach (patrz Rys. 21). Dokładna pozycja otwarta jest widoczna w otworze przepływowym korpusu. Sprawdzić, czy żółta strzałka na siłowniku wskazuje pozycję otwarcia przepływu kuli. **Nie zbliżać dłoni do otworu przepływowego!**

Nie ma potrzeby regulacji śruby ograniczającej, jeśli siłownik jest ponownie instalowany w tym samym zaworze. Przesunąć tłok siłownika do końca obudowy (pozycja otwarta). Obrócić ręcznie siłownik, aż zawór znajdzie się w pozycji otwartej. Zamocować siłownik w tej pozycji, jak wyjaśniono powyżej.

- Sprawdzić szczelność gwintu śruby ograniczającej. Do uszczelnienia używany jest O-ring.
- Sprawdzić, czy siłownik działa prawidłowo. Wsunąć tłok siłownika na oba końce cylindra i sprawdzić położenie kuli oraz jej ruch w stosunku do siłownika (zamknięcie: w prawo; otwarcie: w lewo). Zawór powinien być zamknięty, gdy tłok znajduje się w skrajnym zewnętrznym położeniu.
- W razie potrzeby zmienić położenie pokrywy wskazującej siłownika, aby prawidłowo wskazywała pozycję otwartą/zamkniętą zaworu.

6.4 Montaż siłowników serii B1J

Siłowniki ze sprężyną powrotną są stosowane w zastosowaniach, w których wymagany jest ruch otwierania lub zamykania zaworu w przypadku przerwania dopływu powietrza. Typ B1J jest stosowany do pracy typu zamknięcie pod naciskiem sprężyny; sprężyna popycha tłok w kierunku końca cylindra, skrajnego położenia zewnętrznego. Z kolei typ B1JA stosowany jest do pracy typu otwarcie pod naciskiem sprężyny, sprężyna popycha tłok w kierunku obudowy. Montaż siłowników ze sprężyną powrotną odbywa się podobnie jak w przypadku siłowników serii B1C, z uwzględnieniem poniższych punktów.

Typ B1J

- Zamontować siłownik w taki sposób, aby tłok znajdował się w skrajnym położeniu zewnętrznym. Cylinder nie może być pod ciśnieniem, a przyłącza doprowadzające powietrze muszą być otwarte. Zawór musi znajdować się w położeniu **zamkniętym**.

Typ B1JA

- Zamontować siłownik w taki sposób, aby tłok znajdował się w pozycji krańcowej siłownika po stronie obudowy. Cylinder nie może być pod ciśnieniem, a przyłącza doprowadzające powietrze muszą być otwarte. Zawór musi znajdować się w położeniu **otwartym**.

Pozostała część procedury montażu jest taka sama jak w rozdziale 6.3.

6.5 Montaż siłowników innych marek

UWAGA:

Firma Valmet nie ponosi odpowiedzialności za kompatybilność siłowników niezamontowanych przez nią.

Inne siłowniki mogą być montowane tylko wtedy, gdy posiadają przyłącze siłownika ISO 5211.

7. TABELA USUWANIA USTEREK

W tabeli 4 znajduje się lista usterek, które mogą wystąpić po dłuższym okresie użytkowania.

Tabela 3 Rozwiązywanie problemów

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 siłownika	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 uszczelniającej	Wyczyścić powierzchnie uszczelniające
	Uszkodzenie członu zamykającego lub gniazda	Wymienić człon zamykający lub gniazdo
	Przedostanie się medium krystalizującego do przestrzeni łożyska	Przemyć przestrzeń łożyska
Przeciek szczeliwa dławika	Zużycie lub uszkodzenie szczeliwa dławika	Wymienić szczeliwo dławika
	Luźne szczeliwo dławika	Dokręcić nakrętki dławikowe

8. NARZĘDZIA

Oprócz narzędzi standardowych mogą być potrzebne następujące narzędzia specjalne.

- Do demontażu siłownika:
 - ściągacz (tabela kodów identyfikacyjnych w IMO siłownika)

Narzędzie to można zamówić u producenta. Przy zamawianiu należy zawsze podawać oznaczenie typu zaworu.

9. ZAMAWIANIE CZĘŚCI ZAMIENNYCH

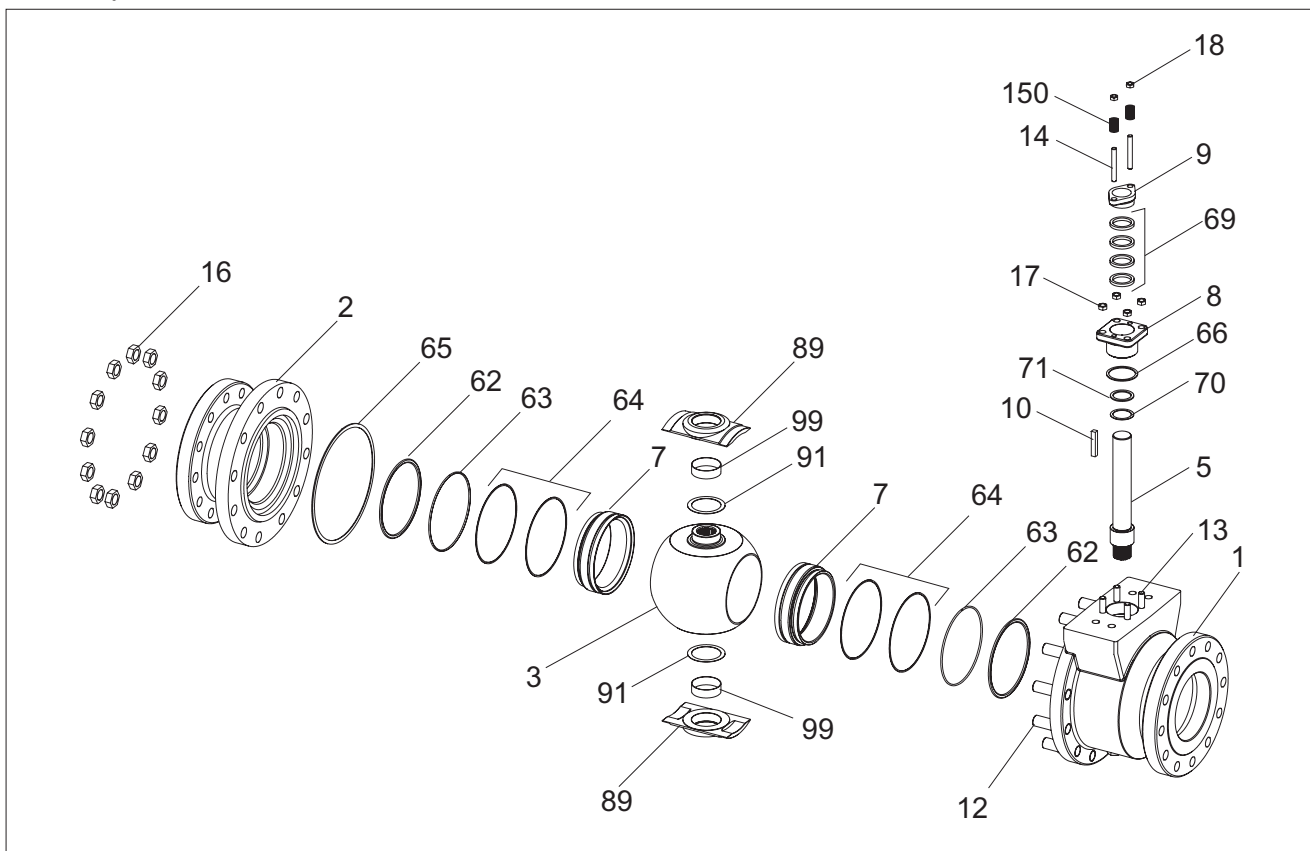
Zamawiając części zamienne, należy zawsze podać następujące informacje:

- kod typu, numer zamówienia sprzedaży, numer seryjny,
- numer listy części, numer części, nazwa części i wymagana ilość

Informacje te można znaleźć na tabliczce znamionowej lub w dokumentacji.

10. RYSUNEK ZŁOŻENIOWY I LISTA CZĘŚCI

Rozmiary 2"-16".



Element	Ilość	Opis	Kategoria części zamiennych
1	1	Korpus	
2	1	Kolpak korpusu	
3	1	Kula	3
5	1	Wał	3
7	1 lub 2	Gniazdo (S, T)	2
	1 lub 2	Gniazdo (H)	
8	1	Pokrywa	
9	1	Dławnica	
10	1	Wpust	3
12		Kolek	
13		Kolek	
14		Kolek	
16		Nakrętka sześciokątna	
17		Nakrętka sześciokątna	
18		Nakrętka sześciokątna	
62	1	Sprężyna	
63	2	O-ring (S, T)	1
	1	Uszczelnienie tylne (H)	1
64	2	Pierścień zapasowy	
65	1	Uszczelka korpusu	1
66	1	Uszczelka pokrywy	1
69	1	Zestaw uszczelnień / pierścieni uszczelniających typu V	1
70	2	Łożysko oporowe (S,T)	3
	1	Łożysko oporowe (H)	3
71	1	Łożysko wzdłużne	
89	2	Płyta czopowa	
91	2	Element dystansowy łożyska	3
99	2	Łożysko czopowe	3
150	2	Pakiet sprężyn talerzowych	

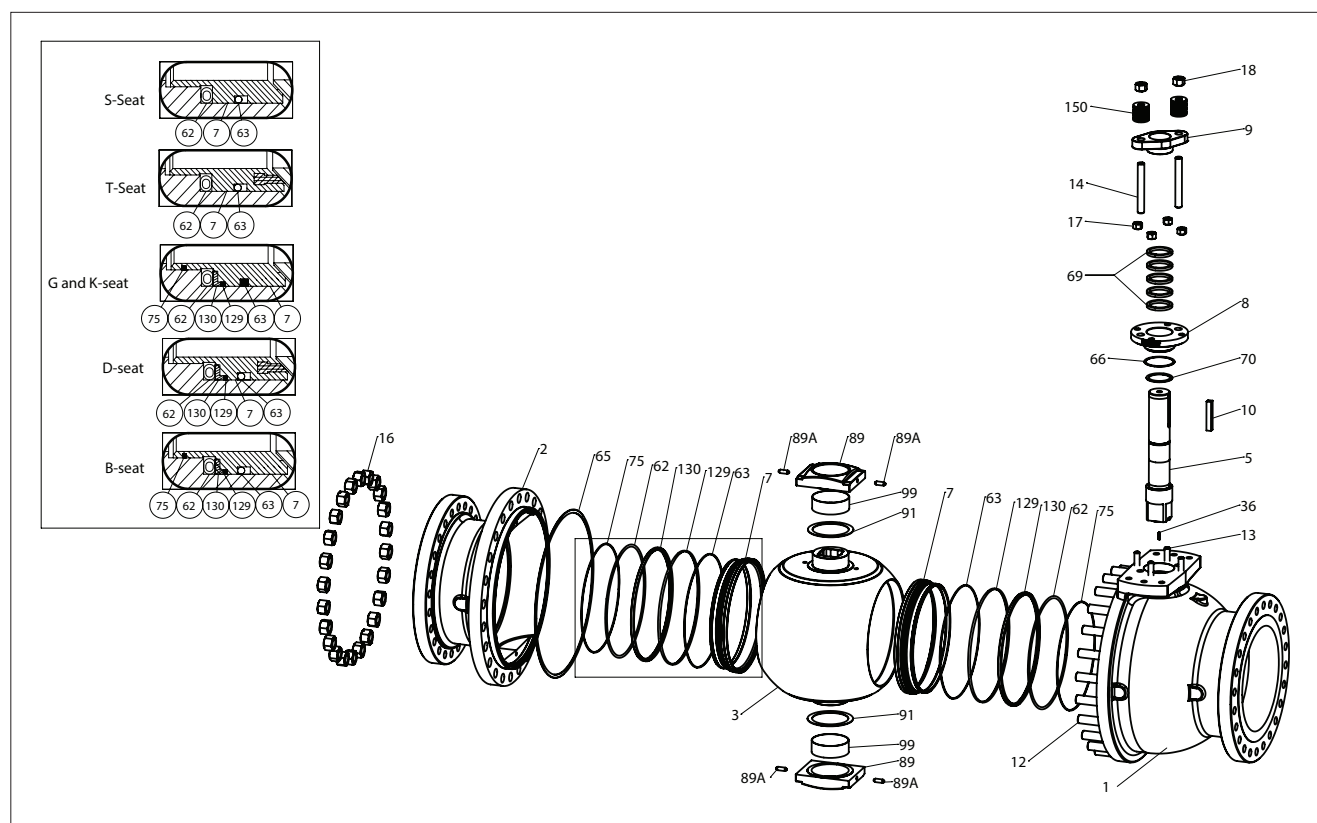
Część zamienna (zestaw części zamiennych): Zalecane części miękkie, zawsze potrzebne do naprawy. Dostarczane jako zestaw.

Kategoria części zamiennych 2: Części do wymiany gniazda. Dostępne również jako zestaw.

Kategoria części zamiennych 3: Części do wymiany elementu zamykającego.

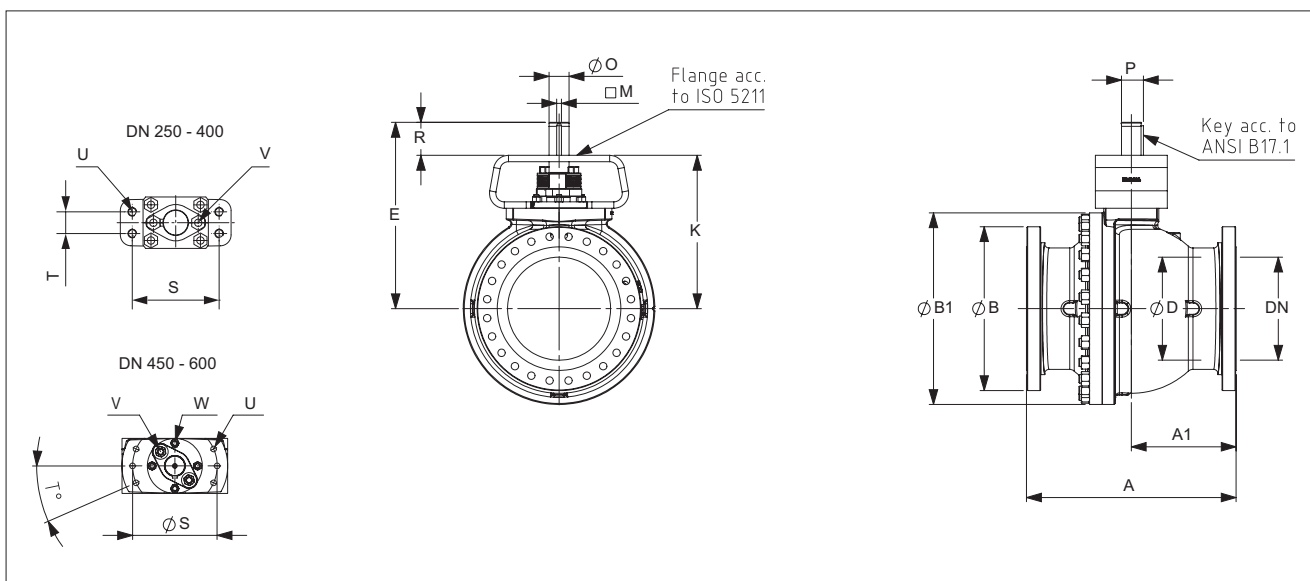
Części zamienne do remontu kapitalnego: Wszystkie części z kategorii 1, 2 i 3.

Rozmiary 18"-24".



Element	Ilość	Opis	Kategoria części zamiennych
1	1	KORPUS	
2	1	KOLPAK KORPUSU	
3	1	KULA	3
5	1	WAŁ	3
7	1 lub 2	GNIAZDO (G, K, D)	2
	1 lub 2	GNIAZDO (S, T)	
	1 lub 2	GNIAZDO (B)	
8	1	POKRYWA	
9	1	DŁAWNICA	
10	1	WPUST	3
12		KOLEK GWINTOWANY	
13		KOLEK GWINTOWANY	
14		KOLEK GWINTOWANY	
16		NAKRĘTKA SZEŚCIOKĄTNA	
17		NAKRĘTKA SZEŚCIOKĄTNA	
18		NAKRĘTKA SZEŚCIOKĄTNA	
19	1	TABLICZKA IDENTYFIKACYJNA	
36	1	SPRĘŻYNA ANTYSTATYCZNA	3
62	1 lub 2	SPRĘŻYNA	2
63	1 lub 2	O-RING (S, T, B)	1
	1 lub 2	PLECIONE USZCZELNIENIE O PRZĘCROJU KWADRATOWYM (G, K)	1
65	1	SPIRALNIE ZWIJANE USZCZELNIENIE KORPUSU	1
66	1	PIERŚCIEŃ BLASZANY	1
69	1	ZESTAW PIERŚCIEŃI USZCZELNIAJĄCYCH / PIERŚCIEŃI USZCZELNIAJĄCYCH TYPU V	1
70	1	ŁOŻYSKO WZDŁUŻNE	1
75	1 lub 2	PLECIONE USZCZELNIENIE O PRZĘCROJU KWADRATOWYM (S, G, B, K)	1
89	2	PŁYTA CZOPOWA	
89A	4	KOLEK	1
91	2	ŁOŻYSKO WZDŁUŻNE	1
99	2	ŁOŻYSKO CZOPOWE	1
129	1 lub 2	USZCZELNIENIE TYLNE (G, B, K, D)	1
130	1 lub 2	PIERŚCIEŃ NOŚNY (G, B, K, D)	2
150	2	ZESTAW SPRĘŻYŃ TALERZOWYCH Pakiet sprężyn talerzowych	

11. WYMIARY



ASME 150

DN	KOŁNIERZ ISO	WYMIARY, mm										MASA kg
		A	A1	ØB	ØB1	ØD	E	K	□M	ØO	P	
50	F07, F10	178	79	150	146	50,8	203	168	4,76	20	22,16	10
80	F07, F10, F12, F14	203	96,5	190	190	76,2	225	190	4,76	20	22,16	22
100	F10, F12, F14	229	112	230	241	101,6	296	250	6,35	25	27,75	32
150	F14, F16	394	197	280	338	152,4	373	305	9,53	40	44,23	75
200	F14, F16, F25	457	229	343	426	203,2	453	385	9,53	40	44,23	190
250	F14, F16, F25, F30	533	267	407	514	254	562	472	12,7	55	60,6	325
300	F14, F16, F25, F30	610	305	483	592	304,8	605	515	12,7	55	60,6	480
350	F16, F25, F30, F35	686	343	533	665	340	741	607	19,05	75	83,15	635
400	F16, F25, F30, F35	762	381	597	750	390	779	633	22,23	85	94,63	840
450	F30, F35	864	457	635	800	436	793,9	645,7	22,23	85	95,68	1001
500	F30, F35	914	495,5	700	885	487	811	665	22,23	85	95,68	1304
600	F25, F30, F35, F40	1067	571,5	815	1041	589	987	831	22,23	95	105,87	2087

Wymiary powierzchni czołowej wg. ANSI B16.10, Tabela 1, wzór długi

ASME 300

DN	KOŁNIERZ ISO	WYMIARY, mm										MASA kg
		A	A1	ØB	ØB1	ØD	E	K	□M	ØO	P	
50	F07, F10	216	89	165	146	50,8	203	168	4,76	20	22,16	15
80	F07, F10, F12, F14	282	141	210	200	76,2	225	190	4,76	20	22,16	32
100	F10, F12, F14	305	152	255	254	101,6	296	250	6,35	25	27,75	58
150	F14, F16	403	201	320	353	152,4	373	305	9,53	40	44,23	125
200	F14, F16, F25	502	249	380	462	203,2	453	385	9,53	40	44,23	225
250	F14, F16, F25, F30	568	284	445	580	254,0	562	472	12,70	55	60,60	330
300	F14, F16, F25, F30	648	324	520	652	304,8	605	515	12,70	55	60,60	610
350	F16, F25, F30, F35	762	381	585	700	340,0	741	607	19,05	75	83,15	800
400	F16, F25, F30, F35	838	419	650	799	390,0	779	633	22,23	85	94,63	1015
450	F30, F35	914	389,5	710	825	436	793,9	645,7	22,23	85	95,68	1235
500	F25, F30, F35, F40	991	457	775	906	487	881	725	22,23	95	105,87	1692
600	F35, F40	1143	533,5	915	1060	589	1090	885	31,75	120	136,54	2636

Wymiary powierzchni czołowej wg. ANSI B16.10, Tabela 1, wzór długi

ASME 150

Rozmiar	KOŁNIERZ ISO	WYMIARY, cale										MASA funt
		A	A1	ØB	ØB1	ØD	E	K	□M	ØO	P	
2	F07, F10	7,01	3,11	5,91	5,75	2,00	7,99	6,61	0,19	0,79	0,87	22
3	F07, F10, F12, F14	7,99	3,80	7,48	7,48	3,00	8,86	7,48	0,19	0,79	0,87	48,4
4	F10, F12, F14	9,02	4,41	9,06	9,49	4,00	11,65	9,84	0,25	0,98	1,09	70,4
6	F14, F16	15,51	7,76	11,02	13,31	6,00	14,69	12,01	0,38	1,57	1,74	165
8	F14, F16, F25	17,99	9,02	13,50	16,77	8,00	17,83	15,16	0,38	1,57	1,74	418
10	F14, F16, F25, F30	20,98	10,51	16,02	20,24	10,00	22,13	18,58	0,50	2,17	2,39	715
12	F14, F16, F25, F30	24,02	12,01	19,02	23,31	12,00	23,82	20,28	0,50	2,17	2,39	1056
14	F16, F25, F30, F35	27,01	13,50	20,98	26,18	13,39	29,17	23,90	0,75	2,95	3,27	1397
16	F16, F25, F30, F35	30,00	15,00	23,50	29,53	15,35	30,67	24,92	0,88	3,35	3,73	1848
18	F30, F35	34,02	17,99	25,00	31,50	17,17	31,26	25,42	0,88	3,35	3,77	2224
20	F30, F35	35,98	19,51	27,56	34,84	19,17	31,93	26,18	0,88	3,35	3,77	2898
24	F25, F30, F35, F40	42,01	22,50	32,09	40,98	23,19	38,86	32,72	0,88	3,74	4,17	4638

Wymiary powierzchni czołowej wg. ANSI B16.10, Tabela 2, wzór długi

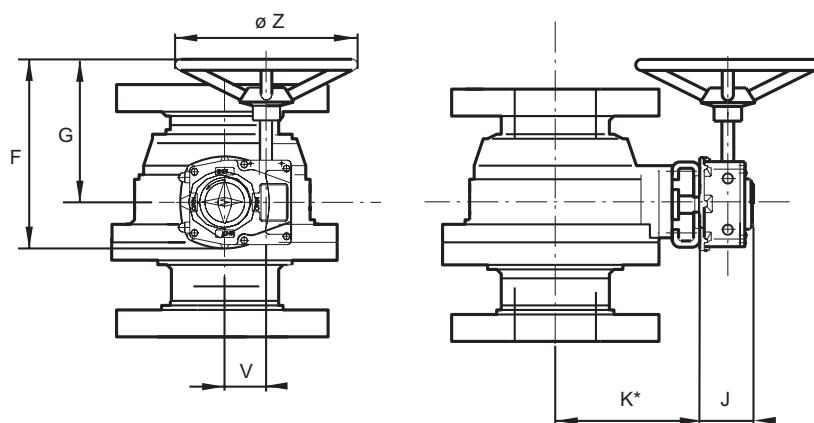
ASME 300

Rozmiar	KOŁNIERZ ISO	WYMIARY, cale										MASA funt
		A	A1	ØB	ØB1	ØD	E	K	□M	ØO	P	
2	F07, F10	8,50	3,50	6,50	5,75	2,0	7,99	6,61	0,19	0,79	0,87	33
3	F07, F10, F12, F14	11,12	5,55	8,25	7,87	3,0	8,86	7,48	0,19	0,79	0,87	70
4	F10, F12, F14	12,00	6,00	10,00	10,00	4,0	11,65	9,84	0,25	0,98	1,09	128
6	F14, F16	15,88	7,93	12,50	13,90	6,0	14,69	12,01	0,38	1,57	1,74	276
8	F14, F16, F25	19,75	9,80	15,00	18,19	8,0	17,83	15,16	0,38	1,57	1,74	496
10	F14, F16, F25, F30	22,38	11,18	17,50	22,83	10,0	22,13	18,58	0,50	2,17	2,39	727
12	F14, F16, F25, F30	25,50	12,76	20,50	25,67	12,0	23,82	20,28	0,50	2,17	2,39	1345
14	F16, F25, F30, F35	30,00	15,00	23,00	27,56	13,4	29,17	23,90	0,75	2,95	3,27	1764
16	F16, F25, F30, F35	33,00	16,50	25,50	31,46	15,4	30,67	24,92	0,88	3,35	3,73	2237
18	F30, F35	35,98	15,33	27,95	32,48	17,17	31,26	25,42	0,88	3,35	3,77	2744
20	F25, F30, F35, F40	39,02	17,99	30,51	35,67	19,17	34,69	28,54	0,88	3,74	4,17	3760
24	F35, F40	45,00	21,00	36,02	41,73	23,19	42,91	34,84	1,25	4,72	5,38	5858

EN PN 10 - 40

Typ	DN	WYMIARY, mm																MASA kg	
		ØD	A	A1	ØB	ØB1	E	K	M	N	ØO	P	S	T	U	V	W		C
PN10	450	436	864	432	615	800	794	648	22,23	146	85	94,63	330	21,3	M30	M20	M20	M27	981
	500	487	914	457	670	885	811,5	665,5	22,23	146	85	94,63	330	21,3	M30	M20	M20	M27	1288
	600	589	1067	533,5	780	1041	987	831	22,23	156	95	105,87	400	23,6	M30	M30	M24	M30	2037
PN16	450	436	864	432	640	800	794	648	22,23	146	85	94,63	330	21,3	M30	M20	M20	M27	1011
	500	487	914	457	715	885	811,5	665,5	22,23	146	85	94,63	330	21,3	M30	M20	M20	M27	1328
	600	589	1067	533,5	840	1041	987	831	22,23	156	95	105,87	400	23,6	M30	M30	M24	M30	2141
PN25	450	436	914	457	710	785	794	648	22,23	146	85	94,63	330	21,3	M30	M20	M20	M36	1249
	500	487	991	495,5	775	880	881	725	22,23	156	95	105,87	400	23,6	M30	M30	M24	M39	1692
	600	589	1143	571,5	915	1050	1090	885	31,75	205	120	136,54	460	23,6	M30	M30	M24	M39	2636
PN40	450	436	914	457	710	825	794	648	22,23	146	85	94,63	330	21,3	M30	M20	M20	M36	1249
	500	487	991	495,5	775	906	881	725	22,23	156	95	105,87	400	23,6	M30	M30	M24	M39	1692
	600	589	1143	571,5	915	1060	1090	885	31,75	205	120	136,54	460	23,6	M30	M30	M24	M39	2636

11.1 Zawór z ręczną obsługą przekładni serii M

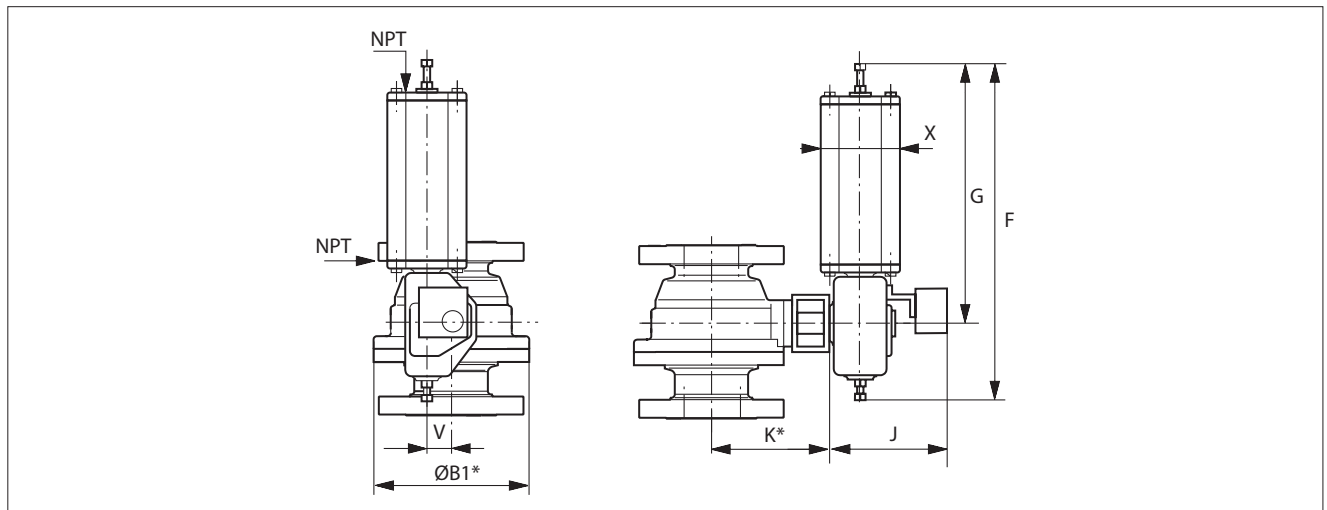


*) Patrz wymiary K z tabel na str. 13

Typ	Wymiary, mm					kg
	F	G	J	V	øZ	
M07	196	152	58	38	125	3
M10	297	239	67	52	200	5
M12	357	282	81	66	250	10
M14	435	345	93	89	457	18
M15	532	406	105	123	457	31
M16	642	466	126	154	610	45

Typ	Wymiary, cale					lb
	F	G	J	V	øZ	
M07	7,72	5,98	2,28	1,52	4,92	6
M10	11,69	9,41	2,64	2,05	7,87	11
M12	14,06	11,10	3,19	2,63	9,84	21
M14	17,13	13,58	3,68	3,52	17,99	40
M15	20,94	15,98	4,15	4,84	17,99	68
M16	25,28	18,35	4,98	6,06	24,02	99

11.2 Zawór z siłownikiem pneumatycznym serii B1C/B1J



*) Patrz wymiar K i ØB1 z tabel na stronie 13.

Siłownik B1C

Siłownik	Wymiary, mm					NPT	kg
	F	G	J	V	X		
B1C6	400	260	283	36	90	1/4	4,2
B1C9	455	315	279	43	110	1/4	9,6
B1C11	540	375	290	51	135	3/8	16
B1C13	635	445	316	65	175	3/8	31
B1C17	770	545	351	78	215	1/2	54
B1C20	840	575	385	97	215	1/2	73
B1C25	1040	710	448	121	265	1/2	131
B1C32	1330	910	525	153	395	3/4	256
B1C40	1660	1150	595	194	505	3/4	446
B1C50	1970	1350	690	242	610	1	830

Siłownik	Wymiary, cale					NPT	lb
	F	G	J	V	X		
B1C6	15,75	10,24	11,14	1,42	3,54	1/4	9
B1C9	17,91	12,40	10,98	1,69	4,33	1/4	21
B1C11	21,26	14,76	11,42	2,01	5,31	3/8	35
B1C13	25,00	17,52	12,44	2,56	6,89	3/8	68
B1C17	30,31	21,46	13,82	3,07	8,46	1/2	119
B1C20	33,07	22,64	15,16	3,82	8,46	1/2	161
B1C25	40,94	27,95	17,64	4,76	10,43	1/2	289
B1C32	52,36	35,83	20,67	6,02	15,55	3/4	564
B1C40	65,35	45,28	23,43	7,64	19,88	3/4	983
B1C50	77,56	53,15	27,17	9,53	24,02	1	1829

Siłownik B1J

Siłownik	Wymiary, mm					NPT	kg
	F	G	J	V	X		
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

Siłownik	Wymiary, cale					NPT	lb
	F	G	J	V	X		
B1J/B1JA8	22,05	16,54	10,98	1,69	5,31	3/8	37
B1J/B1JA10	25,59	19,29	11,42	2,01	6,89	3/8	66
B1J/B1JA12	31,50	24,41	12,44	2,56	8,46	1/2	126
B1J/B1JA16	38,98	29,92	13,82	3,07	10,43	1/2	220
B1J/B1JA20	47,24	36,81	14,09	3,82	15,55	3/4	386
B1J/B1JA25	60,24	47,24	17,64	4,76	19,88	3/4	771
B1J/B1JA32	72,05	55,51	20,67	6,02	21,26	1	1479

12. KOD TYPU

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
XG	06	D	W	TA	J2	PJ	S	A	B	T

1.	SERIA, STYL I POWIERZCHNIA CZOŁOWA ZAWORÓW
XG	Pełnoprzelotowe, czopy, powierzchnia czołowa ASME B 16.10, Tabela 2, wzór długi, ASME 300
XM	Pełnoprzelotowe, czopy, powierzchnia czołowa ASME B 16.10, Tabela 1, wzór długi, ASME 150

2.	ROZMIAR		
Zawory ASME z gwintami metrycznymi		Zawory EN z gwintami metrycznymi	
	NPS		DN / mm
02	2"	050	50
03	3"	080	80
04	4"	100	100
06	6"	150	150
08	8"	200	200
10	10"	250	250
12	12"	300	300
14	14"	350	350
16	16"	400	400
18	18"	450	450
20	20"	500	500
24	24"	600	600

3.	KLASA CIŚNIENIA
C	ASME klasa 150 (Użyć XM, rozmiar NPS 2" ...24").
D	ASME klasa 300 (Użyć XG, rozmiar NPS 2" ...24").
J	PN 10 (Użyć XM, rozmiary DN200 ... DN600).
K	PN 16 (Użyć XM, rozmiary DN100 ... DN600).
L	PN 25 (Użyć XG, rozmiar DN200 ... DN600).
M	PN 40 (Użyć XG, rozmiar DN50 ... DN600).

4.	STYL PRZYŁĄCZA KOŃCOWEGO
W	podniesiona powierzchnia czołowa, ASME B 16,5 (Ra 3,2-6,3), standard z kołnierzami ASME.
C	EN 1092-1 Typ B1, (Ra 3,2 – 12,5), standard z kołnierzami EN.

5.	BUDOWA I ZASTOSOWANIE
TA	Standardowa budowa. Podwójne gniazdo. Uszczelnienie dynamiczne.
TE	Pojedyncze gniazdo. W przeciwnym razie standardowe.
TQ	Konstrukcja części wewn. Q. W przeciwnym razie standardowe.
EQ	Pojedyncze gniazdo, konstrukcja części wewn. Q.
2G	Część wewn. Q2G do zastosowań gazowych, z pojedynczym gniazdem, w przeciwnym razie standardowe.
2H	Część wewn. Q2G do zastosowań gazowych, wersja O WYSOKIEJ PRZEPUSTOWOŚCI.
TZ	Materiały niemetalowe zgodne z klasyfikacją BAM, do instalacji tlenowych. Podwójne gniazdo. Łożyska metalowe. Uszczelnienie dynamiczne grafitowe. Zakres temperatur -50...+200C. Ciśnienie maksymalne w zależności od wartości znamionowej korpusu. Czyszczenie tlenowe zgodnie z wewnętrzną załączoną procedurą Neles FC-QC-0001.

6.	MATERIAŁ KORPUSU
J2	ASTM A216 gr WCB (stal węglowa)
S6	ASTM A351 gr CF8M (stal nierdzewna)
J5	ASTM A217 gr C5 (stal niskostopowa)

7.	MATERIAŁ KULI / POWŁOKI I TRZPIENIA
PJ	316SS / twardy chrom i 17-4PH
PP	316SS i 17-4PH (gniazda miękkie, kula bez powłoki)
PV	316SS/węglik wolframu, TC2
PL	316SS / NiBo i 17-4PH
PX	316SS/węglik chromu i 17-4PH
SJ	316SS / twardy chrom i XM-19 (Nitronic 50)
SP	316SS & XM-19 (Nitronic 50) (miękkie gniazda, kula bez powłoki)
RX	316SS / CrC (węglik chromu) i XM-19 (Nitronic 50), tylko z łożyskami metalowymi.
RR	316SS / WC-Co (węglik wolframu) i XM-19 (Nitronic 50)
SL	316SS / NiBo i XM-19 (Nitronic 50)
SW	410SS / węglik chromu i XM-19 (Nitronic 50)

Materiał trzpienia 17-4PH wymagany do zgodności z wytrzymałością trzpienia API 608, ograniczenia mogą dotyczyć rozmiarów XG 8" i 12", patrz instrukcje po znaku 11.

Kule z powłoką stosowane są w zaworach z gniazdami metalowymi.

Maksymalne temperatury powłok:

- Twardy chrom (HCr): 450°C

- Węglik wolframu (WC-Co): 450°C

- Węglik chromu (CrC/CrC-LF): 600°C

Jeśli powłoką gniazda jest węglik chromu, CrC-LF, należy użyć węgla chromu, CrC jako powłoki kuli.

8.	TYPY USZCZELNIEŃ GNIAZDA I TYLNYCH / MATERIAŁY SPRĘŻYNOWE			
	Typ gniazda	Uszczelka oporowa	Sprężyna	Pierścienie zapasowy
S	metalowe, do ogólnych zastosowań	O-ring	Inconel 625	PTFE
B	metalowe, odporne na cząstki stałe, ognioodporne	Grafitowe + O-ring	Inconel 625	PTFE
K	metalowe, odporne na cząstki stałe, odporne na wysoką temperaturę, ognioodporne	Grafitowe + Grafitowe	Inconel 625	–
G	metalowe, odporne na cząstki stałe, odporne na wysoką temperaturę, ognioodporne	Grafitowe + Grafitowe	Inconel 625	–
L	metalowe, odporne na polimery	Grafitowe + O-ring	–	PTFE
H	metalowe, mieszkowe	Grafit	–	–
T	miękkie, do ogólnych zastosowań	O-ring	Inconel 625	PTFE
D	miękkie, do zastosowań ognioodpornych	Grafitowe + O-ring	Inconel 625	PTFE

9.	MATERIAŁ GNIAZDA	
	Gniazda metalowe	
	Materiał gniazda	Pokrycie
A	Stal nierdzewna typu 316 (gniazda S, B, K, G, L), AVESTA 248SV (gniazda H)	Napawanie twarde elektrodą na bazie kobaltu
B	Stal nierdzewna typu 316 (gniazda S, B, K, G, L), AVESTA 248SV (gniazda H)	Węglik chromu, CrC-LF
V	Stal nierdzewna typu 316 z gniazdami typu S, B, K i L AVESTA 248SV z gniazdem typu H.	Węglik wolframu, TC2
R	Stal nierdzewna typu 316 (gniazda S, B, K, G, L), AVESTA 248SV (gniazda H)	Węglik wolframu, WC-CO
Z	Stal nierdzewna typu 410 (gniazda S, B, K, G, L)	Węglik wolframu, WC-Co
W	Stal nierdzewna typu 410 (gniazda S, B, K, G, L)	Węglik chromu, CrC-LF
F	F6NM (gniazdo H do pracy w wysokich temp. NACE)	Węglik chromu, CrC-LF
D	Inconel 718 z gniazdem typu H	Węglik wolframu, WC-Co
	Gniazda miękkie	
	Materiał gniazda	Wkładka
T	Stal nierdzewna typu 316	PTFE
M	Stal nierdzewna typu 316	Wypełnione PTFE
P	Stal nierdzewna typu 316	PEEK
N	Stal nierdzewna typu 316	Poliamid
L	Monel	Wypełnione PTFE

10.	MATERIAŁY ŁOŻYSK I USZCZELNIENI				
	Łożysko czopowe	Uszczelnienie	Uszczelki korpusu	O-ring	Łożysko wzdlużne
A	Wzmocnione PTFE	Pierścienie uszczelniające typu V PTFE	PTFE	Viton GF	Metal
B	Wzmocnione PTFE	Grafit	Grafit	Viton GF	Metal
C	Stellit	Pierścienie uszczelniające typu V PTFE	PTFE	Viton GF	Metal
D	Stellit	Grafit	Grafit	Viton GF	Metal
H	Wzmocnione PTFE	Pierścienie uszczelniające typu V PTFE	PTFE	EPDM	Metal
S	Wzmocnione PTFE	Grafit	Grafit	EPDM	Metal
U	SS + WC-CO	Grafit	Grafit	Viton GF	Metal
V	SS + WC-CO	Grafit kl. GTA	Grafit	Viton GF	Metal
T	SS + WC-CO	Plecione PTFE	Grafit	Viton GF	Metal

*) Stop na bazie kobaltu jest zgodny z NACE

11. znak	Materiał śrub z gwintem metrycznym				
	Utrzymywanie ciśnienia		Przykręcanie dławnicy uszczelniającej		
Standard	Śruby dwustronne	Nakrętki	Śruby dwustronne	Nakrętki	Zakres temperatur
E*	B8M	8M	kl. 660	kl. 660	-200 ... +538°C
T**	L7M	2HM	B7	2H	-40 ... +538°C
S**	L7M	2HM	kl. 660	kl. 660	-46 ... +538°C
D *	B8M	B8	B8M	8M	-200 ... +800°C
F **	L7M	2HM	L7M	2HM	-46 ... +538°C
Nie-standardowe	Śruby dwustronne	Śruby dwustronne	Śruby dwustronne	Nakrętki	Zakres temperatur
A **	B7	2H	B7	2H	-40 ... +538°C
B *	B8	8	B8	8	-200 ... +800°C
G **	B7M	2HM	B7M	2HM	-200 ... +260°C

Materiały śrub EN/ISO są przestarzałe. Materiały śrub ASME mogą być stosowane w zaworach zgodnych z normą EN.

* Materiał śrub mocujących korpus ze stali nierdzewnej

** Materiał śrub mocujących korpus ze stali węglowej i niskostopowej

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 oraz 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

