

**Mi-113/114 PL**

# Instrukcja obsługi i serwisowa

## Segmentowe zawory kulowe



### **Typ KVTW-A/ KVXW-A, Budowa płytowa**

Wymiar nominalny DN 25-65 / NPS 1 - 2,5

Wymiar nominalny DN 80-250 / NPS 3 - 10

Ciśnienie nominalne PN 40/25/Class 150/16/10/ Class 300

Ciśnienie nominalne PN 25/ Class 150/16/10

### **Typ KVTW-D/ KVXW-D, Budowa płytowa**

Wymiar nominalny DN 25-65 / NPS 1 - 2,5

Wymiar nominalny DN 80-250 / NPS 3 - 10

Ciśnienie nominalne PN 40/25/Class 150/16/10/Class 300

Ciśnienie nominalne PN 25/Class 150/16/10



## Wstęp

Niniejsza instrukcja obsługi jest przeznaczona dla personelu obsługi, konserwacji i nadzoru.

Opisuje ona również elementy składowe, wyposażenie i zespoły pomocnicze, które nie są zawarte w zakresie dostawy lub są zawarte jedynie częściowo.

Personel obsługi musi przeczytać ze zrozumieniem niniejszą instrukcję obsługi i musi się do niej stosować.

Zachowujemy prawo do wprowadzania bez uprzedniego powiadomienia dowolnych zmian technicznych, które są niezbędne w celu ulepszenia produktu.

## Copyright

Copyright Somas Instrument AB. Żadna część tej publikacji nie może być zwielokrotniana, przechowywana w systemach odzyskiwania, lub nadawana w dowolnej postaci albo dowolnymi środkami, graficznymi, elektronicznymi, mechanicznymi, fotokopiowaniem, nagrywaniem, nanoszeniem na taśmy, lub w inny sposób, bez zezwolenia posiadacza praw autorskich.

## Dostawca zaworu

Somas Instrument AB  
Norrlandsvägen 26-28  
SE-661 40 SÄFFLE  
SZWECJA

Tel: +46 (0)533 69 17 00  
Faks: +46 (0) 533 141 36  
Internet: [www.somas.se](http://www.somas.se)



# Spis treści

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>1</b>   | <b>Uwagi wstępne</b>   | <b>6</b>  |
| <b>1.1</b> | <b>Objaśnienia ostrzeżeń, symboli i znaków</b>                     | <b>6</b>  |
| 1.1.1      | Ostrzeżenia  | 6         |
| 1.1.2      | Symbole i znaki  | 7         |
| <b>2</b>   | <b>Bezpieczeństwo</b>  | <b>8</b>  |
| <b>2.1</b> | <b>Instrukcje bezpieczeństwa</b>                                   | <b>8</b>  |
| 2.1.1      | Ogólne zagrożenia  | 8         |
| 2.1.2      | Zagrożenia powodowane przez urządzenia elektryczne                 | 8         |
| 2.1.3      | Dodatkowe zagrożenia   | 8         |
| 2.1.4      | Stan techniki  | 9         |
| 2.1.5      | Warunki wstępne użytkowania zaworu                                 | 9         |
| <b>2.2</b> | <b>Przeznaczenie zaworu</b>  | <b>9</b>  |
| 2.2.1      | Zastosowanie   | 9         |
| 2.2.2      | Odpowiedzialność za użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem         | 10        |
| <b>2.3</b> | <b>Środki organizacyjne</b>  | <b>10</b> |
| 2.3.1      | Dostępność instrukcji obsługi                                      | 10        |
| 2.3.2      | Dodatkowe przepisy   | 10        |
| 2.3.3      | Sprawdzenia  | 10        |
| 2.3.4      | Urządzenia zabezpieczające   | 10        |
| 2.3.5      | Przebudowy lub modyfikacje zaworu                                  | 10        |
| 2.3.6      | Wymienianie uszkodzonych części                                    | 10        |
| <b>2.4</b> | <b>Dobór i kwalifikacje personelu</b>                              | <b>10</b> |
| <b>2.5</b> | <b>Instrukcje bezpieczeństwa dla segmentowych zaworów kulowych</b> | <b>11</b> |
| <b>3</b>   | <b>Opis</b>  | <b>14</b> |
| <b>3.1</b> | <b>Informacje ogólne</b>   | <b>14</b> |
| <b>3.2</b> | <b>Działanie zaworu</b>  | <b>14</b> |



|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>4</b>   | <b>Dane techniczne</b>                                       | <b>15</b> |
| <b>4.1</b> | <b>Momenty dokręcania śrub i nakrętek kołnierzy</b>          | <b>15</b> |
| 4.1.1      | Momenty dokręcania śrub i nakrętek kołnierzy                 | 11        |
| 4.1.2      | Moment dokręcania dla wkrętów w zaworach                     | 16        |
| <b>5</b>   | <b>Montaż</b>  | <b>17</b> |
| <b>5.1</b> | <b>Rozpakowanie i transport</b>                              | <b>17</b> |
| <b>5.2</b> | <b>Montaż zaworu w rurociągu</b>                             | <b>18</b> |
| 5.2.1      | Ważne informacje dotyczące montażu                           | 18        |
| <b>5.3</b> | <b>Włączanie do eksploatacji</b>                             | <b>19</b> |
| <b>5.4</b> | <b>Demontaż siłownika pneumatycznego</b>                     | <b>20</b> |
| <b>5.5</b> | <b>Ustawianie trzpienia przy wymontowanym siłowniku</b>      | <b>22</b> |
| <b>5.6</b> | <b>Montaż siłownika pneumatycznego</b>                       | <b>23</b> |
| 5.6.1      | Alternatywy zamontowania siłownika                           | 25        |
| <b>6</b>   | <b>Konserwacja</b>   | <b>26</b> |
| <b>6.1</b> | <b>Wymontowanie segmentowego zaworu kulowego z rurociągu</b> | <b>26</b> |
| <b>6.2</b> | <b>Konserwacja</b>   | <b>27</b> |
| <b>6.3</b> | <b>Zamontowanie i wymontowanie komory dławnicowej</b>        | <b>28</b> |
| <b>6.4</b> | <b>Wymiana uszczelki</b>                                     | <b>30</b> |
| <b>6.5</b> | <b>Wymiana gniazda PTFE/PTFE 53 (KVT/KVX)</b>                | <b>31</b> |
| 6.5.1      | Demontaż   | 32        |
| 6.5.2      | Czyszczenie, szlifowanie i smarowanie                        | 32        |
| 6.5.3      | Montaż   | 33        |
| <b>6.6</b> | <b>Wymiana gniazda HiCo</b>                                  | <b>34</b> |
| 6.6.1      | Demontaż   | 35        |
| 6.6.2      | Czyszczenie, szlifowanie i smarowanie                        | 36        |
| 6.6.3      | Montaż   | 36        |



|             |  |           |
|-------------|--|-----------|
| <b>6.7</b>  | <b>Wymiana segmentu kulowego</b>             | <b>37</b> |
| 6.7.1       | Demontaż                                     | 37        |
| 6.7.2       | Środkowy segment kulowy                      | 38        |
| 6.7.3       | Czyszczenie, szlifowanie i smarowanie        | 38        |
| 6.7.4       | Montaż                                       | 39        |
| <b>6.8</b>  | <b>Wymiana urządzenia trzpienia</b>          | <b>40</b> |
| 6.8.1       | Demontaż                                     | 40        |
| 6.8.2       | Czyszczenie, szlifowanie i smarowanie        | 42        |
| 6.8.3       | Środkowy segment kulowy                      | 42        |
| 6.8.4       | Regulacja osiowa urządzenia trzpienia        | 43        |
| 6.8.5       | Montowanie urządzenia trzpienia              | 44        |
| <b>6.9</b>  | <b>Regulacja pozycji końcowych</b>           | <b>45</b> |
| 6.9.1       | Ustawianie pozycji "zamknięty" dla typu KVTW | 46        |
| 6.9.2       | Ustawianie pozycji "otwarty" dla typu KVTW   | 46        |
| 6.9.3       | Ustawianie pozycji "zamknięty" dla typu KVXW | 47        |
| 6.9.4       | Ustawianie pozycji "otwarty" dla typu KVXW   | 47        |
| <b>6.10</b> | <b>Badanie szczelności zaworu</b>            | <b>48</b> |
| <b>6.11</b> | <b>Elementy składowe</b>                     | <b>50</b> |
| 6.11.1      | KVTW z gniazdem PTFE/PTFE 53                 | 50        |
| 6.11.2      | KVTW z gniazdem HiCo                         | 51        |



# 1 Uwagi wstępne

Aby umożliwić użytkownikowi szybkie i niezawodne wyszukiwanie informacji w instrukcji obsługi, rozdział ten zaznacza ze strukturą instrukcji obsługi.

W tej instrukcji wykorzystywane są symbole i znaki specjalne, które ułatwiają użytkownikowi wyszukiwanie informacji. Prosimy przeczytać objaśnienia symboli, podanych w części poniżej.

Dopilnować bardzo uważnego przeczytania wszystkich instrukcji bezpieczeństwa podanych w tej instrukcji obsługi

Instrukcje bezpieczeństwa zamieszczono w części 2, we wstępie do części i przed każdymi instrukcjami roboczymi.

## 1.1 Objaśnienia ostrzeżeń, symboli i znaków

### 1.1.1 Ostrzeżenia

Ostrzeżenia są stosowane w tej instrukcji obsługi, aby ostrzegać przed odniesieniem obrażeń ciała i szkodami majątkowymi. Zawsze czytać i przestrzegać tych ostrzeżeń! Ostrzeżenia są identyfikowane następującymi symbolami:

W niniejszej instrukcji stosowane są różnorodne uwagi dotyczące bezpieczeństwa i ostrzegawcze:

|  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| <b>Niebezpieczeństwo!</b><br>Typ zagrożenia<br>Powiadomienie o niechybnym zagrożeniu Nieprzestrzeganie powiadomień może skutkować śmiercią lub odniesieniem poważnych obrażeń ciała.<br>Objaśnienie środków przeciwdziałających.       | Międzynarodowy symbol bezpieczeństwa |
| <b>Ostrzeżenie!</b><br>Typ zagrożenia<br>Powiadomienie o niechybnym zagrożeniu Nieprzestrzeganie powiadomień może skutkować odniesieniem poważnych obrażeń ciała lub szkodami majątkowymi.<br>Objaśnienie środków przeciwdziałających. | Międzynarodowy symbol bezpieczeństwa |
| <b>Uwaga!</b><br>Typ zagrożenia<br>Powiadomienie o możliwym zagrożeniu Nieprzestrzeganie powiadomień może skutkować szkodami majątkowymi.<br>Objaśnienie środków przeciwdziałających.  | Międzynarodowy symbol bezpieczeństwa |



## Uwaga

Powiadomienia i wskazówki dla lepszego zrozumienia instrukcji lub lepszej obsługi zaworu.



### 1.1.2 Symbole i znaki

Symbole i znaki są wykorzystywane w tej instrukcji obsługi do zapewnienia szybkiego dostępu do informacji.

#### 1.1.2.1 Symbole i znaki w tekście

| Symbol   | Oznaczenie                          | Wyjaśnienie   |
|----------|-------------------------------------|---|
| ⇒        | Instrukcje obsługi                  | Oznacza to, że istnieje czynność do wykonania.  |
| 1.<br>2. | Instrukcje obsługi,<br>wielokrokowe | Instrukcje robocze muszą być wykonywane w pokazanej kolejności.<br>Odstępstwa od pokazanej kolejności mogą skutkować uszkodzeniami zaworów i wypadkami. |
| •<br>-   | Listy, dwuetapowe                   | Z listami nie są powiązane żadne czynności.   |
| →        | Odsyłacze                           | Odsyłacze do ilustracji, tabel, lub części, albo innych instrukcji.   |

Tab. 1-1 Symbole w tekście



## 2 Bezpieczeństwo

### 2.1 Instrukcje bezpieczeństwa

#### 2.1.1 Ogólne zagrożenia

Źródła zagrożeń, powodujące ogólne niebezpieczeństwa:

- Zagrożenia mechaniczne
- Zagrożenia elektryczne

#### 2.1.2 Zagrożenia powodowane przez urządzenia elektryczne

Z uwagi na stałą wilgotność, części maszyny uruchamiane elektrycznie stanowią potencjalne źródło zagrożenia.

Należy przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących urządzeń elektrycznych w obszarach wilgotnych!

#### 2.1.3 Dodatkowe zagrożenia

##### 2.1.3.1 Zagrożenie uwikłaniem, zgnieceniem i cięciem/amputacją

- przez poruszające się części maszyny pozostawione nieosłonięte, na skutek wymontowania osłon w celu dokonania przeglądu, pobrania próbek, itp.
- przez zawory uruchamiane automatycznie.

##### 2.1.3.2 Zagrożenie spaleniem lub oparzeniem

- przez otwieranie lub pozostawianie niezamkniętych otworów sprawdzania funkcji i/lub próbkowania przy wysokich temperaturach (powyżej 40°C)
- do temperatury roboczej  $\geq 70^{\circ}\text{C}$ . Krótkie zetknięcia (około 1 s) skóry z powierzchnią zaworu mogą spowodować oparzenia (pr EN 563)
- do temperatury roboczej  $\geq 65^{\circ}\text{C}$ . Dłuższe zetknięcia (około 3 s) skóry z powierzchnią zaworu mogą spowodować oparzenia (pr EN 563)
- do temperatury roboczej  $55^{\circ}\text{C} \dots 65^{\circ}\text{C}$ . Dłuższe zetknięcia (około 3-10 s) skóry z powierzchnią zaworu mogą spowodować oparzenia (pr EN 563).

##### 2.1.3.3 Zagrożenia wybuchem

Wysoka powierzchnia temperatury na zaworze i siłowniku stanowi (ryzyko oparzeń i) ryzyko zapłonu atmosfer wybuchowych w zastosowaniach ATEX.

Temperatura powierzchni urządzenia nie jest zależna od samego urządzenia, ale od warunków otoczenia i warunków procesu technologicznego.

Zabezpieczenie przed oddziaływaniem temperatury powierzchni wchodzi w zakres odpowiedzialności użytkownika końcowego i musi być wykonane przed włączeniem urządzenia do użytkowania.





#### **2.1.4 Stan techniki**

Ten produkt został zbudowany przez Somas Instrument AB zgodnie z najnowszymi normami i uznanymi zasadami bezpieczeństwa. Niemniej jednak jego użytkowanie może stanowić ryzyko dla kończyn użytkownika lub stron trzecich, albo spowodować uszkodzenie zaworu i innego mienia materialnego, jeżeli:

- produkt nie będzie użytkowany zgodnie z przeznaczeniem
- produkt będzie obsługiwany lub naprawiany przez nieprzeszkolony personel
- produkt będzie modyfikowany lub przerabiany nieprawidłowo i/lub
- nie będą przestrzegane instrukcje bezpieczeństwa

Dlatego też każda osoba zaangażowana w montaż, obsługę, przeglądy, konserwację i naprawianie zaworu musi przeczytać ze zrozumieniem wszystkie instrukcje obsługi, a zwłaszcza instrukcje bezpieczeństwa, oraz ich przestrzegać.

#### **2.1.5 Warunki wstępne użytkowania zaworu**

Zawór można użytkować wyłącznie:

- gdy jest w idealnym stanie technicznym
- zgodnie z przeznaczeniem
- zgodnie z instrukcjami podanymi w instrukcji obsługi, i tylko przez osoby świadome zagadnień bezpieczeństwa i w pełni świadome zagrożeń związanych z obsługą zaworu
- jeżeli wszystkie urządzenia zabezpieczające są zamontowane i sprawne

Należy natychmiast naprawiać wszelkie niesprawności funkcjonalne, zwłaszcza te, które wpływają na bezpieczeństwo zaworu!

## **2.2 Przeznaczenie zaworu**

### **2.2.1 Zastosowanie**

Te zawory nadają się do stosowania w przemyśle ścieru i papierniczym, przemyśle chemicznym, przemyśle stoczniowym, przemyśle energetycznym i przemyśle przybrzeżnomorskim.

Konkretne dane użytkowania i wartości granicznych są podane na karcie danych "Si-113EN".

Wartości robocze, wartości graniczne i dane nastaw nie mogą odbiegać od wartości podanych w instrukcji obsługi i odpowiadającej karcie informacyjnej, bez porozumienia się z producentem! Producent nie będzie ponosił odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody, wynikające z nieprzestrzegania instrukcji obsługi.



### **2.2.2 Odpowiedzialność za użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem**

Stosowanie zaworu do innych celów niż uprzednio podane jest uważane za sprzeczne z jego przeznaczeniem. Somas Instrument AB nie ponosi odpowiedzialności za szkody tym spowodowane! Ryzyko ponosi użytkownik.

## **2.3 Środki organizacyjne**

### **2.3.1 Dostępność instrukcji obsługi**

Instrukcja obsługi musi być przechowywana w sposób zapewniający jej łatwą dostępność!

### **2.3.2 Dodatkowe przepisy**

Oprócz instrukcji obsługi muszą być przestrzegane wszystkie inne, ogólnie obowiązujące przepisy prawne i inne ustawowe przepisy odnoszące się do zapobiegania wypadkom i ochrony środowiska! Należy polecić personelowi ich przestrzeganie!

### **2.3.3 Sprawdzenia**

Okresowo sprawdzać, czy personel wykonuje pracę zgodnie z instrukcją obsługi i czy zwraca uwagę na ryzyko i czynniki bezpieczeństwa.

### **2.3.4 Urządzenia zabezpieczające**

Stosować urządzenia zabezpieczające, gdy zachodzi potrzeba.

### **2.3.5 Przebudowy lub modyfikacje zaworu**

Nie wykonywać samodzielnie żadnych przebudów ani modyfikacji zaworu, które mogą wpływać na bezpieczeństwo jego stosowania.

### **2.3.6 Wymienianie uszkodzonych części**

Części zaworu, które nie są w idealnym stanie, należy natychmiast wymieniać na oryginalne części zamienne! Stosować wyłącznie oryginalne części zamienne od Somas Instrument AB.

W przypadku stosowania niezatwierdzonych części nie ma gwarancji, że zostały one zaprojektowane i wyprodukowane zgodnie z zastosowaniem.









## **2.4 Dobór i kwalifikacje personelu**

Prace obsługowe, konserwacyjne i naprawcze wymagają specjalnej wiedzy i mogą być wykonywane wyłącznie przez przeszkolonych specjalistów technicznych, albo wykwalifikowany personel upoważniony przez użytkownika.



## 2.5 Instrukcje bezpieczeństwa dla segmentowych zaworów kulowych

Eksploatacja segmentowych zaworów kulowych zawsze podlega lokalnym przepisom bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom.

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Niebezpieczeństwo!</b></p> <p>Ryzyko obrażeń ciała!<br/>         Obserwować ruchy segmentu kulowego.<br/>         Ręce, narzędzia i inne obiekty należy trzymać z dala od obszaru, w którym porusza się segment kulowy, gdy siłownik jest podłączony do instalacji sprężonego powietrza. Siłowniki jednostronnego działania mogą poruszać się do położenia "otwartego" lub "zamkniętego", gdy nie są podłączone do instalacji powietrza.</p>  |   |
| <p><b>Ostrzeżenie!</b></p> <p>Przed wykonywaniem prac konserwacyjnych lub naprawczych segmentowego zaworu kulowego z siłownikiem, albo montowaniem i wymontowywaniem segmentowego zaworu kulowego z rurociągu, należy zawsze odłączyć zasilanie siłownika sprężonym powietrzem. Siłowniki jednostronnego działania mogą poruszać się do położenia "otwartego" lub "zamkniętego", gdy nie są podłączone do instalacji powietrza</p>  |   |
| <p><b>Ostrzeżenie!</b></p> <p>Należy dopilnować, aby personel pracujący przy segmentowym zaworze kulowym, dokonujący jego montażu lub napraw, był odpowiednio przeszkolony. Zapobiega to zbędnym uszkodzeniom i wypadkom, albo urazom ciała personelu.</p> <p>Personel wykonujący konserwację i montaż musi być zaznajomiony z procesem instalowania i demontowania segmentowego zaworu kulowego w przewodzie procesowym, specjalnymi i możliwymi zagrożeniami związanymi z procesem i najważniejszymi przepisami bezpieczeństwa.</p> <p>Personel wykonujący naprawy i montaż musi być zaznajomiony z ryzykiem występującym przy obsłudze urządzeń pod ciśnieniem, powierzchniami gorącymi i zimnymi, substancjami niebezpiecznymi i substancjami, które stanowią ryzyko dla zdrowia.</p> |     |
| <p><b>Ostrzeżenie!</b></p> <p>Nie przekraczać danych projektowych segmentowego zaworu kulowego!<br/>         Przekroczenie danych projektowych, oznaczonych na segmentowym zaworze kulowym może doprowadzić do uszkodzenia i niekontrolowanego wypływu medium pod ciśnieniem. Zarówno samo uszkodzenie, jak i medium pod ciśnieniem mogą doprowadzić do urazów ciała personelu.</p>   |   |
| <p><b>Ostrzeżenie!</b></p> <p>Nie wymontowywać segmentowego zaworu kulowego z przewodu tak długo, jak długo jest on pod ciśnieniem!<br/>         Demontowanie lub rozbieranie segmentowego zaworu kulowego pod ciśnieniem prowadzi do niekontrolowanej utraty ciśnienia. Należy zawsze odizolować odnośny segmentowy zawór kulowy w układzie rurociągu; zdekompresować segmentowy zawór kulowy i usunąć medium przed przystąpieniem do pracy przy segmentowym zaworze kulowym.</p>  |   |

**Ostrzeżenie!**

Przed przystąpieniem do montażu lub demontażu pneumatycznego siłownika segmentowego zaworu kulowego zamontowanego w rurociągu, zdekompresować odnośny zawór w układzie rurociągu, odizolować zawór i usunąć medium przed przystąpieniem do wykonywania prac przy zaworze.

Medium pod ciśnieniem może doprowadzić do obrażeń ciała personelu.

**Ostrzeżenie!**

Należy zaznajomić się z właściwościami medium. Zabezpieczyć siebie i swoje otoczenie przed substancjami niebezpiecznymi lub trującymi.

Przestrzegać instrukcji bezpieczeństwa podanych na kartach bezpieczeństwa materiału wydanych przez producenta. Dopilnować, aby żadne medium nie mogło przedostawać się do rurociągu w trakcie prowadzenia prac konserwacyjnych.

**Ostrzeżenie!**

Przed przystąpieniem do wymiany komory dławicowej zaworu kulowego zamontowanego w rurociągu, zdekompresować odnośny zawór w układzie rurociągu, odizolować zawór i usunąć medium przed przystąpieniem do wykonywania prac przy zaworze.

Medium pod ciśnieniem może doprowadzić do obrażeń ciała personelu.

**Niebezpieczeństwo!**

Ryzyko obrażeń ciała!

Obserwować ruchy segmentu kulowego.

Ręce, narzędzia i inne obiekty należy trzymać z dala od obszaru, w którym porusza się segment kulowy. Zawór z zamontowanym segmentem kulowym może działać jako narzędzie tnące. Nie pozostawiać żadnych obcych obiektów w korpusie zaworu. Segment kulowy segmentowego zaworu kulowego zawsze działa jako oddzielne urządzenie.

Nie ma różnicy, czy siłownik jest zamontowany, czy też nie. Położenie segmentu kulowego może zmieniać się w trakcie transportu lub manipulowania segmentowym zaworem kulowym.

**Ostrzeżenie!**

Chronić się przed hałasem - stosować właściwe wyposażenie ochronne.

Segmentowy zawór kulowy może powodować hałas w rurociągu. Poziom hałasu zależy od typu zastosowania i może być określony za pomocą oprogramowania SomSize Somas.

Dodatkowe źródła hałasu w sąsiedztwie segmentowego zaworu kulowego mogą zwiększać poziom hałasu.

**Ostrzeżenie!**

Wystrzegać się bardzo zimnych lub gorących powierzchni!

Korpus segmentowego zaworu kulowego może bardzo silnie ochładzać się lub rozgrzewać w trakcie pracy. Chronić się przed odmrożeniami i oparzeniami.



**Ostrzeżenie!**

Przy transportowaniu i przemieszczaniu segmentowego zaworu kulowego zwracać uwagę na jego ciężar. Nigdy nie podnosić zaworu za jego nastawnik, wyłącznik krańcowy, zawór elektromagnetyczny, ani orurowanie. Założyć pewnie liny dźwigowe zgodnie z instrukcją dźwigu.

Segmentowy zawór kulowy lub jego części mogą zranić ludzi w przypadku upuszczenia. Nie przechodzić pod podwieszonymi ładunkami.





## 3 Opis

### 3.1 Informacje ogólne

Segmentowe zawory kulowe Somas zostały opracowane tak, by spełniały wymagania produkcji przemysłowej dotyczące zaworów regulacyjnych, odcinających i uruchamianych ręcznie. Nieutrudniony przepływ jest szczególnie korzystny w przypadku substancji zawierających brud, a konstrukcja umożliwia szczelne odcinanie w pozycji zamkniętej.

Zawory typu KVTF i KVTF-C nadają się do cieczy, ścieru drzewnego, mediów błotnistych, itp., a zawory typu KVXF i KVXF-C do mediów niesmarujących, takich jak pary, gazy i kwasy. Z uwagi na mimośrodowo zamontowany trzpień, segment jest obracany w kierunku od gniazda, gdy zawór jest otwierany. Minimalizuje to zużycie się segmentu kulowego i gniazda.

Dostępne są trzy typy gniazd, PTFE, PTFE 53 i HiCo (stop wysokokobaltowy). W przypadku temperatur mediów sięgających do około 170° C, wybierany jest materiał PTFE.

### 3.2 Wycofanie z użytku i utylizacja

Zawory marki Somas są zaprojektowane tak, aby były łatwe w konserwacji i naprawie, zapewniając przyjazne środowisko i wydajne kosztowo użytkowanie.

Wymienione komponenty i zawory należy zdemontować i poddać recyklingowi zgodnie z lokalnymi przepisami.

Informacje o materiałach, z których wykonane są komponenty zaworów, znajdują się na tabliczce znamionowej i w specyfikacjach technicznych zaworu marki Somas. Informacje o materiałach można też uzyskać od firmy Somas Instrument AB.



## 4 Dane techniczne

### 4.1 Momenty dokręcania dla śrub

#### 4.1.1 Momenty dokręcania śrub i nakrętek kołnierzy

| DN  | PN/Klasa   | Śruba wymiar | Ilość śrub | Moment (Nm) <sup>1</sup> |
|-----|------------|--------------|------------|--------------------------|
| 25  | 10, 16, 25 | M12          | 4          | 32                       |
|     | 40         | M12          | 4          | 48                       |
|     | /150       | 1/2"         | 4          | 35                       |
|     | /300       | 5/8"         | 4          | 60                       |
| 40  | 10, 16, 25 | M16          | 4          | 65                       |
|     | 40         | M16          | 4          | 95                       |
|     | /150       | 1/12"        | 4          | 65                       |
|     | /300       | 3/4"         | 4          | 75                       |
| 50  | 10, 16, 25 | M16          | 4          | 80                       |
|     | 40         | M16          | 4          | 120                      |
|     | /150       | 5/8"         | 4          | 60                       |
|     | /300       | 5/8"         | 8          | 45                       |
| 65  | 10, 16, 25 | M16          | 8          | 55                       |
|     | 40         | M16          | 8          | 80                       |
|     | /150       | 5/8"         | 4          | 75                       |
|     | /300       | 3/4"         | 8          | 65                       |
| 80  | 10, 16, 25 | M16          | 8          | 65                       |
|     | 40         | M16          | 8          | 100                      |
|     | /150       | 5/8"         | 4          | 105                      |
|     | /300       | 3/7"         | 8          | 90                       |
| 100 | 10, 16,    | M16          | 8          | 80                       |
|     | 25         | M20          | 8          | 95                       |
|     | 40         | M20          | 8          | 145                      |
|     | /150       | 5/8"         | 8          | 70                       |
|     | /300       | 3/4"         | 8          | 130                      |
| 125 | 10,16      | M16          | 8          | 90                       |
|     | 25         | M24          | 8          | 110                      |
|     | /150       | 3/4"         | 8          | 110                      |
| 150 | 10,16      | M20          | 8          | 120                      |
|     | 25         | M24          | 8          | 140                      |
|     | 40         | M24          | 8          | 205                      |
|     | /150       | 3/4"         | 8          | 130                      |
|     | /300       | 3/4"         | 12         | 130                      |
| 200 | 10         | M20          | 8          | 175                      |
|     | 16         | M20          | 12         | 120                      |
|     | 25         | M24          | 12         | 140                      |
|     | 40         | M27          | 12         | 265                      |
|     | /150       | 3/4"         | 8          | 180                      |
|     | /300       | 7/8"         | 12         | 210                      |
| 250 | 10         | M20          | 12         | 140                      |
|     | 16         | M24          | 12         | 150                      |
|     | 25         | M27          | 12         | 200                      |
|     | 40         | M30          | 12         | 400                      |
|     | /150       | 7/8"         | 12         | 170                      |
|     | /300       | 1"           | 16         | 220                      |

Tab.4-1 Momenty dokręcania dla śrub i nakrętek kołnierza

<sup>1</sup> Informacje w tabeli odnoszą się do śrub smarowanych. Współczynnik poprawkowy dla nowych, niesmarowanych śrub, wynosi 1,5. Dokręcać śruby na przemian do chwili osiągnięcia prawidłowego momentu dokręcania.

Moment dokręcania dotyczy płaskich uszczek odpowiadających niewzmocnionemu i wzmocnionemu grafitowi zgodnie z EN 12516-2: 2014 o współczynniku m zgodnie z ASME 2.0 do 2.5. Maksymalna grubość uszczelki: 2,0 mm. Momentu dokręcającego nie wolno przekraczać, ponieważ wtedy funkcjonalność zaworu może zostać naruszona. Momenty dokręcania w Nm przeznaczone są dla uszczek zgodnie z EN 1514-1, ASME B16.21 i przeciw kołnierzy zgodnie z EN 1092-1, EN 1759-1, ASME B16.47.



#### 4.1.2 Moment dokręcania w pokrywie

| Wymiar/klasa wkręta     | M6 | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 | M24 |
|-------------------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Moment dokręcania Nm 1) | 10 | 25 | 47  | 57  | 140 | 273 | 472 |

1) Zalecenia Mv odnoszą się do płaskich powierzchni bez zadziorów, smarowanych dobrej klasy środkiem smarnym.

#### Moment dokręcania segmentu kulkowego

| Wymiar/klasa wkręta  | M5  | M6 | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 | M24 |
|----------------------|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Moment dokręcania Nm | 6,6 | 12 | 29 | 54  | 94  | 228 | 442 | 765 |

#### Moment dokręcania nakrętek dławnicy

Tabela dotyczy dławnic z grafitu ekspandowanego. W przypadku dławnic wykonanych z innych materiałów należy zastosować nieco niższy moment obrotowy.

| Typ  | DN         | PN | di | Dy | Matka | Numer | Moment         |             |
|------|------------|----|----|----|-------|-------|----------------|-------------|
|      |            |    |    |    |       |       | 1) Pierwszy Nm | 2) Finał Nm |
| KVTW | 25, 40, 50 | 40 | 15 | 24 | M6    | 2     | 5              | 3           |
| KVTW | 65         | 40 | 20 | 30 | M8    | 2     | 9              | 5           |
| KVTW | 80, 100    | 25 | 20 | 30 | M8    | 2     | 9              | 5           |
| KVTW | 125/150    | 25 | 25 | 35 | M8    | 2     | 10             | 6           |
| KVTW | 200        | 25 | 30 | 40 | M10   | 2     | 14             | 18          |
| KVTW | 250        | 25 | 35 | 45 | M10   | 2     | 16             | 9           |

##### 1) Pierwsza kompresja.

Nakrętki należy dokręcać naprzemiennie, aż wszystkie osiągną określony moment obrotowy.

##### 2) Kompresja końcowa.

Przed ostatecznym ściśnięciem poluzuj nakrętki, a następnie ponownie dokręć z określonym końcowym momentem obrotowym. Nakrętki należy ponownie dokręcać naprzemiennie, aż wszystkie osiągną określony moment obrotowy.





## 5 Montaż

### 5.1 Rozpakowywanie i transport

Przy rozpakowywaniu sprawdzić, czy segmentowy zawór kulowy nie uległ uszkodzeniu w transporcie. Nasadki zabezpieczające zdejmuje się dopiero bezpośrednio przed zamontowaniem. Zawór musi być przechowywany na odpowiedniej podstawie i zabezpieczony przed brudem aż do chwili zamontowania.

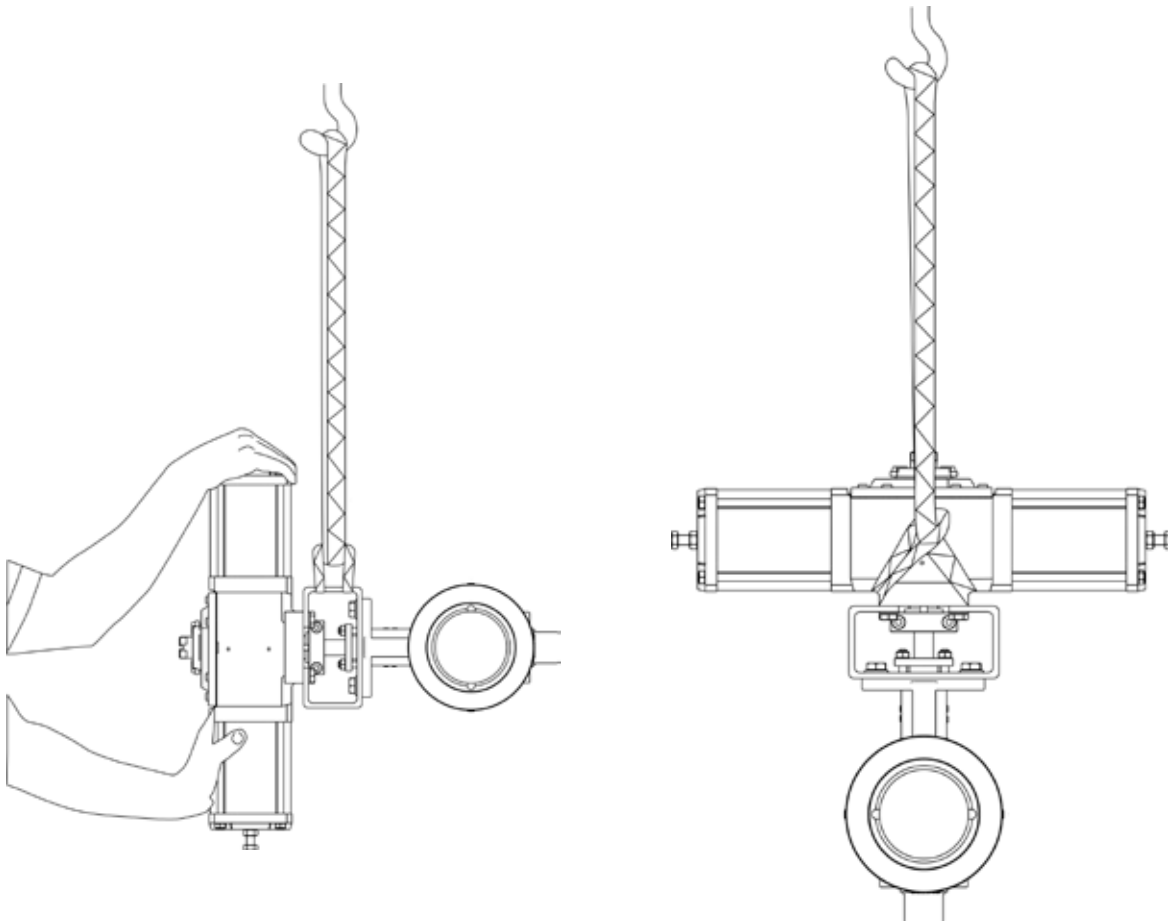
Zawór należy przechowywać w chłodnym, suchym, czystym miejscu, tak by nie stykał się bezpośrednio z podłogą. Zawór musi być zawsze chroniony przed brudem w trakcie przechowywania i montażu.

#### Ostrzeżenie!

Przy transportowaniu i postępowaniu z zaworem należy zwracać uwagę na ciężar zaworu lub całego zespołu.  
Nie przechodzić pod podwieszonymi ładunkami.



Transportowanie musi być wykonywane z zastosowaniem odpowiedniego wyposażenia dźwigowego, jak pokazano na (→ Rys. 5-1). Ilustracja przedstawia sytuację standardową. Proszę zauważyć, że w tej instrukcji dźwigania nie można zawrzeć wszelkich możliwych sytuacji, które mogą wystąpić.



Rys. 5-1 Dźwiganie



## 5.2 Montaż zaworu w rurociągu

### Uwaga!

Zawór jest normalnie montowany w rurociągu wraz z zamontowanym siłownikiem.



### Montaż w rurach poziomych

Sposób montażu zaworów firmy Somas w rurze poziomej może się różnić w zależności od przepływającego czynnika, zastosowania czy dostępnej przestrzeni.

Ogólnie rzecz biorąc, zawory firmy Somas (kulowe, z fragmentem kuli i motylkowe) należy montować w następujący sposób:

- W pierwszej kolejności z wałem w pozycji poziomej.
- Jeżeli konieczne jest odstępianie od powyższego zalecenia, trzpień powinien być skierowany do góry w półpłaszczyźnie górnej.
- Jeżeli czynnik ma gęstą frakcję dolną, która może gromadzić się w dolnym łożysku wału, należy unikać montażu zaworu z wałem skierowanym prosto lub prawie prosto do góry.
- Należy unikać montażu zaworu w pozycji skierowanej do dołu w półpłaszczyźnie dolnej, a zwłaszcza montażu z wałem skierowanym prosto do dołu.
- Jeżeli istnieją uzasadnione powody wybrania montażu sprzecznego z powyższymi instrukcjami, należy skontaktować się z firmą Somas w celu przeprowadzenia oceny zagrożeń związanych ze sposobem montażu.

Kierunek przepływu jest wskazany strzałkami na korpusie zaworu. Ustalić prawidłowo rurociąg, aby zapobiec wywieraniu zewnętrznych sił na zawór.

### Ostrzeżenie!

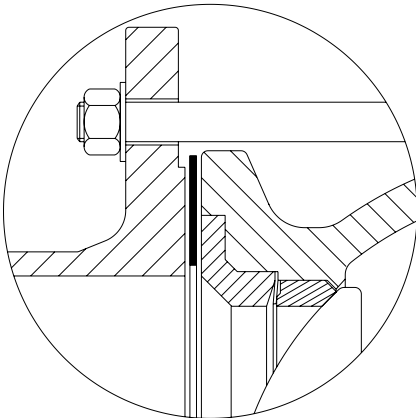
Przed wykonywaniem prac konserwacyjnych lub naprawczych zaworu z siłownikiem, albo montowaniem i wymontowywaniem segmentowego zaworu kulowego z rurociągu, należy zawsze odłączyć zasilanie siłownika sprężonym powietrzem.

Siłowniki jednostronnego działania mogą poruszać się do położenia "otwartego" lub "zamkniętego", gdy nie są podłączone do instalacji powietrza.



### 5.2.1 Ważne informacje dotyczące montażu

- Urządzenia zabezpieczające zdejmować dopiero bezpośrednio przed zamontowaniem zaworu.
- Przeciwnożnierze muszą być zgodne z normami europejskimi lub ASME.
- Dopilnować aby zawór nie był zabrudzony, a rurociąg był przedmuchiwany na czysto. Brud uszkadza gniazdo i segment kulowy i prowadzi do przecieków.
- Upewnić się, że powierzchnie uszczelniające przeciwnożnierzy są czyste i równoległe.
- Upewnić się że zawór i uszczelki są prawidłowo wyśrodkowane, oraz że zastosowano uszczelki o prawidłowej jakości. Funkcja uszczelniania zaworu zależy od uszczelki na stronie wlotowej, która przenosi ciśnienie z kołnierza łączącego na płytę pokrywy (→ Rys. 5-2).
- Starannie dokręcić śruby kołnierza. Moment dokręcania zależy od rozmiaru śruby (→ Tab. 4-1). Zawór trzymać zamknięty, jeżeli nie włączony do ruchu.
- Zawory mogą być dostarczane z gwintowanymi otworami przyłączeniowymi przeznaczonymi do TA Luft, płukania, smarowania, pary itp. Podłączone komponenty i urządzenia muszą spełniać wymogi bezpieczeństwa zgodnie z dyrektywą W sprawie produktów budowlanych (2014/68/UE). Stosuje się gwinty rur z gwintami równoległymi i oddzielnym pierścieniem uszczelniającym.



Rys. 5-2 Uszczelka

### 5.3 Włączanie do eksploatacji

1. Przed włączeniem zaworu do eksploatacji upewnić się, że zawór jest czysty. Brud uszkadza segment kulowy i/lub gniazdo i prowadzi do przecieków.
2. Otworzyć całkowicie zawór.
3. Sprawdzić komorę dławnicę, gdy układ rurowy jest pod ciśnieniem i dokręcić ponownie nakrętki dławika komory dławnicowej w przypadku wycieku



## 5.4 Demontaż siłownika pneumatycznego

### Uwaga

Przestrzegać również szczegółowych informacji podanych w instrukcji obsługi siłownika Mi-503EN.



### Ostrzeżenie!

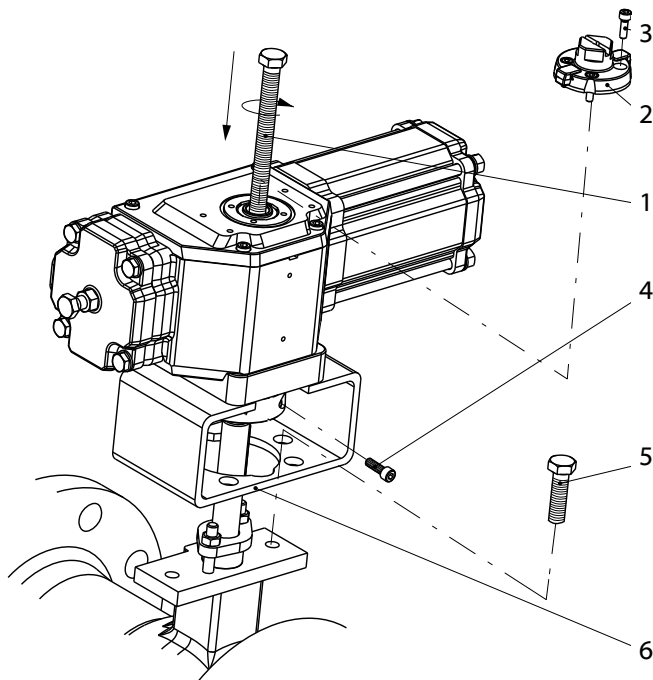
Przed przystąpieniem do montażu lub demontażu pneumatycznego siłownika segmentowego zaworu kulowego zamontowanego w rurociągu, zdekompresować odnośny zawór w układzie rurociągu, odizolować zawór i usunąć medium przed przystąpieniem do wykonywania prac przy zaworze. Medium pod ciśnieniem może doprowadzić do obrażeń ciała personelu.



### Ostrzeżenie!

Przed wykonywaniem prac konserwacyjnych lub naprawczych zaworu z siłownikiem, albo montowaniem i wymontowywaniem segmentowego kulowego z rurociągu, należy zawsze odłączyć zasilanie siłownika sprężonym powietrzem. Siłowniki jednostronnego działania mogą poruszać się do położenia "otwartego" lub "zamkniętego", gdy nie są podłączone do instalacji powietrza.





- |                     |                                 |            |
|---------------------|---------------------------------|------------|
| 1 Ściągacz          | 3 Wkręt                         | 5 Śruba    |
| 2 Człon napędzający | 4 Śruby pierścienia zaciskowego | 6 Wspornik |

Rys. 5-3 Demontaż siłownika (schemat ideowy)

Aby uniknąć uszkodzenia gniazd(a) i segmentu kulowego przy wymontowywaniu siłownika z zaworu, należy stosować ściągacz. Ściągacze są dostarczane przez Somas, numer części zgodnie z tabelą poniżej.

#### Ściągacze

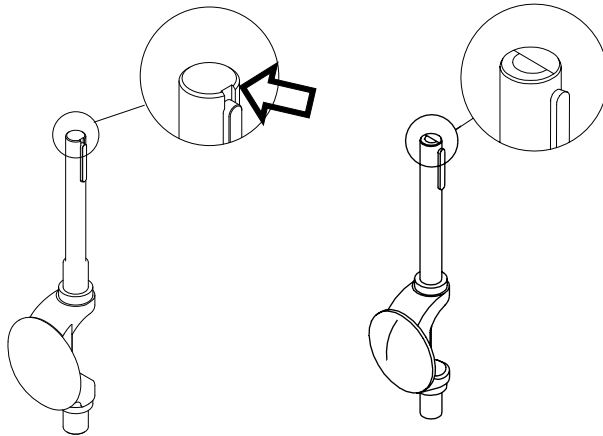
| Wielkość siłownika | A11   | A13   | A21   | A22   | A23   | A24   | A31   | A32   |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Nr artykułu        | 34786 | 34786 | 34786 | 34786 | 34786 | 34786 | 34787 | 34787 |
| Wielkość siłownika | A33   | A34   | A41   | A42   | A43   | A44   | A51   | A52   |
| Nr artykułu        | 34787 | 34787 | 34788 | 34788 | 34788 | 34788 | 34788 | 34788 |

1. Odkręcić śruby pierścienia zaciskowego (→ Rys. 5-3/4).
2. Wymontować części akcesoryjne, takie jak nastawniki i wyłączniki krańcowe położenia końcowego.
3. Wymontować wkręty (→ Rys. 5-3/3), aby wymontować człon napędzający (→ Rys. 5-3/2).
4. Wymontować wspornik (→ Rys. 5-3/6) z korpusu zaworu, poprzez wymontowanie śrub (→ Rys. 5-3/5).
5. Ściągnąć siłownik z zaworu za pomocą ściągacza (→ Rys. 5-3/1) Wkręcić ściągacz do chwili, gdy będzie można zdjąć siłownik z trzpienia zaworu.
6. Unieść i zdjąć siłownik, po czym ponownie wykręcić ściągacz.



## 5.5 Ustawianie trzpienia przy wymontowanym siłowniku

Rowek lub półkole na końcu wału oznacza położenie segmentu kulowego w zaworze. Gdy zawór jest zamknięty, segment kulowy musi być obrócony w stronę wlotu zaworu. (→ Rys. 5-4).



Rys. 5-4 Oznaczenie (na końcu trzpienia)



## 5.6 Montaż siłownika pneumatycznego

### Uwaga

Przestrzegać również szczegółowych informacji podanych w instrukcji obsługi siłownika Mi-503EN.



### Ostrzeżenie!

Przed przystąpieniem do montażu lub demontażu pneumatycznego siłownika segmentowego zaworu kulowego zamontowanego w rurociągu, zdekompresować odnośny zawór w układzie rurociągu, odizolować zawór i usunąć medium przed przystąpieniem do wykonywania prac przy zaworze.

Medium pod ciśnieniem może doprowadzić do obrażeń ciała personelu.



### Ostrzeżenie!

Przed wykonywaniem prac konserwacyjnych lub naprawczych segmentowego zaworu kulowego z siłownikiem, albo montowaniem i wymontowywaniem segmentowego zaworu kulowego z rurociągu, należy zawsze odłączyć zasilanie siłownika sprężonym powietrzem. Siłowniki jednostronnego działania mogą poruszać się do położenia "otwartego" lub "zamkniętego", gdy nie są podłączone do instalacji powietrza.





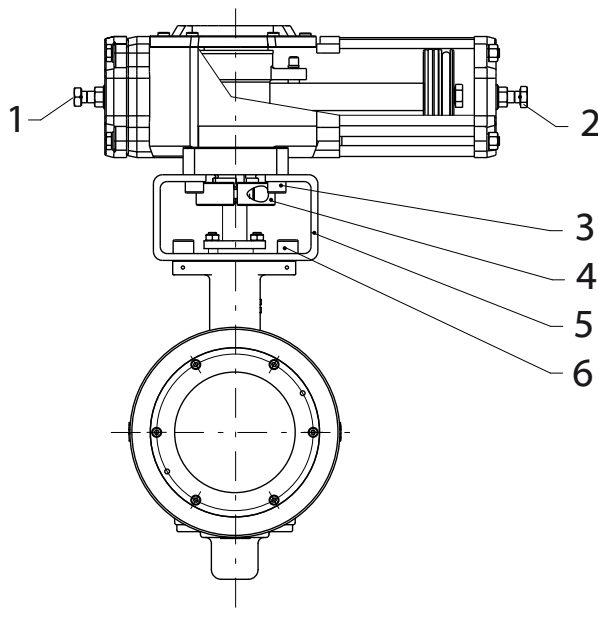
## Niebezpieczeństwo!

Ryzyko obrażeń ciała!

Obserwować ruchy segmentu kulowego.

Ręce, narzędzia i inne obiekty należy trzymać z dala od obszaru, w którym porusza się segment kulowy. Zawór z zamontowanym segmentem kulowym może działać jako narzędzie tnące. Nie pozostawiać żadnych obcych obiektów w korpusie zaworu. Segment kulowy segmentowego zaworu kulowego zawsze działa jako oddzielne urządzenie.

Nie ma różnicy, czy siłownik jest zamontowany, czy też nie. Położenie segmentu kulowego może zmieniać się w trakcie transportu lub manipulowania segmentowym zaworem kulowym.



- |                  |                       |
|------------------|-----------------------|
| 1 Śruba zderzaka | 4 Pierścień zaciskowy |
| 2 Śruba zderzaka | 5 Wspornik            |
| 3 Śruba          | 6 Śruba               |

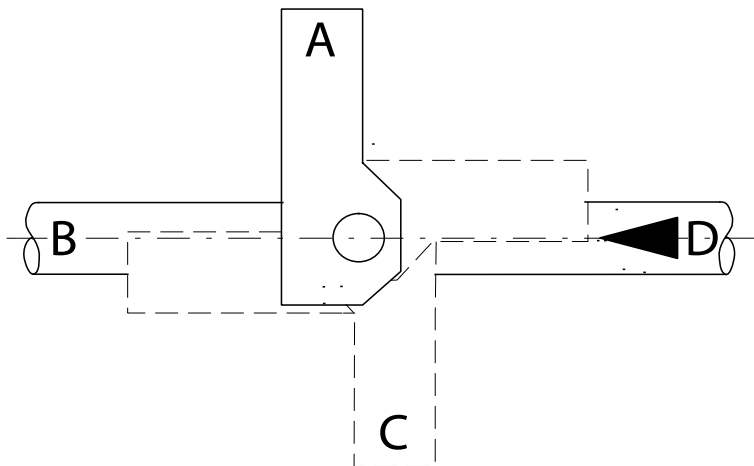
Rys. 5-5 Montaż siłownika (schemat ideowy)





### 5.6.1 Alternatywy zamontowania siłownika

Możliwe są następujące pozycje montażowe.



Rys. 5-6 Pozycja montażowa siłownika

#### Uwaga

Aby zapobiec uszkodzeniu, nie montować siłownika z użyciem siły.

Gdy duże siłowniki (zarówno jednostronnego, jak i dwustronnego działania) są używane w pionowych rurach, zainstaluj je cylindrem w kierunku rury. Spowoduje to mniejsze zużycie i łatwiejszą konserwację.



#### Procedura

1. W przypadku stosowania siłowników dwustronnego działania i zamykanych sprężynowo, upewnić się, że zawór znajduje się w położeniu "zamkniętym".
2. W przypadku stosowania siłowników otwieranych sprężynowo, upewnić się, że zawór znajduje się w położeniu "otwartym".
3. Nasmarować trzpień i wpust.
4. Zamocować wspornik (→ Rys. 5-5/5) do siłownika za pomocą śrub. (→ Rys. 5-5/3).
5. Umieścić siłownik ze wspornikiem w żądanej pozycji (A, B, C lub D) (→ Rys. 5-6) na trzpieniu korpusu zaworu i zamocować zespół za pomocą śrub (→ Rys. 5-5/6).
6. Założyć pierścień zaciskowy (→ Rys. 5-5/4). Dopilnować aby położenie żółtego oznakowania pierścienia zaciskowego było zgodne z położeniem wpustu na trzpieniu zaworu.
7. Dokręcić śrub na pierścieniu zaciskowym (→ Rys. 5-5/4).
8. Ustawić pozycje końcowe siłownika. (→ Rozdz. 6.9).



## 6 Konserwacja

### 6.1 Wymontowanie segmentowego zaworu kulowego z rurociągu

#### Uwaga!

Zawór jest normalnie wymontowywany z rurociągu wraz z zamontowanym siłownikiem.



#### Ostrzeżenie!

Przed wykonywaniem prac konserwacyjnych lub naprawczych segmentowego zaworu kulowego z siłownikiem, albo montowaniem i wymontowywaniem segmentowego zaworu kulowego z rurociągu, należy zawsze odłączyć zasilanie siłownika sprężonym powietrzem. Siłowniki jednostronnego działania mogą poruszać się do położenia "otwartego" lub "zamkniętego", gdy nie są podłączone do instalacji powietrza.



#### Ostrzeżenie!

Należy zaznajomić się z właściwościami medium. Zabezpieczyć siebie i swoje otoczenie przed substancjami niebezpiecznymi lub trującymi. Przestrzegać instrukcji bezpieczeństwa podanych na kartach bezpieczeństwa materiału wydanych przez producenta. Dopilnować, aby żadne medium nie mogło przedostawać się do rurociągu w trakcie prowadzenia prac konserwacyjnych.



#### Ostrzeżenie!

Nie wymontowywać zaworu z przewodu tak długo, jak długo zawór jest pod ciśnieniem! Wymontowywanie lub rozmontowywanie zaworu pod ciśnieniem prowadzi do niekontrolowanego spadku ciśnienia. Należy zawsze odizolować odnośny zawór w układzie rurociągu; zdekompresować zawór i usunąć medium przed przystąpieniem do pracy przy zaworze.



#### Ostrzeżenie!

Przy transportowaniu i postępowaniu z zaworem należy zwracać uwagę na ciężar zaworu lub całego zespołu. Nigdy nie podnosić zaworu za jego nastawnik, wyłącznik krańcowy, zawór elektromagnetyczny, ani orurowanie. Założyć pewnie liny dźwigowe zgodnie z instrukcją dźwigu. Zawór lub jego części mogą zranić ludzi w przypadku upuszczenia. Nie przechodzić pod podwieszonymi ładunkami.





## Procedura

1. Odizolować szczelnie odcinek rurociągu zawierający segmentowy zawór kulowy.
2. Zdekompresować odcięty odcinek rurociągu.
3. Opróżnić odcięty odcinek rurociągu.
4. W razie potrzeby przedmuchać odcinek rurociągu.
5. Sprawdzić temperaturę rurociągu i zaworu. Oczekać na ochłodzenie się rurociągu i zaworu do temperatury otoczenia, jeżeli zachodzi potrzeba.
6. Zabezpieczyć zawór przed upadkiem (→ Rys. 5-1).
7. Rozkręcić połączenia śrubowe pomiędzy segmentowym zaworem kulowym i rurociągiem (→ Rozdz. 5.2).

## 6.2 Konserwacja

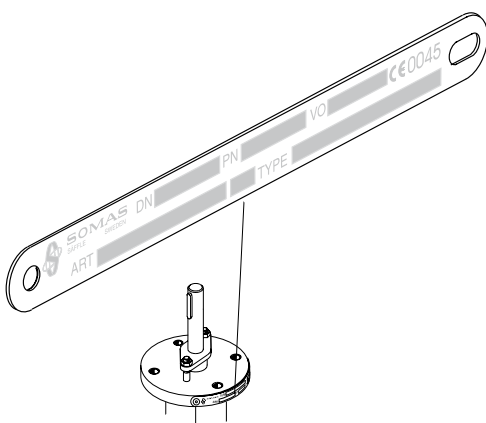
Regularna konserwacja jest niezbędna by eksploatować zawór z maksymalną sprawnością i przy niskich kosztach. Produkty Somas zapewniają bezawaryjną eksploatację przy bardzo małym zakresie wymaganej konserwacji.

Regularnie sprawdzać zawór, siłownik i części akcesoryjne, aby zapewnić bezpieczną i bezawaryjną eksploatację. Momenty dokręcania połączeń śrubowych na kołnierzach muszą być sprawdzane na zgodność z danymi technicznymi producenta uszczeltek, a w razie potrzeby należy wykonać dokręcanie. Należy regularnie sprawdzać komorę dławnicową, dokręcając ją w razie potrzeby. Najważniejsze części zamienne są zamieszczone w zestawie części zamiennych Somas. Zestaw uszczeltek zawiera wszystkie niezbędne uszczelki i pierścienie uszczelniające do podstawowych napraw zaworu. Zestaw naprawy zawiera zestaw uszczeltek jak również łożyska, segmenty kulowe, itp. do kompletnego remontu zaworu.

### Uwaga

Zapisać szczegóły z tabliczki znamionowej (→ Rys. 6-1) przed kontaktowaniem się z partnerami podanymi w potwierdzeniu zamówienia.

Stosować wyłącznie oryginalne części zamienne od Somas Instrument AB.



Rys. 6-1 Tabliczka znamionowa



### 6.3 Zamontowanie i wymontowanie komory dławnicowej

1. Sprawdzić komorę dławnicową po włączeniu do eksploatacji, a następnie w regularnych okresach czasu. W razie potrzeby dokręcać nakrętki dławika komory dławnicowej (→ Rys. 6-2/1).
- ⇒ Uszczelnienie komory dławnicowej musi być wymienione, jeżeli nie można już wyeliminować wycieku poprzez dokręcanie nakrętek.

Wymienianie komory dławnicowej stanowi normalnie część remontu zaworu. Przestrzegać obowiązujących instrukcji bezpieczeństwa dotyczących wymontowywania segmentowego zaworu kulowego z rurociągu (→ Rozdz. 6.1) i wymontowywania siłownika pneumatycznego z segmentowego zaworu kulowego (→ Rozdz. 5.4).

Gdy jest to wskazane, możliwe jest wymienienie komory dławnicowej, jeżeli zawór jest zamontowany w rurociągu. W tym względzie przestrzegać następujących instrukcji bezpieczeństwa.

#### Ostrzeżenie!

Przed przystąpieniem do wymiany komory dławnicowej zaworu kulowego zamontowanego w rurociągu, zdekompresować odnośny zawór w układzie rurociągu, odizolować zawór i usunąć medium przed przystąpieniem do wykonywania prac przy zaworze.  
Medium pod ciśnieniem może doprowadzić do obrażeń ciała personelu.



#### Ostrzeżenie!

Przed wykonywaniem prac konserwacyjnych lub naprawczych segmentowego zaworu kulowego z siłownikiem, albo montowaniem i wymontowywaniem segmentowego zaworu kulowego z rurociągu, należy zawsze odłączyć zasilanie siłownika sprężonym powietrzem. Siłowniki jednostronnego działania mogą poruszać się do położenia "otwartego" lub "zamkniętego", gdy nie są podłączone do instalacji powietrza.

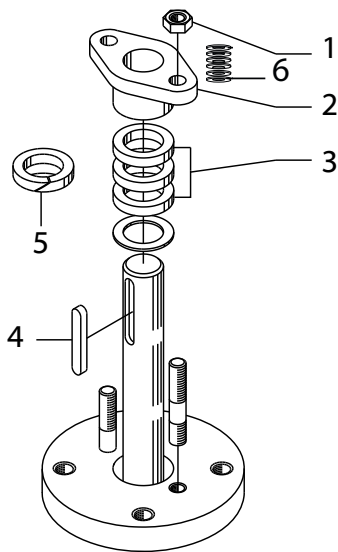




## Montaż i demontaż

W przypadku stosowania komór dławnicowych PTFE, należy zawsze wymontować siłownik (→ Rozdz. 5.4).

W przypadku stosowania grafitowych komór dławnicowych, siłownik może pozostać zamontowany. W tym przypadku można zamontować pierścienie grafitowe przez przecięcie ich pod kątem, a następnie ostrożne wciskanie na trzpień (→ Rys. 6-2/5).



- |                             |                              |  |
|-----------------------------|------------------------------|--|
| 1 Nakrętka                  | 3 Pierścienie grafitowe/PTFE | 5 Pierścień grafitowy                    |
| 2 Dławik komory dławnicowej | 4 Wpust                      | 6 Sprężyny talerzowe (do DN 25 seria 02) |

Rys. 6-2 Montaż komory dławnicowej

1. Wyjąć wpust (→ Rys. 6-2/4) i odkręcić nakrętki (→ Rys. 6-2/1).
2. Wymontować dławik komory dławnicowej (→ Rys. 6-2/2) i wstawić pierścienie grafitowe/pierścienie PTFE (→ Rys. 6-2/3).
3. Ponownie zamontować nakrętkami dławik komory dławnicowej.
4. Dokręcić nakrętki na przemian, ale nie nadmiernie mocno.
5. Wstawić nowy wpust. Użyj gumowego młotka.



## 6.4 Wymiana uszczelki

Wymienianie uszczelki pokrywy dolnej stanowi normalnie część remontu zaworu.

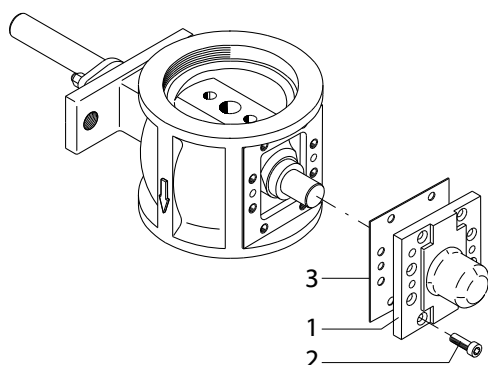
### Ostrzeżenie!

Nie wymontowywać zaworu z przewodu tak długo, jak długo zawór jest pod ciśnieniem!  
Wymontowywanie lub rozmontowywanie zaworu pod ciśnieniem prowadzi do niekontrolowanego spadku ciśnienia.  
Należy zawsze odizolować odnośny zawór w układzie rurociągu; zdekompresować zawór i usunąć medium przed przystąpieniem do pracy przy zaworze.



### Ostrzeżenie!

Przed wykonywaniem prac konserwacyjnych lub naprawczych segmentowego zaworu kulowego z siłownikiem, albo montowaniem i wymontowywaniem segmentowego zaworu kulowego z rurociągu, należy zawsze odłączyć zasilanie siłownika sprężonym powietrzem. Siłowniki jednostronnego działania mogą poruszać się do położenia "otwartego" lub "zamkniętego", gdy nie są podłączone do instalacji powietrza.



1 Pokrywa

2 Wkręt

3 Uszczelka

Rys. 6-3 Wymiana uszczelki

1. Odkręcić wkręty (→ Rys. 6-3/2) i zdjąć pokrywę (→ Rys. 6-3/1).
2. Wymontować całkowicie uszczelkę (→ Rys. 6-3/3) z pokrywy i korpusu zaworu.
3. Założyć nową uszczelkę.
4. Założyć pokrywę do korpusu zaworu i dokręcić wkręty.



## 6.5 Wymiana gniazda PTFE/PTFE 53

W celu wymiany gniazda, kompletny zespół zaworu jest demontowany z rurociągu (→ Rozdz. 6.1) a siłownik jest demontowany z zaworu (→ Rozdz. 5.4).

### Uwaga!

W celu dokonania wymiany gniazda zawór powinien być, gdy to możliwe, pewnie zaciśnięty w imadle, zwrócony stroną wlotową do góry!



### Niebezpieczeństwo!

Ryzyko obrażeń ciała!

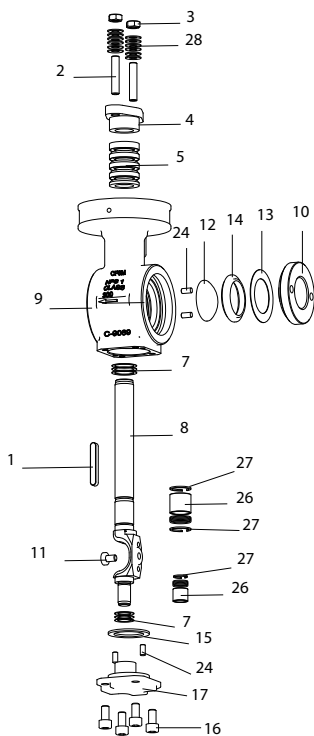
Obserwować ruchy segmentu kulowego.

Ręce, narzędzia i inne obiekty należy trzymać z dala od obszaru, w którym porusza się segment kulowy. Zawór z zamontowanym segmentem kulowym może działać jako narzędzie tnące. Nie pozostawiać żadnych obcych obiektów w korpusie zaworu. Segment kulowy segmentowego zaworu kulowego zawsze działa jako oddzielne urządzenie.

Nie ma różnicy, czy siłownik jest zamontowany, czy też nie. Położenie segmentu kulowego może zmieniać się w trakcie transportu lub manipulowania segmentowym zaworem kulowym.

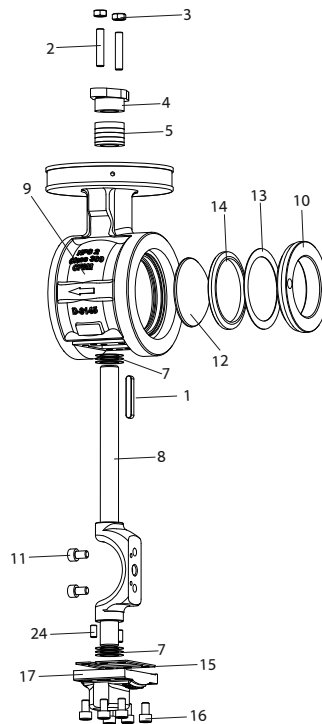


### DN 25 seria 02



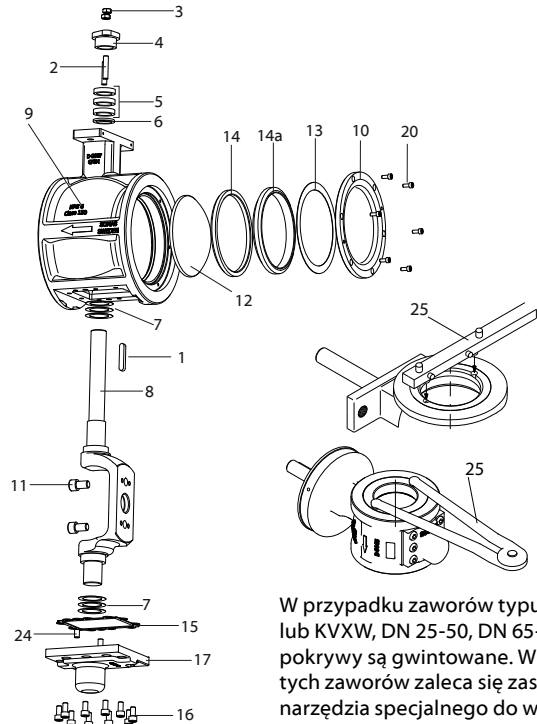
Rys. 6-4

### DN 25-50



Rys. 6-5

### DN 65-250



Rys. 6-6

W przypadku zaworów typu KVTW lub KVXW, DN 25-50, DN 65-100, płyty pokrywy są gwintowane. W przypadku tych zaworów zaleca się zastosowanie narzędzia specjalnego do wymontowania pokrywy (→ Rys. 6-6/25).

|                            |                        |  |                        |
|----------------------------|------------------------|--|------------------------|
| 1 Wpust                    | 8 Urządzenie trzpienia | 14a Pierścienie podporowy (do DN 80-250) | 26 Łożysko             |
| 2 Śruba dwustronna         | 9 Korpus zaworu        | 15 Uszczelka                             | (do DN 25 seria 02)    |
| 3 Nakrętka                 | 10 Płyta pokrywy       | 16 Wkręt                                 | 27 Pierścień blokujący |
| 4 Dławik                   | 11 Wkręt               | 17 Pokrywa                               | (do DN 25 seria 02)    |
| 5 Komora dławnicowa        | 12 Segment kulowy      | 20 Wkręt (nie do DN 80-100)              | 28 Sprężyna talerzowa  |
| 6 Podkładka (nie do DN 80) | 13 Podkładka sprężysta | 24 Kołek walcowy                         | (do DN 25 seria 02)    |
| 7 Podkładki regulacyjne    | 14 Gniazdo             | 25 Narzędzie specjalne                   |                        |



### 6.5.1 Demontaż

#### Warunek

Siłownik jest zdemontowany.

#### Procedura DN 25-50

1. Wymontować płytę pokrywy (→ Rys. 6-4/10) za pomocą narzędzia specjalnego (→ Rys. 6-6/25).
2. Wymontować podkładkę sprężystą (→ Rys. 6-4/13), gniazdo (→ Rys. 6-4/14).

#### Procedura DN 65-250

1. Odkręcić wkręty (→ Rys. 6-5/20) i zdjąć pokrywę (→ Rys. 6-5/10).

#### Uwaga

W przypadku zaworów typu KVTW lub KVXW, DN 25-50, DN 65-100, płyty pokrywy są gwintowane. W przypadku tych zaworów zaleca się zastosowanie narzędzia specjalnego do wymontowania pokryw (→ Rys. 6-6/25).



2. Wymontować podkładkę sprężystą (→ Rys. 6-5/13), pierścień podporowy (→ Rys. 6-5/14 a) i gniazdo (→ Rys. 6-5/14).

### 6.5.2 Czyszczenie, szlifowanie i smarowanie

1. Oczyszczyć wgłębienie gniazda i płytę pokrywy. Sprawdzić powierzchnię segmentu kulowego, a w razie potrzeby wymienić go. Uszkodzenie może bardzo szybko zniszczyć nowe gniazdo. Jeżeli konieczna jest wymiana segmentu kulowego, patrz część "Wymiana segmentu kulowego" (→ Rozdz. 6.7).
2. Nasmarować powierzchnie gniazda i wkręty płyty pokrywy (→ Rys. 6-6/20) pastą z dwusiarczkiem molibdenu. W przypadku zaworów z nakręcaną płytą pokrywy, nasmarować również gwint w korpusie zaworu.

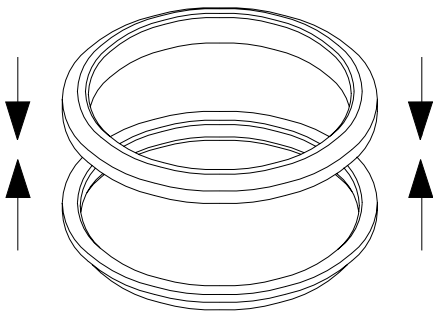




### 6.5.3 Montaż DN 25-50

1. Założyć podkładki sprężyste nowe gniazdo na płytę pokrywy.
2. Obrócić segment kulowy do położenia zamkniętego.
3. Ostrożnie wstawić kompletny "pakiet" do zaworu.
4. Zamontować siłownik (→ Rozdz. 5.6) i sprawdzić położenia końcowe (→ Rozdz. 6.9).

### Montaż DN 65-250



Rys.6-7 Pierścień podporowy

1. Założyć nowe gniazdo na pierścień podporowy (→ Rys. 6.7).
2. Upewnić się, że zawór jest otwarty pod kątem 90° (od położenia "zamkniętego").
3. Założyć nowe gniazdo z pierścieniem podporowym i podkładką sprężystą. W przypadku zaworów typu KVTW/KVXW, DN 80-150, PN50, wstawić również podkładkę uszczelniającą, nowy pierścień uszczelniający i pierścień dystansowy.
4. Założyć z powrotem płytę pokrywy.
5. Zamontować siłownik (→ Rozdz. 5.6) i sprawdzić położenia końcowe (→ Rozdz. 6.9).



## 6.6 Wymiana gniazda HiCo

W celu wymiany gniazda, kompletny zespół zaworu jest demontowany z rurociągu (→ Rozdz. 6.1) a siłownik jest demontowany z zaworu (→ Rozdz. 5.4).

### Uwaga!

W celu dokonania wymiany gniazda zawór powinien być, gdy to możliwe, pewnie zaciśnięty w imadle, zwrócony stroną wlotową do góry!



### Niebezpieczeństwo!

Ryzyko obrażeń ciała!

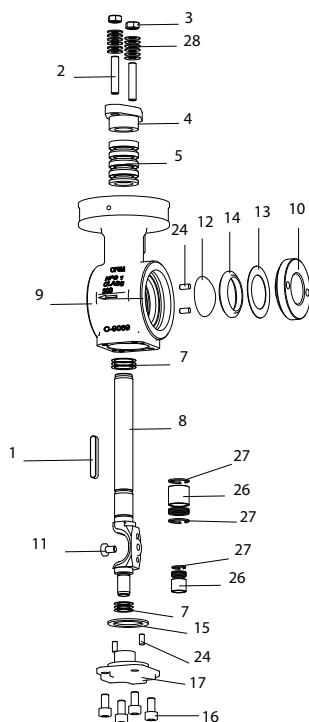
Obserwować ruchy segmentu kulowego.

Ręce, narzędzia i inne obiekty należy trzymać z dala od obszaru, w którym porusza się segment kulowy. Zawór z zamontowanym segmentem kulowym może działać jako narzędzie tnące. Nie pozostawiać żadnych obcych obiektów w korpusie zaworu. Segment kulowy segmentowego zaworu kulowego zawsze działa jako oddzielne urządzenie.

Nie ma różnicy, czy siłownik jest zamontowany, czy też nie. Położenie segmentu kulowego może zmieniać się w trakcie transportu lub manipulowania segmentowym zaworem kulowym.

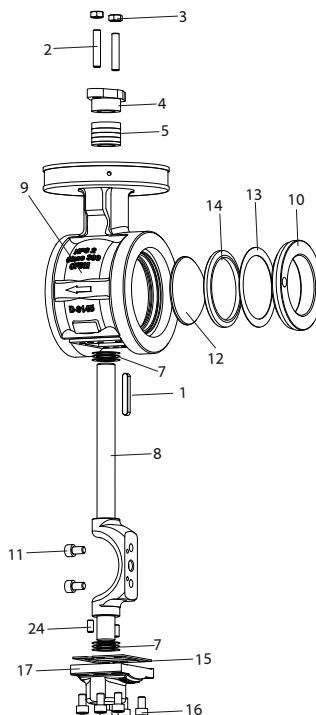


DN 25 seria 02



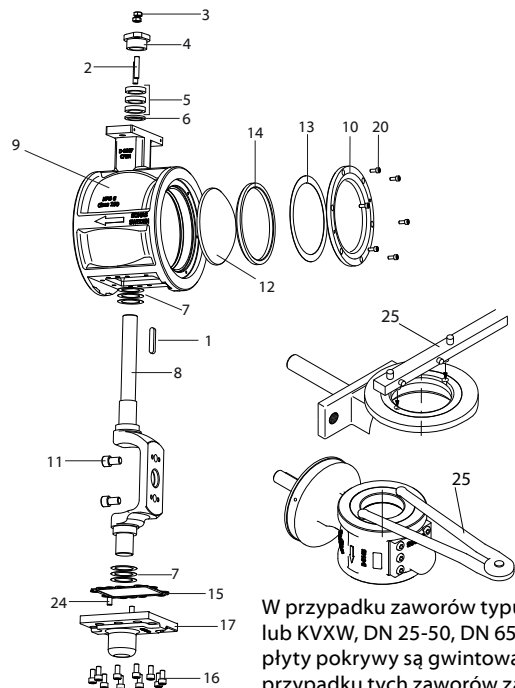
Rys. 6-8

DN 25-50



Rys. 6-9

DN 65-250



Rys. 6-10

W przypadku zaworów typu KVTW lub KVXW, DN 25-50, DN 65-100, płyty pokryw są gwintowane. W przypadku tych zaworów zaleca się zastosowanie narzędzia specjalnego do wymontowania pokryw (→ Rys. 6-10/25).

- |                            |                        |   |                        |
|----------------------------|------------------------|---|------------------------|
| 1 Wpust                    | 8 Urządzenie trzpienia | 15 Uszczelka  | 26 Łożysko             |
| 2 Śruba dwustronna         | 9 Korpus zaworu        | 16 Wkręt  | (do DN 25 seria 02)    |
| 3 Nakrętka                 | 10 Płyta pokryw        | 17 Pokrywa  | 27 Pierścień blokujący |
| 4 Dławik                   | 11 Wkręt               | 20 <sup>1</sup> Wkręt <sup>1</sup> (nie do DN 80-100) | (do DN 25 seria 02)    |
| 5 Komora dławnicowa        | 12 Segment kulowy      | 24 Kołek walcowy                                      | 28 Sprężyna talerzowa  |
| 6 Podkładka (nie do DN 80) | 13 Podkładka sprężysta | 25 Narzędzie specjalne                                | do DN 25 seria 02)     |
| 7 Podkładki regulacyjne    | 14 Gniazdo             |   |                        |



## 6.6.1 Demontaż

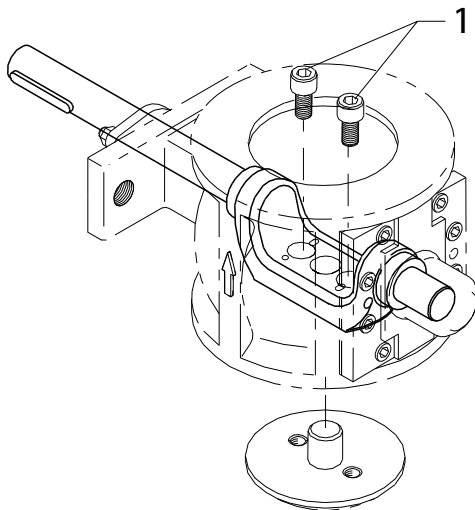
### Warunek

Siłownik jest zdemontowany.

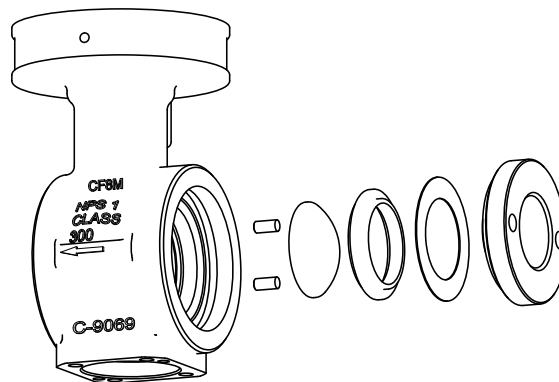
### Procedura DN 25-50

1. Wymontować płytę pokryw (→ Rys. Fig.6-8/10, 6-9/10) za pomocą narzędzia specjalnego (→ Rys. 6-10/25).
2. Wymontować podkładkę sprężystą (→ Rys. 6-8/13) i gniazdo (→ Rys. 6-8/14).

### Procedura DN 80-250



Rys. 6-12 Wymiana gniazda DN 80-250



Rys. 6-11 Wymiana gniazda DN 25-50

1. Odkręcić wkręty (→ Rys. 6-10/20) i wymontować płytę pokryw (→ Rys. 6-10/10).

### Uwaga

W przypadku zaworów typu KVTW lub KVXW, DN 25-50, DN 65-100, płyty pokryw są gwintowane. W przypadku tych zaworów zaleca się zastosowanie narzędzia specjalnego do wymontowania pokryw (→ Rys. 6-10/25).



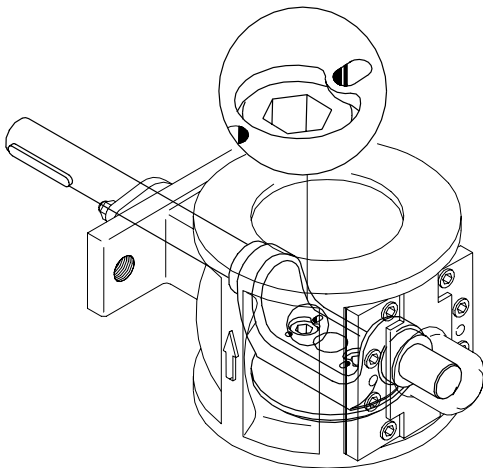
2. Wymontować podkładkę sprężystą (→ Rys. 6-10/13) i gniazdo (→ Rys. 6-10/14).
3. Obrócić segment kulowy do położenia "zamkniętego" i umieścić zawór na miękkiej powierzchni, stroną wylotową skierowany do góry.
4. Odkręcić wkręty (→ Rys. 6-12/1) na przemian za pomocą klucza. Sprawdzić powierzchnię segmentu kulowego pod kątem uszkodzenia. Uszkodzenie może bardzo szybko zniszczyć nowe gniazdo. Jeżeli konieczna jest wymiana segmentu kulowego, patrz część "Wymiana segmentu kulowego" (→ Rozdz. 6.7).



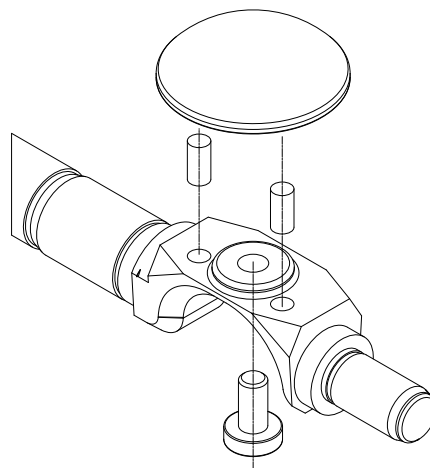
### 6.6.2 Czyszczenie, szlifowanie i smarowanie

1. Oczyszczyć wgłębienie gniazda i płytę pokrywy Sprawdzić powierzchnię segmentu kulowego i wymienić w razie potrzeby. Uszkodzenie może bardzo szybko zniszczyć nowe gniazdo. Jeżeli konieczna jest wymiana segmentu kulowego, patrz część "Wymiana segmentu kulowego" (→ Rozdz. 6.7).
2. Oczyszczyć wszystkie części.
3. Wykonać docieranie nowego gniazda względem segmentu kulowego. Dodać do zaworu pastę szlifierską i trzeć gniazdo i segment kulowy o siebie, aż do uzyskania ciąglego matowego wykończenia wokół powierzchni uszczelniających (→ Rys. 6-14.2).
4. Nasmarować powierzchnię gniazda pastą z dwusiarczkiem molibdenu.

### 6.6.3 Montaż



Rys.6-13.1 Montaż



Rys.6-13.1 Montaż o segmentu kuli DN seria 02

1. Założyć nowy segment kulowy i dokręcić wkręty.
2. **DN 40-250:** Zabezpieczyć śruby poprzez centralne napunktowanie na tyle urządzenia trzpienia. W tym celu zaleca się wykorzystać znaki środkowe na tyle (→ Rys. 6-13.1).  
**DN 25 seria 02:** Upewnij się, że dwa kołki prowadzące są zamocowane do segmentu kuli. Wkręcić śrubę (→ Rys. 6-13.2).
3. Umieścić zawór stroną wlotową skierowaną do góry i upewnić się, że jest on otwarty pod kątem 90° (względem położenia zamkniętego).
4. Zamontować nowe gniazdo i podkładkę sprężystą.
5. Upewnij się, że zawór jest otwarty pod kątem 90° (od położenia "zamkniętego") i zamontować płytę pokrywy.
6. Zamontować siłownik (→ Rozdz. 5.6) i sprawdzić położenia końcowe (→ Rozdz. 6.9).



## 6.7 Wymiana segmentu kulowego

Aby wymienić segment kulowy, wymontowuje się z rurociągu kompletny zespół zaworu (→ Rozdz. 6.1) a siłownik jest demontowany z zaworu (→ Rozdz. 5.4).

### Niebezpieczeństwo!

Ryzyko obrażeń ciała!

Obserwować ruchy segmentu kulowego.

Ręce, narzędzia i inne obiekty należy trzymać z dala od obszaru, w którym porusza się segment kulowy. Zawór z zamontowanym segmentem kulowym może działać jako narzędzie tnące. Nie pozostawiać żadnych obcych obiektów w korpusie zaworu. Segment kulowy segmentowego zaworu kulowego zawsze działa jako oddzielne urządzenie.

Nie ma różnicy, czy siłownik jest zamontowany, czy też nie. Położenie segmentu kulowego może zmieniać się w trakcie transportu lub manipulowania segmentowym zaworem kulowym.



### 6.7.1 Demontaż

#### Warunek

Siłownik jest zdemontowany.

#### Procedura

1. Odkręcić wkręty (→ Rys. 6-10/11) i zdjąć pokrywę (→ Rys. 6-10/13) lub użyć specjalnego narzędzia (→ Rys 6-10/25) i zdjąć pokrywę (→ Rys.6- 8/13, 6-9/13).

#### Uwaga

W przypadku zaworów typu KVTW i KVXW, DN 25-50, DN 65-100, płyty pokrywy są gwintowane. W przypadku tych zaworów zaleca się zastosowanie narzędzia specjalnego do wymontowania pokrywy (→ Rys. 6-10/25).



2. Wymontować podkładkę sprężystą (→ Rys. 6-8/13) lub (→ Rys. 6-10/13) i gniazdo (→ Rys. 6-8/14) lub (→ Rys. 6-10/14) a w przypadku zaworów z gniazdem PTFE, wymontować pierścień podporowy (→ Rys. 6-10/14a).
3. Obrócić segment kulowy do położenia "zamkniętego" i umieścić zawór na miękkiej powierzchni, stroną wylotową skierowany do góry.
4. Odkręcić wkręty (→ Rys. 6-8/11) lub (→ Rys. 6-10/11) na przemian, za pomocą klucza.
5. Wymontować segment kulowy (→ Rys. 6-8/12 lub (→ Rys. 6-10/12).



1. Oczyszczyć wszystkie części.

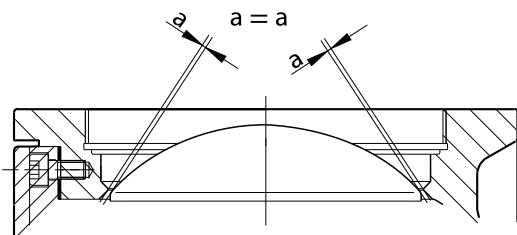
### Uwaga

Ta część odnosi się tylko do zaworów z gniazdem HiCo.

Przeszlifować segment kulowy do nowego gniazda. Zastosować pastę do szlifowania zaworów i trzeć gniazdo i segment kulowy o siebie, do chwili gdy powierzchnie obszaru uszczelniającego będą równomiernie zmatowione. (→ Rys. 6-14.2).

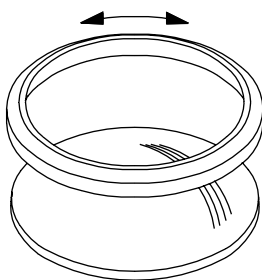


### 6.7.2 Środkowy segment kulowy



Rys. 6-14 Środkowy segment kulowy

1. Założyć nowy segment kulowy bez śrub, do testowania.
2. Upewnić się, że segment kulowy jest wyśrodkowany względem korpusu zaworu. Segmentu kulowego nie wolno montować z nadmiernym luzem albo nadzbyt ciasno. Wokół kompletnego segmentu kulowego musi występować szczelina o równej wielkości. Można to sprawdzić dokładnie za pomocą szczelinomierza na odpowiednim końcu trzpienia (→ Rys. 6-14). Ustalić położenie segmentu kulowego za pomocą podkładek regulacyjnych. Patrz (→ Rozdz. 6.11).



Rys.6-14.2 szlifowanie-w

### 6.7.3 Czyszczenie, szlifowanie i smarowanie

1. Oczyszczyć wgłębienie gniazda, pokrywę i powierzchnie styku pomiędzy urządzeniem trzpienia i segmentem kulowym.
2. Nasmarować śruby (→ Rys. 6-8/11, 6-9/11, 6-10/11) urządzenia trzpienia pastą z dwusiarczkiem molibdenu.
3. Nasmarować powierzchnię gniazda i płytę pokrywy pastą z dwusiarczkiem molibdenu. W przypadku zaworów z nakręcanymi płytami pokrywy, nasmarować również gwint w korpusie zaworu.



## 6.7.4 Montaż

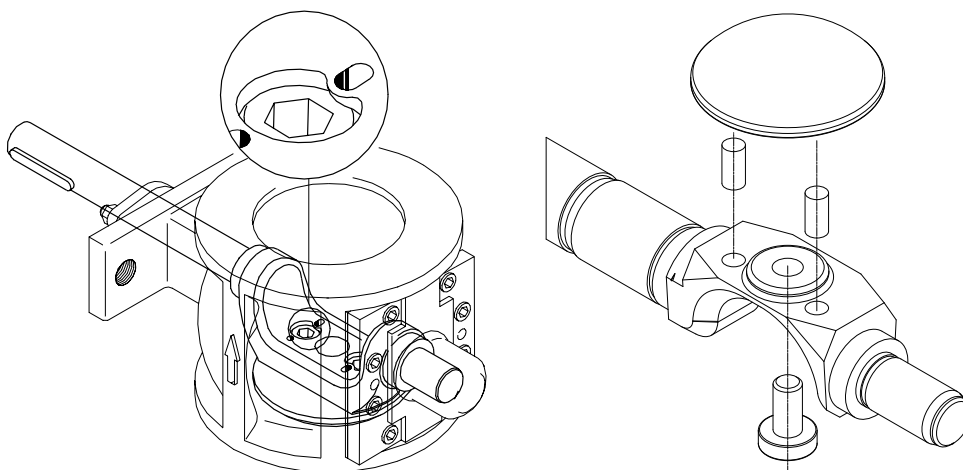
1. Założyć nowy segment kulowy i dokręcić wkręty.
2. **DN 40-250:** Zabezpieczyć śruby poprzez centralne napunktowanie na tyle urządzenia trzpienia. Zaleca się w tym celu wykorzystać istniejące znaki środkowe na tyle (→ Rys. 6-13.1).  
**DN 25 seria 02:** Upewnij się, że dwa kołki prowadzące są zamocowane do segmentu kuli. Wkręcić śrubę (→ Rys. 6-13.2).
3. Umieścić zawór stroną wlotową skierowany do góry i upewnić się, że jest on otwarty pod kątem 90° (względem położenia zamkniętego).

### Uwaga

W przypadku zaworów typu KVTW i KVXW, DN 25-50, DN 65-100, płyty pokryw są gwintowane. W przypadku tych zaworów zaleca się zastosowanie narzędzia specjalnego do wymontowania pokryw (→ Rys. 6-10/25).



4. Zamontować nowe gniazdo i pierścień podporowy (w przypadku gniazda PTFE), podkładkę sprężystą i płytę pokryw.
5. Zamontować siłownik (→ Rozdz. 5.6) i sprawdzić położenia końcowe (→ Rozdz. 6.9).





## 6.8 Wymiana urządzenia trzpienia

Aby wymienić segment kulowy, wymontowuje się z rurociągu kompletny zespół zaworu (→ Rozdz. 6.1) a siłownik jest demontowany z zaworu (→ Rozdz. 5.4).

### Niebezpieczeństwo!

Ryzyko obrażeń ciała!

Obserwować ruchy segmentu kulowego.

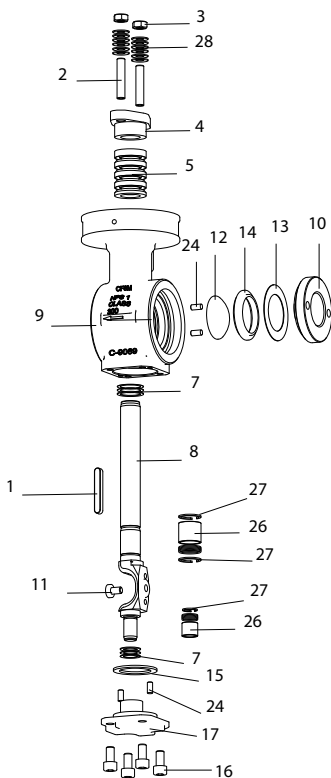
Ręce, narzędzia i inne obiekty należy trzymać z dala od obszaru, w którym porusza się segment kulowy. Zawór z zamontowanym segmentem kulowym może działać jako narzędzie tnące. Nie pozostawiać żadnych obcych obiektów w korpusie zaworu. Segment kulowy segmentowego zaworu kulowego zawsze działa jako oddzielne urządzenie.

Nie ma różnicy, czy siłownik jest zamontowany, czy też nie. Położenie segmentu kulowego może zmieniać się w trakcie transportu lub manipulowania segmentowym zaworem kulowym.



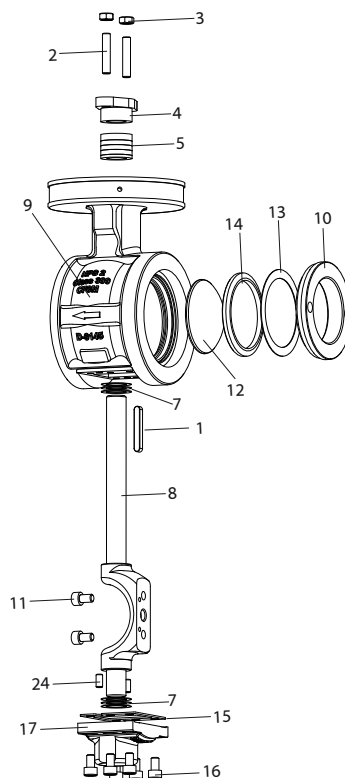
### 6.8.1 Demontaż

#### DN 25 seria 02



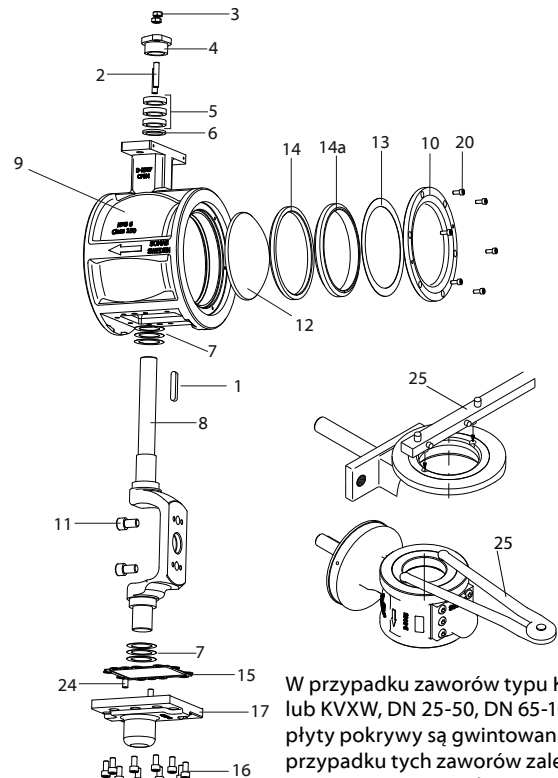
Rys. 6-15

#### DN 40-50



Rys. 6-16

#### DN 65-250

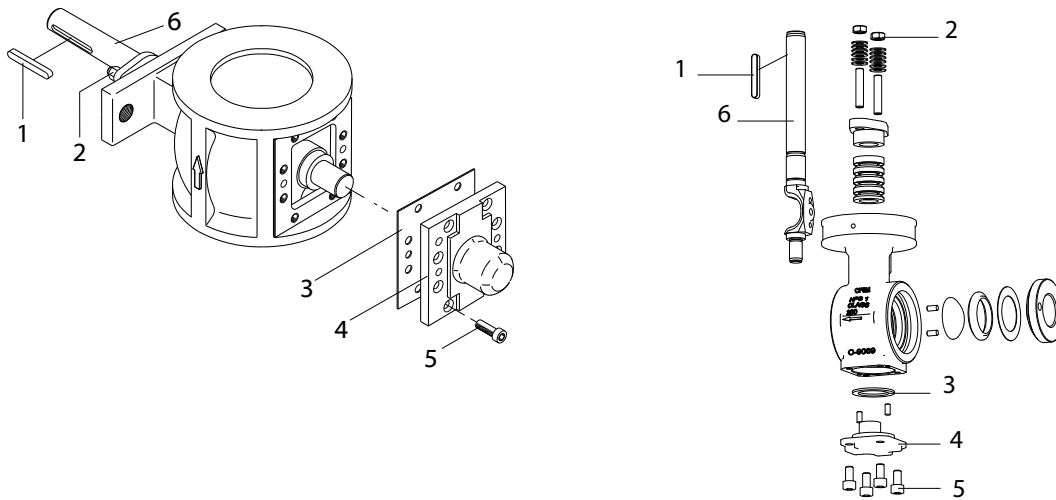


Rys. 6-17

W przypadku zaworów typu KVTW lub KVXW, DN 25-50, DN 65-100, płyty pokryw są gwintowane. W przypadku tych zaworów zaleca się zastosowanie narzędzia specjalnego do wymontowania pokryw (→ Rys. 6-17/25).

|                            |                        |   |   |
|----------------------------|------------------------|---|---|
| 1 Wpust                    | 8 Urządzenie trzpienia | 14a Pierścień podporowy (do DN 80-250)                | 26 Łożysko (do DN 25 seria 02)            |
| 2 Śruba dwustronna         | 9 Korpus zaworu        | 15 Uszczelka  | 27 Pierścień blokujący do DN 25 seria 02) |
| 3 Nakrętka                 | 10 Płyta pokryw        | 16 Wkręt  | 28 Sprężyna talerzowa (do DN 25 seria 02) |
| 4 Dławik                   | 11 Wkręt               | 17 Pokrywa  |   |
| 5 Komora dławnicowa        | 12 Segment kulowy      | 20 <sup>1</sup> Wkręt <sup>1</sup> (nie do DN 80-100) |   |
| 6 Podkładka (nie do DN 80) | 13 Podkładka sprężysta | 24 Kołek walcowy                                      |   |
| 7 Podkładki regulacyjne    | 14 Gniazdo             | 25 Narzędzie specjalne                                |   |





### DN 25 seria 02

|            |             |                        |
|------------|-------------|------------------------|
| 1 Wpust    | 3 Uszczelka | 5 Wkręt                |
| 2 Nakrętka | 4 Pokrywa   | 6 Urządzenie trzpienia |

Rys.6-18 Wymiana urządzenia trzpienia

1. Odkręcić wkręty (→ Rys. 6-17/20) lub użyj specjalnego narzędzia (→ Rys. 6-17/25) i zdejmij pokrywę (6-15/10, 6-16/10, 6-17/10).

#### Uwaga

W przypadku zaworów typu KVTW i KVXW, DN 25-50, DN 65-100, płyty pokrywy są gwintowane. W przypadku tych zaworów zaleca się zastosowanie narzędzia specjalnego do wymontowania pokryw (→ Rys. 6-17/25).



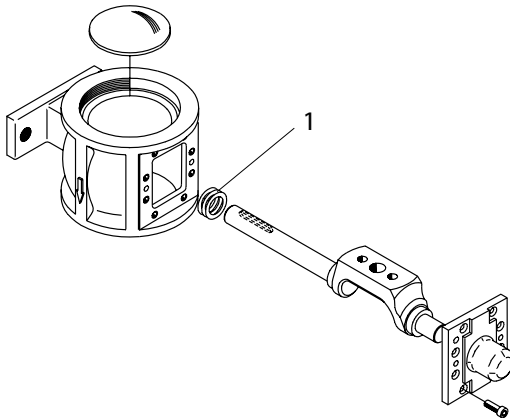
2. Wymontować podkładkę sprężystą (→ 6-15/13, 6-16/13, 6-17/13) i gniazdo (→ 6-15/14, 6-16/14, 6-17/14) w przypadku zaworów z gniazdem PTFE - również pierścień podporowy (→ 6-17/14a).
3. Obrócić segment kulowy do położenia "zamkniętego" i umieścić zawór na miękkiej powierzchni, stroną wylotową skierowaną do góry.
4. Sprawdzić powierzchnię segmentu kulowego pod kątem uszkodzenia. Uszkodzenie może bardzo szybko zniszczyć nowe gniazdo. Jeżeli konieczna jest wymiana segmentu kulowego, patrz część "Wymiana segmentu kulowego" (→ Rozdz. 6.7).
5. Odkręcić nakrętki (→ 6-15/3, 6-16/3, 6-17/3) by zmniejszyć tarcie trzpienia w komorze dławnicowej. Odkręcić wkręty (→ 6-15/11, 6-16/11, 6-17/11) na przemian za pomocą klucza.
6. Wykręcić śruby (→ 6-15/16, 6-16/16, 6-17/16), Pokrywa (→ 6-15/17, 6-16/17, 6-17/17) i Uszczelka (→ 6-15/15, 6-16/15, 6-17/15).
7. Wyjąć wpust (→ 6-15/1, 6-16/1, 6-17/1).
8. Wcisnąć trzpień w dół, tak aby można było wymontować urządzenie trzpienia przez otwór na spodniej stronie zaworu.



### 6.8.2 Czyszczenie, szlifowanie i smarowanie

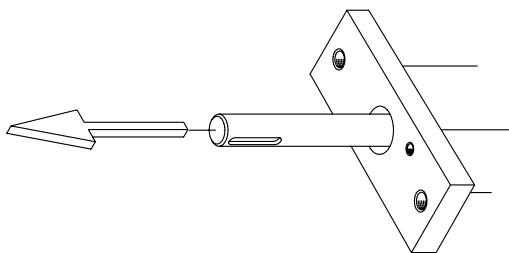
1. Oczyszczyć łożysko trzpienia w korpusie zaworu i pokrywie.
2. Oczyszczyć powierzchnie uszczelniające pokrywy i korpusu zaworu.
3. Oczyszczyć wgłębienie gniazda i płytę pokrywy
4. Upewnić się, że pokrywa i łożysko trzpienia w zaworze nie są uszkodzone.
5. Nasmarować śruby trzpienia i podkładki pastą z dwusiarczkiem molibdenu.
6. Nasmarować powierzchnię gniazda i płytę pokrywy pastą z dwusiarczkiem molibdenu. W przypadku zaworów z nakręcanymi płytami pokrywy, nasmarować również gwint w korpusie zaworu.

### 6.8.3 Środkowy segment kulowy

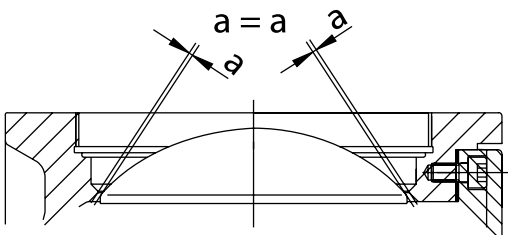


1 Podkładki regulacyjne

Rys. 6-19 Środkowy segment kulowy



Rys. 6-20 Środkowy segment kulowy (c.d.)

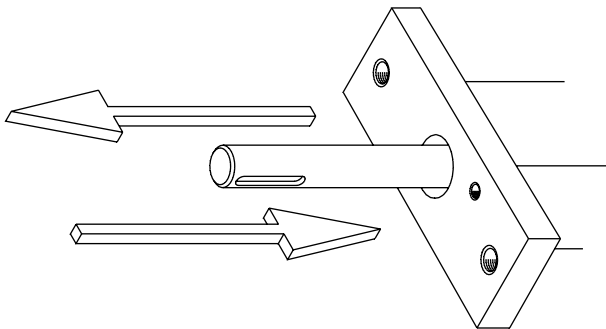


Rys. 6-21 Ustawianie segmentu kulowego



1. Ułożyć zawór tak, by strona wlotowa była skierowana do góry i założyć nowe tuleje łożyskowe.
2. Założyć podkładki regulacyjne (1 mm) na długi trzpień nowego urządzenia trzpienia (→ Rys. 6-19/1).
3. Założyć urządzenie trzpienia i pokrywę bez uszczelki, w celu przetestowania. Założyć śruby obok urządzenia prowadnic trzpienia na wewnętrznej stronie pokrywy. Potrzebne są tylko cztery śruby.
4. Założyć segment kulowy bez śrub, do testowania.
5. Ująć długi trzpień urządzenia trzpienia, pociągnąć urządzenie trzpienia i odciągnąć urządzenie trzpienia od osiowego nadlewu obudowy (→ Rys. 6-20).
6. Przytrzymać urządzenie trzpienia w tym położeniu. Upewnić się, że segment kulowy jest wyśrodkowany względem korpusu zaworu.
7. Pomiędzy segmentem kulowym, a obudową powinna występować równomierna szczelina. Można to sprawdzić dokładnie za pomocą szczelinomierza na odpowiednim końcu trzpienia (→ Rys. 6-21).
8. Skorygować położenie urządzenia trzpienia w obudowie przez wyjmowanie lub dodawanie podkładek regulacyjnych (→ Rys. 6-19/1).

#### 6.8.4 Regulacja osiowa urządzenia trzpienia

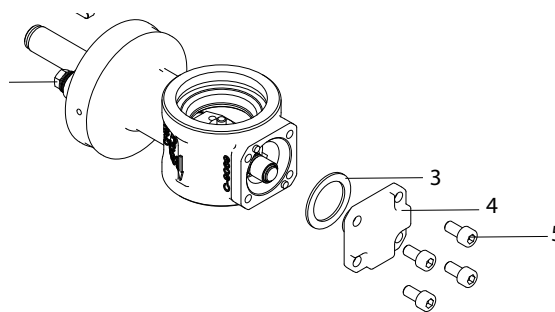
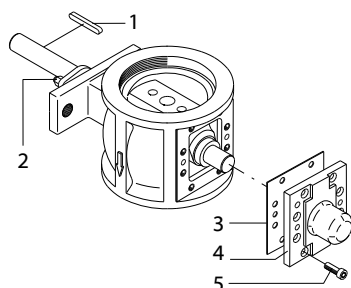


Rys. 6-22 Regulacja osiowa urządzenia trzpienia

1. Sprawdzić luz osiowy. Otworzyć pokrywę i dodać pewną ilość podkładek, odpowiednio do różnicy pomiędzy dwoma wymiarami minus dopuszczalny luz osiowy. Luz osiowy powinien wynosić 0,1 - 0,2 mm. Przymocować z powrotem pokrywę bez uszczelki.
2. Sprawdzić poprzez obracanie, czy urządzenie trzpienia pracuje prawidłowo.



### 6.8.5 Montowanie urządzenia trzpienia

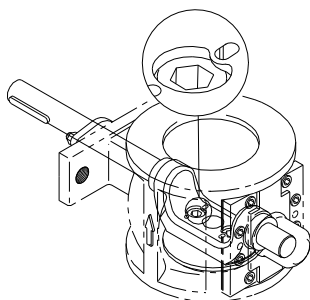


#### DN 25 seria 02

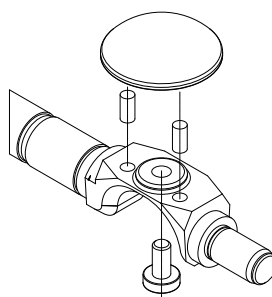
- |            |             |
|------------|-------------|
| 1 Wpust    | 3 Uszczelka |
| 2 Nakrętka | 4 Pokrywa   |

5 Wkręt

Rys. 6-23 Montowanie urządzenia trzpienia



Rys. 6-24 Znaki środka DN 40-250



Rys. 6-24.2 Montowanie urządzenia trzpienia  
DN 25 seria 02

1. Otworzyć pokrywę (→ Rys. 6-23/4) i założyć uszczelkę (→ Rys. 6-23/3).
2. Przymocować z powrotem pokrywę i dokręcić wkręty (→ Rys. 6-23/5).
3. Dokręcić komorę dławnicową i nakrętki (→ Rys. 6-23/2) na przemian. Założyć wpust (→ Rys. 6-23/1).
4. Ułożyć zawór tak, by był zwrócony stroną wylotową do góry. Założyć z powrotem segment kulowy i dokręcić śruby.
5. **DN 40-250:** Zabezpieczyć śruby poprzez centralne napunktowanie na tyle urządzenia trzpienia. W tym celu zaleca się wykorzystać istniejące znaki środkowe (→ Rys. 6-24)  
**DN 25 seria 02:** Upewnij się, że dwa kołki prowadzące są zamocowane do segmentu kuli. Wkręcić śrubę (→ Rys. 6-24.2).
6. Ułożyć zawór tak, by był zwrócony stroną wlotową do góry.
7. Upewnić się, że zawór jest otwarty pod kątem 90° (od położenia "zamkniętego").
8. Założyć z powrotem gniazdo, pierścień podporowy (w przypadku PTFE i PTFE 53), podkładkę sprężystą i pokrywę.
9. Zamontować siłownik pneumatyczny (→ Rozdz. 5.6) i sprawdzić położenia końcowe (→ Rozdz. 6.9).



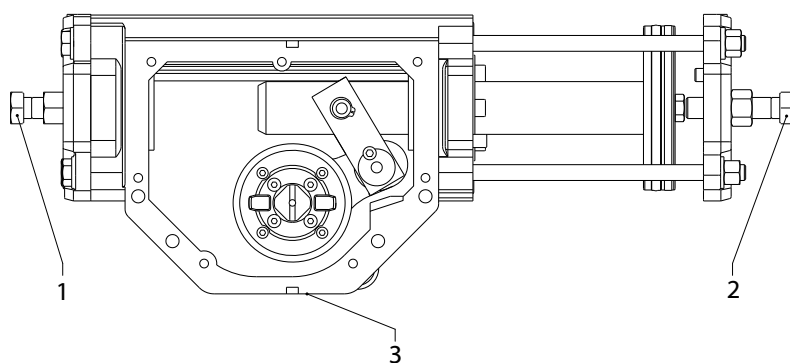
## 6.9 Regulacja pozycji końcowych

### Niebezpieczeństwo!

Ryzyko obrażeń ciała!

Obserwować ruchy segmentu kulowego.

Ręce, narzędzia i inne obiekty należy trzymać z dala od obszaru, w którym porusza się segment kulowy, gdy siłownik jest podłączony do instalacji sprężonego powietrza. Siłowniki jednostronnego działania mogą poruszać się do położenia "otwartego" lub "zamkniętego", gdy nie są podłączone do instalacji powietrza.



- 1 Śruba pozycji końcowej dla pozycji "otwarty"    2 Śruba pozycji końcowej dla pozycji "zamknięty"    3 Tabliczka znamionowa

Rys. 6-25 Śruby pozycji końcowych na siłowniku pneumatycznym



### 6.9.1 Ustawianie pozycji "zamknięty" dla typu KVTW

1. Podłączyć sprężone powietrze poprzez zawór redukcyjny ciśnienia 4-5,5 bar w zależności od specyfikacji siłownika.
2. Uruchomić zawór w celu przetestowania.
3. Sprawdzić czy zawór prawidłowo zamyka. Przy prawidłowym ustawieniu segment kulowy jest ustawiony centralnie względem gniazda. Położenie segmentu kulowego można określić patrząc do wnętrza zaworu przez stronę wylotową.

#### Procedura

1. Jeżeli segment kulowy nie osiąga pozycji "zamknięty", poluzować nakrętkę zabezpieczającą śruby pozycji końcowej i obrócić śrubę pozycji końcowej (→ Rys. 6-25/2) o 1-2 obroty w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
2. Jeżeli segment kulowy przechodzi poza pozycję "zamknięty", poluzować nakrętkę zabezpieczającą śruby pozycji końcowej i obrócić śrubę pozycji końcowej (→ Rys. 6-25/2) o 1-2 obroty w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.
3. Uruchomić segment kulowy w celu przetestowania.

Po uzyskaniu prawidłowego ustawienia, przytwierdzić taśmę do zabezpieczania gwintów i dokręcić nakrętkę zabezpieczającą.

### 6.9.2 Ustawianie pozycji "otwarty" dla typu KVTW

1. Podłączyć sprężone powietrze poprzez zawór redukcyjny ciśnienia 4-5,5 bar w zależności od specyfikacji siłownika.
2. Uruchomić zawór w celu przetestowania.
3. Sprawdzić czy zawór prawidłowo otwiera

W przypadku zastosowań typu otwórz/zamknij, maksymalny stopień otwarcia segmentu kulowego wynosi 90°.

W przypadku zastosowań sterowania maksymalny stopień otwarcia segmentu kulowego wynosi 75° - 90°.

#### Procedura

1. Jeżeli nie zostanie osiągnięty wymagany stopień otwarcia, poluzować nakrętkę zabezpieczającą śruby pozycji końcowej i obrócić śrubę pozycji końcowej (→ Rys. 6-25/1) o 1-2 obroty w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
2. Jeżeli segment kulowy przechodzi poza żądany stopień otwarcia, poluzować nakrętkę zabezpieczającą śruby pozycji końcowej i obrócić śrubę pozycji końcowej (→ Rys. 6-25/1) o 1-2 obroty w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.
3. Uruchomić segment kulowy w celu przetestowania.
4. Po uzyskaniu prawidłowego ustawienia, przytwierdzić taśmę do zabezpieczania gwintów i dokręcić nakrętkę zabezpieczającą.



### 6.9.3 Ustawianie pozycji "zamknięty" dla typu KVXW

1. Podłączyć sprężone powietrze poprzez zawór redukcyjny ciśnienia 2-3 bary w zależności od specyfikacji siłownika.
2. Uruchomić zawór w celu przetestowania.
3. Sprawdzić czy zawór prawidłowo zamyka.

#### Procedura

1. Poluzować nakrętkę zabezpieczającą i odkręcić śrubę pozycji końcowej (→ Rys. 6-25/2) o kilka obrotów.
  2. Podłączyć sprężone powietrze poprzez zawór redukcyjny. Wyregulować ciśnienie na 2-3 bary w zależności od specyfikacji siłownika.
  3. Zamknąć zawór wykorzystując ciśnienie powietrza.
  4. Upewnić się, czy segment kulowy dociera do gniazda.
  5. Wkręcić śrubę pozycji końcowej aż do oporu, a następnie wycofać o ½ obrotu.
  6. Przytwierdzić taśmę uszczelniającą i dokręcić nakrętkę zabezpieczającą.
- ⇒ Następnie zalecamy sprawdzić szczelność segmentowego zaworu kulowego KVX (→ Rozdz. 6.10).

### 6.9.4 Ustawianie pozycji "otwarty" dla typu KVXW

1. Podłączyć sprężone powietrze poprzez zawór redukcyjny ciśnienia 4-5,5 bara w zależności od specyfikacji siłownika.
2. Uruchomić zawór w celu przetestowania.
3. Sprawdzić czy zawór prawidłowo zamyka.

W przypadku zastosowań typu otwórz/zamknij, maksymalny stopień otwarcia segmentu kulowego wynosi 90°.

W przypadku zastosowań sterowania maksymalny stopień otwarcia segmentu kulowego wynosi 75° - 90°.

#### Procedura

1. Jeżeli nie zostanie osiągnięty wymagany stopień otwarcia, poluzować nakrętkę zabezpieczającą śruby pozycji końcowej i obrócić śrubę pozycji końcowej (→ Rys. 6-25/1) o 1-2 obroty w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
2. Jeżeli segment kulowy przechodzi poza żądany stopień otwarcia, poluzować nakrętkę zabezpieczającą śruby pozycji końcowej i obrócić śrubę pozycji końcowej (→ Rys. 6-25/1) o 1-2 obroty w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.
3. Uruchomić segment kulowy w celu przetestowania.
4. Po uzyskaniu prawidłowego ustawienia, przytwierdzić taśmę do zabezpieczania gwintów i dokręcić nakrętkę zabezpieczającą.



## 6.10 Badanie szczelności zaworu

Po wykonaniu prac konserwacyjnych gniazda należy zbadać szczelność każdego zaworu.

### Niebezpieczeństwo!

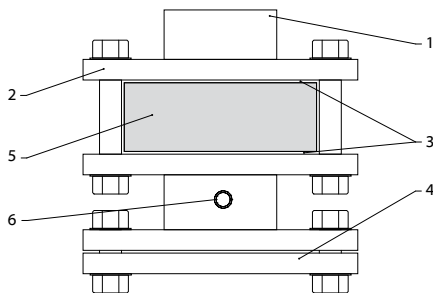
Obserwować ruchy segmentu kulowego.

Ręce, narzędzia i inne obiekty należy trzymać z dala od obszaru, w którym porusza się segment kulowy, gdy siłownik jest podłączony do instalacji sprężonego powietrza. Siłowniki jednostronnego działania mogą poruszać się do położenia "otwartego" lub "zamkniętego", gdy nie są podłączone do instalacji powietrza.



W celu przeprowadzenia procedury badania zawór musi być zamontowany pomiędzy kołnierzami z zastosowaniem zalecanego momentu dokręcania (→ Tab. 6-1).

1. Segmentowy zawór kulowy można badać za pomocą urządzenia do badań jak pokazano na (→ Rys. 6-26).
- ⇒ Proszę odwołać się do Instrukcji próby ciśnieniowej Mi-901 EN.



- |                    |                        |                           |
|--------------------|------------------------|---------------------------|
| 1 Człon rurowy     | 3 Uszczelki kołnierza  | 5 Segmentowy zawór kulowy |
| 2 Przeciwnkołnierz | 4 Zaślepka kołnierzowa | 6 Przyłącze wody          |

Rys. 6-26 Urządzenie do badania szczelności (schemat ideowy dla zaworów typu płytowego)





| Wymiar nominalny<br>DN | Maks. różnica ciśnień<br>(zawór zamknięty) | Uszczelki [mm] |              | Moment obrotowy [Nm] |
|------------------------|--|----------------|--------------|----------------------|
|                        |  | ∅ wewnętrzne   | ∅ zewnętrzne |                      |
| 25                     | 50   | 34             | 71           | 25                   |
| 40                     | 50   | 49             | 92           | 45                   |
| 50                     | 50   | 61             | 107          | 55                   |
| 65                     | 50   | 77             | 127          | 120                  |

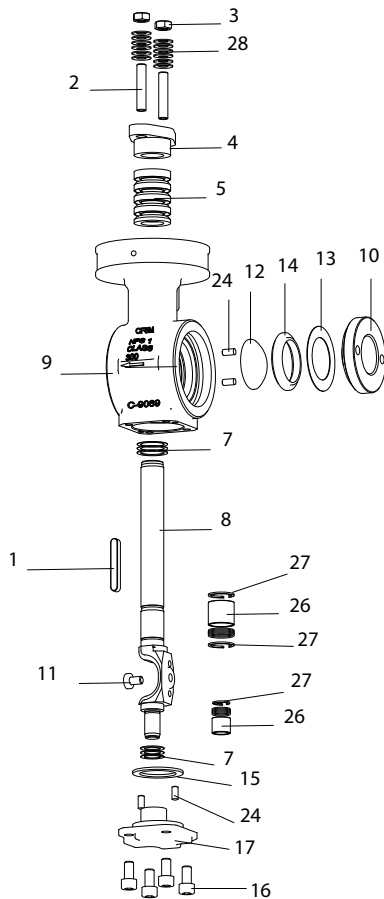
| Wymiar nominalny<br>DN | Maks. różnica ciśnień<br>(zawór zamknięty)<br>Typ KVTW | Uszczelki [mm] |              | Moment obrotowy [Nm] |
|------------------------|--|----------------|--------------|----------------------|
|                        |  | ∅ wewnętrzne   | ∅ zewnętrzne |                      |
| 80                     | 25   | 89             | 142          | 120                  |
| 100                    | 25   | 115            | 168          | 150                  |
| 150                    | 25   | 169            | 224          | 250                  |
| 200                    | 25   | 220            | 284          | 400                  |
| 250                    | 25   | 273            | 340          | 600                  |



## 6.11 Elementy składowe

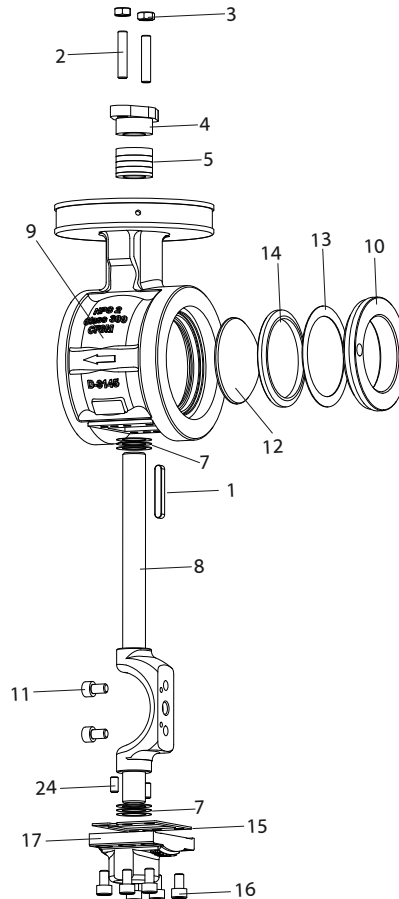
### 6.11.1 KVTW z gniazdem PTFE/PTFE 53

#### DN 25 seria 02



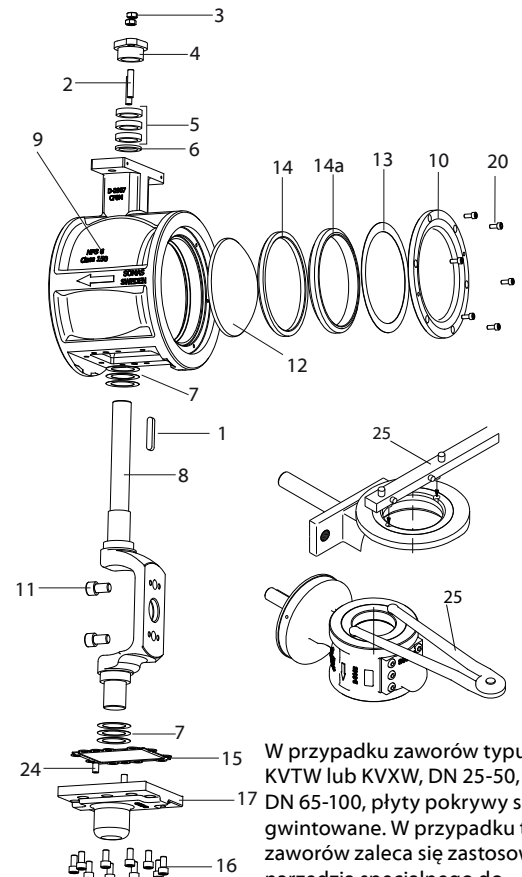
Rys.6-27

#### DN 25-50



Rys.6-28

#### DN 65-250



Rys.6-29

W przypadku zaworów typu KVTW lub KVXW, DN 25-50, DN 65-100, płyty pokrywy są gwintowane. W przypadku tych zaworów zaleca się zastosowanie narzędzia specjalnego do wymontowania pokryw (→ Rys. 6-29/25).

- |                            |                        |  |   |
|----------------------------|------------------------|--|---|
| 1 Wpust                    | 8 Urządzenie trzpienia | 14a Pierścień podporowy (do DN 80-250) | 26 Łożysko (do DN 25 seria 02)            |
| 2 Śruba dwustronna         | 9 Korpus zaworu        | 15 Uszczelka                           | 27 Pierścień blokujący do DN 25 seria 02) |
| 3 Nakrętka                 | 10 Płyta pokrywy       | 16 Wkręt                               | 28 Sprężyna talerzowa (do DN 25 seria 02) |
| 4 Dławik                   | 11 Wkręt               | 17 Pokrywa                             |   |
| 5 Komora dławnicowa        | 12 Segment kulowy      | 20 Wkręt (nie do DN 80-100)            |   |
| 6 Podkładka (nie do DN 80) | 13 Podkładka sprężysta | 24 Kołek walcowy                       |   |
| 7 Podkładki regulacyjne    | 14 Gniazdo             | 25 Narzędzie specjalne                 |   |

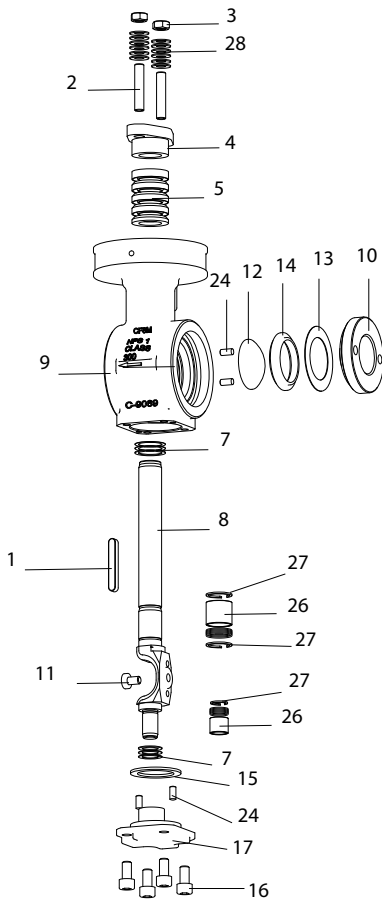
Poz. Nr 1, 5, 13, 14 i 15 wchodzi w skład zestawu uszczelnień.

Poz. Nr 1, 5, 7, 12, 13, 14 i 15 wchodzi w skład zestawu naprawczego.



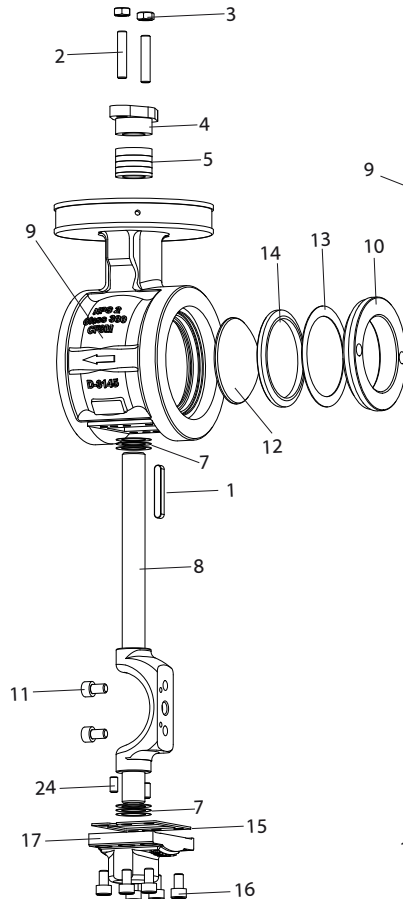
## 6.11.2 KVTW, z gniazdem HiCo

### DN 25 seria 02



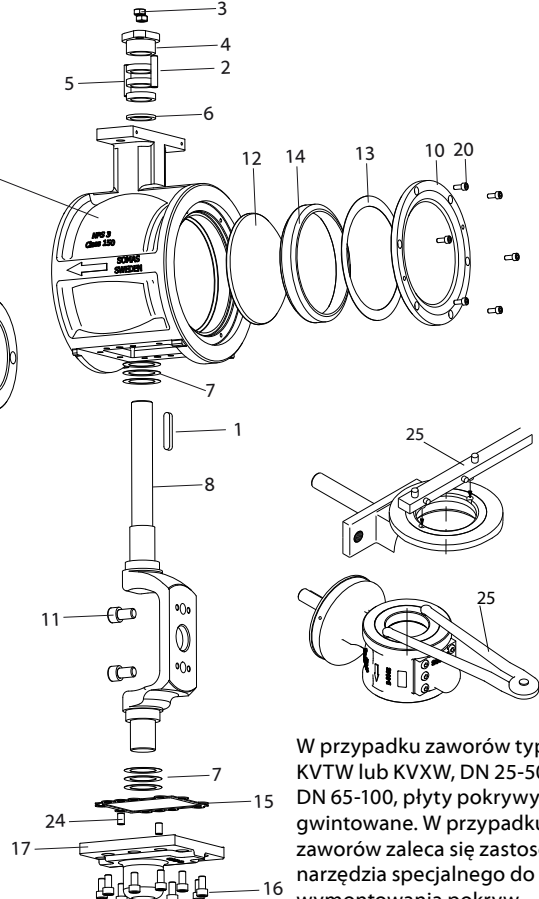
Rys. 6-30

### DN 25-50



Rys. 6-31

### DN 65-250



Rys. 6-32

W przypadku zaworów typu KVTW lub KVXW, DN 25-50, DN 65-100, płyty pokrywy są gwintowane. W przypadku tych zaworów zaleca się zastosowanie narzędzia specjalnego do wymontowania pokryw (→ Rys. 6-32/25).

- |                            |                        |  |   |
|----------------------------|------------------------|--|---|
| 1 Wpust                    | 8 Urządzenie trzpienia | 14a Pierścienie podporowy (do DN 80-250) | 26 Łożysko (do DN 25 seria 02)            |
| 2 Śruba dwustronna         | 9 Korpus zaworu        | 15 Uszczelka                             | 27 Pierścień blokujący do DN 25 seria 02) |
| 3 Nakrętka                 | 10 Płyta pokrywy       | 16 Wkręt                                 | 28 Sprężyna talerzowa (do DN 25 seria 02) |
| 4 Dławik                   | 11 Wkręt               | 17 Pokrywa                               |   |
| 5 Komora dławnicowa        | 12 Segment kulowy      | 20 Wkręt (nie do DN 80-100)              |   |
| 6 Podkładka (nie do DN 80) | 13 Podkładka sprężysta | 24 Kołek walcowy                         |   |
| 7 Podkładki regulacyjne    | 14 Gniazdo             | 25 Narzędzie specjalne                   |   |

Poz. Nr 1, 5, 13 i 15 wchodzi w skład zestawu uszczelnień.

Poz. Nr 1, 5, 7, 12, 13, 14 i 15 wchodzi w skład zestawu naprawczego.



LinkedIn

*Concern and head office:*

**SOMAS Instrument AB**

Norrlandsvägen 26

SE-661 40 SÄFFLE

Sweden

Phone: +46 (0)533 69 17 00

E-mail: [sales@somas.se](mailto:sales@somas.se)

[www.somas.se](http://www.somas.se)



47989-PL

