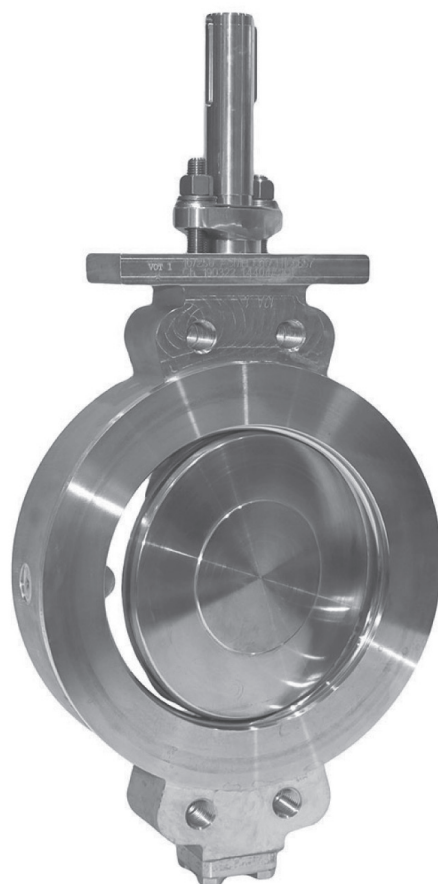


# Zawory motylkowe Neles™ Neldisc™ o wysokiej wydajności

Seria L6, LW, LG Model D

Instrukcja montażu,  
konserwacji i obsługi



# Spis treści

## INFORMACJE OGÓLNE 4

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Zakres niniejszej instrukcji | 4 |
| Opis                         | 4 |
| Oznaczenia zaworu            | 4 |
| Dane techniczne              | 5 |
| Certyfikaty zaworów          | 5 |
| Oznakowanie CE i ATEX        | 5 |
| Recykling i utylizacja       | 5 |
| Środki ostrożności           | 5 |
| Uwagi dotyczące spawania     | 6 |

## TRANSPORT, ODBIÓR I PRZECHOWYWANIE 7

|                |   |
|----------------|---|
| Rozpakowywanie | 7 |
|----------------|---|

## MONTAŻ 7

|                    |    |
|--------------------|----|
| Informacje ogólne  | 7  |
| Montaż w rurociągu | 7  |
| Izolacja zaworu    | 13 |
| Siłownik           | 13 |

## URUCHOMIENIE 13

## KONSERWACJA 13

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| Informacje ogólne              | 13 |
| Odłączanie zaworu od rurociągu | 14 |
| Wymiana uszczelnienia dławnicy | 14 |
| Nieszczelność zaworu           | 15 |
| Wymiana pierścienia gniazda    | 15 |
| Wymiana tarczy, wałów i łożysk | 16 |

## MONTAŻ I DEMONTAŻ SIŁOWNIKA 17

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| Informacje ogólne                                 | 17 |
| Montaż siłownika serii B1                         | 18 |
| Odłączanie siłownika serii B1                     | 18 |
| Odłączanie i instalowanie innych typów siłowników | 18 |
| Regulacja śruby ograniczającej                    | 18 |

## TABELA ROZWIĄZYWANIA PROBLEMÓW 20

## NARZĘDZIA 20

## ZAMAWIANIE CZĘŚCI ZAMIENNYCH 20

## LISTA MONTAŻU I CZĘŚCI 25

## WYMIARY I MASY 27

## DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE DLA ZAWORÓW ZATWIERDZONYCH Z ATEX 34

## KOD TYPU 35

## OGÓLNE OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I ZASTRZEŻENIA 37

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| Ogólne ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa | 37 |
| Ogólne zastrzeżenia                         | 37 |

### W PIERWSZEJ KOLEJNOŚCI NALEŻY PRZECZYTAĆ NINIEJSZĄ INSTRUKCJĘ!

Niniejsza instrukcja zawiera informacje na temat bezpiecznej obsługi i eksploatacji zaworu.

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

### NALEŻY ZACHOWAĆ NINIEJSZE INSTRUKCJE!

Adresy i numery telefonów zostały podane na tylnej okładce.

# Zawory motylkowe Neles™ Neldisc™ serii L o wysokiej wydajności

Instrukcje te zawierają istotne informacje dla klienta/operatora, stanowiące uzupełnienie standardowych procedur obsługi i konserwacji. Ponieważ podejścia do obsługi i konserwacji mogą się różnić, firma Valmet nie narzuca konkretnych procedur, lecz przedstawia podstawowe ograniczenia i wymagania wynikające z rodzaju dostarczonego sprzętu.

Instrukcje te zakładają, że operatorzy posiadają już ogólną wiedzę na temat wymagań dotyczących bezpiecznej obsługi urządzeń mechanicznych i elektrycznych w potencjalnie niebezpiecznym środowisku. Dlatego instrukcje te należy interpretować i stosować w powiązaniu z przepisami i zasadami bezpieczeństwa obowiązującymi na danym terenie oraz ze szczególnymi wymaganiami dotyczącymi obsługi innych urządzeń znajdujących się na tym terenie.

Instrukcje te nie mają na celu uwzględnienia wszystkich szczegółów ani wariantów wyposażenia, ani też przewidzenia wszelkich możliwych sytuacji, które mogą wystąpić podczas instalacji, obsługi lub konserwacji. W przypadku potrzeby uzyskania dodatkowych informacji lub wystąpienia szczególnych problemów, które nie zostały dostatecznie omówione z punktu widzenia klienta/operatora, należy skontaktować się z firmą Valmet.

Prawa, obowiązki i odpowiedzialność firmy Valmet oraz klienta/operatora są ściśle ograniczone do tych, które zostały wyraźnie określone w umowie dotyczącej dostawy urządzenia. Wydanie niniejszych instrukcji nie stanowi ani nie oznacza udzielenia przez firmę Valmet żadnych dodatkowych oświadczeń ani gwarancji dotyczących urządzenia lub jego użytkowania.

Niniejsze instrukcje zawierają informacje stanowiące własność firmy Valmet i są przekazywane klientowi/operatorowi wyłącznie w celu wsparcia przy instalacji, testowaniu, obsłudze i/lub konserwacji opisanego urządzenia. Niniejszy dokument nie może być w całości ani w części powielany ani jego treść ujawniana osobom trzecim bez pisemnej zgody firmy Valmet.

# WPROWADZENIE

## NAJPIERW PRZECZYTAJ NINIEJSZĄ INSTRUKCJĘ!

Niniejsza instrukcja zawiera informacje na temat bezpiecznej obsługi i eksploatacji zaworu. Jeśli konieczna jest dodatkowa pomoc, należy skontaktować się z producentem lub jego przedstawicielem. Adresy i numery telefonu zostały podane na tylnej okładce. Najnowszą dokumentację można także znaleźć na stronie [www.valmet.com/flowcontrol/valves](http://www.valmet.com/flowcontrol/valves).

## NALEŻY ZACHOWAĆ NINIEJSZE INSTRUKCJE!

Przed przystąpieniem do montażu, obsługi lub konserwacji niniejszego sprzętu należy dokładnie zweryfikować i zrozumieć niniejsze instrukcje. W całym tekście pojawiają się uwagi dotyczące bezpieczeństwa i/lub ostrzeżenia, których należy ściśle przestrzegać. W przeciwnym razie nie można wykluczyć poważnych obrażeń lub usterek sprzętu.

Firma Valmet dysponuje wysoko wykwalifikowanym personelem, który zajmuje się uruchamianiem, konserwacją i naprawą naszych zaworów i części. Usług dotyczących tych usług można dokonywać za pośrednictwem lokalnego przedstawiciela firmy Valmet lub działu sprzedaży. Przeprowadzając konserwację, należy używać wyłącznie części zamiennych firmy Valmet. Można je nabyć za pośrednictwem lokalnego przedstawiciela lub działu części zamiennych.

Składając zamówienie na części, należy zawsze podawać model i numer seryjny naprawianego urządzenia.

## 1. INFORMACJE OGÓLNE

Niniejsze instrukcje montażu i konserwacji dotyczą zaworów 3"–24" (DN 80–600), klasy ciśnieniowej 150 i 300 modelu D serii L, niezależnie od rodzaju zastosowanego materiału. Zawory serii L wyróżniają się za sprawą wszechstronności, dzięki czemu nadają się do obsługi szerokiej gamy aplikacji procesowych.

Zalecane części zamienne wymagane do konserwacji, patrz: rozdział 9. Numer modelu, rozmiar, wartość znamionowa i numer seryjny zaworu są podane na etykiecie identyfikacyjnej umieszczonej na zaworze.

### 1.1 Zakres niniejszej instrukcji

Niniejsza instrukcja montażu, obsługi i konserwacji zawiera istotne informacje na temat zaworów trójmimośrodowych Neldisc serii L. Krótko omówiono również siłowniki i oprzyrządowanie przeznaczone do stosowania z zaworami serii L. Więcej informacji można znaleźć w oddzielnych instrukcjach obsługi siłowników i urządzeń sterujących.

W przypadku zaworów przeznaczonych do pracy z tlenem należy przeczytać również oddzielne instrukcje montażu, konserwacji i obsługi instalacji tlenowych (patrz ID dokumentu firmy Neles: 10O270EN.pdf).

### 1.2 Opis

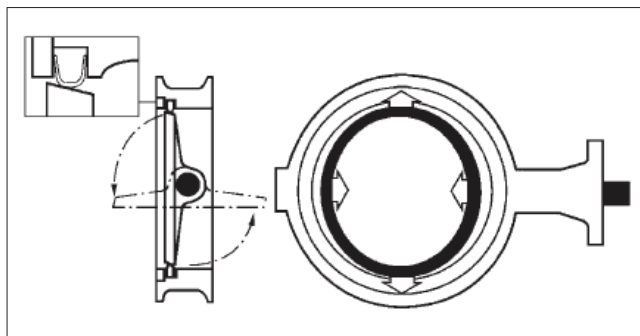
Seria Neles™ Neldisc™ L to trójmimośrodkowy zawór motylkowy z metalowym gniazdem, dostępny w wersjach płytkowych, z uszami (zaczepami) i z podwójnym kołnierzem. Zawór działa zarówno w zastosowaniach sterujących, jak i odcinających.

### Projekt trójmimośrodu

Tarcza ma kształt eliptyczny i jest trójmimośrodkowa. Gdy zawór jest zamknięty, tarcza eliptyczna na osi głównej przemieszcza pierścień gniazda na zewnątrz, powodując zetknięcie pierścienia gniazda z tarczą na osi mniejszej. Po otwarciu zaworu styk zostaje zwolniony, a pierścień gniazda powraca do pierwotnego okrągłego kształtu

(patrz: rysunek 1).

Tarcza jest połączona z wałkami za pomocą sworzni i nie posiada otworów przechodzących przez nią. Szczegóły konstrukcyjne poszczególnych zaworów są zawarte w kodzie typu pokazanym na tabliczce znamionowej zaworu. Aby zinterpretować kod typu, należy zapoznać się z rozdziałem 12.

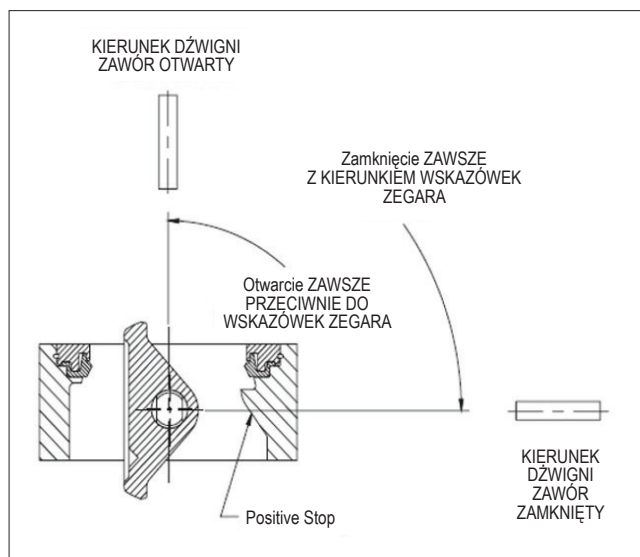


Rys. 1 Zasada uszczelniania Neldisc

### Funkcja zatrzymania pozytywnego

Aby zapobiegać uszkodzeniu gniazda związanemu z nadmiernym przesunięciem tarczy poza pozycję zamkniętą (zazwyczaj podczas montażu w terenie uchwytu lub siłownika), zaprojektowano funkcję „zatrzymania pozytywnego” w zaworze. Lokalizację tej funkcji przedstawiono na rysunku 2.

**WAŻNA UWAGA:** Maksymalne ciśnienie odcięcia zależy od wybranych materiałów. Informacje na temat tej wartości znajdują się na etykiecie dołączonej do każdego zaworu. Nie należy korzystać z zaworu w warunkach roboczych, które przekraczają wartość znamionową etykiety.



Rys. 2 Funkcja zatrzymania pozytywnego

### 1.3 Oznaczenia zaworu

Oznaczenia na korpusie są odlewane lub wybijane na korpusie. Do zaworu przymocowana jest również tabliczka znamionowa (patrz: rysunek 3).



Rys. 3 Tabliczka znamionowa

Oznaczenia na tabliczce identyfikacyjnej:

1. Rozmiar
2. Klasa ciśnienia
3. Kod typu
4. Materiał korpusu
5. Materiał gniazda
6. Numer modelu
7. Data
8. Materiał części wewnętrznych
9. Materiał wału
10. Maksymalne ciśnienie przy odcięciu
11. Maksymalna temperatura
12. Certyfikaty i aprobaty, np. CE, Atex itp.

## 1.4 Dane techniczne

Następujące konstrukcje są dostępne w rozmiarach 3"–24" (DN 80–600):

|                                  | Płytki                                                                        | Zaczep (ucho)                                                                 | Kołnierz podwójny                                                                                         |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Projekt                          | API 609                                                                       | API 609                                                                       | API 609                                                                                                   |
|                                  | ASME B16.34                                                                   | ASME B16.34                                                                   | ASME B16.34                                                                                               |
|                                  | EN 593                                                                        | EN 593                                                                        | EN 593                                                                                                    |
| Klasa ciśnienia                  | Klasa ASME 150 i 300                                                          | Klasa ASME 150 i 300                                                          | Klasa ASME 150 i 300                                                                                      |
|                                  | PN 10–40                                                                      | PN 10–40                                                                      | PN 10–40                                                                                                  |
| Powierzchnia czołowa             | API 609 Kat. B<br>EN 558 Część 1, Tabela 5 Podstawowa<br>seria<br>16, 20 i 25 | API 609 Kat. B<br>EN 558 Część 1, Tabela 5 Podstawowa<br>seria<br>16, 20 i 25 | API 609 Kat. B Krótka konstrukcja<br>EN 558 Część 1, Tabela 5 Podstawowa<br>seria 13<br>ISO 5752 Seria 13 |
| Połączenie kołnierzowe/wiercenie | ASME B16.5<br>EN 1092-1                                                       | ASME B16.5<br>EN 1092-1                                                       | ASME B16.5<br>EN 1092-1                                                                                   |
| Zakres temp.                     | -50 °C ... +600 °C<br>(-58 °F ... +1120 °F)                                   |                                                                               |                                                                                                           |

## 1.5 Certyfikaty zaworów

Test ogniowy API 607 dla zaworów ćwierćobrotowych i zaworów wyposażonych w gniazda niemetalowe

ISO 15848 ZAWORY PRZEMYSŁOWE/ARMATURA PRZEMYSŁOWA PROCEDURY POMIARÓW, BADAŃ I KWALIFIKACJI DOTYCZĄCE PRZECIEKÓW SUBSTANCJI SZKODLIWYCH

Grupa II Kategoria 2 zgodnie z dyrektywą 2014/34/UE (ATEX)  
NACE MR0103 i MR0175

## 1.6 Oznakowanie CE i ATEX

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

Zawór spełnia wymagania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/34/UE w sprawie urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem i został oznakowany zgodnie z wymaganiami dyrektywy.

## 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

### OSTRZEŻENIE:

#### NIE WOLNO PRZEKRACZAĆ LIMITÓW WYDAJNOŚCI ZAWORU!

Przekroczenie limitów ciśnienia lub temperatury oznaczonych na tabliczce identyfikacyjnej zaworu może spowodować uszkodzenie i doprowadzić do niekontrolowanego uwolnienia ciśnienia. Może to spowodować uszkodzenie lub obrażenia ciała.

### OSTRZEŻENIE:

#### WARTOŚCI ZNAMIONOWE GNIAZDA I KORPUSU!

Praktyczne i bezpieczne użytkowanie tego produktu zależy od wartości znamionowych gniazda i korpusu. Należy sprawdzić te wartości na tabliczce identyfikacyjnej. Produkt jest dostępny z gniazdami wykonanymi z różnych materiałów. Niektóre materiały konstrukcyjne gniazda mają ciśnienie znamionowe niższe od wartości znamionowej korpusu. Wszystkie wartości znamionowe korpusu i gniazda zależą od typu i rozmiaru zaworu, materiału konstrukcyjnego gniazda i temperatury. Nie wolno przekraczać tych wartości!

**OSTRZEŻENIE:****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.

**OSTRZEŻENIE:****UWAGA NA RUCH TALERZA!**

Trzymać dłonie, pozostałe części ciała, narzędzia i inne przedmioty z dala od otwartego portu przepływu. Nie pozostawiać ciał obcych w rurociągu. Gdy zawór jest uruchomiony, talerz działa jako narzędzie tnące. Odłączyć wszystkie pneumatyczne przewody zasilania i źródła zasilania elektrycznego oraz upewnić się, że sprężyny w siłownikach sprężynowo-powrotnych są w całości wysunięte/zwolnione przed przeprowadzeniem konserwacji zaworu. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia urządzenia lub obrażeń ciała!

**OSTRZEŻENIE:****WYKONUJĄC JAKIEKOLWIEK CZYNNOŚCI Z UŻYCIEM ZAWORU LUB ZESPOŁU ZAWORU/SIŁOWNIKA, NALEŻY UWZGLĘDNIĆ JEGO CIĘŻAR!**

Nie wolno podnosić zaworu ani zespołu zaworu/siłownika za siłownik, pozycjoner, wyłącznik krańcowy ani orurowanie. Osprzęt podnoszący należy dokładnie zamocować wokół korpusu zaworu. Nieprzestrzeganie tych instrukcji może spowodować szkody lub obrażenia ciała spowodowane przez spadające części.

Należy zapoznać się z oddzielnym dokumentem: instrukcje podnoszenia produktów Neles. (Zobacz dokument Neles o nr ref.: 10LIFT70EN.PDF).

**PRZESTROGA:****UWAGA NA HAŁAS!**

Zawór może wytwarzać hałas w rurociągu. Poziom hałas zależy od zastosowania. Należy przestrzegać odpowiednich przepisów dotyczących ochrony środowiska pracy w zakresie emisji hałasu. Można go zmierzyć lub obliczyć za pomocą oprogramowania Nelprof firmy Neles.

**PRZESTROGA:****NALEŻY UWAŻAĆ NA BARDZO SCHŁODZONY LUB ROZGRZANY ZAWÓR!**

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

**UWAGA:**

Nie należy obracać talerza o kąt większy niż 90°, ponieważ może to spowodować uszkodzenie gniazda. Zawór jest tak skonstruowany, że talerz działa tylko w zakresie 0-90°.

**UWAGA:**

Skontaktować się z ekspertami firmy Valmet w sprawie zgodności z wymaganiami dla zastosowań z zamknięciem na ślepo. Wersja płytkowa nie jest odpowiednia do zastosowań z zamknięciem na ślepo.

## Bezpieczeństwo ATEX/Ex

**PRZESTROGA!**

Potencjalne zagrożenie elektrostatyczne, należy zapewnić środki ochrony (uziemiające itp.) w tym procesie.

**PRZESTROGA!**

Rzeczywista temperatura powierzchni zaworu zależy od temperatury procesu. Przed oddaniem zaworu do eksploatacji użytkownik końcowy musi rozważyć ochronę przed wysoką lub niską temperaturą.

**PRZESTROGA!**

Należy zadbać o ogólną ochronę bezpieczeństwa procesu technologicznego i pracowników na obiekcie przed wyładowaniami elektrostatycznymi.

**Uwaga!** W ramach serii możliwe są zawory kategorii 2, kategorii 3 oraz zawory nie-ATEX.

## 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. części wewnętrzne 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.

Przed instalacją zawór należy przechowywać w odpowiednich warunkach w zamkniętym, suchym pomieszczeniu.

Usunąć ochronniki otworów przepływu dopiero w momencie instalacji zaworu. Przenieść zawór do miejsca instalacji tuż przed instalacją. Zawór jest zazwyczaj dostarczany w pozycji zamkniętej. Zawór wyposażony w siłownik ze sprężyną zwrotną jest dostarczany w położeniu określonym przez sprężynę. Zawór powinien być delikatnie zamknięty na czas przechowywania. Jeśli zawór/zawory ma/mają być przechowywany/przechowywane przez dłuższy czas, należy przestrzegać zaleceń określonych w dokumencie M-1147-En.

### 2.1 Rozpakowywanie

Podczas rozpakowywania zaworu należy zachować ostrożność, aby zapobiec uszkodzeniu akcesoriów i części. W razie jakichkolwiek kwestii lub problemów należy skontaktować się z lokalnym punktem sprzedaży firmy Valmet lub centrum serwisowym. W toku całej korespondencji należy podawać numer modelu zaworu, a także numer seryjny.

## 3. MONTAŻ

1. Przeczytać wszystkie **OSTRZEŻENIA!**
2. **WAŻNE:** Wyłącznie ograniczniki uchwytu lub śruby ogranicznika siłownika mogą być używane do zatrzymania pozycji talerza. **NIE UŻYWAĆ** funkcji „zatrzymania pozytywnego” samodzielnie do ograniczenia ruchu talerza.
3. Przed zamontowaniem zamkniętego zaworu na rurociągu należy upewnić się, że uchwyt lub siłownik są zamontowane tak, aby ruch obrotowy w lewo (patrz z góry) otwierał zawór (patrz: rysunek 2). Zamknąć zawór całkowicie ponownie przed zamontowaniem zaworu na linii.
4. Zawór musi być wyśrodkowany pomiędzy kołnierzami, aby uniknąć kontaktu talerza z rurą, który mógłby doprowadzić do uszkodzenia talerza i wału. Wszelkie spawy na kołnierzach lub rurach należy wykonać przed instalacją zaworów. Jeśli nie jest to możliwe, należy umieścić odpowiednie osłony na rurze pomiędzy zaworem i spawanym obszarem przed rozpoczęciem spawania. Zawór należy ochronić przed żużlem spawalniczym oraz przed wysokimi temperaturami, które mogłyby doprowadzić do uszkodzenia gniazda. Bardzo ważne jest, aby przed montażem lub uruchomieniem zaworów usunąć z rurociągu wszelki żużel, pręty spawalnicze, zanieczyszczenia, narzędzia itp.
5. Nie zaleca się montować zaworu z trzonem po stronie spodniej, ponieważ zanieczyszczenia z rurociągu mogą trafić do komory korpusu i uszkodzić szczeliwo trzonu (patrz Rysunek 4).
6. Podczas montażu przedłużenia kriogenicznego do zaworu, przedłużenie i zawór powinny znajdować się w pozycji pionowej. Podczas montażu zaworu w zastosowaniach kriogenicznych cały pakiet zaworu powinien zazwyczaj być ustawiony w pozycji pionowej.

### 3.1 Informacje ogólne

Zdjąć osłony portów przepływu i sprawdzić, czy zawór jest nienuszkodzony i czysty wewnątrz.

Przed przystąpieniem do montażu zaworu w linii należy oczyścić rurociąg i zawór z wszelkich ciał obcych, takich jak wióry spawalnicze, zgorzelina, olej, smar lub zabrudzenia. Powierzchnie uszczelki należy dokładnie wyczyścić, co pozwoli zagwarantować szczelność połączeń.

### 3.2 Montaż w rurociągu

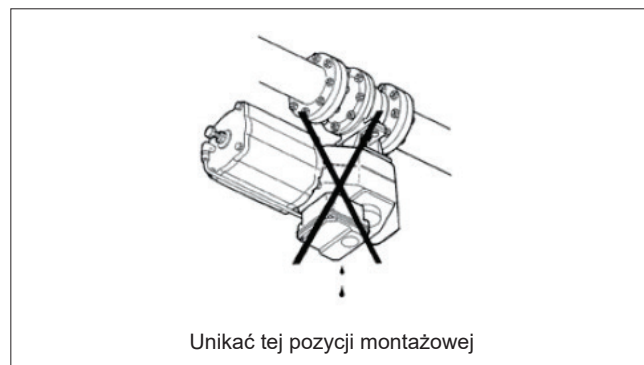
#### OSTRZEŻENIE:

Zawór należy dokręcić między kołnierzami za pomocą odpowiednich uszczelki i elementów złącznych odpowiednich do zastosowania oraz zgodnie z obowiązującymi kodeksami i normami orurowania. Ostrożnie wyśrodkować uszczelki kołnierzowe podczas montażu zaworu między kołnierzami. Nie należy próbować korygować niewspółosiowości rurociągu za pomocą śrub kołnierza!

Przed instalacją zaworu należy dokładnie przepłukać lub przedmuchać rurociąg. Ciała obce, takie jak piasek lub kawałki elektrody spawalniczej, spowodują uszkodzenie powierzchni uszczelniającej tarczy i gniazda.

Zawór można zamontować w dowolnej pozycji i zapewnić on szczelność w obu kierunkach przepływu. Dla uzyskania najmniejszego momentu obrotowego zaleca się instalację zaworu z pierścieniem zaciskowym skierowanym w stronę wyższego ciśnienia (wał po stronie niższego ciśnienia).

Zamontować zawór w rurociągu w taki sposób, aby wał był w miarę możliwości usytuowany poziomo. Firma Valmet nie zaleca jednak montażu zaworu z siłownikiem na spodzie (rysunek 4), gdyż zanieczyszczenia w rurociągu mogą uszkodzić uszczelnienie dławnicy.



Rys. 4 Unikać tej pozycji montażowej

Uszczelki kołnierzowe należy dobierać odpowiednio do warunków pracy.

Nie należy próbować korygować niewspółosiowości rurociągu za pomocą śrub kołnierza.

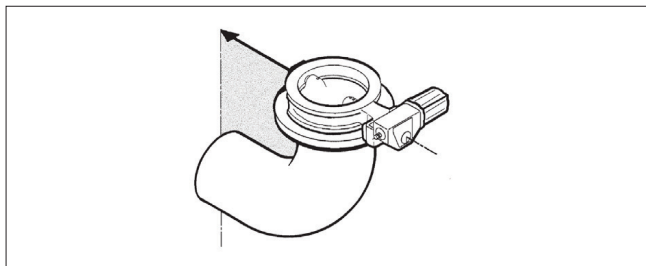
Konieczne może być mocne podparcie rurociągu w celu ochrony zaworu przed nadmiernym naprężeniem. Wystarczające podparcie zmniejszy również wibracje rurociągu, co zapewni prawidłowe działanie pozycjonera. Nie mocować wsporników do śrub kołnierzowych ani do siłownika.

Zaleca się, aby długość każdego prostego odcinka rury poprzedzającego zawór regulacyjny wynosiła co najmniej 2 x średnica rury.

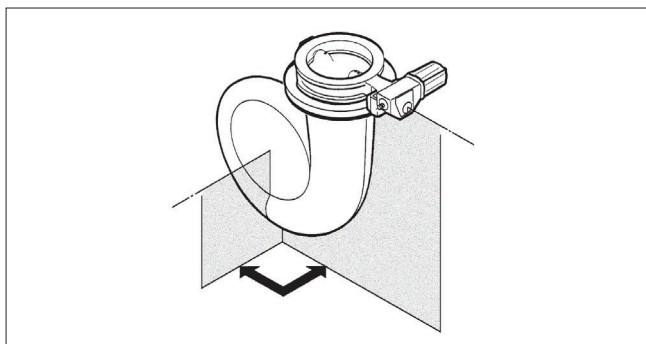
Przepływ powoduje tzw. dynamiczny moment obrotowy w stosunku do tarczy zaworu, która próbuje zamknąć zawór. W kolanku rury nacisk na krawędź zewnętrzną jest wyższy niż na krawędź wewnętrzną.

W przypadku montażu zaworu z potrójną tarczą mimośrodową bezpośrednio za kolankiem rury wał zaworu musi być skierowany w kierunku punktu środkowego rury (patrz rys. 5). Jest to szczególnie ważne, gdy zawór jest używany jako zawór regulacyjny.

Wał zaworu zamontowanego za pompą odśrodkową musi być prostopadły do wału pompy (patrz rys. 6).



Rys. 5 Montaż za kolankiem rury



Rys. 6 Montaż za pompą odśrodkową

Po zainstalowaniu w ten sposób tarcze zaworów będą bardziej równomiernie obciążone i wyeliminowane zostaną wibracje, które w przeciwnym razie mogłyby wystąpić w położeniach pośrednich.

Podczas montażu zawór musi znajdować się w pozycji zamkniętej i być starannie wyśrodkowany pomiędzy kołnierzami rur tak, aby obracająca się tarcza nie dotykała krawędzi rury ani uszczelki kołnierza, patrz rys. 7 i tabela 1.

Podczas montażu zaworu z siłownikiem z otwieraniem sprężynowym należy zachować ostrożność.

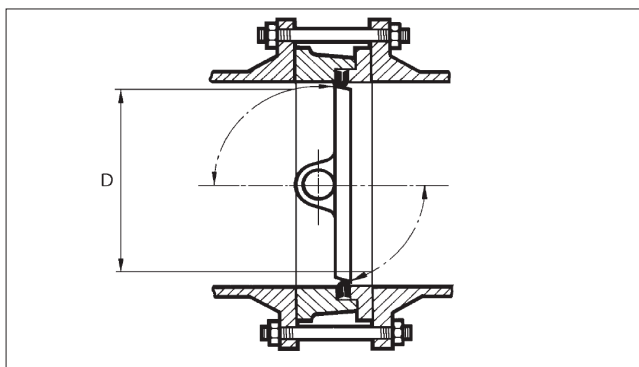
W przypadku nagłej przerwy w zasilaniu zawór otworzy się niespodziewanie w wyniku zadziałania zestawu wstępnie naprężonych sprężyn. Może to spowodować poważne obrażenia u ludzi oraz szkody materialne wokół zaworu.

W zaworach o określonych rozmiarach nominalnych niektóre śruby kołnierzowe nie przechodzą przez korpus zaworu. Korpus zaworu jest zatem wyposażony w otwory, patrz rys. 8...9 i tabele 2...4.

Należy upewnić się, że tarcza może obrócić się do pozycji otwartej po wstępnym dokręceniu śrub kołnierza. Siłowniki zaworów regulacyjnych mogą być wyposażone w ograniczniki położenia, ograniczające dopuszczalny zakres ruchu tarczy.

Zobacz rysunki 8...9 i tabele 2...4, długość kołków gwintowanych oparta jest na:

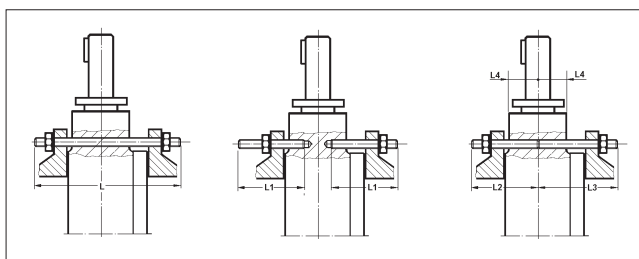
- grubości uszczelki 3 mm
- wytrzymałych nakrętkach z podkładkami
- Grubość kołnierzy spawanych sztykowych zgodnie z normą DIN lub ISO



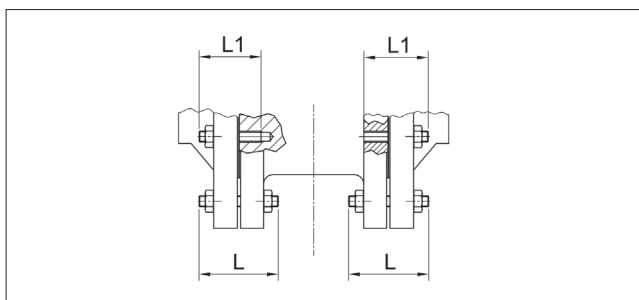
Rys. 7 Minimalne wymiary wewnętrzne rury

Tabela 1 Minimalne wymiary wewnętrzne rury (zgodnie z API 609)

| Rozmiar zaworu (NPS) | ASME 150<br>EN PN 10-16 | Wymiary wewn. (mm) | ASME 300<br>EN PN 25-40 | Wymiary wewn. (mm) |
|----------------------|-------------------------|--------------------|-------------------------|--------------------|
| 3                    | Standardowa masa        | 77,9               | Bardzo silna            | 73,7               |
| 4                    | Standardowa masa        | 102,3              | Bardzo silna            | 97,2               |
| 6                    | Standardowa masa        | 154,1              | Bardzo silna            | 146,3              |
| 8                    | Standardowa masa        | 202,7              | Bardzo silna            | 193,7              |
| 10                   | Standardowa masa        | 254,5              | Bardzo silna            | 247,6              |
| 12                   | Standardowa masa        | 304,8              | Bardzo silna            | 298,4              |
| 14                   | Standardowa masa        | 336,6              | Bardzo silna            | 330,2              |
| 16                   | Standardowa masa        | 387,4              | Bardzo silna            | 381,0              |
| 18                   | Standardowa masa        | 438,2              | Załącznik 40            | 428,7              |
| 20                   | Standardowa masa        | 489,0              | Załącznik 40            | 477,8              |
| 24                   | Standardowa masa        | 590,6              | Załącznik 40            | 574,6              |



Rys. 8 Długość kołka gwintowanego dla wersji płytkowej



Rys. 9 Długość kołka gwintowanego dla typu z podwójnym kołnierzem

Poniżej przedstawiono minimalne wymiary kołków gwintowanych. Można zastosować kołek o standardowej długości następnego rozmiaru.

Tabela 2 Minimalne wymiary kołka gwintowanego, LW

| LW6      | ASME 150    |     |       |     |       | PN10  |     |       |     |       | PN16  |     |       |     |       |
|----------|-------------|-----|-------|-----|-------|-------|-----|-------|-----|-------|-------|-----|-------|-----|-------|
| DN / NPS | Gwint       | L   | Ilość | L1  | Ilość | Gwint | L   | Ilość | L1  | Ilość | Gwint | L   | Ilość | L1  | Ilość |
| 80 / 3   | 5/8 UNC     | 150 | 4     | –   | –     | M16   | 150 | 8     | –   | –     | M16   | 150 | 8     | –   | –     |
| 100 / 4  | 5/8 UNC     | 160 | 8     | –   | –     | M16   | 150 | 8     | –   | –     | M16   | 150 | 8     | –   | –     |
| 150 / 6  | 3/4 UNC     | 180 | 8     | –   | –     | M20   | 170 | 8     | –   | –     | M20   | 170 | 8     | –   | –     |
| 200 / 8  | 3/4 UNC     | 190 | 8     | –   | –     | M20   | 180 | 8     | –   | –     | M20   | 180 | 12    | –   | –     |
| 250 / 10 | 7/8 UNC     | 220 | 12    | –   | –     | M20   | 190 | 12    | –   | –     | M24   | 200 | 12    | –   | –     |
| 300 / 12 | 7/8 UNC     | 240 | 12    | –   | –     | M20   | 220 | 12    | –   | –     | M24   | 220 | 12    | –   | –     |
| 350 / 14 | 1 UNC       | 260 | 12    | –   | –     | M20   | 220 | 16    | –   | –     | M24   | 240 | 16    | –   | –     |
| 400 / 16 | 1 UNC       | 280 | 16    | –   | –     | M24   | 240 | 16    | –   | –     | M27   | 260 | 16    | –   | –     |
| 450 / 18 | 1-1/8 - 8UN | 320 | 16    | –   | –     | M24   | 260 | 16    | 90  | 8     | M27   | 300 | 16    | 150 | 8     |
| 500 / 20 | 1-1/8 - 8UN | 340 | 16    | 130 | 8     | M24   | 280 | 16    | 140 | 8     | M30   | 320 | 16    | 160 | 8     |
| 600 / 24 | 1-1/4 - 8UN | 380 | 16    | 130 | 8     | M27   | 320 | 16    | 110 | 8     | M33   | 380 | 16    | 190 | 8     |

| LW7      | ASME 150    |     |       |     |       | PN10  |     |       |     |       | PN16  |     |       |     |       |
|----------|-------------|-----|-------|-----|-------|-------|-----|-------|-----|-------|-------|-----|-------|-----|-------|
| DN / NPS | Gwint       | L   | Ilość | L1  | Ilość | Gwint | L   | Ilość | L1  | Ilość | Gwint | L   | Ilość | L1  | Ilość |
| 80 / 3   | 5/8 UNC     | 150 | 4     | –   | –     | M16   | 150 | 8     | –   | –     | M16   | 150 | 8     | –   | –     |
| 100 / 4  | 5/8 UNC     | 160 | 8     | –   | –     | M16   | 150 | 8     | –   | –     | M16   | 150 | 8     | –   | –     |
| 150 / 6  | 3/4 UNC     | 190 | 8     | –   | –     | M20   | 170 | 8     | –   | –     | M20   | 180 | 8     | –   | –     |
| 200 / 8  | 3/4 UNC     | 200 | 8     | –   | –     | M20   | 190 | 8     | –   | –     | M20   | 190 | 12    | –   | –     |
| 250 / 10 | 7/8 UNC     | 220 | 12    | –   | –     | M20   | 200 | 12    | –   | –     | M24   | 220 | 12    | –   | –     |
| 300 / 12 | 7/8 UNC     | 240 | 12    | –   | –     | M20   | 220 | 12    | –   | –     | M24   | 220 | 12    | –   | –     |
| 350 / 14 | 1 UNC       | 260 | 12    | –   | –     | M20   | 220 | 16    | –   | –     | M24   | 240 | 16    | –   | –     |
| 400 / 16 | 1 UNC       | 280 | 16    | –   | –     | M24   | 240 | 16    | –   | –     | M27   | 260 | 16    | –   | –     |
| 450 / 18 | 1-1/8 - 8UN | 320 | 16    | –   | –     | M24   | 260 | 16    | 90  | 8     | M27   | 300 | 16    | 150 | 8     |
| 500 / 20 | 1-1/8 - 8UN | 340 | 16    | 130 | 8     | M24   | 280 | 16    | 140 | 8     | M30   | 320 | 16    | 160 | 8     |
| 600 / 24 | 1-1/4 - 8UN | 380 | 16    | 130 | 8     | M27   | 320 | 16    | 110 | 8     | M33   | 380 | 16    | 190 | 8     |

| LW8      | ASME 150    |     |       |     |       | PN10  |     |       |     |       | PN16  |     |       |     |       |
|----------|-------------|-----|-------|-----|-------|-------|-----|-------|-----|-------|-------|-----|-------|-----|-------|
| DN / NPS | Gwint       | L   | Ilość | L1  | Ilość | Gwint | L   | Ilość | L1  | Ilość | Gwint | L   | Ilość | L1  | Ilość |
| 80 / 3   | 5/8 UNC     | 160 | 4     | –   | –     | M16   | 160 | 8     | –   | –     | M16   | 160 | 8     | –   | –     |
| 100 / 4  | 5/8 UNC     | 170 | 8     | –   | –     | M16   | 160 | 8     | –   | –     | M16   | 160 | 8     | –   | –     |
| 150 / 6  | 3/4 UNC     | 200 | 8     | –   | –     | M20   | 190 | 8     | –   | –     | M20   | 190 | 8     | –   | –     |
| 200 / 8  | 3/4 UNC     | 220 | 8     | –   | –     | M20   | 220 | 8     | –   | –     | M20   | 220 | 12    | –   | –     |
| 250 / 10 | 7/8 UNC     | 260 | 12    | –   | –     | M20   | 240 | 12    | –   | –     | M24   | 260 | 12    | –   | –     |
| 300 / 12 | 7/8 UNC     | 260 | 12    | –   | –     | M20   | 240 | 12    | –   | –     | M24   | 260 | 12    | –   | –     |
| 350 / 14 | 1 UNC       | 300 | 12    | –   | –     | M20   | 260 | 16    | –   | –     | M24   | 280 | 16    | –   | –     |
| 400 / 16 | 1 UNC       | 320 | 16    | –   | –     | M24   | 280 | 16    | –   | –     | M27   | 300 | 16    | –   | –     |
| 450 / 18 | 1-1/8 - 8UN | 340 | 16    | –   | –     | M24   | 300 | 16    | 130 | 8     | M27   | 320 | 16    | 190 | 8     |
| 500 / 20 | 1-1/8 - 8UN | 360 | 16    | 150 | 8     | M24   | 300 | 16    | 160 | 8     | M30   | 340 | 16    | 190 | 8     |
| 600 / 24 | 1-1/4 - 8UN | 400 | 16    | 160 | 8     | M27   | 340 | 16    | 130 | 8     | M33   | 400 | 16    | 220 | 8     |

| LW5      | ASME 300    |     |       |     |       | PN25  |     |       |     |       | PN40  |     |       |     |       |
|----------|-------------|-----|-------|-----|-------|-------|-----|-------|-----|-------|-------|-----|-------|-----|-------|
| DN / NPS | Gwint       | L   | Ilość | L1  | Ilość | Gwint | L   | Ilość | L1  | Ilość | Gwint | L   | Ilość | L1  | Ilość |
| 80 / 3   | 3/4 UNC     | 180 | 8     | –   | –     | M16   | 150 | 8     | –   | –     | M16   | 150 | 8     | –   | –     |
| 100 / 4  | 3/4 UNC     | 190 | 8     | –   | –     | M20   | 170 | 8     | –   | –     | M20   | 170 | 8     | –   | –     |
| 150 / 6  | 3/4 UNC     | 220 | 12    | –   | –     | M24   | 200 | 8     | –   | –     | M24   | 200 | 8     | –   | –     |
| 200 / 8  | 7/8 UNC     | 240 | 12    | –   | –     | M24   | 220 | 12    | –   | –     | M27   | 240 | 12    | –   | –     |
| 250 / 10 | 1 UNC       | 280 | 12    | 150 | 8     | M27   | 240 | 12    | –   | –     | M30   | 260 | 12    | –   | –     |
| 300 / 12 | 1-1/8 - 8UN | 300 | 12    | 140 | 8     | M27   | 260 | 12    | 120 | 8     | M30   | 280 | 12    | 130 | 8     |
| 350 / 14 | 1-1/8 - 8UN | 340 | 16    | 140 | 8     | M30   | 300 | 12    | 120 | 8     | M33   | 320 | 12    | 130 | 8     |
| 400 / 16 | 1-1/4 - 8UN | 380 | 16    | 150 | 8     | M33   | 320 | 12    | 130 | 8     | M36   | 360 | 12    | 140 | 8     |
| 450 / 18 | 1-1/4 - 8UN | 400 | 20    | 160 | 8     | M33   | 360 | 16    | 130 | 8     | M36   | 380 | 16    | 150 | 8     |
| 500 / 20 | 1-1/4 - 8UN | 420 | 20    | 170 | 8     | M33   | 360 | 16    | 140 | 8     | M39   | 400 | 16    | 160 | 8     |
| 600 / 24 | 1-1/2 - 8UN | 460 | 20    | 170 | 8     | M36   | 420 | 16    | 150 | 8     | M45   | 480 | 16    | 180 | 8     |

| LW8      | ASME 300    |     |       |     |       | PN25  |     |       |     |       | PN40  |     |       |     |       |
|----------|-------------|-----|-------|-----|-------|-------|-----|-------|-----|-------|-------|-----|-------|-----|-------|
| DN / NPS | Gwint       | L   | Ilość | L1  | Ilość | Gwint | L   | Ilość | L1  | Ilość | Gwint | L   | Ilość | L1  | Ilość |
| 80 / 3   | 3/4 UNC     | 190 | 8     |     |       | M16   | 170 | 8     |     |       | M16   | 170 | 8     |     |       |
| 100 / 4  | 3/4 UNC     | 200 | 8     |     |       | M20   | 180 | 8     |     |       | M20   | 180 | 8     |     |       |
| 150 / 6  | 3/4 UNC     | 220 | 12    |     |       | M24   | 220 | 8     |     |       | M24   | 220 | 8     |     |       |
| 200 / 8  | 7/8 UNC     | 260 | 12    |     |       | M24   | 240 | 12    |     |       | M27   | 260 | 12    |     |       |
| 250 / 10 | 1 UNC       | 300 | 12    | 170 | 8     | M27   | 280 | 12    |     |       | M30   | 300 | 12    |     |       |
| 300 / 12 | 1-1/8 - 8UN | 320 | 12    | 160 | 8     | M27   | 280 | 12    | 140 | 8     | M30   | 300 | 12    | 150 | 8     |
| 350 / 14 | 1-1/8 - 8UN | 360 | 16    | 150 | 8     | M30   | 300 | 12    | 130 | 8     | M33   | 340 | 12    | 140 | 8     |
| 400 / 16 | 1-1/4 - 8UN | 380 | 16    | 160 | 8     | M33   | 340 | 12    | 130 | 8     | M36   | 360 | 12    | 150 | 8     |
| 450 / 18 | 1-1/4 - 8UN | 400 | 20    | 160 | 8     | M33   | 360 | 16    | 130 | 8     | M36   | 380 | 16    | 150 | 8     |
| 500 / 20 | 1-1/4 - 8UN | 420 | 20    | 160 | 8     | M33   | 380 | 16    | 140 | 8     | M39   | 400 | 16    | 160 | 8     |
| 600 / 24 | 1-1/2 - 8UN | 460 | 20    | 170 | 8     | M36   | 420 | 16    | 150 | 8     | M45   | 480 | 16    | 180 | 8     |

| LW7      | PN25  |     |       |     |       |
|----------|-------|-----|-------|-----|-------|
| DN / NPS | Gwint | L   | Ilość | L1  | Ilość |
| 80 / 3   | M16   | 150 | 8     |     |       |
| 100 / 4  | M20   | 170 | 8     |     |       |
| 150 / 6  | M24   | 220 | 8     |     |       |
| 200 / 8  | M24   | 220 | 12    |     |       |
| 250 / 10 | M27   | 240 | 12    |     |       |
| 300 / 12 | M27   | 240 | 12    |     |       |
| 350 / 14 | M30   | 280 | 16    |     |       |
| 400 / 16 | M33   | 300 | 16    |     |       |
| 450 / 18 | M33   | 320 | 16    | 130 | 8     |
| 500 / 20 | M33   | 320 | 16    | 130 | 8     |
| 600 / 24 | M36   | 400 | 16    | 150 | 8     |

Tabela 3 Wymiary kołków gwintowanych, LG

| LG6      | ASME 150    |     |       |     |       |    | PN10  |     |       |     |       |    | PN16  |     |       |     |       |    |
|----------|-------------|-----|-------|-----|-------|----|-------|-----|-------|-----|-------|----|-------|-----|-------|-----|-------|----|
| DN / NPS | Gwint       | L3  | Ilość | L2  | Ilość | L4 | Gwint | L3  | Ilość | L2  | Ilość | L4 | Gwint | L3  | Ilość | L2  | Ilość | L4 |
| 80 / 3   | 5/8 UNC     | 80  | 4     | 70  | 4     | 17 | M16   | 80  | 8     | 80  | 8     | 17 | M16   | 80  | 8     | 80  | 8     | 17 |
| 100 / 4  | 5/8 UNC     | 80  | 8     | 80  | 8     | 24 | M16   | 80  | 8     | 80  | 8     | 24 | M16   | 80  | 8     | 80  | 8     | 24 |
| 150 / 6  | 3/4 UNC     | 90  | 8     | 90  | 8     | 22 | M20   | 90  | 8     | 90  | 8     | 22 | M20   | 90  | 8     | 90  | 8     | 22 |
| 200 / 8  | 3/4 UNC     | 100 | 8     | 90  | 8     | 22 | M20   | 100 | 8     | 90  | 8     | 22 | M20   | 100 | 12    | 90  | 12    | 22 |
| 250 / 10 | 7/8 UNC     | 110 | 12    | 100 | 12    | 26 | M20   | 100 | 12    | 90  | 12    | 26 | M24   | 110 | 12    | 100 | 12    | 26 |
| 300 / 12 | 7/8 UNC     | 120 | 12    | 110 | 12    | 26 | M20   | 110 | 12    | 100 | 12    | 26 | M24   | 120 | 12    | 110 | 12    | 26 |
| 350 / 14 | 1 UNC       | 110 | 12    | 110 | 12    | 26 |       |     |       |     |       |    |       |     |       |     |       |    |
| 400 / 16 | 1 UNC       | 130 | 16    | 130 | 16    | 28 |       |     |       |     |       |    |       |     |       |     |       |    |
| 450 / 18 | 1-1/8 - 8UN | 130 | 16    | 130 | 16    | 30 |       |     |       |     |       |    |       |     |       |     |       |    |
| 500 / 20 | 1-1/8 - 8UN | 130 | 20    | 130 | 20    | 30 |       |     |       |     |       |    |       |     |       |     |       |    |
| 600 / 24 | 1-1/4 - 8UN | 140 | 20    | 140 | 20    | 34 |       |     |       |     |       |    |       |     |       |     |       |    |

| LG7      | ASME 150    |     |       |     |       |    | PN10  |     |       |     |       |    | PN16  |     |       |     |       |    |
|----------|-------------|-----|-------|-----|-------|----|-------|-----|-------|-----|-------|----|-------|-----|-------|-----|-------|----|
| DN / NPS | Gwint       | L3  | Ilość | L2  | Ilość | L4 | Gwint | L3  | Ilość | L2  | Ilość | L4 | Gwint | L3  | Ilość | L2  | Ilość | L4 |
| 80 / 3   | 5/8 UNC     | 80  | 4     | 70  | 4     | 17 | M16   | 80  | 8     | 80  | 8     | 17 | M16   | 80  | 8     | 80  | 8     | 17 |
| 100 / 4  | 5/8 UNC     | 80  | 8     | 80  | 8     | 24 | M16   | 80  | 8     | 80  | 8     | 24 | M16   | 80  | 8     | 80  | 8     | 24 |
| 150 / 6  | 3/4 UNC     | 110 | 8     | 90  | 8     | 22 | M20   | 90  | 8     | 90  | 8     | 22 | M20   | 100 | 8     | 90  | 8     | 22 |
| 200 / 8  | 3/4 UNC     | 110 | 8     | 90  | 8     | 22 | M20   | 110 | 8     | 90  | 8     | 22 | M20   | 110 | 12    | 90  | 12    | 22 |
| 250 / 10 | 7/8 UNC     | 120 | 12    | 100 | 12    | 26 | M20   | 110 | 12    | 90  | 12    | 26 | M24   | 120 | 12    | 100 | 12    | 26 |
| 300 / 12 | 7/8 UNC     | 120 | 12    | 110 | 12    | 26 | M20   | 110 | 12    | 100 | 12    | 26 | M24   | 120 | 12    | 110 | 12    | 26 |
| 350 / 14 | 1 UNC       | 110 | 12    | 110 | 12    | 26 |       |     |       |     |       |    |       |     |       |     |       |    |
| 400 / 16 | 1 UNC       | 130 | 16    | 130 | 16    | 28 |       |     |       |     |       |    |       |     |       |     |       |    |
| 450 / 18 | 1-1/8 - 8UN | 130 | 16    | 130 | 16    | 30 |       |     |       |     |       |    |       |     |       |     |       |    |
| 500 / 20 | 1-1/8 - 8UN | 130 | 20    | 130 | 20    | 30 |       |     |       |     |       |    |       |     |       |     |       |    |
| 600 / 24 | 1-1/4 - 8UN | 140 | 20    | 140 | 20    | 34 |       |     |       |     |       |    |       |     |       |     |       |    |

| LG8      | ASME 150    |     |       |     |       |    | PN10  |     |       |     |       |    | PN16  |     |       |     |       |    |
|----------|-------------|-----|-------|-----|-------|----|-------|-----|-------|-----|-------|----|-------|-----|-------|-----|-------|----|
| DN / NPS | Gwint       | L3  | Ilość | L2  | Ilość | L4 | Gwint | L3  | Ilość | L2  | Ilość | L4 | Gwint | L3  | Ilość | L2  | Ilość | L4 |
| 80 / 3   | 5/8 UNC     | 100 | 4     | 70  | 4     | 17 | M16   | 90  | 8     | 80  | 8     | 17 | M16   | 90  | 8     | 80  | 8     | 17 |
| 100 / 4  | 5/8 UNC     | 90  | 8     | 80  | 8     | 24 | M16   | 90  | 8     | 80  | 8     | 24 | M16   | 90  | 8     | 80  | 8     | 24 |
| 150 / 6  | 3/4 UNC     | 110 | 8     | 90  | 8     | 22 | M20   | 110 | 8     | 90  | 8     | 22 | M20   | 110 | 8     | 90  | 8     | 22 |
| 200 / 8  | 3/4 UNC     | 130 | 8     | 90  | 8     | 22 | M20   | 130 | 8     | 90  | 8     | 22 | M20   | 130 | 12    | 90  | 12    | 22 |
| 250 / 10 | 7/8 UNC     | 160 | 12    | 100 | 12    | 26 | M20   | 150 | 12    | 90  | 12    | 26 | M24   | 150 | 12    | 100 | 12    | 26 |
| 300 / 12 | 7/8 UNC     | 150 | 12    | 110 | 12    | 26 | M20   | 140 | 12    | 100 | 12    | 26 | M24   | 150 | 12    | 110 | 12    | 26 |
| 350 / 14 | 1 UNC       | 150 | 12    | 110 | 12    | 26 |       |     |       |     |       |    |       |     |       |     |       |    |
| 400 / 16 | 1 UNC       | 170 | 16    | 130 | 16    | 28 |       |     |       |     |       |    |       |     |       |     |       |    |
| 450 / 18 | 1-1/8 - 8UN | 170 | 16    | 130 | 16    | 30 |       |     |       |     |       |    |       |     |       |     |       |    |
| 500 / 20 | 1-1/8 - 8UN | 160 | 20    | 130 | 20    | 30 |       |     |       |     |       |    |       |     |       |     |       |    |
| 600 / 24 | 1-1/4 - 8UN | 170 | 20    | 140 | 20    | 34 |       |     |       |     |       |    |       |     |       |     |       |    |

| LG5      | ASME 300    |     |       |     |       |    | PN25  |     |       |     |       |    | PN40  |     |       |     |       |    |
|----------|-------------|-----|-------|-----|-------|----|-------|-----|-------|-----|-------|----|-------|-----|-------|-----|-------|----|
| DN / NPS | Gwint       | L3  | Ilość | L2  | Ilość | L4 | Gwint | L3  | Ilość | L2  | Ilość | L4 | Gwint | L3  | Ilość | L2  | Ilość | L4 |
| 80 / 3   | 3/4 UNC     | 90  | 8     | 90  | 8     | 20 | M16   | 80  | 8     | 80  | 8     | 20 | M16   | 80  | 8     | 80  | 8     | 20 |
| 100 / 4  | 3/4 UNC     | 100 | 8     | 100 | 8     | 24 | M20   | 90  | 8     | 90  | 8     | 24 | M20   | 90  | 8     | 90  | 8     | 24 |
| 150 / 6  | 3/4 UNC     | 110 | 12    | 100 | 12    | 26 | M24   | 100 | 8     | 100 | 8     | 26 | M24   | 100 | 8     | 100 | 8     | 26 |
| 200 / 8  | 7/8 UNC     | 130 | 12    | 120 | 12    | 29 | M24   | 120 | 12    | 110 | 12    | 29 | M27   | 130 | 12    | 110 | 12    | 29 |
| 250 / 10 | 1 UNC       | 140 | 16    | 130 | 16    | 32 | M27   | 130 | 12    | 120 | 12    | 32 | M30   | 140 | 12    | 130 | 12    | 32 |
| 300 / 12 | 1-1/8 - 8UN | 160 | 16    | 140 | 16    | 38 | M27   | 140 | 16    | 120 | 16    | 38 | M30   | 150 | 16    | 140 | 16    | 38 |
| 350 / 14 | 1-1/8 - 8UN | 150 | 20    | 150 | 20    | 34 |       |     |       |     |       |    |       |     |       |     |       |    |
| 400 / 16 | 1-1/4 - 8UN | 170 | 20    | 170 | 20    | 36 |       |     |       |     |       |    |       |     |       |     |       |    |
| 450 / 18 | 1-1/4 - 8UN | 170 | 24    | 170 | 24    | 36 |       |     |       |     |       |    |       |     |       |     |       |    |
| 500 / 20 | 1-1/4 - 8UN | 180 | 24    | 180 | 24    | 42 |       |     |       |     |       |    |       |     |       |     |       |    |
| 600 / 24 | 1-1/2 - 8UN | 190 | 24    | 190 | 24    | 46 |       |     |       |     |       |    |       |     |       |     |       |    |

| LG8      | ASME 300    |     |       |     |       |    | PN25  |     |       |     |       |    | PN40  |     |       |     |       |    |
|----------|-------------|-----|-------|-----|-------|----|-------|-----|-------|-----|-------|----|-------|-----|-------|-----|-------|----|
| DN / NPS | Gwint       | L3  | Ilość | L2  | Ilość | L4 | Gwint | L3  | Ilość | L2  | Ilość | L4 | Gwint | L3  | Ilość | L2  | Ilość | L4 |
| 80 / 3   | 3/4 UNC     | 110 | 8     | 90  | 8     | 20 | M16   | 100 | 8     | 80  | 8     | 20 | M16   | 100 | 8     | 80  | 8     | 20 |
| 100 / 4  | 3/4 UNC     | 110 | 8     | 100 | 8     | 24 | M20   | 100 | 8     | 90  | 8     | 24 | M20   | 100 | 8     | 90  | 8     | 24 |
| 150 / 6  | 3/4 UNC     | 120 | 12    | 100 | 12    | 26 | M24   | 120 | 8     | 100 | 8     | 26 | M24   | 120 | 8     | 100 | 8     | 26 |
| 200 / 8  | 7/8 UNC     | 140 | 12    | 120 | 12    | 29 | M24   | 130 | 12    | 110 | 12    | 29 | M27   | 140 | 12    | 110 | 12    | 29 |
| 250 / 10 | 1 UNC       | 170 | 16    | 130 | 16    | 32 | M27   | 160 | 12    | 120 | 12    | 32 | M30   | 170 | 12    | 130 | 12    | 32 |
| 300 / 12 | 1-1/8 - 8UN | 180 | 16    | 140 | 16    | 38 | M27   | 150 | 16    | 120 | 16    | 38 | M30   | 170 | 16    | 140 | 16    | 38 |
| 350 / 14 | 1-1/8 - 8UN | 160 | 20    | 150 | 20    | 34 |       |     |       |     |       |    |       |     |       |     |       |    |
| 400 / 16 | 1-1/4 - 8UN | 170 | 20    | 170 | 20    | 36 |       |     |       |     |       |    |       |     |       |     |       |    |
| 450 / 18 | 1-1/4 - 8UN | 170 | 24    | 170 | 24    | 36 |       |     |       |     |       |    |       |     |       |     |       |    |
| 500 / 20 | 1-1/4 - 8UN | 180 | 24    | 180 | 24    | 42 |       |     |       |     |       |    |       |     |       |     |       |    |
| 600 / 24 | 1-1/2 - 8UN | 190 | 24    | 190 | 24    | 46 |       |     |       |     |       |    |       |     |       |     |       |    |

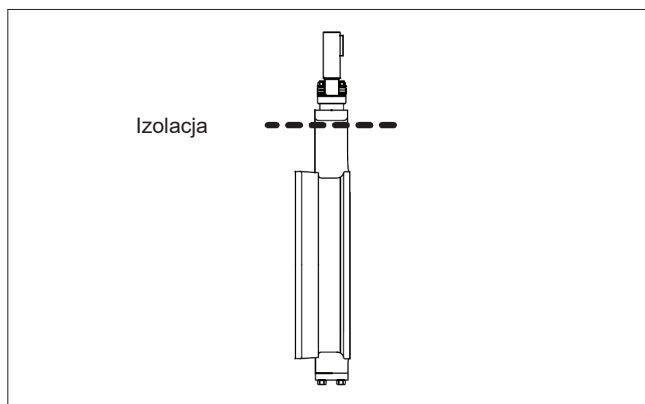
Tabela 4 Wymiary kołków gwintowanych, L6

| L64      | ASME 150    |     |       |     |       | PN10  |     |       |    |       | PN16  |     |       |     |       |
|----------|-------------|-----|-------|-----|-------|-------|-----|-------|----|-------|-------|-----|-------|-----|-------|
| DN / NPS | Gwint       | L   | Ilość | L1  | Ilość | Gwint | L   | Ilość | L1 | Ilość | Gwint | L   | Ilość | L1  | Ilość |
| 80 / 3   | 5/8 UNC     | 100 | 4     | 65  | 4     | M16   | 100 | 12    | 70 | 4     | M16   | 100 | 12    | 70  | 4     |
| 100 / 4  | 5/8 UNC     | 110 | 12    | 75  | 4     | M16   | 100 | 8     | 70 | 8     | M16   | 100 | 8     | 70  | 8     |
| 150 / 6  | 3/4 UNC     | 120 | 12    | 90  | 4     | M20   | 110 | 12    | 80 | 4     | M20   | 110 | 12    | 80  | 4     |
| 200 / 8  | 3/4 UNC     | 120 | 12    | 100 | 4     | M20   | 120 | 12    | 90 | 4     | M20   | 120 | 20    | 90  | 4     |
| 250 / 10 | 7/8 UNC     | 140 | 20    | 100 | 4     | M20   | 120 | 20    | 90 | 4     | M24   | 130 | 20    | 100 | 4     |
| 300 / 12 | 7/8 UNC     | 140 | 20    | 110 | 4     | M20   | 120 | 20    | 90 | 4     | M24   | 140 | 20    | 100 | 4     |
| 350 / 14 | 1 UNC       | 160 | 20    | 140 | 4     |       |     |       |    |       |       |     |       |     |       |
| 400 / 16 | 1 UNC       | 190 | 28    | 120 | 4     |       |     |       |    |       |       |     |       |     |       |
| 450 / 18 | 1-1/8 - 8UN | 190 | 28    | 120 | 4     |       |     |       |    |       |       |     |       |     |       |
| 500 / 20 | 1-1/8 - 8UN | 190 | 34    | 150 | 6     |       |     |       |    |       |       |     |       |     |       |
| 600 / 24 | 1-1/4 - 8UN | 220 | 34    | 160 | 6     |       |     |       |    |       |       |     |       |     |       |

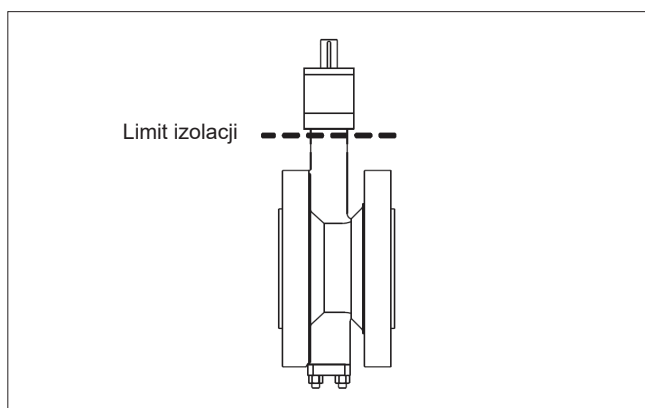
| L64      | ASME 300   |     |       |     |       | PN25  |     |       |     |       | PN40  |     |       |     |       |
|----------|------------|-----|-------|-----|-------|-------|-----|-------|-----|-------|-------|-----|-------|-----|-------|
| DN / NPS | Gwint      | L   | Ilość | L1  | Ilość | Gwint | L   | Ilość | L1  | Ilość | Gwint | L   | Ilość | L1  | Ilość |
| 80 / 3   | 3/4 UNC    | 120 | 12    | 90  | 4     | M16   | 100 | 12    | 75  | 4     | M16   | 100 | 12    | 75  | 4     |
| 100 / 4  | 3/4 UNC    | 130 | 12    | 80  | 4     | M20   | 120 | 12    | 75  | 4     | M20   | 120 | 12    | 75  | 4     |
| 150 / 6  | 3/4 UNC    | 140 | 20    | 90  | 4     | M24   | 140 | 12    | 100 | 4     | M24   | 140 | 12    | 100 | 4     |
| 200 / 8  | 7/8 UNC    | 160 | 20    | 100 | 4     | M24   | 140 | 20    | 90  | 4     | M27   | 160 | 20    | 100 | 4     |
| 250 / 10 | 1 UNC      | 180 | 24    | 140 | 8     | M27   | 150 | 20    | 100 | 4     | M30   | 170 | 20    | 110 | 4     |
| 300 / 12 | 1-1/8 - UN | 200 | 24    | 120 | 8     | M27   | 160 | 24    | 100 | 8     | M30   | 180 | 24    | 120 | 8     |
| 350 / 14 | 1-1/8 - UN | 220 | 28    | 170 | 12    |       |     |       |     |       |       |     |       |     |       |
| 400 / 16 | 1-1/4 - UN | 260 | 28    | 190 | 12    |       |     |       |     |       |       |     |       |     |       |
| 450 / 18 | 1-1/4 - UN | 260 | 36    | 200 | 12    |       |     |       |     |       |       |     |       |     |       |
| 500 / 20 | 1-1/4 - UN | 260 | 36    | 200 | 12    |       |     |       |     |       |       |     |       |     |       |
| 600 / 24 | 1-1/2 - UN | 280 | 36    | 220 | 12    |       |     |       |     |       |       |     |       |     |       |

### 3.3 Izolacja zaworu

W razie potrzeby zawór może zostać zaizolowany. Izolacja nie może znajdować się powyżej górnego poziomu zaworu (patrz rysunki od 10 do 11).



Rys. 10 Izolacja zaworu



Rys. 11 Izolacja zaworu

### 3.4 Siłownik

#### PRZESTROGA:

**Siłownik nie może stykać się z rurociągiem, ponieważ wibracje rurociągu mogą go uszkodzić lub zakłócić jego działanie. W niektórych przypadkach, gdy zastosowano siłownik o dużych gabarytach, wymagane są rozszerzone trzony lub gdy rurociąg silnie wibruje, zaleca się podparcie siłownika.**

Podczas montażu siłownika na zaworze należy upewnić się, że zespół zaworu działa prawidłowo. Patrz instrukcja montażu w rozdziale 6.

Należy uwzględnić miejsce potrzebne do demontażu siłownika. Siłownik należy zamontować w taki sposób, aby był do niego łatwy dostęp w celu demontażu.

Dla siłownika zalecana jest pozycja pionowa.

W niektórych przypadkach, np. gdy zastosowano siłownik o dużych gabarytach lub gdy rurociąg silnie wibruje, zaleca się podparcie siłownika.

Aby uzyskać więcej informacji, należy skontaktować się z firmą Valmet.

## 4. URUCHOMIENIE

Upewnić się, że w zaworze i rurociągu nie ma żadnych zanieczyszczeń ani ciał obcych. Dokładnie przepłukać rurociąg. Podczas płukania należy utrzymywać zawór otwarty w zakresie 30–40°.

Podczas uruchamiania pompy należy upewnić się, że zawór w rurociągu jest zamknięty lub otwarty co najwyżej o 20°.

Uderzenie hydrauliczne, które następuje po uruchomieniu pomp o dużej wydajności, powoduje szczytowy moment obrotowy na tarczy zaworu. Może to spowodować uszkodzenie połączenia sworzniowego między tarczą a wałkiem, gdy zawór jest otwarty pod kątem 30–90°.

## 5. KONSERWACJA

#### OSTRZEŻENIE:

**Przed rozpoczęciem konserwacji należy wprowadzić środki ostrożności opisane w rozdziale 1.8!**

#### PRZESTROGA:

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

#### OSTRZEŻENIE:

**Ze względów bezpieczeństwa płyty ustalające MUSZĄ być zawsze montowane zgodnie z instrukcjami opisanymi w rozdziale 5.3.**

### 5.1 Informacje ogólne

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 tej okresowej inspekcji należy wymienić części wyszczególnione w Zestawie Części Zamiennych kategorii 1. 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. Jeśli nie określono inaczej, podane w tekście numery części odwołują się do widoku złożeniowego oraz do listy części w rozdziale 9.

Pełny przegląd polega na wymianie wszystkich gniazd i uszczeltek. Standardowy zestaw części zamiennych, składający się z poniższych elementów, można nabyć w firmie Valmet lub u autoryzowanego dystrybutora firmy Valmet.

**UWAGA:** Zestawy naprawcze zawierają uszczelkę korpusu (32), uszczelkę kołnierza zaślepiającego (31) i zestaw pierścieni uszczelniających (22). Patrz rozdział 10.

**OSTRZEŻENIE:**

**ZE WZGLĘDÓW BEZPIECZEŃSTWA NALEŻY STOSOWAĆ NASTĘPUJĄCE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI PRZED USUNIĘCIEM ZAWORU Z RUROCIĄGU LUB PRZED DEMONTAŻEM:**

1. Założyć odzież ochronną lub sprzęt ochronny wymagane przy pracy z danym płynem.
2. Rozprężyć rurociąg i wykonać poniższe czynności:
  - Ustawić zawór w pozycji otwartej i spuścić wodę z rurociągu.

Po usunięciu i przed demontażem kilkakrotnie zamknąć i otworzyć zawór.

**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.

Praktyczny sposób sprawdzenia stanu gwintu: Spróbować obrócić nową, nieużywaną nakrętkę z gwintem. Stan gwintu jest dobry, jeżeli nakrętka obraca się płynnie i nie zacina się.

## 5.2 Odłączanie zaworu od rurociągu

Zasadniczo dogodniej jest odciągnąć siłownik i jego urządzenia pomocnicze przed usunięciem zaworu z rurociągu. Jeśli zespół zaworu jest mały lub trudno dostępny, praktyczniejsze może być usunięcie całego zespołu.

**UWAGA:**

Aby zapewnić prawidłowy ponowny montaż, należy zwrócić uwagę na położenie siłownika i pozycjonera/przełącznika krańcowego względem zaworu przed odłączeniem siłownika.

**OSTRZEŻENIE:**

Należy zawsze odłączyć siłownik od źródła zasilania pneumatycznego, hydraulicznego lub elektrycznego przed odłączeniem go od zaworu!

**OSTRZEŻENIE:**

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

1. Odłączyć kable lub przewody zasilania powietrznego, elektrycznego i hydraulicznego oraz sygnału sterującego od złączy.
2. Usunąć śruby wspornika montażowego siłownika.

3. Podnieść siłownik na wysokość trzonu zaworu do momentu całkowitego odłączenia napędu siłownika od trzonu zaworu.
4. Umieścić siłownik w bezpiecznym miejscu, aby uniknąć uszkodzenia lub urazów ciała.

**OSTRZEŻENIE:**

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

**PRZESTROGA:**

Zawór musi być całkowicie zamknięty przed usunięciem go z rurociągu.

**PRZESTROGA:**

Zawory wyposażone w siłowniki z otwarciem sprężynowym (zamykaniem powietrzem) należy odłączyć od siłowników, a następnie zamknąć.

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 kołnierzyowe rur. Należy upewnić się, że liny są prawidłowo rozmieszczone.

## 5.3 Wymiana uszczelnienia dławnicy

**OSTRZEŻENIE:**

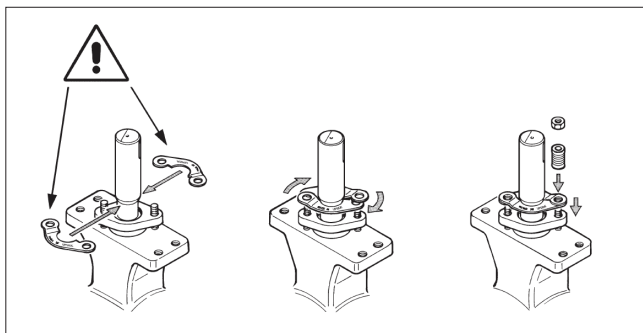
Nie wolno wymontowywać ani odłączać zaworu od rurociągu, gdy znajduje się on pod ciśnieniem.

Pierścienie V-ring z PTFE są stosowane jako standardowe uszczelnienie dławnicy, a pierścienie grafitowe w konstrukcjach wysokotemperaturowych. Konstrukcja uszczelnienia jest standardowo wykonana jako dynamiczna.

Uszczelnienie dławnicy (22) należy wymienić, jeśli występuje wyciek nawet po dokręceniu nakrętek sześciokątnych (43) zgodnie z zaleceniem.

- Należy upewnić się, że zawór nie znajduje się pod ciśnieniem.
- Odkręcić nakrętki (43) i usunąć zespoły sprężyny talerzowej (21), płyty ustalające (24) i dławnicę (9).
- Usunąć stare pierścienie uszczelniające (22). Należy uważać, aby nie uszkodzić powierzchni otworu montażowego pierścienia uszczelniającego i wału. Wymiana pierścienia zapobiegającego wypchnięciu (23) nie jest konieczna.
- Upewnić się, że w rowku klinowym nie występują zadzior, które mogłyby uszkodzić uszczelkę. Oczyścić uszczelnienie dławnicowe i otwór mocujący pierścienia uszczelniającego. Zamontować nowy zestaw uszczelnień (pierścieni uszczelniający typu V lub grafitowy). Wsunąć pierścienie na wał.
- Kolejność montażu uszczelnienia polega na wsunięciu najpierw jednego pierścienia zapobiegającego wypchnięciu z fazą w dół, następnie pierścieni uszczelniających, a na końcu drugiego pierścienia zapobiegającego wypchnięciu z fazą do góry. W przypadku grafitowych pierścieni uszczelniających należy upewnić się, że połączenie w pierścieniu jest pod kątem 90 stopni w porównaniu z pierścieniem pod nim.
- Zainstalować dławnicę.
- Zainstalować jeden kołek.

- Zamontować płyty ustalające, jedna na drugiej na kołku, a przeciwną odwrotnie (rysunek 12). Gdy płyty ustalające znajdują się we właściwej lokalizacji, należy zainstalować drugi kołek.

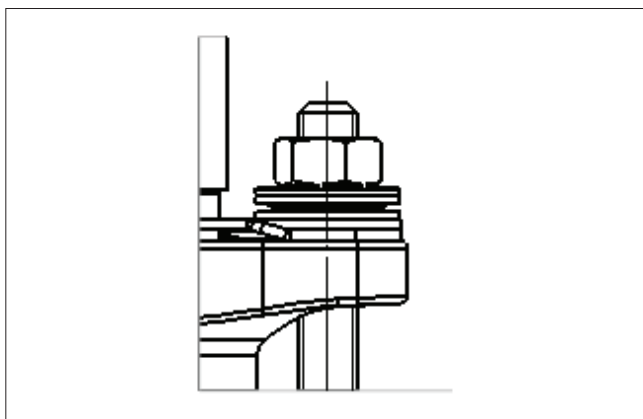


Rys. 12 Montaż elementu ustalającego

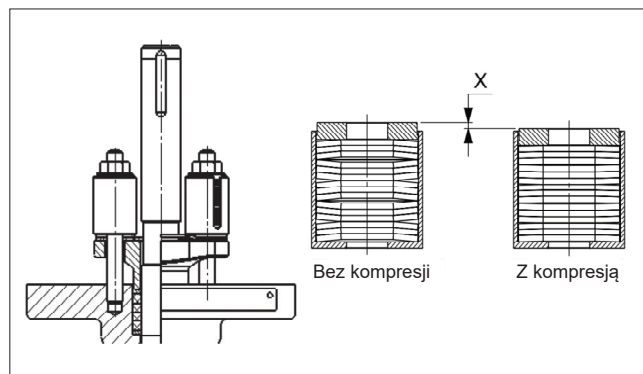
- Zamontować zespoły sprężyn talerzowych.
- Założyć nakrętki na kołki.
- W przypadku standardowej opcji obciążenia typu live-loading (rysunek 13) należy zapoznać się z Tabelą 5 w celu uzyskania momentów dokręcania. Zamontować sprężyny talerzowe pojedynczo, w przeciwnych kierunkach, upewnić się, że pierwsza zainstalowana sprężyna talerzowa ma szerszy obszar skierowany w dół.
- W przypadku opcji wysokowydajnego doładowania sprężynowego (rysunek 14) wstępnie skompresuj uszczelnienie dławnicowe o długość X, aż górna pokrywa dotknie uchwytu korpusu (obudowy), aby zapewnić odpowiednią siłę podczas eksploatacji.
- Wykonać 3-5 cykli roboczych zaworu. Dopuszczalny zakres ruchu wynosi ok. 80%. Pełne zamknięcie lub otwarcie zaworu w trakcie czynności nie jest konieczne.

Tabela 5 Zacisk uszczelnienia dławnicy

| MOMENT OBROTOWY DLA B8M CL2 I 8M |                      |
|----------------------------------|----------------------|
| Rozmiar gwintu (mm)              | Moment obrotowy (Nm) |
| M5                               | 7,5                  |
| M6                               | 13                   |
| M8                               | 31                   |
| M10                              | 60                   |
| M12                              | 100                  |
| M14                              | 170                  |
| M16                              | 260                  |
| M20                              | 420                  |
| M24                              | 720                  |



Rys. 13 Opcja standardowego obciążenia live-loading



Rys. 14 Opcja obciążenia live-loading o wysokiej wydajności

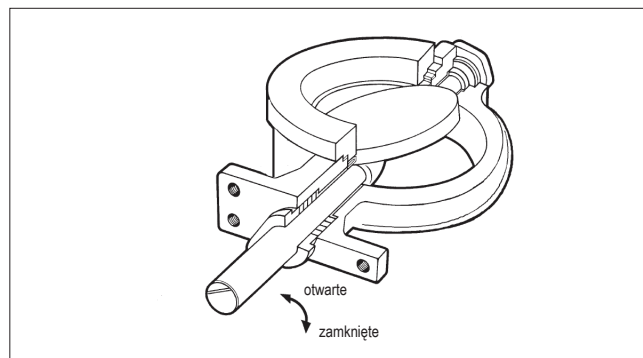
- Jeśli nadal występuje nieszczelność, gdy zawór jest pod ciśnieniem, należy dokręcić nakrętki tak, aby nie przekroczyć wartości podanej w tabeli 5 o 50% lub też nie naprężyć całkowicie sprężyn talerzowych.

## 5.4 Nieszczelność zaworu

Nieszczelność zaworu nie zawsze jest spowodowana uszkodzeniem pierścienia uszczelniającego lub tarczy. Przyczyną może być również to, że tarcza nie znajduje się w pozycji zamkniętej.

- Sprawdzić pozycję siłownika w stosunku do zaworu. Śruby mogą być poluzowane lub wspornik uszkodzony.
- Sprawdzić regulację w pozycji zamkniętej (patrz rozdział 6.5).

Linia znakująca równoległa do tarczy na głowicy wału zaworu wskazuje w przybliżeniu pozycję zamkniętą tarczy (patrz rys. 15). Uderzenia ciśnienia mogą spowodować poluzowanie połączenia sworznioowego między tarczą a trzonem; w konsekwencji trzon porusza się, podczas gdy tarcza pozostaje na miejscu, co uniemożliwia pełne zamknięcie tarczy. Jeżeli po wykonaniu powyższych czynności przyczyna nieszczelności nie jest jednoznaczna, zawór należy zdemonstrować w celu wymiany części.



Rys. 15 Położenia otwarte i zamknięte zaworu

## 5.5 Wymiana pierścienia gniazda

### OSTRZEŻENIE:

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

- Należy upewnić się, że zawór nie znajduje się pod ciśnieniem.
- Odłączyć zawór od rurociągu. Podczas demontażu zawór musi znajdować się w pozycji zamkniętej.
- Zdemonstrować pierścień zaciskowy (2), odkręcając śruby (45).

- Zdemontować starą uszczelkę korpusu (32) i pierścień gniazda (4). Wymienić pierścień gniazda, jeśli jest uszkodzony.
- Oczyszczyć wszystkie powierzchnie gniazd i sprawdzić powierzchnię pierścienia gniazda.
- Sprawdzić również stan tarczy. Uszkodzoną tarczę należy wymienić (patrz rozdział 5.6).
- Sprawdzić stan połączenia sworzniowego. W razie potrzeby naprawić (patrz rozdział 5.6).
- Zainstalować nową uszczelkę korpusu.
- Rozpylić cienką warstwę suchego płynu smarującego, np. Molykote 321R lub równoważnego, na powierzchnię uszczelniającą korpusu, tarczy i pierścienia zaciskowego.
- Ostrożnie zainstalować pierścień gniazda (4) w rowku gniazda na korpusie i obrócić tarczę, aby utrzymać lekki kontakt z gniazdem. Upewnić się, że połączenie na gnieździe jest skierowane na godzinę 2, gdy wał jest skierowany na godzinę 12.
- Ostrożnie zamontować uszczelkę grafitową.
- Zamontować pierścień zaciskowy i lekko dokręcić śruby (45).
- Przekręcić lekko tarczę do pozycji otwartej i pociągnąć ją do tyłu, aby ustawić gniazdo we właściwej pozycji.
- Dokręcić śruby (45) na przemian i równomiernie. Zalecane wartości momentu dokręcania dla śrub są podane w tabeli 6. Nierównomiernie dokręcony kołnierz może uszkodzić pierścień gniazda.

Tabela 6 Moment dokręcania śruby pierścienia zaciskowego/kołnierza zaślepiającego, Nm +/-10%

| MOMENT OBROTOWY DLA B8M CL2 I 8M |                      | MOMENT OBROTOWY DLA L7M |                      | MOMENT OBROTOWY DLA B16 I 16 |                      | MOMENT OBROTOWY DLA INC625 |                      |
|----------------------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|------------------------------|----------------------|----------------------------|----------------------|
| Rozmiar gwintu (mm)              | Moment obrotowy (Nm) | Rozmiar gwintu (mm)     | Moment obrotowy (Nm) | Rozmiar gwintu (mm)          | Moment obrotowy (Nm) | Rozmiar gwintu (mm)        | Moment obrotowy (Nm) |
| M5                               | 7,5                  | M5                      | 6                    | M5                           | 8                    | M5                         | 5                    |
| M6                               | 13                   | M6                      | 10                   | M6                           | 14                   | M6                         | 8                    |
| M8                               | 31                   | M8                      | 25                   | M8                           | 33                   | M8                         | 19                   |
| M10                              | 60                   | M10                     | 50                   | M10                          | 66                   | M10                        | 38                   |
| M12                              | 100                  | M12                     | 85                   | M12                          | 110                  | M12                        | 65                   |
| M14                              | 170                  | M14                     | 140                  | M14                          | 180                  | M14                        | 100                  |
| M16                              | 260                  | M16                     | 210                  | M16                          | 280                  | M16                        | 160                  |
| M20                              | 420                  | M20                     | 420                  | M20                          | 550                  | M20                        | 310                  |
| M24                              | 720                  | M24                     | 720                  | M24                          | 950                  | M24                        | 540                  |

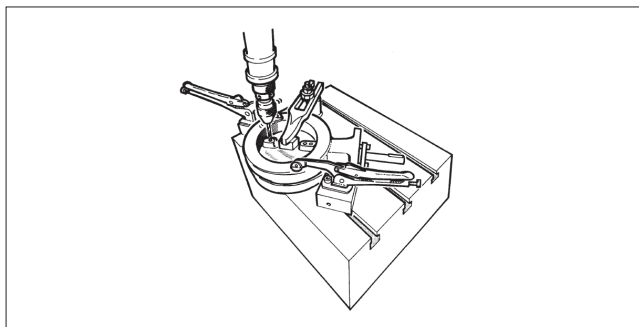
- Sprawdzić położenie między pierścieniem gniazda a tarczą. Zawór zamyka się w stronę ruchu wskazówek zegara (patrz Rys. 15).
- Zamontować siłownik w zaworze. Wyregulować wartość graniczną położenia zamkniętego i sprawdzić wartość graniczną położenia otwartego (patrz rozdział 6).

## 5.6 Wymiana tarczy, wałów i łożysk

### Demontaż zaworu

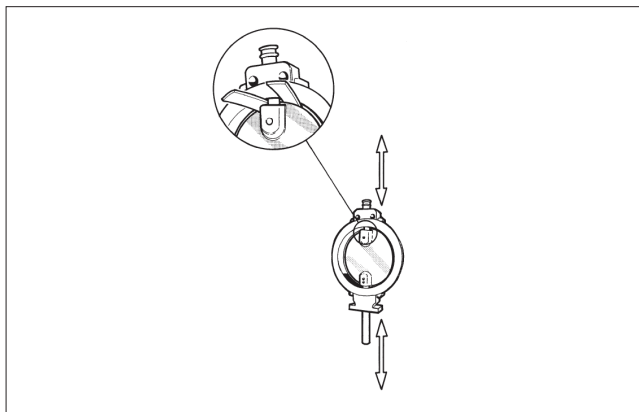
W celu wymiany tarczy (3), wałów (5, 6) i łożysk (11, 12) należy przewiercić połączenie sworzniowe tarczy.

- Wymontować zawór z rurociągu i siłownik z zaworu.
- Wymontować pierścień zaciskowy (2) i pierścień gniazda (4) zgodnie z informacjami zawartymi w rozdziale 5.
- Ustawić zawór poziomo na stabilnej powierzchni tak, aby płaska strona tarczy przylegała do powierzchni (patrz Rys. 16).



Rys. 16 Wiercenie sworzni

- Otwory należy wiercić ostrożnie, kierując się na środek kołków. Średnica każdego otworu musi być odpowiednia, aby uzyskać jak największy gwint w każdym kołku. Na przykład w przypadku kołka o średnicy 10,2 mm potrzebny jest otwór o średnicy 6,8 mm, aby uzyskać gwint M8.
- Otwory należy wywiercić głęboko, ale nie na tyle, aby sięgały do tarczy.
- Do wyciągania sworzni należy użyć odpowiedniego pręta gwintowanego (klasa wytrzymałości 12.9) oraz podnośnika (hydraulicznego podnośnika cylindrycznego z drążonym korpusem).
- Zdemontować uszczelnienie dławnicowe wraz z pierścieniem zapobiegającym wypchnięciu (23) zgodnie z opisem w rozdziale 5.3.
- Odkręcić śruby (44) i kołnierz zaślepiający (8) i wymontować uszczelkę (31).
- Umieścić gumowe paski lub inne zabezpieczenie między krawędzią tarczy a korpusem i wyjąć wały (patrz rys. 17).
- Wymontować łożyska (11, 12).
- Oczyszczyć i dokładnie sprawdzić wszystkie części.



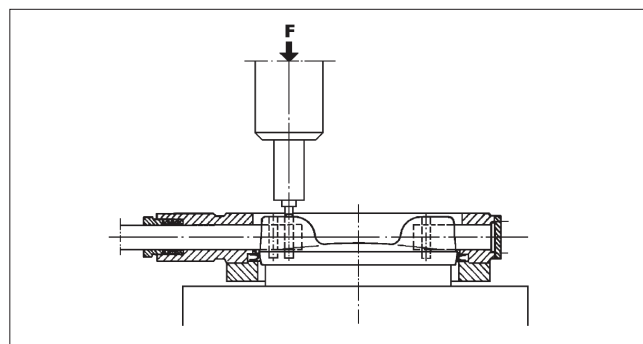
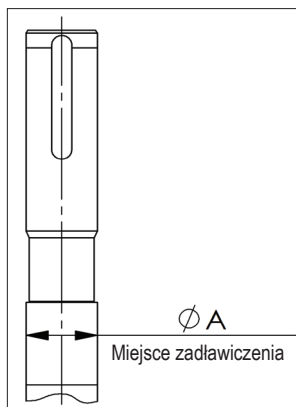
Rys. 17 Zabezpieczenie tarczy podczas demontażu i montażu

### Inspekcja części

1. Wyczyścić wszystkie zdemontowane części.
2. Sprawdzić wały (5, 6) i łożyska (11, 12). Jeśli wał jest zużyty w obszarze uszczelnienia, można go naprawić poprzez obróbkę skrawaniem, ale jego średnica nie może być mniejsza niż podana poniżej. Jeśli średnica jest mniejsza, należy wymienić wał na nowy. **Uwaga!** Obróbka skrawaniem wału w celu zmniejszenia średnicy jest niedozwolona, jeśli zawór został dostarczony z certyfikatem zgodności z normą ISO 15848 (emisje ulotne). Nie należy naprawiać zużytych wałów poprzez spawanie.

| Nominalna średnica wałka ØA [mm] | Tolerancja na ponowną obróbkę [mm] |
|----------------------------------|------------------------------------|
| 15 - 80                          | 0/-0.1                             |
| 85 - 200                         | 0/-0.2                             |

- Sprawdź, czy dysk (3) nie jest uszkodzony. Zwróć szczególną uwagę na obszary uszczelniające.
- Sprawdzić wszystkie powierzchnie uszczelniające i uszczelki w korpusie (1) i pierścieniu zaciskowym (2).
- Wymienić ewentualnie uszkodzone części.



Rys. 18 Wcisnięcie sworzni

Tabela 7 Siła nacisku sworzni, kN

| Materiał sworzni                       | ŚREDNICA SWORZNIA (mm)                                                                                |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                                        | 5,1                                                                                                   | 6,9 | 8,4 | 10,2 | 11,9 | 13,4 | 15,4 | 16,9 | 18,9 | 23,9 | 28,9 | 32,4 |
|                                        | ŚREDNICA NARZĘDZIA DO PRASOWANIA (NARZĘDZIE MUSI BYĆ TAKIE SAMO JAK SWORZEŃ LUB MIEĆ WIĘKSZY ROZMIAR) |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                                        | 6                                                                                                     | 8   | 10  | 12   | 12   | 15   | 20   | 20   | 20   | 25   | 30   | 35   |
| SIŁA NACISKU SWORZNIA (kN)             |                                                                                                       |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| AISI316 utwardzany przez odkształcenie | 25                                                                                                    | 45  | 67  | 99   | 135  | 171  | 226  | 272  | 340  | 544  | 795  | 1000 |
| Nimonic80A                             | 47                                                                                                    | 87  | 129 | 190  | 259  | 328  | 433  | 522  | 652  | 1043 | 1525 | 1917 |
| XM-19HS, Nitronic 50                   | 51                                                                                                    | 93  | 139 | 204  | 278  | 353  | 466  | 561  | 701  | 1122 | 1640 | 2061 |
| Inconel 718                            | 65                                                                                                    | 119 | 177 | 260  | 355  | 450  | 594  | 715  | 894  | 1430 | 2091 | 2628 |
| UNS S31254, SMO 254                    | 35                                                                                                    | 64  | 94  | 139  | 189  | 240  | 317  | 381  | 477  | 763  | 1115 | 1402 |
| MONEL K 500                            | 49                                                                                                    | 90  | 134 | 197  | 268  | 340  | 449  | 541  | 677  | 1082 | 1583 | 1989 |
| 17-4PH H1150D                          | 44                                                                                                    | 80  | 119 | 176  | 239  | 303  | 400  | 482  | 603  | 965  | 1410 | 1773 |

**UWAGA:** Zamawiając części zamienne, należy zawsze podać następujące informacje:

- Kod typu zaworu z tabliczki znamionowej
- Jeśli zawór jest oznaczony numerem seryjnym – numer seryjny (wytłoczony na korpusie zaworu)

## Montaż zaworu

- Wymienić uszkodzone części na nowe.
- Zamontować łożyska (11, 12) w korpusie (1) od strony przepływu.
- Zamontować podkładki dystansowe łożysk (15, 16) w korpusie (1) od strony zewnętrznej.
- Umieścić łożyska oporowe (13, 14).
- Zabezpieczyć dysk (patrz rys. 16).
- Umieścić dysk poziomo na powierzchni, tak aby płaska strona dysku przylegała do powierzchni. Podnieść korpus wokół dysku tak, aby otwory wału były wyrównane z otworami w dysku. Chronić dysk (patrz Rys. 17).
- Wcisnąć wały w otwory wiercone w dysku. Wyrównać otwory na sworznie. Pozycja wału (5) względem dysku musi być zgodna z rysunkiem 18.

### UWAGA:

Należy używać wyłącznie sworzni dostarczonych przez producenta!

### UWAGA:

Sworznie muszą być dociśnięte z wystarczającą siłą, aby je odkształcić, tak aby połączenie było wolne od luzów.

- Podczas montażu sworzni należy właściwie podeprzeć dysk w pozycji poziomej. Wcisnąć nowe sworznie w otwory i docisnąć je w prasie do ostatecznej formy (patrz Rys. 18). Użyć narzędzia do dociskania nieco większego niż średnica sworzni. Siły podano w tabeli 7.

## 6. MONTAŻ I DEMONTAŻ SIŁOWNIKA

### 6.1 Informacje ogólne

#### OSTRZEŻENIE:

Przed instalacją zaworu i siłownika należy upewnić się, że wskaźnik na górze siłownika prawidłowo wskazuje pozycję zaworu. Jeśli te produkty nie zostaną zmontowane w taki sposób, by wskazywać prawidłowo pozycję zaworu, może to doprowadzić do uszkodzeń sprzętu lub urazu ciała.

#### PRZESTROGA:

Podczas instalacji złączy lub serwisowania zespołu zaworu/siłownika najlepszą praktyką jest wyłączenie całego zespołu z eksploatacji.

**PRZESTROGA:**

Siłownik należy zamontować na zaworze, od którego uprzednio został odczepiony. Siłownik należy wyregulować pod kątem prawidłowej pozycji otwartej i zamkniętej po każdym ponownym zamontowaniu.

**OSTRZEŻENIE:**

Cięgie zostało zaprojektowane tak, aby utrzymać ciężar siłowników Neles oraz zalecanych akcesoriów. Użytkowanie złączek jako wspornika dla dodatkowego sprzętu lub ciężaru (drabin, ludzi itp.) może skutkować awarią złączek, zaworu lub siłownika i doprowadzić do urazów ciała.

**PRZESTROGA:**

Przed demontażem należy uważnie sprawdzić położenie zaworu w stosunku do siłownika i pozycjonera/wyłącznika krańcowego, aby upewnić się, że pakiet może być ponownie prawidłowo zamontowany. Montaż otwartego siłownika na zamkniętym zaworze może spowodować uszkodzenie trzonu zaworu.

**PRZESTROGA:**

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

**OSTRZEŻENIE:**

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

**PRZESTROGA:**

Nie należy obracać dysku o kąt większy niż 90°, ponieważ może to spowodować uszkodzenie gniazda. Zawór jest tak skonstruowany, że talerz działa tylko w zakresie 0-90°.

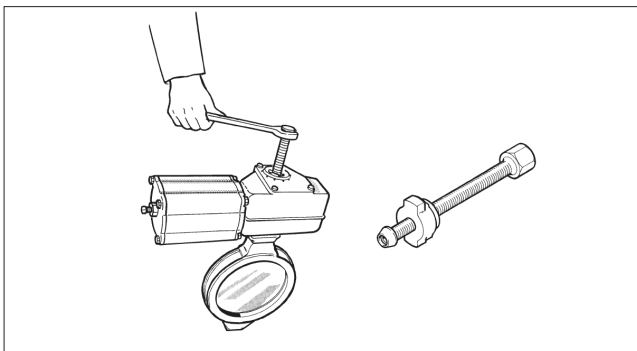
**UWAGA:**

Gdy Valmet dostarcza cały zespół zawór-siłownik, siłownik jest montowany w fabryce Valmet na zaworze, a ograniczniki skoku są regulowane przez Valmet.

- Sprawdzić wzrokowo, czy siłownik jest prawidłowo ustawiony względem zaworu. Dokręcić wszystkie śruby mocujące.
- Ustawić śruby ograniczające w pozycji zamkniętej (patrz rozdział 6.5).
- Kąt otwarcia w zaworze sterującym może być ograniczony śrubą ograniczającą do 80°. Kąt otwarcia zaworu odcinającego wynosi 90°.
- Jeśli wymagane jest przedłużenie trzonu, jego wielkość należy omówić z producentem zaworu.

## 6.3 Odłączanie siłownika serii B1

- Odłączyć siłownik od źródła zasilania; odłączyć przewód doprowadzający powietrze i przewody sygnału sterującego lub przewody od ich złączek.
- Odkręcić śruby wspornika.
- Odłączyć siłownik za pomocą odpowiedniego ściągacza. Prawidłowe narzędzie można zamówić u producenta (patrz Rys. 19).
- Wymontować wspornik i złączkę, jeśli występują.



Rys. 19 Demontaż siłownika, seria B1

## 6.4 Odłączanie i instalowanie innych typów siłowników

Szczegółowe informacje można znaleźć w instrukcji obsługi siłownika.

## 6.5 Regulacja śruby ograniczającej

### Informacje ogólne

Zamknąć zawór z potrójną tarczą mimośrodową i gniazdem metalowym, obracając tarczę momentem obrotowym w stronę gniazda. Wybrać moment obrotowy z tabeli 9 i 12, aby wyregulować śrubę ograniczającą do pozycji zamkniętej siłownika. Należy starać się nie przekraczać podanych wartości, ponieważ nadmierny moment obrotowy spowoduje naprężenie gniazda i połączenia między tarczą a trzonem. Po wymianie gniazda i po zamontowaniu siłownika należy zawsze wyregulować śrubę ograniczającą.

### Siłowniki inne niż podane w tabeli

Zamknąć zawór zgodnie z podanym w tabeli momentem obrotowym Mc i odpowiednio wyregulować ograniczniki. Należy zwrócić uwagę na zwiększony moment skręcający wytwarzany przez siłownik przy zamkniętym zaworze.

**UWAGA:**

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

## 6.2 Montaż siłownika serii B1

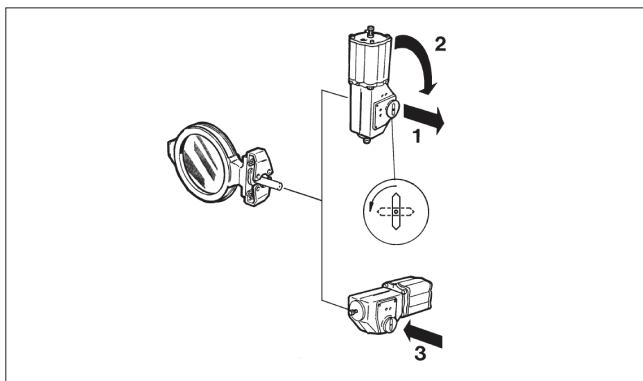
- Przed zamontowaniem siłownika należy przełączyć zawór w pozycję zamkniętą.
- Oczyszczyć wał i otwór wału i usunąć wszelkie zadziory, które mogłyby kolidować z montażem. Powierzchnie styku zabezpieczyć przed korozją, np. za pomocą Cortec VCI 369.
- Jeśli pomiędzy otworem trzonu siłownika a trzonem zaworu wymagana jest tuleja, należy ją najpierw zamontować w otworze trzonu siłownika.
- Wał zaworu ma dwa rowki klinowe rozmieszczone co 180°. Otwór wału siłownika ma dwa rowki klinowe rozmieszczone co 90°.
- W przypadku siłownika dwustronnego działania B1C i siłownika ze sprężyną zwrotną B1J (sprężyna do zamykania) należy wybrać rowek wpustowy, który ustawia tłok w górnym położeniu (na górnym końcu cylindra), gdy zawór jest zamknięty.
- W siłowniku B1JA (otwieranie za pomocą sprężyny) należy wybrać rowek wpustowy, który ustala dolne położenie tłoka przy otwartym zaworze.

## Zmiana pozycji montażowej

### OSTRZEŻENIE:

Nie wolno demontować siłownika z zaworu w rurociągu będącym pod ciśnieniem, gdyż spowoduje to powstanie momentu dynamicznego!

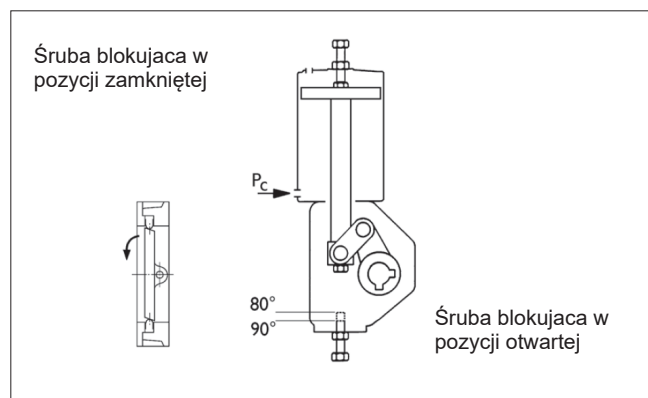
Przed zamontowaniem siłownika w innym rowku wpustowym należy zawsze zdjąć go z wału zaworu. Ponownie wyregulować wartość graniczną położenia zamkniętego zgodnie z instrukcją. W przypadku obsługi ręcznej zawór powinien się zamknąć, gdy pokrętko jest przekręcone zgodnie z ruchem wskazówek zegara. W siłowniku dwustronnego działania tłok musi znajdować się w górnym położeniu siłownika, gdy zawór jest zamknięty. W tej pozycji siłownik wytwarza maksymalny moment obrotowy. Nie należy obracać tarczy o kąt większy niż  $90^\circ$ , ponieważ może to spowodować uszkodzenie gniazda.



Rys. 20 Zmiana pozycji montażowej

## Siłownik siłownika dwustronnego działania B1C

- Doprowadzić podane w tabeli ciśnienie odcinające  $P_c$  do przyłącza powietrza w podstawie siłownika.
- Po wykręceniu śruby ograniczającej sprawdzić przez otwór przyłączeniowy powietrza, czy tłok nie dotyka końca siłownika. Jeśli tak jest, należy poluzować śruby wspornika i obrócić siłownik zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aby zwiększyć margines regulacji.
- Przekręcić śrubę ograniczającą pozycję zamkniętą, aż dotknie tłoka, następnie cofnąć o  $1/4$  obrotu i zablokować. Do uszczelnienia śruby ograniczającej stosowany jest pierścień uszczelniający typu O-ring.
- Przy kątach otwarcia  $< 80^\circ$  konieczne jest zastosowanie dodatkowej długiej śruby.

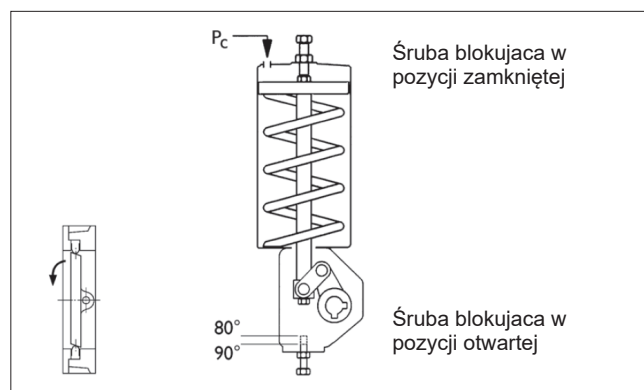


Rys. 21 Napęd siłownika/siłownik cylindryczny, seria B1C

## Napęd siłownika/siłownik cylindryczny z powrotem za pomocą sprężyny B1J

### Zamknięcie sprężyny pod naciskiem

- Przed montażem siłownika należy całkowicie wkręcić śrubę ograniczającą położenie zamknięte.
- W tabeli oznaczono \*) sprężynę, gdy moment obrotowy wytworzony przez sprężynę nie przekracza maksymalnego dopuszczalnego momentu obrotowego zamknięcia  $M_c$ . W przeciwnym razie należy podać podane w tabeli ciśnienie  $P_c$  do przyłącza powietrza po stronie siłownika w kierunku przeciwnym do siły sprężyny. Nie wolno wykręcać śruby ograniczającej, gdy siłownik jest pod ciśnieniem! Odkręcać śrubę ograniczającą, dopóki nie dotknie ona tłoka.
- Przekręcić śrubę ograniczającą pozycję zamkniętą, aż dotknie tłoka, następnie cofnąć o  $1/4$  obrotu i zablokować. Do uszczelnienia śruby ograniczającej stosowany jest pierścień uszczelniający typu O-ring.
- Po wyregulowaniu sprawdzić margines regulacji przez otwór przyłączeniowy powietrza. Tłok nie może dotykać końca siłownika. W razie potrzeby zwiększyć margines, luzując śruby wspornika i przekręcając siłownik zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
- Przy kątach otwarcia  $< 80^\circ$  konieczne jest zastosowanie dodatkowej długiej śruby.

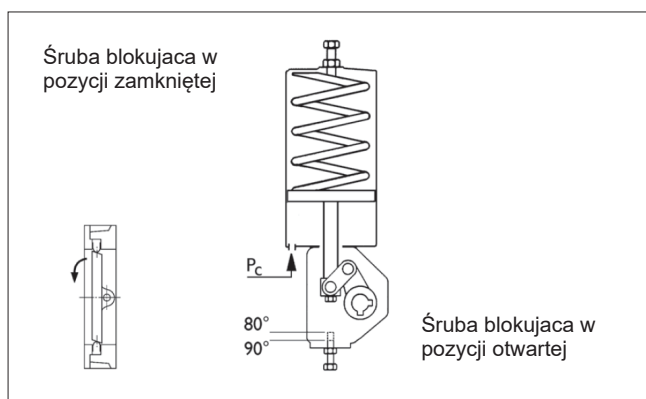


Rys. 22 Napęd siłownika/siłownik cylindryczny, seria B1J

## Siłownik cylindryczny z powrotem za pomocą sprężyny B1JA

### Otwarcie sprężyny pod naciskiem

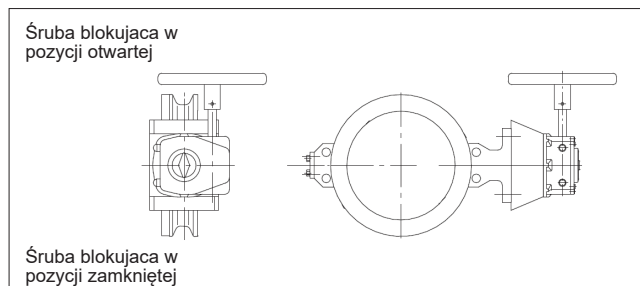
- Gdy siłownik jest pozbawiony ciśnienia, zawór jest otwarty. Odkręcić śrubę ograniczającą zamykanie (obudowa siłownika). Wprowadzić podane w tabeli ciśnienie odcinające  $P_c$  do przyłącza powietrza w dolnej części siłownika w kierunku przeciwnym do siły sprężyny, aby zamknąć zawór.
- Sprawdzić przez otwór na śrubę ograniczającą, czy tłoczysko nie dotyka górnego końca siłownika. Jeśli tak jest, należy poluzować śruby wspornika i obrócić siłownik zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aby zwiększyć margines regulacji.
- Przekręcić śrubę ograniczającą pozycję zamkniętą, aż dotknie tłoka, następnie cofnąć o  $1/4$  obrotu i zablokować. Do uszczelnienia śruby ograniczającej stosowany jest pierścień uszczelniający typu O-ring.
- Przy kątach otwarcia  $< 80^\circ$  konieczne jest zastosowanie dodatkowej długiej śruby.



Rys. 23 Siłownik cylindryczny, seria B1JA

## Obsługa serii M

- Zamknąć zawór zgodnie z tabelą podstawowego momentu obrotowego M1 (momentu przekładni ręcznej) podanego w tabelach 9 i 12.
- Dokręcić śrubę ograniczającą pozycję zamkniętą, aż dotknie podnośnika, następnie cofnąć o 1/4 obrotu i zablokować za pomocą kleju mocującego Loctite.



Rys. 24 Przekładnia ręczna, seria M

## 7. TABELA ROZWIĄZYWANIA PROBLEMÓW

Tabela 8 Wykrywanie i usuwanie usterek

| 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 powierzchnię uszczelniającą.           |
|                              | 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

Obsługa zaworu nie wymaga dodatkowych narzędzi. Do demontażu siłownika z zaworu zalecamy jednak użycie narzędzia do ściągania (tabela kodów identyfikacyjnych w IMO siłownika). Narzędzie można zamówić u producenta.

## 9. ZAMAWIANIE CZĘŚCI ZAMIENNYCH

Zamawiając części zamienne, należy zawsze podać następujące informacje:

- kod typu, numer zamówienia sprzedaży, numer seryjny (wybity na korpusie zaworu)
- numer listy części, numer części, nazwa części i wymagana ilość

Informacje te można znaleźć na tabliczce znamionowej lub w dokumentacji.

Tabela 9 Momenty zamykające LW, LG, L6 ASME 150 i PN10-16 dla zaworów motylkowych o zerowym przecieku (stopień A)

| DN<br>ROZMIAR | Mc   |          | BC i BJ | BC szt. |        | BJ szt.     |       | BJA **) szt. |       | BJK szt.    |       | BJKA **) szt. |       | BJV szt.    |       | BJVA **) szt. |       | Q-P                |       |       |                      |          |                |                     |    |   |  |
|---------------|------|----------|---------|---------|--------|-------------|-------|--------------|-------|-------------|-------|---------------|-------|-------------|-------|---------------|-------|--------------------|-------|-------|----------------------|----------|----------------|---------------------|----|---|--|
|               |      |          |         |         |        |             |       |              |       |             |       |               |       |             |       |               |       | sprężyna zamknięta |       |       | **) sprężyna otwarta |          | Ręczna obsługa | Wejściowy moment M1 |    |   |  |
|               | (Nm) | (lbf/ft) | ROZMIAR | (bar)   | (psi)  | (bar)       | (psi) | (bar)        | (psi) | (bar)       | (psi) | (bar)         | (psi) | (bar)       | (psi) | siłownik      | (bar) | (psi)              | (bar) | (psi) | (Nm)                 | (lbf/ft) |                |                     |    |   |  |
| 80<br>3"      | 60   | 44       | 6       | 3,3     | 47,9   | *) sprężyna |       | 4,3          | 62,4  | *) sprężyna |       | 3,7           | 53,7  | *) sprężyna |       | 4,9           | 71,1  | QP2C               | 0,4   | 5,8   | 3,9                  | 56,6     | M07            | 5                   | 4  |   |  |
|               |      |          | 8       |         |        | 0,5         |       | 7,25         | 3,4   | 49,3        | 0,2   | 2,9           | 2,7   | 39,2        | 1,0   | 14,5          | 3,8   | 55,1               | QP3C  | 1,0   | 14,5                 | 3,3      | 47,9           | M10                 | 5  | 4 |  |
|               |      |          | 9       | 1,6     | 23,2   |             |       |              |       |             |       |               |       |             |       |               |       |                    |       |       |                      |          |                |                     |    |   |  |
|               |      |          | 10      |         |        | 0,9         | 13,1  | 2,9          | 42,1  | 0,6         | 8,7   | 2,3           | 33,4  | 1,4         | 20,31 | 3,4           | 49,3  |                    |       |       |                      |          |                |                     |    |   |  |
| 100<br>4"     | 100  | 74       | 6       | 5,4     | 78,32  | *) sprężyna |       | 5,5          | 79,8  | *) sprężyna |       | 4,9           | 71,1  | *) sprężyna |       | 6,1           | 88,5  | QP2C               |       |       | 4,8                  | 69,6     | M07            | 9                   | 6  |   |  |
|               |      |          | 8       |         |        | *) sprężyna |       | 4,0          | 58,0  | *) sprężyna |       | 3,3           | 47,9  | 0,4         | 5,8   | 4,4           | 63,8  | QP3C               | 0,6   | 8,7   | 3,8                  | 55,1     | M10            | 9                   | 6  |   |  |
|               |      |          | 9       | 2,6     | 37,71  |             |       |              |       |             |       |               |       |             |       |               |       | QP4C               | 1,1   | 15,95 | 3,2                  | 46,4     |                |                     |    |   |  |
|               |      |          | 10      |         |        | 0,6         | 8,7   | 3,2          | 46,4  | 0,3         | 4,4   | 2,6           | 37,7  | 1,1         | 16,0  | 3,7           | 53,7  |                    |       |       |                      |          |                |                     |    |   |  |
|               |      |          | 11      | 1,4     | 20,31  |             |       |              |       |             |       |               |       |             |       |               |       |                    |       |       |                      |          |                |                     |    |   |  |
|               |      |          | 12      |         |        | 1,1         | 16,0  | 2,9          | 42,1  | 0,6         | 8,7   | 2,2           | 31,9  | 1,5         | 21,76 | 3,4           | 49,3  |                    |       |       |                      |          |                |                     |    |   |  |
| 150<br>6"     | 150  | 111      | 6       | 8,2     | 118,9  | *) sprężyna |       | 7,0          | 101,5 | *) sprężyna |       | 6,5           | 94,3  | *) sprężyna |       | 7,7           | 111,7 | QP3C               | 0,1   | 1,5   | 4,3                  | 62,4     | M07            | 13                  | 10 |   |  |
|               |      |          | 8       |         |        | *) sprężyna |       | 4,7          | 68,2  | *) sprężyna |       | 4,0           | 58,0  | *) sprężyna |       | 5,1           | 74,0  | QP4C               | 0,9   | 13,05 | 3,5                  | 50,8     | M10            | 13                  | 10 |   |  |
|               |      |          | 9       | 3,9     | 56,56  |             |       |              |       |             |       |               |       |             |       |               |       |                    |       |       |                      |          |                |                     |    |   |  |
|               |      |          | 10      |         |        | 0,3         | 4,4   | 3,6          | 52,2  | *) sprężyna |       | 3,0           | 43,5  | 0,8         | 11,6  | 4,1           | 59,5  |                    |       |       |                      |          |                |                     |    |   |  |
|               |      |          | 11      | 2,1     | 30,46  |             |       |              |       |             |       |               |       |             |       |               |       |                    |       |       |                      |          |                |                     |    |   |  |
|               |      |          | 12      |         |        | 0,9         | 13,1  | 3,1          | 45,0  | 0,5         | 7,3   | 2,4           | 34,8  | 1,3         | 18,85 | 3,6           | 52,2  |                    |       |       |                      |          |                |                     |    |   |  |
| 200<br>8"     | 350  | 258      | 10      |         |        | *) sprężyna |       | 5,1          | 74,0  | *) sprężyna |       | 4,5           | 65,3  | *) sprężyna |       | 5,6           | 81,2  | QP4C               |       |       | 4,6                  | 66,7     | M10            | 30                  | 22 |   |  |
|               |      |          | 11      | 4,9     | 71,07  |             |       |              |       |             |       |               |       |             |       |               |       | QP5C               | 0,7   | 10,15 | 3,6                  | 52,2     | M12            | 29                  | 21 |   |  |
|               |      |          | 12      |         |        | 0,1         | 1,5   | 3,9          | 56,6  | *) sprężyna |       | 3,2           | 46,4  | 0,6         | 8,7   | 4,4           | 63,8  |                    |       |       |                      |          |                |                     |    |   |  |
|               |      |          | 13      | 2,4     | 34,81  |             |       |              |       |             |       |               |       |             |       |               |       |                    |       |       |                      |          |                |                     |    |   |  |
|               |      |          | 16      |         |        | 0,7         | 10,2  | 3,2          | 46,4  | 0,3         | 4,4   | 2,6           | 37,7  | 1,2         | 17,4  | 3,9           | 56,6  |                    |       |       |                      |          |                |                     |    |   |  |
|               |      |          | 17      | 1,3     | 18,85  |             |       |              |       |             |       |               |       |             |       |               |       |                    |       |       |                      |          |                |                     |    |   |  |
| 250<br>10"    | 500  | 369      | 12      |         |        | *) sprężyna |       | 4,4          | 63,8  | *) sprężyna |       | 3,7           | 53,7  | 0,1         | 1,5   | 4,9           | 71,1  | QP5C               | 0,3   | 4,4   | 4,0                  | 58,0     | M10            | 43                  | 32 |   |  |
|               |      |          | 13      | 3,4     | 49,31  |             |       |              |       |             |       |               |       |             |       |               |       | QP6C               | 0,9   | 13,1  | 3,3                  | 47,9     | M12            | 42                  | 31 |   |  |
|               |      |          | 16      |         |        | 0,4         | 5,8   | 3,5          | 50,8  | 0,1         | 1,5   | 2,9           | 42,1  | 0,9         | 13,1  | 4,2           | 60,9  |                    |       |       |                      |          |                |                     |    |   |  |
|               |      |          | 17      | 1,8     | 26,11  |             |       |              |       |             |       |               |       |             |       |               |       |                    |       |       |                      |          |                |                     |    |   |  |
|               |      |          | 20      | 1,5     | 21,76  | 0,9         | 13,1  | 3,0          | 43,5  | 0,5         | 7,3   | 2,4           | 34,8  | 1,3         | 18,9  | 3,4           | 49,3  |                    |       |       |                      |          |                |                     |    |   |  |
| 300<br>12"    | 800  | 590      | 13      | 5,4     | 78,32  |             |       |              |       |             |       |               |       |             |       |               |       | QP6C               | 0,4   | 5,8   | 3,7                  | 53,7     | M12            | 66                  | 49 |   |  |
|               |      |          | 16      |         |        | *) sprężyna |       | 4,2          | 60,9  | *) sprężyna |       | 3,5           | 50,8  | 0,3         | 4,4   | 4,8           | 69,6  |                    |       |       |                      | M14      | 61             | 45                  |    |   |  |
|               |      |          | 17      | 2,9     | 42,06  |             |       |              |       |             |       |               |       |             |       |               |       |                    |       |       |                      |          |                |                     |    |   |  |
|               |      |          | 20      | 2,4     | 34,81  | 0,6         | 8,7   | 3,3          | 47,9  | 0,2         | 2,9   | 2,7           | 39,2  | 1,0         | 14,5  | 3,7           | 53,7  |                    |       |       |                      |          |                |                     |    |   |  |
| 350<br>14"    | 1300 | 959      | 16      |         |        | *) sprężyna |       | 5,2          | 75,4  | *) sprężyna |       | 4,5           | 65,3  | *) sprężyna |       | 5,8           | 84,1  |                    |       |       |                      | M14      | 99             | 73                  |    |   |  |
|               |      |          | 17      | 4,7     | 68,17  |             |       |              |       |             |       |               |       |             |       |               |       |                    |       |       |                      | M15      | 68             | 50                  |    |   |  |
|               |      |          | 20      | 3,8     | 55,11  | *) sprężyna |       | 3,8          | 55,1  | *) sprężyna |       | 3,2           | 46,4  | 0,5         | 7,3   | 4,3           | 62,4  |                    |       |       |                      |          |                |                     |    |   |  |
|               |      |          | 25      | 2,0     | 29,01  | 0,7         | 10,2  | 3,1          | 45,0  | 0,4         | 5,8   | 2,5           | 36,3  | 1,2         | 17,4  | 3,6           | 52,2  |                    |       |       |                      |          |                |                     |    |   |  |
| 400<br>16"    | 2000 | 1475     | 20      | 5,9     | 85,57  | *) sprężyna |       | 4,5          | 65,3  | *) sprężyna |       | 3,9           | 56,6  | *) sprężyna |       | 5,0           | 72,5  |                    |       |       |                      | M15      | 105            | 78                  |    |   |  |
|               |      |          | 25      | 3,1     | 44,96  | 0,4         | 5,8   | 3,5          | 50,8  | *) sprężyna |       | 2,9           | 42,1  | 0,8         | 11,6  | 4,0           | 58,0  |                    |       |       |                      | M16      | 71             | 52                  |    |   |  |
|               |      |          | 32      | 1,5     | 21,76  | 0,9         | 13,1  | 3,0          | 43,5  | 0,5         | 7,3   | 2,4           | 34,8  | 1,4         | 20,31 | 3,5           | 50,8  |                    |       |       |                      |          |                |                     |    |   |  |
| 450<br>18"    | 2500 | 1844     | 20      | 7,4     | 107,33 | *) sprężyna |       | 5,0          | 72,5  | *) sprężyna |       | 4,4           | 63,8  | *) sprężyna |       | 5,5           | 79,8  |                    |       |       |                      | M16      | 88             | 65                  |    |   |  |
|               |      |          | 25      | 3,8     | 55,11  | *) sprężyna |       | 3,7          | 53,7  | *) sprężyna |       | 3,1           | 45,0  | 0,6         | 8,7   | 4,2           | 60,9  |                    |       |       |                      | M25      | 91             | 67                  |    |   |  |
|               |      |          | 32      | 1,9     | 27,56  | 0,8         | 11,6  | 3,2          | 46,4  | 0,4         | 5,8   | 2,5           | 36,3  | 1,2         | 17,4  | 3,7           | 53,7  |                    |       |       |                      |          |                |                     |    |   |  |
| 500<br>20"    | 3500 | 2581     | 25      | 5,4     | 78,32  | *) sprężyna |       | 4,2          | 60,9  | *) sprężyna |       | 3,6           | 52,2  | *) sprężyna |       | 4,7           | 68,2  |                    |       |       |                      | M25      | 127            | 94                  |    |   |  |
|               |      |          | 32      | 2,7     | 39,16  | 0,5         | 7,3   | 3,4          | 49,3  | *) sprężyna |       | 2,8           | 40,6  | 1,0         | 14,5  | 3,9           | 56,6  |                    |       |       |                      |          |                |                     |    |   |  |
|               |      |          | 40      | 1,3     | 18,85  | 1,0         | 14,5  | 3,0          | 43,5  | 0,6         | 8,7   | 2,3           | 33,4  | 1,4         | 20,31 | 3,5           | 50,8  |                    |       |       |                      |          |                |                     |    |   |  |
| 600<br>24"    | 5000 | 3688     | 25      | 7,6     | 110,23 | *) sprężyna |       | 5,0          | 72,5  | *) sprężyna |       | 4,4           | 63,8  | *) sprężyna |       | 5,5           | 79,8  |                    |       |       |                      | M25      | 181,5          | 134                 |    |   |  |
|               |      |          | 32      | 3,8     | 55,11  | 0,2         | 2,9   | 3,8          | 55,1  | *)sprężyna  |       | 3,1           | 45,0  | 0,6         | 8,7   | 4,3           | 62,4  |                    |       |       |                      |          |                |                     |    |   |  |
|               |      |          | 40      | 1,8     | 26,11  | 0,8         | 11,6  | 3,2          | 46,4  | 0,4         | 5,8   | 2,5           | 36,3  | 1,2         | 17,4  | 3,7           | 53,7  |                    |       |       |                      |          |                |                     |    |   |  |

\*) sprężyna = moment sprężystości nie jest odpowiedni do uzyskania szczelności zgodnie z ISO 5208: klasa D; BS 6755: część 1, klasa D; ANSI/FCI 70.2 klasa V; IEC 534-4 lub MSS-SP72/1970  
 \*\*) Regulator ciśnienia zasilania należy ustawić zgodnie z ciśnieniem podanym poniżej. Nie należy przekraczać wskazanej wartości.

Tabela 10 LW, LG, L6 ASME 300 i PN 25–40 momenty zamykające dla zaworów motylkowych o zerowym przecieku (stopień A)

| DN<br>ROZMIAR | Mc   |          | BC i BJ | BC szt. |       | BJ szt.     |       | BJA **) szt. |       | BJK szt.    |       | BJKA **) szt. |       | BJV szt.    |       | BJVA **) szt. |       | Q-P                |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
|---------------|------|----------|---------|---------|-------|-------------|-------|--------------|-------|-------------|-------|---------------|-------|-------------|-------|---------------|-------|--------------------|-------|-------|----------------------|-------|----------------|------------------------------|------|----------|--|
|               |      |          |         |         |       |             |       |              |       |             |       |               |       |             |       |               |       | sprężyna zamknięta |       |       | **) sprężyna otwarta |       | Ręczna obsługa | Wejściowy moment obrotowy M1 |      |          |  |
|               | (Nm) | (lbf/ft) | ROZMIAR | (bar)   | (psi) | (bar)       | (psi) | (bar)        | (psi) | (bar)       | (psi) | (bar)         | (psi) | (bar)       | (psi) | (bar)         | (psi) | siłownik           | (bar) | (psi) | (bar)                | (psi) |                |                              | (Nm) | (lbf/ft) |  |
| 80<br>3"      | 60   | 44       | 6       | 3,3     | 47,9  | *) sprężyna |       | 4,3          | 62,4  | *) sprężyna |       | 3,7           | 53,7  | *) sprężyna |       | 4,9           | 71,1  | QP2C               | 0,4   | 5,8   | 3,9                  | 56,6  | M07            | 5                            | 4    |          |  |
|               |      |          | 8       |         |       | 0,5         | 7,25  | 3,4          | 49,3  | 0,2         | 2,9   | 2,7           | 39,2  | 1,0         | 14,5  | 3,8           | 55,1  | QP3C               | 1,0   | 14,5  | 3,3                  | 47,9  | M10            | 5                            | 4    |          |  |
|               |      |          | 9       | 1,6     | 23,2  |             |       |              |       |             |       |               |       |             |       |               |       |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
|               |      |          | 10      |         |       | 0,9         | 13,1  | 2,9          | 42,1  | 0,6         | 8,7   | 2,3           | 33,4  | 1,4         | 20,31 | 3,4           | 49,3  |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
| 100<br>4"     | 100  | 74       | 6       | 5,4     | 78,32 | *) sprężyna |       | 5,5          | 79,8  | *) sprężyna |       | 4,9           | 71,1  | *) sprężyna |       | 6,1           | 88,5  | QP2C               |       |       | 4,8                  | 69,6  | M07            | 9                            | 6    |          |  |
|               |      |          | 8       |         |       | *) sprężyna |       | 4,0          | 58,0  | *) sprężyna |       | 3,3           | 47,9  | 0,4         | 5,8   | 4,4           | 63,8  | QP3C               | 0,6   | 8,7   | 3,8                  | 55,1  | M10            | 9                            | 6    |          |  |
|               |      |          | 9       | 2,6     | 37,71 |             |       |              |       |             |       |               |       |             |       |               |       | QP4C               | 1,1   | 16,0  | 3,2                  | 46,4  |                |                              |      |          |  |
|               |      |          | 10      |         |       | 0,6         | 8,7   | 3,2          | 46,4  | 0,3         | 4,4   | 2,6           | 37,7  | 1,1         | 16,0  | 3,7           | 53,7  |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
|               |      |          | 11      | 1,4     | 20,31 |             |       |              |       |             |       |               |       |             |       |               |       |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
|               |      |          | 12      |         |       | 1,1         | 16,0  | 2,9          | 42,1  | 0,6         | 8,7   | 2,2           | 31,9  | 1,5         | 21,76 | 3,4           | 49,3  |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
| 150<br>6"     | 230  | 170      | 9       | 6,0     | 87,0  |             |       |              |       |             |       |               |       |             |       |               |       | QP4C               | 0,4   | 5,8   | 3,9                  | 56,6  | M07            | 20                           | 15   |          |  |
|               |      |          | 10      |         |       | *) sprężyna |       | 4,2          | 60,9  | *) sprężyna |       | 3,6           | 52,2  | 0,2         | 2,9   | 4,7           | 68,2  | QPC5               | 1,1   | 16,0  | 3,3                  | 47,9  | M10            | 20                           | 15   |          |  |
|               |      |          | 11      | 3,2     | 46,41 |             |       |              |       |             |       |               |       |             |       |               |       |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
|               |      |          | 12      |         |       | 0,6         | 8,7   | 3,4          | 49,3  | 0,2         | 2,9   | 2,7           | 39,2  | 1,1         | 16,0  | 3,9           | 56,6  |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
|               |      |          | 13      | 1,6     | 23,21 |             |       |              |       |             |       |               |       |             |       |               |       |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
|               |      |          | 16      |         |       | 1,0         | 14,5  | 3,0          | 43,5  | 0,6         | 8,7   | 2,3           | 33,4  | 1,5         | 21,8  | 3,6           | 52,2  |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
| 200<br>8"     | 400  | 295,02   | 11      | 5,6     | 81,22 |             |       |              |       |             |       |               |       |             |       |               |       | QPC5               | 0,6   | 8,7   | 3,8                  | 55,1  | M10            | 34                           | 25   |          |  |
|               |      |          | 12      |         |       | *) sprężyna |       | 4,1          | 59,5  | *) sprężyna |       | 3,4           | 49,3  | 0,4         | 5,8   | 4,6           | 66,7  | QP6C               | 1,0   | 14,5  | 3,1                  | 45,0  | M12            | 33                           | 24   |          |  |
|               |      |          | 13      | 2,7     | 39,16 |             |       |              |       |             |       |               |       |             |       |               |       |                    |       |       |                      |       | M14            | 30                           | 22   |          |  |
|               |      |          | 16      |         |       | 0,6         | 8,7   | 3,3          | 47,9  | 0,2         | 2,9   | 2,7           | 39,2  | 1,1         | 16,0  | 4,0           | 58,0  |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
|               |      |          | 17      | 1,4     | 20,31 |             |       |              |       |             |       |               |       |             |       |               |       |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
|               |      |          | 20      | 1,2     | 17,4  | 1,0         | 14,5  | 2,9          | 42,1  | 0,6         | 8,7   | 2,2           | 31,9  | 1,4         | 20,3  | 3,3           | 47,9  |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
| 250<br>10"    | 700  | 516      | 13      | 4,7     | 68,17 |             |       |              |       |             |       |               |       |             |       |               |       | QP6C               | 0,6   | 8,7   | 3,6                  | 52,2  | M12            | 58                           | 43   |          |  |
|               |      |          | 16      |         |       | *) sprężyna |       | 3,9          | 56,6  | *) sprężyna |       | 3,3           | 47,9  | 0,5         | 7,3   | 4,6           | 66,7  |                    |       |       |                      |       | M14            | 53                           | 39   |          |  |
|               |      |          | 17      | 2,5     | 36,26 |             |       |              |       |             |       |               |       |             |       |               |       |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
|               |      |          | 20      | 2,1     | 30,46 | 0,7         | 10,15 | 3,2          | 46,4  | 0,3         | 4,4   | 2,6           | 37,7  | 1,1         | 16,0  | 3,6           | 52,2  |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
| 300<br>12"    | 1100 | 811      | 16      |         |       | *) sprężyna |       | 4,8          | 69,6  | *) sprężyna |       | 4,1           | 59,5  | *) sprężyna |       | 5,4           | 78,3  | QP6C               |       |       | 4,1                  | 59,5  | M14            | 84                           | 62   |          |  |
|               |      |          | 17      | 4,0     | 58,0  |             |       |              |       |             |       |               |       |             |       |               |       |                    |       |       |                      |       | M15            | 58                           | 43   |          |  |
|               |      |          | 20      | 3,2     | 46,41 | 0,3         | 4,4   | 3,6          | 52,2  | *) sprężyna |       | 3,0           | 43,5  | 0,7         | 10,2  | 4,0           | 58,0  |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
|               |      |          | 25      | 1,7     | 24,66 | 0,8         | 11,6  | 3,0          | 43,5  | 0,5         | 7,3   | 2,4           | 34,8  | 1,3         | 18,9  | 3,5           | 50,8  |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
|               |      |          | 32      | 0,8     | 11,6  | 1,1         | 16,0  | 2,8          | 40,6  | 0,7         | 10,2  | 2,1           | 30,5  | 1,6         | 23,2  | 3,3           | 47,9  |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
| 350<br>14"    | 1600 | 1180     | 17      | 5,8     | 84,12 |             |       |              |       |             |       |               |       |             |       |               |       |                    |       |       |                      |       | M15            | 84                           | 62   |          |  |
|               |      |          | 20      | 4,7     | 68,17 | *) sprężyna |       | 4,1          | 59,5  | *) sprężyna |       | 3,5           | 50,8  | 0,2         | 2,9   | 4,6           | 66,7  |                    |       |       |                      |       | M16            | 57                           | 43   |          |  |
|               |      |          | 25      | 2,4     | 34,81 | 0,6         | 8,7   | 3,3          | 47,9  | 0,2         | 2,9   | 2,7           | 39,2  | 1,0         | 14,5  | 3,7           | 53,7  |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
|               |      |          | 32      | 1,2     | 17,4  | 1,0         | 14,5  | 2,9          | 42,1  | 0,6         | 8,7   | 2,3           | 33,4  | 1,5         | 21,8  | 3,4           | 49,3  |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
| 400<br>16"    | 2400 | 1770     | 25      | 3,7     | 53,66 | 0,2         | 2,9   | 3,7          | 53,7  | *) sprężyna |       | 3,1           | 45,0  | 0,6         | 8,7   | 4,2           | 60,9  |                    |       |       |                      |       | M16            | 85                           | 62   |          |  |
|               |      |          | 32      | 1,8     | 26,11 | 0,8         | 11,6  | 3,1          | 45,0  | 0,4         | 5,8   | 2,5           | 36,3  | 1,3         | 18,9  | 3,6           | 52,2  |                    |       |       |                      |       | M25            | 87                           | 64   |          |  |
|               |      |          | 40      | 0,9     | 13,05 | 1,1         | 16,0  | 2,8          | 40,6  | 0,7         | 10,2  | 2,2           | 31,9  | 1,6         | 23,2  | 3,3           | 47,9  |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
| 450<br>18"    | 3200 | 2360     | 25      | 4,9     | 71,07 | *) sprężyna |       | 4,1          | 59,5  | *) sprężyna |       | 3,5           | 50,8  | 0,2         | 2,9   | 4,6           | 66,7  |                    |       |       |                      |       | M16            | 113                          | 83   |          |  |
|               |      |          | 32      | 2,4     | 34,81 | 0,6         | 8,7   | 3,4          | 49,3  | 0,2         | 2,9   | 2,7           | 39,2  | 1,1         | 16,0  | 3,8           | 55,1  |                    |       |       |                      |       | M25            | 116                          | 86   |          |  |
|               |      |          | 40      | 1,2     | 17,4  | 1,0         | 14,5  | 2,9          | 42,1  | 0,6         | 8,7   | 2,3           | 33,4  | 1,5         | 21,8  | 3,4           | 49,3  |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
| 500<br>20"    | 4100 | 3024     | 25      | 6,3     |       | *) sprężyna |       | 4,5          | 65,3  | *) sprężyna |       | 3,9           | 56,6  | *) sprężyna |       | 5,0           | 72,5  |                    |       |       |                      |       | M25            | 149                          | 110  |          |  |
|               |      |          | 32      | 3,1     | 44,96 | 0,4         | 5,8   | 3,6          | 52,2  | *) sprężyna |       | 2,9           | 42,1  | 0,8         | 11,6  | 4,1           | 59,5  |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
|               |      |          | 40      | 1,5     | 21,76 | 0,9         | 13,1  | 3,1          | 45,0  | 0,5         | 7,3   | 2,4           | 34,8  | 1,4         | 20,3  | 3,5           | 50,8  |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
| 600<br>24"    | 6000 | 4425     | 32      | 4,6     | 66,72 | *) sprężyna |       | 4,1          | 59,5  | *) sprężyna |       | 3,4           | 49,3  | 0,4         | 5,8   | 4,6           | 66,7  |                    |       |       |                      |       | M25            | 218                          | 161  |          |  |
|               |      |          | 322     |         |       | 0,7         | 10,2  | 3,3          | 47,9  | 0,3         | 4,4   | 2,6           | 37,7  | 1,1         | 16,0  | 3,8           | 55,1  |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
|               |      |          | 40      | 2,2     | 31,91 | 0,7         | 10,2  | 3,3          | 47,9  | 0,3         | 4,4   | 2,6           | 37,7  | 1,1         | 16,0  | 3,8           | 55,1  |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
|               |      |          | 50      | 1,1     | 16    |             |       |              |       |             |       |               |       |             |       |               |       |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |

\*) sprężyna = moment sprężystości nie jest odpowiedni do uzyskania szczelności zgodnie z ISO 5208: klasa D; BS 6755: część 1, klasa D; ANSI/FCI 70.2 klasa V; IEC 534-4 lub MSS-SP72/1970

\*\*) Regulator ciśnienia zasilania należy ustawić zgodnie z ciśnieniem podanym poniżej. Nie należy przekraczać wskazanej wartości.

Tabela 11 Momenty zamykające LW, LG, L6 ASME 150 i PN10-16 dla zaworów motylkowych o nieszczelności innej niż zero

| L/800 #150<br>DN<br>ROZMIAR                                                     | Mc   |          | BC i BJ |       | BC szt. |             | BJ szt. |       | BJA **) szt. |             | BJK szt. |       | BJKA **) szt. |             | BJV szt. |       | BJVA **) szt. |          | Q-P                |       |       |                      |      |                |          |                              |  |
|---------------------------------------------------------------------------------|------|----------|---------|-------|---------|-------------|---------|-------|--------------|-------------|----------|-------|---------------|-------------|----------|-------|---------------|----------|--------------------|-------|-------|----------------------|------|----------------|----------|------------------------------|--|
|                                                                                 |      |          |         |       |         |             |         |       |              |             |          |       |               |             |          |       |               |          | sprężyna zamknięta |       |       | **) sprężyna otwarta |      | Ręczna obsługa |          | Wejściowy moment obrotowy M1 |  |
|                                                                                 | (Nm) | (lbf/ft) | ROZMIAR | (bar) | (psi)   | (bar)       | (psi)   | (bar) | (psi)        | (bar)       | (psi)    | (bar) | (psi)         | (bar)       | (psi)    | (bar) | (psi)         | siłownik | (bar)              | (psi) | (bar) | (psi)                |      | (Nm)           | (lbf/ft) |                              |  |
| 80<br>3"                                                                        | 40   | 30       | 6       | 2,2   | 31,9    | 0,2         | 2,9     | 3,7   | 53,7         | *) sprężyna |          | 3,1   | 45,0          | 0,6         | 8,7      | 4,3   | 62,4          | QP2C     | 0,8                | 11,6  | 3,5   | 50,8                 | M07  | 4              | 3        |                              |  |
|                                                                                 |      |          | 8       |       |         | 0,8         | 11,6    | 3,1   | 45,0         | 0,5         | 7,3      | 2,4   | 34,8          | 1,3         | 18,9     | 3,5   | 50,8          | QP3C     | 1,2                | 17,4  | 3,1   | 45,0                 | M10  | 3              | 3        |                              |  |
|                                                                                 |      |          | 9       | 1     | 14,5    |             |         |       |              |             |          |       |               |             |          |       |               |          |                    |       |       |                      |      |                |          |                              |  |
|                                                                                 |      |          | 10      |       |         | 1,1         | 16,0    | 2,8   | 40,6         | 0,7         | 10,2     | 2,2   | 31,9          | 1,6         | 23,2     | 3,3   | 47,9          |          |                    |       |       |                      |      |                |          |                              |  |
| 100<br>4"                                                                       | 70   | 52       | 6       | 3,8   | 55,1    | *) sprężyna |         | 4,6   | 66,7         | *) sprężyna |          | 4     | 58,0          | *) sprężyna |          | 5,2   | 75,4          | QP2C     | 0,2                | 2,9   | 4,1   | 59,5                 | M07  | 6              | 5        |                              |  |
|                                                                                 |      |          | 8       |       |         | 0,4         | 5,8     | 3,5   | 50,8         | *) sprężyna |          | 2,9   | 42,1          | 0,8         | 11,6     | 4     | 58,0          | QP3C     | 0,9                | 13,1  | 3,5   | 50,8                 | M10  | 6              | 4        |                              |  |
|                                                                                 |      |          | 9       | 1,8   | 26,1    |             |         |       |              |             |          |       |               |             |          |       |               | QP4C     | 1,3                | 18,9  | 3,1   | 45,0                 |      |                |          |                              |  |
|                                                                                 |      |          | 10      |       |         | 0,9         | 13,1    | 3     | 43,5         | 0,5         | 7,3      | 2,4   | 34,8          | 1,3         | 18,9     | 3,5   | 50,8          |          |                    |       |       |                      |      |                |          |                              |  |
|                                                                                 |      |          | 11      | 1     | 14,5    |             |         |       |              |             |          |       |               |             |          |       |               |          |                    |       |       |                      |      |                |          |                              |  |
|                                                                                 |      |          | 12      |       |         | 1,2         | 17,4    | 2,8   | 40,6         | 0,8         | 11,6     | 2,1   | 30,5          | 1,6         | 23,2     | 3,3   | 47,9          |          |                    |       |       |                      |      |                |          |                              |  |
| 125<br>5"                                                                       |      |          | 6       |       |         |             |         |       |              |             |          |       |               |             |          |       |               | QP3C     |                    |       |       |                      | M07  |                |          |                              |  |
|                                                                                 |      |          | 8       |       |         |             |         |       |              |             |          |       |               |             |          |       |               | QP4C     |                    |       |       |                      | M10  |                |          |                              |  |
|                                                                                 |      |          | 9       |       |         |             |         |       |              |             |          |       |               |             |          |       |               |          |                    |       |       |                      |      |                |          |                              |  |
|                                                                                 |      |          | 10      |       |         |             |         |       |              |             |          |       |               |             |          |       |               |          |                    |       |       |                      |      |                |          |                              |  |
|                                                                                 |      |          | 11      |       |         |             |         |       |              |             |          |       |               |             |          |       |               |          |                    |       |       |                      |      |                |          |                              |  |
|                                                                                 |      |          | 12      |       |         |             |         |       |              |             |          |       |               |             |          |       |               |          |                    |       |       |                      |      |                |          |                              |  |
| 150<br>6"<br>(LW7/LC_06<br>patrz LW, LG,<br>L6 ASME<br>300 i tabela<br>PN25-40) | 100  | 74       | 6       | 5,4   | 78,3    | *) sprężyna |         | 5,5   | 79,8         | *) sprężyna |          | 4,9   | 71,1          | *) sprężyna |          | 6,1   | 88,5          | QP3C     | 0,6                | 8,7   | 3,8   | 55,1                 | M07  | 9              | 6        |                              |  |
|                                                                                 |      |          | 8       |       |         | *) sprężyna |         | 4     | 58,0         | *) sprężyna |          | 3,3   | 47,9          | 0,4         | 5,8      | 4,4   | 63,8          | QP4C     | 1                  | 14,5  | 4,5   | 65,3                 | M10  | 9              | 6        |                              |  |
|                                                                                 |      |          | 9       | 2,6   | 37,7    |             |         |       |              |             |          |       |               |             |          |       |               |          |                    |       |       |                      |      |                |          |                              |  |
|                                                                                 |      |          | 10      |       |         | 0,6         | 8,7     | 3,2   | 46,4         | 0,3         | 4,4      | 2,6   | 37,7          | 1,1         | 16,0     | 3,7   | 53,7          |          |                    |       |       |                      |      |                |          |                              |  |
|                                                                                 |      |          | 11      | 1,4   | 20,3    |             |         |       |              |             |          |       |               |             |          |       |               |          |                    |       |       |                      |      |                |          |                              |  |
|                                                                                 |      |          | 12      |       |         | 1,1         | 16,0    | 2,9   | 42,1         | 0,6         | 8,7      | 2,2   | 31,9          | 1,5         | 21,8     | 3,4   | 49,3          |          |                    |       |       |                      |      |                |          |                              |  |
| 200<br>8"                                                                       | 240  | 177      | 8       |       |         | *) sprężyna |         | 6,0   | 87,0         | *) sprężyna |          | 5,3   | 76,9          | *) sprężyna |          | 6,4   | 92,8          | QP3C     |                    |       |       | 5,3                  | 76,9 | M07            | 21       | 16                           |  |
|                                                                                 |      |          | 9       | 6,2   | 89,9    |             |         |       |              |             |          |       |               |             |          |       |               | QP4C     | 0,4                | 5,8   | 4     | 58,0                 | M10  | 21             | 15       |                              |  |
|                                                                                 |      |          | 10      |       |         | *) sprężyna |         | 4,3   | 62,4         | *) sprężyna |          | 3,7   | 53,7          | 0,1         | 1,5      | 4,8   | 69,6          | QP5C     | 1                  | 14,5  | 3,3   | 47,9                 | M12  | 20             | 15       |                              |  |
|                                                                                 |      |          | 11      | 3,4   | 49,3    |             |         |       |              |             |          |       |               |             |          |       |               |          |                    |       |       |                      |      |                |          |                              |  |
|                                                                                 |      |          | 12      |       |         | 0,5         | 7,3     | 3,5   | 50,8         | 0,1         | 1,5      | 2,8   | 40,6          | 1           | 14,5     | 4,0   | 58,0          |          |                    |       |       |                      |      |                |          |                              |  |
|                                                                                 |      |          | 13      | 1,6   | 23,2    |             |         |       |              |             |          |       |               |             |          |       |               |          |                    |       |       |                      |      |                |          |                              |  |
|                                                                                 |      |          | 16      |       |         | 0,9         | 13,1    | 3,0   | 43,5         | 0,6         | 8,7      | 2,3   | 33,4          | 1,4         | 20,3     | 3,7   | 53,7          |          |                    |       |       |                      |      |                |          |                              |  |
|                                                                                 |      |          | 17      | 0,9   | 13,1    |             |         |       |              |             |          |       |               |             |          | 0,0   |               |          |                    |       |       |                      |      |                |          |                              |  |
| 250<br>10"                                                                      | 350  | 258      | 10      |       |         | *) sprężyna |         | 5,1   | 74,0         | *) sprężyna |          | 4,5   | 65,3          | *) sprężyna |          | 5,6   | 81,2          | QP4C     |                    |       |       | 4,6                  | 66,7 | M12            | 29       | 21                           |  |
|                                                                                 |      |          | 11      | 4,9   | 71,1    |             |         |       |              |             |          |       |               |             |          |       |               | QP5C     | 0,7                | 10,2  | 3,6   | 52,2                 |      |                |          |                              |  |
|                                                                                 |      |          | 12      |       |         | 0,1         |         | 3,9   | 56,6         | *) sprężyna |          | 3,2   | 46,4          | 0,6         | 8,7      | 4,4   | 63,8          | QP6C     | 1,1                | 15,9  | 3,1   | 45,0                 |      |                |          |                              |  |
|                                                                                 |      |          | 13      | 2,4   | 34,8    |             | 0,0     |       |              |             |          |       |               |             |          |       |               |          |                    |       |       |                      |      |                |          |                              |  |
|                                                                                 |      |          | 16      |       |         | 0,7         | 10,2    | 3,2   | 46,4         | 0,3         | 4,4      | 2,6   | 37,7          | 1,2         | 17,4     | 3,9   | 56,6          |          |                    |       |       |                      |      |                |          |                              |  |
|                                                                                 |      |          | 17      | 1,3   | 18,9    |             |         |       |              |             |          |       |               |             |          |       |               |          |                    |       |       |                      |      |                |          |                              |  |
| 300<br>12"                                                                      |      |          | 20      | 1     | 14,5    | 1,0         | 14,5    | 2,8   | 40,6         | 0,7         | 10,2     | 2,2   | 31,9          | 1,5         | 21,8     | 3,3   | 47,9          |          |                    |       |       |                      |      |                |          |                              |  |
|                                                                                 | 560  | 413      | 12      |       |         | *) sprężyna |         | 4,7   | 68,2         | *) sprężyna |          | 4     | 58,0          | *) sprężyna |          | 5,2   | 75,4          | QP5C     | 0,2                | 2,9   | 4,2   | 60,9                 | M12  | 47             | 34       |                              |  |
|                                                                                 |      |          | 13      | 3,8   | 55,1    |             |         |       |              |             |          |       |               |             |          |       |               | QP6C     | 0,8                | 11,6  | 3,4   | 49,3                 | M14  | 43             | 31       |                              |  |
|                                                                                 |      |          | 16      |       |         | 0,3         | 4,4     | 3,7   | 53,7         | *) sprężyna |          | 3,0   | 43,5          | 0,8         | 11,6     | 4,3   | 62,4          |          |                    |       |       |                      |      |                |          |                              |  |
|                                                                                 |      |          | 20      | 1,7   | 24,7    | 0,8         | 11,6    | 3,0   | 43,5         | 0,5         | 7,3      | 2,4   | 34,8          | 1,3         | 18,9     | 3,5   | 50,8          |          |                    |       |       |                      |      |                |          |                              |  |
| 350<br>14"                                                                      | 910  | 671      | 12      |       |         | *) sprężyna |         | 6     | 87,0         | *) sprężyna |          | 5,3   | 76,9          | *) sprężyna |          | 6,5   | 94,3          | QP6C     | 0,3                | 4,3   | 3,9   | 56,6                 | M14  | 69             | 51       |                              |  |
|                                                                                 |      |          | 13      | 6,1   | 88,5    |             |         |       |              |             |          |       |               |             |          |       |               |          |                    |       |       |                      | M15  | 48             | 35       |                              |  |
|                                                                                 |      |          | 16      |       |         | *) sprężyna |         | 4,4   | 63,8         | *) sprężyna |          | 3,7   | 53,7          | 0,1         | 1,5      | 5     | 72,5          |          |                    |       |       |                      |      |                |          |                              |  |
|                                                                                 |      |          | 17      | 3,3   | 47,9    |             |         |       |              |             |          |       |               |             |          |       |               |          |                    |       |       |                      |      |                |          |                              |  |
|                                                                                 |      |          | 20      | 2,7   | 39,2    | 0,5         | 7,3     | 3,4   | 49,3         | 0,1         | 1,5      | 2,8   | 40,6          | 0,9         | 13,1     | 3,9   | 56,6          |          |                    |       |       |                      |      |                |          |                              |  |
|                                                                                 |      |          | 25      | 1,4   | 20,3    |             |         |       |              |             |          |       |               |             |          |       |               |          |                    |       |       |                      |      |                |          |                              |  |
| 400<br>16"                                                                      | 1400 | 1033     | 16      |       |         | *) sprężyna |         | 5,4   | 78,3         | *) sprężyna |          | 4,7   | 68,2          | *) sprężyna |          | 6,0   | 87,0          |          |                    |       |       |                      | M14  | 106            | 78       |                              |  |
|                                                                                 |      |          | 17      | 5     | 72,5    |             |         |       |              |             |          |       |               |             |          |       |               |          |                    |       |       |                      | M15  | 74             | 54       |                              |  |
|                                                                                 |      |          | 20      | 4,1   | 59,5    | *) sprężyna |         | 3,9   | 56,6         | *) sprężyna |          | 3,3   | 47,9          | 0,4         | 5,8      | 4,4   | 63,8          |          |                    |       |       |                      | M16  | 50             | 37       |                              |  |
|                                                                                 |      |          | 25      | 2,1   | 30,5    | 0,7         | 10,2    | 3,2   | 46,4         | 0,3         | 4,4      | 2,6   | 37,7          | 1,1         | 16,0     | 3,6   | 52,2          |          |                    |       |       |                      |      |                |          |                              |  |
|                                                                                 |      |          | 32      | 1,1   | 16,0    | 1,1         | 16,0    | 2,9   | 42,1         | 0,7         | 10,2     | 2,2   | 31,9          | 1,5         | 21,8     | 3,4   | 49,3          |          |                    |       |       |                      |      |                |          |                              |  |
|                                                                                 |      |          |         |       |         |             |         |       |              |             |          |       |               |             |          |       |               |          |                    |       |       |                      |      |                |          |                              |  |
| 450<br>18"                                                                      | 1750 | 1291     | 17      | 6,3   | 91,4    |             |         |       |              |             |          |       |               |             |          |       |               |          |                    |       |       |                      | M15  | 92             | 68       |                              |  |
|                                                                                 |      |          | 20      | 5,2   | 75,4    | *) sprężyna |         | 4,2   | 60,9         | *) sprężyna |          | 3,6   | 52,2          | 0,1         | 1,5      | 4,7   | 68,2          |          |                    |       |       |                      | M16  | 62             | 46       |                              |  |
|                                                                                 |      |          | 25      | 2,7   | 39,2    | 0,5         | 7,3     | 3,3   | 47,9         | 0,2         | 2,9      | 2,7   | 39,2          | 1           | 14,5     | 3,8   | 55,1          |          |                    |       |       |                      | M25  | 64             | 47       |                              |  |
|                                                                                 |      |          | 32      | 1,3   | 18,9    | 1           | 14,5    | 3     | 43,5         | 0,6         | 8,7      | 2,3   | 33,4          | 1,4         | 20,3     | 3,5   | 50,8          |          |                    |       |       |                      |      |                |          |                              |  |
| 500<br>20"                                                                      | 2450 | 1807     | 20      | 7,2   | 104,4   | *) sprężyna |         | 5     | 72,5         | *) sprężyna |          | 4,3   | 62,4          | *) sprężyna |          | 5,4   | 78,3          |          |                    |       |       |                      | M15  | 128,9          | 95       |                              |  |
|                                                                                 |      |          | 25      | 3,7   | 53,7    | 0,2         | 2,9     | 3,7   | 53,7         | *) sprężyna |          | 3,1   | 45,0          | 0,6         | 8,7      | 4,2   | 60,9          |          |                    |       |       |                      | M16  | 86,6           | 64       |                              |  |
|                                                                                 |      |          | 32      | 1,9   | 27,6    | 0,8         | 11,6    | 3,2   | 46,4         | 0,4         | 5,8      | 2,5   | 36,3          | 1,3         | 18,9     | 3,6   | 52,2          |          |                    |       |       |                      | M25  | 89             | 66       |                              |  |
|                                                                                 |      |          | 40      | 0,9   | 13,1    | 1,1         | 16,0    | 2,8   | 40,6         | 0,7         | 10,2     | 2,2   | 31,9          | 1,6         | 23,2     | 3,3   | 47,9          |          |                    |       |       |                      |      |                |          |                              |  |
| 600<br>24"                                                                      | 3500 | 2581     | 20      |       |         | *) sprężyna |         | 6,0   | 87,0         | *) sprężyna |          | 5,4   | 78,3          | *) sprężyna |          | 6,5   | 94,3          |          |                    |       |       |                      | M16  | 123,7          | 91       |                              |  |
|                                                                                 |      |          | 25      | 5,4   | 78,3    | *) sprężyna |         | 4,2   | 60,9         | *) sprężyna |          | 3,6   | 52,2          | 0,1         | 1,5      | 4,7   | 68,2          |          |                    |       |       |                      | M25  | 127,1          | 94       |                              |  |
|                                                                                 |      |          | 32      | 2,7   | 39,2    | 0,5         | 7,3     | 3,4   | 49,3         | 0,1         | 1,5      | 2,8   | 40,6          | 1           | 14,5     | 3,9   | 56,6          |          |                    |       |       |                      |      |                |          |                              |  |
|                                                                                 |      |          | 40      | 1,3   | 18,9    | 1           | 14,5    | 3     | 43,5         | 0,6         | 8,7      | 2,3   | 33,4          | 1,4         | 20,3     | 3,5   | 50,8          |          |                    |       |       |                      |      |                |          |                              |  |

Tabela 12 LW, LG, L6 momenty zamykające ASME 300 i PN 25–40 dla zaworów motylkowych o nieszczelności innej niż zero

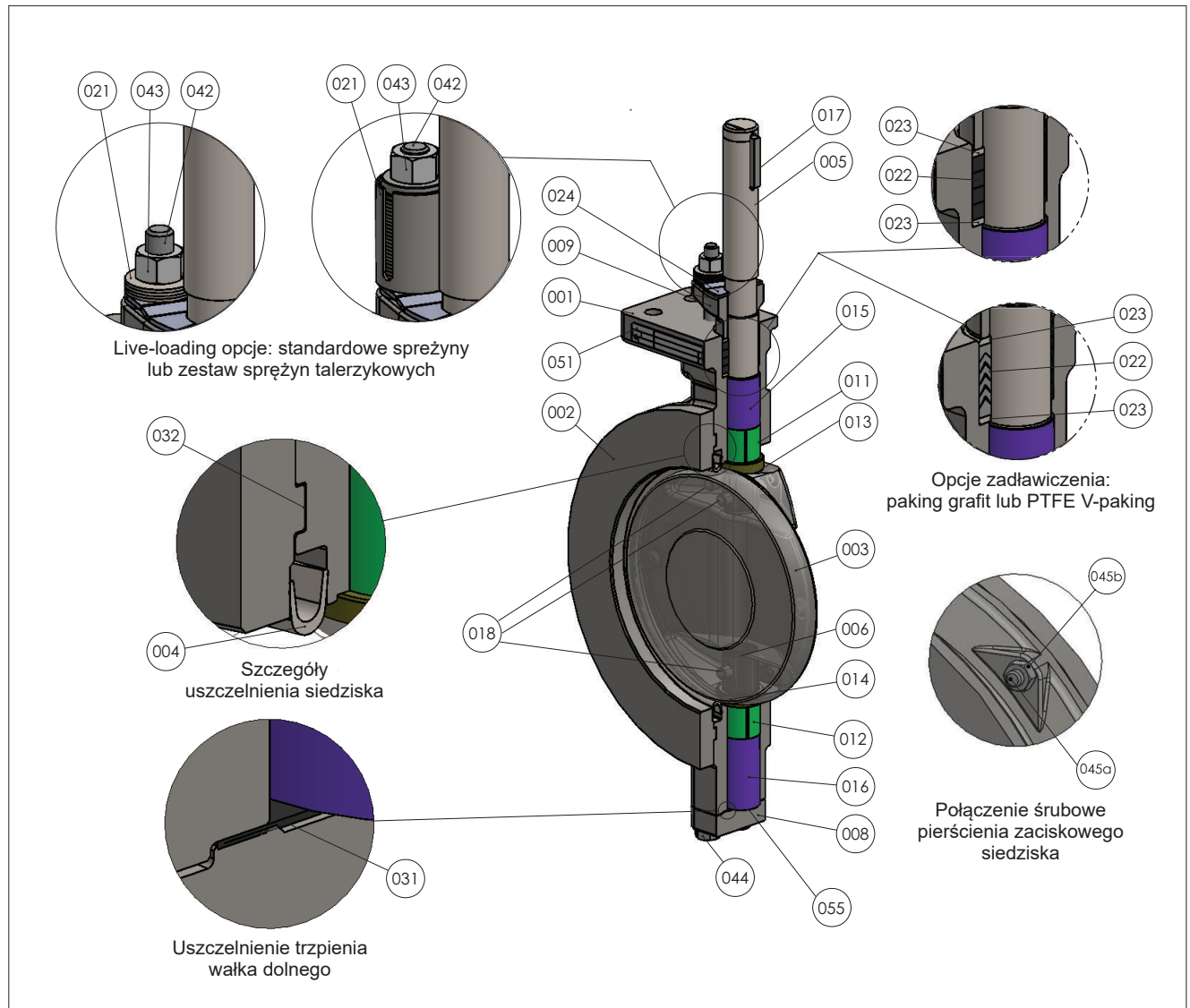
| L/800<br>#300<br>DN<br>ROZMIAR | Mc   |          | BC i<br>BJ | BC szt. |       | BJ szt.     |       | BJA **) szt. |       | BJK szt.    |       | BJKA **) szt. |       | BJV szt.    |       | BJVA **) szt. |       | Q-P                |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
|--------------------------------|------|----------|------------|---------|-------|-------------|-------|--------------|-------|-------------|-------|---------------|-------|-------------|-------|---------------|-------|--------------------|-------|-------|----------------------|-------|----------------|------------------------------|------|----------|--|
|                                |      |          |            |         |       |             |       |              |       |             |       |               |       |             |       |               |       | sprężyna zamknięta |       |       | **) sprężyna otwarta |       | Ręczna obsługa | Wejściowy moment obrotowy M1 |      |          |  |
|                                | (Nm) | (lbf/ft) | ROZMIAR    | (bar)   | (psi) | (bar)       | (psi) | (bar)        | (psi) | (bar)       | (psi) | (bar)         | (psi) | (bar)       | (psi) | (bar)         | (psi) | silownik           | (bar) | (psi) | (bar)                | (psi) |                |                              | (Nm) | (lbf/ft) |  |
| 80<br>3"                       | 40   | 30       | 6          | 2,2     | 31,9  | 0,2         | 2,9   | 3,7          | 53,7  | *) sprężyna |       | 3,1           | 45,0  | 0,6         | 8,7   | 4,3           | 62,4  | QP2C               | 0,8   | 11,6  | 3,5                  | 50,8  | M07            | 4                            | 3    |          |  |
|                                |      |          | 8          |         |       | 0,8         | 11,6  | 3,1          | 45,0  | 0,5         | 7,3   | 2,4           | 34,8  | 1,3         | 18,9  | 3,5           | 50,8  | QP3C               | 1,2   | 17,4  | 3,1                  | 45,0  | M10            | 3                            | 3    |          |  |
|                                |      |          | 9          | 1,0     | 14,5  |             |       |              |       |             |       |               |       |             |       |               |       |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
|                                |      |          | 10         |         |       | 1,1         | 16,0  | 2,8          | 40,6  | 0,7         | 10,2  | 2,2           | 31,9  | 1,6         | 23,2  | 3,3           | 47,9  |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
| 100<br>4"                      | 70   | 52       | 6          | 3,8     | 55,1  | *) sprężyna |       | 4,6          | 66,7  | *) sprężyna |       | 4,0           | 58,0  | *) sprężyna |       | 5,2           | 75,4  | QP2C               | 0,2   | 2,9   | 4,1                  | 59,5  | M07            | 6                            | 5    |          |  |
|                                |      |          | 8          |         |       | 0,4         | 5,8   | 3,5          | 50,8  | *) sprężyna |       | 2,9           | 42,1  | 0,8         | 11,6  | 4             | 58,0  | QP3C               | 0,9   | 13,1  | 3,5                  | 50,8  | M10            | 6                            | 4    |          |  |
|                                |      |          | 9          | 1,8     | 26,1  |             |       |              |       |             |       |               |       |             |       |               |       | QP4C               | 1,3   | 18,9  | 3,1                  | 45,0  |                |                              |      |          |  |
|                                |      |          | 10         |         |       | 0,9         | 13,1  | 3,0          | 43,5  | 0,5         | 7,3   | 2,4           | 34,8  | 1,3         | 18,9  | 3,5           | 50,8  |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
|                                |      |          | 11         | 1,0     | 14,5  |             |       |              |       |             |       |               |       |             |       |               |       |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
|                                |      |          | 12         |         |       | 1,2         | 17,4  | 2,8          | 40,6  | 0,8         | 11,6  | 2,1           | 30,5  | 1,6         | 23,2  | 3,3           | 47,9  |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
| 125<br>5"                      |      |          | 6          |         |       |             |       |              |       |             |       |               |       |             |       |               |       | QP3C               |       |       |                      |       | M07            |                              |      |          |  |
|                                |      |          | 8          |         |       |             |       |              |       |             |       |               |       |             |       |               |       | QP4C               |       |       |                      |       | M10            |                              |      |          |  |
|                                |      |          | 9          |         |       |             |       |              |       |             |       |               |       |             |       |               |       |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
|                                |      |          | 10         |         |       |             |       |              |       |             |       |               |       |             |       |               |       |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
|                                |      |          | 11         |         |       |             |       |              |       |             |       |               |       |             |       |               |       |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
|                                |      |          | 12         |         |       |             |       |              |       |             |       |               |       |             |       |               |       |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
| 150<br>6"                      | 160  | 118      | 8          |         |       | *) sprężyna |       | 4,8          | 69,6  | *) sprężyna |       | 4,2           | 60,9  | *) sprężyna |       | 5,3           | 76,9  | QP3C               |       |       | 4,4                  | 63,8  | M07            | 14                           | 10   |          |  |
|                                |      |          | 9          | 4,1     | 59,5  |             |       |              |       |             |       |               |       |             |       |               |       | QP4C               | 0,8   | 11,6  | 3,5                  | 50,8  | M10            | 14                           | 10   |          |  |
|                                |      |          | 10         |         |       | 0,2         | 2,9   | 3,7          | 53,7  | *) sprężyna |       | 3,1           | 45,0  | 0,7         | 10,2  | 4,2           | 60,9  | QP5C               | 1,2   | 17,4  | 3,1                  | 45,0  |                |                              |      |          |  |
|                                |      |          | 11         | 2,3     | 33,4  |             |       |              |       |             |       |               |       |             |       |               |       |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
|                                |      |          | 12         |         |       | 0,8         | 11,6  | 3,2          | 46,4  | 0,4         | 5,8   | 2,4           | 34,8  | 1,3         | 18,9  | 3,7           | 53,7  |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
|                                |      |          | 13         | 1,1     | 16,0  |             |       |              |       |             |       |               |       |             |       |               |       |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
|                                |      |          | 16         |         |       | 1,1         | 16,0  | 2,9          | 42,1  | 0,7         | 10,2  | 2,2           | 31,9  | 1,6         | 23,2  | 3,5           | 50,8  |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
| 200<br>8"                      | 280  | 207      | 9          | 7,3     | 105,9 |             |       |              |       |             |       |               |       |             |       |               |       | QP4C               | 0,2   | 2,9   | 4,2                  | 60,9  | M12            | 23                           | 17   |          |  |
|                                |      |          | 10         |         |       | *) sprężyna |       | 4,6          | 66,7  | *) sprężyna |       | 4,0           | 58,0  | *) sprężyna |       | 5,1           | 74,0  | QP5C               | 0,9   | 13,1  | 3,4                  | 49,3  | M14            | 21                           | 16   |          |  |
|                                |      |          | 11         | 3,9     | 56,6  |             |       |              |       |             |       |               |       |             |       |               |       | QP6C               | 1,2   | 17,4  | 3,0                  | 43,5  |                |                              |      |          |  |
|                                |      |          | 12         |         |       | 0,4         | 5,8   | 3,6          | 52,2  | *) sprężyna |       | 2,9           | 42,1  | 0,9         | 13,1  | 4,1           | 59,5  |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
|                                |      |          | 13         | 1,9     | 27,6  |             |       |              |       |             |       |               |       |             |       |               |       |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
|                                |      |          | 16         |         |       | 0,9         | 13,1  | 3,1          | 45,0  | 0,5         | 7,3   | 2,4           | 34,8  | 1,4         | 20,3  | 3,7           | 53,7  |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
|                                |      |          | 17         | 1,0     | 14,5  |             |       |              |       |             |       |               |       |             |       |               |       |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
|                                |      |          | 20         |         |       | 1,1         | 16,0  | 2,7          | 39,2  | 0,7         | 10,2  | 2,1           | 30,5  | 1,5         | 21,8  | 3,2           | 46,4  |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
| 250<br>10"                     | 490  | 361      | 11         | 6,9     | 100,1 |             |       |              |       |             |       |               |       |             |       |               |       | QP5C               | 0,4   | 5,8   | 4,0                  | 58,0  | M14            | 37                           | 27   |          |  |
|                                |      |          | 12         |         |       | *) sprężyna |       | 4,4          | 63,8  | *) sprężyna |       | 3,7           | 53,7  | 0,1         | 1,5   | 4,9           | 71,1  | QP6C               | 0,9   | 13,1  | 3,3                  | 47,9  |                |                              |      |          |  |
|                                |      |          | 13         | 3,3     | 47,9  |             |       |              |       |             |       |               |       |             |       |               |       |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
|                                |      |          | 16         |         |       | 0,4         | 5,8   | 3,5          | 50,8  | 0,1         | 1,5   | 2,8           | 40,6  | 0,9         | 13,1  | 4,2           | 60,9  |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
|                                |      |          | 17         | 1,8     | 26,1  |             |       |              |       |             |       |               |       |             |       |               |       |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
|                                |      |          | 20         |         |       | 0,9         | 13,1  | 3,0          | 43,5  | 0,5         | 7,3   | 2,3           | 33,4  | 1,3         | 18,9  | 3,4           | 49,3  |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
| 300<br>12"                     | 770  | 568      | 12         |         |       | *) sprężyna |       | 5,5          | 79,8  | *) sprężyna |       | 4,8           | 69,6  | *) sprężyna |       | 6,0           | 87,0  | QP6C               | 0,5   | 7,3   | 3,7                  | 53,7  | M15            | 41                           | 30   |          |  |
|                                |      |          | 13         | 5,2     | 75,4  |             |       |              |       |             |       |               |       |             |       |               |       |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
|                                |      |          | 16         |         |       | *) sprężyna |       | 4,1          | 59,5  | *) sprężyna |       | 3,4           | 49,3  | 0,4         | 5,8   | 4,7           | 68,2  |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
|                                |      |          | 17         | 2,8     | 40,6  |             |       |              |       |             |       |               |       |             |       |               |       |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
|                                |      |          | 20         | 2,3     | 33,4  | 0,6         | 8,7   | 3,2          | 46,4  | 0,3         | 4,4   | 2,6           | 37,7  | 1,1         | 16,0  | 3,7           | 53,7  |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
|                                |      |          | 25         | 1,2     | 17,4  | 1,0         | 14,5  | 2,8          | 40,6  | 0,6         | 8,7   | 2,2           | 31,9  | 1,4         | 20,3  | 3,3           | 47,9  |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
|                                |      |          | 32         | 0,6     | 8,7   | 1,2         | 17,4  | 2,7          | 39,2  | 0,8         | 11,6  | 2,0           | 29,0  | 1,7         | 24,7  | 3,2           | 46,4  |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
| 350<br>14"                     | 1120 | 826      | 16         |         |       | *) sprężyna |       | 4,8          | 69,6  | *) sprężyna |       | 4,1           | 59,5  | *) sprężyna |       | 5,4           | 78,3  |                    |       |       |                      |       | M15            | 59                           | 43   |          |  |
|                                |      |          | 17         | 4       | 58,0  |             |       |              |       |             |       |               |       |             |       |               |       |                    |       |       |                      |       | M16            | 40                           | 29   |          |  |
|                                |      |          | 20         | 3,3     | 47,9  | 0,3         | 4,4   | 3,6          | 52,2  | *) sprężyna |       | 3,0           | 43,5  | 0,7         | 10,2  | 4,1           | 59,5  |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
|                                |      |          | 25         | 1,7     | 24,7  | 0,8         | 11,6  | 3,0          | 43,5  | 0,5         | 7,3   | 2,4           | 34,8  | 1,3         | 18,9  | 3,5           | 50,8  |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
|                                |      |          | 32         | 0,9     | 13,1  | 1,1         | 16,0  | 2,8          | 40,6  | 0,7         | 10,2  | 2,1           | 30,5  | 1,6         | 23,2  | 3,3           | 47,9  |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
| 400<br>16"                     | 1680 | 1239     | 20         | 5       | 72,5  | *) sprężyna |       | 4,2          | 60,9  | *) sprężyna |       | 3,6           | 52,2  | 0,2         | 2,9   | 4,6           | 66,7  |                    |       |       |                      |       | M16            | 59                           | 44   |          |  |
|                                |      |          | 25         | 2,6     | 37,7  | 0,5         | 7,3   | 3,3          | 47,9  | 0,2         | 2,9   | 2,7           | 39,2  | 1           | 14,5  | 3,8           | 55,1  |                    |       |       |                      |       | M25            | 61                           | 45   |          |  |
|                                |      |          | 32         | 1,3     | 18,9  | 1           | 14,5  | 3            | 43,5  | 0,6         | 8,7   | 2,3           | 33,4  | 1,5         | 21,8  | 3,4           | 49,3  |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
|                                |      |          | 40         | 0,6     | 8,7   | 1,2         | 17,4  | 2,7          | 39,2  | 0,8         | 11,6  | 2,1           | 30,5  | 1,7         | 24,7  | 3,2           | 46,4  |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
| 450<br>18"                     | 2240 | 1652     | 20         | 6,6     | 95,7  | *) sprężyna |       | 4,7          | 68,2  | *) sprężyna |       | 4,1           | 59,5  | *) sprężyna |       | 5,2           | 75,4  |                    |       |       |                      |       | M16            | 79                           | 58   |          |  |
|                                |      |          | 25         | 3,4     | 49,3  | 0,3         | 4,4   | 3,6          | 52,2  | *) sprężyna |       | 3,0           | 43,5  | 0,7         | 10,2  | 4,1           | 59,5  |                    |       |       |                      |       | M25            | 81                           | 60   |          |  |
|                                |      |          | 32         | 1,7     | 24,7  | 0,8         | 11,6  | 3,1          | 45,0  | 0,5         | 7,3   | 2,4           | 34,8  | 1,3         | 18,9  | 3,6           | 52,2  |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
|                                |      |          | 40         | 0,8     | 11,6  | 1,1         | 16,0  | 2,8          | 40,6  | 0,7         | 10,2  | 2,1           | 30,5  | 1,6         | 23,2  | 3,3           | 47,9  |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
| 500<br>20"                     | 2870 | 2117     | 20         | 8,5     | 123,3 | *) sprężyna |       | 5,4          | 78,3  | *) sprężyna |       | 4,8           | 69,6  | *) sprężyna |       | 5,8           | 84,1  |                    |       |       |                      |       | M25            | 104                          | 77   |          |  |
|                                |      |          | 25         | 4,4     | 63,8  | *) sprężyna |       | 3,9          | 56,6  | *) sprężyna |       | 3,3           | 47,9  | 0,4         | 5,8   | 4,4           | 63,8  |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
|                                |      |          | 32         | 2,2     | 31,9  | 0,7         | 10,2  | 3,3          | 47,9  | 0,3         | 4,4   | 2,6           | 37,7  | 1,2         | 17,4  | 3,8           | 55,1  |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
|                                |      |          | 40         | 1,1     | 16,0  | 1,0         | 14,5  | 2,9          | 42,1  | 0,7         | 10,2  | 2,2           | 31,9  | 1,5         | 21,8  | 3,4           | 49,3  |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
| 600<br>24"                     | 4200 | 3098     | 25         | 6,4     | 92,8  | *) sprężyna |       | 4,6          | 66,7  | *) sprężyna |       | 4,0           | 58,0  | *) sprężyna |       | 5,1           | 74,0  |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
|                                |      |          | 32         | 3,2     | 46,4  | 0,4         | 5,8   | 3,6          | 52,2  | *) sprężyna |       | 2,9           | 42,1  | 0,8         | 11,6  | 4,1           | 59,5  |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
|                                |      |          | 322        |         |       | 0,9         | 13,1  | 3,1          | 45,0  | 0,5         | 7,3   | 2,4           | 34,8  | 1,3         | 18,9  | 3,6           | 52,2  |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
|                                |      |          | 40         | 1,5     | 21,8  | 0,9         | 13,1  | 3,1          | 45,0  | 0,5         | 7,3   | 2,4           | 34,8  | 1,3         | 18,9  | 3,6           | 52,2  |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |
|                                |      |          | 50         | 0,8     | 11,6  |             |       |              |       |             |       |               |       |             |       |               |       |                    |       |       |                      |       |                |                              |      |          |  |

\*) sprężyna = moment sprężystości nie jest odpowiedni do uzyskania szczelności zgodnie z ISO 5208: klasa D; BS 6755: część 1, klasa D; ANSI/FCI 70.2 klasa V; IEC 534-4 lub MSS-SP72/1970

\*\*) Regulator ciśnienia zasilania należy ustawić zgodnie z ciśnieniem podanym poniżej. Nie należy przekraczać wskazanej wartości.

## 10. LISTA MONTAŻU I CZĘŚCI

Rysunek montażowy, seria LW Mod D



## Lista części, seria LW Mod D (przykład)

| Pozycja | Ilość (przykład) | Opis                                | Materiał (przykład)        | Kategoria części zamiennych |
|---------|------------------|-------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| 1       | 1                | KORPUS                              | KI. ASTM A216 WCB / 1.0619 |                             |
| 2       | 1                | PIERŚCIEŃ ZACISKOWY                 | KI. A351 CF8M / 1.4408     |                             |
| 3       | 1                | TALERZ                              | KI. ASTM A351 CF8M         | 3                           |
| 4       | 1                | GNIAZDO                             | UNS N08825 + HCr           | 2                           |
| 5       | 1                | WAŁ NAPĘDOWY                        | KI. ASTM A479 316          | 3                           |
| 6       | 1                | CZOP                                | KI. ASTM A479 316          | 3                           |
| 8       | 1                | KOŁNIERZ ZAŚLEPIAJĄCY               | KI. A351 CF8M / 1.4408     |                             |
| 9       | 1                | DŁAWNICA                            | KI. A351 CF8M / 1.4408     |                             |
| 11      | 1                | ŁOŻYSKO                             | 316L + RPTFE               | 3                           |
| 12      | 1                | ŁOŻYSKO                             | 316L + RPTFE               | 3                           |
| 13      | 1                | ŁOŻYSKO WZDŁUŻNE                    | KI. ASTM A269 316 + HCr    | 3                           |
| 14      | 1                | ŁOŻYSKO WZDŁUŻNE                    | KI. ASTM A269 316 + HCr    | 3                           |
| 15      | 1                | ELEMENT DYSTANSOWY ŁOŻYSKA          | AISI 316                   |                             |
| 16      | 1                | ELEMENT DYSTANSOWY ŁOŻYSKA          | AISI 316                   |                             |
| 17      | 1                | WPUST                               | EN 10088-1.4460            | 3                           |
| 18      | 3                | KOŁEK                               | KI. ASTM A479 316          | 3                           |
| 21      | 6                | SPRĘŻYNA TALERZOWA                  | AISI 304                   |                             |
| 22      | 1                | ZESTAW PIERŚCIENI V-RING            | PTFE                       | 1                           |
| 23      | 2                | PIERŚCIEŃ ZAPOBIEGAJĄCY WYPCHNIĘCIU | AISI 316                   |                             |
| 24      | 2                | ELEMENT USTALAJĄCY                  | AISI 316                   |                             |
| 31      | 1                | USZCZELKA                           | GRAFIT                     | 1                           |
| 32      | 1                | USZCZELKA KORPUSU                   | GRAFIT                     | 1                           |
| 42      | 2                | KOŁEK GWINTOWANY                    | ASTM A193 gr. B8M kl. 2    |                             |
| 43      | 2                | NAKRĘTKA SZEŚCIOKĄTNA               | KI. ASTM A194 8M           |                             |
| 44      | 4                | ŚRUBA SZEŚCIOKĄTNA                  | ASTM A193 gr. B8M kl. 2    |                             |
| 045a    | 4                | KOŁEK GWINTOWANY                    | ASTM A193 gr. B8M kl. 2    |                             |
| 045b    | 4                | NAKRĘTKA SZEŚCIOKĄTNA               | KI. ASTM A194 8M           |                             |
| 51      | 1                | TABLICZKA IDENTYFIKACYJNA           | AISI 316                   |                             |
| 55      | 1                | SPRĘŻYNA ANTYSTATYCZNA              | UNS N08825                 |                             |

Kategoria części zamiennych 1: Zalecane części miękkie, zawsze potrzebne do naprawy. Dostarczane jako zestaw.

## Zestaw części zamiennych

Podczas zamawiania zestawów naprawczych do zaworu należy zapoznać się z rozdziałem 1.3 Oznaczenia zaworu i sprawdzić obszar na tabliczce znamionowej zaworu, aby określić prawidłowy materiał gniazda dla zaworu. Proszę podać pełny kod typu z tabliczki znamionowej.

## Serwis / część zamienna

Firma Valmet zaleca przeprowadzanie konserwacji zaworów w jej centrach serwisowych. Centra serwisowe są w stanie zapewnić szybką obsługę w rozsądnej cenie i dla wszystkich zaworów po regeneracji oferują taką samą gwarancję jak na nowe zawory.

**UWAGA:** Odsyłając produkty do centrum serwisowego w celu naprawy, nie należy ich rozmontowywać. Należy ostrożnie oczyścić zawór i przepłukać jego elementy wewnętrzne. Należy dołączyć karty bezpieczeństwa materiału (MSDS) w odniesieniu do wszystkich substancji przepływających przez zawór. Zawory przekazane do centrum serwisowego bez kart MSDS nie będą akceptowane.

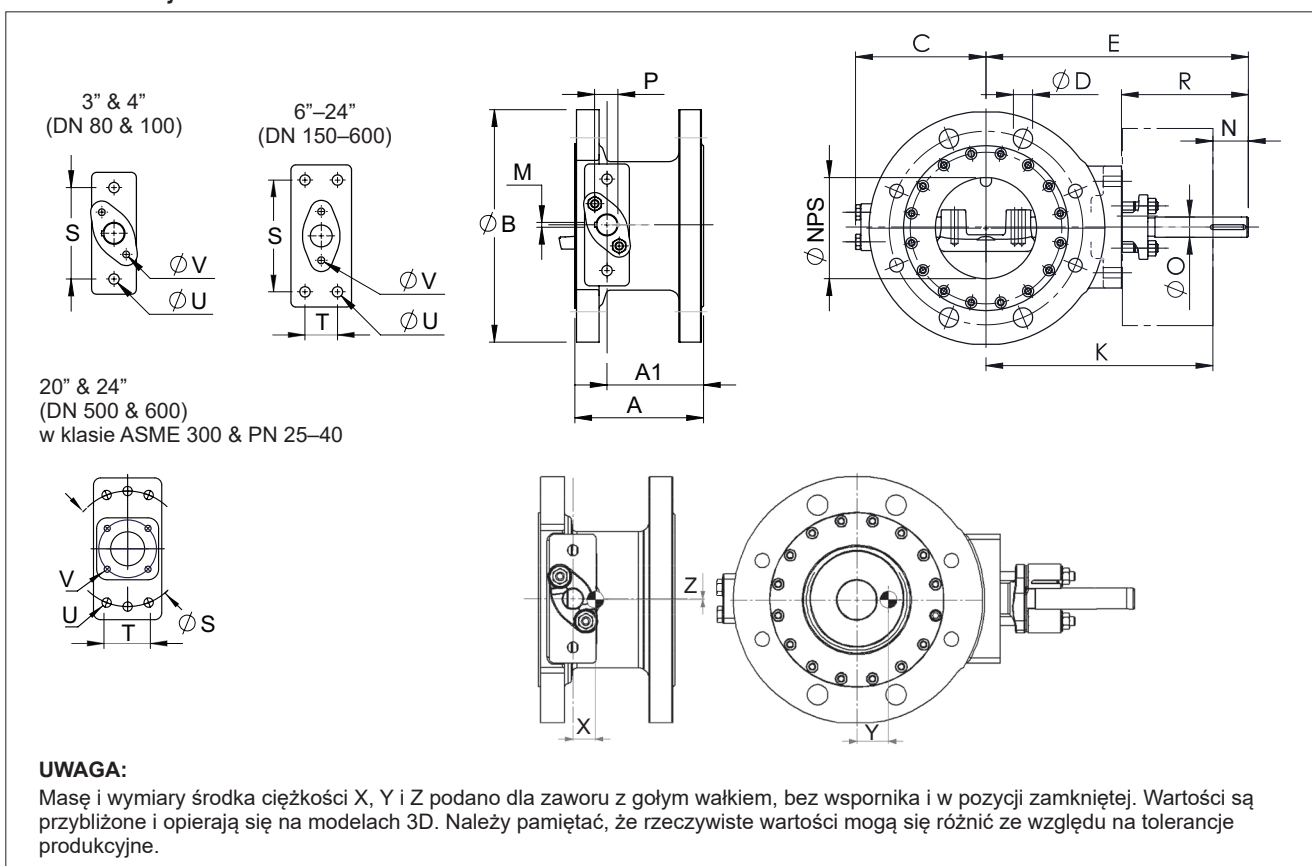
Więcej informacji o częściach zamiennych, serwisie i wsparciu można znaleźć na naszej stronie internetowej [www.valmet.com/flowcontrol](http://www.valmet.com/flowcontrol).

**UWAGA:** Zamawiając części zamienne, należy zawsze podać następujące informacje:

- Kod typu zaworu z tabliczki znamionowej
- Numer seryjny, jeśli zawór posiada taki numer (na tabliczce znamionowej)

# 11. WYMIARY I MASY

## L6 Konstrukcja dwukołnierzowa



## L64 (ASME 150)

| DN  | NPS | Wymiary (mm)      |     |     |     |    |     |     |      |     |    |      |     |     |    |     |     | Środek ciężkości (mm) |    |   | Masa (kg) |
|-----|-----|-------------------|-----|-----|-----|----|-----|-----|------|-----|----|------|-----|-----|----|-----|-----|-----------------------|----|---|-----------|
|     |     | A (API/ Seria 13) | A1  | ØB  | C   | ØD | E   | K   | M    | N   | O  | P    | R   | S   | T  | U   | V   | X                     | Y  | Z |           |
| 80  | 3   | 114               | 86  | 190 | 115 | 19 | 226 | 201 | 4,8  | 25  | 15 | 17,0 | 105 | 70  | -  | M10 | M8  | 23                    | 14 | 0 | 10        |
| 100 | 4   | 127               | 95  | 230 | 135 | 19 | 258 | 223 | 4,8  | 35  | 20 | 22,2 | 125 | 90  | -  | M12 | M8  | 27                    | 12 | 0 | 18        |
| 150 | 6   | 140               | 107 | 280 | 165 | 22 | 277 | 242 | 4,8  | 35  | 20 | 22,2 | 125 | 110 | 32 | M12 | M8  | 32                    | 11 | 0 | 26        |
| 200 | 8   | 152               | 115 | 345 | 195 | 22 | 323 | 277 | 6,4  | 46  | 25 | 27,8 | 136 | 110 | 32 | M12 | M10 | 35                    | 13 | 0 | 43        |
| 250 | 10  | 165               | 125 | 405 | 230 | 25 | 393 | 342 | 6,4  | 51  | 30 | 32,9 | 161 | 130 | 32 | M12 | M12 | 37                    | 16 | 0 | 61        |
| 300 | 12  | 178               | 134 | 485 | 265 | 25 | 428 | 370 | 9,5  | 58  | 35 | 39,1 | 168 | 130 | 32 | M12 | M12 | 40                    | 14 | 0 | 94        |
| 350 | 14  | 190               | 140 | 535 | 310 | 29 | 508 | 440 | 9,5  | 68  | 40 | 44,2 | 188 | 160 | 40 | M16 | M12 | 38                    | 28 | 0 | 138       |
| 400 | 16  | 216               | 161 | 595 | 345 | 29 | 570 | 490 | 12,7 | 80  | 45 | 50,4 | 220 | 160 | 55 | M20 | M16 | 44                    | 33 | 0 | 184       |
| 450 | 18  | 222               | 162 | 635 | 375 | 32 | 610 | 520 | 12,7 | 90  | 50 | 55,5 | 230 | 160 | 55 | M20 | M16 | 42                    | 40 | 0 | 219       |
| 500 | 20  | 229               | 161 | 700 | 415 | 32 | 680 | 590 | 12,7 | 90  | 55 | 60,6 | 270 | 230 | 90 | M24 | M16 | 35                    | 53 | 1 | 297       |
| 600 | 24  | 267               | 190 | 815 | 480 | 35 | 769 | 650 | 19,1 | 119 | 70 | 78,2 | 299 | 230 | 90 | M24 | M16 | 45                    | 56 | 1 | 459       |

## L64 (PN10)

| DN  | NPS | Wymiary (mm)      |     |     |     |    |     |     |     |    |    |      |     |     |    |     |     | Środek ciężkości (mm) |    |   | Masa (kg) |
|-----|-----|-------------------|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|----|----|------|-----|-----|----|-----|-----|-----------------------|----|---|-----------|
|     |     | A (API/ Seria 13) | A1  | ØB  | C   | ØD | E   | K   | M   | N  | O  | P    | R   | S   | T  | U   | V   | X                     | Y  | Z |           |
| 80  | 3   | 114               | 86  | 200 | 115 | 18 | 226 | 201 | 4,8 | 25 | 15 | 17,0 | 105 | 70  | -  | M10 | M8  | 23                    | 12 | 0 | 12        |
| 100 | 4   | 127               | 95  | 220 | 135 | 18 | 258 | 223 | 4,8 | 35 | 20 | 22,2 | 125 | 90  | -  | M12 | M8  | 24                    | 14 | 0 | 16        |
| 150 | 6   | 140               | 107 | 285 | 165 | 22 | 277 | 242 | 4,8 | 35 | 20 | 22,2 | 125 | 110 | 32 | M12 | M8  | 31                    | 11 | 0 | 25        |
| 200 | 8   | 152               | 115 | 340 | 195 | 22 | 323 | 277 | 6,4 | 46 | 25 | 27,8 | 136 | 110 | 32 | M12 | M10 | 32                    | 14 | 0 | 39        |
| 250 | 10  | 165               | 125 | 395 | 230 | 22 | 393 | 342 | 6,4 | 51 | 30 | 32,9 | 161 | 130 | 32 | M12 | M12 | 35                    | 19 | 0 | 57        |
| 300 | 12  | 178               | 134 | 445 | 265 | 22 | 428 | 370 | 9,5 | 58 | 35 | 39,1 | 168 | 130 | 32 | M12 | M12 | 37                    | 21 | 0 | 76        |

## L64 (PN16)

| DN  | NPS | Wymiary (mm)            |     |     |     |    |     |     |     |    |    |      |     |     |    |     |     | Środek ciężkości (mm) |    |   | Masa (kg) |
|-----|-----|-------------------------|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|----|----|------|-----|-----|----|-----|-----|-----------------------|----|---|-----------|
|     |     | A<br>(API/<br>Seria 13) | A1  | ØB  | C   | ØD | E   | K   | M   | N  | O  | P    | R   | S   | T  | U   | V   | X                     | Y  | Z |           |
| 80  | 3   | 114                     | 86  | 200 | 115 | 18 | 226 | 201 | 4,8 | 25 | 15 | 17,0 | 105 | 70  | -  | M10 | M8  | 23                    | 12 | 0 | 12        |
| 100 | 4   | 127                     | 95  | 220 | 135 | 18 | 258 | 223 | 4,8 | 35 | 20 | 22,2 | 125 | 90  | -  | M12 | M8  | 24                    | 14 | 0 | 16        |
| 150 | 6   | 140                     | 107 | 285 | 165 | 22 | 277 | 242 | 4,8 | 35 | 20 | 22,2 | 125 | 110 | 32 | M12 | M8  | 31                    | 11 | 0 | 25        |
| 200 | 8   | 152                     | 115 | 340 | 195 | 22 | 323 | 277 | 6,4 | 46 | 25 | 27,8 | 136 | 110 | 32 | M12 | M10 | 33                    | 15 | 0 | 39        |
| 250 | 10  | 165                     | 125 | 405 | 230 | 26 | 393 | 342 | 6,4 | 51 | 30 | 32,9 | 161 | 130 | 32 | M12 | M12 | 36                    | 18 | 0 | 57        |
| 300 | 12  | 178                     | 134 | 460 | 265 | 26 | 428 | 370 | 9,5 | 58 | 35 | 39,1 | 168 | 130 | 32 | M12 | M12 | 38                    | 18 | 0 | 81        |

## L64 (ASME 300)

| DN  | NPS | Wymiary (mm)      |     |     |     |    |     |     |      |     |    |       |     |     |     |     |     |     | Środek ciężkości (mm) |    |   | Masa (kg) |
|-----|-----|-------------------|-----|-----|-----|----|-----|-----|------|-----|----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------------------|----|---|-----------|
|     |     | A (API/ Seria 13) | A1  | ØB  | C   | ØD | E   | K   | M    | N   | O  | P     | R   | S   | ØS  | T   | U   | V   | X                     | Y  | Z |           |
| 80  | 3   | 114               | 86  | 210 | 115 | 22 | 226 | 201 | 4,8  | 25  | 15 | 17,0  | 105 | 70  | –   | –   | M10 | M8  | 26                    | 10 | 0 | 15        |
| 100 | 4   | 127               | 95  | 255 | 135 | 22 | 258 | 223 | 4,8  | 35  | 20 | 22,2  | 125 | 90  | –   | –   | M12 | M8  | 29                    | 8  | 0 | 25        |
| 150 | 6   | 140               | 104 | 320 | 185 | 22 | 321 | 275 | 6,4  | 46  | 25 | 27,8  | 136 | 110 | -   | 32  | M12 | M10 | 31                    | 12 | 0 | 47        |
| 200 | 8   | 152               | 108 | 380 | 220 | 25 | 381 | 323 | 9,5  | 58  | 35 | 39,1  | 168 | 130 | -   | 32  | M12 | M12 | 29                    | 14 | 0 | 71        |
| 250 | 10  | 165               | 117 | 445 | 260 | 29 | 442 | 374 | 9,5  | 68  | 40 | 44,2  | 188 | 160 | -   | 40  | M16 | M12 | 31                    | 18 | 0 | 108       |
| 300 | 12  | 178               | 124 | 520 | 305 | 32 | 535 | 445 | 12,7 | 90  | 50 | 55,5  | 230 | 160 | -   | 55  | M20 | M16 | 30                    | 28 | 0 | 169       |
| 350 | 14  | 190               | 129 | 585 | 340 | 32 | 625 | 535 | 12,7 | 90  | 55 | 60,6  | 270 | 230 | -   | 90  | M24 | M16 | 25                    | 53 | 0 | 254       |
| 400 | 16  | 216               | 146 | 650 | 385 | 35 | 699 | 580 | 19,1 | 119 | 70 | 78,2  | 299 | 230 | -   | 90  | M24 | M16 | 29                    | 53 | 0 | 350       |
| 450 | 18  | 222               | 147 | 710 | 410 | 35 | 724 | 605 | 19,1 | 119 | 70 | 78,2  | 299 | 230 | -   | 90  | M24 | M16 | 40                    | 20 | 1 | 410       |
| 500 | 20  | 229               | 145 | 775 | 450 | 35 | 836 | 690 | 22,2 | 146 | 85 | 94,6  | 366 | -   | 330 | 120 | M30 | M16 | 17                    | 84 | 1 | 554       |
| 600 | 24  | 267               | 172 | 915 | 525 | 41 | 926 | 770 | 22,2 | 156 | 95 | 104,8 | 376 | -   | 330 | 120 | M30 | M16 | 31                    | 69 | 1 | 843       |

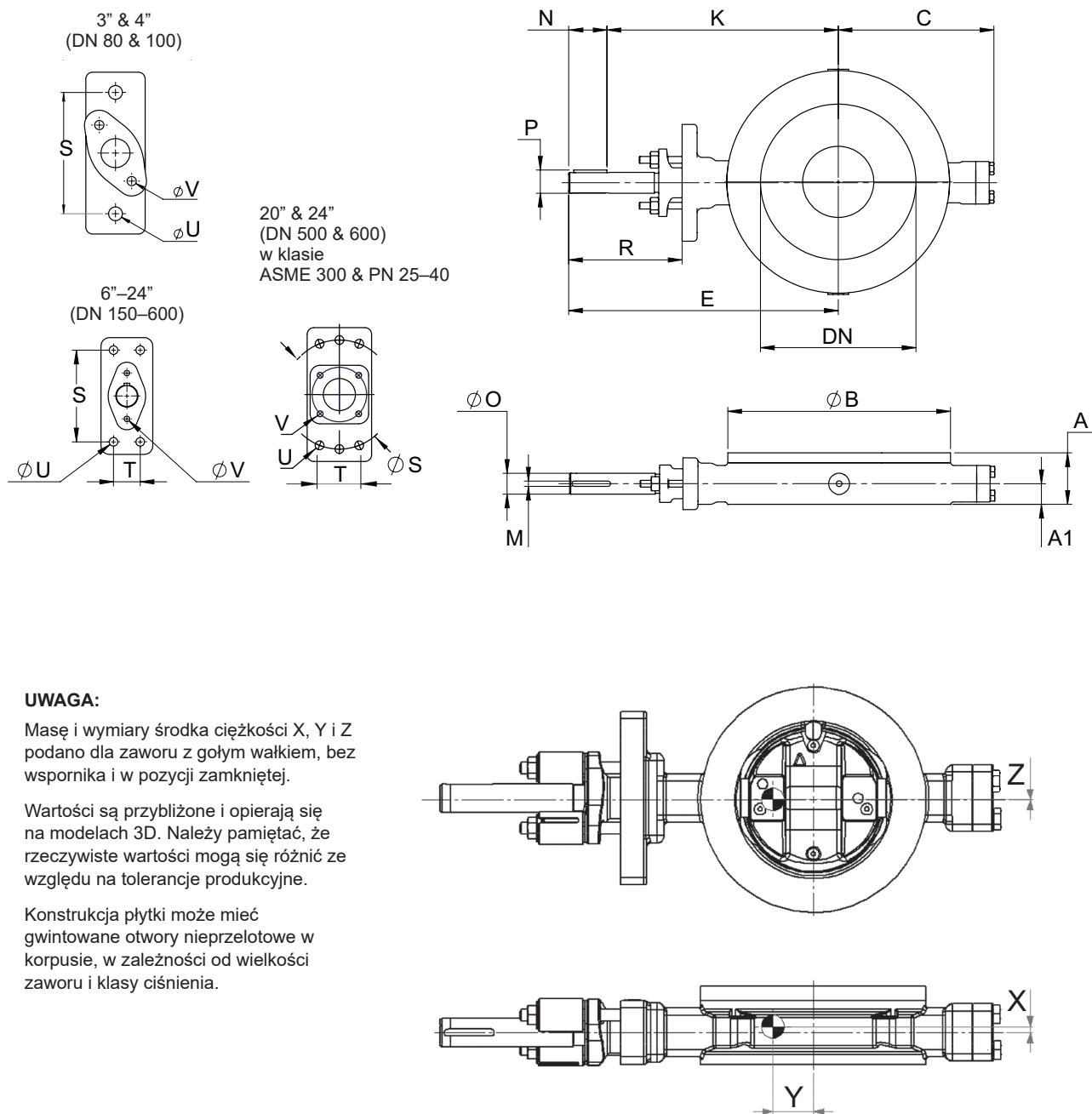
## L64 (PN25)

| DN  | NPS | Wymiary (mm)      |     |     |     |    |     |     |      |    |    |      |     |     |    |    |     | Środek ciężkości (mm) |    |    | Masa (kg) |     |
|-----|-----|-------------------|-----|-----|-----|----|-----|-----|------|----|----|------|-----|-----|----|----|-----|-----------------------|----|----|-----------|-----|
|     |     | A (API/ Seria 13) | A1  | ØB  | C   | ØD | E   | K   | M    | N  | O  | P    | R   | S   | ØS | T  | U   | V                     | X  | Y  |           | Z   |
| 80  | 3   | 114               | 86  | 200 | 115 | 18 | 226 | 201 | 4,8  | 25 | 15 | 17,0 | 105 | 70  | –  | –  | M10 | M8                    | 24 | 11 | 0         | 13  |
| 100 | 4   | 127               | 95  | 235 | 135 | 22 | 258 | 223 | 4,8  | 35 | 20 | 22,2 | 125 | 90  | –  | –  | M12 | M8                    | 26 | 11 | 0         | 20  |
| 150 | 6   | 140               | 104 | 300 | 185 | 26 | 321 | 275 | 6,4  | 46 | 25 | 27,8 | 136 | 110 | -  | 32 | M12 | M10                   | 27 | 17 | 0         | 35  |
| 200 | 8   | 152               | 108 | 360 | 220 | 26 | 381 | 323 | 9,5  | 58 | 35 | 39,1 | 168 | 130 | -  | 32 | M12 | M12                   | 26 | 19 | 0         | 53  |
| 250 | 10  | 165               | 117 | 425 | 260 | 30 | 442 | 374 | 9,5  | 68 | 40 | 44,2 | 188 | 160 | -  | 40 | M16 | M12                   | 27 | 24 | 0         | 80  |
| 300 | 12  | 178               | 124 | 485 | 305 | 30 | 535 | 445 | 12,7 | 90 | 50 | 55,5 | 230 | 160 | -  | 55 | M20 | M16                   | 28 | 39 | 0         | 118 |

## L64 (PN40)

| DN  | NPS | Wymiary (mm)      |     |     |     |    |     |     |      |    |    |      |     |     |    |    |     |     | Środek ciężkości (mm) |    |   | Masa (kg) |
|-----|-----|-------------------|-----|-----|-----|----|-----|-----|------|----|----|------|-----|-----|----|----|-----|-----|-----------------------|----|---|-----------|
|     |     | A (API/ Seria 13) | A1  | ØB  | C   | ØD | E   | K   | M    | N  | O  | P    | R   | S   | ØS | T  | U   | V   | X                     | Y  | Z |           |
| 80  | 3   | 114               | 86  | 200 | 115 | 18 | 226 | 201 | 4,8  | 25 | 15 | 17,0 | 105 | 70  | –  | –  | M10 | M8  | 24                    | 11 | 0 | 13        |
| 100 | 4   | 127               | 95  | 235 | 135 | 22 | 258 | 223 | 4,8  | 35 | 20 | 22,2 | 125 | 90  | –  | –  | M12 | M8  | 26                    | 11 | 0 | 20        |
| 150 | 6   | 140               | 104 | 300 | 185 | 26 | 321 | 275 | 6,4  | 46 | 25 | 27,8 | 136 | 110 | -  | 32 | M12 | M10 | 27                    | 17 | 0 | 37        |
| 200 | 8   | 152               | 108 | 375 | 220 | 30 | 381 | 323 | 9,5  | 58 | 35 | 39,1 | 168 | 130 | -  | 32 | M12 | M12 | 27                    | 16 | 0 | 63        |
| 250 | 10  | 165               | 117 | 450 | 260 | 33 | 442 | 374 | 9,5  | 68 | 40 | 44,2 | 188 | 160 | -  | 40 | M16 | M12 | 29                    | 19 | 0 | 101       |
| 300 | 12  | 178               | 124 | 515 | 305 | 33 | 535 | 445 | 12,7 | 90 | 50 | 55,5 | 230 | 160 | -  | 55 | M20 | M16 | 30                    | 31 | 0 | 155       |

## Konstrukcja płytki LW



### UWAGA:

Masę i wymiary środka ciężkości X, Y i Z podano dla zaworu z gołym wałkiem, bez wspornika i w pozycji zamkniętej.

Wartości są przybliżone i opierają się na modelach 3D. Należy pamiętać, że rzeczywiste wartości mogą się różnić ze względu na tolerancje produkcyjne.

Konstrukcja płytki może mieć gwintowane otwory nieprzelotowe w korpusie, w zależności od wielkości zaworu i klasy ciśnienia.

## LW6, LW7 & LW8 (ASME 150, PN 10–16)

| DN  | NPS | Wymiary (mm) |                  |                  |                  |    |     |     |     |     |      |     |    |      |     |     |    |     | Środek ciężkości (mm) |    |    | Masa (kg) |     |
|-----|-----|--------------|------------------|------------------|------------------|----|-----|-----|-----|-----|------|-----|----|------|-----|-----|----|-----|-----------------------|----|----|-----------|-----|
|     |     | LW6 A (API)  | LW6 A (Seria 20) | LW7 A (Seria 25) | LW8 A (Seria 16) | A1 | ØB  | C   | E   | K   | M    | N   | O  | P    | R   | S   | T  | U   | V                     | X  | Y  |           | Z   |
| 80  | 3   | 48           | 46               | 49               | 64               | 20 | 131 | 115 | 226 | 201 | 4,8  | 25  | 15 | 17,0 | 105 | 70  | -  | M10 | M8                    | 3  | 28 | 0         | 6   |
| 100 | 4   | 54           | 52               | 56               | 64               | 22 | 156 | 135 | 258 | 223 | 4,8  | 35  | 20 | 22,2 | 125 | 90  | -  | M12 | M8                    | 3  | 28 | 0         | 9   |
| 150 | 6   | 57           | 56               | 70               | 76               | 24 | 217 | 165 | 277 | 242 | 4,8  | 35  | 20 | 22,2 | 125 | 110 | 32 | M12 | M8                    | 3  | 23 | 0         | 16  |
| 200 | 8   | 64           | 60               | 71               | 89               | 25 | 267 | 195 | 323 | 277 | 6,4  | 46  | 25 | 27,8 | 136 | 110 | 32 | M12 | M10                   | 5  | 27 | 0         | 26  |
| 250 | 10  | 71           | 68               | 76               | 114              | 30 | 328 | 230 | 393 | 342 | 6,4  | 51  | 30 | 32,9 | 161 | 130 | 32 | M12 | M12                   | 4  | 30 | 0         | 46  |
| 300 | 12  | 81           | 78               | 83               | 114              | 37 | 375 | 265 | 428 | 370 | 9,5  | 58  | 35 | 39,1 | 168 | 130 | 32 | M12 | M12                   | 3  | 31 | 0         | 59  |
| 350 | 14  | 92           | 92               | 92               | 127              | 42 | 438 | 310 | 508 | 440 | 9,5  | 68  | 40 | 44,2 | 188 | 160 | 40 | M16 | M12                   | 3  | 52 | 0         | 107 |
| 400 | 16  | 102          | 102              | 102              | 140              | 47 | 483 | 345 | 570 | 490 | 12,7 | 80  | 45 | 50,4 | 220 | 160 | 55 | M20 | M16                   | 3  | 66 | 1         | 135 |
| 450 | 18  | 114          | 114              | 114              | 152              | 55 | 538 | 375 | 610 | 520 | 12,7 | 90  | 50 | 55,5 | 230 | 160 | 55 | M20 | M16                   | 1  | 70 | 1         | 173 |
| 500 | 20  | 127          | 127              | 127              | 152              | 62 | 593 | 415 | 680 | 590 | 12,7 | 90  | 55 | 60,6 | 270 | 230 | 90 | M24 | M16                   | 1  | 87 | 1         | 219 |
| 600 | 24  | 154          | 154              | 154              | 178              | 79 | 695 | 480 | 769 | 650 | 19,1 | 119 | 70 | 78,2 | 299 | 230 | 90 | M24 | M16                   | -1 | 85 | 1         | 338 |

## LW5 & LW8 (ASME 300, PN 25–40)

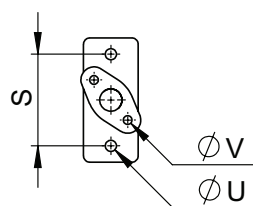
| DN  | NPS | Wymiary (mm) |                  |    |     |     |     |     |      |     |    |       |     |     |     |     |     |     | Środek ciężkości (mm) |     |   | Masa (kg) |
|-----|-----|--------------|------------------|----|-----|-----|-----|-----|------|-----|----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|---|-----------|
|     |     | LW5 A (API)  | LW8 A (Seria 16) | A1 | ØB  | C   | E   | K   | M    | N   | O  | P     | R   | S   | ØS  | T   | U   | V   | X                     | Y   | Z |           |
| 80  | 3   | 48           | 64               | 20 | 131 | 115 | 226 | 201 | 4,8  | 25  | 15 | 17,0  | 105 | 70  | -   | -   | M10 | M8  | 3                     | 28  | 0 | 6         |
| 100 | 4   | 54           | 64               | 22 | 156 | 135 | 258 | 223 | 4,8  | 35  | 20 | 22,2  | 125 | 90  | -   | -   | M12 | M8  | 3                     | 28  | 0 | 8         |
| 150 | 6   | 59           | 76               | 25 | 217 | 185 | 321 | 275 | 6,4  | 46  | 25 | 27,8  | 136 | 110 | -   | 32  | M12 | M10 | 3                     | 35  | 0 | 19        |
| 200 | 8   | 73           | 89               | 32 | 280 | 220 | 381 | 323 | 9,5  | 58  | 35 | 39,1  | 168 | 130 | -   | 32  | M12 | M12 | 3                     | 32  | 0 | 37        |
| 250 | 10  | 83           | 114              | 38 | 340 | 260 | 442 | 374 | 9,5  | 68  | 40 | 44,2  | 188 | 160 | -   | 40  | M16 | M12 | 2                     | 38  | 0 | 64        |
| 300 | 12  | 92           | 114              | 41 | 400 | 305 | 535 | 445 | 12,7 | 90  | 50 | 55,5  | 230 | 160 | -   | 55  | M20 | M16 | 3                     | 59  | 0 | 94        |
| 350 | 14  | 117          | 127              | 56 | 447 | 340 | 625 | 535 | 12,7 | 90  | 55 | 60,6  | 270 | 230 | -   | 90  | M24 | M16 | 1                     | 95  | 1 | 142       |
| 400 | 16  | 133          | 140              | 63 | 507 | 385 | 699 | 580 | 19,1 | 119 | 70 | 78,2  | 299 | 230 | -   | 90  | M24 | M16 | 2                     | 99  | 1 | 207       |
| 450 | 18  | 149          | 152              | 75 | 564 | 410 | 724 | 605 | 19,1 | 119 | 70 | 78,2  | 299 | 230 | -   | 90  | M24 | M16 | 0                     | 90  | 1 | 245       |
| 500 | 20  | 159          | 152              | 71 | 624 | 450 | 836 | 690 | 22,2 | 146 | 85 | 94,6  | 366 | -   | 330 | 120 | M30 | M16 | 5                     | 125 | 1 | 347       |
| 600 | 24  | 181          | 178              | 85 | 731 | 525 | 926 | 770 | 22,2 | 156 | 95 | 104,8 | 376 | -   | 330 | 120 | M30 | M16 | 4                     | 126 | 1 | 510       |

## LW7 (PN25, PN 25 / ASME 150)

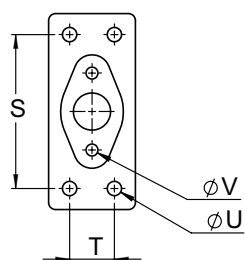
| DN  | NPS | Wymiary (mm) |    |     |     |     |     |      |     |    |      |     |     |    |     |     | Masa (kg) |
|-----|-----|--------------|----|-----|-----|-----|-----|------|-----|----|------|-----|-----|----|-----|-----|-----------|
|     |     | A            | A1 | ØB  | C   | E   | K   | M    | N   | O  | P    | R   | S   | T  | U   | V   |           |
| 80  | 3   | 49           | 20 | 131 | 115 | 226 | 201 | 4,8  | 25  | 15 | 17   | 105 | 70  | 0  | M10 | M8  | 5         |
| 100 | 4   | 56           | 22 | 156 | 135 | 258 | 223 | 4,8  | 35  | 20 | 22,2 | 125 | 90  | 0  | M12 | M8  | 8         |
| 150 | 6   | 70           | 25 | 217 | 185 | 321 | 275 | 6,4  | 46  | 25 | 27,8 | 136 | 110 | 32 | M12 | M10 | 18        |
| 200 | 8   | 71           | 25 | 267 | 195 | 323 | 277 | 6,4  | 46  | 25 | 27,8 | 136 | 110 | 32 | M12 | M10 | 22        |
| 250 | 10  | 76           | 30 | 328 | 230 | 393 | 342 | 6,4  | 51  | 30 | 32,9 | 161 | 130 | 32 | M12 | M12 | 35        |
| 300 | 12  | 83           | 37 | 375 | 265 | 428 | 370 | 9,5  | 58  | 35 | 39,1 | 168 | 130 | 32 | M12 | M12 | 49        |
| 350 | 14  | 92           | 42 | 438 | 310 | 508 | 440 | 9,5  | 68  | 40 | 44,2 | 188 | 160 | 40 | M16 | M12 | 88        |
| 400 | 16  | 102          | 47 | 483 | 345 | 570 | 490 | 12,7 | 80  | 45 | 50,4 | 220 | 160 | 55 | M20 | M16 | 112       |
| 450 | 18  | 114          | 55 | 538 | 375 | 610 | 520 | 12,7 | 90  | 50 | 55,5 | 230 | 160 | 55 | M20 | M16 | 146       |
| 500 | 20  | 127          | 62 | 593 | 415 | 680 | 590 | 12,7 | 90  | 55 | 60,6 | 270 | 230 | 90 | M24 | M16 | 198       |
| 600 | 24  | 154          | 79 | 695 | 480 | 769 | 650 | 19,1 | 119 | 70 | 78,2 | 299 | 230 | 90 | M24 | M16 | 312       |

## Wersja Lug LG

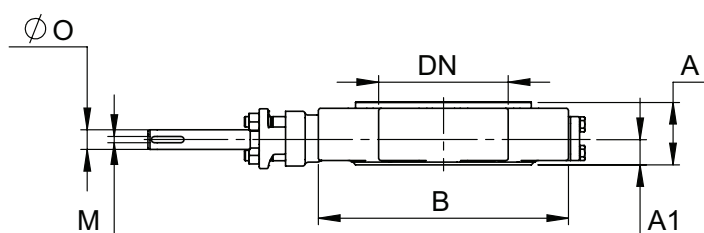
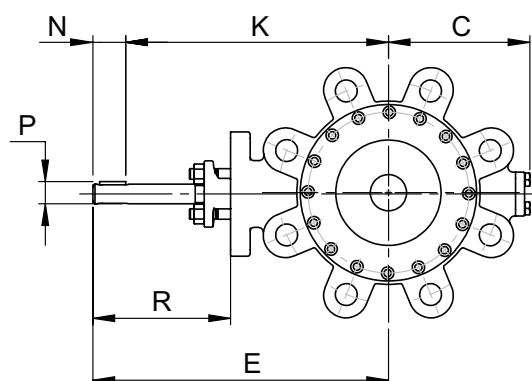
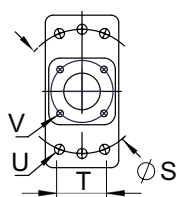
3" & 4"  
(DN 80 & 100)



6"-24"  
(DN 150-600)



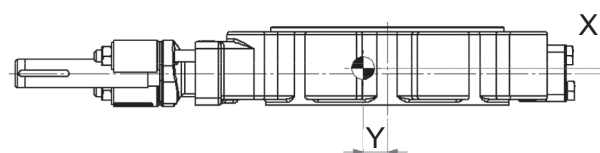
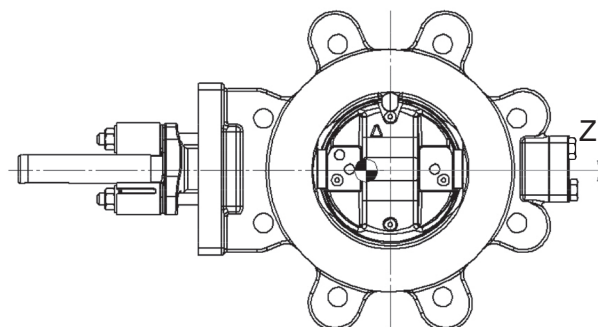
20" & 24"  
(DN 500 & 600)  
w klasie  
ASME 300 & PN 25-40



### UWAGA:

Masę i wymiary środka ciężkości X, Y i Z podano dla zaworu z gołym wałkiem, bez wspornika i w pozycji zamkniętej.

Wartości są przybliżone i opierają się na modelach 3D. Należy pamiętać, że rzeczywiste wartości mogą się różnić ze względu na tolerancje produkcyjne.



## LG6, LG7 & LG8 (ASME 150, PN 10–16)

| DN  | NPS | Wymiary (mm) |                  |                  |                  |    |      |     |     |     |      |     |    |      |     |     |    |     |     | Środek ciężkości (mm) |    |   | Masa (kg) |
|-----|-----|--------------|------------------|------------------|------------------|----|------|-----|-----|-----|------|-----|----|------|-----|-----|----|-----|-----|-----------------------|----|---|-----------|
|     |     | LG6 A (API)  | LG6 A (Seria 20) | LG7 A (Seria 25) | LG8 A (Seria 16) | A1 | ØB   | C   | E   | K   | M    | N   | O  | P    | R   | S   | T  | U   | V   | X                     | Y  | Z |           |
| 80  | 3   | 48           | 46               | 49               | 64               | 20 | 205* | 115 | 226 | 201 | 4,8  | 25  | 15 | 17,0 | 105 | 70  | -  | M10 | M8  | 2                     | 25 | 0 | 10        |
| 100 | 4   | 54           | 52               | 56               | 64               | 22 | 240  | 135 | 258 | 223 | 4,8  | 35  | 20 | 22,2 | 125 | 90  | -  | M12 | M8  | 4                     | 18 | 0 | 14        |
| 150 | 6   | 57           | 56               | 70               | 76               | 24 | 280  | 165 | 277 | 242 | 4,8  | 35  | 20 | 22,2 | 125 | 110 | 32 | M12 | M8  | 3                     | 21 | 0 | 19        |
| 200 | 8   | 64           | 60               | 71               | 89               | 25 | 335  | 195 | 323 | 277 | 6,4  | 46  | 25 | 27,8 | 136 | 110 | 32 | M12 | M10 | 5                     | 25 | 0 | 34        |
| 250 | 10  | 71           | 68               | 76               | 114              | 30 | 405  | 230 | 393 | 342 | 6,4  | 51  | 30 | 32,9 | 161 | 130 | 32 | M12 | M12 | 3                     | 26 | 0 | 53        |
| 300 | 12  | 81           | 78               | 83               | 114              | 37 | 475  | 265 | 428 | 370 | 9,5  | 58  | 35 | 39,1 | 168 | 130 | 32 | M12 | M12 | 2                     | 25 | 0 | 70        |
| 350 | 14  | 92           | 92               | 92               | 127              | 42 | 520  | 310 | 508 | 440 | 9,5  | 68  | 40 | 44,2 | 188 | 160 | 40 | M16 | M12 | 5                     | 41 | 0 | 125       |
| 400 | 16  | 102          | 102              | 102              | 140              | 47 | 590  | 345 | 570 | 490 | 12,7 | 80  | 45 | 50,4 | 220 | 160 | 55 | M20 | M16 | 7                     | 47 | 0 | 172       |
| 450 | 18  | 114          | 114              | 114              | 152              | 54 | 635  | 375 | 610 | 520 | 12,7 | 90  | 50 | 55,5 | 230 | 160 | 55 | M20 | M16 | 5                     | 50 | 0 | 216       |
| 500 | 20  | 127          | 127              | 127              | 152              | 59 | 705  | 415 | 680 | 590 | 12,7 | 90  | 55 | 60,6 | 270 | 230 | 90 | M24 | M16 | 7                     | 65 | 1 | 279       |
| 600 | 24  | 154          | 154              | 154              | 178              | 77 | 830  | 480 | 769 | 650 | 19,1 | 119 | 70 | 78,2 | 299 | 230 | 90 | M24 | M16 | 4                     | 60 | 0 | 440       |

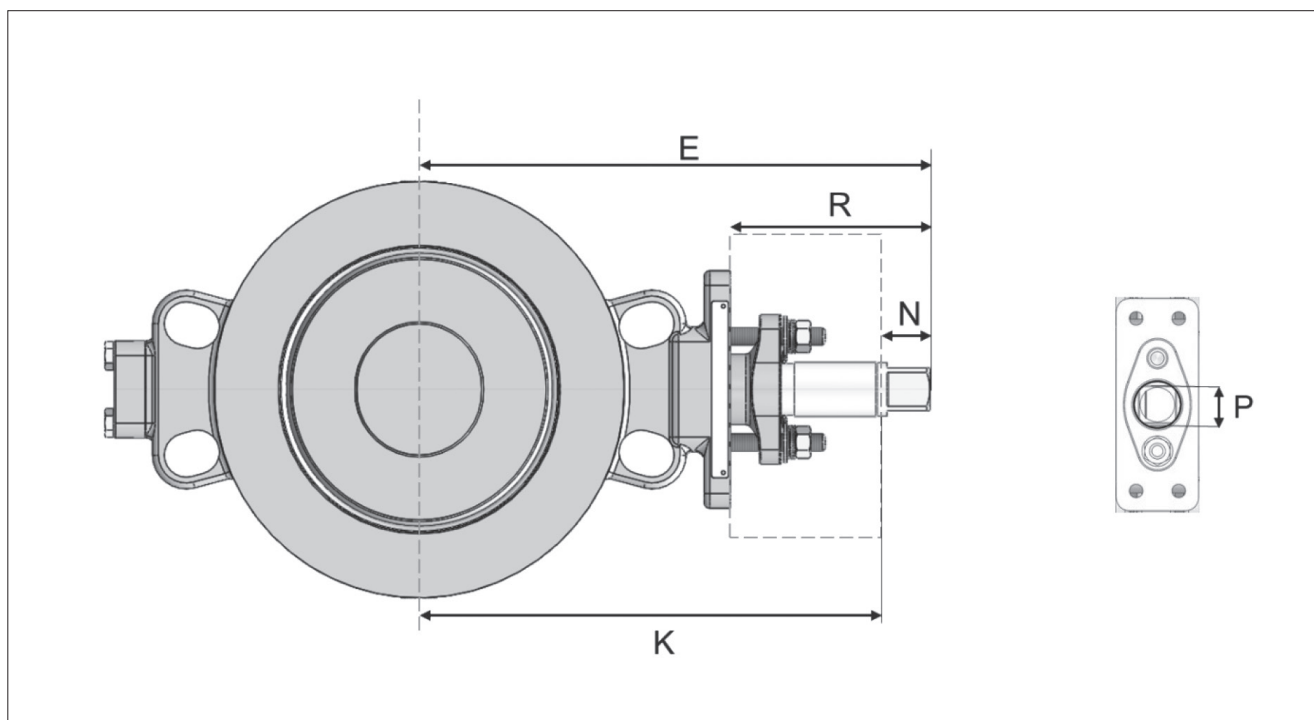
\*ASME 150: 180

## LG5 I LG8 (ASME 300, PN 25–40)

| DN  | NPS | Wymiary (mm) |                  |    |     |     |     |     |      |     |    |       |     |     |     |     |     |     | Środek ciężkości (mm) |     |   | Masa (kg) |
|-----|-----|--------------|------------------|----|-----|-----|-----|-----|------|-----|----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|---|-----------|
|     |     | LG5 A (API)  | LG8 A (Seria 16) | A1 | ØB  | C   | E   | K   | M    | N   | O  | P     | R   | S   | ØS  | T   | U   | V   | X                     | Y   | Z |           |
| 80  | 3   | 48           | 64               | 20 | 205 | 115 | 226 | 201 | 4,8  | 25  | 15 | 17,0  | 105 | 70  | -   | -   | M10 | M8  | 3                     | 19  | 0 | 10        |
| 100 | 4   | 54           | 64               | 22 | 240 | 135 | 258 | 223 | 4,8  | 35  | 20 | 22,2  | 125 | 90  | -   | -   | M12 | M8  | 4                     | 18  | 0 | 14        |
| 150 | 6   | 59           | 76               | 25 | 320 | 185 | 321 | 275 | 6,4  | 46  | 25 | 27,8  | 136 | 110 | -   | 32  | M12 | M10 | 3                     | 23  | 0 | 31        |
| 200 | 8   | 73           | 89               | 31 | 380 | 220 | 381 | 323 | 9,5  | 58  | 35 | 39,1  | 168 | 130 | -   | 32  | M12 | M12 | 3                     | 25  | 0 | 46        |
| 250 | 10  | 83           | 114              | 37 | 445 | 260 | 442 | 374 | 9,5  | 68  | 40 | 44,2  | 188 | 160 | -   | 40  | M16 | M12 | 2                     | 30  | 0 | 84        |
| 300 | 12  | 92           | 114              | 40 | 505 | 305 | 535 | 445 | 12,7 | 90  | 50 | 55,5  | 230 | 160 | -   | 55  | M20 | M16 | 4                     | 49  | 0 | 113       |
| 350 | 14  | 117          | 127              | 56 | 575 | 340 | 625 | 535 | 12,7 | 90  | 55 | 60,6  | 270 | 230 | -   | 90  | M24 | M16 | 6                     | 69  | 0 | 196       |
| 400 | 16  | 133          | 140              | 63 | 650 | 385 | 699 | 580 | 19,1 | 119 | 70 | 78,2  | 299 | 230 | -   | 90  | M24 | M16 | 8                     | 71  | 0 | 281       |
| 450 | 18  | 149          | 152              | 75 | 690 | 410 | 724 | 605 | 19,1 | 119 | 70 | 78,2  | 299 | 230 | -   | 90  | M24 | M16 | 8                     | 70  | 0 | 323       |
| 500 | 20  | 159          | 152              | 75 | 755 | 450 | 836 | 690 | 22,2 | 146 | 85 | 94,6  | 366 | -   | 330 | 120 | M30 | M16 | 12                    | 103 | 1 | 447       |
| 600 | 24  | 181          | 178              | 85 | 890 | 525 | 926 | 770 | 22,2 | 156 | 95 | 104,8 | 376 | -   | 330 | 120 | M30 | M16 | 14                    | 97  | 1 | 670       |

## Wymiary zaworów z kwadratowym połączeniem wału

Te same wymiary dotyczą wszystkich typów korpusów. Inne wymiary jak w powyższych tabelach



### ASME 150, PN 10–16

| Rozmiar |     | E   | K   | N  | P  | R   |
|---------|-----|-----|-----|----|----|-----|
| DN      | NPS |     |     |    |    |     |
| 80      | 3   | 211 | 201 | 10 | 11 | 90  |
| 100     | 4   | 237 | 223 | 14 | 14 | 104 |
| 150     | 6   | 256 | 242 | 14 | 14 | 104 |
| 200     | 8   | 296 | 277 | 19 | 19 | 109 |
| 250     | 10  | 364 | 342 | 22 | 22 | 132 |
| 300     | 12  | 397 | 370 | 27 | 27 | 136 |

### ASME 300, PN 25–40

| Rozmiar |     | E   | K   | N  | P  | R   |
|---------|-----|-----|-----|----|----|-----|
| DN      | NPS |     |     |    |    |     |
| 80      | 3   | 211 | 201 | 10 | 11 | 90  |
| 100     | 4   | 237 | 223 | 14 | 14 | 104 |
| 150     | 6   | 294 | 275 | 19 | 19 | 109 |
| 200     | 8   | 349 | 323 | 26 | 27 | 137 |
| 250     | 10  | 404 | 374 | 30 | 30 | 150 |
| 300     | 12  | 480 | 445 | 35 | 36 | 175 |

## 12. DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE DLA ZAWORÓW ZATWIERDZONYCH PRZEZ ATEX



### EU DECLARATION OF CONFORMITY

for ATEX approved valves



Manufacturer:  
Valmet Flow Control Oy  
01380 Vantaa, Finland  
\*Valmet Flow Control (Jiaxing) Co., Ltd.  
Jiaxing, China  
\*) Also manufactures certain series

EU Authorised Representative: Valmet Flow Control Oy, Vanha Porvoontie 229, 01380  
Vantaa, Finland. Contact details: [+358 10 417 5000](tel:+358104175000)

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

|                          |                                             |
|--------------------------|---------------------------------------------|
| Product:                 | Neles Butterfly Valves                      |
| Type:                    | L-series (L1, L2, L4, L5, L6, L12, LG, LW), |
| ATEX group and category: | II 2 GD, II 3 GD                            |
| Ex GAS:                  | Ex h IIC 85°C...Tmax Gb                     |
| Ex DUST:                 | Ex h IIIC T85°C...T(Tmax) Db                |

Tmax= valve max. temperature in name plate

Manufacturer's certificates:

| Standard / Directive     | Notified Body and NoBo number            | Certificate No.                |
|--------------------------|------------------------------------------|--------------------------------|
| ISO 9001:2015            | LRQA (Certification body)                | 00029133 (Approval No.)        |
| PED 2014/68/EU Module H  | DNV Business Assurance Italy S.r.l. 0496 | 142306-2013-CE-FIN-ACCREDIA    |
| ATEX 2014/34/EU Annex IV | DNV Product Assurance AS Norway 2460     | Presafe 18 ATEX 91983Q Issue 6 |

ATEX 2014/34/EU Annex VIII technical files are archived by Notified Body number 0537

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:

|                 |                          |
|-----------------|--------------------------|
| PED 2014/68/EU  | Valve                    |
| ATEX 2014/34/EU | Non-electrical equipment |

Main components:

|                                                     |
|-----------------------------------------------------|
| Valve:                                              |
| The valve is suitable for service up to PED Cat III |
| Valve design standard: ASME B16.34                  |

Installation, Maintenance and Operating instructions manual (IMO) must be followed before installation in order to ensure proper and safe mounting and usage of equipment.

The product above is manufactured in compliance with the applicable European directives and technical specifications/standards (EN10204). The product is in conformity with the customer order.

Instrumentation and accessories having equal protection concept, level and performance specification with the original can be presumed to be in conformity with this Declaration of Conformity.

Protection from e.g. static electricity caused by the process or connected equipment must be considered by the user (EN 60079-14 § 6). EN 60079-19 applies for modifications.

Non-electrical equipment is according EN 80079-37:2016 and EN 80079-36:2016. The actual surface temperature of non-electrical equipment is depended on the process and ambient conditions (EN 80079-36:2016 § 6.2.5 and 6.2.7). The protection from high or low temperature must be considered by the end user before put into service.

The product does not possess any residual risk according to hazard analysis conducted under the applicable directives providing that the procedures stated by the IMO are followed and the product is used under conditions mentioned in the technical specifications.

Documents with digital and/or e-signature conveyed by Valmet Flow Control conform to the Regulation (EU) No 910/2014 as well as the national code on e-signatures. In order to secure the integrity of the document, the authenticity of the sender, and indisputableness of the dispatch the identification is covered by individual ID codes, passwords, and by regularly changing passwords. The authorization to sign documents is based on organizational position and/or is task related. The impartial third party in the company bestows the access right with predefined authorities to particular databases.

Vantaa 1.10.2025

Matti Rousku, Quality Director

## 13. KOD TYPU

| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7.  | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | 13. |   | 14. |
|----|----|----|----|----|----|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|---|-----|
| -  | LW | 6  | K  | B  | A  | 200 | A  | A  | A   | A   | T   | D   | / | -   |

| 1. znak | KONSTRUKCJA RÓWNOWAŻENIA PRZEPŁYWU                     |
|---------|--------------------------------------------------------|
| -       | Standardowa budowa                                     |
| Q-      | Regulacja przepływu, Q-dysk (dostępne do 12" / DN 300) |

| 2. oznaczenie | SERIA / KONSTRUKCJA PRODUKTU                                                                  |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| LW            | Potrójnie mimośrodowy zawór motylkowy z metalowym gniazdem typu wafer                         |
| LG            | Potrójnie mimośrodowy zawór motylkowy z metalowym gniazdem typu Lug                           |
| L6            | Potrójnie mimośrodowy zawór motylkowy z metalowym gniazdem typu Double flange (z kołnierzami) |

| 3. oznaczenie  | POWIERZCHNIA CZOŁOWA:                                                                                                               |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>LW i LG</b> |                                                                                                                                     |
| 6              | EN 558-Część 1, Tabela 5/Podstawowa seria 20, (DIN 3202-K1).<br>(z PN 10-16)<br>API 609 kategoria B klasa 150 (z ASME 150)          |
| 7              | EN 558-Część 1, Tabela 5/Podstawowa seria 25, (DIN 3202-K2).<br>(z PN 10-16 i ASME 150)                                             |
| 8              | EN 558-Część 1, Tabela 5/Podstawowa seria 16, (DIN 3202-K3).                                                                        |
| 5              | API 609 kategoria B klasa 300<br>(z PN 25-40 i ASME 300)                                                                            |
| <b>L6</b>      |                                                                                                                                     |
| 4              | Kategoria B API 609, kołnierz podwójny (krótki) (ze wszystkimi klasami ciśnienia), odpowiednik serii podstawowej 13 ISO5752 / EN558 |

| 4. oznaczenie | KLASA CIŚNIENIA I WIERCENIE                                                |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------|
| C             | ASME 150                                                                   |
| D             | ASME 300                                                                   |
| J             | PN10 (powyżej 12" / DN 300 tylko z LW)                                     |
| K             | PN16 (powyżej 12" / DN 300 tylko z LW)                                     |
| L             | PN 25 (powyżej 12" / DN 300 tylko z LW)                                    |
| L/C           | Korpus o klasie PN 25 / elementy wewnętrzne o klasie ASME 150 (tylko z LW) |
| M             | PN 40 (powyżej 12" / DN 300 tylko z LW)                                    |

| 5. oznaczenie | POŁĄCZENIE ZAWÓRU Z SIŁOWNIKIEM I BUDOWA WAŁU                                                                                                    |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B             | Wał napędowy + czop z dwoma rowkami wpustowymi / wspornik zgodny ze standardem producenta (orientacja rowków wpustowych zgodna z normą ISO 5211) |
| A             | Wał przelotowy z dwoma rowkami wpustowymi/wspornikiem zgodnie ze standardem producenta (orientacja rowków wpustowych zgodnie z normą ISO 5211)   |
| D             | Wał napędowy + czop z napędem kwadratowym / wspornikiem zgodnie ze standardem producenta (do 12" / DN 300)                                       |

| 6. oznaczenie | KONSTRUKCJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A             | <b>STANDARD (maks. -260°C / +500°C)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Łożyska 316 + powłoka na bazie PTFE</li> <li>Uszczelki korpusu i kołnierza zaślepiającego z grafitu</li> <li>Konstrukcja „A” spełnia normę NACE MR0175 dla LW</li> <li>Urządzenie antystatyczne z uszczelnieniem PTFE: ATEX II 3 G c z uszczelnieniem grafitowym: ATEX II 2 G c</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| N/1N          | <b>ROZSZERZONY ZAKRES PRACY (maks. +425°C / +797°F)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Łożyska Inconel 625 + powłoka PVDC</li> <li>Uszczelki korpusu i kołnierza zaślepiającego z grafitu</li> <li>Konstrukcja „N” spełnia normę NACE MR0175 dla LW z gniazdem „A”</li> <li>Konstrukcja „1N” spełnia normę NACE MR0175 dla L6 i LG z gniazdem „A” zgodnym z normą NACE</li> <li>Urządzenie antystatyczne z uszczelnieniem PTFE: ATEX II 3 G c z uszczelnieniem grafitowym: ATEX II 2 G c</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| H/1H          | <b>PRACA W WYSOKIEJ TEMPERATURZE (maks. +600°C / +1112°F)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Łożyska ze stopu na bazie kobaltu</li> <li>Wał powlekany materiałem na bazie kobaltu</li> <li>Uszczelki korpusu i kołnierza zaślepiającego z grafitu</li> <li>Konstrukcja „H” spełnia normę NACE MR0175 dla LW z gniazdem „A”</li> <li>Konstrukcja „1H” spełnia normę NACE MR0175 dla L6 i LG z pierścieniem zaciskowym zgodnym z normą NACE i gniazdem A</li> <li>Urządzenie antystatyczne: ATEX II 2 G c</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                |
| B             | <b>OCHRONA ŁOŻYSKA (Zakres temperatur -15°C ... +220°C / +5°F ... +428°F)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ochrona łożysk PTFE</li> <li>Tylne przestrzenie gniazda wypełnione w celu zapobiegania gromadzeniu się płynu procesowego</li> <li>W przeciwnym razie jako konstrukcja „A”</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1B            | <b>OCHRONA ŁOŻYSK DLA DŁUŻSZEJ PRACY (maks. +425°C / +797°F)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ochrona łożysk grafitowych</li> <li>W przeciwnym razie jako konstrukcja „N”</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Z             | <b>SERWIS TLENOWY</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Części miękkie zatwierdzone przez BAM/WHA</li> <li>Zakres temperatur z CF8M, T= -30°C ... +140°C (-22°F ... +284°F)</li> <li>Zakres temperatur z Monel, T= -50°C ... +200°C (-58°F ... +392°F)</li> <li>Maksymalne ciśnienie z CF8M = 26 barów (377 psi)</li> <li>Maksymalne ciśnienie z Monel = 41,4 bara (600 psi)</li> <li>Kierunek przepływu ograniczony do przepływu w kierunku zamknięcia</li> <li>Czyszczenie tlenem zgodnie z wewnętrzną procedurą Valmet FC-M-1360-En</li> </ul> <p><b>Uwaga!</b> Nie dopuszcza się stosowania korpusów ze stali węglowej.<br/> <b>Uwaga!</b> Dla mediów przepływowych tlenu dostępna wyłącznie konstrukcja typu „Z”.<br/>         Nie stosować z innymi mediami przepływowymi.</p> |
| 1A            | <b>BEZ GRAFITU (MIĘKKIE CZĘŚCI PTFE) (maks. +260°C / 500°F)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Uszczelki korpusu i kołnierza zaślepiającego z PTFE</li> <li>W przeciwnym razie jako konstrukcja „A”</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| C             | <b>KRIOGENICZNY (standardowe przedłużenie kriogeniczne)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Przedłużona maska i wał napędowy (przedłużenie kriogeniczne dla T = -200°C ... +260°C / -328°F ... +500°F)</li> <li>Dodatkowe uszczelki i łożyska</li> <li>W przeciwnym razie konstrukcja „A”</li> <li>Tylko z uszczelnieniem „G1”</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| 7. oznaczenie | ROZMIAR (cale / mm)                                   |
|---------------|-------------------------------------------------------|
| ASME          | 03, 04, 06, 08, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 24            |
| PN            | 080, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600 |

| 8. oznaczenie                                                                                                                                                                                                                        | KORPUS                               | 9. oznaczenie | TALERZ                                                                 | 10. znak | WAŁ i SWORZNIE                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Uwaga: Kodowanie materiału określa tylko rodzaj materiału, a nie gatunek (odlew, kute, pręty...), który może się zmieniać w zależności od rozmiaru lub typu. Poniższe kombinacje materiałów nie są ustalane w każdym rzędzie.</b> |                                      |               |                                                                        |          |                                                                                             |
| A                                                                                                                                                                                                                                    | CF8M / 1.4408                        | A             | CF8M / F316                                                            | A        | AISI 316 (utwardzany przez odkształcenie)<br>Nieodpowiednie dla normy ASME 300 (znak 4 „D”) |
| P                                                                                                                                                                                                                                    | WCB / 1.0619                         |               | -                                                                      | C        | Gr. 630 (17-4PH)<br>Nie nadaje się do konstrukcji „C”                                       |
| A1                                                                                                                                                                                                                                   | Kl. ASTM A351 CF8 / AISI 304         | A1            | Kl. ASTM A351 CF8 / AISI 304                                           | N        | XM-19<br>Nitronic 50                                                                        |
| A2                                                                                                                                                                                                                                   | Kl. ASTM A351 CF3M / AISI 316L       | A2            | Kl. ASTM A351 CF3M / AISI 316L                                         | H        | Nimonic 80A                                                                                 |
| A3                                                                                                                                                                                                                                   | Kl. ASTM A351 CF3 / AISI 304L        | A3            | Kl. ASTM A351 CF3 / AISI 304L                                          | -        | -                                                                                           |
| A4                                                                                                                                                                                                                                   | Kl. ASTM A351 CF8C / AISI 347        | A4            | Kl. ASTM A351 CF8C / AISI 347                                          | -        | -                                                                                           |
| F                                                                                                                                                                                                                                    | Kl. ASTM A352 LCC                    | B             | CF8M / F316+ stop na bazie kobaltu na krawędzi tarczy<br>krawędź dysku | -        | -                                                                                           |
| F1                                                                                                                                                                                                                                   | Kl. ASTM A352 LCB                    | -             | -                                                                      | -        | -                                                                                           |
| C                                                                                                                                                                                                                                    | Kl. ASTM A351 CG8M / AISI 317        | C             | Kl. ASTM A351 CG8M / AISI 317                                          | -        | -                                                                                           |
| C1                                                                                                                                                                                                                                   | Kl. ASTM A351 CG3M                   | C1            | Kl. ASTM A351 CG3M                                                     |          |                                                                                             |
| P1                                                                                                                                                                                                                                   | Kl. ASTM A216 WCC                    | -             | -                                                                      | -        | -                                                                                           |
| M                                                                                                                                                                                                                                    | Kl. ASTM A494 M-35-1 (Monel K400)    | M             | Kl. ASTM A494 M-35-1 (Monel K400)                                      | M        | Monel K500                                                                                  |
| U2                                                                                                                                                                                                                                   | Kl. ASTM A995 4A / EN 10213 - 1.4570 | U2            | Kl. ASTM A995 4A / EN 10213 - 1.4570                                   |          |                                                                                             |
| U3                                                                                                                                                                                                                                   | Kl. ASTM A995 5A / EN 10213 - 1.4469 | U3            | Kl. ASTM A995 5A / EN 10213 - 1.4469                                   | U3       | UNS 32750                                                                                   |

| 11. znak | STANDARDOWE GNIAZDO                                                                                                    |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A        | Incoloy 825 (=UNS N08825), chromowane na twardo<br>T = -200°C ... +500°C (-328°F ... +932°F),<br>(Nace MR 0103/MR0175) |
| H        | Nimonic 80A (UNS N07080), chromowany na twardo<br>T = -200°C ... +650°C (-328°F ... +1202°F),<br>(Nie Nace)            |
| K        | W. Nr 2.4681, UNS R31233 (ULTIMET)<br>T = -200°C ... +600°C (-328°F ... +1112°F),<br>(Nace MR 0103)                    |

| 12. znak | OPCJE USZCZELNIANIA WAŁU                                                                                    |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| T        | Uszczelnienia dynamiczne typu live loaded V-ring (pierścień V) z PTFE (certyfikat ISO15848-1)               |
| G        | Uszczelnienie dynamiczne grafitowe (Ognioodporny i posiada certyfikat ISO15848-1)                           |
| T1       | Wysokowydajne uszczelnienia dynamiczne typu live loaded V-ring (pierścień V) z PTFE (certyfikat ISO15848-1) |
| G1       | Wysokowydajne uszczelnienie grafitowe o dużej obciążalności (Ognioodporny i posiada certyfikat ISO15848-1)  |

| 13. znak |                                                |
|----------|------------------------------------------------|
| D        | Mod D, modułowa platforma z zaworem motylkowym |

| 14. znak | STANDARDOWE WYKOŃCZENIE KOŁNIERZA<br>Specjalne wykończenie kołnierza musi być zawsze oznaczone w kodzie typu.                                   |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -        | Ra 3.2–6.3, standardowe, bez pokryw z oznaczeniami: EN 1092-1 Typ B1 (Ra 3.2–12.5) ASME B16.5, Ra 3.2–6.3 (125–250 µin) DIN 2526 Forma E (Ra 4) |
| 05       | Złącze pierścieniowe                                                                                                                            |
| 12       | ASME B16.5 Duży męski (Ra 10–12.5)                                                                                                              |
| 13       | ASME B16.5 Duży żeński                                                                                                                          |
| 16       | ASME B16.5 Duży występ                                                                                                                          |
| 17       | ASME B16.5 Duży rowek                                                                                                                           |
| 18       | ASME B16.5 Mały występ                                                                                                                          |
| 19       | ASME B16.5 Mały rowek                                                                                                                           |
| 20       | ASME B16.5 Powierzchnia płaska                                                                                                                  |
| 24       | EN1092-1 Rowek typu D                                                                                                                           |
| 25       | EN1092-1 Czop typu E                                                                                                                            |

# 14. OGÓLNE OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I ZASTRZEŻENIA

## OGólne ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa (tylko dla Neles Neldisc™ serii L)

### Podnoszenie

1. Do podnoszenia tego sprzętu należy zawsze używać planu podnoszenia opracowanego przez wykwalifikowaną osobę. Wskazówki dotyczące podnoszenia znajdują się w niniejszej instrukcji IMO (Podręcznik montażu, konserwacji i obsługi). Mają na celu pomóc w opracowaniu planu podnoszenia. Należy zwrócić uwagę na środek ciężkości podnoszonego sprzętu. Trzeba upewnić się, że zawsze znajduje się pod centralnym punktem podnoszenia.
2. Zawory mogą być wyposażone w gwinty do podnoszenia na korpusie lub na kołnierzach. Są przeznaczone do użytku z płaszczyną podnoszenia.
3. Należy używać wyłącznie prawidłowych i zatwierdzonych urządzeń do podnoszenia. Przed podniesieniem należy upewnić się, że urządzenia do podnoszenia i paski są bezpiecznie przymocowane do sprzętu.
4. Przed użyciem należy sprawdzić, czy urządzenia do podnoszenia nie uległy uszkodzeniu i są w dobrym stanie oraz czy są opatrzone ważną pieczęcią kontrolną.
5. Należy przeszkolić pracowników w zakresie podnoszenia i obsługi zaworów.
6. Nigdy nie podnosić zespołu za oprzyrządowanie (cewkę, nastawnik, przełącznik krańcowy itp.) lub za przewody oprzyrządowania. Aby zapobiec uszkodzeniu oprzyrządowania i przewodów oprzyrządowania, należy zamontować pasy i urządzenia do podnoszenia. Niezastosowanie się do podanych wskazówek dotyczących podnoszenia może spowodować uszkodzenia i obrażenia ciała spowodowane spadającymi przedmiotami.

### Czynności robocze na zaworze

1. Nosić osobiste wyposażenie ochronne. Osobiste wyposażenie ochronne obejmuje między innymi obuwie ochronne, odzież ochronną, okulary ochronne, kask, ochronę słuchu i rękawice robocze.
2. Oprócz instrukcji firmy Valmet należy zawsze przestrzegać lokalnych wskazówek dot. bezpieczeństwa. Jeśli instrukcje firmy Valmet są sprzeczne z lokalnymi wskazówkami dot. bezpieczeństwa, należy przerwać pracę i skontaktować się z firmą Valmet w celu uzyskania dodatkowych informacji.
3. Przed rozpoczęciem serwisowania sprzętu należy upewnić się, że siłownik jest odłączony od jakiegokolwiek źródła zasilania (pneumatycznego, hydraulicznego i/lub elektrycznego), a do siłownika nie jest dostarczana żadna zmagazynowana energia (ściśnięta sprężyna, sprężone powietrze itp.). Nie próbować usuwać siłownika ze sprężyną zwrotną, jeśli siła sprężyny nie jest przenoszona przez śrubę ograniczającą.
4. Upewnić się, że w systemie, w którym zainstalowany jest zawór, obowiązuje procedura LOTOTO (Lock Out / Tag Out / Try Out) i ściśle jej przestrzegać.
5. Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych należy zawsze upewnić się, że rurociąg jest pozbawiony ciśnienia i znajduje się w temperaturze otoczenia.
6. Trzymać ręce i inne części ciała z dala od portu przepływu, gdy zawór jest serwisowany, a siłownik jest podłączony do zaworu. Nagłe rozpoczęcie działania zaworu powoduje wysokie ryzyko poważnych obrażeń dłoni i/lub palców.

7. Nawet gdy zawór jest zdemontowany, należy uważać na ruch części wewnętrznych (talerza, kuli lub wtyczki). Część wewnętrzna może się przesunąć z powodu ciężaru części lub zmiany położenia zaworu. Ręce lub inne części ciała należy trzymać z dala od miejsc, w których mogą one ulec zranieniu wskutek ruchu części wewnętrznych. Nie pozostawiać w pobliżu lub w otworze zaworu przedmiotów, które mogą wpaść do środka i wymagać wyjęcia.

## OGólne zastrzeżenia

### Odbiór, obsługa i rozpakowywanie.

1. Przestrzegać powyższych ostrzeżeń dotyczących bezpieczeństwa!
2. Zawory są krytycznymi komponentami rurociągów do sterowania płynami pod wysokim ciśnieniem, przez co należy się z nimi obchodzić ostrożnie.
3. Do czasu zainstalowania sprzętu zawory i sprzęt należy przechowywać w suchym i chronionym obszarze.
4. Nie należy przekraczać maksymalnych temperatur przechowywania podanych w IMO (instrukcjach instalacji, konserwacji i obsługi).
5. Aby uniknąć zanieczyszczenia środowiska pyłem, wodą, brudem itp., należy możliwie jak najdłużej zachować oryginalne opakowanie zaworu.
6. Zdjąć zaślepki zaworów tuż przed montażem w rurociągu.
7. **ZE WZGLĘDÓW BEZPIECZEŃSTWA NALEŻY STOSOWAĆ NASTĘPUJĄCE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI PRZED USUNIĘCIEM ZAWORU Z RUROCIĄGU LUB PRZED DEMONTAŻEM:**
  - Upewnić się, jakie medium przepływowe znajduje się w rurociągu. Jeśli istnieją wątpliwości, należy skonsultować się z odpowiednim przełożonym.
  - Korzystać z wszelkich środków ochrony indywidualnej (ŚOI) wymaganych do pracy z danym medium przepływowym (oprócz wszelkich innych standardowo wymaganych ŚOI).
  - Usunąć ciśnienie z rurociągu, doprowadzić do temperatury otoczenia i spuścić czynnik przepływowy z rurociągu.
  - Zamknąć i otworzyć zawór, aby uwolnić ciśnienie szczątkowe w komorze korpusu.
  - Po wymontowaniu, ale przed demontażem, należy ponownie uruchomić zawór, aż nie będzie śladów pozostałego tam ciśnienia.
  - Zawory z przesuniętym wałem (motylek (Butterfly), mimośrodowy grzybek obrotowy) mają większy obszar części wewnętrznych po jednej stronie wału. Spowoduje to otwarcie zaworu po podaniu ciśnienia z kierunku FTO.
  - **OSTRZEŻENIE: NIE NALEŻY ZWIĘKSZAĆ CIŚNIENIA W ZAWORZE MIMOŚRODOWYM BEZ ZAMONTOWANEGO NA NIM UCHWYTU LUB SIŁOWNIKA!**
  - **OSTRZEŻENIE: NIE WOLNO DEMONTOWAĆ UCHWYTU LUB SIŁOWNIKA Z ZAWORU MIMOŚRODOWEGO POD CIŚNIENIEM!**
  - Przed zainstalowaniem zaworu mimośrodowego lub wyjęciem go z rurociągu należy przestawić zawór do pozycji zamkniętej. Zawory mimośrodowe muszą znajdować się w pozycji zamkniętej, aby część wewnętrzna znajdowała się w płaszczyźnie czołowej zaworu. Niezastosowanie się do tych instrukcji może spowodować uszkodzenie mechaniczne zaworu i obrażenia ciała.

## Działanie

8. Tabliczka identyfikacyjna (tabliczka znamionowa lub wygrawerowane oznaczenia) na zaworze zawiera informacje o maksymalnych warunkach pracy i otoczenia.
9. (W przypadku miękkich gniazd) Praktyczne i bezpieczne użytkowanie tego produktu zależy od wartości znamionowych temperatury oraz ciśnienia gniazda i korpusu. Należy sprawdzić te wartości na tabliczce identyfikacyjnej. Produkt jest dostępny z gniazdami wykonanymi z różnych materiałów. Niektóre materiały konstrukcyjne gniazda mają ciśnienie znamionowe niższe od wartości znamionowej korpusu. Wszystkie wartości znamionowe korpusu i gniazda zależą od typu i rozmiaru zaworu, materiału konstrukcyjnego korpusu i gniazda. Nigdy nie przekraczać oznaczonej wartości znamionowej.
10. Temperatury i ciśnienia nie mogą nigdy przekraczać wartości podanych na zaworze. Przekroczenie tych wartości może spowodować niekontrolowane uwolnienie ciśnienia i medium procesowego. Może to spowodować uszkodzenie lub obrażenia ciała.
11. Roboczy moment obrotowy zaworu może z czasem wzrosnąć z powodu zużycia, cząstek lub innych uszkodzeń gniazda. Nigdy nie przekraczać wstępnie ustawionych wartości momentu obrotowego siłownika (dopływ powietrza, położenie). Zastosowanie nadmiernego momentu obrotowego może spowodować uszkodzenie zaworu.
12. Zawory Valmet są zazwyczaj przeznaczone do użytku w warunkach atmosferycznych. Jeżeli zawory nie zostały odpowiednio zaprojektowane i wyraźnie oznaczone do tego celu, nie należy używać ich w warunkach ciśnienia zewnętrznego.
13. Unikać wstrząsów ciśnieniowych lub uderzeń wodnych. Systemy z zaworami wysokociśnieniowymi powinny być wyposażone w obejście w celu zmniejszenia różnicy ciśnień przed otwarciem zaworu, co pozwoli uniknąć szoku ciśnieniowego.
14. Unikać szoku termicznego. Zawory wysokotemperaturowe, niskotemperaturowe i kriogeniczne należy obsługiwać tak, aby ograniczyć tempo wzrostu lub spadku temperatury. Przed podaniem ciśnienia zawór należy ustabilizować termicznie.
15. Materiały, z których wykonany jest zawór, zostały starannie dobrane pod kątem warunków procesu. Zmiany mediów procesowych mogą mieć duży wpływ na działanie i bezpieczeństwo zaworu. Przed przystąpieniem do instalacji należy zawsze upewnić się, że materiały są odpowiednie dla danego rodzaju pracy.
16. Ponieważ zastosowanie zaworów jest uzależnione od konkretnego zastosowania, przy wyborze zaworu do danego zastosowania należy wziąć pod uwagę kilka czynników. Z tego względu niektóre sytuacje, w których zawory są używane, znajdują się poza zakresem niniejszej instrukcji.
17. Użytkownik końcowy ma obowiązek potwierdzić kompatybilności materiałów zaworu z zamierzoną usługą. W przypadku pytań dotyczących użytkowania, zastosowania lub kompatybilności zaworu z zamierzoną usługą należy skontaktować się z firmą Valmet w celu uzyskania dodatkowych informacji.
18. Jeżeli zawór nie został jednoznacznie zaprojektowany i oczyszczony pod kątem tlenu, nigdy nie używać zaworu ze wzbogaconym lub czystym tlenem. Wybrane materiały i konstrukcja mają duży wpływ na bezpieczeństwo pracy zaworu z tlenem.
19. Zawory przeznaczone do użytku w atmosferze wybuchowej lub z taką atmosferą muszą być wyposażone w urządzenie uziemiające i oznaczone zgodnie z wymaganiami ATEX (lub równoważnymi normami międzynarodowymi).
20. Uchwyty ręczne są dostępne dla określonych rozmiarów zaworów motylkowych i maksymalnych ciśnień w linii. Nie wolno obsługiwać zaworu za pomocą uchwytu lub klucza poza ograniczeniami rozmiaru i ciśnienia określonymi w IMO. Wysokie ciśnienie na linii może wytworzyć dość siły, aby wypchnąć uchwyt z ręki operatora. Może to spowodować uszkodzenie lub obrażenia ciała.

## Konserwacja

21. Przestrzegać powyższych ostrzeżeń dotyczących bezpieczeństwa!
22. Planując serwisowanie i konserwację, należy zapewnić dostępność części zamiennych, urządzeń podnoszących i personelu serwisowego.
23. Zawór należy konserwować zgodnie z zalecanymi minimalnymi częstotliwościami konserwacji lub zalecanymi maksymalnymi cyklami roboczymi.
24. Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac konserwacyjnych przy zaworze należy zawsze upewnić się, że usunięto z niego oraz z rurociągu ciśnienie.
25. Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych należy zawsze sprawdzić położenie zaworu. Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac konserwacyjnych należy przestrzegać procedury Lock out / tag out (LOTO).
  - Prawidłowa pozycja trzonu: patrz IMO.
  - Należy pamiętać, że nastawnik może wysyłać błędne sygnały.
26. Podczas konserwacji zaworu należy wymieniać materiały uszczelniające (miękkie części uszczelniające). Aby zapewnić odpowiednią wydajność naprawionego zaworu, należy zawsze używać oryginalnych części zamiennych producenta (OEM).
27. Wszystkie części będące pod ciśnieniem należy sprawdzać wizualnie pod kątem uszkodzeń lub korozji. Uszkodzone części należy wymienić.
28. Części utrzymujące ciśnienie zaworu i wszystkie elementy wewnętrzne należy sprawdzać pod kątem korozji lub erozji, które mogą spowodować zmniejszenie grubości ścianek części utrzymujących ciśnienie. Uszkodzone części utrzymujące ciśnienie trzeba wymieniać na oryginalne części zamienne producenta sprzętu (OEM) lub naprawiać zgodnie ze specyfikacjami fabrycznymi, w celu utrzymania gwarancji powierzając te prace autoryzowanemu partnerowi serwisowemu firmy Valmet.
29. Do pracy na powierzchniach funkcjonalnych, takich jak powierzchnie uszczelnień, gniazda lub łożyska nie należy używać ostrych narzędzi, szlifierek ani pilników, ponieważ może to spowodować ich uszkodzenie.
30. Sprawdzić stan powierzchni uszczelniających na gniazdach, częściach wewnętrznych (talerz, kula, wtyczka itp.), korpusie i kołpaku korpusu. W przypadku znacznego zużycia, zarysowań lub uszkodzeń części należy je wymienić.
31. Sprawdzić zużycie łożysk i powierzchni styku łożysk na wale i w razie potrzeby wymienić uszkodzone części.
32. Nie wolno spawać części utrzymujących ciśnienie bez zastosowania procedury i personelu zgodnych z normami ASME i PED.
33. Części zaworów utrzymujące ciśnienie w zastosowaniach wysokotemperaturowych należy dokładnie sprawdzić pod kątem skutków pękania i zmęczenia materiału.

34. Upewnić się, że zawór jest ustawiony w prawidłowym kierunku przepływu do rurociągu.
35. Jeśli zawory są oznaczone jako odpowiednie do pracy w atmosferze wybuchowej, przed ponownym oddaniem do użytku należy sprawdzić urządzenie rozładowujące pod kątem prawidłowego działania.
36. Zawsze pracować w czystym środowisku. Unikać przedostawania się cząstek do wnętrza zaworu w wyniku obróbki skrawaniem, szlifowania lub spawania w pobliżu miejsca ich wykorzystywania.
37. Podczas konserwacji nigdy nie przechowywać zaworu bez zabezpieczenia portu przepływu.
38. Podczas próby ciśnieniowej gniazda zaworu nigdy nie przekraczać maksymalnego ciśnienia roboczego systemu lub maksymalnego ciśnienia odcinającego oznaczonego na tabliczce znamionowej zaworu.
39. Montaż i demontaż siłownika:
  - Przed zainstalowaniem siłownika na zaworze należy upewnić się, że siłownik prawidłowo wskazuje położenie zaworu. Jeśli te produkty nie zostaną zmontowane w taki sposób, by wskazywać prawidłowo pozycję zaworu, może to doprowadzić do uszkodzeń lub urazu ciała.
  - Podczas montażu lub demontażu zestawu łącznika najlepiej sprawdza się demontaż całego zespołu łącznika, w tym złącz, które mogą spaść z zaworu podczas podnoszenia lub zmiany położenia.
  - Zestawy montażowe zostały zaprojektowane w sposób kompatybilny z ciężarem siłownika Valmet i zalecanych akcesoriów w stanie rzeczywistym lub z dodatkowym wsparciem siłownika. Użycie łącznika do podparcia dodatkowego sprzętu lub dodatkowego ciężaru, takiego jak ludzie, drabiny itp. może spowodować uszkodzenie sprzętu lub obrażenia ciała.
40. Zawór należy zainstalować między kołnierzami za pomocą uszczelki i elementów złącznych odpowiednich do zastosowania oraz zgodnie z obowiązującymi kodeksami i normami orurowania. Ostrożnie wyśrodkować uszczelki podczas montażu zaworu między kołnierzami. Nie należy próbować korygować niewspółosiowości rurociągu za pomocą śrub kołnierza.
41. W przypadku napraw zaworów do specjalnych zastosowań, takich jak tlen, chlor i nadtlenek, należy przestrzegać określonych wymagań.
  - Przed przystąpieniem do montażu części należy wyczyścić zgodnie z ich przeznaczeniem i zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem.
  - Aby zapobiec zanieczyszczeniu części podczas montażu, obszary montażu i narzędzia muszą być czyste i suche.
  - Aby zapobiec zanieczyszczeniu podczas testów, sprzęt testowy musi być czysty i suchy. Obejmuje to wewnętrzne elementy sprzętu testowego, które mogą przepuszczać cząstki lub inne zanieczyszczenia do testowanego medium podczas testu.
  - Smarowanie należy przeprowadzać jedynie wtedy, gdy jest to wyraźnie wymagane w instrukcji. W przypadku, gdy smarowanie jest wymagane, środek smarny musi być zatwierdzony do użytku przez użytkownika końcowego.

**Valmet Flow Control Oy**

Vanha Porvoontie 229, 01380 Vantaa, Finland.

Tel. +358 10 417 5000.

[www.valmet.com/flowcontrol](http://www.valmet.com/flowcontrol)

Producent zastrzega sobie prawo do zmian bez uprzedzenia.

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

