

# Zawory regulacyjne Fisher™ HP i HPA

## Spis treści

|  |    |
|--|----|
| Wstęp .....  | 1  |
| Zawartość instrukcji .....   | 1  |
| Opis .....   | 2  |
| Dane techniczne .....  | 3  |
| Usługi edukacyjne .....  | 3  |
| Instalacja .....   | 3  |
| Obsługa .....  | 6  |
| Smarowanie dławnicy .....  | 8  |
| Obsługa dławnicy .....   | 8  |
| Dodawanie pierścieni dławnicy .....  | 8  |
| Wymiana dławnicy .....   | 9  |
| Demontaż zespołu gniazdo-zawieradło .....  | 14 |
| Obsługa grzyba zaworu .....  | 15 |
| Docieranie gniazd .....  | 17 |
| Wymiana zespołu gniazdo-zawieradło .....   | 20 |
| Zestaw modyfikacyjny: instalowanie zespołu gniazdo-zawieradło z uszczelką C-seal ..... | 24 |
| Wymiana zainstalowanego zespołu gniazdo-zawieradło z uszczelką C-seal .....            | 26 |
| Wyjęcie zespołu gniazdo-zawieradło (konstrukcja z uszczelką C-seal) .....              | 26 |
| Docieranie metalowych gniazd (konstrukcja z uszczelką C-seal) .....                    | 27 |
| Obróbka mechaniczna metalowych gniazd (konstrukcja z uszczelką C-seal) .....           | 27 |
| Wymiana zespołu gniazdo-zawieradło (konstrukcja z uszczelką C-seal) .....              | 28 |
| Zamawianie części .....  | 30 |
| Zestawy części zamiennych .....  | 30 |
| Wykaz części zamiennych .....  | 36 |

## Wstęp

### Zawartość instrukcji

Instrukcja niniejsza zawiera informacje na temat instalacji, obsługi i części zamiennych do zaworów HP o wielkości NPS 1 do 6 cali o klasie wytrzymałości CL900 i CL1500, zaworów HP o wielkości NPS 1 do 2 o klasie wytrzymałości CL2500, zaworów HPA o wielkości NPS 1 do 8 o klasie wytrzymałości CL900 i CL1500 oraz do zaworów HPA o wielkości NPS 1 do 2 cali o klasie wytrzymałości CL2500. Szczegółowe informacje na temat siłowników, ustawników pozycyjnych i wyposażenia dodatkowego można znaleźć w odrębnych instrukcjach obsługi.

Czynności związane z instalacją, obsługą i konserwacją zaworów HP powinny być wykonywane tylko przez pracowników, którzy zostali przeszkoleni i posiadają odpowiednie kwalifikacje w zakresie instalacji, obsługi i konserwacji zaworów, siłowników i wyposażenia dodatkowego oraz dokładnie się zapoznali z niniejszą instrukcją. **Aby uniknąć obrażeń ciała i szkód majątkowych, należy koniecznie przeczytać ze zrozumieniem i przestrzegać w całości treści niniejszej instrukcji obsługi, w tym wszystkich ostrzeżeń i ostrzeżeń dotyczących bezpieczeństwa.** W razie jakichkolwiek wątpliwości przed przystąpieniem do wykonywania dalszych czynności należy się skontaktować z [biurem sprzedaży Emerson Automation Solutions](#) w celu ich wyjaśnienia.

Jeśli nie podano inaczej, wszystkie odniesienia NACE dotyczą normy NACE MR0175-2002 i MR0103.

Ilustracja 1. Zawór HP z siłownikiem 667 i cyfrowym sterownikiem zaworów FIELDVUE™ DVC6200



X0183-1

Tabela 1. Dane techniczne

**Przyłącza procesowe i klasy wytrzymałościowe<sup>(1,2,3,4)</sup>**

**Koźnierkowe:** Zgodne z klasami wytrzymałości ciśnieniowo-temperaturowej CL900, CL1500 i CL2500 zgodnie z normą ASME B16.34

**Spawane wpustowo:** Zgodne z klasami wytrzymałości ciśnieniowo-temperaturowej CL900, CL1500 i CL2500 zgodnie z normą ASME B16.34

**Spawane doczołowo:** Zgodne z klasami wytrzymałości ciśnieniowo-temperaturowej CL900, CL1500 i CL2500 zgodnie z normą ASME B16.34

Patrz także tabela 2

**Klasyfikacja szczelności**

Patrz tabela 3

**Zespół gniazdo-zawieradło z uszczelką C-seal:**

Wysokotemperaturowa klasa V.

Patrz tabela 4

**Zespół gniazdo-zawieradło o szczelnym odcięciu przepływu (TSO):** Patrz tabele 5 i 6**Charakterystyka przepływu**

**Tuleja standardowa:** ■ Stałoprocentowa, ■ modyfikowana stałoprocentowa lub, ■ liniowa

**Tuleja standardowa z grzybem zworu Micro-Form:**

(tylko HPS i HPAS): ■ Stałoprocentowa lub

■ modyfikowana stałoprocentowa

**Tuleja standardowa z grzybem zaworu Micro-Flute:**

(tylko HPS i HPAS): ■ Stałoprocentowa lub

■ modyfikowana stałoprocentowa

**Tuleja standardowa z grzybem zaworu Micro-Flat: (tylko HPAS):** ■ Liniowa

**Tuleje Cavitrol™ III, Whisper Trim™ III lub WhisperFlo™:** ■ Liniowa

**Tuleje specjalne:** Dostępne są tuleje o specjalnych charakterystykach przepływu. Należy się skontaktować z lokalnym [biurem sprzedaży Emerson Automation Solutions](#).

**Kierunek przepływu****Tuleja standardowa**

- *HPD i HPAD:* Normalnie do góry
- *HPS i HPAS:* Normalnie do góry<sup>(5)</sup>
- *HPAS Micro-Flat:* Do dołu
- *HPT i HPAT:* Normalnie do dołu
- *HPS i HPAS Micro-Form:* Tylko do góry

**Tuleja Cavitrol III:** Do dołu

**Tuleje Whisper Trim III lub WhisperFlo:** Do góry

**Przybliżone masy (zespół korpusu zaworu i pokryw)**

Patrz tabela 2

**Dodatkowe dane techniczne**

Informacje dodatkowe takie jak materiały, skok trzpienia zaworu, przyłącza, jarzmo i wymiary trzpienia patrz rozdział Wykaz części.

1. Dostępne są wykonania zaworów o innej wytrzymałości EN (lub inne) iz innymi przyłączami procesowymi; szczegółowe informacje można uzyskać w Emerson Automation Solutions.

2. Zawory prostoprzelotowe CL900 i CL1500 są identyczne dla wielkości NPS 1 i 2. Zawory prostoprzelotowe CL900 i CL1500 o wielkościach NPS 3, 4 i 6 nie są identyczne.

3. Wymiar do zabudowy zaworów CL2500 NPS 1 i 2 HPA nie spełnia wymagań normy ANSI/ISA S75.12.

4. Nie można przekraczać ograniczeń temperaturowych i ciśnieniowych podanych w niniejszej instrukcji oraz wynikających z instalacji procesowej, w której pracuje zawór.

5. Zawory HPS i HPAS mogą być używane przy przepływie do dołu tylko w aplikacjach dwustanowych on-off lub tam gdzie przepływ ogranicza zespół i gniazdo-zawieradło. Zawory HPAS mogą być stosowane przy przepływie do dołu w obsłudze mediów erozyjnych.

## Opis

Zawory z serii HP są prostoprzelotowymi i kątowymi zaworami wysokociśnieniowymi (ilustracja 1) z metalowymi gniazdami, prowadzeniem tulei i szybkowymiennym zespołem gniazdo-zawieradło. Grzyb zaworu zamyka przepływ przy ruchu do dołu. Zawory HPD, HPAD, HPT i HPAT mają odciążone grzyby. Zawory HPS i HPAS mają grzyby nieodciążone. Dla zapewnienia szczelności między tuleją a odciążonym grzybem, w zaworach HPD i HPAD grzyb zaworu wyposażony jest w pierścienie tłokowe; zawory HPT i HPAT wykorzystują grzyby z pierścieniem uszczelnienia z dociskiem ciśnieniowym. W zaworach z grzybem HPD, HPAD, HPS, HPAS, HPT i HPAT można stosować tuleję Whisper Trim lub WhisperFlo. W zaworach z grzybem HPS, HPAS, HPT i HPAT można stosować tuleję Cavitrol III.

Zespół gniazdo-zawieradło z uszczelką typu C-seal jest dostępny do zaworów HPD, CL900 i CL1500 o wielkości NPS 3, 4 i 6 i zaworów HPAD, CL900 i CL1500 o wielkości NPS 4, 6 i 8.

Przy zastosowaniu zespołu gniazdo-zawieradło z uszczelką typu C-seal, zawór o konstrukcji odciążonej może osiągnąć wysokotemperaturową klasę szczelności V. Dzięki temu, że uszczelka grzyba typu C-seal jest wykonana z metalu (stop niklu N07718) a nie z elastomeru, to zawory wyposażone w zespół gniazdo-zawieradło typu C-seal mogą obsługiwać media do temperatury 593°C, jeśli nie przekracza to dopuszczalnej temperatury dla innych części.

## Dane techniczne

Typowe dane techniczne zaworów z serii HP podano w tabeli 1.

Tabela 2. Przybliżone masy (zespół zaworu i pokrywy)

| WIELKOŚĆ ZAWORU,<br>NPS        | KLASA CIŚNIENIOWA | kg   |                    | funty |                    |
|--------------------------------|-------------------|------|--------------------|-------|--------------------|
|                                |                   | Koł. | SWE i BWE          | Koł.  | SWE i BWE          |
| <b>Zawory prostoprzelotowe</b> |                   |      |                    |       |                    |
| 1                              | CL900 i CL1500    | 42   | 38                 | 93    | 85                 |
|                                | CL2500            | 45   | 34                 | 100   | 76                 |
| 1-1/2 x 1                      | CL2500            | ---  | 34                 | ---   | 76                 |
| 2                              | CL900 i CL1500    | 72   | 52                 | 158   | 115                |
|                                | CL2500            | 104  | 74                 | 229   | 164                |
| 3                              | CL900             | 125  | ---                | 276   | ---                |
|                                | CL1500            | 129  | 97                 | 284   | 213                |
| 4                              | CL900             | 230  | ---                | 507   | ---                |
|                                | CL1500            | 249  | 201                | 548   | 444                |
| 6                              | CL900             | 511  | ---                | 1127  | ---                |
|                                | CL1500            | 557  | 455                | 1228  | 1003               |
| <b>Zawory kątowe</b>           |                   |      |                    |       |                    |
| 1                              | CL900 i CL1500    | 40   | 36                 | 88    | 80                 |
|                                | CL2500            | ---  | 72 <sup>(1)</sup>  | ---   | 160 <sup>(1)</sup> |
| 2                              | CL900 i CL1500    | 69   | 50                 | 153   | 110                |
|                                | CL2500            | ---  | 109 <sup>(1)</sup> | ---   | 240 <sup>(1)</sup> |
| 3                              | CL1500            | 123  | 78                 | 278   | 173                |
| 4                              | CL1500            | 181  | 117                | 399   | 258                |
| 6                              | CL1500            | 357  | 202                | 788   | 445                |
| 8                              | CL1500            | 648  | 405                | 1428  | 893                |

1. Dla klasy CL2500 dostępne jest tylko przyłącze SWE.

## Usługi edukacyjne

Aby uzyskać informacje na temat dostępnych szkoleń poświęconych zaworom Fisher HP i HPA, a także innym produktom, prosimy o kontakt z:

**Emerson Automation Solutions Sp. z o.o.**

ul. Szturmowa 2a  
02-678 Warszawa  
tel. 22 45 89 200  
faks 22 45 89 231

## Instalacja

### ▲ OSTRZEŻENIE

W celu uniknięcia zranienia, podczas prowadzenia jakichkolwiek prac instalacyjnych i obsługowych należy nosić rękawice, ubranie i okulary ochronne.

Jeśli zawór jest instalowany w warunkach przekraczających dopuszczalne wartości ciśnień dla korpusu zaworu podanych w tabeli 1 lub na tabliczce znamionowej, w wyniku gwałtownego uwolnienia ciśnienia może nastąpić poważne zranienie pracowników obsługi lub uszkodzenie urządzenia. W celu uniknięcia takiej sytuacji należy zawsze zainstalować zawór bezpieczeństwa lub inne urządzenie ograniczające ciśnienie zgodnie z przyjętymi normami przemysłowymi i dobrą praktyką inżynierską.

Zawsze wraz z osobą odpowiedzialną za bezpieczeństwo pracy należy sprawdzić, czy nie należy przedsięwziąć dodatkowych środków zabezpieczających przed medium procesowym.

Jeśli zawór instalowany jest w działającej instalacji technologicznej, to należy zapoznać się z OSTRZEŻENIE zawartymi na początku rozdziału „Obsługa” niniejszej instrukcji.

## ⚠ OSTRZEŻENIE

Niektóre kołnierze pokryw mają nagwintowany otwór, który był wykorzystywany do przenoszenia pokrywy w trakcie procesu produkcyjnego. Nie wolno wykorzystywać tego otworu do podnoszenia zespołu zaworu, gdyż grozi to zranieniem pracowników obsługi.

## ⚠ OSTRZEŻENIE

Przy realizacji zamówienia konfiguracja zaworu i materiały konstrukcyjne zostały tak dobrane, aby spełnić wymagania ciśnieniowe, temperaturowe, spadku ciśnienia i warunków regulacji przepływu. Ponieważ niektóre kombinacje wykonania materiałowego korpusu i zespołu gniazdo-zawieradło powodują ograniczenia zakresu dopuszczalnych spadków ciśnień i temperatur, nie wolno używać zaworu w innych warunkach roboczych bez skonsultowania się z [biurem sprzedaży firmy Emerson Automation Solutions](#).

1. Przed przystąpieniem do instalowania zaworu należy sprawdzić dokładnie, czy do środka nie dostały się żadne ciała obce.
2. Dokładnie oczyścić przewody rurowe instalacji w celu usunięcia opiłków, skrawków, pozostałości po spawaniu oraz innych zanieczyszczeń.

### Uwaga

Jeśli instalowany korpus zaworu ma małe wewnętrzne przekroje przepływu, takie jak w tulejach Whisper Trim III, WhisperFlo lub Cavitrol III, to zaleca się zainstalowanie osadnika (sita) po stronie wlotowej w celu uniknięcia zapchania się zaworu. Jest to szczególnie ważne w przypadku, gdy instalacja nie może być dokładnie czyszczona lub jeśli medium nie jest czyste.

3. Kierunek przepływu medium przez zawór musi być zgodny z kierunkiem strzałki wybitej lub na tabliczce umocowanej do korpusu zaworu.

Tabela 3. Klasyfikacja szczelności zgodnie z normą ANSI/FCI 70-2 i IEC 60534-4

| ZAWÓR  | ŚREDNICA GNIAZDA, mm (cale)   | KLASA SZCZELNOŚCI |
|--|-------------------------------|-------------------|
| HPD, HPAD  | 47,6 (1,875) i mniejsza       | II                |
|  | 58,7 (2,3125) do 92,1 (3,625) | II - Standard     |
|  |                               | III - Opcja       |
|  | 111,1 (4,375) i większa       | III - Standard    |
|  |                               | IV - Opcja        |
| HPS, HPAS z Cavitrol III lub<br>HPT, HPAT z Cavitrol III lub HPAS z Micro-Flat | Wszystkie                     | V                 |
| HPS, HPAS, HPT, HPAT, HPS, HPAS z Micro-Form,<br>lub HPS, HPAS z Micro-Flute   | Wszystkie                     | IV - Standard     |
|  |                               | V - Opcja         |
| HPT z pierścieniami zapobiegającymi wyciskaniu z PEEK                          | 47,6 (1,875) do 136,5 (5,375) | V - Standard      |

Tabela 4. Dodatkowa klasyfikacja szczelności zgodna z normami ANSI/FCI 70-2 i IEC 60534-4

| Zawór  | Wielkość zaworu, NPS |      | Średnica gniazda |       | Typ tulei  | Klasa szczelności |
|--|----------------------|------|------------------|-------|--|-------------------|
|  | HPD                  | HPAD | mm               | cale  |  |                   |
| HPD, HPAD z opcjonalnym zespołem gniazdo-zawieradło z uszczelką C-seal | 3                    | 4    | 73,0             | 2.875 | Staloprocentowa, modyfikowana staloprocentowa, liniowa (tuleja standardowa), liniowa (Whisper III, A1, B1)     | V                 |
|  | 4                    | 6    | 73,0             | 2.875 | Liniowa (Whisper III, D3)  | V                 |
|  | 4                    | 6    | 92,1             | 3.625 | Staloprocentowa, modyfikowana staloprocentowa, liniowa (tuleja standardowa), liniowa (Whisper III, A1, B3, C3) | V                 |
|  | 6                    | 8    | 111,1            | 4.375 | Liniowa (Whisper III, D3)  | V                 |
|  | 6                    | 8    | 136,5            | 5.375 | Staloprocentowa, modyfikowana staloprocentowa, liniowa (tuleja standardowa), liniowa (Whisper III, A1, B3, C3) | V                 |

Tabela 5. Klasa szczelności TSO (szczelne odcięcie przepływu) zgodnie z normą ANSI/FCI 70-2 i IEC 60534-4

| Klasa szczelności                 | Maksymalna nieszczelność   | Medium testowe | Ciśnienie testowe          | Klasa szczelności |
|-----------------------------------|--|----------------|----------------------------|-------------------|
| TSO (szczelne odcięcie przepływu) | Zawory z zespołem gniazdo-zawieradło TSO są testowane fabrycznie w warunkach bardziej wymagających niż obowiązujące normy. | Woda           | Procesowe $\Delta P^{(1)}$ | V                 |

1. Przy składaniu zamówienia należy podać ciśnienie procesowe  $\Delta P$ .

Tabela 6. Dostępność zaworów z klasą szczelności TSO

| ZAWÓR    | KONSTRUKCJA   | KLASA SZCZELNOŚCI |
|----------|---|-------------------|
| HPS, HPT | Standardowa lub z zespołem gniazdo-zawieradło Cavitrol III. Wymienne, zabezpieczone miękkie gniazdo | TSO - Opcja       |

Tabela 7. Zalecane momenty sił dokręcających nakrętki kołnierza dławnicy (grafitowe, nie z dociskiem talerzowym)

| ŚREDNICA TRZPIENIA |       | KLASA KORPUSU ZAWORU(1) | MOMENT SIŁY |       |        |       |
|--------------------|-------|-------------------------|-------------|-------|--------|-------|
| mm                 | cale  |                         | N•m         |       | lbf•ft |       |
|                    |       |                         | Min.        | Maks. | Min.   | Maks. |
| 12,7               | 1/2   | CL900                   | 12          | 18    | 9      | 13    |
| 12,7               | 1/2   | CL1500                  | 15          | 22    | 11     | 16    |
| 12,7               | 1/2   | CL2500                  | 18          | 24    | 13     | 18    |
| 19,1               | 3/4   | CL900                   | 27          | 41    | 20     | 30    |
| 19,1               | 3/4   | CL1500                  | 34          | 50    | 25     | 37    |
| 19,1               | 3/4   | CL2500                  | 41          | 61    | 30     | 45    |
| 25,4               | 1     | CL900                   | 42          | 62    | 31     | 46    |
| 25,4               | 1     | CL1500                  | 52          | 77    | 38     | 57    |
| 25,4               | 1     | CL2500                  | 61          | 91    | 45     | 67    |
| 31,8               | 1-1/4 | CL900                   | 56          | 83    | 41     | 61    |
| 31,8               | 1-1/4 | CL1500                  | 68          | 102   | 50     | 75    |

1. W przypadku pośrednich klas szczelności należy użyć momentu sił dokręcających określonego dla najbliższej niższej klasy.

## UWAGA

W zależności od materiału konstrukcyjnego korpusu zaworu może zachodzić konieczność obróbki cieplnej spawu po spawaniu. W takim przypadku możliwe jest uszkodzenie wewnętrznych części wykonanych z elastomerów i plastików, a także części metalowych. Małe elementy wciskane oraz połączenia gwintowe mogą ulec obłuzowaniu. Jeśli ma być wykonywana obróbka cieplna, to wszystkie części zespołu gniazdo-zawieradło muszą być wyjęte. Zaleca się skontaktowanie się z [biurem sprzedaży Emerson Automation Solutions](#) w celu uzyskania dodatkowych informacji.

4. Przy instalowaniu zaworu należy stosować standardowe procedury wykonywania połączeń rurowych i spawania. W przyłączach kołnierzowych należy zastosować odpowiednią uszczelkę między kołnierzem zaworu i instalacji procesowej.
5. Jeśli podczas konserwacji lub naprawy zaworu wymagana jest nieprzerwana praca instalacji, to należy zastosować obejście (bypass) trójzaworowe.
6. Jeśli siłownik i zawór dostarczane są osobno, to siłownik należy zainstalować zgodnie z procedurą montażu siłownika znajdującą się w jego instrukcji obsługi.
7. Jeśli zawór został dostarczony bez zainstalowanej dławnicy, należy ją zainstalować przed przekazaniem zaworu do eksploatacji. Patrz instrukcje w rozdziale dotyczącym obsługi dławnicy.

## ⚠ OSTRZEŻENIE

**Nieszczelność dławnicy może spowodować zranienie pracowników obsługi. Dławnica zaworu jest dokręcana fabrycznie przed dostawą; jednakże dławnica może wymagać dokręcenia w określonych warunkach procesowych.**

Zawory wyposażone w dławnice ENVIRO-SEAL™ z uszczelnieniem pod obciążeniem lub HIGH-SEAL ULF z uszczelnieniem pod obciążeniem nie wymagają początkowego sprawdzenia i regulacji. Szczegółowe informacje na ten temat zawierają właściwe instrukcje obsługi „System dławnic ENVIRO-SEAL do zaworów z trzpieniem przesuwym” ([D101642X012](#)) lub „System dławnic HIGH-SEAL ULF z dociskiem talerzowym” ([D101453X012](#)). Jeśli zachodzi potrzeba wymiany posiadanej dławnicy na ENVIRO-SEAL, należy zamówić zestaw modyfikacyjny opisany w końcowej sekcji dotyczącej zestawów części niniejszej instrukcji.

## Obsługa

Podczas eksploatacji niektóre części ulegają normalnemu zużyciu i wymagają okresowej wymiany. Częstotliwość dokonywania kontroli zużycia i wymiany zależy od warunków eksploatacji. W rozdziale tym opisano procedury smarowania i obsługi dławnicy, dodawania dodatkowych pierścieni uszczelniających, wymiany dławnicy, demontażu zespołu gniazdo-zawieradło, konserwacji grzyba zaworu, docierania gniazd i wymiany zespołu gniazdo-zawieradło. Wszystkie procedury obsługowe mogą być wykonane przy zaworze zainstalowanym w instalacji.

## ⚠ OSTRZEŻENIE

**Należy unikać gwałtownego uwalniania ciśnienia procesowego i niekontrolowanego ruchu części, gdyż może to spowodować zranienie pracowników lub zniszczenie urządzenia. Przed przystąpieniem do demontażu należy zastosować się do poniższych zaleceń:**

- Nie wolno demontować siłownika z zaworu, gdy zawór jest pod ciśnieniem.
- W celu uniknięcia zranienia, podczas prowadzenia jakichkolwiek prac instalacyjnych i obsługowych należy nosić rękawice, ubranie i okulary ochronne.
- Odłączyć wszystkie przewody zasilania sprężonego powietrza, elektrycznego i sygnałowe od siłownika. Upewnić się, że siłownik nie może przypadkowo otworzyć lub zamknąć zaworu.
- Wykorzystać obejście lub całkowicie odciąć zawór od ciśnienia procesowego. Uwolnić ciśnienie z obu stron zaworu. Spuścić medium procesowe z obu stron zaworu.
- Odpowietrzyć układ siłownika i zwolnić napięcie jego sprężyn.
- Zastosować procedury zabezpieczające układ w powyższym stanie podczas prac obsługowych.
- Komora dławnicy może zawierać medium procesowe pod ciśnieniem, *nawet jeśli zawór został zdemontowany z instalacji technologicznej*. Medium procesowe może gwałtownie wydostać się z komory dławnicy przy wykręcaniu dławnicy, zdejmowaniu pierścieni uszczelniających lub zaślepkki komory dławnicy.
- Zawsze należy sprawdzić z osobą odpowiedzialną za bezpieczeństwo pracy, czy nie należy przedsięwziąć dodatkowych środków zabezpieczających przed medium procesowym.

### Uwaga

Zawory HP wykorzystują uszczelki spiralnie zwijane, które ulegają zniszczeniu przy ściskaniu do uzyskania szczelności połączenia. Uszczelka spiralnie zwijana nigdy nie może być powtórnie wykorzystywana. Jeśli podczas wyjmowania uszczelnianych części nastąpi uszkodzenie uszczelki, to podczas składania należy zastosować nową uszczelkę. Daje to gwarancję pewności uszczelnienia.

Tabela 8. Momenty sił dokręcających połączenie korpus-pokrywa przy zastosowaniu smaru zapobiegającego zacieraniu<sup>(1)</sup>

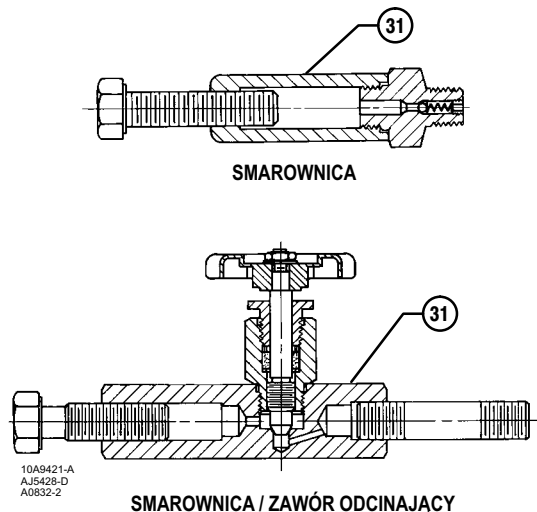
| KLASA ZAWORU   | WIELKOŚĆ ZAWORU,<br>NPS |      | MOMENT SIŁY   |   |
|----------------|-------------------------|------|---|---|
|                |                         |      | Nm  | Funty•stopy   |
|                | HP                      | HPA  | Śruby dwustronne z B7, B16, B8M CL2, BD, S20910 i 660 | Śruby dwustronne z B7, B16, B8M CL2, BD, S20910 i 660 |
| CL900 i CL1500 | 1                       | 1    | 260   | 190   |
|                | 2                       | 2, 3 | 370   | 275   |
|                | 3                       | 4    | 710   | 525   |
|                | 4                       | 6    | 940   | 695   |
|                | 6                       | 8    | 1650  | 1220  |
| CL2500         | 1                       | 1    | 370   | 275   |
|                | 2                       | 2    | 710   | 525   |

1. Informacje o momentach sił dokręcających dla innych wykonań materiałowych można uzyskać w [biurze sprzedaży Emerson Automation Solutions](#).

## UWAGA

Uszczelki spiralnie zwijane mają specjalną konstrukcję. Zastosowanie nieoryginalnych części firmy Fisher jako części zamiennych, może spowodować zniszczenie zaworu.

Ilustracja 2. Smarownica i smarownica/zawór odcinający



### Uwaga

W przypadku zaworów z dławnicami ENVIRO-SEAL z dociskiem talerzowym (ilustracja 4) należy się zapoznać z instrukcją obsługi „System dławnic ENVIRO-SEAL do zaworów z trzpieniem przesuwym” ([D101642X012](#)).

W przypadku zaworów z dławnicami HIGH-SEAL ULF z dociskiem talerzowym do ciężkich warunków pracy (ilustracja 4) należy się zapoznać z instrukcją obsługi „System dławnic HIGH-SEAL ULF z dociskiem talerzowym” ([D101453X012](#)).

## Smarowanie dławnicy

### UWAGA

**Nie smarować dławnic grafitowych. Dławnice grafitowe to uszczelnienia samosmarujące. Dodatkowe smarowanie może powodować powstanie zjawiska slip-stick w zaworach.**

### Uwaga

Aby uniknąć degradacji smarów uszczelniających w podwyższonych temperaturach, nie wolno smarować dławnicy w procesach, w których temperatura przekracza 260°C (500°F).

### ⚠ OSTRZEŻENIE

**Nie wolno smarować części, gdy zawór stosowany jest do obsługi tlenu lub gdy smar jest niekompatybilny z medium procesowym. Każde zastosowanie smaru może prowadzić do niespodziewanego wybuchu medium wskutek powstania mieszaniny olej/tlen, powodując zranienie pracowników obsługi lub zniszczenie urządzeń.**

Jeśli wraz z dławnicą wykonaną z PTFE/kompozytu lub z innymi dławnicami jest dostarczana smarownica lub smarownica wraz z zaworem odcinającym (ilustracja 2), to jest ona zainstalowana w gwintowanym otworze w pokrywie zamiast zaślepki rurowej (element 31, ilustracja 17, 18 lub 19). Do smarowania należy używać tylko smarów silikonowych o najwyższej jakości. Nie należy smarować dławnic jeśli zawór stosowany jest do obsługi tlenu lub jeśli temperatura medium procesowego przekracza 260°C. W celu wpuszczenia smaru do dławnicy należy obrócić śrubę w smarownicy zgodnie z ruchem wskazówek zegara. Tak samo działa smarownica z zaworem, lecz przed obrotem śruby smarownicy należy otworzyć zawór odcinający.

## Obsługa dławnicy

Jeśli występuje przeciek w dławnicach z dociskiem sprężynowym z PTFE z pierścieniami typu V pokazanych na ilustracji 3, należy dokręcić nakrętki kołnierza dławnicy (element 21, ilustracja 17, 18 lub 19), aż występ na doszczelniaczu dławnicy (element 28, ilustracja 17, 18 lub 19) nie zetknie się z pokrywą (element 18, ilustracja 17, 18 lub 19). Jeśli przeciek nie ustępuje, to wymienić dławnicę zgodnie z procedurą opisaną w dalszej części tego rozdziału.

Jeśli występuje przeciek w dławnicy innego typu niż dławnice PTFE z pierścieniami typu V z dociskiem sprężynowym, to w pierwszej kolejności należy spróbować uszczelnić trzpień i zmniejszyć przeciek przez dokręcenie nakrętek kołnierza dławnicy (element 21, ilustracja 17, 18 lub 19) momentem siły równym co najmniej wartości minimalnej podanej w tabeli 7. Nie wolno jednak przekraczać maksymalnego zalecanego momentu siły podanego w tabeli 7, gdyż może być to przyczyną nadmiernego tarcia. Jeśli przeciek nie ustępuje, wymienić dławnicę zgodnie z procedurą opisaną w dalszej części tego rozdziału.

Jeśli dławnica jest względnie nowa i szczelna na trzpieniu i jeśli dokręcanie nakrętek nie usuwa przecieku, to może oznaczać takie zużycie trzpienia, które uniemożliwia uzyskanie pełnej szczelności. Jakość powierzchni trzpienia stanowi o jakości szczelności dławnicy. Jeśli przeciek pochodzi z zewnętrznej powierzchni dławnicy, to może oznaczać zarysowania lub obecność ciał obcych na wewnętrznej ścianie komory dławnicy. Podczas wykonywania każdej z opisanych poniżej procedur należy zawsze sprawdzić stan techniczny powierzchni trzpienia grzyba, jak i wewnętrznej powierzchni komory dławnicy.

## Dodawanie pierścieni dławnicy

Numery elementów opisanych w poniższej procedurze są zgodne z oznaczeniami na ilustracji 17, 18 lub 19, jeśli nie podano inaczej.



Jeśli dławnica wyposażona jest w pierścień rozstawczy (element 24), możliwe jest czasowe dodanie pierścieni dławnicy powyżej pierścienia rozstawczego bez konieczności demontażu siłownika z korpusu zaworu.

1. Odciąć zawór regulacyjny od ciśnienia procesowego, zwolnić ciśnienie z obu stron zaworu i spuścić medium procesowe z obu stron zaworu. Jeśli do zaworu podłączony jest siłownik pneumatyczny, to odłączyć zasilanie pneumatyczne i uwolnić ciśnienie z siłownika. Zastosować procedury zabezpieczające układ w powyższym stanie podczas prac obsługowych.
2. Zdjąć nakrętki kołnierza dławnicy (element 21) i wyjąć kołnierz dławnicy, górny pierścień czyszczący i doszczelniając dławnicy (elementy 19, 27 i 28) z korpusu zaworu.
3. Może być również możliwe wyjęcie starych pierścieni dławnicy, lecz należy zachować ostrożność aby nie porysować trzpienia grzyba zaworu lub ścian komory dławnicy. Oczyszczyć wszystkie części metalowe tak, aby nie utrudniały uzyskania szczelności dławnicy.
4. Wyjąć łącznik trzpienia i zsunąć pierścienie dławnicy z trzpienia grzyba zaworu.
5. Zainstalować ponownie doszczelniając dławnicy, górny pierścień czyszczący, kołnierz dławnicy i nakrętki kołnierza dławnicy (elementy 28, 27, 19 i 21).
6. Wykonać połączenie trzpienia zaworu i siłownika zgodnie z właściwą procedurą opisaną w instrukcji obsługi siłownika.
7. Dokręcić nakrętki kołnierza dławnicy na tyle, aby uzyskać szczelność dławnicy w warunkach procesowych. Sprawdzić szczelność wokół doszczelniaacza dławnicy po ponownym włączeniu zaworu do procesu technologicznego. W razie konieczności dokręcić nakrętki kołnierza dławnicy (patrz tabela 7).

## Wymiana dławnicy

### **⚠ OSTRZEŻENIE**

**Patrz ostrzeżenia znajdujące się na początku rozdziału poświęconego obsłudze w niniejszej instrukcji.**

Numery elementów opisanych w poniższej procedurze są zgodne z oznaczeniami na ilustracji 17, 18 lub 19, jeśli nie podano inaczej.

1. Odciąć zawór regulacyjny od ciśnienia procesowego, zwolnić ciśnienie z obu stron zaworu i spuścić medium procesowe z obu stron zaworu. Jeśli do zaworu podłączony jest siłownik pneumatyczny, to odłączyć zasilanie pneumatyczne i uwolnić ciśnienie z siłownika. Zastosować procedury zabezpieczające układ w powyższym stanie podczas prac obsługowych.
2. Wykręcić śruby mocujące z łącznika trzpienia i rozdzielić łącznik trzpienia na dwie części. Następnie uwolnić ciśnienie z siłownika, jeśli było przyłożone i odłączyć przewody rurowe zasilania pneumatycznego i odpowietrzenia siłownika.
3. Odkręcić nakrętkę blokującą jarzmo (element 32) lub nakrętki sześciokątne (element 30) i zdjąć siłownik z pokrywy (element 18).
4. Odkręcić nakrętki kołnierza dławnicy (element 21) tak, by dławnica nie zaciskała się na trzpieniu zaworu (elementy 22, 23, 209 lub 210, ilustracja 3). Zdjąć wszystkie elementy wskaźnika położenia i nakrętki blokujące trzpień z gwintu trzpienia zaworu.

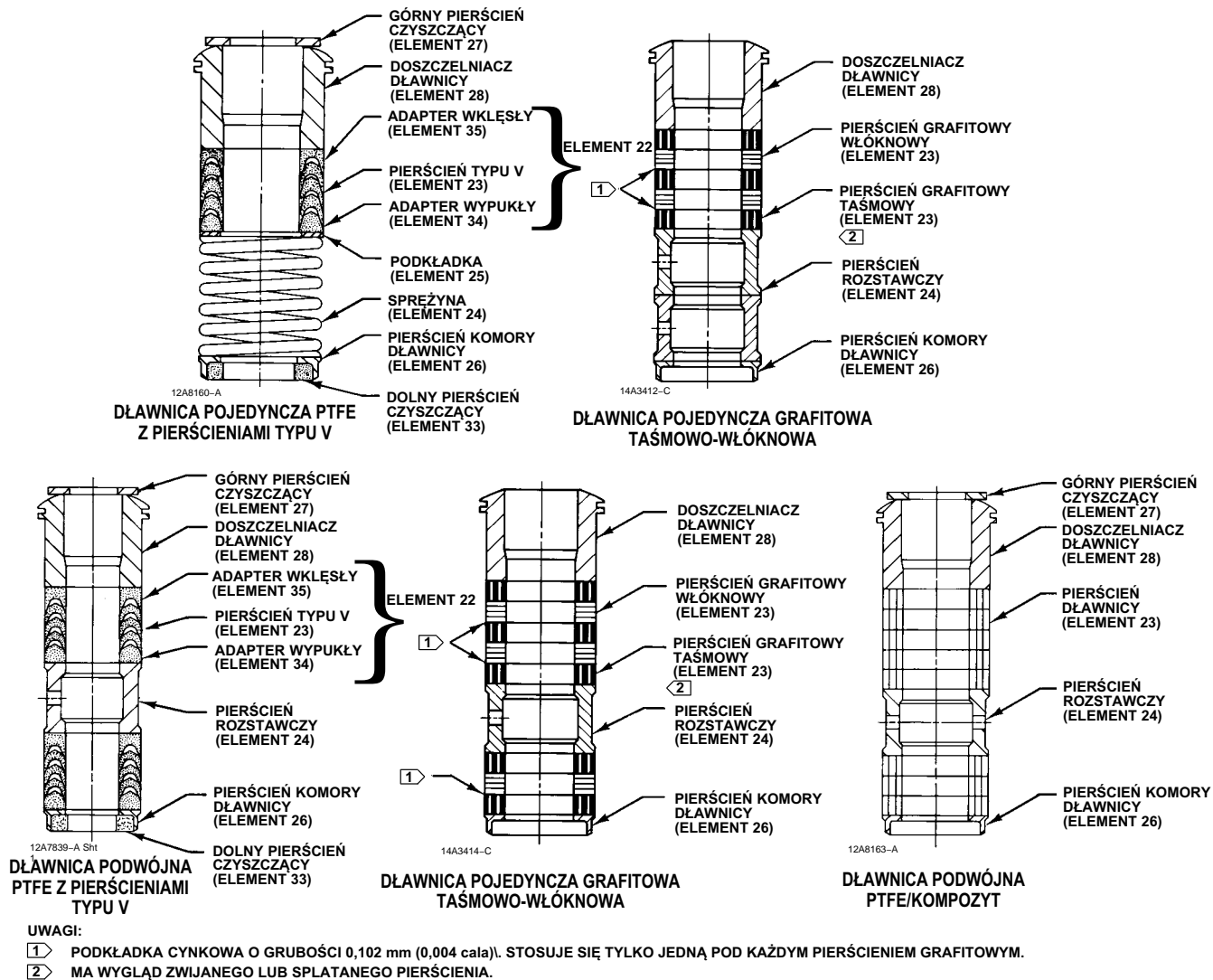
### **UWAGA**

**Przy podnoszeniu pokrywy (element 18) należy upewnić się, że zespół grzyba i trzpienia zaworu (elementy 5 i 6) spoczywa na pierścieniu gniazda (element 4). Pozwoli to na uniknięcie zniszczenia powierzchni uszczelniających w przypadku wypadnięcia elementów zespołu podczas wyjmowania ich z pokrywy. Łatwiej te części przenosić oddzielnie.**

**Zachować najwyższą ostrożność, aby uniknąć uszkodzenia powierzchni uszczelniających.**

**Pierścienie tłokowe w zaworach HPD i HPAD (element 8) są kruche i składają się z dwóch części. Zachować ostrożność, aby ich nie uszkodzić przez upuszczenie lub nieostrożne przenoszenie.**

## Ilustracja 3. Konstrukcje dławnic

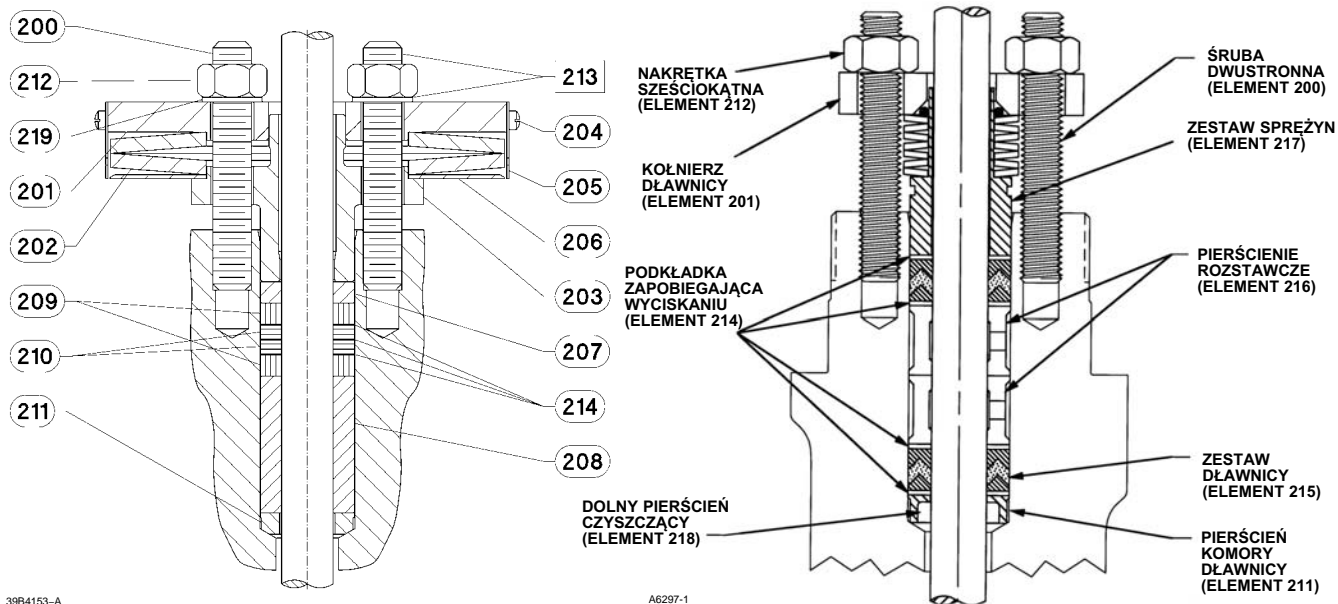


C0747-1

**⚠ OSTRZEŻENIE**

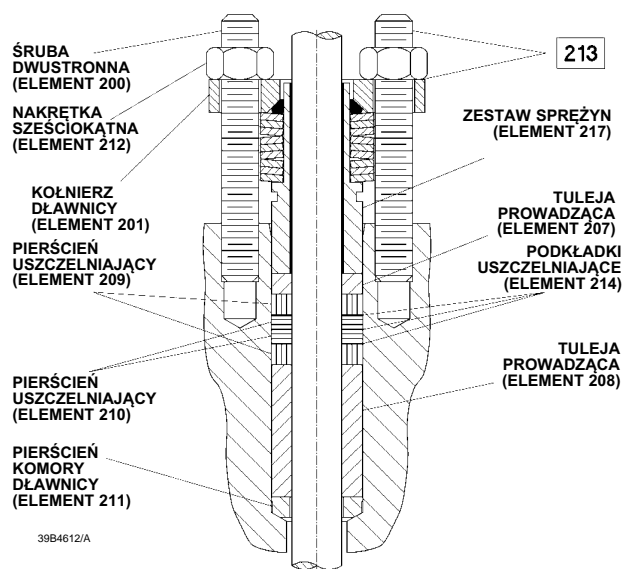
W celu uniknięcia uszkodzenia ciała lub zniszczenia urządzenia na skutek niekontrolowanego ruchu pokrywy należy zdejmować ją w sposób opisany w następnym kroku. Nie wolno zdejmować zakleszczonej pokrywy przy użyciu narzędzi, które mogą się rozciągać lub gromadzić energię w inny sposób. Gwałtowne uwolnienie zgromadzonej energii może spowodować niekontrolowany ruch pokrywy. Jeśli tuleja nie odłączyła się od pokrywy, w kolejnych krokach zachować ostrożność przy zdejmowaniu pokrywy.

**Ilustracja 4. Dławnice z dociskiem talerzowym**

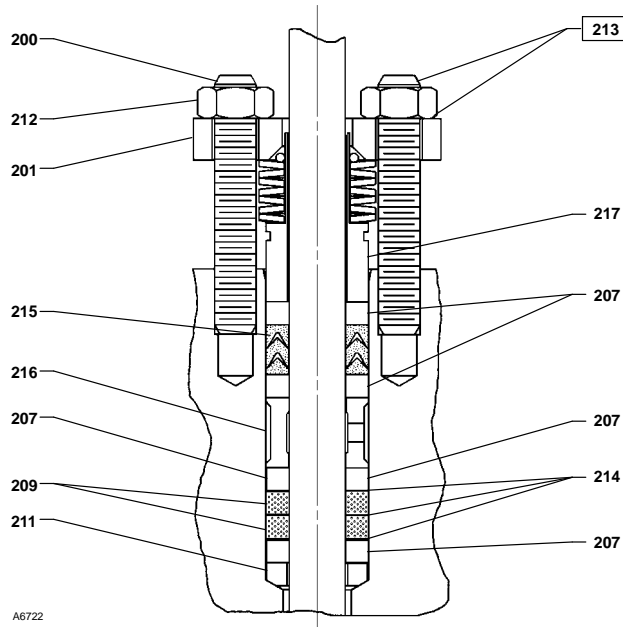


Typowa dławnica grafitowa  
HIGH-SEAL ULF

Typowa dławnica ENVIRO-SEAL  
z pierścieniami PTFE



Typowa dławnica grafitowa  
ENVIRO-SEAL ULF



Typowa dławnica ENVIRO-SEAL  
Duplex

---

**Uwaga**

Poniższy krok daje również pewność, że ciśnienie medium zostało uwolnione z korpusu zaworu.

---

5. Nakrętki sześciokątne (element 14) mocują pokrywę do korpusu zaworu. Odkręcić nakrętki lub śruby mocujące o około 3 mm. Następnie rozdzielić ostrożnie pokrywę od korpusu przez poruszenie lub podważenie jej na całym obwodzie. Jeśli połączenie jest szczelne, zdjąć nakrętki lub całkowicie wykręcić śruby i ostrożnie zdjąć pokrywę.
6. Odkręcić nakrętki sześciokątne (element 14) i ostrożnie podnieść pokrywę z trzpienia zaworu. Jeśli przy podnoszeniu pokrywy podnosi się również zespół grzyba i trzpienia zaworu, należy przy użyciu mosiężnego lub ołowianego młotka uderzyć w końcówkę trzpienia, aby oddzielić go od pokrywy. Pokrywę umieścić na powierzchni drewnianej lub tekturowej, aby nie zniszczyć powierzchni uszczelniającej pokrywy.
7. Wyjąć grzyb zaworu (element 5), uszczelkę pokrywy (element 11), tuleję (element 2) i pierścień gniazda (element 4) oraz uszczelkę pierścienia gniazda (element 12).

**UWAGA**

**Zbadać stan techniczny powierzchni uszczelniających pierścienia gniazda, tulei, pokrywy i korpusu. Powierzchnie te muszą być w dobrym stanie technicznym, wszystkie zanieczyszczenia muszą być usunięte. Małe zarysowania o głębokości mniejszej niż 0,076 mm (grubość ludzkiego włosa) mogą pozostać. W żadnym warunkach nie mogą pozostać zarysowania lub zadziory przechodzące przez szlifowaną powierzchnię uszczelniającą, gdyż uniemożliwią prawidłowe działanie uszczelki.**

---

8. Oczyszczyć wszystkie powierzchnie uszczelniające przy użyciu dobrej jakości szczotki drucianej. Czyścić w tym samym kierunku co kierunek szlifowania na powierzchni uszczelniającej.
9. Zakryć otwór w korpusie zaworu w celu ochrony powierzchni uszczelniającej przed zarysowaniem i przed dostaniem się ciał obcych do wnętrza zaworu.
10. Zdjąć nakrętki kołnierza dławnicy (element 5), kołnierz dławnicy (element 19), górny pierścień czyszczący (element 27) i doszczelniacz dławnicy (element 28). Przy pomocy zaokrąglonego pręta lub innego podobnego narzędzia które nie uszkodzi ścian komory dławnicy, ostrożnie wypchnąć pozostałe części dławnicy z pokrywy od strony zaworu. W przypadku pokryw wydłużonych wyjąć przegrodę (element 36) i pierścień mocujący (element 37).
11. Oczyszczyć komorę dławnicy i następujące części metalowe dławnicy: doszczelniacz dławnicy, pierścień komory dławnicy (element 26), sprężynę lub pierścień rozstawczy (element 24) oraz, w przypadku dławnic PTFE z pierścieniami typu V, podkładkę specjalną (element 25).
12. Zbadać, czy gwint trzpienia zaworu nie ma żadnych ostrych krawędzi, które mogłyby przeciąć dławnicę. Do wygładzenia gwintów można wykorzystać kamień szlifierski lub płótno szmerglowe.
13. Zdjąć pokrywę zabezpieczającą korpus zaworu. Wewnątrz korpusu zaworu umieścić pierścień gniazda i tuleję z nową uszczelką pierścienia gniazda (element 12) i uszczelką pokrywy (element 11). Zainstalować grzyb, a następnie nasunąć pokrywę na trzpień i na śruby dwustronne (element 13). W zaworach z pokrywą wydłużoną zainstalować również przegrodę i pierścienie mocujące (elementy 36 i 37).

---

**Uwaga**

Nasmarowane fabrycznie nakrętki sześciokątne (element 14), o których mowa w kroku 14 można zidentyfikować po cienkiej, czarnej warstwie pokrywającej ich gwinty.

Właściwa procedura dokręcania śrub opisana w kroku 14 obejmuje - ale nie tylko - sprawdzenie czy gwinty śrub są czyste i dokręcone zadany momentem siły.

---

Tabela 9. Momenty sił dokręcających łącznik trzpienia zaworu i średnice wiertła pod kołek blokujący

| WIELKOŚĆ ZAWORU, NPS |      | ŚREDNICA TRZPIENIA ZAWORU |           | MODEL                              | MOMENT SIŁY DOKRĘCAJĄCEJ ŁĄCZNIK TRZPIENIA (MINIMALNY - MAKSYMALNY) |             | ŚREDNICA WIERTŁA DO WYKONANIA OTWORU POD KOŁEK |
|----------------------|------|---------------------------|-----------|------------------------------------|---|-------------|--|
| HP                   | HPA  | mm                        | cale      |                                    | Nm  | Funty•stopy | cale   |
| 1                    | 1    | 12,7                      | 1/2       | HPS, HPAS                          | 81 - 115  | 60 - 85     | 1/8  |
|                      |      | 19,1                      | 3/4       | HPS, HPAS                          | 237 - 339   | 175 - 250   | 3/16   |
| 2                    | 2, 3 | 12,7                      | 1/2       | HPD, HPAD, HPS, HPAS(1), HPT, HPAT | 81 - 115  | 60 - 85     | 1/8  |
|                      |      | 19,1                      | 3/4       | HPS, HPAS(1)                       | 237 - 339   | 175 - 250   | 3/16   |
|                      |      |                           |           | HPD, HPAD, HPT, HPAT               | 237 - 339   | 175 - 250   | 1/8  |
| 25,4                 | 1    | HPS, HPAS(1)              | 420 - 481 | 310 - 355                          | 1/4   |             |  |
| 3                    | 4    | 12,7                      | 1/2       | HPD, HPS, HPT, HPAD, HPAT          | 81 - 115  | 60 - 85     | 1/8  |
|                      |      | 19,1                      | 3/4       | HPD, HPS, HPT, HPAD, HPAT          | 237 - 339   | 175 - 250   | 3/16   |
|                      |      | 25,4                      | 1         | HPD, HPS, HPT, HPAD, HPAT          | 420 - 481   | 310 - 355   | 1/4  |
| 4                    | 6    | 19,1                      | 3/4       | HPD, HPT, HPAD, HPAT               | 237 - 339   | 175 - 250   | 3/16   |
|                      |      | 25,4                      | 1         | HPD, HPT, HPAD, HPAT               | 420 - 481   | 310 - 355   | 1/4  |
| 6                    | 8    | 19,1                      | 3/4       | HPD, HPT, HPAD, HPAT               | 237 - 339   | 175 - 250   | 3/16   |
|                      |      | 25,4                      | 1         | HPD, HPT, HPAD, HPAT               | 420 - 481   | 310 - 355   | 1/4  |
|                      |      | 31,8                      | 1-1/4     | HPD, HPT, HPAD, HPAT               | 827 - 908   | 610 - 670   | 1/4  |

1. Zawór model HPAS jest dostępny tylko o wielkości NPS2.

## UWAGA

Niezastosowanie się do dobrych praktyk inżynierskich dokręcania śrub momentami sił podanych w tabeli 8 może spowodować zniszczenie zaworu. Do dokręcania nie należy stosować innych narzędzi poza kluczami dynamometrycznymi.

Nie zaleca się dokręcania na gorąco.

### Uwaga

Śruby dwustronne i nakrętki powinny być zainstalowane w taki sposób, aby oznaczenia producenta i wykonania materiałowego były dobrze widoczne, umożliwiając łatwe porównanie z materiałami wybranymi i opisanymi w karcie produktu Emerson/Fisher dostarczanej wraz z produktem.

## ▲ OSTRZEŻENIE

Wybór nieprawidłowych materiałów śrub dwustronnych i nakrętek lub zastosowanie niewłaściwych części zamiennych może być przyczyną zranienia pracowników lub powstania szkód majątkowych. Nie wolno używać ani składać tego urządzenia, wykorzystując śruby dwustronne i nakrętki, które nie są dopuszczone do stosowania przez firmę Emerson/Fisher i/lub nie zostały wymienione na karcie dostarczanej wraz z produktem. Zastosowanie niewłaściwych materiałów i części może prowadzić do powstawania naprężeń przekraczających dopuszczalne wartości określone dla konkretnej aplikacji. Śruby dwustronne należy zamontować tak, aby były widoczne oznaczenia producenta i wykonania materiałowego. W przypadku podejrzeń niezgodności między posiadanymi częściami a częściami dopuszczonymi do stosowania należy się niezwłocznie skontaktować z [biurem sprzedaży Emerson Automation Solutions](#).

14. Pokryć smarem zapobiegającym zacieraniu gwinty śrub dwustronnych i powierzchnie styku nakrętek sześciokątnych (element 14) (nie jest to konieczne w przypadku nowych, fabrycznie nasmarowanych nakrętek sześciokątnych). Założyć podkładki i nakrętki sześciokątne, lecz nie dokręcać ich. Dokręcić naprzemiennie momentem siły nie większym niż 1/4 podanej wartości w tabeli 8.

Po dokręceniu wszystkich nakrętek zwiększyć moment siły o jedną czwartą i powtórzyć procedurę dokręcania do momentu dokręcenia nominalnym momentem siły. Ponownie dokręcić końcowym momentem siły, i jeśli któraś z nakrętek obraca się, dokręcić ponownie wszystkie nakrętki.

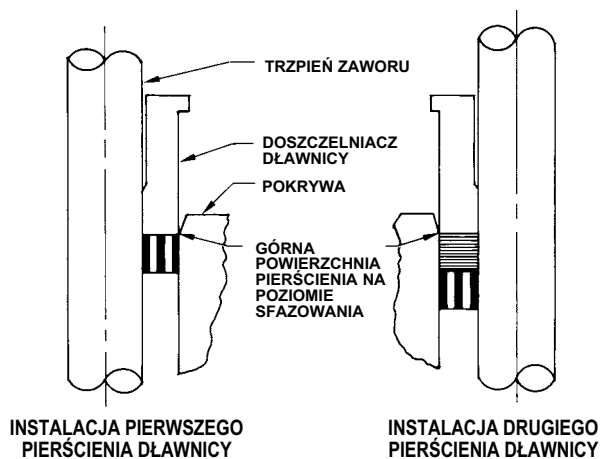
### Uwaga

Przy instalacji pierścieni dławnicy należy zwrócić szczególną uwagę, by między pierścienie nie dostało się powietrze. Dodawać pierścienie pojedynczo i nie wpychać wpychać ich poniżej wlotu komory dławnicy. Po dołożeniu kolejnego pierścienia zestaw nie powinien być wpychany bardziej niż o grubość dodanego pierścienia (ilustracja 5).

15. Założyć nową dławnicę i części metalowe obudowy dławnicy zgodnie ze schematami dławnic przedstawionych na ilustracji 3. W razie potrzeby można pokryć smarem silikonowym poszczególne elementy dławnicy. Kolejne części dławnicy wpychać delikatnie do wnętrza obudowy za pomocą gładko zakończonych rurki nałożonej na trzpień zaworu, upewniając się, że między dodawane kolejne miękkie części nie dostało się powietrze.
16. Nałożyć doszczelniacz dławnicy, górny pierścień czyszczący i kołnierz dławnicy. Nasmarować śruby dwustronne kołnierza dławnicy (element 20) i powierzchnie dociskające nakrętek (element 21) mocujących kołnierz dławnicy. Założyć nakrętki mocujące kołnierz dławnicy.

**W przypadku dławnic z dociskiem sprężynowym PTFE z pierścieniami typu V pokazanych na ilustracji 3 należy dokręcić wszystkie nakrętki, tak by występ doszczelniacza (element 28) dotknął do pokrywy.**

### Ilustracja 5. Sposób instalacji pierścieni uszczelniających grafitowych taśmowych i włóknowych



A2207-2

**W przypadku dławnic grafitowych** należy najpierw dokręcić wszystkie nakrętki kołnierza dławnicy maksymalnym momentem siły podanym w tabeli 7. Następnie należy poluzować nakrętki i ponownie je dokręcić, tym razem minimalnym zalecanym momentem siły podanym w tabeli 7.

**W przypadku wszystkich innych typów dławnic** należy najpierw dokręcić naprzemiennie małymi krokami wszystkie nakrętki do momentu, gdy jedna z nich nie zostanie dokręcona minimalnym momentem siły podanym w tabeli 7. Następnie dokręcić pozostałe nakrętki kołnierza tak, aby kołnierz dławnicy był ustawiony poziomo i pod kątem 90° do trzpienia zaworu.

**W przypadku dławnic ENVIRO-SEAL i HIGH-SEAL z dociskiem talerzowym** należy przeczytać uwagę otwierającą rozdział Obsługa.

17. Zamontować siłownik na korpusie i połączyć go z trzpieniem w sposób zgodny z odpowiednią procedurą opisaną w instrukcji obsługi siłownika.

## Demontaż zespołu gniazdo-zawieradło

**W przypadku konstrukcji z uszczelką typu C-seal patrz odpowiedni rozdział w niniejszej instrukcji.**

Jeśli nie podano inaczej, numery elementów w poniższej procedurze są zgodne z oznaczeniami na ilustracji 17, 18 lub 19.

1. Zdjąć siłownik i pokrywę zgodnie z krokami od 1 do 6 procedury wymiany dławnicy. Przestrzegać wszelkich ostrzeżeń i uwag.
2. Wyjąć trzpień zaworu i połączony z nim grzyb zaworu z korpusu zaworu. Jeśli grzyb zaworu ma być wykorzystany powtórnie, to zabezpieczyć trzpień grzyba zaworu i powierzchnie uszczelniające grzyba zaworu przed porysowaniem.
3. Wyciągnąć tuleję (element 2) i obie uszczelkę pokrywy (element 11). W korpusach zaworów NPS 2 z tuleją dwustopniową Cavitrol III wyjąć także pierścień dystansowy pokrywy i dwie uszczelki.

## **Konstrukcje inne niż zespół gniazdo-zawieradło o szczelnym odcięciu przepływu (TSO)**

1. Wyjąć pierścień gniazda (element 4) uszczelkę pierścienia gniazda (element 12).
2. Patrz procedura obsługi grzyba zaworu lub procedura docierania gniazd.

## **Zespoły gniazdo-zawieradło o szczelnym odcięciu przepływu (TSO)**

### **Zespół gniazdo-zawieradło TSO: średnica gniazda 0,8125 cala (ilustracja 7)**

1. Zdemontować kołek mocujący wewnętrzny grzyb do trzpienia.
2. Przy użyciu klucza taśmowego lub podobnego narzędzia odkręcić zewnętrzny grzyb z grzyba wewnętrznego. Nie uszkodzić zewnętrznych powierzchni prowadzących grzyba.
3. Wyjąć zabezpieczoną miękką uszczelkę gniazda.
4. Zbadać stan techniczny wszystkich części i w razie potrzeby wymienić na nowe.
5. Kontynuować procedurę obsługi grzyba zaworu lub przeprowadzić procedurę docierania gniazda.

### **Zespół gniazdo-zawieradło TSO: średnica gniazda 1,6875 cala (ilustracja 8)**

1. Wyjąć pierścień dociskowy, pierścień zabezpieczający, pierścienie zapobiegające wyciskaniu i pierścień tłokowy.
2. Zdemontować śruby mocujące zewnętrzny grzyb do trzpienia.
3. Przy użyciu klucza taśmowego lub podobnego narzędzia odkręcić zewnętrzny grzyb z grzyba wewnętrznego. Nie uszkodzić zewnętrznych powierzchni prowadzących grzyba.
4. Wyjąć zabezpieczoną miękką uszczelkę gniazda.
5. Zbadać stan techniczny wszystkich części i w razie potrzeby wymienić na nowe.
6. Kontynuować procedurę obsługi grzyba zaworu lub przeprowadzić procedurę docierania gniazda.

### **Zespół gniazdo-zawieradło TSO: średnica gniazda 2,6875 cala i większe (ilustracja 9)**

1. Wyjąć pierścień dociskowy, pierścień zabezpieczający, pierścienie zapobiegające wyciskaniu i pierścienie tłokowy.
2. Zdemontować śruby mocujące zewnętrzny grzyb do grzyba wewnętrznego.
3. Przy użyciu klucza taśmowego lub podobnego narzędzia odkręcić zewnętrzny grzyb z grzyba wewnętrznego. Nie uszkodzić zewnętrznych powierzchni prowadzących grzyba.
4. Wyjąć zabezpieczoną miękką uszczelkę gniazda.
5. Zbadać stan techniczny wszystkich części i w razie potrzeby wymienić na nowe.
6. Kontynuować procedurę obsługi grzyba zaworu lub przeprowadzić procedurę docierania gniazda.

## **Obsługa grzyba zaworu**

Numery elementów w poniższej procedurze są zgodne z oznaczeniami na ilustracjach 17, 18 lub 19, jeśli nie podano inaczej.

1. Po wyjęciu grzyba zaworu (element 5) zgodnie z powyższą procedurą postępować dalej w zależności od typu zaworu:

**W przypadku zaworów HPD i HPAD**, pierścienie tłokowe (element 8) zgrupowane są w co najmniej dwóch sekcjach; wyjąć sekcje z wyżłobień w grzybie zaworu.

**W przypadku zaworów HPS i HPAS**, przejść do kroku 2.

**W przypadku zaworów HPT i HPAT**, przy użyciu śrubokręta ściągnąć pierścień dociskowy (element 10), a następnie ostrożnie ściągnąć pierścień zabezpieczający i pierścień uszczelniający (elementy 9 i 8) z grzyba zaworu.

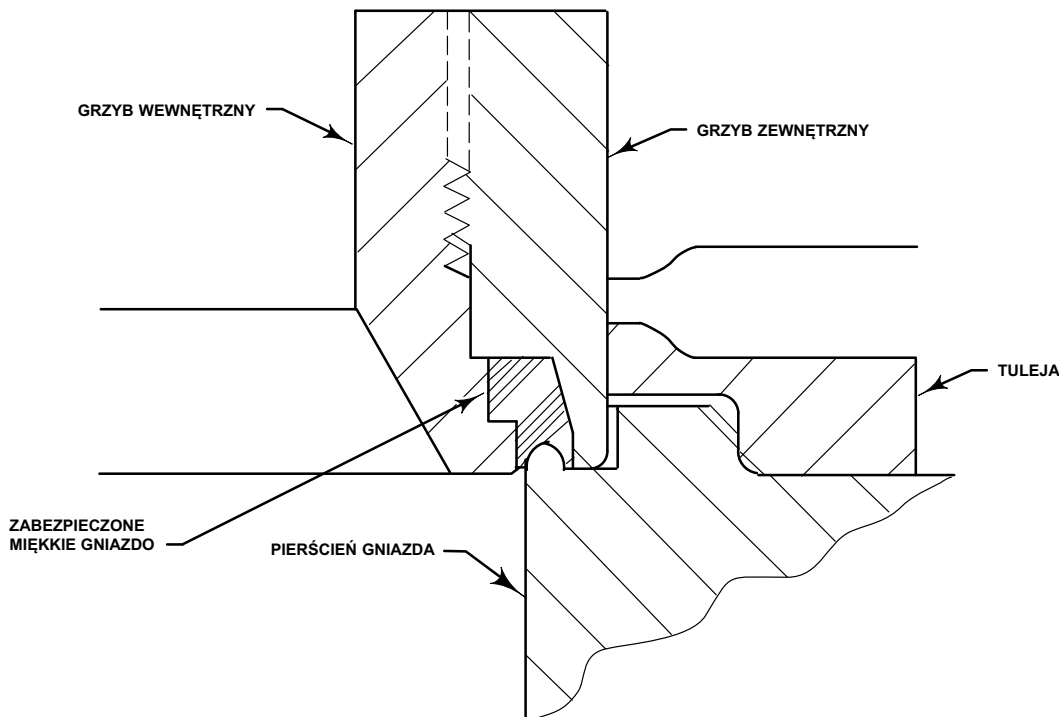
2. W celu wymiany trzpienia grzyba zaworu (element 6) wybić kołek blokujący (element 7) i odkręcić trzpień z grzyba zaworu.

## UWAGA

Nigdy nie należy używać starego trzpienia z nowym grzybem zaworu. Użycie starego trzpienia wymaga zawsze nawiercenia nowego otworu pod kołek blokujący w trzpieniu. Wiercenie otworów zmniejsza wytrzymałość trzpienia i może spowodować uszkodzenie zaworu. Przy zamawianiu nowego grzyba zaworu zawsze należy zamawiać grzyb zaworu, trzpień i kołek blokujący jako jeden zestaw. Podać poprawne numery każdej z tych trzech części, lecz podkreślić, że elementy te mają tworzyć jeden zespół.

Stary grzyb zaworu może być wykorzystywany z nowym trzpieniem.

Ilustracja 6. Szczegół zabezpieczonego miękkiego gniazda



A7039

3. Wkręcić nowy trzpień na grzyb zaworu i dokręcić go momentem siły podanym w tabeli 9. Wykorzystując otwór pod kołek blokujący w grzybie zaworu jako prowadzenie, przewiercić trzpień wiertłem o średnicy podanej w tabeli 9.
4. Wbić kołek blokujący zespół trzpienia grzyba zaworu.
5. Jeśli zachodzi konieczność dotarcia powierzchni gniazda, wykonać poniższą procedurę przed zainstalowaniem pierścieni tłokowych w zaworach HPD/HPAD lub pierścienia uszczelniającego w zaworach HPT/HPAT. Procedura wymiany zespołu gniazdo-zawieradło zawiera instrukcje instalowania pierścieni tłokowych i uszczelniających oraz procedurę składania zaworu.

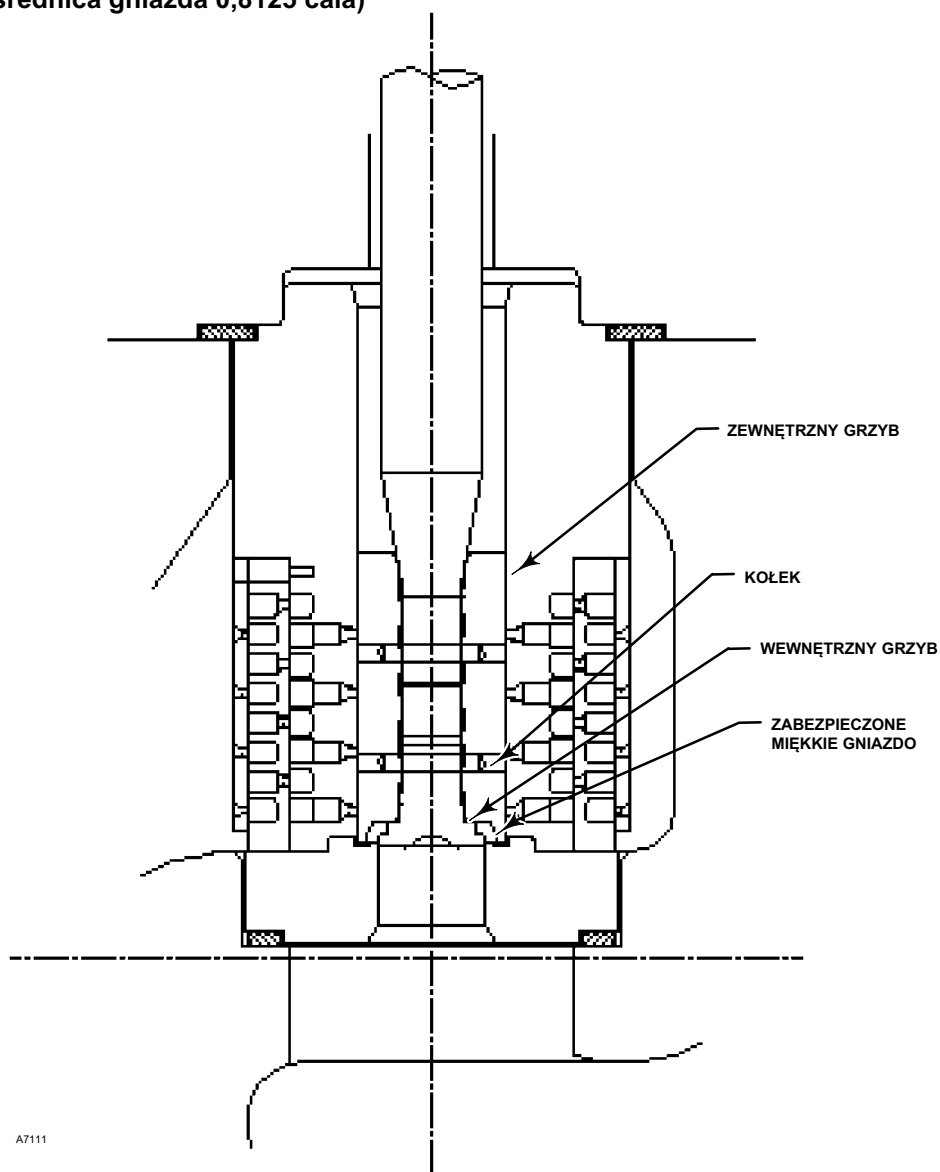


## Docieranie gniazd

Numery elementów w poniższej procedurze są zgodne z oznaczeniami na ilustracjach 17, 18 lub 19, jeśli nie podano inaczej.

We wszystkich zaworach z uszczelnieniem metal-na-metal dochodzi do pewnej określonej nieszczelności. Jeśli nieszczelność staje się zbyt duża, to możliwe jest poprawienie stanu powierzchni uszczelniających grzyba zaworu i pierścienia gniazda przed ich docieranie. (Głębokie zarysowania powinny być usunięte przez obróbkę skrawaniem a nie przez docieranie). Do docierania wykorzystać dobrej jakości pastę polerską gradacji 280 - 600. Posmarować pastą dolną część grzyba zaworu.

**Ilustracja 7. Typowy odciążony zespół gniazdo-zawieradło o szczelnym odciążeniu przepływu TSO (średnica gniazda 0,8125 cala)**



A7111

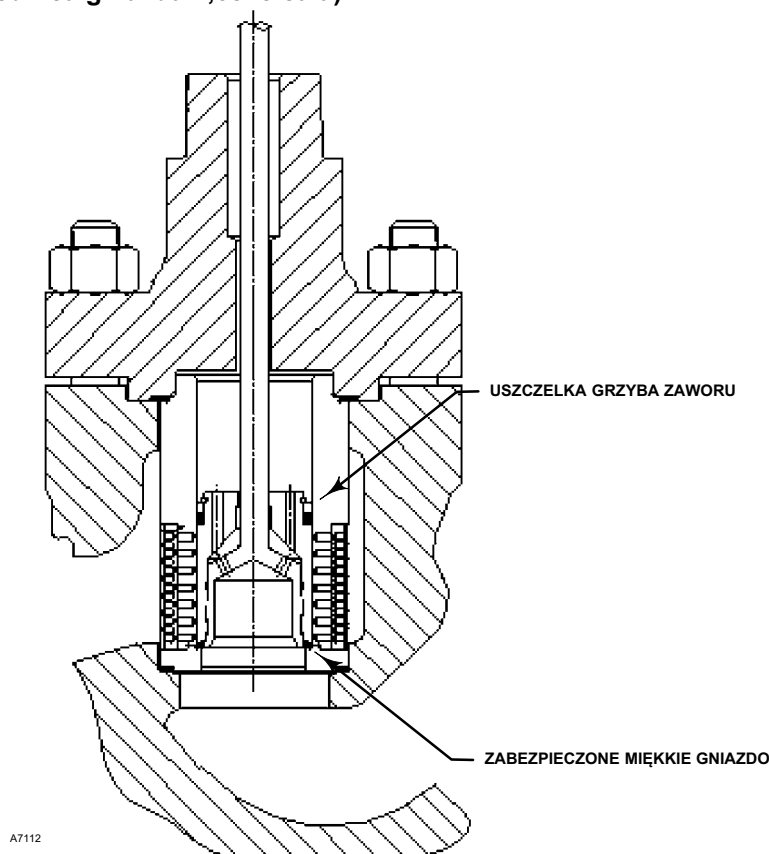
**Uwaga**

Zawory z serii HP wykorzystują uszczelki spiralnie zwijane. Uszczelki te zapewniają szczelność po zgnieceniu i dlatego nie mogą być ponownie wykorzystywane. Dotyczy to także sytuacji ponownego wykorzystania uszczelki po wykonaniu procedury docierania.

„Stara” uszczelka może być wykorzystana do docierania gniazda, lecz przy składaniu zaworu musi być wymieniona na nową.

Aby zachować efekt docierania, po dotarciu powierzchni uszczelniających, nie wolno zmienić pozycji pierścienia gniazda w korpusie zaworu ani pozycji tulei na pierścieniu gniazda. Po wyjęciu części do czyszczenia i wymiany „starej” uszczelki, należy ponownie je zamontować w oryginalnych położeniach.

**Ilustracja 8. Typowy odciążony zespół gniazdo-zawieradło o szczelnym odcięciu przepływu TSO (średnica gniazda 1,6875 cala)**



W celu dotarcia powierzchni uszczelniających należy wykonać poniższą procedurę.

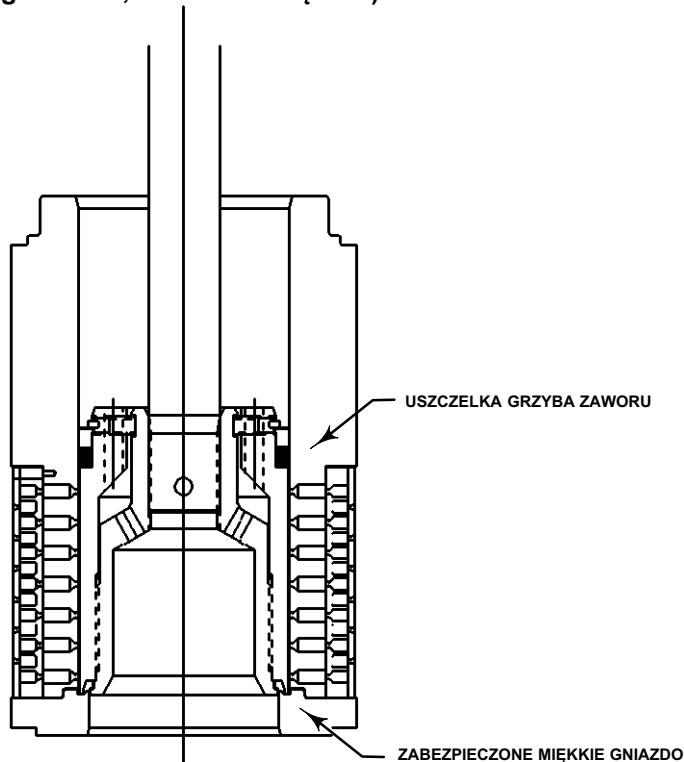
1. Włożyć następujące części zgodnie z procedurą opisaną w rozdziale dotyczącym wymiany zespołu gniazdo-zawieradło: „stara” uszczelka pierścienia gniazda (element 12), pierścień gniazda (element 4), tuleja (element 2) i „stara” uszczelka pokrywy (element 11).
2. Wykonać poniższą procedurę:

**W przypadku zaworów HPD, HPAD, HPT lub HPAT**, zainstalować w tulei zespół grzyba i trzpienia zaworu (elementy 5 i 6) bez pierścieni tłokowych lub pierścienia uszczelniającego (elementy 8).

**W przypadku zaworów HPS lub HPAS**, zainstalować w tulei zespół grzyba i trzpienia zaworu (elementy 5 i 6).

3. Nałożyć pokrywę (element 18) przez trzpień zaworu i zabezpieczyć przy użyciu czterech nakrętek sześciokątnych (element 14).

**Ilustracja 9. Typowy odciążony zespół gniazdo-zawieradło o szczelnym odcięciu przepływu TSO (średnica gniazda 2,6875 cala i większa)**



A7096

**Tabela 10. Grupy siłowników**

| Grupa 1<br>Kołnierz jarzma 71 i 90 mm (2-13/16 i 3-9/16 cala) | Grupa 100<br>Kołnierz jarzma 127 mm (5 cali) |
|---|--|
| 472 i 473   | 472  |
| 585C  | 473  |
| 1B  | 474  |
| 644 i 645   | 476  |
| 655   | 585C   |
| 657 i 667   | 657  |
| 685SE i 685SR   |  |
| 1008  |  |
|   | Grupa 101<br>Kołnierz jarzma 127 mm (5 cali) |
|   | 667  |

- Dołączyć uchwyt (na przykład kawałek pręta żelaznego) do trzpienia zaworu i zabezpieczyć go nakrętką. Obracać uchwyt w obie strony, docierając gniazdo.
- Po dotarciu, jeśli zachodzi konieczność, zdemontować wyżej wymienione części zaworu (oznaczyć pozycję pierścienia gniazda i tulei przy użyciu miękkiego flamastra), oczyścić powierzchnie gniazda, wymienić uszczelki, złożyć zawór i sprawdzić szczelność. Jeśli zachodzi potrzeba ponownie przeprowadzić procedurę docierania.

## Wymiana zespołu gniazdo-zawieradło

### ▲ OSTRZEŻENIE

Patrz ostrzeżenia znajdujące się na początku rozdziału poświęconego obsłudze w niniejszej instrukcji.

Po wykonaniu prac serwisowych złożyć korpus zaworu według przedstawionej poniżej procedury. Upewnić się, że wszystkie powierzchnie uszczelniające zostały dokładnie oczyszczone. Numery elementów w poniższej procedurze są zgodne z oznaczeniami na ilustracjach 17, 18 lub 19, jeśli nie podano inaczej.

### UWAGA

Zbadać stan techniczny powierzchni uszczelniających pierścienia gniazda, tulei, pokrywy i korpusu. Powierzchnie te muszą być w dobrym stanie technicznym, wszystkie zanieczyszczenia muszą być usunięte. Małe zarysowania o głębokości mniejszej niż 0,076 mm (grubość ludzkiego włosa) mogą pozostać. W żadnym warunkach nie mogą pozostać zarysowania lub zadziory przechodzące przez szlifowaną powierzchnię uszczelniającą, gdyż uniemożliwią prawidłowe działanie uszczelki.

### UWAGA

Otwory wyrównujące ciśnienie zlokalizowane w grzybie zaworu zapewniają poprawne i bezpieczne działanie zaworu. Otwory wyrównujące należy sprawdzać podczas każdego demontażu zaworu związanego z serwisowaniem. Wszelkie nieczystości nagromadzone w otworach wyrównujących należy usunąć.

1. Zainstalować uszczelkę pierścienia gniazda (element 12) w korpusie zaworu. Zainstalować pierścień gniazda (element 4).
2. Zainstalować tuleję.

### Uwaga

Montując tuleję standardową, należy zrównać dwa otwory zlokalizowane w tulei z linią środkową korpusu zaworu. Patrz ilustracja 18.

## Konstrukcje inne niż konstrukcja TSO zespołu gniazdo-zawieradło

1. W celu założenia pierścieni tłokowych lub pierścieni uszczelniających (element 8) należy postępować zgodnie z poniższą procedurą:

**W zaworach HPD i HPAD**, jeśli zachodzi konieczność zainstalowania nowych pierścieni tłokowych, to są one dostarczane w jednej części. Do rozdzielenia pierścienia na dwie części należy wykorzystać imadło o gładkich lub owiniętych taśmą szczękach. Umieścić pierścień w szczękach, tak by następowało jego ściskanie do postaci owalnej. Ścisnąć pierścień powoli do momentu rozdzielenia się go na obu końcach. Jeśli pierścień rozdzieli się tylko z jednej strony, to nie próbować go rozciąć lub rozrywać. Kontynuować ściskanie do momentu rozdzielania się po drugiej stronie. Pierścień może być także rozłamany przez naciskanie na twardej powierzchni takiej jak krawędź stołu. Nie zaleca się piłowania lub cięcia.

Zdjąć wszystkie zabezpieczenia z zespołu grzyba i trzpienia zaworu i położyć go na powierzchni zabezpieczającej. Następnie umieścić pierścienie tłokowe w odpowiednim wycięciu stronami rozciętymi do siebie.

**W zaworach HPT i HPAT**, nałożyć pierścień uszczelniający (element 8) na grzyb zaworu (element 5). Nałożyć pierścień uszczelniający stroną otwartą do pierścienia uszczelniającego gniazda grzyba zaworu przy przepływie do dołu (przekrój A

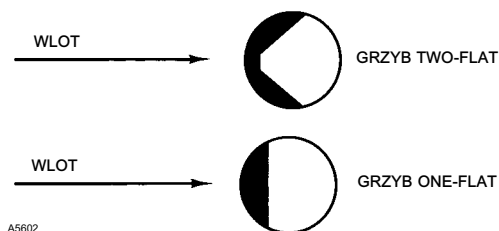
na ilustracji 20) lub stroną otwartą do końca trzpienia grzyba zaworu przy przepływie do góry (przekrój B na ilustracji 20). Nałożyć pierścień zabezpieczający (element 9) na grzyb zaworu. Zabezpieczyć, zakładając pierścień dociskowy (element 10).

Wymieniając pokrywę **korpusu zaworu HPAS Micro-Flat** należy się upewnić, że zespół grzyba i trzpienia zaworu Micro-Flat jest ustawiony zgodnie z ilustracją 10. Następnie należy przesunąć pokrywę nad trzpieniem i nasunąć na śruby.

## UWAGA

**Grzyby Micro-flat należy montować zgodnie z ilustracjami 10 i 18. Właściwe ustawienie grzyba zwiększa obszar ułatwiający wprowadzenie grzyba i trzpienia.**

Ilustracja 10. Ustawienie grzyba zaworu Micro-Flat



2. Zainstalować grzyb zaworu w tulei.

## Zespoły gniazdo-zawieradło o szczelnym odcięciu przepływu TSO

Zespół gniazdo-zawieradło TSO: średnica gniazda 0,8125 cala (ilustracja 7)

1. Przy użyciu klucza taśmowego lub podobnego narzędzia, które nie uszkodzi zewnętrznych powierzchni przewodzących grzyba, wkręcić zewnętrzny grzyb w grzyb wewnętrzny do uzyskania połączenia metal na metal.
2. Oznaczyć położenie górnej powierzchni wewnętrznego grzyba względem grzyba zewnętrznego w pozycji złożonej.
3. Wykręcić zewnętrzny grzyb z grzyba wewnętrznego i zainstalować uszczelkę na grzybie wewnętrznym tak, aby znajdowała się poniżej części nagwintowanej.
4. Przy użyciu klucza taśmowego lub podobnego narzędzia, które nie uszkodzi zewnętrznych powierzchni przewodzących grzyba, wkręcić zewnętrzny grzyb w grzyb wewnętrzny do momentu pokrycia się znaczników. Zagwarantuje to uszczelnienie metal na metal i prawidłowe ściśnięcie uszczelki.
5. Przewiercić grzyb wewnętrzny przy użyciu wiertła o właściwej średnicy (takiej samej jak otwór do kołkowania trzpienia) i zainstalować kołek blokujący.

Zespół gniazdo-zawieradło TSO: średnica gniazda 1,6875 cala (ilustracja 8)

1. Przy użyciu klucza taśmowego lub podobnego narzędzia, które nie uszkodzi zewnętrznych powierzchni przewodzących grzyba, wkręcić zewnętrzny grzyb w grzyb wewnętrzny do uzyskania połączenia metal na metal.
2. Oznaczyć położenie górnej powierzchni wewnętrznego grzyba i trzpienia względem znaczników w pozycji złożonej.
3. Wykręcić zewnętrzny grzyb z grzyba wewnętrznego i zainstalować uszczelkę na grzybie wewnętrznym tak, aby znajdowała się poniżej części nagwintowanej.
4. Przy użyciu klucza taśmowego lub podobnego narzędzia, które nie uszkodzi zewnętrznych powierzchni przewodzących grzyba, wkręcić zewnętrzny grzyb w grzyb wewnętrzny do momentu pokrycia się znaczników. Zagwarantuje to uszczelnienie metal na metal i prawidłowe ściśnięcie uszczelki.
5. Wkręcić śruby pozycjonujące trzpień w grzybie zewnętrznym i dokręcić momentem siły 11 Nm.
6. Zainstalować pierścień tłokowy, pierścienie zabezpieczające przed wyciskaniem, pierścień zabezpieczający i dociskowy.

Zespół gniazdo-zawieradło TSO: średnica gniazda 2,6875 cala i większa (ilustracja 9)

1. Przy użyciu klucza taśmowego lub podobnego narzędzia, które nie uszkodzi zewnętrznych powierzchni przewodzących grzyba, wkręcić zewnętrzny grzyb w grzyb wewnętrzny do uzyskania połączenia metal na metal.

- Oznaczyć położenie górnej powierzchni wewnętrznego grzyba względem grzyba zewnętrznego w pozycji złożonej.
- Wykręcić zewnętrzny grzyb z grzyba wewnętrznego i zainstalować uszczelkę na grzybie wewnętrznym tak, aby znajdowała się poniżej części nagwintowanej.
- Przy użyciu klucza taśmowego lub podobnego narzędzia, które nie uszkodzi zewnętrznych powierzchni prowadzących grzyba, wkręcić zewnętrzny grzyb w grzyb wewnętrzny do momentu pokrycia się znaczników. Zagwarantuje to uszczelnienie metal na metal i prawidłowe ściśnięcie uszczelki.
- Wkręcić śruby pozycjonujące wewnętrzny grzyb w grzybie zewnętrznym i dokręcić momentem siły 11 Nm.
- Zainstalować pierścień tłokowy, pierścienie zabezpieczające przed wyciskaniem, pierścień zabezpieczający i dociskowy.

## Wszystkie konstrukcje

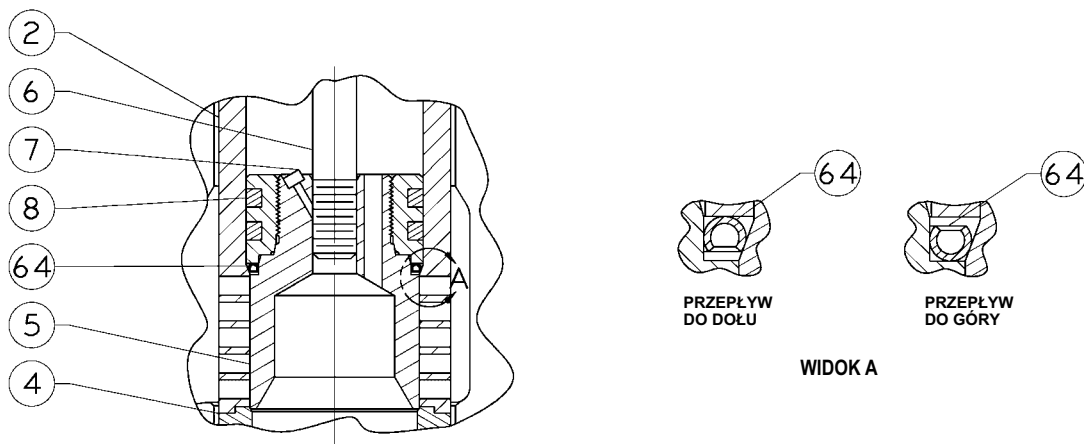
- Założyć uszczelkę obudowy (element 11) na tuleję.
- Przełożyć obudowę przez trzpień zaworu na korpus zaworu.

### Uwaga

Nasmarowane fabrycznie nakrętki (element 14), o których mowa w kroku 3 można zidentyfikować po cienkiej, czarnej warstwie pokrywającej ich gwinty.

Właściwa procedura dokręcania śrub opisana w kroku 3 obejmuje także sprawdzenia, czy gwinty śrub są czyste i dokręcone właściwym momentem siły.

### Ilustracja 11. Zawór HPD z uszczelką C-seal



37B1399-A

## UWAGA

Wykonanie połączenia korpusu z pokrywą niezgodnie z dobrymi zasadami wykonywania połączeń śrubowych i momentami sił zawartymi w tabeli 8 może spowodować uszkodzenie zaworu. Do dokręcania należy używać tylko klucze dynamometryczne.

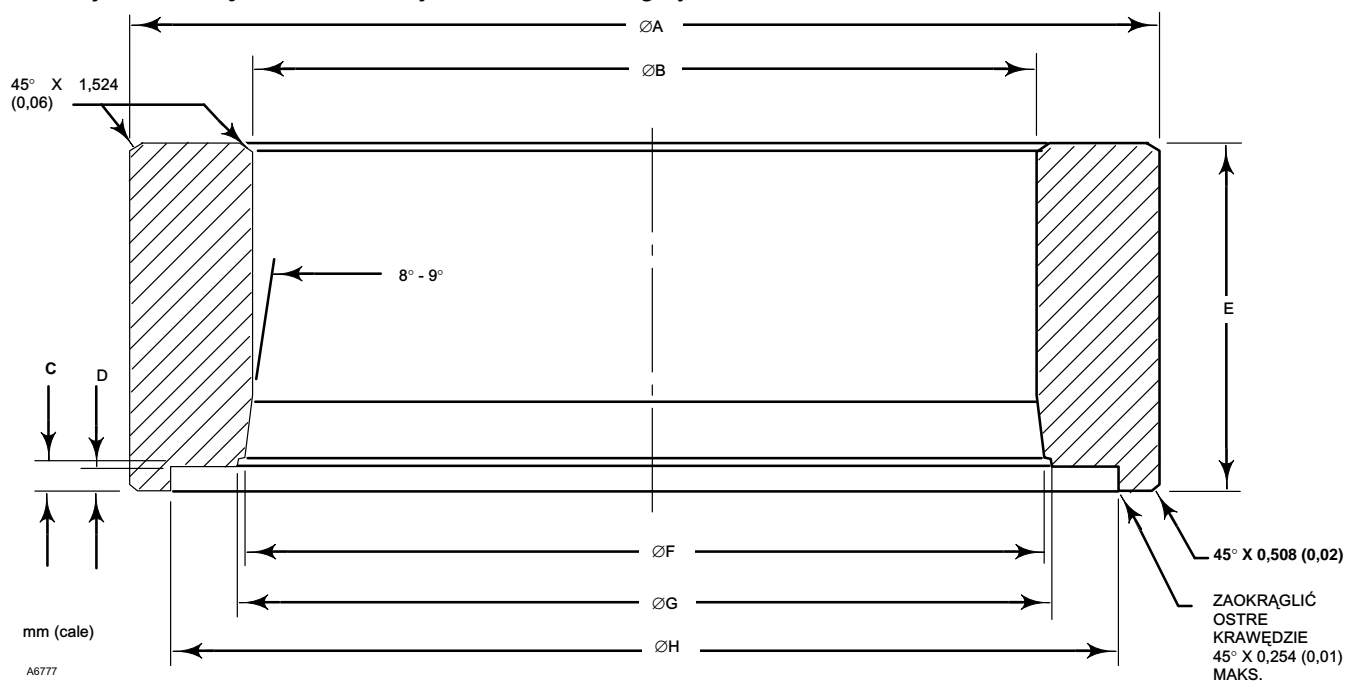
Nie zaleca się stosować dokręcania na gorąco.

### Uwaga

Śruby dwustronne i nakrętki powinny być zainstalowane w taki sposób, aby oznaczenia producenta i wykonania materiałowego były dobrze widoczne, umożliwiając łatwe porównanie z materiałami wybranymi i opisanymi w karcie produktu Emerson/Fisher dostarczanej wraz z produktem.

| DO GRZYBÓW<br>ZAWORÓW<br>PASUJĄCYCH<br>DO GNIAZDA<br>O WIELKOŚCI<br>(cale) | WYMIARY, mm<br>(patrz rysunek poniżej)   |                     |               |               |        |                      |                      |                   | Numer części<br>(do zamówienia<br>narzędzia) |
|--|--|---------------------|---------------|---------------|--------|----------------------|----------------------|-------------------|--|
|  | A  | B                   | C             | D             | E      | F                    | G                    | H                 |  |
| 2,875  | 82,55                                    | 52,324 -<br>52,578  | 4,978 - 5,029 | 3,708 - 3,759 | 41,148 | 52,680 -<br>52,781   | 55,118 -<br>55,626   | 70,891 - 71,044   | 24B9816X012                                  |
| 3,4375   | 101,6                                    | 58,674 -<br>58,928  | 4,978 - 5,029 | 3,708 - 3,759 | 50,8   | 61,011 -<br>61,112   | 63,449 -<br>63,957   | 85,166 - 85,319   | 24B5612X012                                  |
| 3,625  | 104,394                                  | 65,024 -<br>65,278  | 4,978 - 5,029 | 3,708 - 3,759 | 50,8   | 68,936 -<br>69,037   | 71,374 -<br>71,882   | 89,941 - 90,094   | 24B3630X012                                  |
| 4,375  | 125,984                                  | 83,439 -<br>83,693  | 4,978 - 5,029 | 3,708 - 3,759 | 50,8   | 87,351 -<br>87,452   | 89,789 -<br>90,297   | 108,991 - 109,144 | 24B3635X012                                  |
| 5,375  | 142,748                                  | 100,076 -<br>100,33 | 4,978 - 5,029 | 3,708 - 3,759 | 45,974 | 103,835 -<br>103,937 | 106,274 -<br>106,782 | 128,219 - 128,372 | 23B9193X012                                  |
| DO GRZYBÓW<br>ZAWORÓW<br>PASUJĄCYCH<br>DO GNIAZDA<br>O WIELKOŚCI<br>(cale) | Wymiary, cale<br>(patrz rysunek poniżej) |                     |               |               |        |                      |                      |                   | Numer części<br>(do zamówienia<br>narzędzia) |
|  | A  | B                   | C             | D             | E      | F                    | G                    | H                 |  |
| 2,875  | 3,25                                     | 2,060 - 2,070       | 0,196 - 0,198 | 0,146 - 0,148 | 1,62   | 2,074 - 2,078        | 2,170 - 2,190        | 2,791 - 2,797     | 24B9816X012                                  |
| 3,4375   | 4,00                                     | 2,310 - 2,320       | 0,196 - 0,198 | 0,146 - 0,148 | 2,00   | 2,402 - 2,406        | 2,498 - 2,518        | 3,353 - 3,359     | 24B5612X012                                  |
| 3,625  | 4,11                                     | 2,560 - 2,570       | 0,196 - 0,198 | 0,146 - 0,148 | 2,00   | 2,714 - 2,718        | 2,810 - 2,830        | 3,541 - 3,547     | 24B3630X012                                  |
| 4,375  | 4,96                                     | 3,285 - 3,295       | 0,196 - 0,198 | 0,146 - 0,148 | 2,00   | 3,439 - 3,443        | 3,535 - 3,555        | 4,291 - 4,297     | 24B3635X012                                  |
| 5,375  | 5,62                                     | 3,940 - 3,950       | 0,196 - 0,198 | 0,146 - 0,148 | 1,81   | 4,088 - 4,092        | 4,184 - 4,204        | 5,048 - 5,054     | 23B9193X012                                  |

Ilustracja 12. Narzędzie do instalacji uszczelki C-seal grzyba



**⚠ OSTRZEŻENIE**

Wybór nieprawidłowych materiałów śrub dwustronnych i nakrętek lub zastosowanie niewłaściwych części zamiennych może być przyczyną zranienia pracowników lub powstania szkód majątkowych. Nie wolno używać ani składać tego urządzenia, wykorzystując śruby dwustronne i nakrętki, które nie są dopuszczone do stosowania przez firmę Emerson/Fisher i/lub nie zostały wymienione na karcie dostarczonej wraz z produktem. Zastosowanie niewłaściwych materiałów i części może prowadzić do powstawania naprężeń przekraczających dopuszczalne wartości określone dla konkretnej aplikacji. Śruby dwustronne należy zamontować tak, aby były widoczne oznaczenia producenta i wykonania materiałowego. W przypadku podejrzeń niezgodności między posiadanymi częściami a częściami dopuszczonymi do stosowania należy się niezwłocznie skontaktować z [biurem sprzedaży Emerson Automation Solutions](#).

- Nasmarować gwinty śrub i powierzchnie nakrętek (element 14) specjalnym smarem zapobiegającym zacieraniu (nie jest to konieczne przy fabrycznie nasmarowanych śrubach). Nałożyć podkładki i nakrętki i dokręcić je palcami. Dokręcić naprzemiennie nakrętki momentem siły równym 1/4 nominalnego podanego w tabeli 8. Gdy wszystkie nakrętki zostaną dokręcone momentem siły o tej wartości, zwiększyć moment o 1/4 i powtórzyć procedurę dokręcania. Powtórzyć powyższą procedurę do uzyskania nominalnego momentu siły dokręcającego dla wszystkich śrub. Dokręcić jeszcze raz i jeśli któraś z nakrętek jeszcze się obraca, to dokręcić ponownie wszystkie.
- Zainstalować nową dławnicę i elementy komory dławnicy zgodnie z punktami 15 i 16 procedury wymiany dławnicy. Zapoznać się z uwagą poprzedzającą punkt 15.
- Zamontować siłownik zgodnie z właściwą procedurą opisaną w instrukcji obsługi siłownika. Sprawdzić szczelność zaworu po podłączeniu do instalacji. Jeśli zachodzi konieczność, to dokręcić nakrętki kołnierza dławnicy (patrz tabela 7).

## Zestaw modyfikacyjny: instalowanie zespołu gniazdo-zawieradło z uszczelką C-seal

**Uwaga**

W zaworach z zespołem gniazdo-zawieradło C-seal wymagana jest większa siła dynamiczna siłownika. Przed instalowaniem zespołu gniazdo-zawieradło z uszczelką C-seal w istniejącym zaworze należy się skontaktować z [biurem sprzedaży Emerson Automation Solutions](#) w celu uzyskania szczegółowych informacji o wymaganej sile dynamicznej nowego siłownika.

Montaż nowego zespołu grzyb / pierścienia mocujący (z uszczelnieniem grzyba typu C-seal) należy wykonać według poniższej procedury:

**UWAGA**

**W celu uniknięcia nieszczelności zaworu po ponownym jego podłączeniu do instalacji należy stosować tylko odpowiednie materiały i metody zabezpieczania wszystkich powierzchni uszczelniających części zespołu gniazdo-zawieradło podczas demontażu poszczególnych części i montażu ich w korpusie zaworu.**

- Posmarować wewnętrzną powierzchnię uszczelki C-seal odpowiednim smarem wysokotemperaturowym. Pokryć smarem także zewnętrzną powierzchnię grzyba zaworu w miejscu, gdzie musi zostać wciśnięta uszczelka C-seal (ilustracja 11).
- Umieścić uszczelkę C-seal w odpowiedniej pozycji, zależnej od kierunku przepływu medium przez zawór.
  - Uszczelka C-seal musi być umieszczona otwartą częścią do góry w zaworze o kierunku przepływu medium do góry (ilustracja 11).
  - Uszczelka C-seal musi być umieszczona otwartą częścią do dołu w zaworze o kierunku przepływu do dołu (ilustracja 11).

**Uwaga**

Do prawidłowego umieszczenia uszczelki C-seal na grzybie potrzebne jest specjalne narzędzie. Narzędzie to jest dostępne jako część zapasowa, którą można zamówić w firmie Fisher lub może być wyprodukowane, posługując się wymiarami na ilustracji 12.



3. Umieścić uszczelkę C-seal na górnej części grzyba zaworu i nasunąć ją na grzyb przy użyciu specjalnego narzędzia. Ostrożnie nasuwać uszczelkę C-seal na grzyb do momentu kontaktu narzędzia z poziomą powierzchnią odniesienia grzyba (ilustracja 13).
4. Specjalnym smarem wysokotemperaturowym pokryć gwint grzyba. Następnie umieścić pierścień mocujący uszczelkę C-seal i dokręcić go przy użyciu odpowiedniego narzędzia, takiego jak klucz taśmowy.
5. Używając odpowiedniego narzędzia, takiego jak punktak, rozbić gwint w jednym punkcie w górnej części grzyba zaworu (ilustracja 14). Spowoduje to zablokowanie pierścienia mocującego uszczelkę C-seal.
6. Zainstalować nowy zespół grzyb / pierścień mocujący z uszczelką C-seal na nowym trzpieniu, postępując zgodnie z procedurą opisaną w części Wymiana zespołu gniazdo-zawieradło w niniejszej instrukcji.
7. Zainstalować pierścienie tłokowe zgodnie z procedurą opisaną w części Wymiana zespołu gniazdo-zawieradło w niniejszej instrukcji obsługi.
8. Zdjąć istniejący siłownik zaworu i pokrywę zgodnie z procedurą opisaną w rozdziale Wymiana dławnicy niniejszej instrukcji.

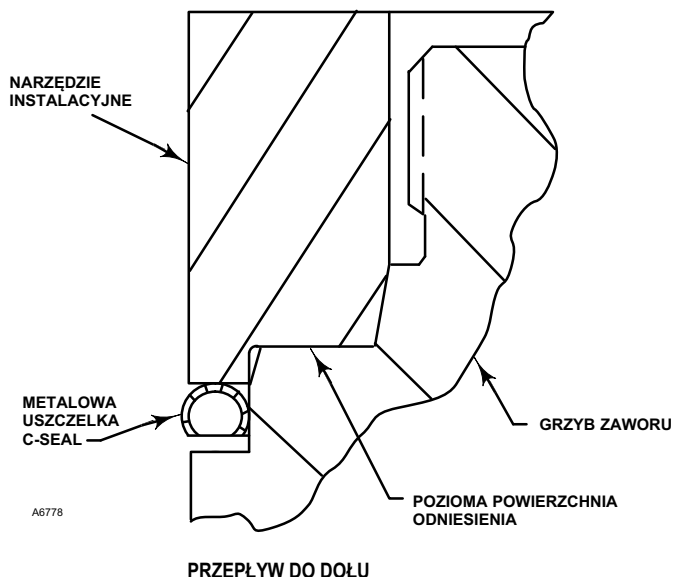
## UWAGA

**Nie wolno wyjmować trzpienia zaworu z grzyba zaworu, jeśli nie planuje się wymiany trzpienia zaworu na nowy.**

**Nigdy nie należy używać starego trzpienia z nowym grzybem zaworu po jego wyjęciu. Użycie starego trzpienia wymaga zawsze nawiercenia nowego otworu pod kołek blokujący w trzpieniu. Wiercenie otworów zmniejsza wytrzymałość trzpienia i może spowodować uszkodzenie zaworu. Jednak stary grzyb zaworu może być wykorzystywany z nowym trzpieniem.**

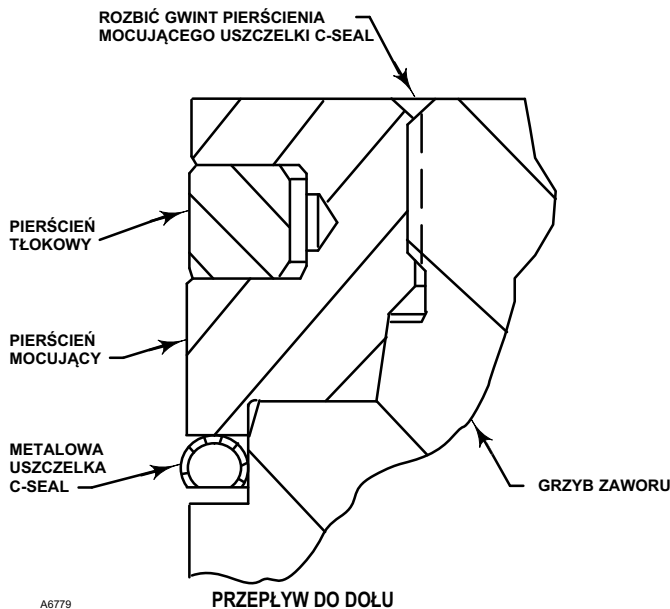
9. Wyjąć istniejący trzpień zaworu, grzyb zaworu, tuleję i pierścień gniazda z korpusu zaworu zgodnie z procedurą opisaną w rozdziale Demontaż zespołu gniazdo-zawieradło w niniejszej instrukcji.
10. Wymienić wszystkie uszczelki zgodnie z odpowiednimi procedurami opisanymi w rozdziale Wymiana zespołu gniazdo-zawieradło w niniejszej instrukcji.
11. Zainstalować nowy pierścień gniazda, tuleję, zespół grzyb zaworu / pierścień mocujący i trzpień w korpusie zaworu i złożyć zestaw dławnicy, postępując zgodnie z procedurą opisaną w rozdziale Wymiana zespołu gniazdo-zawieradło w niniejszej instrukcji.

### Ilustracja 13. Instalacja uszczelki C-seal przy użyciu narzędzia instalacyjnego



**UWAGA: WCISNAĆ NARZĘDZIE INSTALACYJNE TAK, BY UZYSKAĆ KONTAKT Z POZIOMĄ POWIERZCHNIĄ ODNIESIENIA GRZYBA ZAWORU.**

Ilustracja 14. Miejsce rozbicia gwintu pierścienia dociskowego uszczelki C-seal

**UWAGA**

W celu uniknięcia nadmiernych przecieków i erozji gniazda, grzyb zaworu musi być umieszczony z odpowiednio dużą siłą potrzebną na pokonanie oporu uszczelki C-seal i uzyskanie kontaktu z pierścieniem gniazda. Prawidłowe umieszczenie grzyba wymaga przyłożenie siły równej sile z jaką działa siłownik przy maksymalnym jego obciążeniu. Przy braku spadku ciśnienia na zaworze, siła ta przesuną grzyb zaworu do pierścienia gniazda, co powoduje umieszczenie na stałe uszczelki C-seal w odpowiednim miejscu. Po wykonaniu tej czynności zespół grzyb zaworu / pierścień mocujący, tuleja i pierścień gniazda stają się zespołem poprawnie złożonym.

Przyłożenie pełnej siły do siłownika i całkowite przesunięcie grzyba zaworu do gniazda zaworu pozwala na przeskalowanie wskaźnika położenia siłownika w dolnej końcowej pozycji. Szczegółowe informacje na ten temat można znaleźć w odpowiedniej instrukcji obsługi siłownika.

## Wymiana zainstalowanego zespołu gniazdo-zawieradło z uszczelką C-seal

### Wyjęcie zespołu gniazdo-zawieradło (konstrukcja z uszczelką C-seal)

1. Zdjąć siłownik zaworu i pokrywę, postępując zgodnie z odpowiednimi instrukcjami w rozdziale Wymiana dławnicy niniejszej instrukcji.

**UWAGA**

W celu uniknięcia nieszczelności zaworu po ponownym jego podłączeniu do instalacji należy stosować tylko odpowiednie materiały i metody zabezpieczania wszystkich powierzchni uszczelniających części zespołu gniazdo-zawieradło podczas konserwacji.

Przy zdejmowaniu pierścieni tłokowych i uszczelki C-seal zachować szczególną ostrożność, by nie zarysować żadnej z powierzchni uszczelniających.

**UWAGA**

Nie wyjmować trzpienia zaworu z grzyba zaworu, jeśli nie planuje się wymiany trzpienia zaworu na nowy.

**Nigdy nie należy używać starego trzpienia z nowym grzybem zaworu po jego demontażu. Użycie starego trzpienia wymaga zawsze nawiercenia nowego otworu pod kołek blokujący w trzpieniu. Wiercenie otworów zmniejsza wytrzymałość trzpienia i może spowodować uszkodzenie zaworu. Jednak stary grzyb może być wykorzystywany z nowym trzpieniem. Jednak stary grzyb zaworu może być wykorzystywany z nowym trzpieniem.**

---

2. Wyjąć zespół grzyb zaworu / pierścień mocujący (z uszczelką C-seal), tuleję i pierścień gniazda z korpusu zaworu zgodnie z procedurą opisaną w rozdziale Demontaż zespołu gniazdo-zawieradło w niniejszej instrukcji.
3. Znaleźć miejsce, w którym został rozbity gwint na górnej powierzchni grzyba zaworu (ilustracja 14). Rozbity gwint blokuje położenie pierścienia mocującego. Przy użyciu wiertła o średnicy 1/8 cala rozwiąć gwint w miejscu jego rozbicia. Wywiercić otwór na głębokość około 1/8 cala, co powinno umożliwić odkręcenie grzyba.
4. Znaleźć przerwy między pierścieniami tłokowymi. Przy użyciu odpowiedniego narzędzia, jak na przykład śrubokręt płaski, ostrożnie wyjąć pierścienie uszczelniające z wyżłobień w pierścieniu mocującym uszczelkę C-seal.
5. Po zdjęciu pierścieni tłokowych znaleźć w wyżłobieniu otwór o średnicy 1/4 cala. W przypadku pierścienia mocującego z dwoma pierścieniami tłokowymi otwór znajduje się w górnym wyżłobieniu.
6. Odpowiednie narzędzie, jak na przykład punktak, umieścić w otworze i uderzając młotkiem odblokować pierścień mocujący. Wykręcić pierścień mocujący z grzyba zaworu.
7. Przy użyciu odpowiedniego narzędzia, jak na przykład śrubokręt płaski, wyjąć uszczelkę C-seal. Zwrócić szczególną uwagę na to, by nie uszkodzić powierzchni w miejscu, gdzie uszczelka styka się z grzybem zaworu (ilustracja 15).
8. Zbadać czy dolna powierzchnia gniazda, na której następuje uszczelnienie między grzybem zaworu a pierścieniem gniazda zapewni prawidłowe uszczelnienie. Zbadać także stan górnej powierzchni uszczelniającej wewnątrz tulei, w którym tuleja styka się z uszczelką C-seal oraz powierzchnię, gdzie uszczelka C-seal dotyka grzyba zaworu (ilustracja 15).
9. Wymienić lub naprawić części zespołu gniazdo-zawieradło zgodnie z procedurami docierania gniazd metalowych, obróbki mechanicznej gniazd metalowych lub innych procedur obsługi grzyba zaworu.

## **Docieranie metalowych gniazd (konstrukcja z uszczelką C-seal)**

Przed zainstalowaniem nowej uszczelki C-seal, dotrzeć dolną powierzchnię gniazda (grzyb do pierścienia gniazda, ilustracja 15), postępując zgodnie z procedurą opisaną w rozdziale Docieranie metalowych gniazd w niniejszej instrukcji.

## **Obróbka mechaniczna metalowych gniazd (konstrukcja z uszczelką C-seal)**

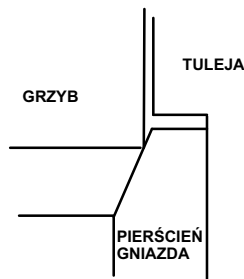
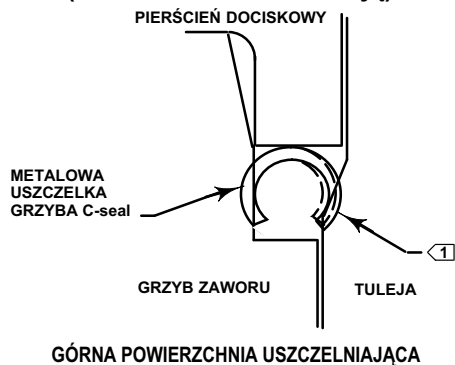
Patrz ilustracja 16. Grzyb zaworu przy pracy z uszczelką C-seal posiada dwie powierzchnie uszczelniające. Jedną z nich jest powierzchnia, gdzie grzyb styka się z pierścieniem gniazda. Drugą jest powierzchnia, gdzie uszczelka C-seal dotyka górnej powierzchni tulei. Jeśli wymagane jest maszynowe zdjęcie materiału z pierścienia gniazda i/lub grzyba zaworu, to należy zdjąć warstwę o tej samej grubości z powierzchni uszczelniającej tulei.

### **UWAGA**

**Jeśli zdjęto warstwę metalu z pierścienia gniazda i grzyba, a nie zdjęto takiej samej warstwy z powierzchni uszczelniającej tulei, to przy zamykaniu zaworu nastąpi zniszczenie uszczelki C-seal, a pierścień mocujący uszczelkę C-seal uderzy w powierzchnię uszczelniającą tulei, uniemożliwiając zamknięcie zaworu.**

---

### Ilustracja 15. Powierzchnie uszczelniające dolna (grzyb zaworu z pierścieniem gniazda) i górna (uszczelka C-seal z tuleją)



#### UWAGA:

1 > GÓRNA POWIERZCHNIA GNIAZDA JEST POWIERZCHNIĄ KONTAKTU MIĘDZY USZCZELKĄ METALOWĄ C-seal A TULEJĄ.

A6780

## Wymiana zespołu gniazdo-zawieradło (konstrukcja z uszczelką C-seal)

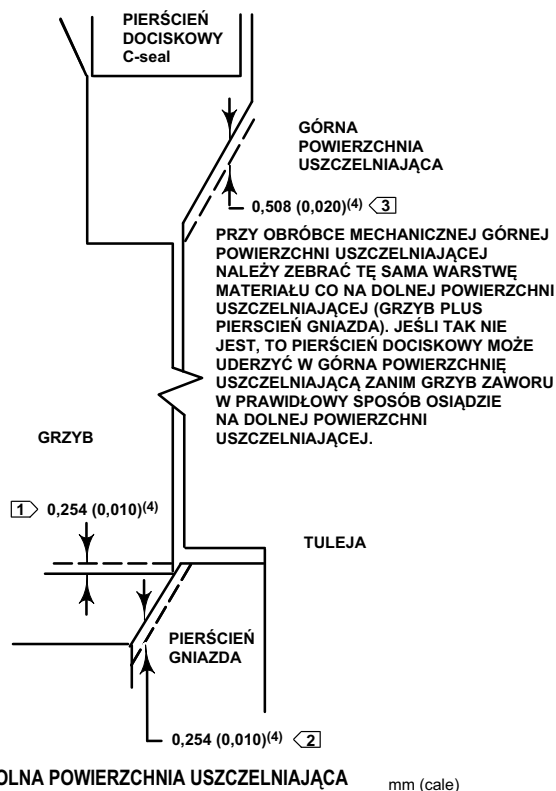
1. Posmarować wewnętrzną powierzchnię uszczelki C-seal odpowiednim smarem wysokotemperaturowym. Pokryć smarem także zewnętrzną powierzchnię grzyba zaworu w miejscu, gdzie musi zostać wciśnięta uszczelka C-seal (ilustracja 11).
2. Umieścić uszczelkę C-seal w odpowiedniej pozycji, zależnej od kierunku przepływu medium przez zawór.
  - Uszczelka C-seal musi być umieszczona otwartą częścią do góry w zaworze o kierunku przepływu medium do góry (ilustracja 11).
  - Uszczelka C-seal musi być umieszczona otwartą częścią do dołu w zaworze o kierunku przepływu do dołu (ilustracja 11).

### Uwaga

Do prawidłowego umieszczenia uszczelki C-seal na grzybie potrzebne jest specjalne narzędzie. Narzędzie to jest dostępne jako część zapasowa, którą można zamówić w firmie Fisher lub może być wyprodukowane, posługując się wymiarami na ilustracji 12.

3. Umieścić uszczelkę C-seal na górnej części grzyba zaworu i nałożyć ją na grzyb przy użyciu specjalnego narzędzia. Ostrożnie nasuwać uszczelkę C-seal na grzyb do momentu kontaktu narzędzia z poziomą powierzchnią odniesienia grzyba (ilustracja 13).
4. Specjalnym smarem wysokotemperaturowym pokryć gwint grzyba. Następnie umieścić pierścień mocujący uszczelkę C-seal i dokręcić go przy użyciu odpowiedniego narzędzia, takiego jak klucz taśmowy.

**Ilustracja 16. Przykład obróbki mechanicznej powierzchni uszczelniającej dolnej (grzyb zaworu z pierścieniem gniazda) i górnej (uszczelka C-seal z tuleją)**



DOLNA POWIERZCHNIA USZCZELNIAJĄCA mm (cale)

- UWAGA:**
- ZDJĘCIE 0,010 cala Z GRZYBA ZAWORU
  - 1 ZDJĘCIE 0,254 mm (0,010 cala) Z GRZYBA ZAWORU
  - PLUS 2 ZDJĘCIE 0,254 mm (0,010 cala) Z PIERŚCINIAMI GNIAZDA
  - MUSI BYĆ RÓWNE 3 ZDJĘCIE 0,508 mm (0,020 cala) Z GÓRNEJ POWIERZCHNI USZCZELNIAJĄCEJ TULEI
  - 4. WARTOŚCI TE SĄ WARTOŚCIAMI PRZYKŁADOWYMI. ZDJĄĆ JAK NAJCIEŃSZĄ WARSTWĘ MATERIAŁU.

A6781 /IL

5. Używając odpowiedniego narzędzia, takiego jak punktak, rozbić gwint w jednym punkcie w górnej części grzyba zaworu (ilustracja 14). Spowoduje to zablokowanie pierścienia mocującego uszczelkę C-seal.
6. Zainstalować pierścień tłokowe zgodnie z procedurą opisaną w części Wymiana zespołu gniazdo-zawieradło w niniejszej instrukcji obsługi.
7. Zainstalować nowy pierścień gniazda, tuleję, zespół grzyb zaworu / pierścień mocujący i trzpień w korpusie zaworu i złożyć zestaw dławnicy, postępując zgodnie z procedurą opisaną w rozdziale Wymiana zespołu gniazdo-zawieradło w niniejszej instrukcji.

## UWAGA

W celu uniknięcia nadmiernych przecieków i erozji gniazda, grzyb zaworu musi być umieszczony z odpowiednio dużą siłą potrzebną na pokonanie oporu uszczelki C-seal i uzyskanie kontaktu z pierścieniem gniazda. Prawidłowe umieszczenie grzyba wymaga przyłożenie siły równej sile z jaką działa siłownik przy maksymalnym jego obciążeniu. Przy braku spadku ciśnienia na zaworze, siła ta przesuną grzyb zaworu do pierścienia gniazda, co powoduje umieszczenie na stałe uszczelki C-seal w odpowiednim miejscu. Po wykonaniu tej czynności zespół grzyb zaworu / pierścień mocujący, tuleja i pierścień gniazda stają się zespołem poprawnie złożonym.

Przyłożenie pełnej siły do siłownika i całkowite przesunięcie grzyba zaworu do gniazda zaworu pozwala na przeskalowanie wskaźnika położenia siłownika w dolnej końcowej pozycji. Szczegółowe informacje na ten temat można znaleźć w odpowiedniej instrukcji obsługi siłownika.

## Zamawianie części

Do każdego zespołu korpus-pokrywa zaworu przypisany jest numer seryjny, który można znaleźć na korpusie zaworu. Jeśli korpus zaworu dostarczony jest z fabryki jako część zespołu zaworu regulacyjnego, to ten sam numer znajduje się na tabliczce znamionowej siłownika. W korespondencji z [biurem sprzedaży Emerson Automation Solutions](#) należy zawsze powoływać się na ten numer.

### ⚠ OSTRZEŻENIE

Należy stosować tylko oryginalne części zamienne firmy Fisher. Nie wolno używać części, które nie zostały dostarczone przez firmę Emerson Automation Solutions, gdyż spowoduje to utratę praw gwarancyjnych oraz wpływa na działania zaworu, stwarzając zagrożenie dla bezpieczeństwa pracy.

## Zestawy części zamiennych

### Standard Packing Kits (Non Live-Loaded)

| Stem Diameter, mm (Inches)<br>Yoke Boss Diameter, mm (Inches)                                    | 12.7 (1/2)<br>71 (2-13/16) | 19.1 (3/4)<br>90 (3-9/16) | 25.4 (1)<br>127 (5) | 31.8 (1-1/4)<br>127 (5, 5H) |
|--|----------------------------|---------------------------|---------------------|-----------------------------|
| PTFE (Contains keys 22, 24, 25, 26, 27)  | RPACKX00022                | RPACKX00032               | RPACKX000342        | RPACKX000352                |
| Double PTFE (Contains keys 22, 24, 26, 27)   | RPACKX00052                | RPACKX00062               | RPACKX000362        | RPACKX000372                |
| Single Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 23 [ribbon ring], 23 [filament ring], 24, and 26) | RPACKX00112                | RPACKX00122               | ---                 | ---                         |
| Single Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 23 [ribbon ring], 23 [filament ring], and 26)     | ---                        | ---                       | RPACKX00532         | RPACKX00542                 |
| Single Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 23 [ribbon ring], 23 [filament ring])             | RPACKX00142                | RPACKX00152               | ---                 | ---                         |

### Repair Kits (ENVIRO-SEAL)

| Stem Diameter, mm (Inches)<br>Yoke Boss Diameter, mm (Inches) | 12.7 (1/2)<br>71 (2-13/16) | 19.1 (3/4)<br>90 (3-9/16) | 25.4 (1)<br>127 (5) | 31.8 (1-1/4)<br>127 (5, 5H) |
|---|----------------------------|---------------------------|---------------------|-----------------------------|
| Double PTFE (Contains keys 214, 215, 218)                     | RPACKX00202                | RPACKX00212               | RPACKX00222         | RPACKX00232                 |
| Graphite ULF (Contains keys 207, 208, 209, 210, 214)          | RPACKX00602                | RPACKX00612               | RPACKX00622         | RPACKX00632                 |
| Duplex (Contains keys 207, 209, 214, 215)                     | RPACKX00302                | RPACKX00312               | RPACKX00322         | RPACKX00332                 |

### Retrofit Kits (ENVIRO-SEAL)

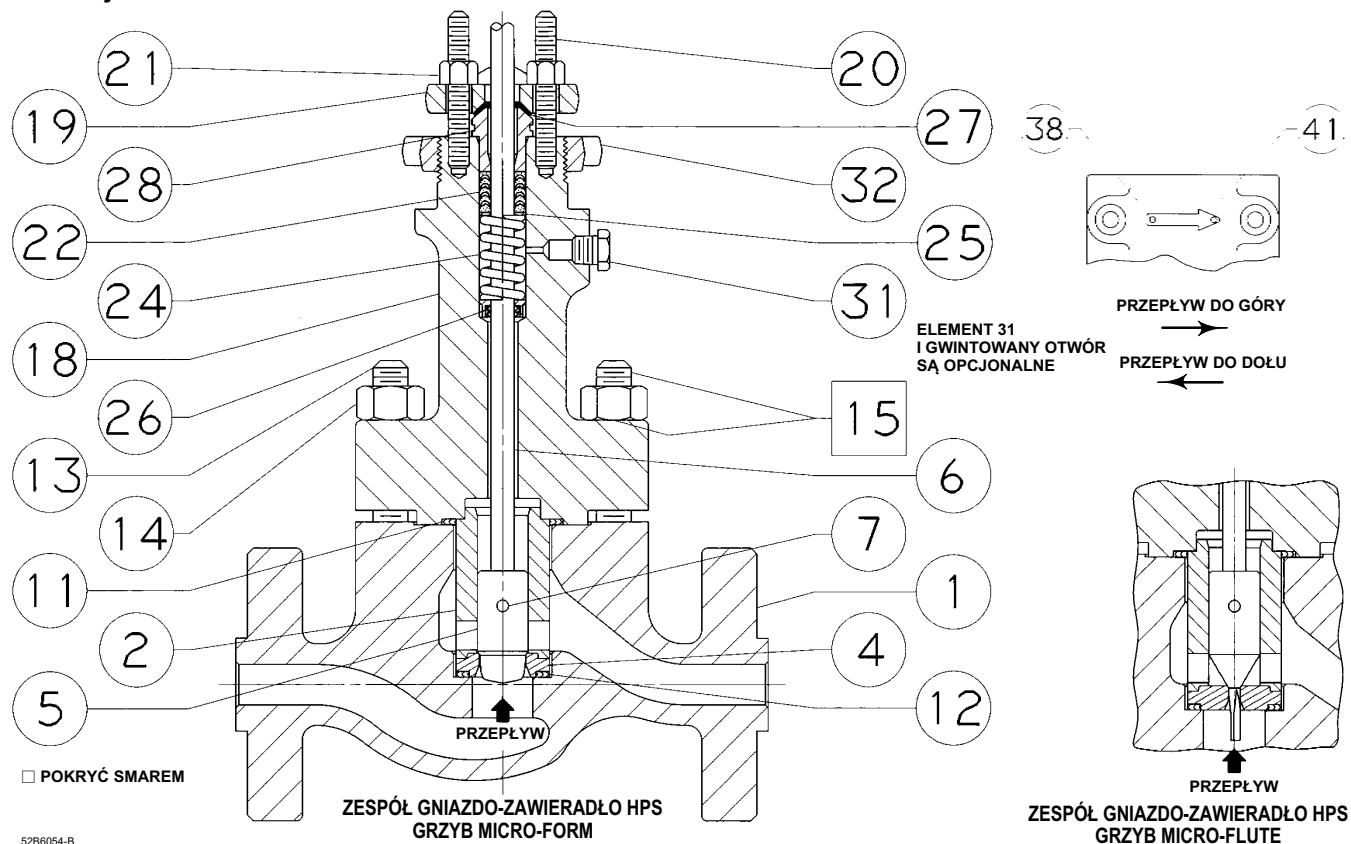
| Stem Diameter, mm (Inches)<br>Yoke Boss Diameter, mm (Inches)                                 | 12.7 (1/2)<br>71 (2-13/16) | 19.1 (3/4)<br>90 (3-9/16) | 25.4 (1)<br>127 (5) | 31.8 (1-1/4)<br>127 (5, 5H) |
|---|----------------------------|---------------------------|---------------------|-----------------------------|
| Double PTFE (Contains keys 200, 201, 211, 212, 214, 215, 216, 217, 218, tag, cable tie)       | RPACKXRT022                | RPACKXRT032               | RPACKXRT042         | RPACKXRT052                 |
| Graphite ULF (Contains keys 200, 201, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 214, 217, tag, cable tie) | RPACKXRT272                | RPACKXRT282               | RPACKXRT292         | RPACKXRT302                 |
| Duplex (Contains keys 200, 201, 207, 209, 211, 212, 214, 215, 216, 217, tag, cable tie)       | RPACKXRT222                | RPACKXRT232               | RPACKXRT242         | RPACKXRT252                 |

Gasket Set\* (Includes Key 11 Bonnet Gasket and Key 12 Seat Ring Gasket)<sup>(1)</sup>

| VALVE RATING                     | VALVE STYLE AND SIZE, NPS    |                              | MATERIAL        |                 |
|----------------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------|-----------------|
|                                  | HP Globe                     | HPA Angle                    | N06600/Graphite | N07750/Graphite |
| CL1500<br>Globe and Angle Valves | 1 (std)                      | 1 (std)                      | 12B7100X012     | 12B7100X022     |
|                                  | 2 (std)                      | 2 (std) and 3 (std)          | 12B7100X032     | 12B7100X042     |
|                                  | 2 (Cavitrol III,<br>2-Stage) | 2 (Cavitrol III,<br>2-Stage) | 12B7100X072     | ---             |
|                                  | 3 (std)                      | 4 (std)                      | 12B7100X052     | 12B7100X062     |
|                                  | 4 (std)                      | 6 (std)                      | 12B7100X082     | ---             |
|                                  | 6 (std)                      | 8 (std)                      | 12B7100X112     | ---             |
| CL2500<br>Globe and Angle Valves | 1 (std)                      | 1 (std)                      | 12B7100X152     | 12B7100X122     |
|                                  | 2 (std)                      | 2 (std)                      | 12B7100X162     | 12B7100X132     |
|                                  | 2 (Cavitrol III,<br>2-Stage) | 2 (Cavitrol III,<br>2-Stage) | 12B7100X172     | 12B7100X142     |

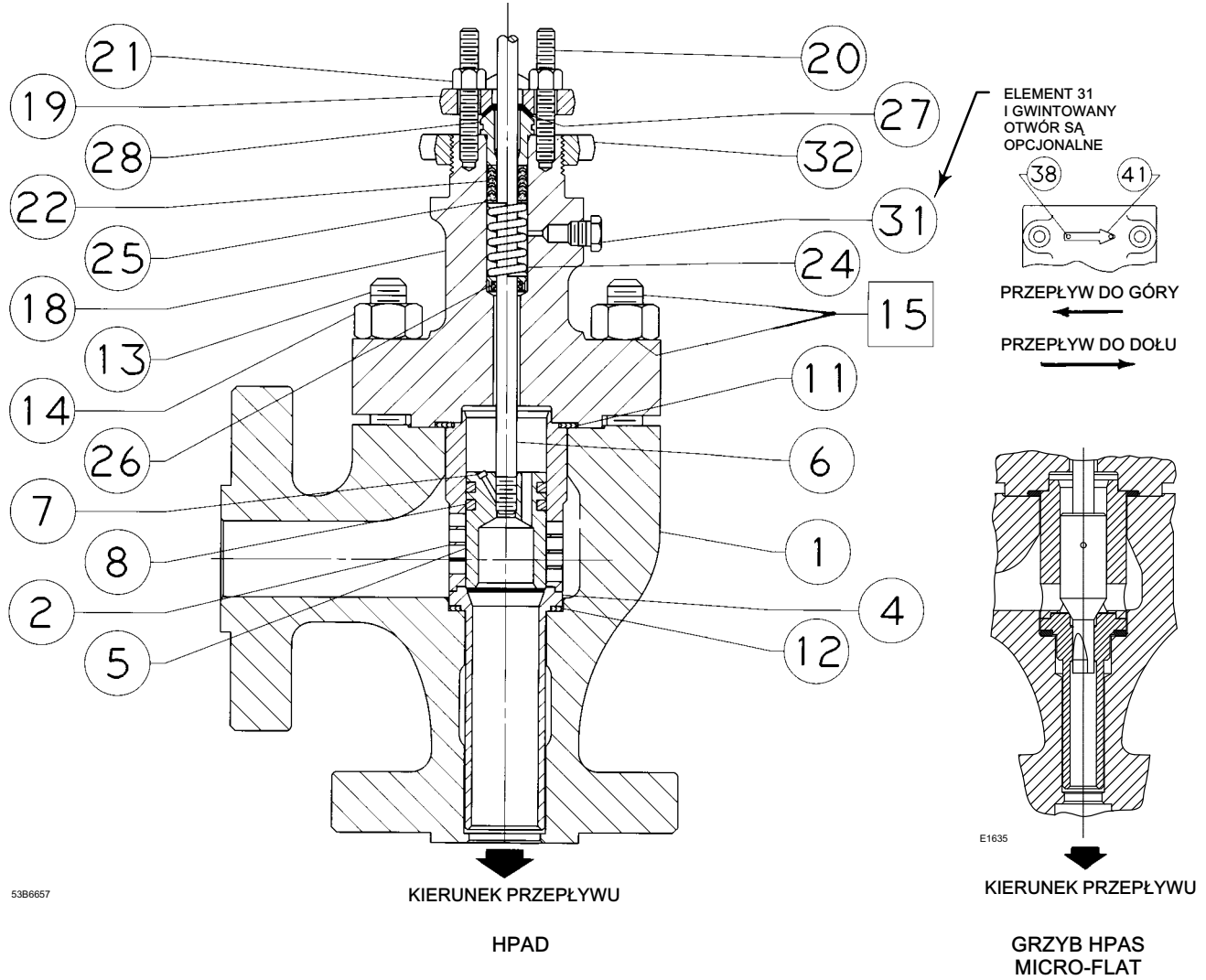
1. Gaskets should always be replaced as sets, not separately.

Ilustracja 17. Zawór HPS NPS 1



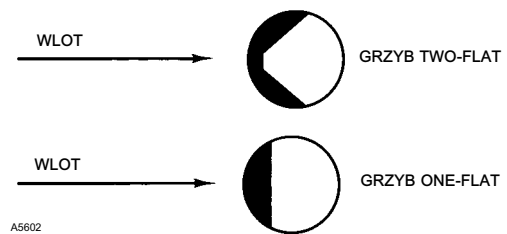
52B6054-B

Ilustracja 18. Zawór HPAD NPS 2



53B6657

E1635

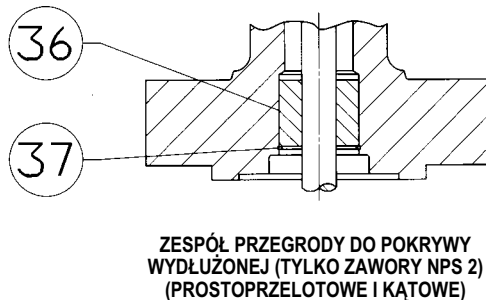
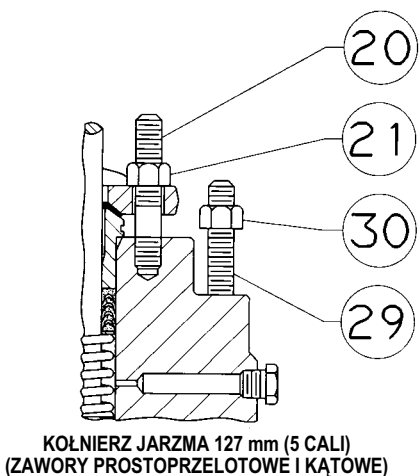
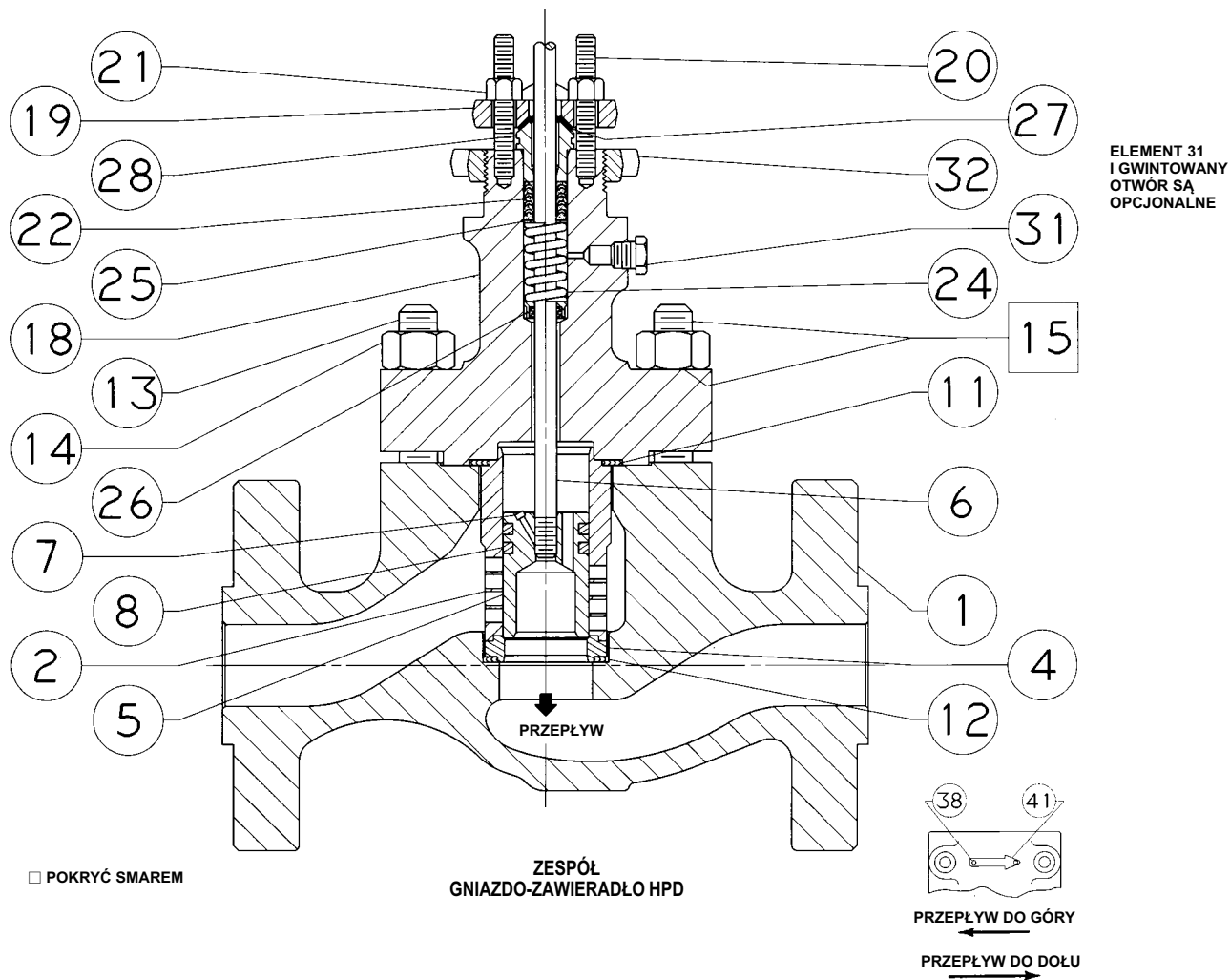


A5602

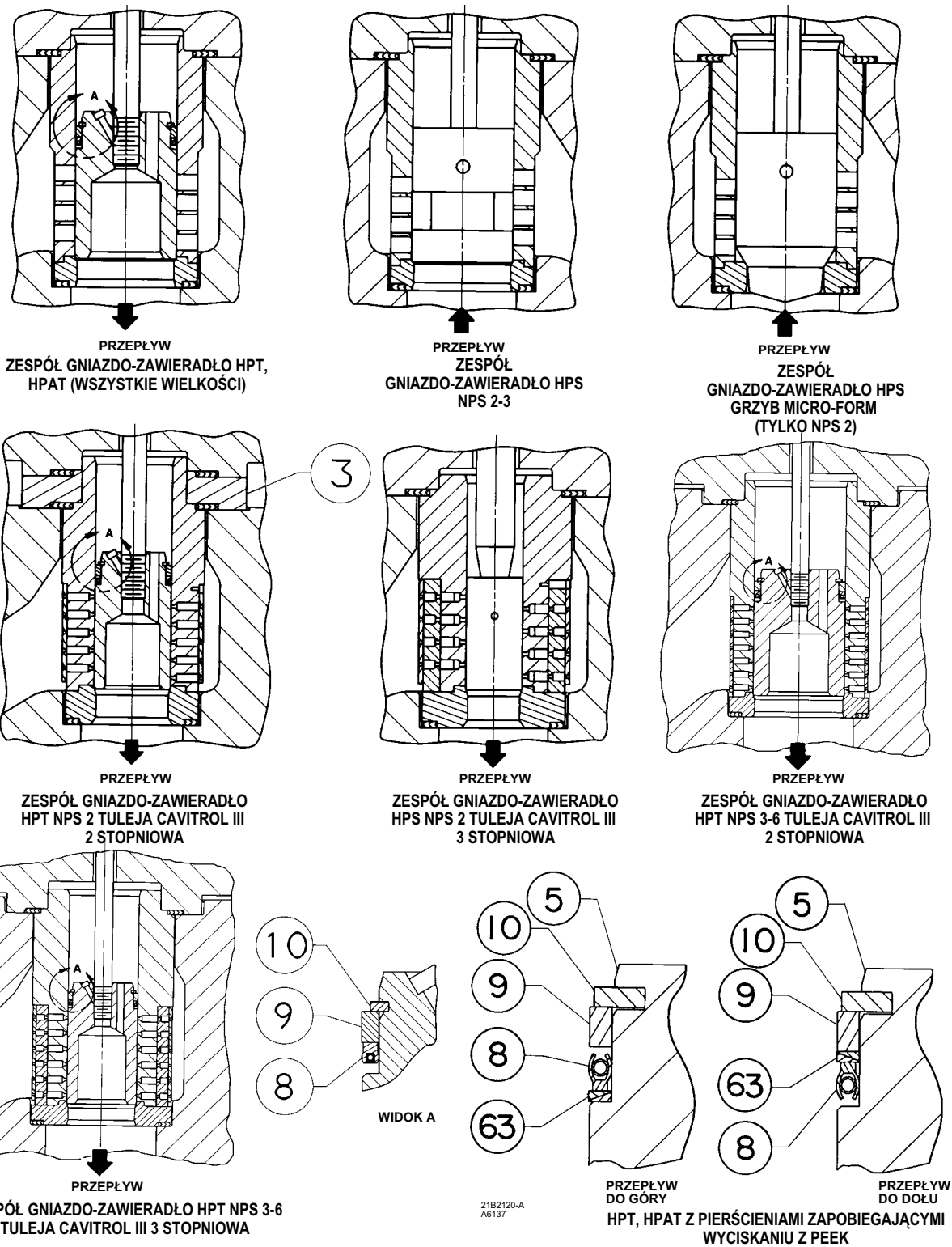
USTAWIENIE GRZYBA ZAWORU MICRO-FLAT



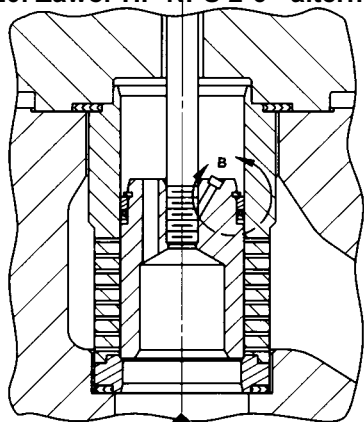
Ilustracja 19. Zawór HPD NPS 2-6



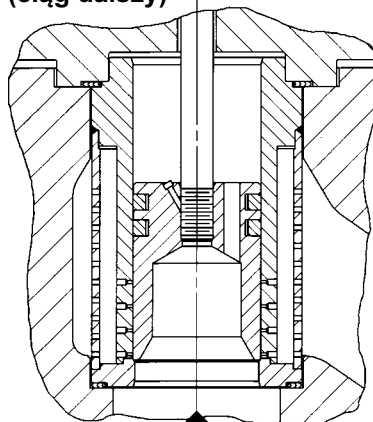
Ilustracja 20. Zawór HP NPS 2-6 - alternatywne konfiguracje



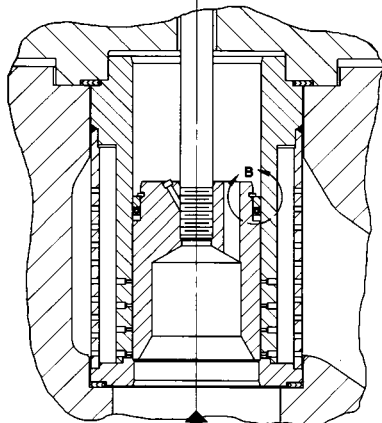
Ilustracja 20. Zawór HP NPS 2-6 - alternatywne konfiguracje (ciąg dalszy)



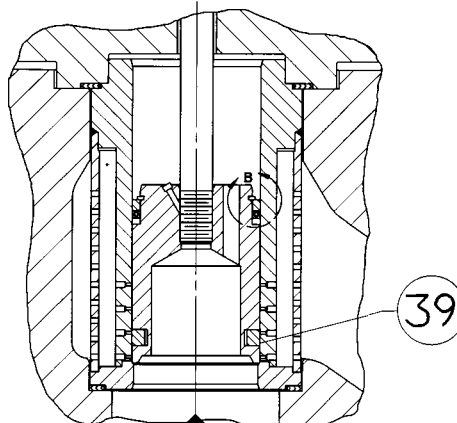
PRZEPLYW  
ZESPÓŁ GNIAZDO-ZAWIERADŁO  
HPT, HPAT WHISPER III,  
DOSTĘPNE DO ZAWORÓW HPD,  
HPAD, HPS I HPAS (NPS 2)



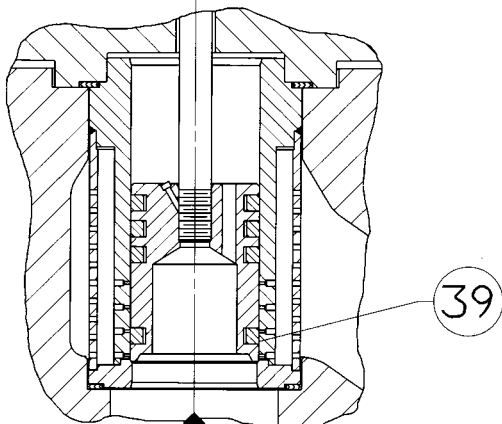
PRZEPLYW  
ZESPÓŁ GNIAZDO-ZAWIERADŁO  
HPD NPS 4 WHISPER III  
WERSJA D



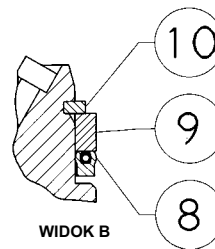
PRZEPLYW  
ZESPÓŁ GNIAZDO-ZAWIERADŁO HPT  
NPS 4 WHISPER III WERSJA D



PRZEPLYW  
ZESPÓŁ GNIAZDO-ZAWIERADŁO HPT NPS 6  
WHISPER III WERSJA D



PRZEPLYW  
ZESPÓŁ GNIAZDO-ZAWIERADŁO HPD NPS 6 WHISPER III WERSJA D



WIDOK B

52B6045-C

## Wykaz części zamiennych

Liczne dostępne kombinacje elementów zaworu znacznie utrudniają dobór niektórych części. Zamawiając części, należy podać numer seryjny zaworu, umożliwiając prawidłowy dobór części zamiennych w fabryce.

### Uwaga

Informacje dotyczące zamawiania części zamiennych można uzyskać w [biurze sprzedaży firmy Emerson Automation Solutions](#).

### Część Opis

|     |   |     |
|-----|---|-----|
| 1   | Valve Body  | --- |
|     | If you need a valve body as a replacement part, order by valve size, serial number, and desired material.               |     |
| 2*  | Cage/Baffle Assy  |     |
| 3   | Bonnet Spacer   |     |
| 4*  | Seat Ring   |     |
| 5*  | Valve Plug  |     |
| 6*  | Valve Stem  |     |
| 7*  | Pin   |     |
| 8*  | Seal Ring/Piston Ring   |     |
| 9*  | Back Up Ring  |     |
| 10* | Retaining Ring (for HPT/HPAT only)  |     |
| 11* | Bonnet Gasket   |     |
| 12* | Seat Ring Gasket  |     |
| 13  | Stud, Cont Thd  |     |
| 14  | Hex Nut   |     |
| 15  | Anti-Seize Lubricant (8 lb [3.6 Kg] can)  |     |
| 16  | Nameplate   |     |
| 17  | Wire  |     |
| 18  | Bonnet  | --- |
|     | If you need a bonnet as a replacement part, order by valve size and stem diameter, serial number, and desired material. |     |
| 19  | Packing Flange  |     |

### Część Opis

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| 20  | Stud Bolt                             |
| 21  | Hex Nut                               |
| 22* | Packing Set                           |
| 23* | Packing Ring                          |
| 24  | Spring or Lantern Ring                |
| 25  | Washer, Special                       |
| 26* | Packing Box Ring                      |
| 27* | Upper Wiper                           |
| 28  | Follower                              |
| 29  | Stud Bolt                             |
| 30  | Hex Nut                               |
| 31  | Pipe Plug (optional)                  |
| 31  | Lubricator (optional)                 |
| 31  | Lubricator/Isolating Valve (optional) |
| 32  | Yoke Locknut (optional)               |
| 36  | Baffle                                |
| 37  | Retaining Ring                        |
| 38  | Drive Screw                           |
| 39* | Piston Ring                           |
| 40  | Washer                                |
| 41  | Flow Arrow                            |
| 63* | Anti-Extrusion Ring                   |

## Zespół gniazdo-zawieradło z uszczelką C-seal (ilustracja 11)

|     |                                 |
|-----|---------------------------------|
| 2*  | Cage                            |
| 4*  | Seat Ring                       |
| 5*  | Valve Plug/Retainer             |
| 6*  | Valve Plug Stem, S20910         |
| 8*  | Piston Ring, graphite (2 req'd) |
| 64* | C-seal, N07718                  |

## Zespół gniazdo-zawieradło TSO (ilustracje 7, 8 i 9)

|     |                     |
|-----|---------------------|
| 2*  | Cage                |
| 4*  | Seat Ring           |
| 5*  | Plug/Stem Assembly  |
| 8*  | Seal Ring           |
| 63* | Anti-Extrusion Ring |
| 9*  | Back Up Ring        |
| 10* | Retaining Ring      |

\*Zalecane części zapasowe

**Firmy Emerson, Emerson Automation Solutions ani inne firmy będące ich autoryzowanymi przedstawicielami nie biorą odpowiedzialności za dobór, eksploatację oraz konserwację ich wyrobów. Całkowitą odpowiedzialność za dobór, użytkowanie i konserwację produktów ponosi nabywca oraz użytkownik końcowy.**

Fisher, Cavitrol, ENVIRO-SEAL, FIELDVUE, Whisper Trim i WhisperFlo i są znakami będącymi własnością jednej z firm Emerson Automation Solutions wchodzących w skład Emerson Electric Co. Emerson Automation Solutions, Emerson i logo Emerson są zastrzeżonymi znakami handlowymi i serwisowymi Emerson Electric Co. Wszystkie inne znaki towarowe zastrzeżone są przez ich prawowitych właścicieli.

Zawartość tej publikacji ma charakter wyłącznie informacyjny i została przedstawiona z przekonaniem, że jest prawdziwa. Żadne informacje umieszczone w niniejszej publikacji nie mogą stanowić podstawy dochodzenia praw gwarancyjnych ani praw wynikających z rękojmi, zarówno tych wyraźnych, jak i domniemanych, związanych z produktami lub usługami bez względu na to, czy zostały wykorzystane lub zastosowane. Transakcje sprzedaży są zawierane na ustalonych przez nas warunkach, które udostępniamy na żądanie. Zastrzega się prawo do zmian i ulepszeń konstrukcji urządzeń oraz do zmiany danych technicznych w każdej chwili i bez powiadomienia.

### Emerson Automation Solutions Sp. z o.o.

ul. Szturmowa 2a  
02-678 Warszawa  
tel. 22 45 89 200  
faks 22 45 89 231

