

Zawory Vee-Ball Modele V150, V200 i V300

Obrotowe zawory regulacyjne wielkość 1 do 12 cali

Spis treści

Wstęp	1
Zawartość instrukcji.....	1
Opis ogólny zaworów.....	2
Dane techniczne.....	2
Instalacja	2
Konserwacja	6
Konserwacja dławnicy.....	7
Wymiana dławnicy.....	7
Demontaż.....	7
Składanie.....	8
Wymiana uszczelki kuli.....	8
Demontaż.....	8
Składanie.....	10
Smarowanie metalowej uszczelki typu HD... ..	15
Konserwacja łożyska i kuli.....	15
Demontaż.....	15
Składanie.....	16
Wymiana spawanego klina zbieżnego.....	18
Zawory od 1 do 2 cali.....	19
Demontaż.....	19
Składanie.....	20
Montaż siłownika	23
Zawory 3 do 12 cali bez tłumika	23
Określenie pozycji montażu.....	23
Określenie pozycji zamkniętej.....	23
Sposób zamawiania	29
Zestawy części zamiennych	31
Wykaz części zamiennych	32



W8172-1/IL

Ilustracja 1. Zawór Vee-Ball z siłownikiem typ 1052 i ustawnikiem pozycyjnym DVC5020

Dodatek A..... 35

Instrukcje dla zaworów nie z serii B..... 35

Wstęp

Zawartość instrukcji

Instrukcja niniejsza zawiera informacje na temat instalacji, konserwacji i części zamiennych zaworów Vee-Ball model V150 (od 1 do 12 cali), V200 (od 1 do 10 cali) i V300 (od 1 do 12 cali). Zawory o wielkości od 3 do 12 cali bez tłumika aktualnie produkowane są nazywane zaworami z serii B (szczegółowe informacje patrz Dodatek A).

Większe zawory (wielkości 14, 16 i 20 cali) zostały opisane w oddzielnej instrukcji. Szczegółowe informacje o dławnicach ENVIRO-SEAL™ można znaleźć w instrukcji obsługi dławnic ENVIRO-SEAL do zaworów



*Tabela 1. Dane techniczne***Wielkości zaworów i przyłącza procesowe**

Model V150: ■ 1, ■ 1–1/2, ■ 2, ■ 3, ■ 4, ■ 6, ■ 8, ■ 10 i ■ 12 cali z kołnierzami z przylgą płaską z uskokiem Class 150.

Model V200: ■ 1, ■ 1–1/2, ■ 2, ■ 3, ■ 4, ■ 6, ■ 8 i ■ 10 cali bezkołnierzowe zgodne z ANSI Class 150, 300 lub 600 dla kołnierzy z przylgą płaską z uskokiem (dla wielkości od 1 do 8 cali).

Model V300: ■ 1, ■ 1–1/2, ■ 2, ■ 3, ■ 4, ■ 6, ■ 8, ■ 10 i ■ 12 cali z kołnierzami z przylgą płaską z uskokiem Class 300.

Standardowy kierunek przepływu

Normalnie do przodu (w kierunku zmniejszającego się wycięcia w kuli Vee–ball)

Sposób montażu siłownika

Z ■ prawej lub ■ lewej strony zaworu patrząc od jego strony dolotowej (patrz ilustracja 23)

Maksymalny obrót kuli

Standard: Przy zamykaniu kula obraca się przeciwnie do ruchu wskazówek zegara patrząc od strony siłownika zaworu.

Opcja: Przy zamykaniu kula obraca się zgodnie z ruchem wskazówek zegara patrząc od strony siłownika zaworu.

Obrót kuli o 90 stopni

Sposób działania zespołu zawór/siłownik

Zawory membranowe lub tłokowe, ze zmianą funkcji w warunkach polowych: nacisnąć–do–zamknięcia (wysuwające się tłoczysko zamyka zawór) lub nacisnąć–do–otwarcia (wysuwające się tłoczysko otwiera zawór).

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

obrotowych (druk 5305). Szczegółowe informacje o siłownikach, ustawnikach i wyposażeniu dodatkowym można znaleźć w oddzielnych instrukcjach obsługi.

Czynności związane z instalacją, obsługą i konserwacją zaworów modele V150, V200 i V300 powinny być wykonywane tylko przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje lub doświadczenie w tym zakresie. W przypadku zaistnienia jakichkolwiek wątpliwości należy skontaktować się z biurem Emerson Process Management w celu ich wyjaśnienia przed przystąpieniem do wykonywania dalszych czynności.

Uwaga

Firma Emerson Process Management nie bierze odpowiedzialności za dobór, zastosowanie lub obsługę ich produktów. Całkowita odpowiedzialność za dobór, zastosowanie i obsługę produktów firmy Emerson spada na kupującego lub użytkownika końcowego.

Opis

Zawory modele V150, V200 i V300 typu Vee–Ball® (ilustracja 1) wyposażone w kulę z wycięciem typu V–notch są stosowane do regulacji natężenia przepływu

lub do pracy dwustanowej (zamknięty–otwarty). Model V200 jest wersją bezkołnierzową. Zawory modele V150 i V300 mają kołnierze z przylgą płaską z uskokiem. Wałki wielowypustowe wszystkich zaworów można łączyć z szeroką gamą siłowników obrotowych.

Dane techniczne

Dane techniczne zaworów podano w tabeli 1 i biuletynie 51.3:Vee–Ball.

Instalacja

W rozdziale tym zawarto oddzielne instrukcje instalacji dla zaworów kołnierzowych model V150 i V300 oraz dla zaworów bezkołnierzowych model V200. Numery elementów wymienione w niniejszych procedurach odpowiadają oznaczeniom na ilustracjach 24, 25 i 26, jeśli nie napisano inaczej.

Niektóre z tulei ceramicznych, łącznie z VTC, mogą być w pewnych warunkach źródłem iskry elektrycznej. Jeśli krawędź elementu ceramicznego uderzy w inny element ceramiczny, to może powstać iskra elektryczna.

Tabela 2. Długości śrub dwustronnych wymaganych do pierścienia końcowego zabezpieczenia uszczelnienia w zaworach V150 i V300

WIELKOŚĆ ZAWORU, CALE	MODEL V150				MODEL V300	
	Wymiar do zabudowy ISA S75.04		Wymiar do zabudowy ASME B16.10		Wymiar do zabudowy ISA S75.04	
	mm	cale	mm	cale	mm	cale
1	70	2.75	95	3.75	89	3.50
1-1/2	83	3.25	127	5.00	102	4.00
2	95	3.75	146	5.75	95	3.75
3	95	3.75	133	5.25	121	4.75
4	108	4.25	146	5.75	127	5.00
6	114	4.50	152	6.00	140	5.50
8	121	4.75	171	6.75	152	6.00
10	133	5.25	165	6.50	171	6.75
12	140	5.50	159	6.25	184	7.25

**OSTRZEŻENIE**

Zapłon medium procesowego wskutek powstania iskry w tulei ceramicznej może być przyczyną zranienia personelu i uszkodzenia urządzeń. Nie wolno stosować ceramicznych elementów przy obsłudze mediów niestabilnych lub tworzących mieszaniny wybuchowe.

**OSTRZEŻENIE**

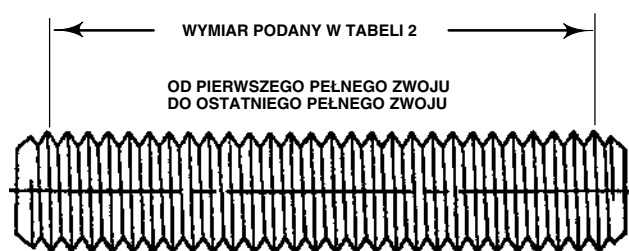
W celu uniknięcia zranienia, podczas prowadzenia jakichkolwiek prac instalacyjnych i obsługowych należy nosić rękawiczki, ubranie i okulary zabezpieczające.

Jeśli zawór jest instalowany w warunkach przekraczających dopuszczalne wartości ciśnień dla korpusu zaworu lub przyłącza kołnierzewego, to na skutek gwałtownego uwolnienia ciśnienia może nastąpić poważne zranienie osób obsługujących lub uszkodzenie urządzenia. W celu uniknięcia takiej sytuacji należy zawsze zainstalować zawór bezpieczeństwa zgodnie z lokalnymi wymaganiami i dobrą praktyką inżynierską.

Należy zawsze upewnić się, czy nie jest konieczne zastosowanie dodatkowych środków bezpieczeństwa dla ochrony przed medium procesowym.

UWAGA

Przy realizacji zamówienia konstrukcja i materiały konstrukcyjne zaworu wybierane są w taki sposób, by spełnić wymagania ciśnieniowe, temperaturowe, różnicy ciśnień



1A4520 / IL

Ilustracja 2. Długości śrub dwustronnych do pierścienia końcowego zabezpieczenia uszczelnienia

i regulacji przepływu. Odpowiedzialność za bezpieczeństwo procesu technologicznego i kompatybilność materiałów konstrukcyjnych zaworu z medium obsługiwanym spoczywa na kupującym lub użytkowniku końcowym. Bez konsultacji z przedstawicielstwem firmy Emerson Process Management nie wolno przekraczać dopuszczalnych wartości parametrów, gdyż wytrzymałość ciśnieniowa korpusu i zespołu gniazdo-zawieradło jest ograniczona.

**OSTRZEŻENIE**

Po zainstalowaniu zaworu w rurociągu wałek zaworu nie jest prawidłowo uziemiony, jeśli nie jest połączony elektrycznie z korpusem zaworu. W wyniku wybuchu spowodowanego przez wyładowanie ładunków elektrostatycznych z elementów zaworów, w przypadku obsługi mediów palnych lub w atmosferze zagrożonej wybuchem, może nastąpić zranienie personelu i uszkodzenie lub zniszczenie urządzeń. Jeśli zawór zainstalowany jest w obszarze zagrożonym wybuchem, to należy połączyć elektrycznie wałek zaworu z jego korpusem.

Uwaga

Standardowe dławnice PTFE składają się z częściowo przewodzących pierścieni uszczelniających (wypełniany grafitem adapter) z pierścieniami typu V z PTFE. Standardowe dławnice składają się z całkowicie przewodzących pierścieni grafitowych taśmowych. Dostępne jest również dodatkowe połączenie wałka z korpusem dla zaworów pracujących w obszarze zagrożonym wybuchem, tam gdzie standardowe połączenie przez dławnicę jest niewystarczające.

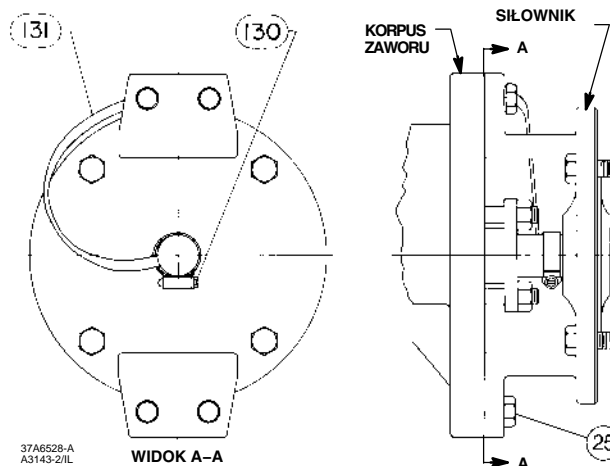
W przypadku pracy w obszarze zagrożonym wybuchem do wałka zaworu dołączyć dodatkowy pasek uziemiający (element 131, ilustracja 3) przy pomocy obejmy (element 130, ilustracja 3), a drugi koniec paska przymocować śrubą (element 23) do korpusu zaworu.

1. Jeśli zawór ma być składowany przed instalacją, to należy zabezpieczyć powierzchnie uszczelniające kołnierzy przed uszkodzeniem, a wewnątrz korpusu zaworu utrzymywać suche i wolne od ciał obcych.
2. Zainstalować trójzaworowe obejście zaworu regulacyjnego, jeśli konieczna jest ciągła praca instalacji podczas badania stanu technicznego i konserwacji zaworu.
3. Zawór dostarczany jest standardowo jako część zespołu regulacyjnego z zamontowanym siłownikiem. Jeśli siłownik i zawór dostarczane są osobno lub jeśli siłownik został zdjęty, to siłownik należy podłączyć zgodnie z jego instrukcji obsługi.
4. Standardowy kierunek przepływu określa położenie pierścienia zabezpieczającego uszczelki (element 3) znajdującego się po stronie dolotowej.
5. Zawór należy instalować na poziomym odcinku rurociągu, z wałkiem położonym poziomo.

Uwaga

Nie wolno instalować zaworu w rurociągu tak, aby wałek był ustawiony pionowo, gdyż powoduje to nadmierne zużycie zaworu.

6. Siłownik może być zamontowany z lewej lub prawej strony w pozycji przedstawionej na ilustracji 1. Jeśli zachodzi konieczność, to przy instalacji i regulacji skorzystać z dokumentacji techniczno-ruchowej siłownika.
7. Upewnić się, że w zaworze i instalacji nie ma ciał stałych, które mogłyby uszkodzić powierzchnie gniazda zaworu.



Ilustracja 3. Opcjonalny zespół paska uziemiającego wałek z korpusem

8. Upewnić się, że kołnierze procesowe są położone osiowo względem siebie.

Instalacja zaworów modele V150 i V300

1. Zainstalować zawory modele V150 i V300 między kołnierzami instalacji wykorzystując śruby dwustronne gwintowane (elementy 32 i 33, niepokazane) i nakrętki. Podłączenie zaworu od strony pierścienia zabezpieczającego uszczelki (element 3) wymaga zastosowania dłuższych śrub (element 32) niż standardowe. Nie należy próbować mocować kołnierza z tej strony wykorzystując krótsze śruby gwintowane.
2. Długości śrub dwustronnie gwintowanych podano w tabelach 2 i 3. Gwinty śrub dwustronnych pokryć smarem Never-Seez Nickel Special lub równoważnym.
3. Włożyć płaskie uszczelki materiałowe (lub spiralnie zwijane z pierścieniem regulującym zaciskanie) odpowiednie do wykonania materiałowego zaworu.
4. Podłączyć przewody pneumatyczne do siłownika zgodnie z instrukcją obsługi siłownika. Jeśli stosowany jest dodatkowy układ przesterowania ręcznego, to wykonać instalację i zawór obejściowy siłownika głównego (jeśli nie jest dostarczony) konieczny podczas ręcznego przesterowania.

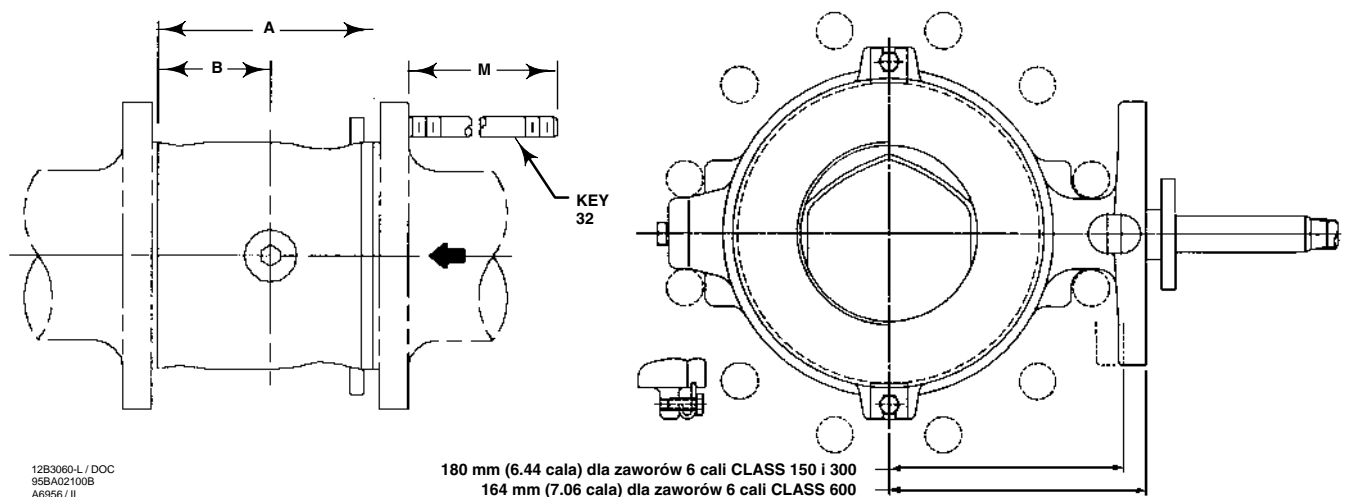


OSTRZEŻENIE

Nieszczelność dławnicy może być przyczyną zranienia osób personelu. Przed dostawą dławnica jest zaciskana, jednakże po zainstalowaniu może wymagać dodatkowych regulacji w celu dostosowania do konkretnych warunków pracy. Należy zawsze upewnić się, czy nie jest konieczne zastosowanie dodatkowych środków bezpieczeństwa dla ochrony przed medium procesowym.

WIELKOŚĆ ZAWORU MODEL V200, CALE	WYMIARY						
	A		B	M			
	Standard ISA S75.04 ⁽¹⁾	Class 150 ASME B16.10 ⁽²⁾ krótki (opcja)		Standard Class 150 S75.04 ⁽¹⁾	Class 150 ASME B16.10 ⁽²⁾ krótki (opcja)	Class 300	Class 600
mm							
1	102	127	58	176	202	202	202
1-1/2	114	165	64	189	240	224	224
2	124	178	57	211	268	237	237
3	165	203	87	254	286	279	286
4	194	229	92	286	321	305	343
6	229	267	119	343	381	362	423
8	243	292	119	343	394	387	426
10	297	330	151	419	451	---	---
cale							
1	4.00	5.00	2.29	6.94	7.94	7.94	7.94
1-1/2	4.50	6.50	2.50	7.44	9.44	8.81	8.81
2	4.88	7.00	2.25	8.31	10.56	9.31	9.31
3	6.50	8.00	3.44	10.00	11.25	11.00	11.25
4	7.62	9.00	3.62	11.25	12.62	12.00	13.50
6	9.00	10.50	4.69	13.50	15.00	14.25	16.25
8	9.56	11.50	4.69	13.50	15.50	15.25	16.75
10	11.69	13.00	5.94	16.50	17.75	---	---

1. Wymiary całkowite IEC 534-3-2 są równoważne wymiarom S75.04.
2. Tylko Class 150.



Ilustracja 4. Wymiary zaworów model V200 i wymagane prześwity do instalacji

Jeśli zawór wyposażony jest w dławnicę ENVIRO-SEAL z obciążeniem talerzowym, to najprawdopodobniej nie zachodzi konieczność jej regulacji przy instalacji zaworu. Szczegółowe dane na ten temat można znaleźć w instrukcji obsługi *Systemy dławnic ENVIRO-SEAL do zaworów obrotowych (druk 5305)*.

Instalacja zaworów model V200

Wymiary śrub dwustronnie gwintowanych przedstawiono na ilustracji 4 (od strony pierścienia zabezpieczenia uszczelki). Dla modelu V200 ANSI Class 600, wymiar między osią symetrii przelotu zaworu a powierzchnią kołnierza montażowego jest większy niż dla zaworów Class 150 lub 300.

1. Zawory model V200 instaluje się przy wykorzystaniu długich śrub dwustronnie gwintowanych (element 32, ilustracja 3) między kołnierzami instalacji procesowej.

Zawory Vee-Ball

Wymagane długości śrub podano na ilustracji 4. Gwinty śrub pokryć smarem Never-Seez Pure Nickel Special lub równoważnym.

2. Przed umieszczeniem zaworu założyć na kołnierze dwie śruby gwintowane tak, by pokrywały się z wycięciami centrującymi położonymi w dolnej części korpusu zaworu.

3. Założyć dwie płaskie uszczelki materiałowe (lub uszczelki spiralnie skręcane z pierścieniem centrującym) odpowiednie do medium obsługiwane.

4. Umieścić zawór na obu śrubach. Założyć pozostałe śruby dwustronnie gwintowane. Sprawdzić, czy zawór został umieszczony poosiowo względem kołnierzy rurociągu i dokręcić nakrętki. Dokręcić krzyżowo nakrętki, tak by uszczelki między kołnierzami zostały właściwie ściśnięte.

5. Podłączyć zasilanie pneumatyczne siłownika sprężonym powietrzem pod ciśnieniem podanym w instrukcji obsługi siłownika. Jeśli główny siłownik wyposażony jest w dodatkowe przesterowanie ręczne, to należy zainstalować zawór obejściowy na głównym siłowniku (jeśli nie jest zainstalowany) do wykorzystania przy ręcznym przesterowaniu.



OSTRZEŻENIE

Nieszczelność dławnicy może być przyczyną zranienia osób personelu. Przed dostawą dławnica była zaciskana, jednakże po zainstalowaniu może wymagać dodatkowych regulacji w celu dostosowania do konkretnych warunków pracy. Należy zawsze upewnić się, czy nie jest konieczne zastosowanie dodatkowych środków bezpieczeństwa dla ochrony przed medium procesowym.

Konserwacja

Uwaga

Firma Emerson Process Management nie bierze odpowiedzialności za dobór, zastosowanie lub obsługę ich produktów. Całkowita odpowiedzialność za dobór, zastosowanie i obsługę produktów firmy Emerson spada na kupującego lub użytkownika końcowego.

Podczas eksploatacji niektóre części ulegają normalnemu zużyciu i wymagają okresowej wymiany. Częstotliwość dokonywania kontroli zużycia i wymiany zależy od warunków eksploatacji.

Numery elementów wymienione w niniejszych procedurach odpowiadają oznaczeniom na ilustracjach 24, 25 i 26, jeśli nie napisano inaczej.



OSTRZEŻENIE

Kula Vee-Ball zamyka się ruchem obrotowym powodując niebezpieczeństwo zranienia personelu. W celu uniknięcia niebezpieczeństwa odsunąć ręce, narzędzia i inne objekty od kuli Vee-Ball przy zamykaniu i otwieraniu zaworu.

Należy unikać gwałtownego uwalniania ciśnienia procesowego, co może spowodować zranienie osób obsługujących. Przed przystąpieniem do prac obsługowych należy:

- 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.
- W celu uniknięcia zranienia, podczas prowadzenia jakichkolwiek prac instalacyjnych i obsługowych należy nosić rękawiczki, ubranie i okulary zabezpieczające.
- Dławnica zaworu może zawierać medium procesowe pod ciśnieniem, *nawet w przypadku wymontowania zaworu z instalacji procesowej*. Medium procesowe może zostać wyrzucone pod ciśnieniem podczas demontażu elementów dławnicy lub pierścieni uszczelniających.
- Należy zawsze upewnić się, czy nie jest konieczne zastosowanie dodatkowych środków bezpieczeństwa dla ochrony przed medium procesowym.

Konserwacja dławnicy

Jeśli nie podano inaczej, to numery elementów odnoszą się do ilustracji 24, 25 i 26, jeśli nie wskazano inaczej. Szczegółowy przekrój dławnicy pokazano na ilustracji 6.

Jeśli zawór wyposażony jest w dławnicę ENVIRO-SEAL, to:

- Szczegółowe dane na ten temat można znaleźć w instrukcji obsługi Systemy dławnic ENVIRO-SEAL do zaworów obrotowych (druk 5305).
- w wykazie części niniejszej instrukcji podano numery zestawów modyfikacyjnych, zestawów części i pojedynczych elementów.

Jeśli dławnica jest względnie nowa i szczelna na wałku obrotowym (element 6) i jeśli dokręcanie nakrętek doszczelniacza nie usuwa przecieku, to może oznaczać takie zużycie lub porysowanie wałka, które uniemożliwia uzyskanie pełnej szczelności. Jeśli przeciek pochodzi z zewnętrznej powierzchni dławnicy, to może to oznaczać zarysowania na wewnętrznej ścianie obudowy dławnicy. Podczas wykonywania każdej z opisanych poniżej procedur należy zawsze sprawdzić stan techniczny powierzchni wałka zaworu jak i wewnętrznej powierzchni obudowy dławnicy.

Wymiana dławnicy

Przy wykonywaniu procedury wymiany dławnicy zaleca się **nie zdejmować** siłownika z zaworu, jeśli zawór pozostaje zamontowany między kołnierzami w rurociągu. Kalibracja zespołu zawór/siłownik może być przeprowadzona tylko przy zaworze wyjętym z rurociągu. Patrz rozdział "Określanie pozycji zamkniętej" niniejszej instrukcji.

Demontaż



OSTRZEŻENIE

Zastosować się do OSTRZEŻEŃ podanych na początku rozdziału „Konserwacja”.

1. Odciąć ciśnienie procesowe od zaworu regulacyjnego, uwolnić ciśnienie i spuścić medium procesowe z obu stron zaworu. Jeśli do sterowania zaworem wykorzystywany jest siłownik, to odciąć zasilanie sprężonego powietrza, uwolnić ciśnienie z siłownika i odłączyć przewody rurowe zasilania od siłownika. Zablokować siłownik, tak aby uniemożliwić jego ruch podczas prowadzenia prac konserwacyjnych.

2. Odkręcić nakrętki mocujące zawór i wyjąć zawór regulacyjny z rurociągu. Umieścić zespół siłownik/zawór na płaskiej powierzchni pierścieniem zabezpieczającym do góry.

3. Zdjąć pokrywę siłownika. Zapisać położenie siłownika względem korpusu zaworu oraz położenie dźwigni względem wałka obrotowego zaworu (patrz ilustracja 6).



OSTRZEŻENIE

Po zdjęciu siłownika z zaworu zespół kuli i wałka może nagle obrócić się powodując zranienie personelu. W celu uniknięcia takiej sytuacji, po zdjęciu siłownika należy ostrożnie obrócić kulę do stabilnej pozycji.

UWAGA

Przy zdejmowaniu siłownika z zaworu nie używać młotka lub podobnych narzędzi do ściągnięcia dźwigni lub siłownika z wałka zaworu. Zbyt gwałtowne zbijanie dźwigni lub siłownika z wałka zaworu może uszkodzić kulę, uszczelnienie i zawór.

Do zdjęcia dźwigni lub siłownika z wałka zaworu można wykorzystać ściągacz kół. Zaleca się lekkie dokręcenie śruby ściągacza kół w celu poluzowania dźwigni lub siłownika, lecz użycie nadmiernej siły może spowodować zniszczenie kuli, uszczelnienia i zaworu.

4. Zdjąć dźwignię (nie luzować ściągacza regulacji siłownika), wyjąć śruby montażowe siłownika i nakrętki (elementy 23 i 24) i zdjąć siłownik. (Jeśli zachodzi konieczność, to posłużyć się instrukcją obsługi siłownika.)

5. Jeśli konieczne, to przed przystąpieniem do zdejmowania dławnicy zdjąć pasek uziemiający (patrz ilustracja 3).

6. Odkręcić nakrętki doszczelniacza dławnicy i zdjąć doszczelniacz (elementy 20 i 17). W przypadku konstrukcji ze stopów, oprócz doszczelniacza dławnicy (element 17) należy zdjąć kołnierz dławnicy (element 40).

Jeśli zawór wyposażony jest w dławnicę ENVIRO-SEAL, to szczegółowe dane na ten temat można znaleźć w instrukcji obsługi Systemy dławnic ENVIRO-SEAL do zaworów obrotowych (druk 5305).

7. Wyjąć części dławnicy (patrz ilustracja 5, elementy 16, 35, 36 lub 39 w zależności od konstrukcji) przy użyciu zakrzywionego drutu z ostrym zakończeniem. Zahaczać kolejne pierścienie i wyjmować je z komory dławnicy. Nie zarysować ani wałka obrotowego, ani ścian komory dławnicy, gdyż może spowodować to nieszczelność. Oczyszczyć wszystkie możliwe części metalowe i powierzchnie usuwając zanieczyszczenia, które mogą powodować powstawanie nieszczelności.

Składanie

Jeśli zawór wyposażony jest w dławnicę ENVIRO-SEAL, to szczegółowe dane na ten temat można znaleźć w instrukcji obsługi Systemy dławnic ENVIRO-SEAL do zaworów obrotowych (druk 5305).

Tylko seria B

1. W przypadku zaworów o wielkości 8, 10 i 12 cali zainstalować pierścień dystansowy dławnicy (element 34), jeśli został wyjęty.

2. Dla ułatwienia prawidłowego montażu kuli Vee-Ball (element 2) w uszczelnieniu (element 11) upewnić się, że kula lub grzyb znajdują się w pozycji zamkniętej przy instalowaniu lub dokręcaniu nowej dławnicy. Przed zainstalowaniem dławnicy zamknąć kulę lub grzyb. Wsunąć wkrętak, pręt lub podobne narzędzie między dolną część ucha grzyba lub kuli a korpus zaworu. Przesunąć kulę lub grzyb w kierunku podkładki oporowej i łożyska korpusu od strony siłownika. Utrzymać kulę lub grzyb w tej pozycji do momentu zakończenia instalacji dławnicy.

3. Zainstalować w odpowiedniej kolejności wszystkie elementy dławnicy pokazane na rysunku 6. Zainstalować doszczelniacz dławnicy (element 17). W przypadku dławnic z kompozytu należy oprócz doszczelniacza dławnicy (element 17) zainstalować oddzielny kołnierz dławnicy (element 40).

4. Zabezpieczyć doszczelniacz dławnicy przez założenie nakrętek (element 20). Dokręcić nakrętki tak, aby w warunkach roboczych nie było żadnego przecieku.

W przypadku **konstrukcji z pierścieniem przepływu** nie są wykorzystywane uszczelki, podkładki lub uszczelki sprężyste. Poniższą procedurę wykorzystają do demontażu pierścienia zabezpieczenia uszczelnienia, lecz nie stosować do żadnych instrukcji dotyczących uszczelki, podkładek lub uszczelki sprężystej.

Uwaga

Jeśli zawór był wyposażony w pasek uziemiający (patrz rysunek 5), to należy go ponownie zainstalować.

5. Podłączyć ponownie siłownik i dźwignię zgodnie z orientacjami zapisanymi w kroku 3 procedury demontażu. Jeśli istnieją jakiegokolwiek niejasności to posłużyć się ilustracją 23 w celu wybrania prawidłowej pozycji.

6. Założyć i wyregulować siłownik zgodnie z odpowiednią instrukcją obsługi siłownika.

7. Przy działającym zaworze regulacyjnym sprawdzić szczelność doszczelniacza dławnicy i dokręcić nakrętki (element 20) doszczelniacza dławnicy, jeśli jest to konieczne.

Wymiana uszczelnienia kuli

Demontaż

Poniższą procedurę należy wykonać jeśli zawór regulacyjny nie zamyka przepływu w sposób prawidłowy lub jeśli konieczne jest zbadanie stanu technicznego uszczelnienia. Jeśli podczas badania stanu technicznego okaże się, że zachodzi konieczność wymiany kuli, wałka lub łożysk, to należy wykorzystać poniższą procedurę do wyjęcia uszczelnienia kuli. Dalsze postępowanie przy wymianie kuli, wałka lub łożysk opisane jest w dalszej części niniejszej instrukcji. Po zakończeniu tych procedur należy powrócić do niniejszej i rozpocząć montaż uszczelnienia kuli.

Zespół siłownik/zawór musi zostać wyjęty z rurociągu, natomiast nie jest konieczne odłączanie siłownika w celu wymiany uszczelnienia.

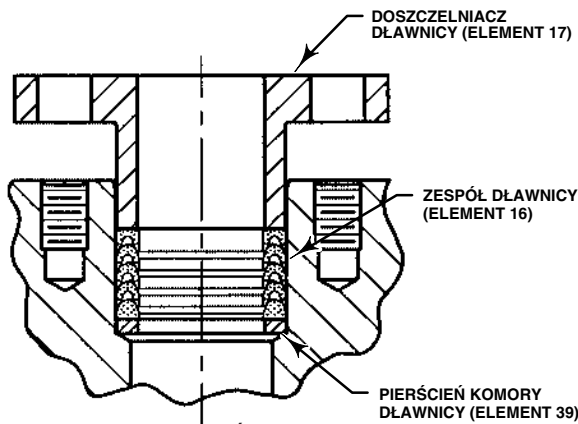
Jeśli nie napisano inaczej, to numery podane w niniejszej instrukcji dotyczą oznaczeń przedstawionych na ilustracjach 24, 25 i 26. Szczegóły uszczelnienia kuli (z numerami elementów) przedstawiono również na ilustracjach 8, 9 i 10.



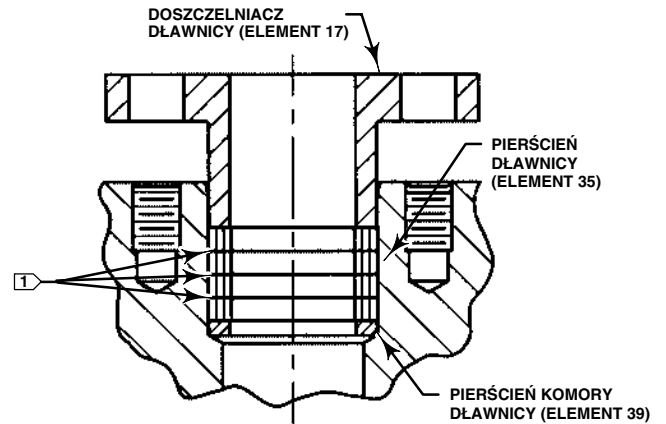
OSTRZEŻENIE

Zastosować się do OSTRZEŻEŃ podanych na początku rozdziału „Konserwacja”.

1. Odciać ciśnienie procesowe od zaworu regulacyjnego, uwolnić ciśnienie i spuścić medium procesowe z obu stron zaworu. Jeśli do sterowania zaworem wykorzystywany jest siłownik, to odciać zasilanie sprężonego powietrza, uwolnić ciśnienie z siłownika i odłączyć przewody rurowe zasilania od siłownika.



DŁAWNICA Z PIERŚCIEŃMI TYP V Z PTFE DO ZAWORÓW V150, V200 I V300



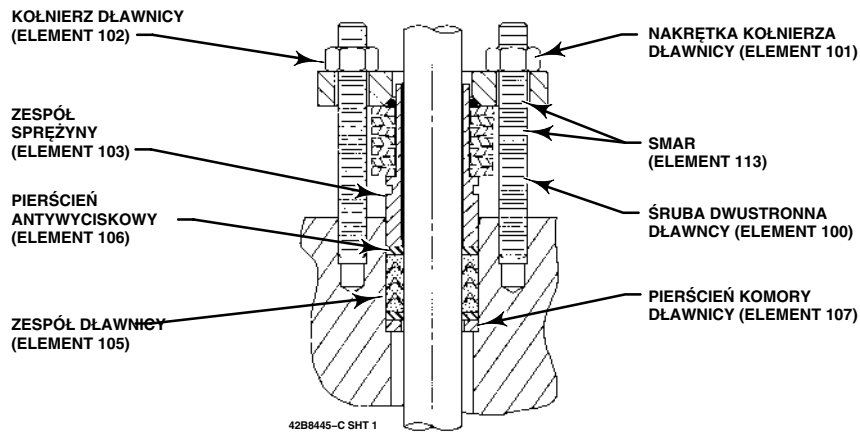
DŁAWNICA Z PIERŚCIEŃMI GRAFITOWYMI DO ZAWORÓW V150, V200 I V300

UWAGA:

☐ OBEJMUJE PODKŁADKI CYNKOWE (ELEMENT 36) TYLKO DO DŁAWNICY GRAFITOWEJ.

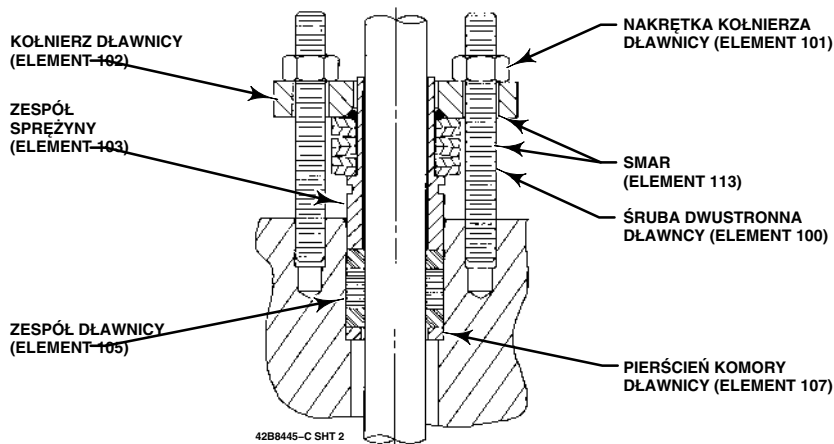
28B5170 / DOC

STANDARDOWA DŁAWNICA



42B8445-C SHT 1

DŁAWNICA ENVIRO-SEAL PTFE

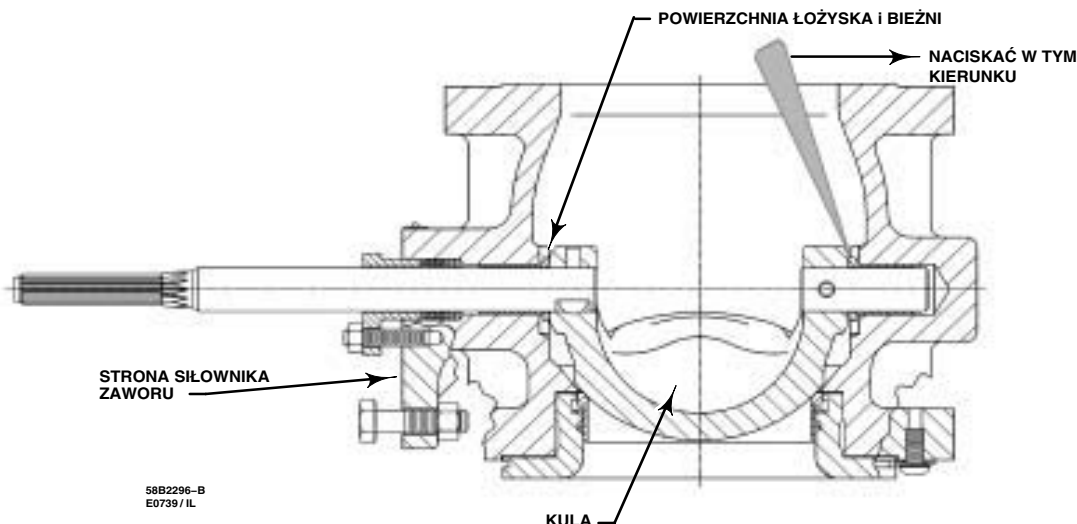


42B8445-C SHT 2

B2412-1 / IL

DŁAWNICA ENVIRO-SEAL GRAFITOWA

Ilustracja 5. Rodzaje dławnic



Ilustracja 6. Typowy zawór Vee-Ball z narzędziem do wypychania

2. Wykręcić śruby i podkładki zabezpieczające (elementy 21 i 22) z pierścienia zabezpieczającego. Ostrożnie wyjąć pierścień zabezpieczający uszczelnienia i uszczelkę (elementy 3 i 15). (W przypadku konstrukcji z pierścieniem przepływowym przejść do kroku 4.)

a. W przypadku **zaworów z uszczelnieniem TCM**, wyjąć uszczelnienie (element 11) z korpusu zaworu. W przypadku zaworów 1, 1-1/2 i 2 cale z korpusu zaworu wyjąć również pierścień zabezpieczający (element 42, rysunek 8).

b. W przypadku **zaworów z uszczelnieniem płaskim metalowym**, wyjąć uszczelkę sprężystą, uszczelnienie i podkładki regulacyjne (elementy 13, 11 i 12) z korpusu zaworu. (Uwaga: może zająć konieczność ponownego wykorzystania niektórych podkładek regulacyjnych przy montażu płaskiego uszczelnienia metalowego).

c. W przypadku **zaworów z uszczelnieniem metalowym do ciężkich warunków pracy HD lub wysokotemperaturowym HD**, po wyjęciu pierścienia zabezpieczającego z korpusu zaworu wypchnąć uszczelnienie metalowe (element 11) z pierścienia zabezpieczającego (element 11). Wyjąć sprężynę i uszczelkę promienistą (elementy 13 i 37).

Uwaga

Wysokotemperaturowe uszczelnienie metalowe HD posiada również pierścień tłokowy (element 133), który musi być zdemontowany. W przypadku zaworów o wielkości 1,1-1/2 i 2 cale składa się z dwóch części, a w przypadku zaworów od 3 do 12 cali z jednej.

- Może zająć konieczność wyjęcia uszczelnienia HD z metalu. Ostrożnie opukać go miękkim młotkiem nie uszkadzając pierścienia zabezpieczającego uszczelnienia.

- W przypadku zaworów **od 3 do 12 cali** wyjęcie uszczelnienia może być trudne i zaleca się wypchnięcie uszczelnienia HD z pierścienia zabezpieczającego uszczelnienie przy zastosowaniu specjalnych płyt. Wymiary płyt do demontażu uszczelnienia podano na ilustracji 12.

- **W przypadku zaworów 10 i 12 cali z tłumikiem:** Wyjąć pierścień dociskowy (element 41) z pierścienia zabezpieczającego uszczelnienia. Pierścień ten jest wykonany z drutu o przekroju ośmiokątnym. W celu jego zdjęcia znaleźć wolny koniec i podważając wkrętakiem lub podobnym narzędziem zsunąć go.

3. Zbadać stan techniczny uszczelki i powierzchni uszczelniających korpusu zaworu (element 1 lub 1A), pierścienia zabezpieczającego uszczelnienia (element 3), kuli Vee-Ball (element 2) i pierścienia dociskowego (element 41 tylko dla zaworów 10 i 12 calowych).

5. Jeśli zachodzi konieczność wymiany kuli, wałków (elementy 6 lub 9) lub łożysk (element 10), to postępować zgodnie z procedurą opisana w rozdziale "Konserwacja łożysk i kuli". Jeśli należy wymienić tylko uszczelnienie, to postępować zgodnie z poniższą procedurą.

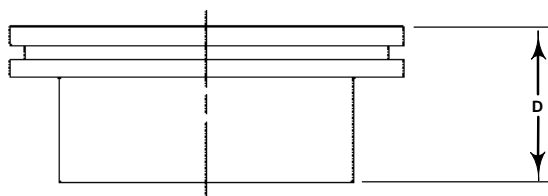
Montaż

Podczas instalowania uszczelnienia należy korzystać z ilustracji 7 i 8, na których pokazano wzajemne położenie wszystkich elementów uszczelnienia. Numery części korpusu zaworu dotyczą oznaczeń przedstawionych na ilustracjach 24, 25 i 26.

1. Dokładnie oczyścić wszystkie części, które będą ponownie wykorzystane oraz nowe części zamienne. Upewnić się, że wszystkie powierzchnie uszczelniające są w dobrym stanie, bez zarysowań i śladów zużycia.

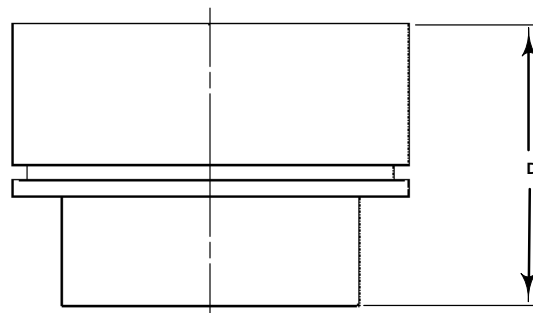
Wielkość zawory, cale	Konstrukcja	TCM "D"	HD "D"	Pierścień "D"
mm				
1	Nowa	37.6	44.7	39.6
	Stara	25.1	33.0	26.9
1 1/2	Nowa	39.1	44.5	40.9
	Stara	27.4	32.8	29.2
cale				
1	Nowa	1.48	1.76	1.56
	Stara	0.99	1.30	1.06
1 1/2	Nowa	1.54	1.75	1.61
	Stara	1.08	1.29	1.15

Wielkość zawory, cale	Konstrukcja	TCM "D"	HD "D"	Pierścień "D"
mm				
1	Nowa	63.0	70.1	65.0
	Stara	50.5	58.4	52.3
1-1/2	Nowa	89.9	95.3	91.7
	Stara	78.2	83.6	80.0
cale				
1	Nowa	2.48	2.76	2.56
	Stara	1.99	2.30	2.06
1-1/2	Nowa	3.54	3.75	3.61
	Stara	3.08	3.29	3.15



A6959 / IL

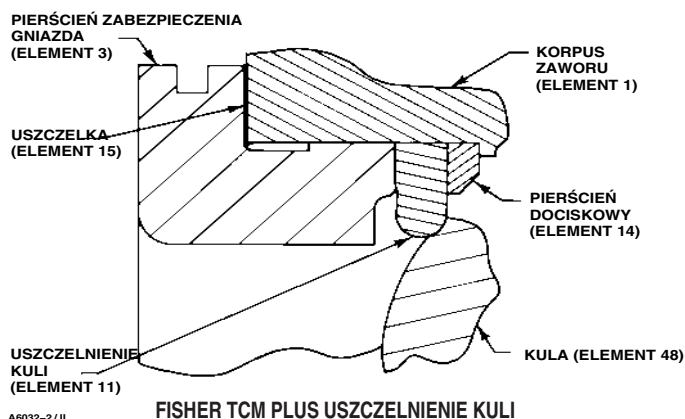
WIELKOŚĆ DO ZABUDOWY ISA S75.04



A6960 / IL

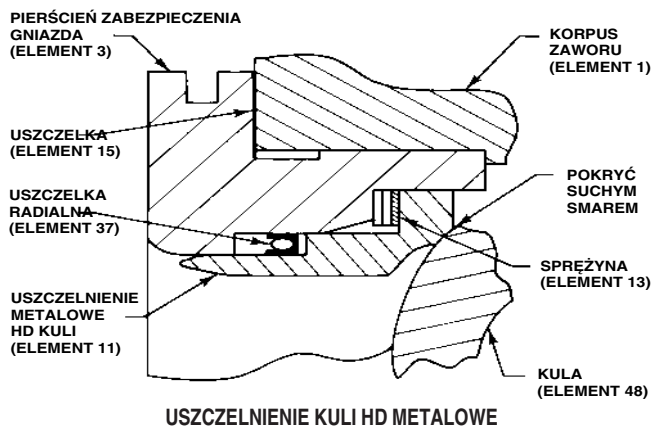
WIELKOŚĆ DO ZABUDOWY CLASS 150 ANSI B16.10 (KRÓTKA)

Ilustracja 7. Wymiary pierścienie zabezpieczenia uszczelnienia 1 i 1-1/2



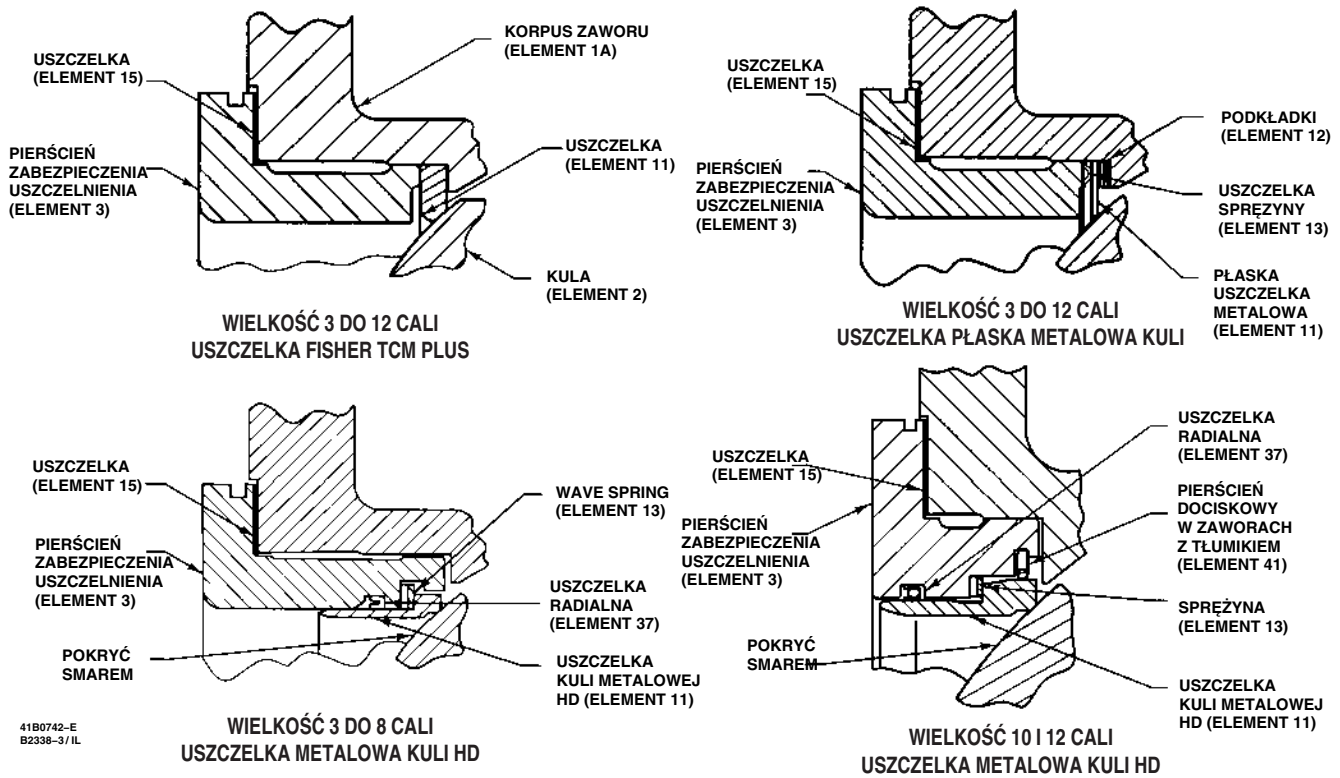
A6032-2/IL

FISHER TCM PLUS USZCZELNIENIE KULI

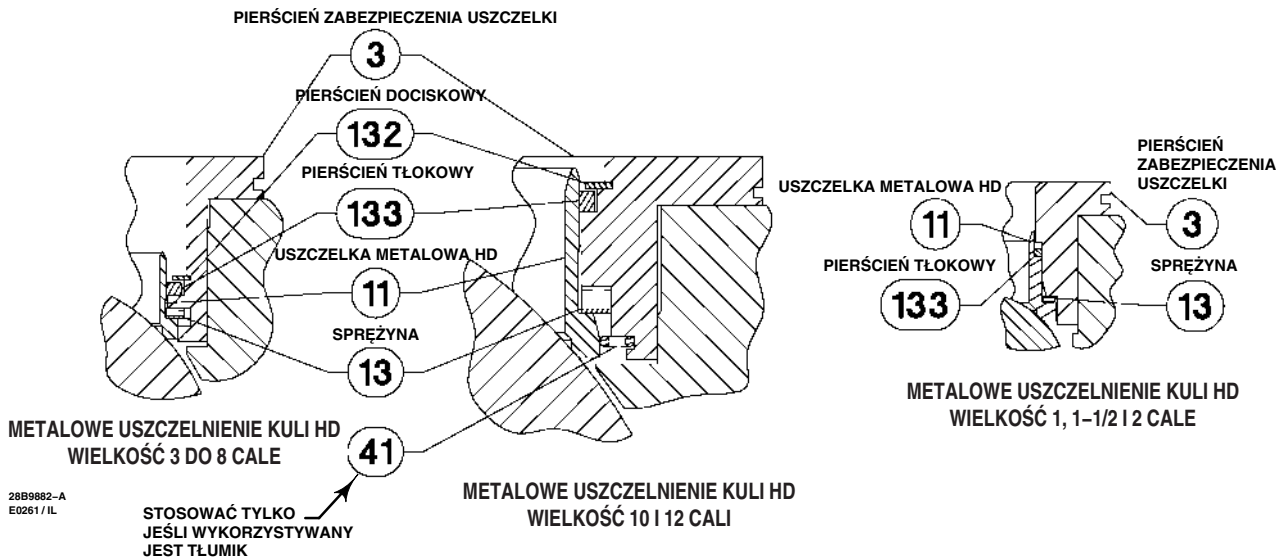


USZCZELNIENIE KULI HD METALOWE

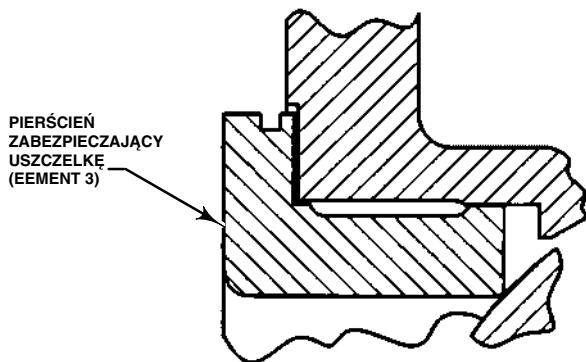
Ilustracja 8. Zespół uszczelnienia kuli do zaworów wielkość 1, 1-1/2 i 2



Ilustracja 9. Zespół uszczelnienia kuli do zaworów o wielkości od 3 do 12 cali



Ilustracja 10. Szczegóły uszczelki metalowej HD w wersji wysokotemperaturowej



Ilustracja 11. Pierścień zabezpieczający uszczelkę

Jeśli zawór był instalowany między kołnierzami rurociągu i zostały dokręcone nakrętki kołków gwintowanych, to wymienić uszczelkę (element 15) na nową.

2. W celu zapewnienia prawidłowego ułożenia kuli (element 2) na uszczelce (element 11), upewnić się, że kula umieszczona jest w pozycji zamkniętej przy instalacji uszczelnienia, pierścienia przepływowego i pierścienia zabezpieczenia uszczelnienia. Wkrętak, pręt lub podobne narzędzie należy włożyć między dolne ucho kuli i korpus zaworu (patrz ilustracja 6).

3. Docisnąć kulę szczelnie do łożyska po stronie siłownika zaworu. Zachować szczególną ostrożność, gdyż nadmierna siła może spowodować zniszczenie kuli. Utrzymać kulę w tej pozycji, do momentu zakończenia instalacji uszczelki lub pierścienia przepływu. Podczas montażu dźwigni i regulacji dławnicy okresowo sprawdzać pozycję kuli, centrować ją w razie potrzeby.

**OSTRZEŻENIE**

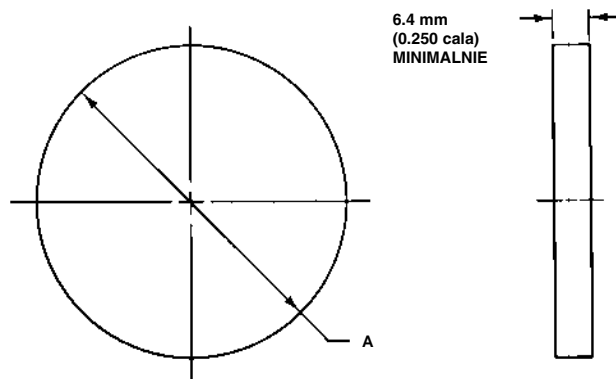
Kula typu Vee-Ball zamyka się ruchem obrotowym powodując niebezpieczeństwo zranienia personelu. W celu uniknięcia niebezpieczeństwa odsunąć ręce, narzędzia i inne objekty od kuli Vee-Ball przy zamykaniu i otwieraniu zaworu.

4. Zainstalować uszczelkę.

**OSTRZEŻENIE**

Z powodu kształtu kuli Vee-Ball, nie wolno nigdy całkowicie obracać kuli, gdyż może spowodować to zniszczenie uszczelnienia.

WIELKOŚĆ ZAWORU, CALE	WYMIAR A	
	Minimum-Maximum, mm	Minimum-Maximum, Inches
3	75.9-76.2	2.990-3.000
4	95.0-95.3	3.740-3.750
6	126.7-127.0	4.990-5.000
8	158.5-158.8	6.240-6.250
10	212.5-212.7	8.365-8.375
12	263.3-263.5	10.365-10.375



A5544/IL

Ilustracja 12. Wymiary płyty do demontażu uszczelki HD

Instalacja uszczelnień Fisher TCM Plus lub Extra:

a. W przypadku zaworów o wielkości 1, 1-1/2 i 2 cale: Założyć pierścień dociskowy (element 14). Włożyć uszczelnienie TCM (element 11) do korpusu zaworu. Patrz ilustracja 7.

- Założyć uszczelkę (element 15) na korpusie zaworu.
- Założyć pierścień zabezpieczający uszczelnienia (element 3) wewnątrz korpusu zaworu. (Przejdź do kroku 5 poniżej.)

b. W przypadku zaworów o wielkości od 3 do 12 cali: Włożyć uszczelnienie kompozytowe (element 11) do korpusu zaworu.

- Założyć uszczelkę (element 15) na korpusie zaworu.
- Założyć pierścień zabezpieczający uszczelnienia (element 3) wewnątrz korpusu zaworu. (Przejdź do kroku 5 poniżej.)

Instalacja płaskich uszczelnień metalowych:

a. Zainstalować 12 podkładek regulacyjnych w zaworze, a na górnej powierzchni umieścić płaskie metalowe uszczelnienie.

b. Umieścić uszczelkę sprężystą (element 13) na pierścieniu zabezpieczającym gniazda (element 11) tak, by jej wypukła część była zwrócona w stronę kuli.

c. Założyć pierścień zabezpieczający uszczelnienie, założyć śruby mocujące pierścień i nakrętki (elementy 21 i 22). Dokręcić nakrętki.

d. Dodać lub wyjąć podkładki regulacyjne pod uszczelnieniem kuli, aby uzyskać jak najdokładniej zerowe odchylenie kuli.

Uwaga

Zerowe odchylenie kuli, w przypadku płaskiego uszczelnienia metalowego, oznacza punkt, w którym dodanie jednej podkładki regulacyjnej o grubości 0.005" (0.13 mm) powoduje, że kula przestaje dotykać uszczelnienia kuli. Przy określaniu zerowego odchylenia kuli należy trzymać wszystkie części razem bardzo mocno, w innym przypadku pomiar będzie błędny.

e. Po określeniu zerowego odchylenia kuli należy wyjąć pierścień zabezpieczający gniazda, uszczelkę sprężystą, uszczelnienie i 4 podkładki regulacyjne. Przy końcowym składaniu zaworu regulacyjnego nie należy przekraczać maksymalnej liczby 9 podkładek regulacyjnych. Jeśli wydaje się, że konieczne jest użycie więcej niż 9 podkładek regulacyjnych, to należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Emerson Process Management.

f. Zainstalować nową uszczelkę płaską (element 15) na korpusie zaworu.

g. Zainstalować pierścień zabezpieczający uszczelnienia (element 3) w korpusie zaworu. Po wykonaniu powyższych kroków przejść do kroku 5 niniejszej procedury.

Instalacja uszczelnień metalowych HD:

a. **W przypadku zaworów o wielkości 1, 1-1/2 i 2:** Starsza i nowsza konstrukcja pierścieni zabezpieczających uszczelnienia są funkcjonalnie te same, lecz mają inną długość i nie są wymienne. Wszystkie numery elementów w poniższej procedurze odnoszą się do nowszej konstrukcji. Wymiary pierścienia podano na ilustracji 7.

- Zainstalować sprężynę (element 13) na uszczelnieniu kuli.
- Posmarować i założyć uszczelkę promienistą (element 37) na uszczelnieniu kuli (element 11). Upewnić się, że otwarta część uszczelki promienistej znajduje się od strony przeciwnej do kuli.
- Nałożyć zespół uszczelnienia kuli na pierścień zabezpieczający uszczelnienia (element 3).
- Przejść do kroku 6 niniejszej procedury.

b. W przypadku zaworów o wielkości od 3 do 8" i zaworów 10 i 12 cali bez tłumika:

- Posmarować i założyć uszczelkę promienistą (element 37) w odpowiednie wyżłobienie na pierścieniu zabezpieczającym uszczelnienie w taki sposób, że otwarta część uszczelki promienistej znajduje się w kierunku przeciwnym do kuli.
- Nałożyć sprężynę (element 13) na pierścień zabezpieczający uszczelnienia (element 3).
- Założyć uszczelnienie z metalu HD na pierścień zabezpieczający uszczelnienia (element 3) do momentu kontaktu z uszczelką promienistą. Przy wypychaniu uszczelnienia zachowywać równomierny nacisk na całej powierzchni uszczelnienia z metalu HD. Przejść do kroku 6 niniejszej procedury.

c. W przypadku zaworów o wielkości 10 i 12" z tłumikiem

- Posmarować i założyć uszczelkę promienistą (element 37) w odpowiednie wyżłobienie na pierścieniu zabezpieczającym uszczelnienie w taki sposób, że otwarta część uszczelki promienistej znajduje się od strony przeciwnej do kuli.
- Nałożyć sprężynę (element 13) na pierścień zabezpieczający uszczelnienia (element 3).
- W celu zainstalowania pierścienia dociskowego (element 41) należy znaleźć wolny jego koniec i umieścić go w wyżłobieniu w pierścieniu zabezpieczającym uszczelnienia. Naciskając wzdłuż całego obwodu wcisnąć pierścień w wyżłobienie.
- Założyć uszczelnienie z metalu HD na pierścień zabezpieczający uszczelnienia (element 3) do momentu kontaktu z uszczelką promienistą. Przy wypychaniu uszczelnienia zachowywać równomierny nacisk na całej powierzchni uszczelnienia z metalu HD.
- Konstrukcja uszczelnienia z metalu HD obejmuje pierścień dociskowy (element 41) tylko w przypadku zaworów o wielkości 10 i 12 cali. Pierścień wykonany jest z drutu o przekroju ośmiokątnym. Przejść do kroku 5 niniejszej procedury.

Instalacja wysokotemperaturowych uszczelnień metalowych HD:

a. **W przypadku zaworów o wielkości 1, 1-1/2 i 2:** Starsza i nowsza konstrukcja pierścieni zabezpieczających uszczelnienia są funkcjonalnie te same, lecz mają inną długość i nie są wymienne. Wszystkie numery elementów w poniższej procedurze odnoszą się do nowszej konstrukcji. Wymiary pierścienia podano na ilustracji 7.

- Zainstalować sprężynę (element 13) na uszczelnieniu metalowym HD (element 11).

- Pierścień tłokowy (element 133) podzielić na dwie w przybliżeniu równe części umieszczając na ołówku lub innym podobnym elemencie i naciskając do momentu rozdzielenia na części. Przy instalacji na metalowym uszczelnieniu HD (element 11) zwrócić uwagę, aby dopasować do siebie obie części.

- Położyć uszczelnienie z metalu HD (element 11) na płaskiej powierzchni i wcisnąć pierścień zabezpieczający uszczelnienia (element 3) na swoje miejsce. Sprawdzić, czy uszczelnienie jest zainstalowane poziomo. Przejść do kroku 5 niniejszej procedury.

b. W przypadku zaworów o wielkości od 3 do 8":

- Umieścić pierścień tłokowy (element 133) i pierścień dociskowy (element 132) w odpowiednie wyżłobienie na pierścieniu zabezpieczającym uszczelnienie (element 3). Pierścień tłokowy jest rozcięty w jednym miejscu; **nie wolno** dzielić go bardziej.

- Położyć uszczelnienie z metalu HD (element 11) na płaskiej powierzchni i wcisnąć pierścień zabezpieczający uszczelnienia (element 3) i pierścień tłokowy na swoje miejsce. Sprawdzić, czy uszczelnienie jest zainstalowane poziomo. Przejść do kroku 5 niniejszej procedury.

c. W przypadku zaworów o wielkości 10 i 12":

- Umieścić pierścień tłokowy (element 133) i pierścień dociskowy (element 132) w odpowiednie wyżłobienie na pierścieniu zabezpieczającym uszczelnienie (element 3). Pierścień tłokowy jest rozcięty w jednym miejscu; **nie wolno** dzielić go bardziej.

- Nałożyć sprężynę (element 13) na pierścień zabezpieczający uszczelnienia (element 3).

- Jeśli zawór ma tłumik, to zainstalować pierścień dociskowy (element 41). Druć podtrzymujący o przekroju ośmiokątnym ma dwa wolne końce. Umieścić jeden z końców w wyżłobieniu w pierścieniu zabezpieczającym uszczelnienia. Naciskając wzdłuż całego obwodu wcisnąć pierścień w wyżłobienie.

- Położyć uszczelnienie z metalu HD (element 11) na płaskiej powierzchni i wcisnąć pierścień zabezpieczający uszczelnienia (element 3) i pierścień tłokowy na swoje miejsce. Sprawdzić, czy uszczelnienie jest zainstalowane poziomo. Przejść do kroku 5 niniejszej procedury.

5. Założyć nową uszczelkę (element 15) na korpusie zaworu (element 1 lub 1A). Włożyć zespół uszczelnienia z metalu HD i pierścienia zabezpieczającego do korpusu zaworu (element 1 lub 1A).

6. Założyć podkładki (lub podkładki sprężyste) i dokręcić pierścień zabezpieczający uszczelnienia do korpusu zaworu [elementy 3, 21 i 22; w modelu V200 stosuje się podkładki sprężyste (element 22) zamiast podkładek].

7. Założyć dławnicę korzystając w razie potrzeby z instrukcji obsługi dławnicy. Zainstalować siłownik zgodnie z procedurą "Montaż siłownika" opisaną w niniejszej instrukcji lub w instrukcji obsługi siłownika.

Smarowanie uszczelnienia z metalu HD

W celu uniknięcia nadmiernego zużycia uszczelnienia z metalu HD zaleca się smarowanie kuli i uszczelnienia suchym smarem Dow Corning 321 lub innym równoważnym.

Konserwacja łożysk i kuli V**OSTRZEŻENIE**

Zastosować się do OSTRZEŻEŃ podanych na początku rozdziału „Konserwacja” na stronie 6.

Zawory o wielkości do 3 do 12 cali

Procedur demontażu i montażu łożysk i kuli nie mogą być przeprowadzone bez wyjęcia uszczelnienia kuli i dławnicy zaworu z korpusu zaworu.

Zgodnie z procedurą opisaną w rozdziale "Wymiana dławnicy" zdjąć siłownik i dławnicę z zaworu. Po zakończeniu wszystkich kroków procedury demontażu dławnicy powrócić do niniejszej procedury.

Zgodnie z procedurą opisaną w rozdziale "Wymiana uszczelnienia kuli" wyjąć uszczelnienie z korpusu zaworu.

Demontaż**OSTRZEŻENIE**

Po zdjęciu siłownika z zaworu zespół kuli / wałka może nagle obrócić się powodując zranienie personelu. W celu uniknięcia takiej sytuacji, po zdjęciu siłownika należy ostrożnie obrócić kulę do pozycji stabilnej na dnie wnętrza korpusu. Upewnić się, że kula nie może się obrócić.

Numery części korpusu zaworu dotyczą oznaczeń przedstawionych na ilustracjach 24, 25 i 26, jeśli nie podano inaczej.

1. Klin zbieżny (element 4, ilustracje 14, 24, 25, 31) jest wykorzystywany w zaworach o wielkości od 3 do 12 cali, do połączenia kuli z wałkiem zaworu.

2. Po odłączeniu siłownika ostrożnie obrócić kulę do pozycji bezpiecznej. Upewnić się, że kula nie może się obrócić (patrz ostrzeżenie). Umocować kulę podczas wykonywania poniższej procedury demontażu.

3. Odnaleźć węższy koniec kołka stożkowego (element 7). Przy użyciu punktaka lub innego kołka uderzając w węższy koniec kołka wybić go z kuli i wałka napędowego.

W przypadku klina zbieżnego szczepianego, uderzenie w klin zbieżny spowoduje ścięcie spoiny na uchu kuli.

4. Uderzając w węższy koniec klina zbieżnego (element 4, ilustracje 14, 24, 25 i 31) wyjąć go z ucha kuli (element 2) i wałka mocującego (element 6). Uwaga: uderzenie w niewłaściwy koniec klina powoduje jego silniejsze mocowanie.

5. Wyjąć wałek mocujący (element 6) od strony siłownika korpusu zaworu.

6. Kulę można wyjąć po wyjęciu obu wałków. Przy wyjmowaniu wałka mocującego nie uszkodzić powierzchni uszczelniającej kuli.

a. Jeśli zainstalowana była zaślepka rurowa (element 25), to odkręcić ją. Przy użyciu wybijaka wbić wałek mocujący (element 9) do wnętrza kuli.

b. Jeśli zaślepka rurowa nie była zainstalowana, do przesunięcia wałka mocującego (element 9) do wnętrza kuli należy wykorzystać pręt gwintowany. Wymiary prętów gwintowanych podano w tabeli 3. Długość pręta powinna zapewnić łatwość wykonywania operacji.

7. Ostrożnie wyjąć wałek mocujący i kulę (element 2) z wnętrza zaworu.

W przypadku zaworów o wielkości 4 cale z tłumikiem wyjąć zespół kuli z tłumikiem przez otwór wlotowy korpusu zaworu. Uchwycić za ucho wałka mocującego w zespole kula/tłumik, półokrągłą krawędź tłumika ustawić w pozycji przeciwnej do otworu korpusu zaworu, obrócić zespół i wyjąć go z korpusu zaworu (patrz ilustracja 18).

W przypadku zaworów o wielkości 6, 8, 10 i 12 cali wyjąć zespół kuli z tłumikiem przez otwór wylotowy korpusu zaworu. W przypadku zaworów o wielkości 6, 8, 10 i 12 cali zespół kuli z tłumikiem nie daje się wyjąć

Tabela 3. Pręt gwintowany

Wielkość zaworu, cale	Wielkość gwintu	Głębokość gwintu w wałku popychacza
3	1/4-20	0.5
4	1/4-20	0.5
6	1/4-20	0.5
8	5/16-18	0.62
10	5/16-18	0.62
12	5/16-18	0.94

w prosty sposób. W przypadku zaworów z metalowymi łożyskami należy wyjąć także podkładkę oporową (element 38).

8. Łożyska (element 10) wyjąć rękoma. Jeśli łożyska nie dają się wyjąć ręcznie z korpusu, to wypchnąć je przy użyciu wybijaka.

- Łożyska wałka mocującego wyjąć przy użyciu nieprzelotowego ściągacza do łożysk typu CG2545AB produkcji firmy Snap-On Tools. Jeśli tego typu narzędzie nie jest dostępne, to można łożysko usunąć przy pomocy elektronarzędzi.

9. Dokładnie oczyścić wszystkie powierzchnie uszczelniające wszystkich elementów, które zostaną ponownie zamontowane lub wykorzystać nowe części zapasowe.

Montaż

1. Zbadać stan techniczny i sprawdzić, że wszystkie powierzchnie uszczelniające są w dobrym stanie, bez zarysowań i śladów zużycia.

2. Łożyska (element 10) włożyć ręcznie. Kołnierz łożyska powinien dotknąć korpusu zaworu.

3. Instalacja kuli V-notch:



OSTRZEŻENIE

Kula może ulec uszkodzeniu, jeśli wpadnie do wnętrza korpusu zaworu. W celu uniknięcia zranienia personelu lub uszkodzenia uszczelnienia należy zabezpieczyć kulę przed wypadnięciem z korpusu zaworu lub wpadnięciem do środka.

Uwaga

W celu ułatwienia montażu, przed instalacją kuli należy włożyć do niej wałek popychacza (element 9). Uwaga ta ma zastosowanie do następujących zaworów:

- zawory o wielkości 3 cale bez tłumika
- zawory o wielkości od 4 do 12 cali z kulą z tłumikiem.

Ostrożnie włożyć kulę wraz do korpusu zaworu.

• **W przypadku kuli Vee-Ball z tłumikiem (zawory o wielkości od 4 do 12 cali),** ostrożnie włożyć kulę do korpusu zaworu. W przypadku zaworów o wielkości 4 cale włożyć zespół kuli z tłumikiem przez otwór wlotowy korpusu zaworu. W przypadku zaworów o wielkości 6, 8, 10 i 12 cali włożyć zespół kuli z tłumikiem przez otwór wylotowy korpusu zaworu. Uchwycić za ucho wałka mocującego w zespole kula/tłumik, półokrągłą krawędź tłumika ustawić w pozycji przeciwnej do otworu korpusu zaworu, obrócić zespół i wsunąć go z korpusu zaworu (patrz ilustracja 18).

Po zainstalowaniu kuli (element 2) w korpusie zaworu, należy kulę zablokować na czas montażu wałków.

4. Instalacja wałka mocującego (element 9):

• **W przypadku zaworów o wielkości 3 cali:** Wałek mocujący (element 9) powinien zostać zainstalowany w kuli przed jej montażem wewnątrz korpusu zaworu. Włożyć wałek mocujący (element 9) przez kulę do środka łożyska w korpusie zaworu (element 10).

• **W przypadku zaworów o wielkości 4 cale i większych:** Włożyć wałek mocujący (element 9) przez kulę do środka łożyska w korpusie zaworu (element 10).

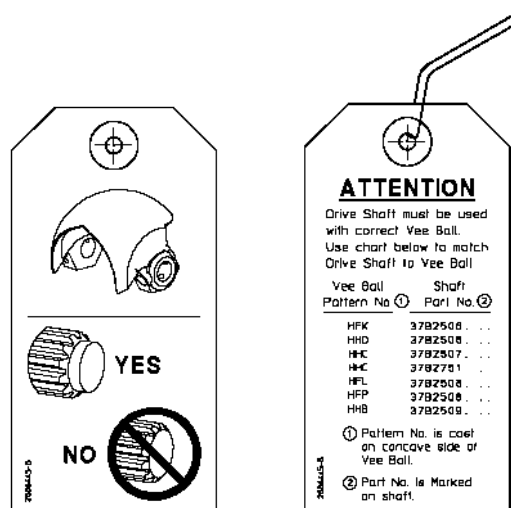
• **W przypadku zaworów o wielkości od 4 do 12 cali z zespołem kula/tłumika:** Wałek mocujący (element 9) powinien zostać zainstalowany w zespole kula/tłumik przed montażem kuli wewnątrz korpusu zaworu. Włożyć wałek mocujący (element 9) przez kulę do środka łożyska w korpusie zaworu (element 10).

Następnie dla wszystkich wielkości zaworów, doprowadzić do pokrycia się otworu w wałku mocującym z otworami w uchu kuli. Wsunąć cieńszym końcem kołek blokujący (element 7) w otwór w kuli i wałku mocującym. Kołek będzie łączył elementy i utrzymywał je w odpowiednim ułożeniu podczas instalowania wałka napędowego (element 6).

5. Instalacja wałka napędowego:

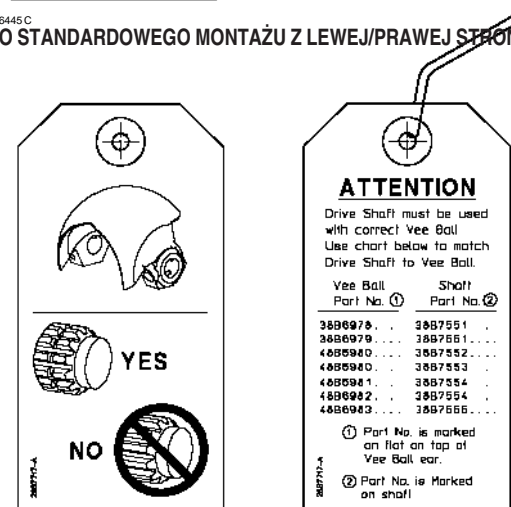
UWAGA

Do każdego typu kuli Vee-Ball musi być stosowany odpowiedni wałek napędowy. Patrz tabliczki informacyjne umocowane do kuli Vee-Ball i wałka napędowego.



28B6445C

DO STANDARDOWEGO MONTAŻU Z LEWEJ/PRAWEJ STRONY



28B7717B

DO OPCJONALNEGO MONTAŻU Z LEWEJ STRONY

Ilustracja 13. Tabliczka informacyjna

Zastosowanie niewłaściwego połączenia kula Vee-Ball / wałek może spowodować, że kula nie znajdzie się w pozycji oznaczonej na końcu wałka.

Uwaga

Wałek napędowy nie może być zabrudzony olejem ani smarem; w przeciwnym przypadku kołek stożkowy zostanie niewłaściwie zamocowany.

a. Włożyć wałek napędowy do łożyska korpusu zaworu (element 10) i do ucha kuli. Doprowadzić do pokrycia się otworów w wałków napędowych i w kuli V-notch.

b. Włożyć kołek stożkowy w otwór w wałku napędowym i kuli, tak jak pokazano na ilustracji 12 lub 13.

Instalacja klina zbieżnego

Standardowa konstrukcja zaworów o wielkości od 3 do 12 cali wymaga szczipiania klina zbieżnego (element 4, ilustracja 15, 16 i 18) szeregiem krótkich spoin. Elementy do spawania przygotować według standardowych procedur.

Uwaga

Wałek napędowy (element 6) nie może być zabrudzony olejem ani smarem; w przeciwnym przypadku kołek stożkowy zostanie niewłaściwie zamocowany.

Nieprawidłowe umieszczenie klina zbieżnego może doprowadzić do jego poluzowania podczas eksploatacji zaworu.

6. Zainstalować wałek napędowy (element 6) w korpusie zaworu przekładając go przez kulę i umieszczając w dolnym łożysku.

7. Włożyć klin zbieżny (element 4) do kuli i wałka napędowego (elementy 2 i 6) tak jak pokazano na ilustracji 14. Płaski koniec klina musi być skierowany w kierunku wałka napędowego (element 6).

8. Przy użyciu wybijaka płaskiego wbić kołek blokujący (element 7) w ucho kuli i wałek mocujący do momentu, gdy górna powierzchnia kołka pokryje się z powierzchnią ucha kuli. Przy użyciu wybijaka punktowego zbić oba końce otworu, aby kołek blokujący nie mógł wypaść.

9. Przy użyciu wybijaka płaskiego wbić klin zbieżny (element 4) w ucho kuli i wałek napędowy do momentu uzyskania trwałego połączenia między klinem a wałkiem.

10. Zmierzyć położenie końca klina.

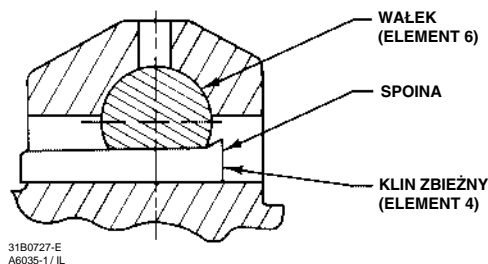
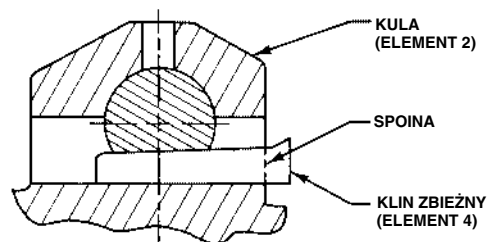
11. Wbić klin zbieżny do momentu uzyskania minimalnego położenia podanego w tabeli 4.

12. Sprawdzić połączenie kula-wałek: klin powinien przechodzić przez całą szerokość wałka. Jeśli tak nie jest, to wbić go głębiej, lecz nie przekraczać maksymalnej głębokości podanej w tabeli 5.

Uwaga

Jeśli zawór wyposażony jest w kulę ze stali nierdzewnej 317 (CG8M) lub 316L (CF3M), to do spawania należy użyć elektrody 309 lub 309L.

W przypadku zaworów ze stopów klin zbieżny nie jest spawany.



Ilustracja 14. Instalacja klina zbieżnego

Tabela 4. Minimalna głębokość wbicia klina zbieżnego

Wielkość zaworu, cale	Minimalna głębokość wbicia klina po uzyskaniu kontaktu, cale (mm)
3, 4, 6	4.8 (0.188)
8, 10, 12	5.6 (0.219)

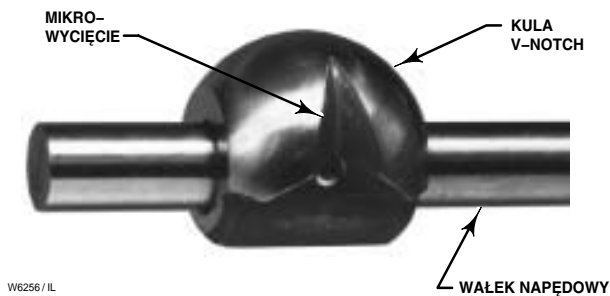
Tabela 5. Maksymalna głębokość wbicia klina zbieżnego

Wielkość zaworu, cale	Maksymalna głębokość wbicia klina po uzyskaniu kontaktu, cale (mm)
3, 4	7.1 (0.281)
6	7.9 (0.312)
8, 10	9.5 (0.375)
12	10.3 (0.406)

13. Jeśli powyższe warunki zostaną spełnione, to przystąpić do szczipiania klina zbieżnego (element 4) spawając jego szerszy koniec do ucha kuli (patrz ilustracja 14). Wykonać:

- Spoinę o średnicy 1/8 cala w przypadku zaworów o wielkości od 3 do 6 cali,
- Spoinę o średnicy 3/16 cala w przypadku zaworów o wielkości od 8 do 10 cali,
- Spoinę o średnicy 1/4 cala w przypadku zaworów o wielkości 12 cali.

Wszystkie konstrukcje zaworów: W celu zakończenia procedury montażu zaworu wykonać odpowiednie kroki z procedur konserwacji dławownicy, uszczelnienia kuli i innych.



Ilustracja 15. Typowa kula metalowa Micro-Notch i wałek napędowy

Zawory o wielkości 1 do 2 cali

Procedur demontażu i montażu łożyski i kuli nie mogą być przeprowadzone bez wyjęcia uszczelnienia kuli i dławnicy zaworu z korpusu zaworu.

Zgodnie z procedurą opisaną w rozdziale "Wymiana dławnicy" zdjąć siłownik i dławnicę z zaworu. Po zakończeniu wszystkich kroków procedury demontażu dławnicy powrócić do niniejszej procedury.

Zgodnie z procedurą opisaną w rozdziale "Wymiana uszczelnienia kuli" wyjąć uszczelnienie z korpusu zaworu.

Demontaż



OSTRZEŻENIE

Po zdjęciu siłownika z zaworu zespół kuli / wałka może nagle obrócić się powodując zranienie personelu. W celu uniknięcia takiej sytuacji, po zdjęciu siłownika należy ostrożnie obrócić kulę do pozycji stabilnej na dnie wnętrza korpusu. Upewnić się, że kula nie może się obrócić.

Numery części korpusu zaworu dotyczą oznaczeń przedstawionych na ilustracjach 24, 25 i 26, jeśli nie podano inaczej.

1. Klin zbieżny (element 4, ilustracje 20) jest wykorzystywany w zaworach o wielkości 1, 1-1/2 i 2 cale oraz w zaworach o wielkości 1 cal z kulą metalową Micro-Notch (ilustracja 21).

2. **Konstrukcja z kulą ceramiczną Micro Notch:** Kulę z wałkiem napędowym łączy śruba (element 4, ilustracja 22).

a. Elementy łączone są ze sobą przy użyciu śruby i kleju. Wykręcić śrubę (element 4) i oddzielić wałek napędowy od kuli. W niektórych przypadkach może zajść konieczność niewielkiego podgrzania kuli w celu

rozpuszczenia kleju. Jednakże znaczące podgrzanie może uszkodzić inne elementy zaworu.

b. Po wyjęciu wałka z korpusu zaworu, kula może wypaść. Aby uchronić personel przed zranieniem oraz nie uszkodzić powierzchni uszczelniających, przed wyjęciem wałków należy umocować kulę zabezpieczając ją przed wypadnięciem.

3. Po odłączeniu siłownika ostrożnie obrócić kulę do pozycji bezpiecznej. Upewnić się, że kula nie może się obrócić (patrz ostrzeżenie). Umocować kulę podczas wykonywania poniższej procedury demontażu.

4. Odkręcić zaślepkę rurową (element 25). (Zaślepka rurowa stanowi element opcjonalny i może jej nie być.)

5. Odnaleźć węższy koniec kołka stożkowego (element 7). Przy użyciu punktaka lub innego kołka uderzając w węższy koniec kołka wybić go z ucha kuli i wałka napędowego.

Uwaga

Wszystkie konstrukcje z kulą 1 cal Micro-Notch mają tylko jednoczęściowy wałek. Nie mają wałka mocującego.

6. Odnaleźć węższy koniec klina stożkowego (element 4, ilustracja 14). Uderzając w węższy koniec klina zbieżnego wyjąć go z ucha kuli (element 2) i wałka mocującego (element 6). Uwaga: uderzanie w niewłaściwy koniec klina powoduje jego silniejsze mocowanie.

7. Wyjąć z korpusu zaworu wałek napędowy (element 6) od strony siłownika.

Uwaga

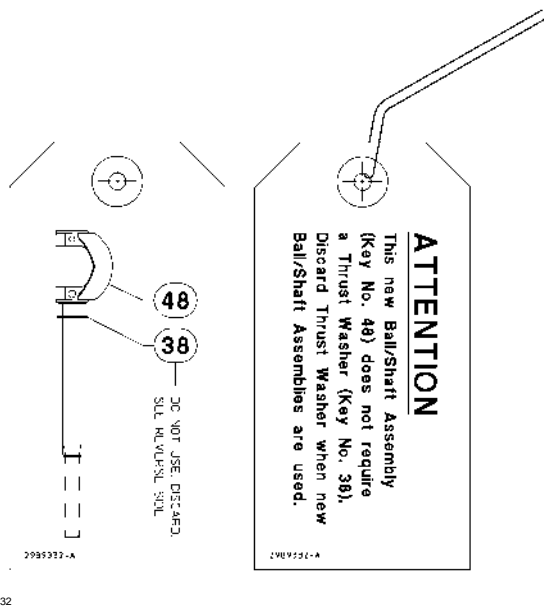
Nowe zespoły kuli i wałka (element 48) nie wymagają stosowania podkładki oporowej (element 38), dotyczy to zaworów zamawianych po 1 listopada 2001.

W zaworach zamówionych przed tą datą zdjąć podkładkę oporową przed montażem nowego zespołu kula / wałek.

Na ilustracji 16 przedstawiono tabliczkę informacyjną, która jest dołączona z nowym zespołem kula / wałek, dostarczanym jako część zamienna. Na ilustracji 17 przedstawiono wymiary kuli w zespole kula / wałek.

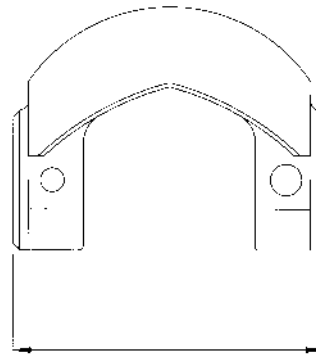
8. Przy wyjmowaniu wałka mocującego nie uszkodzić powierzchni uszczelniającej kuli.

a. Jeśli zainstalowana była zaślepka rurowa (element 25), to odkręcić ją. Przy użyciu wybijaka wbić wałek popychacza (element 9) do wnętrza kuli.



Ilustracja 16. Tabliczka informacyjna

WIELKOŚĆ ZAWORU	NOWY - BEZ PODKŁADKI OPOROWEJ		STRAY - Z PODKŁADKĄ OPOROWĄ	
	mm	cale	mm	cale
1	32.9	1.29	31.8	1.25
1-1/2	48.6	1.91	47.7	1.88
2	64.5	2.54	63.4	2.50



Ilustracja 17. Wymiary zespołu kula w kuli / wałek

- b. Jeśli zaślepka rurowa nie była zainstalowana, do przesunięcia wałka (element 9) do wnętrza kuli należy wykorzystać pręt gwintowany. Wymiary prętów gwintowanych podano w tabeli 6. Długość pręta powinna zapewnić łatwość wykonywania operacji.
9. **Wyjąć kulę** (element 2) ostrożnie wyjmując wałek mocujący i kulę z wnętrza zaworu.
10. **Łożyska (element 10) wyjąć** rękoma. Jeśli łożyska nie dają się wyjąć ręcznie z korpusu, to wypchnąć je przy użyciu wybijaka.
11. Dokładnie oczyścić wszystkie powierzchnie uszczelniające wszystkich elementów, które zostaną ponownie zamontowane lub wykorzystać nowe części zapasowe.

Tabela 6. Pręt gwintowany

Wielkość zaworu, cale	Wielkość gwintu	Głębokość gwintu w wałku popychacza
1	1/4-20	0.5
1-1/2	1/4-20	0.5
2	1/4-20	0.5

Montaż

- Zbadać stan techniczny i sprawdzić, że wszystkie powierzchnie uszczelniające są w dobrym stanie, bez zarysowań i śladów zużycia.
- Łożyska** (element 10) włożyć ręcznie. Kołnierz łożyska powinien dotknąć korpusu zaworu.
- Instalacja kuli V-notch:**



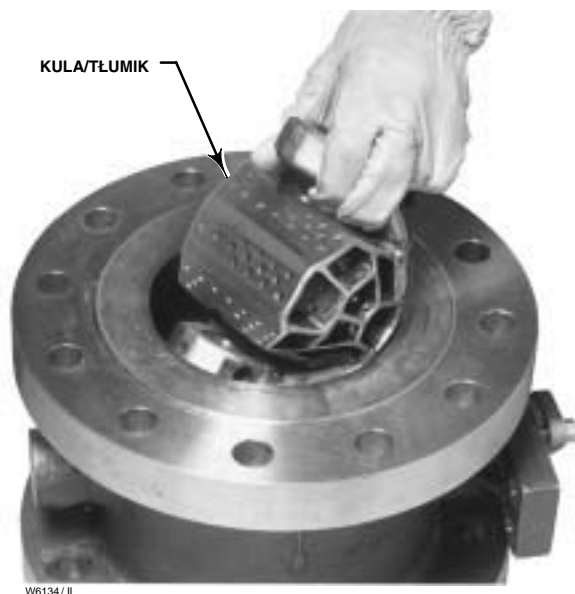
OSTRZEŻENIE

Kula może ulec uszkodzeniu, jeśli wpadnie do wnętrza korpusu zaworu. W celu uniknięcia zranienia personelu lub uszkodzenia uszczelnienia należy zabezpieczyć kulę przed wypadnięciem z korpusu zaworu lub wpadnięciem do środka.

Uwaga

W celu ułatwienia montażu, przed instalacją kuli należy włożyć do niej wałek mocujący (element 9). Uwaga ta ma zastosowanie do zaworów 3 calowych bez tłumika.

Ostrożnie zainstalować kulę wewnątrz korpusu zaworu.



Ilustracja 18. Instalacja i demontaż kuli/tłumika

Po zainstalowaniu kuli (element 2) wewnątrz korpusu zaworu kulę należy solidnie umocować podczas instalacji wałków.

4. Instalacja wałka mocującego (element 9):

• **W przypadku zaworów od 1 do 2 cali:** Wałek mocujący (element 9) powinien być włożony do kuli przed jej instalacją wewnątrz korpusu zaworu. Włożyć wałek mocujący w łożysko korpusu zaworu (element 10).

Uwaga

Wszystkie konstrukcje 1 calowej kuli Micro-Notch wyposażone są tylko w jeden wałek. Nie mają one wałka mocującego.

5. Instalacja wałka napędowego z klinami zbieżnymi

UWAGA

Do każdego typu kuli Vee-Ball musi być stosowany odpowiedni wałek napędowy. Patrz tabliczki informacyjne umocowane do kuli Vee-Ball i wałka napędowego.

Zastosowanie niewłaściwego połączenia kula Vee-Ball / wałek może spowodować, że kula nie znajdzie się w pozycji oznaczonej na końcu wałka.

Uwaga

Wałek napędowy nie może być zabrudzony olejem ani smarem; w przeciwnym przypadku kołek stożkowy zostanie niewłaściwie zamocowany.

a. Włożyć wałek napędowy do łożyska korpusu zaworu (element 10) i do ucha kuli (lub kuli w konstrukcjach Micro-Notch). Doprowadzić do pokrycia się otworów w wałku napędowym i w kuli.

Uwaga

W kulach Micro-Notch znajduje się wywiercony otwór znacznikowy. Otwór ten musi znajdować się jak najbliżej końcówki zespołu wałek / kula od strony wałka mocującego.

7. Włożyć klin zbieżny w kulę i wałek napędowy, tak jak pokazano na ilustracjach 20 i 21. **Węższy koniec klina zbieżnego musi być włożony w szerszy otwór w uchu kuli (lub kuli w konstrukcjach Micro-Notch) i większy otwór wałka napędowego.**

Uwaga

Klin zbieżny nie zostanie zainstalowany prawidłowo, jeśli zostanie umieszczony w złym kierunku w uchu kuli (lub kuli w konstrukcjach Micro-Notch) lub w wałku napędowym. Sprawdzić, czy przy instalacji klina zbieżnego wałek napędowy i ucho kuli (lub kula w konstrukcjach Micro-Notch) są ustawione w prawidłowy sposób.

• Instalacja klinów zbieżnych w zaworach o wielkości 1, 1-1/2 i 2 cale

Uwaga

W zaworach o wielkości 1, 1-1/2 i 2 cale, kliny zbieżne (ilustracja 20) nie wymagają spawania.

Przy użyciu wybijaka płaskiego wbić klin zbieżny w ucho kuli (lub kulę w konstrukcjach Micro-Notch) i wałek mocujący do momentu uzyskania trwałego połączenia między klinem a wałkiem. Upewnić się, że klin zbieżny przechodzi przez całą grubość kuli.

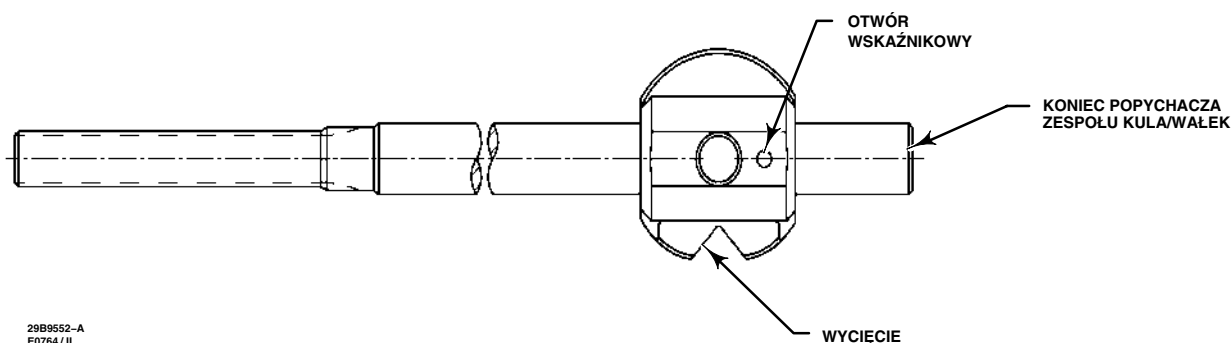
Przy użyciu wybijaka płaskiego wbić kołek blokujący (element 7) w kulę i wałek mocujący do momentu, gdy górna powierzchnia kołka pokryje się z powierzchnią kuli.

Instalacja wałka napędowego w zaworach z kulą ceramiczną VTC Vee-Ball

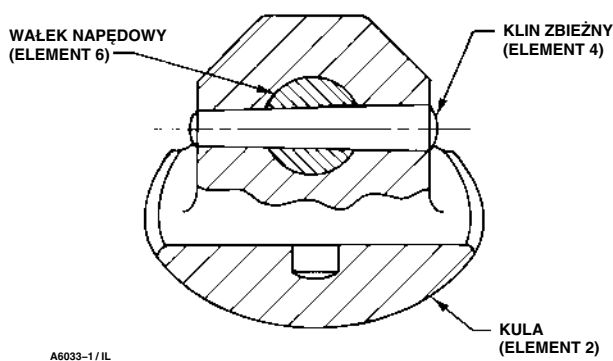


OSTRZEŻENIE

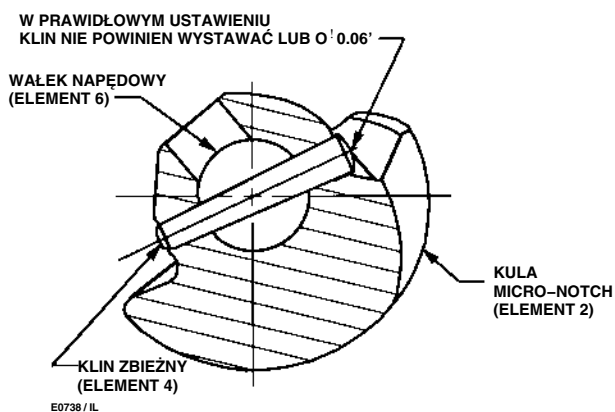
Do każdego typu kuli Vee-Ball musi być stosowany odpowiedni wałek napędowy. Patrz



Ilustracja 19. Lokalizacja otworu wskaźnikowego w kuli Micro-Notch



Ilustracja 20. Instalacja klina zbieżnego w zaworach V150, V200 i V300 o wielkości 1, 1-1/2 i 2 cale



Ilustracja 21. Instalacja klina zbieżnego w zaworach V150, V200 i V300 o wielkości 1 z kulą Micro-Notch

tabliczki informacyjne umocowane do kuli Vee-Ball i wałka napędowego.

Zastosowanie niewłaściwego połączenia kula Vee-Ball / wałek może spowodować, że kula nie znajdzie się w pozycji oznaczonej na końcu wałka.

W zaworach o wielkości 1 cala z kulami ceramicznymi Micro-Notch wałek z kulą łączony jest przy użyciu śruby i gwintowanego wałka zaworu.

Uwaga

W kulach Micro-Notch znajduje się wywiercony otwór znacznikowy. Otwór ten musi znajdować się jak najbliżej końcówki zespołu wałek / kula od strony wałka mocującego. Patrz ilustracje 19 i 22.



OSTRZEŻENIE

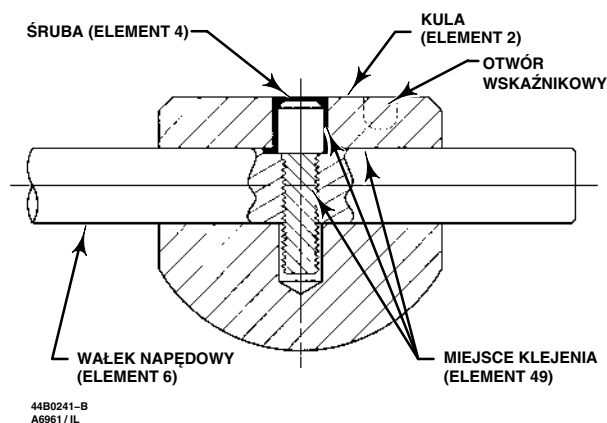
Zapłon medium procesowego wskutek powstania iskry w tulei ceramicznej może być przyczyną zranienia personelu i uszkodzenia urządzeń.

Nie wolno stosować ceramicznych elementów przy obsłudze mediów niestabilnych lub tworzących mieszaniny wybuchowe.

W korpusie zaworu:

8. Przed nałożeniem aktywatora należy usunąć olej i smary z otworu gwintowanego w wałku, śruby i otworu w kuli.

9. Otwór gwintowany, śrubę i otwór w kuli pokryć aktywatorem Loctite Depand Activator 7387. Założyć kulę na wałek, tak aby pokryły się otwór gwintowany w wałku i otwór w kuli.



Ilustracja 22. Instalacja śruby w zaworach V200 o wielkości 1 cala z kulą ceramiczną VTC Micro-Notch

10. Płaska część wałka musi być ustawiona tak, aby łeb śruby oparł się o płaską powierzchnię.

11. Wpuścić 5 kropli smaru Loctite Depend 330 do wnętrza otworu w kuli.

12. Wkręcić śrubę w wałek i dokręcić momentem siły równym 9.2 Nm. Usunąć nadmiar smaru. Odczekać cztery godziny przed kontynuowaniem procedury składania.

Wszystkie konstrukcje zaworów: W celu zakończenia procedury montażu zaworu wykonać odpowiednie kroki z procedur konserwacji dławnicy, uszczelnienia kuli i innych.

Montaż siłownika

Przy zmianie położenia siłownika lub przy montażu siłownika należy skorzystać z odpowiedniej instrukcji obsługi siłownika i ilustracji 23.

1. W celu prawidłowego umieszczenia kuli Vee-Ball (element 2) wewnątrz uszczelnienia (element 11), podczas montażu siłownika kula musi znajdować się w pozycji zamkniętej.

2. Oczyszczyć wałek napędowy zaworu i nacięcia w dźwigni siłownika, aby dźwignia nasunęła się łatwo na wałek.

3. Jeśli dźwignia nie nasuwa się lekko, to ostrożnie zaklinować kulę od strony podkładki oporowej siłownika przy użyciu wkrętaka lub podobnego narzędzia włożonego między dolną część kuli a korpus zaworu.

4. Klin utrzymywać w stałej pozycji podczas instalowania dźwigni, lecz nie stosować za dużej siły. Po połączeniu wałka napędowego zaworu z dźwignią siłownika tłokowego lub membranowego wyjąć blokadę.

Określenie pozycji montażu

Siłownik może być zamocowany w lewej lub z prawej strony, z siłownikiem po prawej lub lewej stronie patrząc od strony dolotowej (patrz ilustracja 23).

Kule z serii B Vee-Ball o wielkości 4 do 12 cali z tłumikiem i kule 1 cal Micro-Notch Vee-Ball mają jedno wycięcie typu V. Przy **montażu z prawej strony (standard)**, kula jest położona na górze korpusu zaworu przy otwartym zaworze, a wałek jest ustawiony poziomo. W tej pozycji, do zamknięcia zaworu kula obraca się w kierunku ruchu wskazówek zegara. Przy **montażu z lewej strony (standard)**, kula jest położona na dnie korpusu zaworu przy otwartym zaworze, a wałek jest ustawiony poziomo. Możliwy jest również **opcjonalny montaż z lewej strony**, przy którym obrót kuli powoduje jej ustawienie w górze zaworu, przy ustawionym poziomo wałku. W tej pozycji, do zamknięcia zaworu kula obraca się w kierunku zgodnym z kierunkiem ruchu wskazówek zegara.

Kule o średnicy 1 i 2 cali mają dwa wycięcia typu V i mogą być obracane w obu kierunkach.

Określenie pozycji zamkniętej

1. W celu określenia pozycji kuli konieczne jest wymontowanie zaworu z rurociągu.



OSTRZEŻENIE

Kula typu Vee-Ball zamyka się ruchem obrotowym powodując niebezpieczeństwo zranienia personelu. W celu uniknięcia niebezpieczeństwa odsunąć ręce, narzędzia i inne obiekty od kuli przy zamykaniu i otwieraniu zaworu.

2. Obrócić kulę do pozycji zamkniętej.

3. Wykonać poniższą procedurę.

Dla zaworów z serii B:

- Patrząc od strony wlotu, kula znajduje się we właściwym ustawieniu, jeśli płaska część górnej powierzchni kuli znajduje się dokładnie w środku zespołu uszczelnienia.

Wykonać kopię szablonu do centrowania (ilustracja 28) z odpowiednio sztywnego materiału. Umieścić szablon w otworze uszczelnienia (patrz ilustracja 27). Znaleźć środek szablonu i upewnić się, że kula jest umieszczona centralnie pod nim.

W przypadku zaworów z tłumikami o wielkości 1, 1-1/2 i 2 cale: Wykonać poniższą procedurę:

SIŁOWNIK		ZAWÓR OTWARTY	POZYCJA SIŁOWNIKA			
MONTAŻ	STYL		1	2	3	4
STANDARD Z PRAWEJ STRONY	STYL A RUCH DO DOŁU ZAMYKA					
	KULA OBRACA SIĘ PRZECIWNIE DO RUCHU WSKAZÓWEK ZEGARA STYL B RUCH DO DOŁU OTWIERA					
STANDARD Z LEWEJ STRONY	STYL C RUCH DO DOŁU OTWIERA					
	KULA OBRACA SIĘ PRZECIWNIE DO RUCHU WSKAZÓWEK ZEGARA STYL D RUCH DO DOŁU ZAMYKA					
OPCJA (2) Z LEWEJ STRONY	STYL C RUCH DO DOŁU ZAMYKA					
	KULA OBRACA SIĘ ZGODNIE Z RUCHEM WSKAZÓWEK ZEGARA STYL D RUCH DO DOŁU OTWIERA					

UWAGA:
1. STRZAŁKA NA DŹWIGNI WSKAZUJE KIERUNEK RUCHU TRZPIENIA SIŁOWNIKA PRZY ZAMYKANIU ZAWORU.
2. MONTAŻ OPCJONALNY Z LEWEJ STRONY NIE JEST DOSTĘPNY DLA KUL MICRO-NOTCH.

4854773-G / DOC

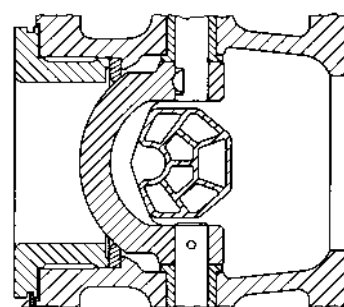
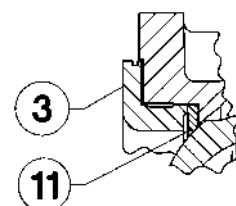
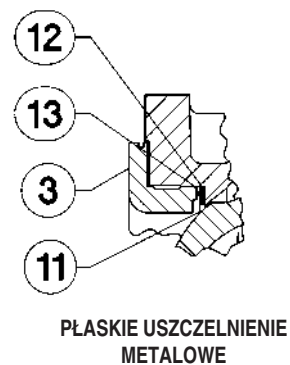
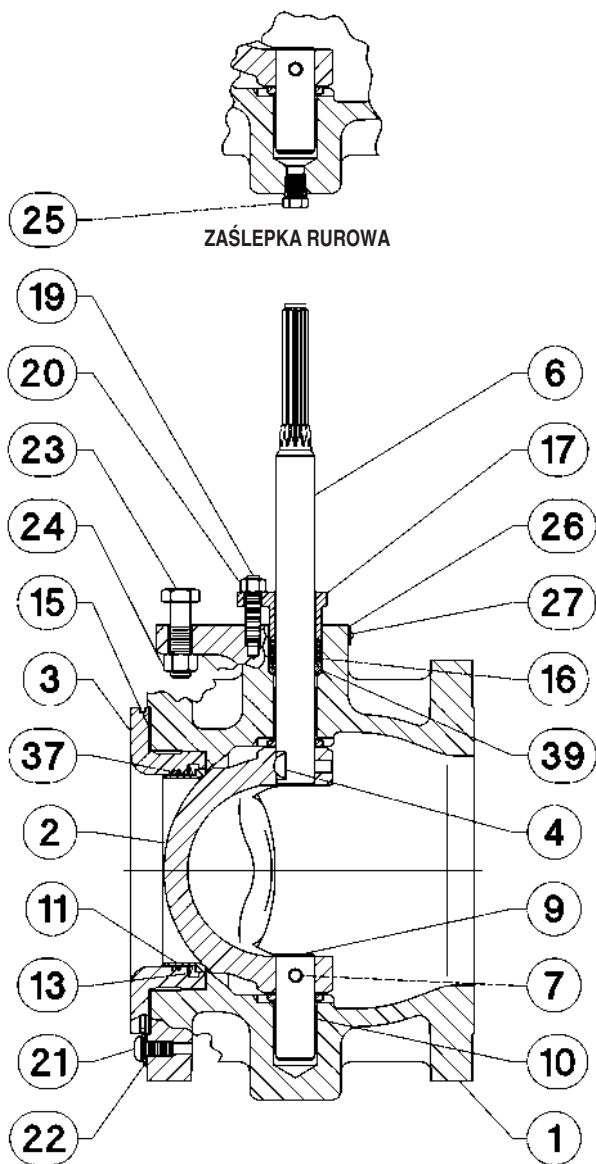
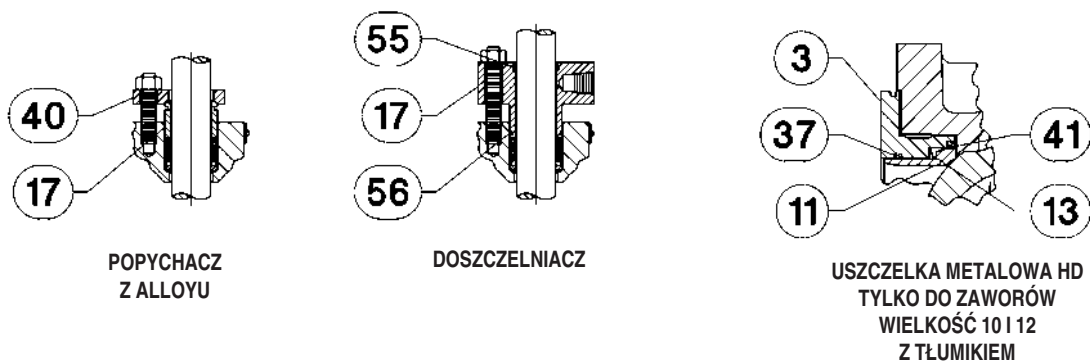
Ilustracja 23. Oznaczenia opisujące orientację dźwigni siłownika do zaworów o wielkości od 1 do 12 cali z lub bez tłumika

- Patrząc od strony wlotu, kula znajduje się we właściwym ustawieniu, jeśli oba wycięcia typu V kuli znajdują się pośrodku między dwoma wspornikami uszczelnienia.
 - Jeśli kula ma ścięcie na górnej powierzchni kuli, to kulę należy ustawić tak, by ścięcie znalazło się dokładnie w środku uszczelnienia.
4. Wykonać regulację łącznika siłownika opisaną w instrukcji obsługi siłownika tak, aby kula była na środku w pozycji zamkniętej zaworu. Na końcu wałka napędowego

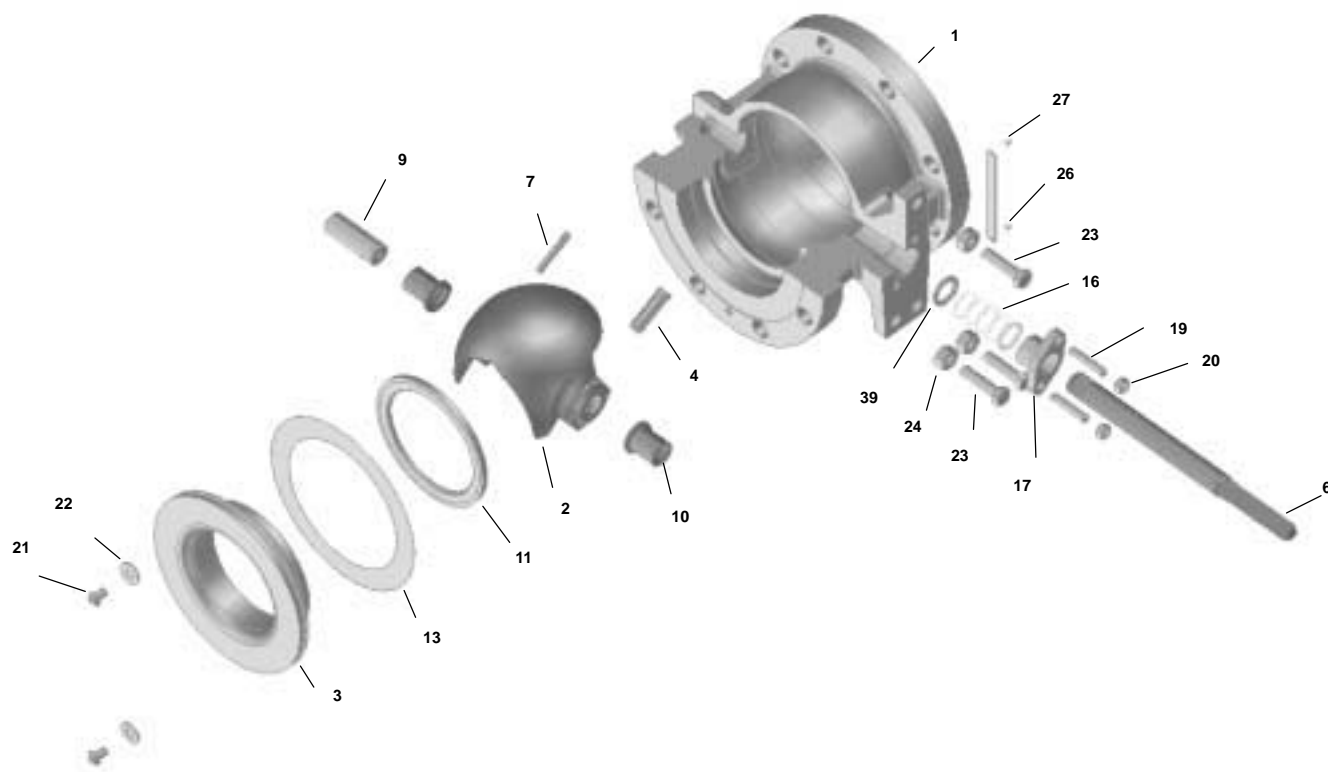
(patrz ilustracja 23) wybita jest linia wskazująca pozycję kuli.

Przy montażu siłownika lub zmianie siłownika lub jego pozycji należy wykorzystać właściwą instrukcję obsługi siłownika oraz ilustrację 23.

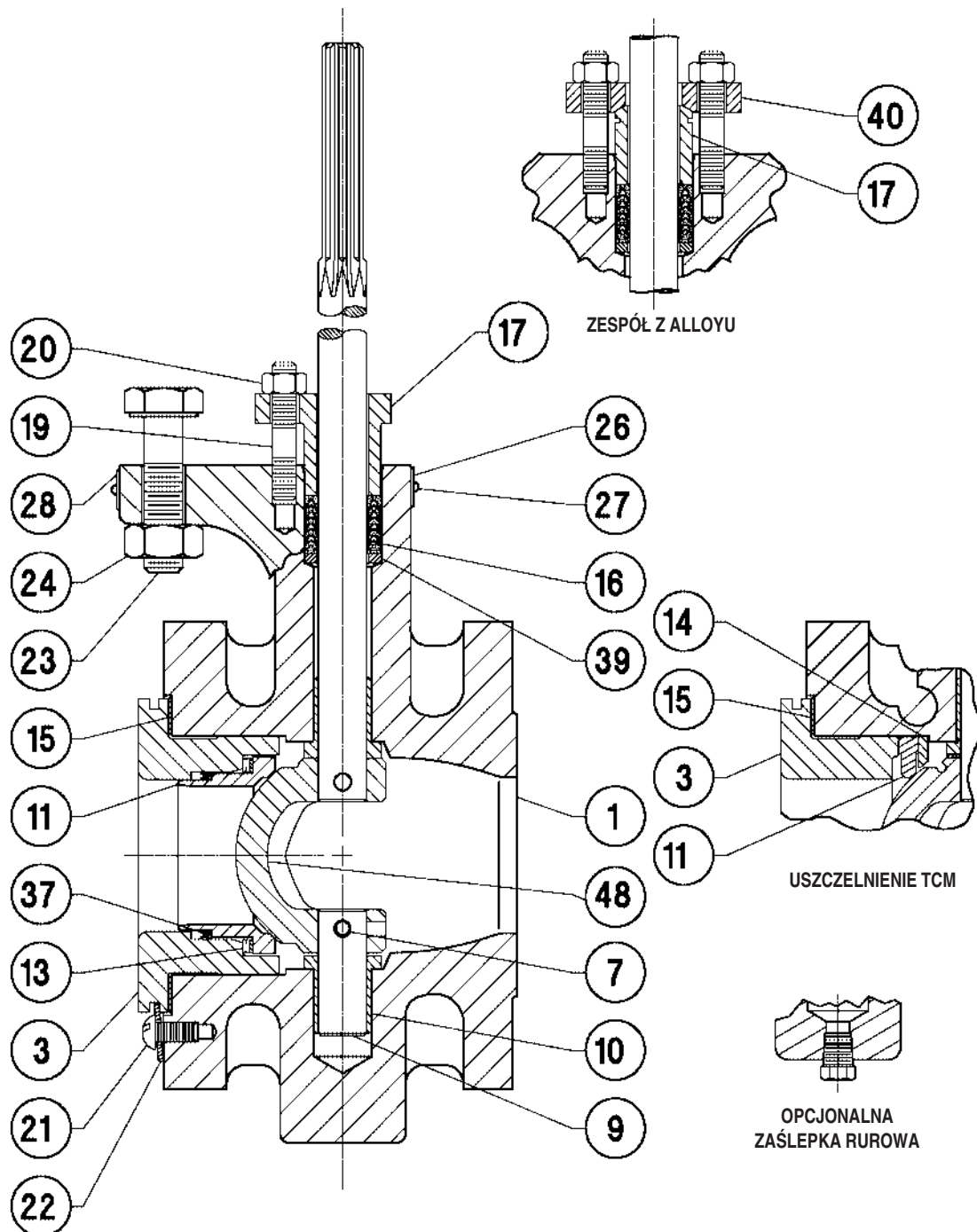
Pozycja zamknięta kuli Micro-Notch różni się o około 5 stopni od ustawienia, przy którym pojawia się przepływ. Ta pozycja określa pozycję zerową kuli.



Ilustracja 24. Zawory model V150 lub V300 wielkość 3 do 12 cali
(szczegóły dotyczą również zaworu V200, poza tym, że V200 nie posiada kołnierzy)

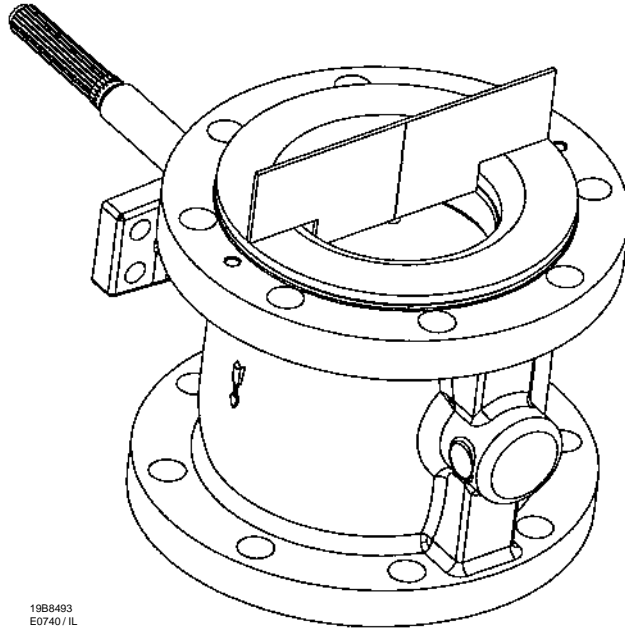


Ilustracja 25. Zawór model V150 i V300 o wielkości od 3 do 12 cali bez zespołu tłumika w widoku perspektywnym



UWAGA:
ELEMENTY NIEPOKAZANE: 30, 31, 32, 33, 35 i 36
44B2228-B/DOC

Ilustracja 24. Zawory model V150 lub V300 wielkość 1, 1-1/2 i 2 cale
(szczegóły dotyczą również zaworu V200, poza tym, że V200 nie posiada kołnierzy)

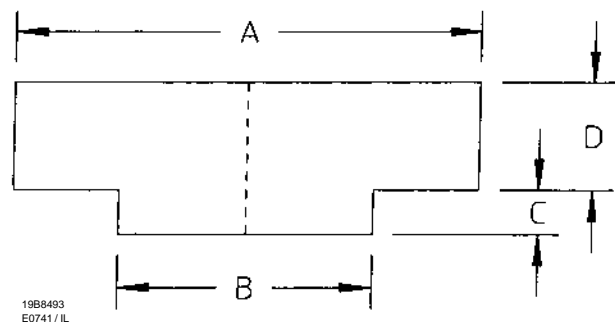


19B8493
E0740/IL

Ilustracja 27. Sposób użycia szablonu centrującego

WIELKOŚĆ ZAWORU, CALE	A (ZAWORY ANSI)	A (ZAWORY DIN)	B ⁽¹⁾	C ⁽¹⁾ (ISA S75.04)	C (ASME B16.10 krótki ⁽²⁾)	D ⁽¹⁾
mm						
1	63	68	19	35	61	25
1-1/2	82	88	28	34	85	25
2	102	102	38	31	85	25
3	127	138	63	24	62	38
4	157	157	82	36	71	44
6	216	212	117	21	59	51
8	270	268	139	12	61	57
10	324	320	203	2	35	60
12	381	378	254	2	20	63
cale						
1	2.50	2.68	0.75	1.40	2.40	1.00
1-1/2	3.25	3.46	1.12	1.34	3.34	1.00
2	4.02	4.02	1.50	1.22	3.34	1.00
3	5.00	4.55	2.50	0.94	2.44	1.50
4	6.19	6.19	3.25	1.42	2.80	1.75
6	8.50	8.35	4.62	0.82	2.32	2.00
8	10.62	10.55	5.50	0.48	2.42	2.25
10	12.75	12.60	8.00	0.09	1.40	2.38
12	15.00	14.88	10.0 0	0.09	0.78	2.50

1. Te wymiary są identyczne dla zaworów ANSI i DIN.
2. Zwrócić uwagę, że wymiary krótkiego zaworu ASME B16.10 są większe niż wymiary ISA S75.04.



19B8493
E0741/IL

Ilustracja 28. Wymiary szablonu centrującego

Uwaga

Firma Emerson Process Management nie bierze odpowiedzialności za dobór, zastosowanie lub obsługę ich produktów. Całkowita odpowiedzialność za dobór, zastosowanie i obsługę produktów firmy Emerson spada na kupującego lub użytkownika końcowego.

Zamawianie części

Do każdego zaworu przypisany jest numer seryjny wybity na tabliczce znamionowej. W korespondencji z biurem przedstawicielskim należy zawsze powoływać się na ten numer. Przy zamawianiu części zamiennych należy zawsze podawać pełny 11 znakowy numer zamówieniowy danej części z podanej niżej listy.

Części, które nie zostały wyprodukowane przez firmę Fisher nie powinny być w żadnych okolicznościach wykorzystywane jako części zamienne. Zastosowanie takich części może wpłynąć na jakość działania zaworu i bezpieczeństwo pracy i obsługi.

Uwaga

W przypadku zaworów V150 o wielkości 2 cale, niniejsza instrukcja obsługi dotyczy tylko zaworów o numerach seryjnych powyżej numeru 12551183. Przy zamawianiu części zamiennych należy zawsze podawać pełny 11 znakowy numer zamówieniowy.

Zestawy modyfikacyjne do uszczelnienia z metalu HD

Zestawy modyfikacyjne obejmują części pozwalające zmienić uszczelnienie w istniejącym zaworze na uszczelnienie z metalu do ciężkich warunków pracy HD. Pierścień zabezpieczający uszczelnienia ma wymiar do zabudowy zgodny z normą S75.04 lub IEC 534-3-2.

WIELKOŚĆ ZAWORU CALE		NUMER ZESTAWU MODYFIKACYJNEGO DO KULI METALOWEJ HD	
Do pierścienia zabezpieczającego uszczelnienie ze stali węglowej		Materiał uszczelki CF10SMnN (Nitronic 60)	Materiał uszczelki CD7MCuN (Alloy 255 Duplex)
2 ⁽¹⁾		RV150X0R012	RV150XCR012
2 ⁽²⁾		RV150X0R152	RV150XCR152
3		RV150X0R022	RV150XCR022
4		RV150X0R032	RV150XCR032
6		RV150X0R042	RV150XCR042
8		RV150X0R052	RV150XCR052
10		RV150X0R062	RV150XCR062
12 ⁽³⁾		RV150X0R072	RV150XCR072
Do pierścienia z CG8M (317 SST)		Materiał uszczelki CF10SMnN	Materiał uszczelki CD7MCuN
2 ⁽¹⁾		RV150X0R082	RV150XCR082
2 ⁽²⁾		RV150X0R162	RV150XCR162
3		RV150X0R092	RV150XCR092
4		RV150X0R102	RV150XCR102
6		RV150X0R112	RV150XCR112
8		RV150X0R122	RV150XCR122
10		RV150X0R132	RV150XCR132
12 ⁽³⁾		RV150X0R142	RV150XCR142
Elementy w zestawie		Ilość w zestawie	
Numer	Opis		
3	Pierścień zab. uszczelki	1	1
11	Uszczelka kuli	1	1
13	Sprężyna	1	1
15	Uszczelka	1	1
21	Śruba uchwyty	2 lub 4 ⁽⁴⁾	2 lub 4 ⁽⁴⁾
22	Podkładka	2 lub 4 ⁽⁴⁾	2 lub 4 ⁽⁴⁾
37	uchwyty	1	1
41 ⁽⁵⁾	Uszczela rad. Pierścień uchwyty	1	1

1. Do zaworów V150 o numerach seryjnych mniejszych od 12551183.
 2. Do zaworów V150 o numerach większych od 12551183. Wszystkie V200 i V300.
 3. Model V200 jest niedostępny o wielkość 12 cali.
 4. 2 szt. do zaworów o wielkości 1- do 8-icali, i 4 sztuki do zaworów o wielkości 10- i 12-icali.
 5. Pierścienie uchwyty (element 41) tylko do zaworów 10- i 12-icali.

Zestawy modyfikacyjne dławnic ENVIRO-SEAL™

Zestawy modyfikacyjne obejmują części pozwalające zmienić istniejącą standardową dławnicę na dławnicę typu ENVIRO-SEAL™. Zestaw modyfikacyjny obejmuje części pojedynczej dławnicy z PTFE.

Zestawy modyfikacyjne dławnic ENVIRO-SEAL™

ŚREDNICA WAŁKA ⁽¹⁾		NUMER CZĘŚCI	
mm	cale	Pojed. PTFE	Grafitowa
12.7	1/2	RRTYXRT0012	RRTYXRT0312
15.9	5/8	RRTYXRT0022	RRTYXRT0322
19.1	3/4	RRTYXRT0032	RRTYXRT0332
25.4	1	RRTYXRT0052	RRTYXRT0352
31.8	1-1/4	RRTYXRT0062	RRTYXRT0362
38.1	1-1/2	RRTYXRT0072	RRTYXRT0372
Elementy wchodzące w zestaw			
Nr	Opis	Ilość	
100	Śruba dwustronna	2	2
101	Nakrętka dławnicy	2	2
102	Kołnierz dławnicy	1	1
103	Zespół sprężyny	1	1
105	Zestaw pierścieni	1	1
106	Podkładka zabezp.	2	---
107	Pierścień komory ⁽²⁾	1	1
---	Tabliczka	1	1
---	Drut tabliczki	1	1

1. Średnica wewnątrz dławnicy.
2. Niewymagana dla zaworów V150 i V200 i dla V300 z wałkami o średnicy 1-1/4 1-1/2.

Zestawy naprawcze dławnic ENVIRO-SEAL™

Zestawy naprawcze obejmują części do krótkich (pojedynczych) dławnic ENVIRO-SEAL™. Zestawy naprawcze stosuje się do dławnic z PTFE z grafitowych.

Zestawy naprawcze dławnic ENVIRO-SEAL™

ŚREDNICA WAŁKA ⁽¹⁾		NUMER CZĘŚCI	
mm	cale	Pojed. PTFE	Grafitowa
12.7	1/2	RRTYX000012	13B8816X012
15.9	5/8	RRTYX000022	13B8816X032
19.1	3/4	RRTYX000032	13B8816X052
25.4	1	RRTYX000052	13B8816X092
31.8	1-1/4	RRTYX000062	13B8816X112
38.1	1-1/2	RRTYX000072	13B8816X142
Elementy wchodzące w zestaw			
Nr	Opis	Ilość	
105	Zestaw pierścieni	1	1
106	Podkładka zabezp.	2	-- ⁽²⁾

1. Średnica wewnątrz dławnicy.
2. Wchodzi w skład elementu 105.

Zestawy naprawcze

Zestawy naprawcze uszczelnień zawierają zalecane części zamienne do uszczelnień kuli z TCM, stali

nierdzewnej S31600, CF10SMnN lub CD7MCuN. W poniższej tabeli podano numery zestawów naprawczych, wykaz części składowych i ich ilość.

Zestawy naprawcze do zaworów modele V150, V200 i V300

WIELKOŚĆ ZAWORU, CAL		NUMER ZESTAWU			
		Materiał uszczelnienia kuli			
		TCM Plus	---	Alloy 6	CD7MCuN (Alloy 255 Duplex SST)
1		RV150X00CA2	---	RV150XHDA2	RV150XHDC2
1-1/2		RV150X00CB2	---	RV150XHDAB2	RV150XHDCB2
WIELKOŚĆ ZAWORU, CAL		Materiał uszczelnienia kuli			
		TCM Plus	S31600 (316 SST)	CF10SMnN (Nitronic 60)	CD7MCuN (Alloy 255 Duplex SST)
		2 ⁽¹⁾	RV150X00C12	RV150X00M12	RV150X0HD12
2 ⁽²⁾	RV150X00C82	---	RV150X0H082	RV150XHDC82	
3	RV150X00C22	RV150X00M22	RV150X0HD22	RV150XHDC22	
4	RV150X00C32	RV150X00M32	RV150X0HD32	RV150XHDC32	
6	RV150X00C42	RV150X00M42	RV150X0HD42	RV150XHDC42	
8	RV150X00C52	RV150X00M52	RV150X0HD52	RV150XHDC52	
10	RV150X00C62	RV150X00M62	RV150X0HD62	RV150XHDC62	
12	RV150X00C72	RV150X00M72	RV150X0HD72	RV150XHDC72	
Elementy w zestawie		Ilość w zestawie			
Numer	Opis				
11	Uszczelka kuli	1	1	1	1
12	Podkładka ⁽³⁾	---	4	---	---
13	Uszczelka sprężysta	---	1	---	---
13	Sprężyna	---	---	1	1
15	Uszczelka	1	1	1	1
37	Uszczelka promienista	---	---	1	1
21	Śruba pierścienia	2 or 4 ⁽⁴⁾	2 or 4 ⁽⁴⁾	2 or 4 ⁽⁴⁾	2 or 4 ⁽⁴⁾
22	Podkładka pierścienia	2 or 4 ⁽⁴⁾	2 or 4 ⁽⁴⁾	2 or 4 ⁽⁴⁾	2 or 4 ⁽⁴⁾
<p>1. Do zaworów V150 o numerach większych od 12551183. Wszystkie V200 i V300. 2. Do zaworów V150 o numerach seryjnych mniejszych od 12551183. 3. W zestawie naprawczym jest mniejsza ilość podkładek regulacyjnych niż w konstrukcji zaworu. Większość wyjętych podkładek z zaworu może być ponownie wykorzystana. 4. 2 sztuki dostarczane są do zaworów o wielkości od 1 do 8 cali, 4 sztuki dostarczane są do zaworów 10 i 12 cali.</p>					

Wykaz części zamiennych

Uwaga

Podane numery dotyczą tylko zalecanych części zamiennych.
W celu uzyskania numerów innych części należy skontaktować się z przedstawicielstwem firmy Emerson Process Management.

Części wspólne (ilustracje 24, 25 i 26)

Część	Opis	Numer części
1	Jeśli zachodzi konieczność wymiany całego korpusu zaworu z tuleją, to przy zamówieniu podać wielkość zaworu, numer seryjny i żądane wykonanie materiałowe. Skontaktować się z lokalnym przedstawicielstwem Emerson Process Management.	
2	Kula	
2	Kula z tłumikiem	
3	Pierścień zabezpieczający uszczelnienia	
4*	Klin zbieżny	
	R30006 kobaltowy alloy 6	
	3 i 4 cale	12B9530X012
	6 cali	12B9531X012
	8 i 10 cali	12B9532X012
	12 cali	12B9533X012
	N10276 (Hastelloy C)	
	3 i 4 cale	11B0674X032
	6 cali	11B0695X032
	8 i 10 cali	11B0722X032
	12 cali	11B4684X032
6	Wałek napędowy	
6	Wałek napędowy z tłumikiem	
7*	Kotek blokujący	
	S316000 (stal nierdzewna 316)	
	1 cal	13B0345X012
	1-1/2 i 2 cale	11B0705X012
	3 i 4 cale	18A6135X012
	6 cali	18A6138X012
	8 cali	11B0738X012
	10 i 12 cali	11B8596X012
	N10276	
	1 cal	13B0345X022
	1-1/2 i 2 cale	11B0705X022
	3 i 4 cale	18A6135X022
	6 cali	18A6138X032
9	Wałek mocujący	
9	Wałek mocujący z tłumikiem	
10	Łożysko (potrzebne 2 szt)	
	PEEK/PTFE	
	1 cal	14B3351X012
	1-1/2 cala	14B3352X012
	2 cale	14B3353X012
	3 i 4 cale	17B7142X012
	6 cali	27B7136X012
	8 i 10 cali	27B7775X012
	12 cali	27B9470X012
	Alloy 6B	
	1 cal	23B0342X012
	1-1/2 cala	23B6819X022
	2 cale	23B6682X012
	3 i 4 cale	27B9673X012
	6 cali	27B9670X012
	8 i 10 cali	27B9547X012
	12 cali	27B9471X012

Część	Opis	Numer części
10*	Łożysko (2 szt.) (ciąg dalszy) Alloy 6B pokrywany srebrem	
	1 cal	23B0343X012
	1-1/2 cala	23B6820X012
	2 cale	23B6683X012
	3 i 4 cale	28B2950X012
	6 cali	28B2951X012
	8 i 10 cali	28B2952X012
	12 cali	28B2953X012
	Stal nierdzewna 316L Nitride	
	1 cal	23B0342X032
	1-1/2 cala	23B6819X032
	2 cale	23B6682X032
	3 i 4 cale	27B9673X022
	6 cali	27B9670X022
	8 i 10 cali	27B9547X022
	12 cali	27B9471X022
	PTFE wzmacniane włóknem węglowym z tuleją z N10276	
	1 cal	13B3490X012
	1-1/2 cala	13B6822X012
	2 cale	13B6685X012
	3 i 4 cale	17B9675X012
	6 cali	27B9672X012
	8 i 10 cali	27B9549X012
	12 cali	27B9472X012
	PTFE wzmacniane włóknem szklanym z tuleją z N10276	
	1 cal	13B3490X042
	1-1/2 cala	13B6822X042
	2 cale	13B6685X042
	3 i 4 cale	17B9675X042
	6 cali	27B9672X042
	8 i 10 cali	27B9549X042
	12 cali	27B9472X042
11*	Uszczelnienie z kompozytu	
	Fisher TCM Plus	
	1 cal	13B0339X052
	1-1/2 cala	13B6815X062
	2 cale	13B6686X062
	3 cale	13A2565X102
	4 cale	13A2585X102
	6 cali	13A2619X102
	8 cali	13A2645X072
	10 cali	13A2662X052
	12 cali	13A2677X062
	Fisher TCM Ultra	
	1 cal	13B0339X062
	1-1/2 cala	13B6815X072
	2 cale	13B6686X072
	3 cale	13A2565X112
	4 cale	13A2585X112
	6 cali	13A2619X112
	8 cali	13A2645X082
	10 cali	13A2662X062
	12 cali	13A2677X072
	Uszczelnienie płaskie z metalu	
	S31600	
	3 cale	11B4688X012
	4 cale	11B5704X012
	6 cali	11B5708X012
	8 cali	11B5712X012
	10 cali	11B5717X012
	S30200	
	12 cali	11B5722X012

*Zalecane części zapasowe

Część	Opis	Numer części	Część	Opis	Numer części
11	Uszczelnienie kuli (ciąg dalszy)		15*	Uszczelka płaska	
	Uszczelnienie kuli z metalu HD do ciężkich warunków pracy			Grafit laminowany (standard)	
	CF10SMnN (stal nierdzewna Nitronic 60)			1 cal	13B0344X032
	2 cale	33B6676X012		1-1/2 cala	13B6823X042
	3 cale	34B4766X012		2 cale	13B6687X052
	4 cale	34B4767X012		3 cale	11B0660X042
	6 cali	34B4768X012		4 cale	11B0672X032
	8 cali	34B4769X012		6 cali	11B0681X032
	10 cali	34B3365X012		8 cali	11B0693X032
	12 cali	34B3366X012		10 cali	11B0720X022
	CD7MCuN (stal nierdzewna alloy 255 duplex)			12 cali	11B4682X022
	1 cal	33B0341X022		Grafit do obsługi tlenu	
	1-1/2 cala	33B6817X022		1 cal	13B0344X022
	2 cale	33B6676X012		1-1/2 cala	13B6823X022
	3 cale	34B4766X012		2 cale	13B6687X022
	4 cale	34B4767X012		3 cale	11B0660X052
	6 cali	34B4768X012		4 cale	11B0672X062
	8 cali	34B4769X012		6 cali	11B0681X042
	10 cali	34B3365X012		8 cali	11B0693X042
	12 cali	34B3366X012		10 cali	11B0720X032
	R30006 odlewany z alloy 6			12 cali	11B4682X032
	1 cal	33B0341X012	16*	Zestaw dławnicy, pierścienie typu V z PTFE	
	1-1/2 cala	33B6817X032		i PTFE wypełnianego węglem	
	2 cale	33B6676X032		1 cal	12A9016X022
	3 cale	34B4766X032		1-1/2 i 2 cale	1R5795X0012
	4 cale	34B4767X032		3 i 4 cale	12A8995X022
	6 cali	34B4768X032		6 cali	12A8832X022
	8 cali	34B4769X032		8 i 10 cali	12A8951X022
	S31700 stal nierdzewna 317) z powłoką z alloy 6			12 cali	12A8935X022
	10 cali	34B3365X032	17	Doszczelniacz dławnicy z kołnierzem	
	12 cali	34B3366X032	17	Doszczelniacz dławnicy bez kołnierzem	
12*	Podkładka regulacyjna, S31600 (wymagane 12 szt)		19	Śruba dwustronnie gwintowana doszczelniacza dławnicy	
	do stosowania tylko z płaskim uszczelnieniem metalowym		20	Nakrętka doszczelniacza dławnicy (wymagane 2 szt)	
	3 cale	11B4689X012	21	Śruba pierścienia zabezpieczającego uszczelnienia	
	4 cale	11B5706X012	22	Podkładka sprężysta zabezpieczenia uszczelnienia	
	6 cali	11B5710X012	23	Śruba montażowa siłownika	
	8 cali	11B5714X012	24	Nakrętka do śruby montażowej siłownika	
	10 cali	11B5718X012	25	Zaślepka przyłącza rurowego (opcja, niepokazana)	
	12 cali	11B5721X012	26	Tabliczka identyfikacyjna	15A0460X012
13*	Uszczelka sprężysta, S31600 do stosowania		27	Śruba do przykręcenia tabliczki identyfikacyjnej	
	tylko z płaskim uszczelnieniem metalowym		28	Tabliczka ze strzałką kierunku przepływu	
	3 cale	21B4687X012	29	Tabliczka znamionowa, (niepokazana)	
	4 cale	21B5705X012	31	Drut do tabliczki znamionowej, (niepokazany)	
	6 cali	21B5707X012	32	Śruba dwustronnie gwintowana przyłącza	
	8 cali	21B5713X012		procesowego kołnierzewego	
	10 cali	21B5716X012	33	Śruba dwustronnie gwintowana przyłącza	
	12 cali	21B5720X012		procesowego kołnierzewego	
13*	Sprężyna, N07750 Inconel (NACE ⁽¹⁾)		34	Pierścień dystansowy	
	Uszczelnienie z metalu HD		35*	Pierścień uszczelniający dławnicy (grafitowo taśmowy) (4 szt.)	
	1 cal	23B0347X012		1 cal	12A9134X012
	1-1/2 cala	23B6825X012		1-1/2 cala	12A9135X012
	2 cale	23B6689X012		3 i 4 cale	12A9136X012
	3 cale	24B4760X012		6 cali	12A9137X012
	4 cale	24B4761X012		8 i 10 cali	12A9138X012
	6 cali	24B4762X012		12 cali	12A9139X012
	8 cali	24B4763X012			
	10 cali	22B4509X012	36*	Pierścień czyszczący dławnicy, cynk	
	12 cali	22B4514X012		1 cal (3 szt)	14A8362X012
14	Pierścień dociskowy (tylko do uszczelnienia z kompozytu)			1-1/2 i 2 cale	14A9771X012
				3 i 4 cale (3 szt)	14A8363X012
				6 cali (3 szt)	14A8365X012
				8 i 10 cali (3 szt)	14A8366X012
				12 cali (3 szt)	14A8367X012

*Zalecane części zapasowe

1. Zgodnie ze specyfikacją National Association of Corrosion Engineers NACE

Część	Opis	Numer części	Część	Opis	Numer części
37*	Uszczelka promienista, PTFE/CG Do stosowania z uszczelnieniami kuli z metalu HD		Dławnice ENVIRO-SEAL™ (części do wszystkich typów zaworów Vee-Ball (ilustracja 5))		
	1 cal	18B0261X012	100	Śruba dwustronna dławnicy	
	1-1/2 cala	18B0262X012	101	Nakrętka kołnierza dławnicy	
	2 cale	18B0263X012	102	Kołnierz dławnicy	
	3 cale	18B0264X012	103	Zespół sprężyn	
	4 cale	28B0265X012	105*	Zespół dławnicy	
	6 cali	28B0266X012		Z pojedynczą dławnicą PTFE	
	8 cali	28B0267X012		1 cal	12B7053X012
	10 cali	28B0268X012		1-1/2 i 2 cale	12B7402X012
	12 cali	28B0269X012		3 cale	12B7414X012
39*	Pierścień komory dławnicy			4 cale	12B7414X012
	Stal nierdzewna 316			6 cali	12B7438X012
	1 cal	16A6082X012		8 i 10 cali	12B7450X012
	1-1/2 i 2 cale	16A6083X012		12 cali	12B7462X012
	3 i 4 cale	16A6084X012	106*	Pierścień zabezpieczający (wymagane 2 szt)	
	6 cali	16A6085X012		Do dławnic pojedynczych i podwójnych PTFE	
	8 cali	16A6086X012		1 cal	12B7054X012
	12 cali	16A6087X012		1-1/2 i 2 cale	12B7406X012
	N10276			3 i 4 cale	12B7418X012
	1 cal	16A6082X092		6 cali	12B7442X012
	1-1/2 i 2 cale, N04400	16A6083X102		8 i 10 cali	12B7454X012
	3 i 4 cale	16A6084X072		12 cali tylko z pojedynczą dławnicą	12B7466X012
	6 cali	16A6085X092	107*	Pierścień komory dławnicy	
	8 cali	16A6086X062		Do dławnic pojedynczych i podwójnych z PTFE	
	12 cali	16A6087X092		1 cal	16A6082X012
40	Kołnierz dławnicy			1-1/2 i 2 cale	16A6083X012
41	Pierścień dociskowy, N07750 (alloy 750)			3 i 4 cale	16A6084X012
48*	Zespół kuli i wałka			6 cali	16A6085X012
	Materiał kuli – CG8M CRPL ⁽¹⁾		108*	Pierścień uszczelniający dławnicy (wymagane 2 szt)	
	Materiał wałka – S20910			Do dławnic podwójnych z PTFE	
	1 cal	29B9535X012		1 cal	1H7844X0012
	1 cal Micro-Notch	39B9538X012		1-1/2 i 2 cale	1R5794X0012
	1-1/2 cala			3 i 4 cale	12A8992X022
	Wielowypustowy 5/8 cala	39B9542X012		6 cali	12A8831X012
	Wielowypustowy 1/2 cala	39B9543X012		8 i 10 cali	12A8953X022
	2 cale		109*	Pierścień zabezpieczający (2 szt)	
	Wielowypustowy 5/8 cala	39B9547X012		Do dławnic podwójnych z PTFE	
	Wielowypustowy 1/2 cala	39B9548X012		1 cal z 2 pierścieniami adaptera	12B7473X012
	Materiał kuli – CF3M ⁽²⁾ CRPL			i z dwoma pierścieniami zabezpieczającymi	12B7054X012
	Materiał wałka – S20910			1-1/2 i 2 cale z 2 pierścieniami adaptera	12B7410X012
	1 cal	29B9535X012		i z dwoma pierścieniami zabezpieczającymi	12B7406X012
	1 cal Micro-Notch	39B9538X032		3 i 4 cale z podwójną dławnicą PTFE	12B7422X012
	1-1/2 cala			6 cali z podwójną dławnicą PTFE	12B7446X012
	Wielowypustowy 5/8 cala	39B9542X092		8 i 10 cali z podwójną dławnicą PTFE	12B7458X012
	Wielowypustowy 1/2 cala	39B9543X092	110	Pierścień rozstawczy	
	2 cale		111	Tabliczka znamionowa	
	Wielowypustowy 5/8 cala	39B9547X092	112	Drut do mocowania tabliczki	
	Wielowypustowy 1/2 cala	39B9548X092	113	Smar Never-Seez Nickel Special lub równoważny (nie wchodzi w wyposażenie dławnicy)	
130	Obejma zaciskowa				
131	Zespół paska uziemia				

* Zalecane części zapasowe

1. Kula chromowana (CRPL)

2. CF3M jest standardowym materiałem oferowanym tylko w Europie

Dodatek A

Instrukcje dla zaworów nie z serii B

Zmiany w serii B dotyczą tylko zaworów od 3 do 12 cali bez tłumika. Aby określić, czy dany zawór jest zaworem z serii B należy zbadać kilka elementów wewnętrznych. Porównać wyróżniające obie serie powierzchnie kul V–notch: w serii B przednia powierzchnia jest , tylna posiada okrągłą krawędź, w serii nie B obie powierzchnie mają wycięcie typu V. Również brak tulei świadczy o tym, że zawór jest z serii B.

Dla zaworów o wielkości od 3 do 12 cali wyprodukowanych przed powstaniem serii B dane techniczne, procedury instalacji, obsługi, wymiany dławnicy, konserwacji dławnicy i wymiany uszczelnienia kuli są zgodne z podanymi we wcześniejszej części niniejszej instrukcji obsługi. Procedury konserwacji łożysk i kuli Vee–Ball oraz montażu siłownika podano poniżej.

Konserwacja

Uwaga

Firma Emerson Process Management nie bierze odpowiedzialności za dobór, zastosowanie lub obsługę ich produktów. Całkowita odpowiedzialność za dobór, zastosowanie i obsługę produktów firmy Emerson spada na kupującego lub użytkownika końcowego.



OSTRZEŻENIE

Kula Vee–Ball zamyka się ruchem obrotowym powodując niebezpieczeństwo zranienia personelu. W celu uniknięcia niebezpieczeństwa odsunąć ręce, narzędzia i inne objekty od kuli Vee–Ball przy zamykaniu i otwieraniu zaworu.

Należy unikać gwałtownego uwalniania ciśnienia procesowego, co może spowodować zranienie osób obsługujących. Przed przystąpieniem do prac obsługowych należy:

- 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.

- W celu uniknięcia zranienia, podczas prowadzenia jakichkolwiek prac instalacyjnych i obsługowych należy nosić rękawiczki, ubranie i okulary zabezpieczające.

- Dławnica zaworu może zawierać medium procesowe pod ciśnieniem, *nawet w przypadku wymontowania zaworu z instalacji procesowej*. Medium procesowe może zostać wyrzucone pod ciśnieniem podczas demontażu elementów dławnicy lub pierścieni uszczelniających.

- Należy zawsze upewnić się, czy nie jest konieczne zastosowanie dodatkowych środków bezpieczeństwa dla ochrony przed medium procesowym.

Procedury demontażu i składania łożysk i kuli nie mogą być wykonane bez demontażu uszczelnienia kuli i dławnicy zaworu i demontażu zaworu z instalacji technologicznej.

1. Zgodnie z opisaną wcześniej procedurą zdemontować siłownik, zdjąć kołnierz dławnicy i doszczelniacz dławnicy z korpusu zaworu. Po zakończeniu procedury demontażu powrócić do poniższej procedury.

2. W celu demontażu uszczelnienia kuli wykonać procedurę opisaną wcześniej w niniejszej instrukcji obsługi.

Demontaż



OSTRZEŻENIE

Po zdjęciu siłownika z zaworu zespół kuli i wałka może nagle obrócić się powodując zranienie personelu. W celu uniknięcia takiej sytuacji, po zdjęciu siłownika należy ostrożnie obrócić kulę do stabilnej pozycji.

Numery części korpusu zaworu dotyczą oznaczeń przedstawionych na ilustracjach 24, 26 i 31, jeśli nie podano inaczej. Klin zbieżny (element 4, ilustracja 14) jest wykorzystywany w zaworach o wielkości od 3 do 12 cali.

3. Po odłączeniu siłownika ostrożnie obrócić kulę do pozycji bezpiecznej. Upewnić się, że kula nie może się obrócić (patrz ostrzeżenie). Umocować kulę podczas wykonywania poniższej procedury demontażu.

4. Odkręcić zaślepkę rurową (element 25). (W nowszych konstrukcjach zaślepka rurowa jest opcjonalna i może jej nie być.)

5. Odnaleźć węższy koniec kołka stożkowego (element 7). Przy użyciu punktaka lub innego kołka uderzając w węższy koniec kołka wybić go z kuli i wałka napędowego.

W przypadku klina zbieżnego szczipianego, uderzenie w klin zbieżny spowoduje ścięcie spoiny na uchu kuli.

6. Uderzając w węższy koniec klina zbieżnego (element 4, ilustracja 14) wyjąć go z kuli (element 2) i wałka mocującego (element 6). Uwaga: uderzenie w niewłaściwy koniec klina powoduje jego silniejsze mocowanie.

7. Wyjąć wałek mocujący (element 6) od strony siłownika korpusu zaworu.

8. Kulę można wyjąć po wyjęciu obu wałków. Przy wyjmowaniu wałka mocującego nie uszkodzić powierzchni uszczelniającej kuli.

a. Jeśli zainstalowana była zaślepka rurowa (element 25), to odkręcić ją. Przy użyciu wybijaka wbić wałek mocujący (element 9) do wnętrza kuli.

b. Jeśli zaślepka rurowa nie była zainstalowana, do przesunięcia wałka mocującego (element 9) do wnętrza kuli należy wykorzystać pręt gwintowany. Wymiary prętów gwintowanych podano w tabeli 7. Długość pręta powinna zapewnić łatwość wykonywania operacji.

9. **Wyjąć kulę (element 2)** ostrożnie wyciągając wałek mocujący i kulę z korpusu zaworu.

10. Wyjąć pierścień dystansowy dławnicy (element 34), w przypadku zaworów o wielkości 8, 10 i 12 cali.

11. Demontaż łożysk (element 10):

a. **W przypadku łożysk z kompozytu** wyjąć łożyska rękoma. Jeśli łożyska nie dają się wyjąć ręcznie z korpusu, to wypchnąć je przy użyciu wybijaka. Tuleje (elementy 5 lub 8) należy pozostawić w korpusie zaworu.

Tabela 7. Wymiary prętów gwintowanych.

Wielkość zaworu, cale	Wielkość gwintu	Głębokość gwintu w wałku popychacza
3	1/4-20	0.5
4	1/4-20	0.5
6	1/4-20	0.5
8	5/16-18	0.62
10	5/16-18	0.62
12	5/16-18	0.94

b. **W przypadku łożysk metalowych,** łożyska wałka napędowego wybić przy użyciu wybijaka. Wymiary wybijaaków podano na ilustracji 30. Tuleje (elementy 5 lub 8) należy pozostawić w korpusie zaworu.

Łożysko wałka mocującego wybić przy użyciu nieprzelotowego ściągacza do łożysk typu CG2545AB produkcji firmy Snap-On Tools. Jeśli tego typu narzędzie nie jest dostępne, to można łożysko usunąć przy pomocy elektronarzędzi.

Uwaga

Dla uzyskania prawidłowej szczelności odcięcia przepływu, kula i uszczelnienia muszą być umieszczone w prawidłowo zainstalowanym łożysku (element 10). Jeśli łożyska były demontowane, to upewnić się, że nowe łożyska są zainstalowane w sposób przedstawiony na ilustracji 30.

12. Dokładnie oczyścić wszystkie powierzchnie uszczelniające wszystkich elementów, które zostaną ponownie zamontowane lub wykorzystać nowe części zapasowe.

Montaż

1. Zbadać stan techniczny i sprawdzić, że wszystkie powierzchnie uszczelniające są w dobrym stanie, bez zarysowań i śladów zużycia.

2. Instalacja łożysk (element 10):

a. **W przypadku łożysk z kompozytu** umieścić łożyska ręcznie. Kołnierze końcowe łożysk powinny dotknąć tulei (element 5 lub 8).

b. **W przypadku łożysk metalowych:**

- łożyska (element 10) instalować przy użyciu wybijaka. Patrz ilustracja 30.

- Wbić łożysko tak, by końcowa powierzchnia łożyska zrównała się z końcem tulei (element 5 lub 8). Dopuszczalna tolerancja położenia łożyska względem tulei wynosi 0.060 cala (1.52 mm) wewnątrz tulei. Łożysko nie powinno wystawać ponad tuleję do wnętrza korpusu zaworu. Nie powinno być umieszczone głębiej niż 0.060 cala (1.52 mm) od końca tulei.

- Przy wkładaniu nowych łożysk (element 10) zwrócić szczególną uwagę, by nie zmienić położenia tulei (element 5 lub 8), gdyż w przeciwnym przypadku kula nie będzie znajdować się centralnie względem korpusu zaworu i uszczelnienia.

3. Instalacja kuli V-notch:



OSTRZEŻENIE

Kula może ulec uszkodzeniu, jeśli wpadnie do wnętrza korpusu zaworu. W celu uniknięcia zranienia personelu lub uszkodzenia uszczelnienia należy zabezpieczyć kulę przed wypadnięciem z korpusu zaworu lub wypadnięciem do środka.

Uwaga

W celu ułatwienia montażu, przed instalacją kuli w zaworze o wielkości 3 cali bez kuli/tłumika należy włożyć do niej wałek mocujący (element 9).

Ostrożnie włożyć kulę wraz do korpusu zaworu.

Po zainstalowaniu kuli (element 2) w korpusie zaworu, należy kulę zablokować na czas montażu wałków.

4. Instalacja wałka mocującego (element 9):

• **W przypadku zaworów o wielkości 3 cali:** Wałek mocujący (element 9) powinien zostać zainstalowany w kuli przed jej montażem wewnątrz korpusu zaworu. Włożyć wałek mocujący (element 9) przez kulę do środka łożyska w korpusie zaworu (element 10).

• **W przypadku zaworów o wielkości 4 cale i większych:** Włożyć wałek mocujący (element 9) przez kulę do środka łożyska w korpusie zaworu (element 10).

Następnie dla wszystkich wielkości zaworów, doprowadzić do pokrycia się otworu w wałku mocującym z otworami w uchu kuli. Wsunąć cieńszym końcem kołek blokujący (element 7) w otwór w kuli i wałku mocującym. Kołek będzie łączył elementy i utrzymywał je w odpowiednim ułożeniu podczas instalowania wałka napędowego (element 6).

5. Włożyć wałek napędowy do łożyska korpusu zaworu (element 10) i do ucha kuli. Doprowadzić do pokrycia się otworów w wałków napędowych i w kuli V-notch.

UWAGA

Wałek napędowy musi być stosowany z właściwą kulą Vee-Ball. Patrz tabliczka informacyjna (patrz ilustracja 13) dołączona do kuli Vee-Ball i wałka napędowego.

Zastosowanie niewłaściwej kombinacji kuli Vee-Ball i wałka może spowodować, że kula nie znajdzie się w pozycji wskazanej przez oznaczenie na końcu wałka.

Instalacja klina zbieżnego

Standardowa konstrukcja zaworów o wielkości od 3 do 12 cali wymaga szepiania klina zbieżnego (element 4, ilustracja 15, 16 i 18) szeregiem krótkich spoin. Elementy do spawania przygotować według standardowych procedur.

Uwaga

Wałek napędowy (element 6) nie może być zabrudzony olejem ani smarem; w przeciwnym przypadku kołek stożkowy zostanie niewłaściwie zamocowany.

1. Zainstalować wałek napędowy (element 6) w korpusie zaworu przekładając go przez kulę i umieszczając w dolnym łożysku.

2. Włożyć klin zbieżny (element 4) do kuli i wałka napędowego (elementy 2 i 6) tak jak pokazano na ilustracji 14. Płaski koniec klina musi być skierowany w kierunku wałka napędowego (element 6).

3. Przy użyciu wybijaka płaskiego wbić kołek blokujący (element 7) w ucho kuli i wałek mocujący do momentu, gdy górna powierzchnia kołka pokryje się z powierzchnią ucha kuli. Przy użyciu wybijaka punktowego zbić oba końce otworu, aby kołek blokujący nie mógł wypaść.

4. Przy użyciu wybijaka płaskiego wbić klin zbieżny (element 4) w ucho kuli i wałek napędowy do momentu uzyskania trwałego połączenia między klinem a wałkiem.

5. Zmierzyć położenie końca klina.

6. Wbić klin zbieżny do momentu uzyskania minimalnego położenia podanego w tabeli 4.

7. Sprawdzić połączenie kula-wałek: klin powinien przechodzić przez całą szerokość wałka. Jeśli tak nie jest, to wbić go głębiej, lecz nie przekraczać maksymalnej głębokości podanej w tabeli 5.

Tabela 4. Minimalna głębokość wbicia klina zbieżnego

Wielkość zaworu, cale	Minimalna głębokość wbicia klina po uzyskaniu kontaktu, cale (mm)
3, 4, 6	4.8 (0.188)
8, 10, 12	5.6 (0.219)

Tabela 5. Maksymalna głębokość wbicia klina zbieżnego

Wielkość zaworu, cale	Maksymalna głębokość wbicia klina po uzyskaniu kontaktu, cale (mm)
3, 4	7.1 (0.281)
6	7.9 (0.312)
8, 10	9.5 (0.375)
12	10.3 (0.406)

Uwaga

Jeśli zawór wyposażony jest w kulę ze stali nierdzewnej 317 (CG8M) lub 316L (CF3M), to do spawania należy użyć elektrody 309 lub 309L.

W przypadku zaworów ze stopów klin zbieżny nie jest spawany.

8. Jeśli powyższe warunki zostaną spełnione, to przystąpić do szepiania klina zbieżnego (element 4) spawając jego szerszy koniec do ucha kuli (patrz ilustracja 26). Wykonać:

- Spoinę o średnicy 1/8 cala w przypadku zaworów o wielkości od 3 do 6 cali,
- Spoinę o średnicy 3/16 cala w przypadku zaworów o wielkości od 8 do 10 cali,
- Spoinę o średnicy 1/4 cala w przypadku zaworów o wielkości 12 cali.

Wszystkie konstrukcje zaworów: W celu zakończenia procedury montażu zaworu wykonać odpowiednie kroki z procedur konserwacji dławnicy, uszczelnienia kuli i innych.

Montaż siłownika

Przy zmianie położenia siłownika lub przy montażu siłownika należy skorzystać z odpowiedniej instrukcji obsługi siłownika i ilustracji 23.

W celu prawidłowego umieszczenia kuli (element 2) wewnątrz uszczelnienia (element 11), podczas montażu siłownika kula musi znajdować się w pozycji zamkniętej. Nie używać młotka ani podobnych narzędzi do nałożenia dźwigni siłownika na wałek napędowy.

Oczyszczyć wałek napędowy zaworu i nacięcia w dźwigni siłownika, aby dźwignia nasunęła się łatwo na wałek. Jeśli dźwignia nie nasuwa się lekko, to ostrożnie zaklinować kulę od strony podkładki oporowej siłownika przy użyciu wkrętaka lub podobnego narzędzia włożonego między dolną część kuli a korpus zaworu.

Klin utrzymywać w stałej pozycji podczas instalowania dźwigni, lecz nie stosować za dużej siły. Po połączeniu wałka napędowego zaworu z dźwignią siłownika tłokowego lub membranowego wyjąć blokadę.

Określenie pozycji montażu

Siłownik może być zamocowany w lewej lub z prawej strony.

Uwaga

Montaż z prawej strony – siłownik znajduje się z prawej strony zaworu, patrząc od strony wlotowej zaworu.

Montaż z lewej strony – siłownik znajduje się z lewej strony zaworu, patrząc od strony wlotowej zaworu.

Zalecaną pozycją położenia kuli jest położenie górne w korpusie zaworu przy otwartym zaworze. W celu zmiany pozycji montażu z prawej strony na lewą, obrócić zawór tak, by płyta montażowa siłownika znalazła się z lewej strony i obrócić kulę tak, by znalazła się w położeniu górnym.

Wycięcie numer jeden reguluje przepływ przy montażu z prawej strony. W celu uzyskania montażu z lewej strony należy obrócić zawór o 180 stopni i obrócić kulę w położenie górne. Wycięcie numer dwa reguluje przepływ przy tego typu konstrukcji. Patrz ilustracja 29.

Określenie pozycji zamkniętej

1. W celu określenia pozycji kuli V-notch konieczne jest wymontowanie zaworu z rurociągu.

**OSTRZEŻENIE**

Kula zamyka się ruchem obrotowym powodując niebezpieczeństwo zranienia personelu. W celu uniknięcia niebezpieczeństwa odsunąć ręce, narzędzia i inne obiekty od kuli przy zamykaniu i otwieraniu zaworu.

2. Obrócić kulę do pozycji zamkniętej.

3. Wykonać poniższą procedurę.

- Patrząc od strony wlotu, kula znajduje się we właściwym ustawieniu, jeśli oba wycięcia typu V kuli znajdują się pośrodku między dwoma wspornikami uszczelnienia.

- Jeśli kula ma ścięcie na górnej powierzchni kuli, to kulę należy ustawić tak, by ścięcie znalazło się dokładnie w środku uszczelnienia.

4. Wykonać regulację łącznika siłownika opisaną w instrukcji obsługi siłownika tak, aby kula była na środku w pozycji zamkniętej zaworu. Na końcu wałka napędowego (patrz ilustracja 23) wybita jest linia wskazująca pozycję kuli.

Uwaga

Firma Emerson Process Management nie bierze odpowiedzialności za dobór, zastosowanie lub obsługę ich produktów. Całkowita odpowiedzialność za dobór, zastosowanie i obsługę produktów firmy Emerson spada na kupującego lub użytkownika końcowego.

Wykaz części zamiennych dla modeli nie z serii B**Uwaga**

Podane numery dotyczą tylko zalecanych części zamiennych. W celu uzyskania numerów innych części należy skontaktować się z przedstawicielstwem firmy Emerson Process Management.

Część	Opis	Numer części
2	Kula	
2	Kula z tłumikiem	
3	Pierścień zabezpieczający uszczelnienia	
6	Wałek napędowy	
9	Wałek mocujący	
10*	Łożysko (potrzebne 2 szt)	
	PEEK	
	3 i 4 cale	14B3354X012
	6 cali	14B3355X012
	8 i 10 cali	14B3356X012
	12 cali	14B3357X012
	S44004 (stal nierdzewna 440C)	
	2 cale	23B6682X012
	3 i 4 cale	14B5698X012
	6 cali	14B4618X012
	8 i 10 cali	14B5699X012
	12 cali	14B6549X012
	Alloy 6B	
	3 i 4 cale	14B6546X012
	6 cali	14B6547X012
	8 i 10 cali	14B6548X012
	12 cali	14B6550X012
	Alloy 6B pokrywany srebrem	
	3 i 4 cale	14B6537X012
	6 cali	14B2498X012
	8 i 10 cali	14B6538X012
	12 cali	14B6539X012
	PTFE wzmacniane włóknem węglowym z tuleją z N10276	
	3 i 4 cale	12B5944X012
	6 cali	12B5945X012
	PTFE wzmacniane włóknem szklanym z tuleją z N10276	
	3 i 4 cale	12B5944X042
	6 cali	12B5945X042

SIŁOWNIK		ZAWÓR OTWARTY	POZYCJA SIŁOWNIKA			
MONTAŻ	STYL		1	2	3	4
Z PRAWEJ STRONY (1)	STYL A PDTC(2)					
	STYL B PDTO(2)					
Z LEWEJ STRONY	STYL C PDTC(2)					
	STYL D PDTO (2)					

1. Montaż z prawej strony dla kuli V-Notch no 1; montaż z lewej strony dla kuli V-Notch no 2.
 2. PDTC – ruch do odłu zamyka zawór; PDTO – ruch do dołu otwiera zawór.
 3. Strzałka na dźwigni siłownika wskazuje kierunek ruchu przy zamykaniu zaworu.

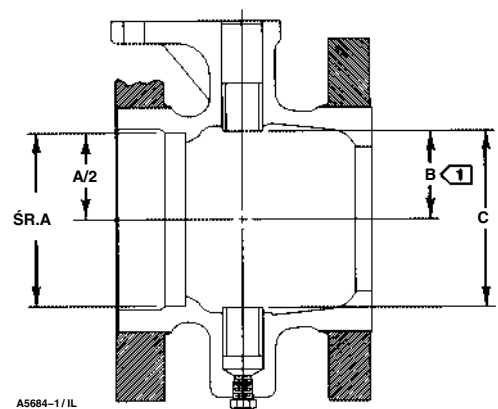
B2703/ IL

Ilustracja 29. Oznaczenia opisujące orientację dźwigni siłownika do zaworów nie z serii B

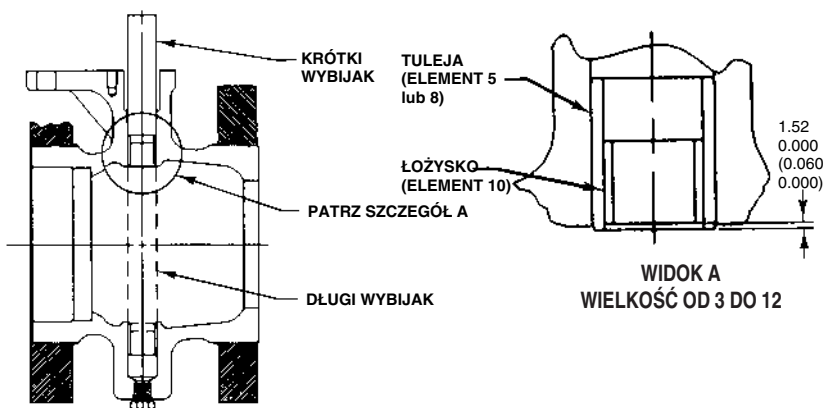
WIELKOŚĆ ZAWORU, CALE	WYMIARY WYBIJAKA DO ŁOŻYSK								WYMIARY WYBIJAKA DO TULEI					
	Długość				Średnica				Średnica					
	L		M		D		d		D		Długi wybijał d		Krótki d	
	mm	cale	mm	cale	mm	cale	mm	cale	mm	cale	mm	cale	mm	cale
3 & 4	201.42 MIN	7.930 MIN ⁽¹⁾	95.25 MIN	3.750 MIN	22.86 22.61	0.900 0.890	19.05 18.80	0.750 0.740	28.19 27.94	1.110 1.100	19.05 18.80	0.750 0.740	22.86 22.61	0.900 0.890
6	247.65 MIN	9.750 MIN	95.25 MIN	3.750 MIN	29.21 28.96	1.150 1.140	25.40 25.15	1.000 0.990	34.54 34.29	1.360 1.350	25.40 25.15	1.000 0.990	29.21 28.96	1.150 1.140
8	338.75 MIN	13.310 MIN	139.70 MIN	5.500 MIN	35.56 35.31	1.400 1.390	31.75 31.50	1.250 1.240	40.89 40.64	1.610 1.600	31.75 31.50	1.250 1.240	35.56 35.31	1.400 1.390
10	396.75 MIN	15.620 MIN	139.70 MIN	5.500 MIN	35.56 35.31	1.400 1.390	31.75 31.50	1.250 1.240	40.89 40.64	1.610 1.600	31.75 31.50	1.250 1.240	35.56 35.31	1.400 1.390
12	476.25 MIN	18.750 MIN	152.40 MIN	6.000 MIN	41.91 41.66	1.650 1.640	38.10 37.85	1.500 1.490	50.42 50.17	1.985 1.975	38.10 37.85	1.500 1.490	41.91 41.66	1.650 1.640

1. MIN = Minimum.

WIELKOŚĆ ZAWORU, CALE	WYMIARY			
	B	C	B	C
	mm		cale	
3	48.26 50.04	100.38 100.63	1.960 1.970	3.952 3.962
4	60.10 60.35	121.01 121.26	2.366 2.376	4.764 4.774
6	83.59 83.85	168.00 168.25	3.291 3.301	6.614 6.624
8	106.20 106.45	213.21 213.46	4.181 4.191	8.394 8.404
10	135.33 135.59	271.48 271.73	5.328 5.338	10.688 10.698
12	169.67 169.93	340.16 340.41	6.680 6.690	13.392 13.402



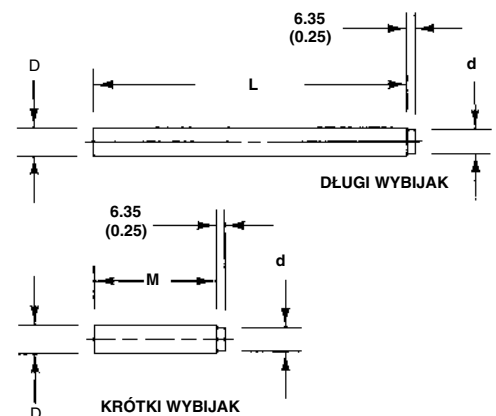
LOKALIZACJA TULEI (ELEMENT 5)



A5683-2/IL

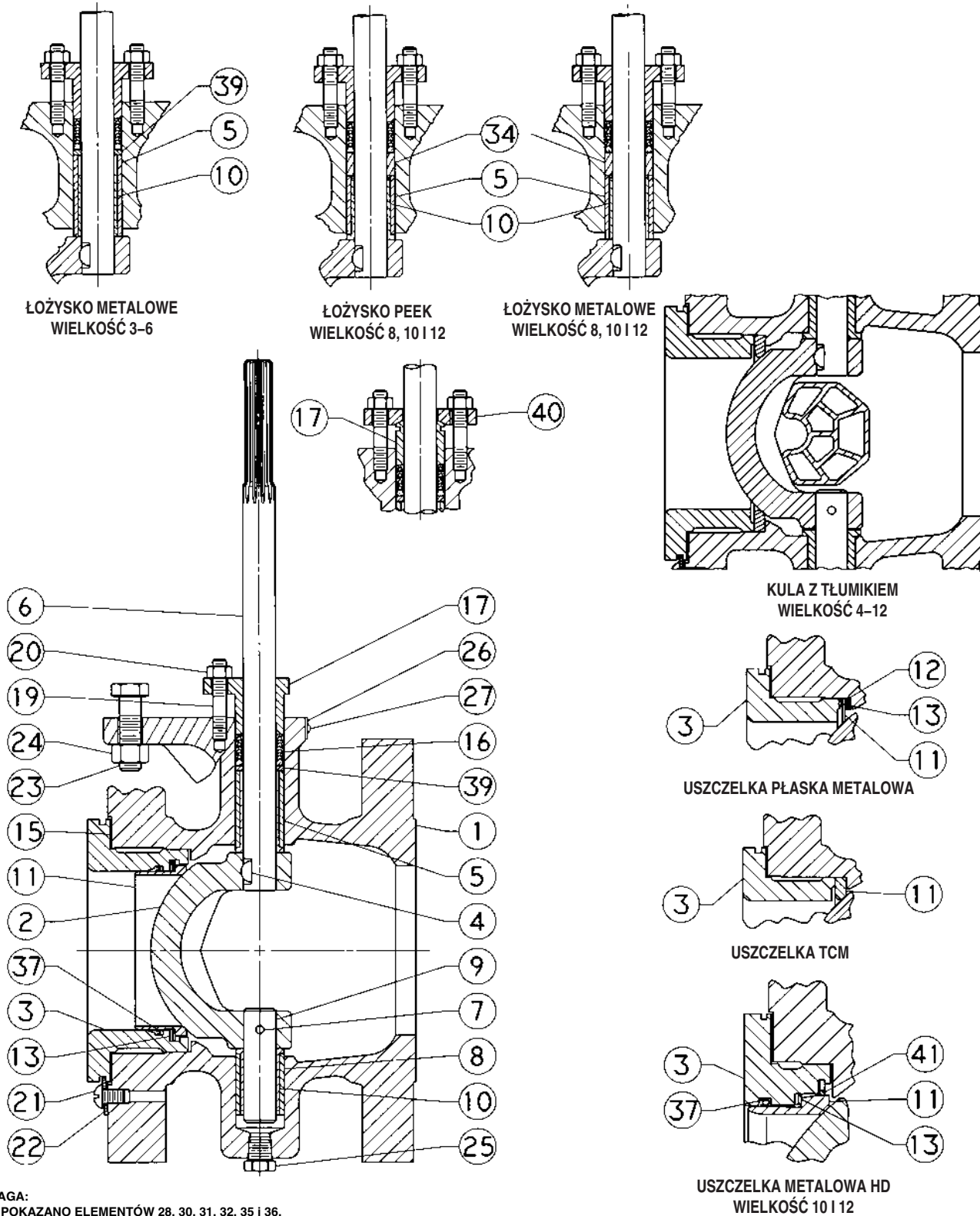
UWAGA:

1) WYMIAR B OZNACZA ODLEGŁOŚĆ POMIĘDZY KOŃCEM TULEI I ŚRODKIEM OKRĘGU O ŚREDNICY A.

mm
(cale)

WYBIJAK DO ŁOŻYSK

Ilustracja 30. Wymiary wybijałów do łożysk metalowych i lokalizacja tulei



Ilustracja 31. Zawory model V150 lub V300 nie z serii B wielkość 3 do 12 cali
(szczegóły dotyczą również zaworu V200, poza tym, że V200 nie posiada kołnierzy)

ENVIRO-SEAL, Micro-Notch, Vee-Ball, Fisher TCM Plus, Fisher TCM Ultra i Fisher są zastrzeżonymi znakami towarowymi Fisher Controls International, Inc. Logo Emerson jest zastrzeżonym znakiem towarowym Emerson Electric Co. Wszystkie inne znaki towarowe zastrzeżone są przez ich prawowitych właścicieli.

Informacje zawarte w tej publikacji mają charakter informacyjny i zostały przedstawione w dobrej wierze, że są prawdziwe. Żadne informacje zawarte w niniejszej publikacji nie mogą stanowić podstawy dochodzenia praw gwarancyjnych. Zastrzega się prawo do zmian i ulepszania konstrukcji urządzeń oraz do zmiany danych technicznych bez dodatkowej informacji.

Szczegółowe informacje można uzyskać w:

Emerson Process Management

ul. Konstruktorska 11A,

02-665 Warszawa

tel. (22) 45 89 200

faks (22) 45 89 231

www.Fisher.com