

# Zawory Fisher® ET i EAT easy-e™ CL125 do CL600

## Spis treści

Wstęp .....	1
Zawartość instrukcji .....	1
Opis .....	2
Dane techniczne .....	3
Usługi edukacyjne .....	3
Instalacja .....	3
Obsługa .....	4
Smarowanie dławnicy .....	5
Obsługa dławnicy .....	5
Wymiana dławnicy .....	6
Obsługa zespołu gniazdo-zawieradło .....	11
Demontaż .....	11
Docieranie metalowych gniazd .....	12
Obsługa grzyba zaworu .....	13
Złożenie zaworu .....	15
Pokrywa z uszczelnieniem mieszkowym ENVIRO-SEAL™ .....	16
Wymiana pokrywy płaskiej lub wydłużonej na pokrywę z uszczelnieniem mieszkowym ENVIRO-SEAL (zespół trzpień/mieszek) .....	16
Wymiana zainstalowanego uszczelnienia mieszkowego ENVIRO-SEAL (zespół trzpień/mieszek) .....	19
Czyszczenie pokrywy z uszczelnieniem mieszkowym ENVIRO-SEAL .....	20
Zamawianie części .....	21
Zestawy części .....	21
Wykaz części .....	24

Ilustracja 1. Zawór regulacyjny Fisher ET  
z siłownikiem 667



W1916-3

## Wstęp

### Zawartość instrukcji

Instrukcja niniejsza zawiera informacje na temat instalacji i konserwacji zaworów Fisher ET o wielkości NPS od 1 do 8 cali i zaworów Fisher EAT o wielkości NPS od 1 do 6 cali i klasie wytrzymałości do CL600. Szczegółowe informacje na temat siłowników i wyposażenia dodatkowego można znaleźć w odrębnych instrukcjach.

Czynności związane z instalacją, obsługą i konserwacją zaworów ET powinny być wykonywane tylko przez pracowników, którzy zostali przeszkoleni i posiadają odpowiednie kwalifikacje w zakresie instalacji, obsługi i konserwacji zaworów, siłowników i wyposażenia dodatkowego. Aby uniknąć obrażeń ciała i szkód majątkowych, ważne jest przeczytanie ze zrozumieniem i przestrzeganie w całości treści niniejszej instrukcji obsługi, w tym wszystkich uwag i ostrzeżeń dotyczących bezpieczeństwa. W przypadku zaistnienia jakichkolwiek wątpliwości, przed przystąpieniem do wykonywania dalszych czynności, należy skontaktować się z firmą Emerson Process Management w celu ich wyjaśnienia.



Tabela 1. Dane techniczne

<p><b>Przyłącza procesowe</b></p> <p><b>Zawory z żeliwa</b> <i>Kołnierzowe:</i> CL125 z przylgą płaską lub 250 z przylgą płaską z uskokiem zgodne z normą ASME B16.1 <b>Zawory ze stali nierdzewnej lub ze stali</b> <i>Kołnierzowe:</i> CL150, 300 lub 600 z przylgą płaską z uskokiem lub z wyżłobieniem zgodne z normą ASME B16.5 <i>Gwintowe lub spawane wpustowo:</i> Wszystkie zawory zgodne z normą ASME B16.11 <i>Spawane doczołowo:</i> Zgodne z typoszeregiem ASME B16.25</p> <p><b>Maksymalne ciśnienie wlotowe<sup>(1)</sup></b></p> <p><b>Zawory z żeliwa</b> <i>Kołnierzowe:</i> Zgodne z CL125B lub 250B zgodnie z normą ASME B16.1 <b>Zawory ze stali nierdzewnej lub ze stali</b> <i>Kołnierzowe:</i> Zgodne z CL150, 300 lub 600<sup>(2)</sup> zgodnie z normą ASME B16.34 <i>Gwintowe lub spawane:</i> Zgodne z CL600 zgodnie z normą ASME B16.34</p> <p><b>Klasyfikacja szczelności</b></p> <p>Patrz tabela 2</p>	<p><b>Charakterystyka przepływu</b></p> <p>Liniowa (wszystkie tuleje), szybkootwierająca (wszystkie poza tulejami Whisper Trim™, WhisperFlo™ i Cavitrol™) lub stałoprocentowa (wszystkie poza tulejami Whisper Trim, WhisperFlo i Cavitrol)</p> <p><b>Kierunek przepływu</b></p> <p>Liniowa, szybkootwierająca lub stałoprocentowa: Normalnie do dołu Whisper Trim i WhisperFlo: Zawsze do góry Cavitrol: Zawsze do dołu</p> <p><b>Przybliżone masy</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">WIELKOŚĆ ZAWORU, NPS</th> <th colspan="2">MASA</th> </tr> <tr> <th>kg</th> <th>funty</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 i 1-1/4</td> <td>14</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>1-1/2</td> <td>20</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>39</td> <td>67</td> </tr> <tr> <td>2-1/2</td> <td>45</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>54</td> <td>125</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>77</td> <td>170</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>159</td> <td>350</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>408</td> <td>900</td> </tr> </tbody> </table>	WIELKOŚĆ ZAWORU, NPS	MASA		kg	funty	1 i 1-1/4	14	30	1-1/2	20	45	2	39	67	2-1/2	45	100	3	54	125	4	77	170	6	159	350	8	408	900
WIELKOŚĆ ZAWORU, NPS	MASA																													
	kg	funty																												
1 i 1-1/4	14	30																												
1-1/2	20	45																												
2	39	67																												
2-1/2	45	100																												
3	54	125																												
4	77	170																												
6	159	350																												
8	408	900																												

1. Nie można przekraczać ograniczeń temperaturowych i ciśnieniowych podanych w niniejszej instrukcji oraz wynikających z instalacji procesowej, w której pracuje zawór.  
2. Niektóre wykonania materiałowe mogą powodować zmniejszenie wytrzymałości zespołu zaworu CL600 easy-e. Szczegółowe informacje można uzyskać w firmie Emerson Process Management.

Tabela 2. Klasy szczelności zgodnie z normą ANSI/FCI 70-2-1991 i IEC 60534-4

Zawór	Gniazdo	Klasa szczelności
Wszystkie poza konstrukcjami z tuleją Cavitrol III	PTFE (standard)	V - test powietrza
		V - test dla wody (opcja)
ET z tuleją Cavitrol III jednostopniową	Metal	IV
		V (opcja) <sup>(2)</sup>
ET z tuleją Cavitrol III dwustopniową	Metal	IV (standard)
ET z pierścieniami z PEEK	Metal	V (opcja)
ET z gniazdem/3.4375 do 7-cali	Soft lub Metal	V
ET i EAT ze szczelnym odcięciem przepływu (TSO)	Replaceable, protected soft seat	V do 316°C (600°F)
		VI
		TSO <sup>(1)</sup>

1. To jest specjalna klasa szczelności niezgodna z normą ANSI/FCI  
2. Klasa szczelności V wymaga pierścienia gniazda z dociskiem sprężynowym oraz specjalnego pierścienia gniazda (nieodstępny dla tulei szybkootwierającej dla gniazda 8 cali). Niedostępna z tulejami 4, 29 i 85.

## Opis

Zawory jednogniazdowe opisane w tej instrukcji charakteryzują się konstrukcją z prowadzeniem tulei, łatwowymiennym zespołem gniazdo-zawieradło i odciążonym grzybkim, którego ruch do dołu zamyka zawór. Dostępne są następujące modele zaworów:

ET--zawór przelotowy z trzpieniem przesuwym (ilustracja 1). Uszczelnienie metal-PTFE umożliwi wyjątkowo szczelne odcięcie przepływu. Wersja z tuleją Cavitrol III, która posiada uszczelnienie metal-metal, przeznaczona jest do wysokich temperatur.

EAT--model ET z kątowym korpusem, charakteryzuje się prostym montażem, stosowany jest w aplikacjach, gdzie wymagane jest samoodwadnianie korpusu zaworu.

## Dane techniczne

Dane techniczne zaworów podano w tabeli 1.

## Usługi edukacyjne

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

Emerson Process Management Sp. z o.o.

ul. Szturmowa 2a

02-678 Warszawa

tel. 22 45 89 200

faks 22 45 89 231

info.pl@emerson.com

## Instalacja

### **⚠ OSTRZEŻENIE**

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

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

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

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

### **UWAGA**

Przy realizacji zamówienia konfiguracja zaworu i materiały konstrukcyjne zostały tak dobrane, aby spełnić wymagania ciśnieniowe, temperaturowe, spadku ciśnienia i warunków regulacji przepływu. Pełną odpowiedzialność za bezpieczeństwo obsługi medium procesowego i jego kompatybilność z materiałami konstrukcyjnymi ponosi kupujący lub użytkownik końcowy. Ponieważ niektóre kombinacje wykonań materiałowych korpusu zaworu i zespołu gniazdo-zawieradło powodują ograniczenia zakresu dopuszczalnego spadków ciśnień i temperatur, to nie wolno używać zaworu w innych warunkach roboczych bez skontaktowania się z biurem firmy Emerson Process Management.

Przed przystąpieniem do instalacji sprawdzić, czy zawór i wyposażenie dodatkowe nie są uszkodzone i czy do środka nie dostały się żadne ciała obce.

1. Przed przystąpieniem do instalacji sprawdzić, czy zawór i wyposażenie dodatkowe nie są uszkodzone i czy do środka nie dostały się żadne ciała obce.
2. Dokładnie sprawdzić, czy wewnątrz korpusu jest czyste, czy przewody rurowe są drożne i wolne od zanieczyszczeń i czy zawór jest zamontowany w instalacji w taki sposób, że kierunek przepływu medium jest zgodny z kierunkiem strzałki na korpusie zaworu.

3. Zawory regulacyjne mogą pracować w każdej pozycji, lecz pozycją zalecaną jest pozycja z siłownikiem pionowo do góry. Inne pozycje mogą spowodować nierówne zużywanie się grzyba zaworu i tulei. Jeśli przewiduje się, że na zawór mogą działać inne siły (drżania instalacji) niż grawitacyjne, to siłownik może wymagać podparcia, jeśli nie jest ustawiony pionowo. Szczegółowe dane na ten temat można uzyskać w firmie Emerson Process Management.
4. Przy instalacji zaworu należy stosować standardowe procedury wykonywania połączeń rurowych i spawania. Przy przyłączach kołnierzych należy zastosować odpowiednią uszczelkę między kołnierzem zaworu i instalacji procesowej.

## UWAGA

W zależności od materiału konstrukcyjnego korpusu zaworu może zachodzić konieczność obróbki cieplnej po spawaniu. W takim przypadku możliwe jest uszkodzenie wewnętrznych części wykonanych z elastomerów i plastików, a także części metalowych. Może nastąpić również uszkodzenie części ściśle pasowanych i połączeń gwintowych. Należy przyjąć zasadę, że jeśli ma być wykonywana obróbka cieplna, to wszystkie części zespołu gniazdo-zawieradło muszą być wyjęte. Zaleca się konsultację z firmą Emerson Process Management.

5. Przy konstrukcji pokrywy z otworem spustowym, wykręcić z pokrywy zaślepki (elementy 14 i 16, ilustracja 14) i podłączyć instalację spustową. Jeśli podczas konserwacji lub naprawy zaworu wymagana jest nieprzerwana praca instalacji, to należy zastosować obejście (bypass) trójzaworowe.
6. Jeśli siłownik i zawór dostarczane są osobno, to siłownik należy podłączyć zgodnie z właściwą procedurą zawartą w instrukcji obsługi siłownika.

## ⚠ OSTRZEŻENIE

Nieszczelność dławnicy może spowodować zranienie personelu obsługi. Dławnica zaworu jest dokręcana fabrycznie przed dostawą; należy jednak zawsze przed podłączeniem zaworu sprawdzić jej szczelność. Zawsze należy sprawdzić z osobą odpowiedzialną za bezpieczeństwo pracy, czy nie należy przedsięwziąć dodatkowych środków zabezpieczających przed medium procesowym.

Zawory wyposażone w dławnice ENVIRO-SEAL z dociskiem talerzowym lub HIGH-SEAL do ciężkiej pracy z dociskiem talerzowym nie wymagają wstępnej regulacji. Szczegółowe informacje na ten temat zawierają instrukcje obsługi zatytułowane System dławnicy ENVIRO-SEAL do zaworów z przesuwym tłokiem lub System dławnic do ciężkiej pracy z dociskiem talerzowym. Jeśli zachodzi konieczność modyfikacji dławnicy na dławnicę ENVIRO-SEAL, to należy zamówić właściwy zestaw modyfikacyjny podany w Wykazie zestawów części w końcowej części niniejszej instrukcji.

## Obsługa

Podczas eksploatacji niektóre części ulegają normalnemu zużyciu i wymagają okresowej wymiany. Częstotliwość dokonywania kontroli zużycia i wymiany zależy od warunków eksploatacji. W rozdziale tym opisano procedury smarowania i obsługi dławnicy, obsługi zespołu gniazdo-zawieradło oraz wymiany pokrywy z uszczelnieniem mieszkowego ENVIRO-SEAL. Wszystkie procedury mogą być wykonane przy zainstalowanym zaworze w instalacji.

## ⚠ OSTRZEŻENIE

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

- Nie wolno demontować siłownika z zaworu, gdy zawór znajduje się pod ciśnieniem.
- W celu uniknięcia zranienia, podczas prowadzenia jakichkolwiek prac instalacyjnych i obsługowych należy nosić rękawice, ubranie i okulary ochronne.
- Odłączyć wszystkie przewody zasilania sprężonego powietrza, elektrycznego i sygnałowe od siłownika. Upewnić się, że siłownik nie może przypadkowo otworzyć lub zamknąć zaworu.

- Wykorzystać obejście lub całkowicie odciąć zawór od ciśnienia procesowego. Uwolnić ciśnienie procesowe 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.
- 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.

## UWAGA

Wszystkie czynności należy wykonywać ostrożnie, aby uniknąć zniszczenia powierzchni uszczelniających, co może spowodować zniszczenie urządzenia.

### Uwaga

Przy każdorazowym poruszeniu uszczelki przy demontażu lub podnoszeniu uszczelnianych części, należy wymienić ją na nową. Jest to konieczne do uzyskania wymaganej szczelności połączenia, której może nie zapewnić używana uszczelka.

## Smarowanie dławnicy

### Uwaga

Dławnice ENVIRO-SEAL lub HIGH-SEAL nie wymagają smarowania.

## ⚠ OSTRZEŻENIE

Aby uniknąć zranienia pracowników lub zniszczenia urządzenia wskutek pożaru lub wybuchu, nie wolno smarować dławnicy wykorzystywanej do obsługi tlenu lub w procesach technologicznych, w których temperatury są wyższe od 260°C (500°F).

Jeśli wraz z dławnicą wykonaną z PTFE/kompozytu lub z innymi dławnicami jest dostarczana smarownica lub smarownica wraz z zaworem odcinającym (ilustracja 2), to jest ona zainstalowana w gwintowanym otworze w pokrywie (element 14, ilustracja 14). Do smarowania należy używać tylko smarów silikonowych o najwyższej jakości. Nie należy smarować dławnic jeśli zawór stosowany jest do obsługi tlenu lub jeśli temperatura medium procesowego przekracza 260°C (500°F). W celu wpuszczenia smaru do dławnicy należy obrócić śrubę w smarownicy zgodnie z ruchem wskazówek zegara. Tak samo działa smarownica z zaworem, lecz przed obrotem śruby smarownicy należy otworzyć zawór odcinający.

## Obsługa dławnicy

### Uwaga

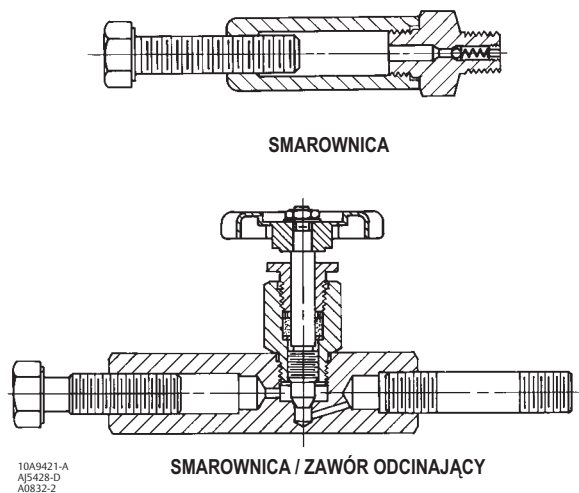
Szczegółowe informacje o dławnicach ENVIRO-SEAL znajdują się w instrukcji obsługi Dławnicy ENVIRO-SEAL do zaworów z trzpieniem przesuwym numer D101642X012.

W przypadku zaworów z dławnicami HIGH-SEAL informacje znajdują się w instrukcji Dławnice z obciążeniem talerzowym HIGH-SEAL numer D101453X012.

Jeśli nie podano inaczej, numery elementów odnoszą się do ilustracji 3 w przypadku dławnic z PTFE z pierścieniami typu V lub do ilustracji 4 dla dławnic z PTFE/kompozytu.

W dławnicach z dociskiem sprężynowym z PTFE z pierścieniami typu V źródłem siły dociskającej i uszczelniającej jest sprężyna (element 8). Jeśli przeciek występuje wokół doszczelniacza (element 13), należy sprawdzić czy występ na doszczelniaczu dotyka do obudowy. Jeśli nie, dokręcić nakrętki kołnierza dławnicy (element 5, ilustracja 14) do momentu dotknięcia występu do obudowy. Jeśli przeciek nie ustępuje, wymienić dławnicę zgodnie z procedurą opisaną w dalszej części tego rozdziału.

### Ilustracja 2. Smarownica i smarownica/zawór odcinający (wyposażenie dodatkowe)



Jeśli występuje przeciek w dławnicy innego typu niż dławnice z dociskiem sprężynowym, spróbować zmniejszyć przeciek przez dokręcenie nakrętek kołnierza dławnicy.

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

## Wymiana dławnicy

### **▲ OSTRZEŻENIE**

Zapoznać się z ostrzeżeniami zawartymi na początku rozdziału Obsługa.

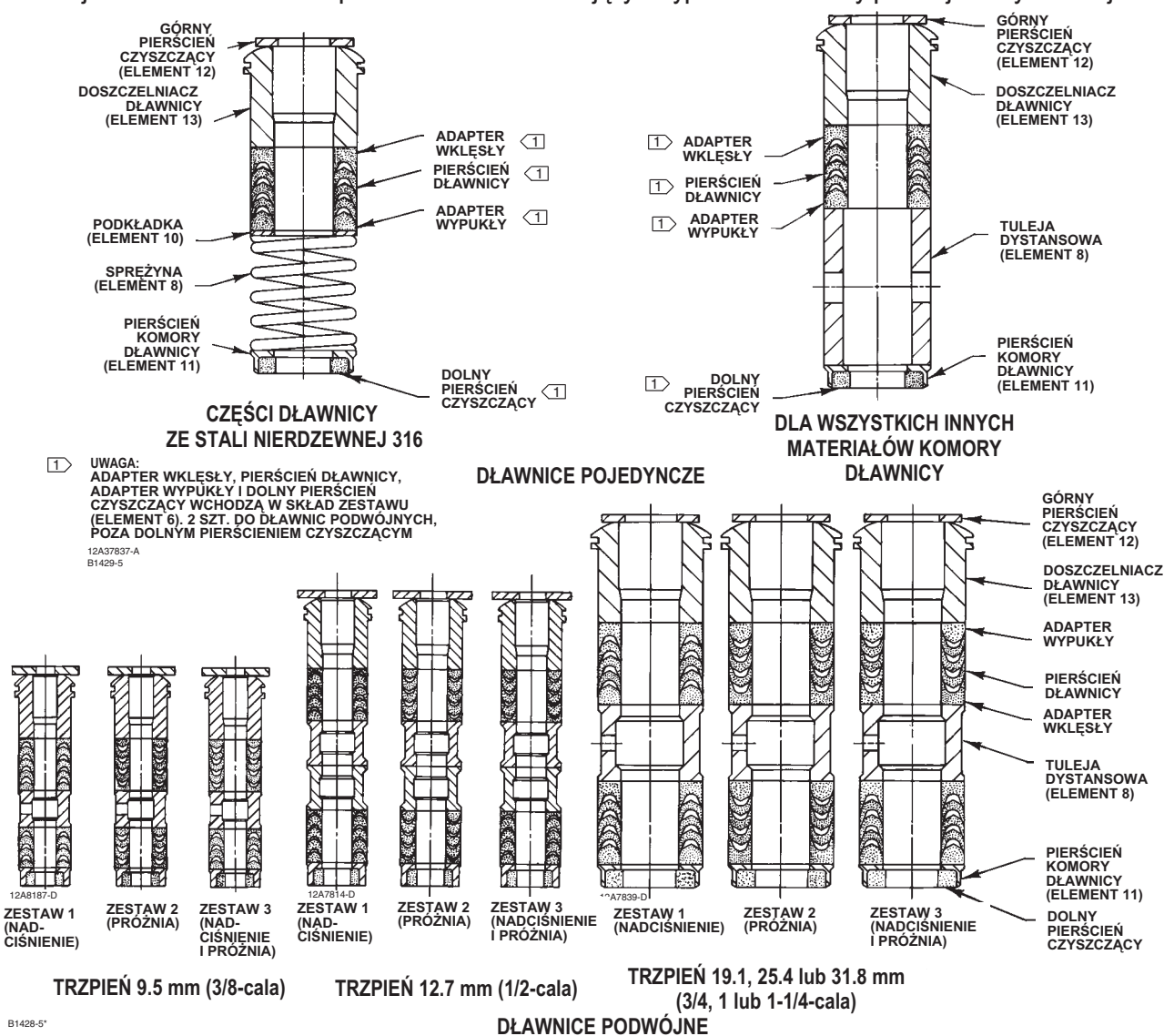
1. Odciąć zawór regulacyjny od ciśnienia procesowego, zwolnić ciśnienie z obu stron zaworu i spuścić medium procesowe z obu stron zaworu. Jeśli do zaworu podłączony jest siłownik pneumatyczny, to odłączyć zasilanie pneumatyczne i uwolnić ciśnienie z siłownika. Zastosować procedury zabezpieczające układ w powyższym stanie podczas prac obsługowych.
2. Odłączyć przewody pneumatyczne od siłownika oraz instalację spustową z pokrywy. Odkręcić łącznik trzpienia, a następnie zdjąć siłownik z zaworu odkręcając nakrętkę blokującą jarzma (element 15, ilustracja 14) lub nakrętki sześciokątne (element 26, ilustracja 14).

3. Poluzować nakrętki kołnierza dławnicy (element 5, ilustracja 14) tak, by dławnica nie zaciskała się na trzpieniu. Zdjąć części wskaźnika położenia z gwintu trzpienia zaworu.

### OSTRZEŻENIE

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

Ilustracja 3. Dławnica z PTFE z pierścieniami uszczelniającymi typu V do obudowy płaskiej lub wydłużonej





Ilustracja 4. Dławnica z PTFE/kompozyt do obudowy płaskiej lub wydłużonej

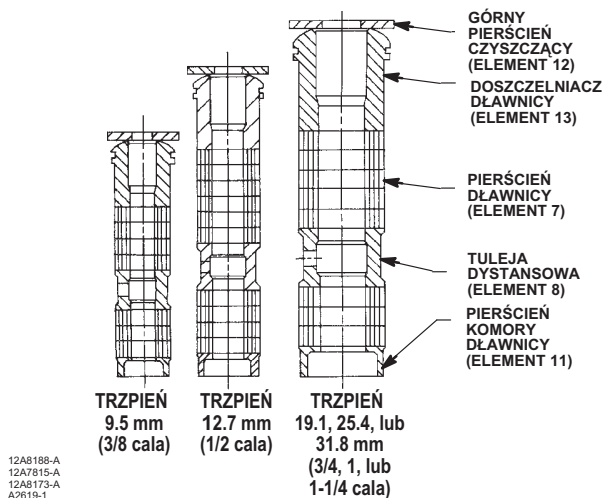


Tabela 3. Zalecane momenty sił dokręcających pokrywę do korpusu.

WIELKOŚĆ ZAWORU, NPS		MOMENTY SIŁ DOKRĘCAJĄCYCH <sup>(1)</sup>			
ET	EAT	SA193-B7, SA193-B8M <sup>(3, 4)</sup>		SA193-B8M <sup>(2, 4)</sup>	
		N•m	Lbf•ft	N•m	Lbf•ft
1-1/4 lub mniejszy	1	129	95	64	47
1-1/2, 1-1/2 x 1, 2 lub 2 x 1	2 lub 2 x 1	96	71	45	33
2-1/2 lub 2-1/2 x 1-1/2	3 lub 3 x 1-1/2	129	95	64	47
3, 3 x 2 lub 3 x 2-1/2	4 lub 4 x 2	169	125	88	65
4, 4 x 2-1/2 lub 4 x 3	6 lub 6 x 2-1/2	271	200	156	115
6	---	549	405	366	270
8	---	746	550	529	390

1. Wartości określone na podstawie testów laboratoryjnych.  
 2. SA193-B8M wyżarzana.  
 3. SA193-B8M utwardzana.  
 4. Inne materiały konstrukcyjne: należy skontaktować się z firmą Emerson Process Management.

### Uwaga

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

## UWAGA

Zwrócić szczególną uwagę, aby nie uszkodzić powierzchni uszczelniających wskutek wypadnięcia zespołu grzyba i trzpienia przy wyjmowaniu pokrywy (element 1, ilustracja 14). Upewnić się, że zespół grzyba zaworu i trzpienia pozostaje na pierścieniu gniazda. Przy podnoszeniu pokrywy założyć chwilowo nakrętkę blokującą trzpień. Nie zachodzi wówczas niebezpieczeństwo wypadnięcia grzyba zaworu i trzpienia z pokrywy.

- Nakrętki sześciokątne (element 16, ilustracja 16, 17 lub 20) lub śruby mocujące (niepokazane) mocują pokrywę (element 1, ilustracja 14) do korpusu zaworu (element 1, ilustracja 16, 17 lub 20). Odkręcić te nakrętki lub śruby mocujące o około 3 mm. Następnie rozdzielić ostrożnie pokrywę od korpusu przez poruszenie lub podważenie jej na całym obwodzie. Jeśli połączenie jest szczelne, zdjąć nakrętki lub całkowicie wykręcić śruby mocujące i ostrożnie zdjąć pokrywę.



Tabela 4. Zalecane momenty sił dokręcających nakrętki kołnierza dławnicy

ŚREDNICA TRZPIENIA ZAWORU		KLASA CIŚNIE-NIOWA	DŁAWNICA GRAFITOWA				DŁAWNICA PTFE			
			Minimalny moment siły		Maksymalny moment siły		Minimalny moment siły		Maksymalny moment siły	
mm	cale		N•m	Lbf•in	N•m	Lbf•in	N•m	Lbf•in	N•m	Lbf•in
9.5	3/8	CL125, 150	3	27	5	40	1	13	2	19
		CL250, 300	4	36	6	53	2	17	3	26
		CL600	6	49	8	73	3	23	4	35
12.7	1/2	CL125, 150	5	44	8	66	2	21	4	31
		CL250, 300	7	59	10	88	3	28	5	42
		CL600	9	81	14	122	4	39	7	58
19.1	3/4	CL125, 150	11	99	17	149	5	47	8	70
		CL250, 300	15	133	23	199	7	64	11	95
		CL600	21	182	31	274	10	87	15	131
25.4	1	CL300	26	226	38	339	12	108	18	162
		CL600	35	310	53	466	17	149	25	223
31.8	1-1/4	CL300	36	318	54	477	17	152	26	228
		CL600	49	437	74	655	24	209	36	314

5. Zdjąć nakrętkę blokującą i ostrożnie odłączyć trzpień zaworu od pokrywy. Położyć poszczególne części na miękkiej powierzchni tak, by nie uszkodzić uszczelki lub powierzchni uszczelniających.

## UWAGA

Aby zapobiec przedostaniu się ciał obcych do wnętrza korpusu i uniknąć zniszczenia urządzenia, w następnych krokach procedury należy zakryć otwór w korpusie zaworu.

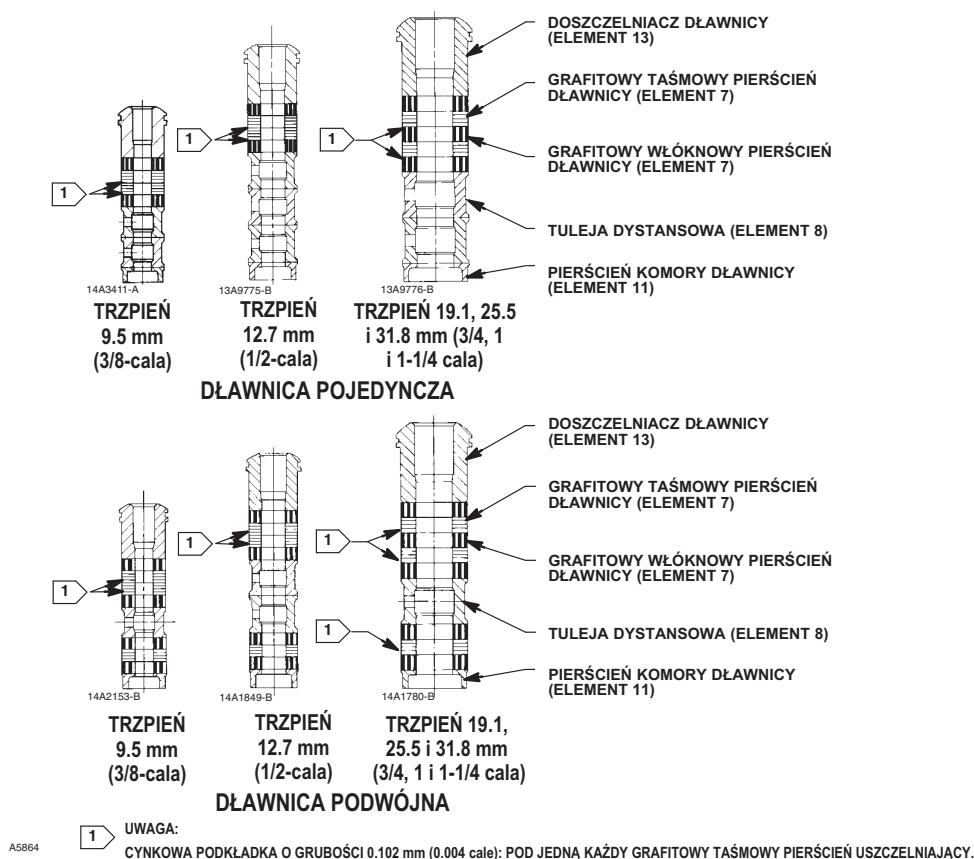
6. Zdjąć uszczelkę pokrywy (element 10, ilustracja 16, 17 lub 20) i zakryć otwór w korpusie zaworu w celu ochrony powierzchni uszczelniającej przed zarysowaniem i przed dostaniem się ciał obcych do wnętrza zaworu.
7. Zdjąć nakrętki kołnierza dławnicy, kołnierz dławnicy, górny pierścień czyszczący i doszczelniacz dławnicy (elementy 5, 3, 12 i 13, ilustracja 14). Za pomocą zaokrąglonego pręta lub innego podobnego narzędzia ostrożnie wypchnąć pozostałe części dławnicy z pokrywy od strony zaworu nie uszkadzając powierzchni ścian komory dławnicy. Oczyszczyć komorę dławnicy i części metalowe dławnicy.
8. Zbadać, czy gwint trzpienia zaworu i powierzchnia komory dławnicy nie mają żadnych ostrych krawędzi, które mogłyby przeciąć dławnicę. Zarysowania lub zadziory mogą być przyczyną nieszczelności lub spowodować uszkodzenie nowej dławnicy. Jeśli stan powierzchni nie może zostać poprawiony przez lekkie szlifowanie papierem ściernym, to wymienić uszkodzone części zgodnie z właściwymi krokami procedury Obsługi zespołu gniazdo-zawieradło.
9. Zdjąć pokrywę zabezpieczającą korpus zaworu i założyć nową uszczelkę pokrywy (element 10, ilustracja 16, 17 lub 20) upewniając się, że powierzchnia uszczelniająca jest czysta i gładka. Następnie włożyć grzyb, przełożyć pokrywę przez trzpień i nałożyć ją na śruby dwustronne (element 15, ilustracja 16, 17 lub 20) lub na korpus zaworu doprowadzając do pokrycia się otworów pod śruby mocujące (niepokazane).

## Uwaga

Prawidłowe dokręcanie pokrywy w kroku 11 powoduje ściśnięcie spiralnie zwijanej uszczelki (element 12, ilustracja 16 lub 17) lub pierścienia obciążenia (element 26, ilustracja 20) w sposób odpowiedni do obciążenia i uzyskania szczelności na uszczelce pierścienia gniazda (element 13, ilustracja 16, 17 lub 20). Procedura dokręcania powoduje również ściśnięcie zewnętrznej krawędzi uszczelki pokrywy (element 10, ilustracje 16 do 20) w sposób wystarczający do uszczelnienia połączenia pokrywa-korpus.

Właściwa procedura dokręcania śrub opisana w kroku 10 obejmuje także sprawdzenie, czy gwinty śrub są czyste i dokręcone zadany momentem siły. Dokręcanie nakrętek musi być wykonywane naprzemiennie. Dokręcenie jednej śruby mocującej lub nakrętki może spowodować odkręcenie nakrętki lub śruby położonej naprzeciw. Powtórzyć procedurę dokręcania przemiennego kilkakrotnie do momentu uzyskania prawidłowego uszczelnienia pokrywy. Po uzyskaniu temperatury roboczej powtórzyć procedurę dokręcania raz jeszcze.

Ilustracja 5. Schemat budowy dławnic podwójnych taśmowo-włóknowych do pokryw płaskich i wydłużonych.



#### Uwaga

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

### **OSTRZEŻENIE**

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

10. Pokryć smarem gwinty śrub i powierzchnie nakrętek sześciokątnych (nie jest to konieczne przy fabrycznie nasmarowanych śrubach). Nałożyć nakrętki i dokręcić naprzemiennie zgodnie z obowiązującymi procedurami dokręcania śrub, tak aby złącze pokrywa-korpus spełniło wymagania testów ciśnieniowych w warunkach procesowych. Wartości momentów sił podanych w tabeli 3 należy traktować jako wartości orientacyjne.
11. Założyć nową dławnicę i części metalowe obudowy dławnicy zgodnie ze schematami dławnic przedstawionych na rysunkach 3, 4 lub 5. Kolejne części dławnicy wpychać delikatnie do wnętrza obudowy za pomocą gładko zakończony rurki nałożonej na trzpień zaworu.

12. Nałożyć doszczelniacz dławnicy, górny pierścień czyszczący i kołnierz dławnicy (elementy 13, 12 i 3, ilustracja 14). Nasmarować śruby dwustronne kołnierza dławnicy (element 4, ilustracja 14) i powierzchnie dociskające nakrętek kołnierza dławnicy (element 5, ilustracja 14). Założyć nakrętki kołnierza dławnicy.

13. W przypadku dławnic z dociskiem sprężynowym PTFE z pierścieniami typu V należy dokręcić wszystkie nakrętki do momentu, gdy występ doszczelniacza (element 13, ilustracja 14) dotknie pokrywy.

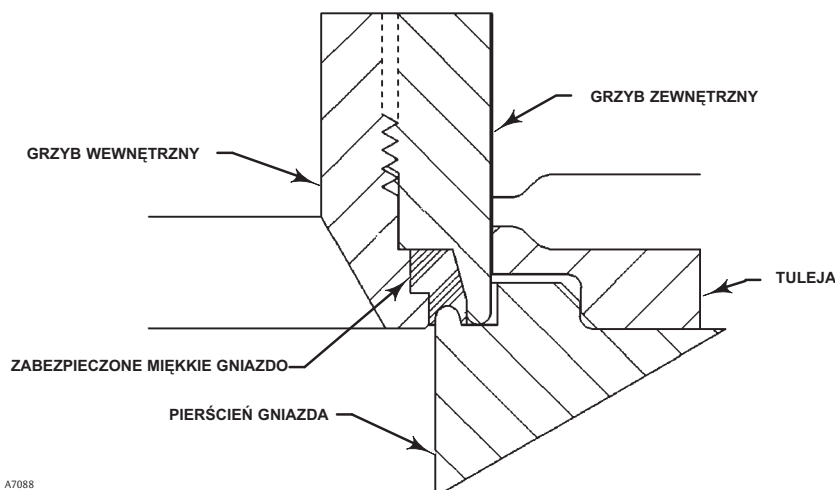
W przypadku dławnic grafitowych należy najpierw dokręcić wszystkie nakrętki kołnierza dławnicy maksymalnym momentem siły podanym w tabeli 4. Następnie należy poluzować nakrętki i ponownie je dokręcić, tym razem minimalnym zalecanym momentem siły podanym w tabeli 4.

W przypadku dławnic wszystkich innych rodzajów należy dokręcać naprzemiennie wszystkie nakrętki małymi, równymi krokami do momentu, gdy jedna z nakrętek będzie dokręcona minimalnym momentem siły podanym w tabeli 4. Następnie należy dokręcić pozostałe nakrętki tak, by kołnierz dławnicy był poziomo i pod kątem 90 stopni do trzpienia zaworu.

W przypadku dławnic ENVIRO-SEAL i HIGH-SEAL z dociskiem talerzowym należy przeczytać uwagę otwierającą rozdział dotyczący obsługi dławnicy.

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

Ilustracja 6. Zespół gniazdo-zawieradło o szczelnym odcięciu przepływu TSO, widok miękkiego gniazda z zabezpieczeniem



## Obsługa zespołu gniazdo-zawieradło

### **⚠ OSTRZEŻENIE**

Zapoznać się z ostrzeżeniami zawartymi na początku rozdziału Obsługa w niniejszej instrukcji obsługi.

Numery elementów w tym rozdziale, jeśli nie podano inaczej, odnoszą się do oznaczeń na ilustracji 16 dla standardowej konstrukcji zaworów o wielkości NPS 1 do 6 cali, na ilustracji 17 dla zaworów Whisper Trim III, na ilustracjach 18 i 19 dla zaworów z tuleją WhisperFlo oraz na ilustracji 20 dla zaworów Cavitrol III i zaworu Fisher ET NPS 8.

## Demontaż

1. Zdjąć siłownik i pokrywę zgodnie z krokami od 1 do 6 procedury wymiany dławnicy w rozdziale Obsługa.

## **⚠ OSTRZEŻENIE**

W celu uniknięcia niebezpieczeństwa związanego z nieszczelnością należy zwracać szczególną uwagę na stan techniczny powierzchni uszczelniających. Największy wpływ na szczelność dławnicy ma stan powierzchni trzpienia zaworu (element 7). Stan wewnętrznej powierzchni tulei lub zespołu tulei i przegrody (element 31) odpowiada za płynny ruch grzyba zaworu. Za szczelność odcięcia odpowiadają powierzchnie uszczelniające grzyba zaworu (element 2) i pierścienia gniazda (element 9). Przed badaniem technicznym należy założyć, że wszystkie części mogą być ponownie wykorzystane i obchodzić się z nimi ostrożnie.

2. Zdjąć nakrętki kołnierza dławnicy, kołnierz dławnicy, górny pierścień czyszczący i doszczelniacz dławnicy (elementy 5, 3, 12 i 13, ilustracja 14). Pozostałe części dławnicy ostrożnie wyjąć przy użyciu zaokrąglonego pręta lub innego narzędzia, które nie porysuje ścianek obudowy. Wyczyścić obudowę dławnicy i inne jej metalowe części.
3. Sprawdzić, czy gwint na trzpieniu zaworu oraz powierzchnia obudowy dławnicy nie posiadają ostrych krawędzi, które mogłyby uszkodzić elementy dławnicy. Rysy i zadziory mogą spowodować nieszczelność, a nawet zniszczyć nową dławnicę. Jeżeli lekkie piaskowanie nie poprawia stanu powierzchni, należy wymienić uszkodzone elementy.
4. W przypadku zaworów NPS 8 ET zdjąć pierścień obciążenia (element 26), natomiast w przypadku zaworów o wielkości do NPT 4 z zespołem gniazdo-zawieradło o ograniczonej przepustowości zdjąć adapter tulei (element 4).
5. W zaworach NPS 6 z tuleją Whisper Trim III lub WhisperFlo zdjąć także pierścień dystansowy pokrywy (element 32) i uszczelkę pokrywy (element 10) z górnej powierzchni pierścienia. W konstrukcjach z pierścieniem dociskowym tulei (element 31) usunąć pierścień dociskowy, a także towarzyszące mu uszczelki. Pierścień dociskowy w tulejach Whisper Trim III lub WhisperFlo posiadają dwa nagwintowane otwory 3/8-16 UNC, w których można umieścić śruby lub śruby dwustronne pomocne przy ich demontażu.
6. Wyjąć tuleję lub zespół tuleja/przegroda (element 3), uszczelki (elementy 10, 11 i 12) i podkładkę regulacyjną (element 51). Jeśli tulei nie można wyjąć z korpusu zaworu, to przy użyciu gumowego młotka uderzyć w kilku miejscach na obwodzie w wystający element tulei.
7. W przypadku konstrukcji innych niż tuleja TSO (ze szczelnym odcięciem przepływu) wyjąć pierścień gniazda lub wyłożenie (element 9) albo gniazdo dysku (element 22), uszczelkę pierścienia gniazda (element 13) i adapter pierścienia gniazda (element 5) i uszczelkę adaptera (element 14) w przypadku konstrukcji z zespołem gniazdo-zawieradło o ograniczonej przepustowości. W gniazdach z PTFE wykorzystuje się dysk (element 23) zaciśnięty między gniazdem dysku a uchwytem dysku (element 21).
8. W przypadku konstrukcji TSO (ze szczelnym odcięciem przepływu) należy wykonać następujące kroki (patrz ilustracje 6 i 7):
  - Wyjąć pierścień mocujący, pierścień dociskowy, pierścienie zapobiegające wyciskaniu oraz pierścień tłokowy.
  - Wykręcić śruby, które mocują zewnętrzny grzyb do grzyba wewnętrznego.
  - Przy użyciu klucza taśmowego lub podobnego narzędzia wykręcić grzyb zewnętrzny z grzyba wewnętrznego. Zwrócić szczególną uwagę, aby nie uszkodzić powierzchni uszczelniających grzyba zewnętrznego.
  - Wyjąć zabezpieczoną miękką uszczelkę gniazda.
  - Zbadać stan techniczny wszystkich części i w razie konieczności wymienić na nowe.
9. W przypadku wszystkich konstrukcji zbadać stan techniczny wszystkich elementów, sprawdzić czy nie są nadmiernie zużyte lub uszkodzone. W razie potrzeby wymienić na nowe lub naprawić zgodnie z procedurami opisanymi w rozdziałach o docieraniu gniazd i obsługi grzyba zaworu.

## **Docieranie metalowych gniazd**

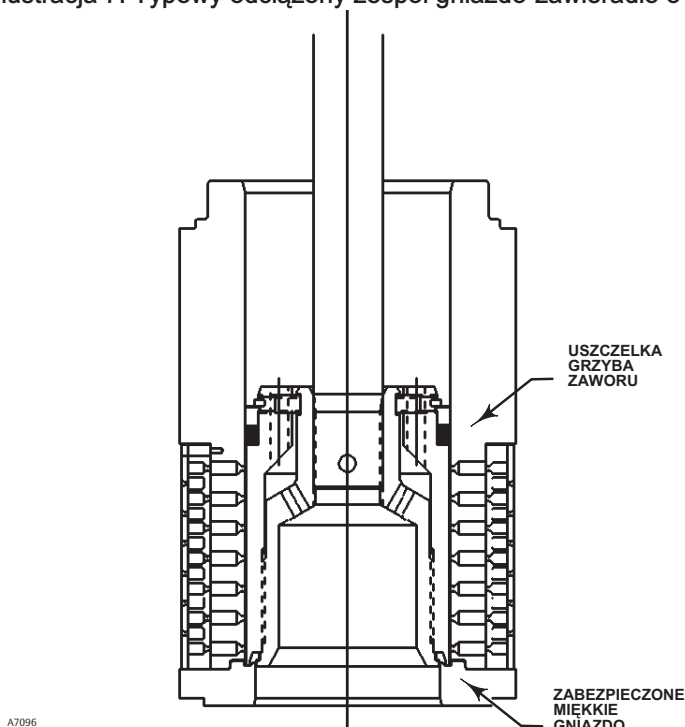
### **UWAGA**

Nie należy próbować docierać metalowych powierzchni gniazd w przypadku pokryw z uszczelnieniem mieszkowym ENVIRO-SEAL. Konstrukcja tych dławnic uniemożliwia obrót trzpienia i wymuszony obrót przy docieraniu spowoduje uszkodzenie części wewnętrznych pokrywy z uszczelnieniem mieszkowym ENVIRO-SEAL.

W konstrukcjach z metalowym gniazdem można dotrzeć powierzchnie uszczelniające grzyba zaworu i pierścienia gniazda (element 2 i 9 ilustracja 16, 17 lub 20), dzięki czemu można poprawić szczelność odcięcia przepływu. (Głębokie zarysowania powinny być usunięte przez obróbkę skrawaniem a nie przez docieranie.) Do docierania wykorzystać dobrej jakości pastę polerską gradacji 280-600. Posmarować pastą dolną część grzyba zaworu.

Złożyć zawór, tak by tuleja, uchwyt tulei i pierścień dystansowy pokrywy (jeśli jest) były założone prawidłowo, a następnie przykręcić obudowę do korpusu zaworu. Prosty uchwyt można zrobić przez przykręcenie kawałka pręta do trzpienia grzyba zaworu. Docieranie gniazda następuje po obrocie uchwytu w obie strony. Po docieraniu zdjąć obudowę i oczyścić powierzchnie uszczelniające. Całkowicie złożyć zawór w sposób opisany w części dotyczącej składania i sprawdzić szczelność odcięcia przepływu przez zawór. Jeśli nieszczelność zaworu jest za duża, to ponowić procedurę docierania.

Ilustracja 7. Typowy odciążony zespół gniazdo-zawieradło o szczelnym odcięciu przepływu (TSO)



## Obsługa grzyba zaworu

Numery elementów w tej części, jeśli nie podano inaczej, odnoszą się do oznaczeń na ilustracji 16 dla standardowej konstrukcji zaworów o wielkości NPS 1 do 6, na ilustracji 17 dla zaworów Whisper Trim III, na ilustracjach 18 i 19 dla zaworów z tuleją WhisperFlo oraz na ilustracji 20 dla zaworów Cavitrol III i zaworu ET NPS 8.

### UWAGA

Przy wymianie pierścienia uszczelniającego (element 28) należy uważać, aby nie porysować powierzchni wyłobienia grzyba ani żadnej powierzchni wymienianego pierścienia.

1. Zdemontować grzyb zaworu (element 2) według wcześniej opisanej procedury, a następnie postępować w sposób następujący:

Dla dwuczęściowych pierścieni uszczelniających: pierścień nie może być użyty powtórnie, ponieważ przy wyjmowaniu z wyżłobienia musi zostać przecięty. Po zdjęciu pierścienia uszczelniającego można wypchnąć pierścień dociskowy (element 29).

## UWAGA

Aby uniknąć zniszczenia pierścienia uszczelnienia, ostrożnie i powoli należy rozciągnąć go zgodnie z poniższą procedurą. Należy unikać gwałtownego szarpania pierścienia.

W celu zainstalowania nowego dwuczęściowego pierścienia uszczelniającego, należy posmarować odpowiednim smarem na bazie silikonu oba pierścienie dociskowy i uszczelniający (elementy 28 i 29). Nasunąć pierścień dociskowy na trzpień (element 7) i przeciągnąć go do wyżłobienia grzyba. Nałożyć pierścień uszczelniający od góry grzyba tak, aby jego część wchodziła do jednej strony wyżłobienia. Powoli i delikatnie rozciągnąć pierścień uszczelniający i wsunąć go w wyżłobienie. Materiał tego pierścienia - PTFE prawidłowo odkształca się plastycznie podczas powolnego rozciągania, należy więc unikać szarpających ruchów. Rozciągnięty pierścień może początkowo poruszać się luźno w wyżłobieniu, ale skurczy się do pierwotnej wielkości po włożeniu zespołu do tulei zaworu.

Dla pierścieni uszczelniających z dociskiem sprężynowym: pierścień ten używany w zaworach o średnicy gniazda do 136,5 mm może być użyty powtórnie. Zdjąć pierścień mocujący (element 27) przy użyciu śrubokrętu, a potem ostrożnie zsunąć pierścień dociskowy (element 29) i pierścień uszczelniający (element 28) z grzyba zaworu (element 2). Pierścień uszczelniający z dociskiem sprężynowym używany w grzybach zaworów o średnicy gniazda 136.5 mm (7 cali) lub większych musi być ostrożnie podważony w otworze i/lub rozcięty. Nie może on być użyty powtórnie.

Pierścień uszczelniający z dociskiem sprężynowym musi być, w zależności od kierunku przepływu, założony tak, by jego otwarta strona była zwrócona do trzpienia lub do gniazda, jak pokazano w widoku A na ilustracji 16 lub 20. Aby zainstalować pierścień uszczelniający z dociskiem sprężynowym na grzybie o średnicy 136.5 mm (5.375 cala) lub mniejszej, nałożyć pierścień uszczelniający (element 28) na grzyb zaworu popychając go nasuwającym pierścieniem dociskowym (element 29). Później założyć pierścień mocujący (element 27): włożyć jedną jego stronę w wyżłobienie i obracając grzyb wepchnąć w wyżłobienie pozostałą część. Należy pamiętać o zachowaniu ostrożności, aby nie porysować żadnej powierzchni pierścienia lub grzyba.

## UWAGA

Aby uniknąć zniszczenia pierścienia uszczelnienia, ostrożnie i powoli należy rozciągnąć go zgodnie z poniższą procedurą. Należy unikać gwałtownego szarpania pierścienia.

W celu założenia pierścienia uszczelniającego na grzyb zaworu o średnicy 178 mm (7 cali) lub większej, należy go pokryć odpowiednim smarem na bazie silikonu. Później delikatnie rozciągnąć pierścień uszczelniający i nałożyć na grzyb przez górną jego krawędź. Materiał tego pierścienia - PTFE prawidłowo odkształca się plastycznie podczas powolnego rozciągania, należy więc unikać szarpających ruchów. Rozciągnięty pierścień może znajdować się luźno w wyżłobieniu, ale powróci do pierwotnej wielkości po włożeniu zespołu do tulei zaworu.

## UWAGA

Nigdy nie należy używać starego trzpienia lub adaptera z nowym grzybem zaworu. Użycie starego trzpienia lub adaptera wymaga zawsze nawiercenia nowego otworu pod kołek blokujący w trzpieniu (lub w adapterze w przypadku pokrywy z uszczelnieniem mieszkowym ENVIRO-SEAL). Wiercenie otworów zmniejsza wytrzymałość trzpienia lub adaptera i może spowodować uszkodzenie zaworu. Jednak stary grzyb zaworu może być wykorzystywany z nowym trzpieniem lub adapterem, z wyjątkiem tulei Cavitrol III.

### Uwaga

Grzyb zaworu i trzpień grzyba zaworu dla dwustopniowego zespołu gniazdo-zawieradło Cavitrol III stanowią komplet i muszą być zamawiane razem. Jeśli trzpień lub grzyb ulegnie uszkodzeniu, należy wymienić cały zespół (element 2, ilustracja 20).



**Uwaga**

W pokrywach płaskich i pokrywach wydłużonych styl 1, grzyb zaworu (element 2), trzpień zaworu (element 7) i kołek blokujący są dostępne w postaci złożonego zespołu. Informacje o nich zawarte są w tabelach elementów 2, 7 i 8 zespołu grzyba zaworu i trzpienia.

2. W celu wymiany trzpienia zaworu (element 7) usunąć kołek blokujący (element 8). Odkręcić grzyb zaworu od trzpienia lub adaptera.
3. W celu wymiany adaptera (element 24, ilustracja 14) w pokrywie z uszczelnieniem mieszkowym ENVIRO-SEAL należy uchwycić zespół trzpienia zaworu i grzyb zaworu kluczem lub imadłem tak, by szczęki obejmowały tylko tę część grzyba, która nie jest powierzchnią uszczelniającą. Wybić kołek blokujący (element 36, ilustracja 14). Odwrócić zespół grzyba w imadle i chwycić go za płaską powierzchnię na trzpieniu zaworu poniżej gwintu połączenia siłownik/trzpień adaptera. Odkręcić zespół grzyb zaworu/adapter (element 24, ilustracja 14) od zespołu trzpienia zaworu (element 20, ilustracja 14).
4. Wkręcić nowy trzpień lub adapter w grzyb zaworu. Dokręcić momentem siły podanym w tabeli 5. W tabeli 5 podano średnice otworów pod kołek blokujący. Otwór wierci się przez trzpień lub adapter wykorzystując otwór w grzybie zaworu jako otwór prowadzący wiertło. Usunąć wióry i resztki materiału i wbić nowy kołek blokując zespół.

**Tabela 5. Momenty sił dokręcających trzpień zaworu i otwory pod kołki blokujące**

ŚREDNICA TRZPIENIA ZAWORU		MOMENT SIŁY, MINIMALNY I MAKSYMALNY		ŚREDNICA OTWORU	
mm	cale	N•m	Lbf•ft	mm	cale
9.5	3/8	40-47	25-35	2.41 - 2.46	0.095 - 0.097
12.7	1/2	81-115	60-85	3.20 - 3.25	0.126 - 0.128
19.1	3/4	237-339	175-250	4.80 - 4.88	0.189 - 0.192
25.4	1	420-481	310-355	6.38 - 6.45	0.251 - 0.254
31.8	1-1/4	827-908	610-670	6.38 - 6.45	0.251 - 0.254

5. W pokrywach z uszczelnieniem mieszkowym ENVIRO-SEAL chwycić szczękami klucza lub imadłem za płaską powierzchnię wystającą ponad osłonę mieszkową i nakręcić zespół adapter/grzyb zaworu na trzpień zaworu. Dokręcić do momentu pokrycia się otworu w trzpieniu z otworem w adapterze. Zabezpieczyć adapter przez założenie nowego kołka blokującego.

**Złożenie zaworu**

Numery elementów w tej części, jeśli nie podano inaczej, odnoszą się do oznaczeń na ilustracji 16 dla standardowej konstrukcji zaworów o wielkości NPS 1 do 6, na ilustracji 17 dla zaworów Whisper Trim III, na ilustracjach 18 i 19 dla zaworów z tuleją WhisperFlo oraz na ilustracji 20 dla zaworów z tuleją Cavitrol III i zaworu ET NPS 8.

1. W konstrukcji z pierścieniem gniazda dla tulei o ograniczonej przepustowości zainstalować uszczelkę adaptera (element 14) i adapter pierścienia gniazda (element 5).
2. Założyć uszczelkę płaską pierścienia gniazda (element 13) oraz pierścień gniazda lub wyłożenie (element 9) albo gniazdo dysku (element 22). W przypadku gniazd z PTFE zainstalować dysk i uchwyt gniazda (elementy 21 i 23).
3. Zainstalować tuleje lub zespół tuleja/przegroda (element 3). Tuleja lub zespół mogą być obracane dowolnie względem trzpienia zaworu. Tuleja Whisper Trim III oznaczona Level A3, B3 lub C3 może być zainstalowana w korpusie w dowolny sposób. Zespół tuleja/przegroda Level D3 lub zespół tulei Cavitrol III musi być zainstalowany stroną perforowaną do pierścienia gniazda. Jeśli ma być zainstalowany pierścień dociskowy tulei (element 31), to należy umieścić go na górnej powierzchni tulei.
4. W przypadku konstrukcji innych niż tuleja TSO (ze szczelnym odcięciem przepływu) wsunąć grzyb zaworu (element 2) i zespół trzpienia lub grzyb zaworu i zespół dławnicy mieszkowej ENVIRO-SEAL do tulei. Aby zapobiec uszkodzeniu pierścienia uszczelniającego (element 28), należy upewnić się, czy pierścień dotyka do ścięcia górnej krawędzi tulei (element 3) lub uchwytu tulei (element 31).
5. W przypadku konstrukcji TSO (ze szczelnym odcięciem przepływu) należy wykonać następujące kroki (patrz ilustracje 6 i 7):
  - Przy użyciu klucza taśmowego lub podobnego narzędzia, które nie uszkodzi powierzchni prowadzących grzyb zewnętrzny, nakręcić grzyb zewnętrzny na grzyb wewnętrzny do momentu uzyskania kontaktu metal-na-metal.
  - Zaznaczyć na górnej powierzchni grzyba zewnętrznego i wewnętrznego linie oznaczające pozycję elementów w pozycji złożonej.



- Odkręcić zewnętrzny grzyb i nałożyć uszczelkę na grzyb wewnętrzny poniżej obszaru nagwintowanego.
  - Przy użyciu klucza taśmowego lub podobnego narzędzia nakręcić grzyb zewnętrzny na grzyb wewnętrzny do momentu pokrycia się znaczników. Stanowi to gwarancję, że części grzyba uzyskały kontakt metal-na-metal, a uszczelka została poprawnie ściśnięta. Zwrócić szczególną uwagę, aby nie uszkodzić powierzchni prowadzących grzyb zewnętrzny.
  - Zainstalować śrubę centrującą grzyb wewnętrzny względem zewnętrznego i dokręcić momentem siły 11 N•m (8 lbf•ft).
  - Założyć pierścień tłokowy, pierścienie zapobiegające wyciskaniu, pierścień dociskowy oraz pierścień mocujący.
6. **We wszystkich konstrukcjach** umieścić uszczelki (elementy 12, 11 lub 14 i 10), podkładkę regulacyjną (element 51) na powierzchni górnej tulei lub pierścienia dociskowego tulei. Jeśli stosuje się adapter tulei (element 4) lub tuleję dystansową pokrywy (element 32), to umieścić je na uszczelce tulei lub kołnierzu tulei. Kolejną płaską uszczelkę materiałową umieścić (element 10) na górnej powierzchni adaptera lub pierścienia dystansowego. Jeśli zawór wyposażony jest tylko w uchwyt tulei, to umieścić kolejną płaską uszczelkę materiałową na jego powierzchni.
  7. W zaworach NPS 8 ET założyć pierścień obciążenia (element 26).
  8. Zamontować pokrywę na korpusie zaworu i zakończyć składanie zgodnie z krokami od 10 do 14 procedury wymiany dławnicy. Przeczytać uwagi poprzedzające krok 10.

## Pokrywa z uszczelnieniem mieszkowym ENVIRO-SEAL

### Wymiana pokrywy płaskiej lub wydłużonej na pokrywę z uszczelnieniem mieszkowym ENVIRO-SEAL (zespół trzpień/mieszek)

1. Zdjąć siłownik i pokrywę zgodnie z krokami od 1 do 5 procedury wymiany dławnicy w rozdziale dotyczącym obsługi.
2. Ostrożnie wyjąć z korpusu zespół grzyba zaworu i trzpienia oraz jeśli to konieczne, to również tuleję.

#### UWAGA

Aby zapobiec przedostaniu się ciał obcych do wnętrza korpusu i uniknąć zniszczenia urządzenia, w następnych krokach procedury należy zakryć otwór w korpusie zaworu.

3. Zdjąć istniejącą uszczelkę pokrywy. Zabezpieczyć korpus zaworu i powierzchnie uszczelniające przed uszkodzeniem i dostaniem się ciał obcych.

#### Uwaga

Zespół ENVIRO-SEAL trzpień/mieszek do zaworów easy-e jest dostępny tylko z nagwintowanym i przewierconym połączeniem grzyb/adapter/trzpień. Istniejący grzyb zaworu może być ponownie wykorzystany w całości z nowym zespołem trzpień/mieszek albo może być zainstalowany nowy grzyb.

4. Sprawdzić stan techniczny istniejącego grzyba zaworu. Jeśli stan techniczny grzyba jest zadowalający, to może być ponownie wykorzystany z nowym zespołem trzpień/mieszek ENVIRO-SEAL. W celu odłączenia grzyba zaworu chwycić trzpień grzyba kluczem lub imadłem o miękkich szczękach. Nie chwycić za powierzchnię, która spełnia rolę uszczelniającą. Wybić lub wywiercić kołek blokujący (element 8).
5. Odwrócić zespół trzpieni/grzyba w imadle o miękkich szczękach. Chwycić trzpień zaworu kluczem płaskim we właściwym miejscu i odkręcić istniejący grzyb od trzpienia zaworu.

Tabela 6. Zalecane momenty sił dokręcających do nakrętek kołnierza dławnicy ENVIRO-SEAL.

WIELKOŚĆ ZAWORU, NPS	ŚREDNICA TRZPIENIA ZAWORU WEWNĄTRZ DŁAWNICY	MINIMALNY MOMENT SIŁY		MAKSYMALNY MOMENT SIŁY	
		N•m	Lbf•in	N•m	Lbf•in
1 - 2	1/2	2	22	4	33
3 - 8	1	5	44	8	67

**UWAGA**

Podczas instalowania grzyba zaworu na zespole ENVIRO-SEAL trzpień/mieszek, trzpień zaworu nie może się obracać. Spowodowałoby to uszkodzenie mieszka.

Aby uniknąć uszkodzenia urządzenia, nie wolno chwytać za osłonę mieszka lub za inne części zespołu trzpień/mieszek. Narzędzia można zaciskać tylko na płaskiej powierzchni trzpienia znajdującej się powyżej osłony mieszka.

**Uwaga**

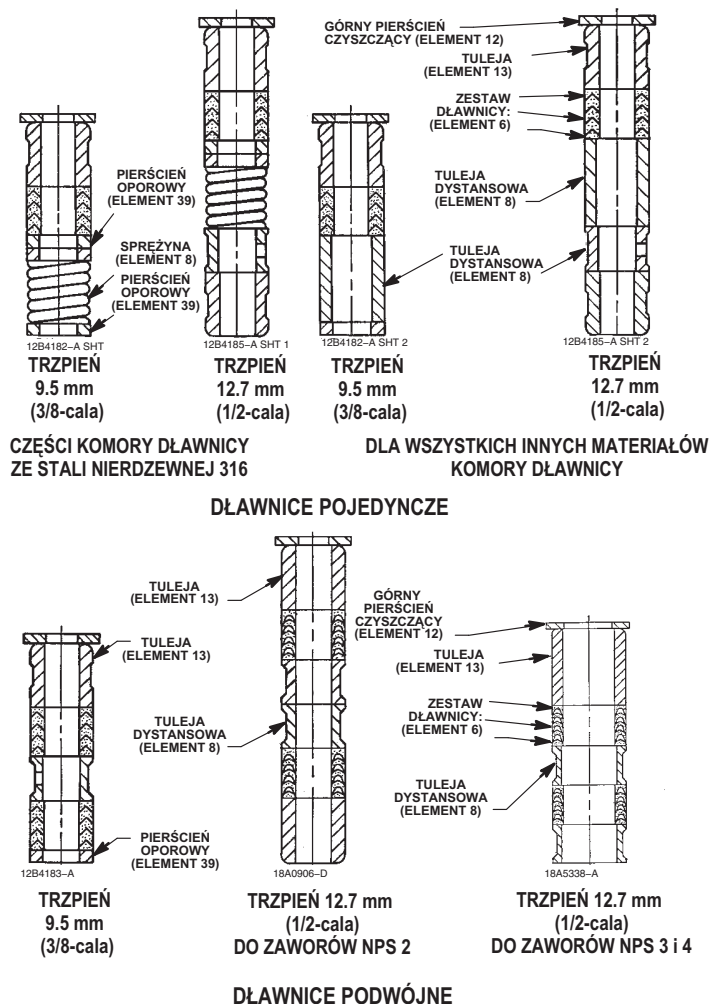
Trzpień w zespole ENVIRO-SEAL trzpień/ mieszek składa się z jednej części.

**UWAGA**

Aby uniknąć zniszczenia części, w poniższej procedurze, nie wolno chwytać grzyba zaworu za żadne powierzchnie uszczelniające.

- W celu dołączenia grzyba zaworu do nowego zespołu ENVIRO-SEAL trzpień/mieszek należy najpierw dołączyć grzyb do adaptera (element 24). Odnaleźć adapter. Należy sprawdzić, czy nie został przewiercony otwór w gwincie, gdzie grzyb wkręca się w adapter. Chwycić grzyb zaworu kluczem lub imadłem o miękkich szczękach. Nie chwytać za powierzchnię, która spełnia rolę uszczelniającą. Umieścić grzyb w imadle o miękkich szczękach, aby łatwo można było wkręcić adapter. Wkręcić adapter w grzyb i dokręcić właściwym momentem siły.
- Wiertłem o odpowiedniej średnicy przewiercić otwór wykorzystując otwór w grzybie zaworu jako otwór pilotowy. Oczyszczyć otwór ze wszystkich opiłków i wiórów, wbić nowy kołek blokujący łącząc zespół grzyb/adapter.
- Dołączyć zespół grzyb/adapter do zespołu trzpień/mieszek ENVIRO-SEAL. Zespół grzyb/adapter umieścić w imadle lub innym uchwycie o miękkich szczękach chwytając za płaskie powierzchnie wystające z osłony mieszka. Na trzpień zaworu należy nakręcić zespół grzyb/adaptera. Elementy należy skrócić tak, by otwór pod kołek blokujący w trzpieniu pokrył się z jednym z otworów w adapterze. Adapter należy zabezpieczyć przez założenie nowego kołka blokującego.
- Zbadać stan techniczny pierścienia gniazda (element 9) i miękkich części gniazda (elementy 21, 22 i 23). Jeśli zachodzi konieczność wymienić je na nowe.
- Umieścić nową uszczelkę (element 10) pokrywy na korpusie zaworu. Włożyć nowy zespół trzpień/mieszek wraz z zespołem grzyb zaworu/adaptera do korpusu zaworu na górną powierzchnię nowej uszczelki mieszka.
- Umieścić nową uszczelkę (element 22) na zespole trzpień/mieszek. Założyć nową pokrywę ENVIRO-SEAL na zespół trzpień/mieszek.

Ilustracja 8. Dławnice z PTFE do pokryw z uszczelnieniem mieszkowym ENVIRO-SEAL



A5863

#### Uwaga

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

### **▲ OSTRZEŻENIE**

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

12. Nasmarować śruby dwustronne obudowy. Założyć i dokręcić zalecanym momentem siły sześciokątne nakrętki.
13. Założyć nową dławnicę i części metalowej komory dławnicy zgodnie z ilustracją 8 lub 9.
14. Założyć kołnierz dławnicy. Nasmarować śruby dwustronne mocujące kołnierz dławnicy i nakrętki od strony wewnętrznej.

W przypadku dławnic grafitowych należy najpierw dokręcić wszystkie nakrętki kołnierza dławnicy maksymalnym momentem siły podanym w tabeli 6. Następnie należy poluzować nakrętki i ponownie je dokręcić, tym razem minimalnym zalecanym momentem siły podanym w tabeli 6.

W przypadku dławnic wszystkich innych rodzajów należy dokręcać naprzemiennie wszystkie nakrętki małymi, równymi krokami do momentu, aż jedna z nakrętek będzie dokręcona minimalnym momentem siły podanym w tabeli 6. Następnie należy dokręcić pozostałe nakrętki tak, by kołnierz dławnicy był poziomo i pod kątem 90 stopni do trzpienia zaworu.

15. Zamontować wskaźnik położenia i nakrętki blokujące trzpień. Zamontować siłownik na korpusie i połączyć go z trzpieniem w sposób zgodny z odpowiednią procedurą przedstawioną w instrukcji obsługi siłownika.

## Wymiana zainstalowanej pokrywy z uszczelnieniem mieszkowym ENVIRO-SEAL (zespół trzpień/mieszek)

1. Zdjąć siłownik i pokrywę zgodnie z krokami od 1 do 5 procedury wymiany dławnicy w rozdziale dotyczącym obsługi.

### UWAGA

Aby zapobiec przedostaniu się ciał obcych do wnętrza korpusu i uniknąć zniszczenia urządzenia, w następnych krokach procedury należy zakryć otwór w korpusie zaworu.

2. Ostrożnie wyjąć zespół trzpień/mieszek ENVIRO-SEAL. Jeśli to konieczne, to również wyjąć tuleję. Zdjąć dotychczasową uszczelkę pokrywy oraz uszczelkę mieszka. Zabezpieczyć korpus zaworu i powierzchnie uszczelniające przed uszkodzeniem i dostaniem się ciał obcych.

### UWAGA

Zespół ENVIRO-SEAL trzpień/mieszek do zaworów easy-e jest dostępny tylko z nagwintowanym i przewierconym łącznikiem grzyb/adapter/trzpień. Istniejący grzyb zaworu może być ponownie wykorzystany w całości z nowym zespołem trzpień/mieszek albo może być zainstalowany nowy grzyb zaworu. Jeśli istniejący grzyb zaworu ma być ponownie wykorzystany i adapter jest w dobrym stanie technicznym, to mogą być ponownie użyte. Nigdy nie wolno używać starego adaptera z nowym grzybem zaworu. Wykorzystanie starego adaptera z nowym grzybem wymaga wykonania nowego otworu pod kołek blokujący w adapterze, co osłabia jego konstrukcję. Jednakże używany grzyb zaworu może być ponownie wykorzystany z nowym adapterem, z wyjątkiem tulei Cavitrol III.

3. Sprawdzić stan techniczny istniejącego grzyba zaworu i adaptera. Jeśli ich stan jest dobry, to mogą być ponownie wykorzystane z nowym zespołem trzpienia/mieszka i nie muszą być rozdzielane.

### UWAGA

Podczas demontażu/installacji grzyba zaworu na zespole ENVIRO-SEAL trzpień/mieszek, trzpień zaworu nie może się obracać. Spowodowałoby to uszkodzenie mieszka.

Aby uniknąć uszkodzenia urządzenia, nie wolno chwytać za osłonę mieszka lub za inne części zespołu trzpień/mieszek. Narzędzia można zaciskać tylko na płaskiej powierzchni trzpienia znajdującej się powyżej osłony mieszka.

### Uwaga

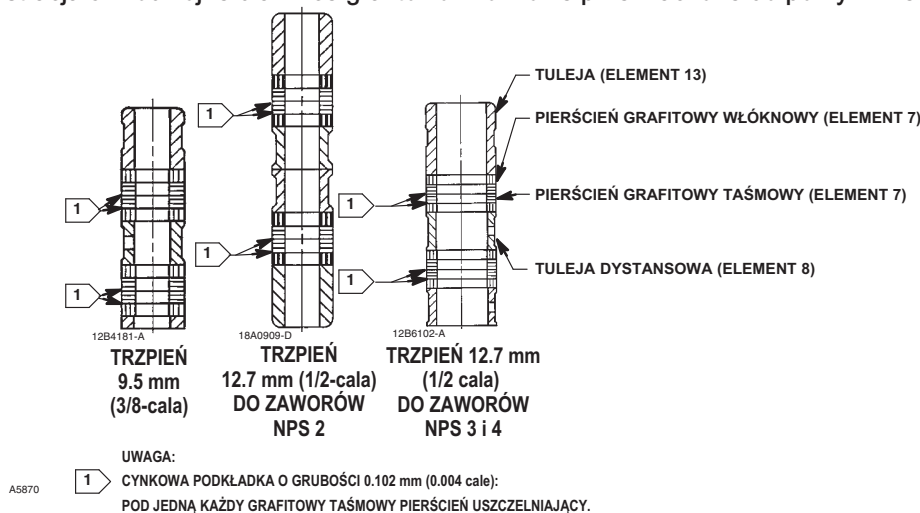
Trzpień w zespole ENVIRO-SEAL trzpień/ mieszek składa się z jednej części.

4. Jeśli istniejący grzyb zaworu i adapter są w złym stanie technicznym i muszą być wymienione, to należy w pierwszej kolejności zdemontować zespół grzyb zaworu /adapter z zespołu trzpień/mieszek, następnie należy zdemontować grzyb zaworu z adaptera. W pierwszej kolejności należy umieścić zespół trzpień/mieszek i grzyb zaworu w imadle o miękkich szczękach. Chwycić za część grzyba zaworu, która nie spełnia roli uszczelniającej. Wybić lub wywiercić kołek blokujący (element 8, ilustracja 16, 17 lub 20). Wybić kołek blokujący (element 36, ilustracja 14).
5. Odwrócić zespół trzpień/mieszek i grzyb/adapter w imadle o miękkich szczękach. Chwycić trzpień za płaską część poniżej gwintu przyłącza siłownik/trzpień. Odkręcić zespół grzyb zaworu/adapter z zespołu trzpień/mieszek. Odkręcić grzyb zaworu z adaptera.
6. W celu dołączenia używanego lub nowego grzyba zaworu do trzpienia nowego zespołu ENVIRO-SEAL trzpień/mieszek należy najpierw dołączyć grzyb zaworu do adaptera (jeśli grzyb był zdjęty z adaptera) w sposób następujący:
  - Znaleźć adapter. Należy sprawdzić, czy nie został przewiercony otwór w gwincie, gdzie grzyb wkręca się w adapter.

## UWAGA

Aby uniknąć zniszczenia części, w poniższej procedurze, nie wolno chwytać grzyba zaworu za żadne powierzchnie uszczelniające.

Ilustracja 9. Podwójne dławnice grafitowo-włóknowe przeznaczone do pokryw mieszkowych ENVIRO-SEAL.



- Chwycić grzyb zaworu kluczem lub imadłem o miękkich szczękach. Nie chwytać za powierzchnię, która spełnia rolę uszczelniającą. Unieruchomić grzyb w szczękach w celu łatwego wkręcenia adaptera.
  - Wkręcić adapter w grzyb i dokręcić zalecanym momentem siły.
7. Dokończyć procedurę wymiany wykonując kroki od 7 do 9 i 12 do 15 procedury wymiany pokrywy ENVIRO-SEAL z uszczelnieniem mieszkowym opisaną wcześniej w tym rozdziale na stronach 14 i 15.

## Czyszczenie pokrywy z uszczelnieniem mieszkowym ENVIRO-SEAL

Obudowę ENVIRO-SEAL z uszczelnieniem mieszkowym można czyścić i sprawdzać jej szczelność. Postępując się ilustracją 14 przedstawiającą obudowę ENVIRO-SEAL z uszczelnieniem mieszkowym należy wykonać następującą procedurę czyszczenia i sprawdzania szczelności.

1. Odkręcić dwie symetrycznie położone zaślepki rurowe (element 16).
2. Podłączyć instalację z medium czyszczącym do jednego z przyłączy rurowych.
3. Do drugiego przyłącza rurowego podłączyć orurowanie mające za zadanie odprowadzić medium czyszczące lub podłączyć analizator do wykrywania nieszczelności.

4. Po zakończeniu czyszczenia lub sprawdzania szczelności odłączyć dodatkowe orurowanie i ponownie założyć zaślepki (element 16).

Tabela 7. Oznaczenia standardowych materiałów

Standardowe oznaczenie	Nazwa powszechna lub handlowa
Stop utwardzany powierzchniowo CoCr-A R30006	CoCr-A Alloy 6 odlewany
Stal nierdzewna S17400	Stal nierdzewna 17-4PH
Stal nierdzewna S31600	Stal nierdzewna 316
Stal nierdzewna S41000	Stal nierdzewna 410
Stal nierdzewna S41600	Stal nierdzewna 416
Stal węglowa odlewana WCC	WCC

## Zamawianie części

Do każdego zespołu korpusu-pokrywa przypisany jest numer seryjny, który można znaleźć na korpusie zaworu. Ten sam numer znajduje się na tabliczce znamionowej siłownika, jeśli zawór dostarczany jest z fabryki jako część zespołu zaworu sterującego. W korespondencji z firmą Emerson Process Management 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.

Opis standardowych i powszechnych materiałów konstrukcyjnych podano w tabeli 7.

### **⚠ OSTRZEŻENIE**

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

## Zestawy części

### Zestawy uszczelek

**Gasket Kits (includes keys 10, 11, 12, 13, and 51; plus 14 and 20 on some restricted capacity valves)**

DESCRIPTION	Standard Trim Cage Whisper Trim I Cage Cavitrol III - 1 Stage Cage	Cavitrol III - 2 Stage Cage Whisper Trim III Cage WhisperFlo Cage
	-198 to 593°C (-325 to 1100°F)	-198 to 593°C (-325 to 1100°F)
Full Capacity Valves	Part Number	Part Number
NPS 1 & 1-1/4	RGASKETX162	RGASKETX422
NPS 1-1/2 (NPS 2 EAT)	RGASKETX172	RGASKETX432
NPS 2	RGASKETX182	RGASKETX442
NPS 2-1/2 (NPS 3 EAT)	RGASKETX192	RGASKETX452
NPS 3 (NPS 4 EAT)	RGASKETX202	RGASKETX462
NPS 4 (NPS 6 EAT)	RGASKETX212	RGASKETX472
NPS 6	RGASKETX222	RGASKETX482
NPS 8	RGASKETX232	10A3265X152
Restricted Capacity Valves w/ Metal Seating		
NPS 1-1/2 x 1 (NPS 2 x 1 EAT)	RGASKETX242	---
NPS 2 x 1	RGASKETX252	---
NPS 2-1/2 x 1-1/2 (NPS 3 x 1-1/2 EAT)	RGASKETX262	---
NPS 3 x 2 (NPS 4 x 2 EAT)	RGASKETX272	---
NPS 4 x 2-1/2 (NPS 6 x 2-1/2 EAT)	RGASKETX282	---

## Zestawy uszczelek

### Standardowe zestawy naprawcze do dławnic (z wyłączeniem dławnic z dociskiem talerzowym)

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

Stem Diameter, mm (Inches) Yoke Boss Diameter, mm (Inches)	9.5 (3/8) 54 (2-1/8)	12.7 (1/2) 71 (2-13/16)	19.1 (3/4) 90 (3-9/16)	25.4 (1) 127 (5)	31.8 (1-1/4) 127 (5, 5H)
PTFE (Contains keys 6, 8, 10, 11, and 12)	RPACKX00012	RPACKX00022	RPACKX00032	RPACKX00342	RPACKX00352
Double PTFE (Contains keys 6, 8, 11, and 12)	RPACKX00042	RPACKX00052	RPACKX00062	RPACKX00362	RPACKX00372
PTFE/Composition (Contains keys 7, 8, 11, and 12)	RPACKX00072	RPACKX00082	RPACKX00092	---	---
Single Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 7 [ribbon ring], 7 [filament ring], 8, and 11)	RPACKX00102	RPACKX00112	RPACKX00122	---	---
Single Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 7 [ribbon ring], 7 [filament ring], and 11)	---	---	---	RPACKX00532	RPACKX00542
Single Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 7 [ribbon ring], 7 [filament ring])	RPACKX00132	RPACKX00142	RPACKX00152	---	---
Double Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 7 [ribbon ring], 7 [filament ring], 8, and 11)	RPACKX00162	RPACKX00172	RPACKX00182	---	---

### Zestawy modernizacyjne dławnic ENVIRO-SEAL

Zestawy modyfikacyjne zawierają części potrzebne do zmiany standardowej pokrywy w konstrukcje ENVIRO-SEAL. Numery elementów odnoszą się do ilustracji 11 dla dławnic z PTFE, do ilustracji 12 dla dławnic grafitowych ULF i do ilustracji 13 dla dławnic podwójnych. Zestawy do dławnic z PTFE zawierają elementy: 200, 201, 211, 212, 214, 215, 217, 218, przywieszkę i linkę mocującą do niej. Zestawy do dławnic grafitowych ULF zawierają elementy: 200, 201, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 214, 216, 217, przywieszkę i linkę mocującą. Zestawy do dławnic Duplex zawierają elementy: 200, 201, 207, 209, 210, 211, 212, 214, 215, 216, 217, przywieszkę i linkę mocującą.

Trzpienie i obudowy dławnic niespełniające norm firmy Emerson Process Management, tolerancji wymiarów i nieodpowiednio zaprojektowane mogą niekorzystnie wpływać na własności tego zestawu.

Szczegółowe informacje o numerach zamówieniowych zestawów dławnic ENVIRO-SEAL podano w instrukcji obsługi Dławnice ENVIRO-SEAL do zaworów z trzpieniem przesuwym numer D101642X012.

#### ENVIRO-SEAL Packing Retrofit Kits

PACKING MATERIAL	STEM DIAMETER AND YOKE BOSS DIAMETER, mm (INCH)				
	9.5 (3/8) 54 (2-1/8)	12.7 (1/2) 71 (2-13/16)	19.1 (3/4) 90 (3-9/16)	25.4 (1) 127 (5)	31.8 (1-1/4) 127 (5, 5H)
Double PTFE	RPACKXRT012	RPACKXRT022	RPACKXRT032	RPACKXRT042	RPACKXRT052
Graphite ULF	RPACKXRT262	RPACKXRT272	RPACKXRT282	RPACKXRT292	RPACKXRT302
Duplex	RPACKXRT212	RPACKXRT222	RPACKXRT232	RPACKXRT242	RPACKXRT252

### Zestawy naprawcze dławnic ENVIRO-SEAL

Zestawy naprawcze zawierają części potrzebne do wymiany miękkich elementów dławnicy w zaworach które już posiadają dławnicę ENVIRO-SEAL lub były już do niej modernizowane. Numery elementów odnoszą się do ilustracji 11 dla dławnic z PTFE, do ilustracji 12 dla dławnic grafitowych ULF i do ilustracji 13 dla dławnic podwójnych. Zestawy do dławnic z PTFE zawierają elementy: 214, 215, i 218. Zestawy do dławnic grafitowych ULF zawierają elementy: 207, 208, 209, 210 i 214. Zestawy do dławnic Duplex zawierają elementy: 207, 209, 214 i 215.

Trzpienie i obudowy dławnic niespełniające norm firmy Emerson Process Management, tolerancji wymiarów i nieodpowiednio zaprojektowane mogą niekorzystnie wpływać na własności tego zestawu.

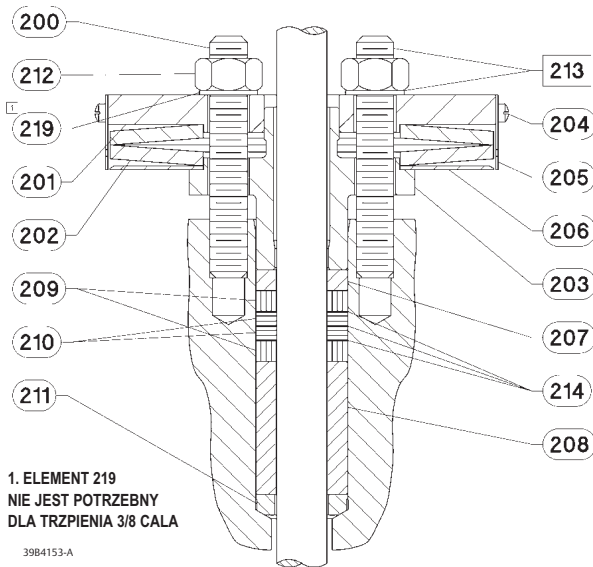
Szczegółowe informacje o numerach zamówieniowych zestawów dławnic ENVIRO-SEAL podano w instrukcji obsługi Dławnice ENVIRO-SEAL do zaworów z trzpieniem przesuwym numer D101642X012.



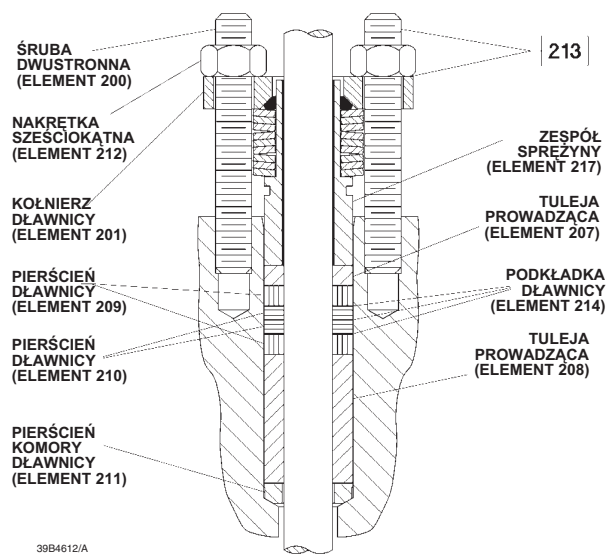
ENVIRO-SEAL Packing Repair Kits

Stem Diameter, mm (Inches) Yoke Boss Diameter, mm (Inches)	9.5 (3/8) 54 (2-1/8)	12.7 (1/2) 71 (2-13/16)	19.1 (3/4) 90 (3-9/16)	25.4 (1) 127 (5)	31.8 (1-1/4) 127 (5, 5H)
Double PTFE (contains keys 214, 215, & 218)	RPACKX00192	RPACKX00202	RPACKX00212	RPACKX00222	RPACKX00232
Graphite ULF (contains keys 207, 208, 209, 210, and 214)	RPACKX00592	RPACKX00602	RPACKX00612	RPACKX00622	RPACKX00632
Duplex (contains keys 207, 209, 214, and 215)	RPACKX00292	RPACKX00302	RPACKX00312	RPACKX00322	RPACKX00332

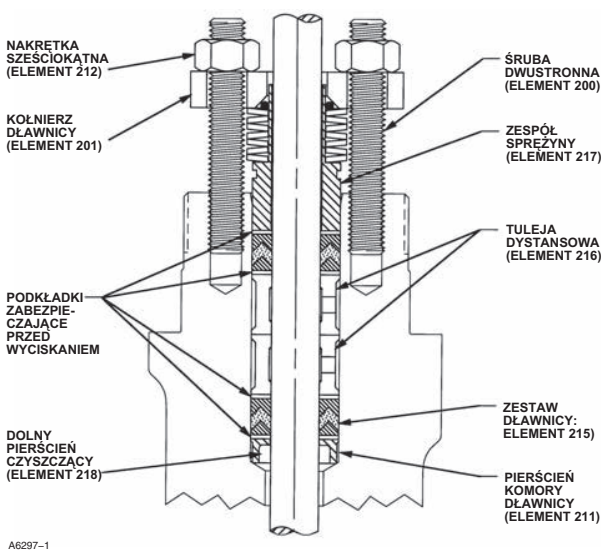
Ilustracja 10. Typowa dławnica grafitowa  
HIGH-SEAL ULF



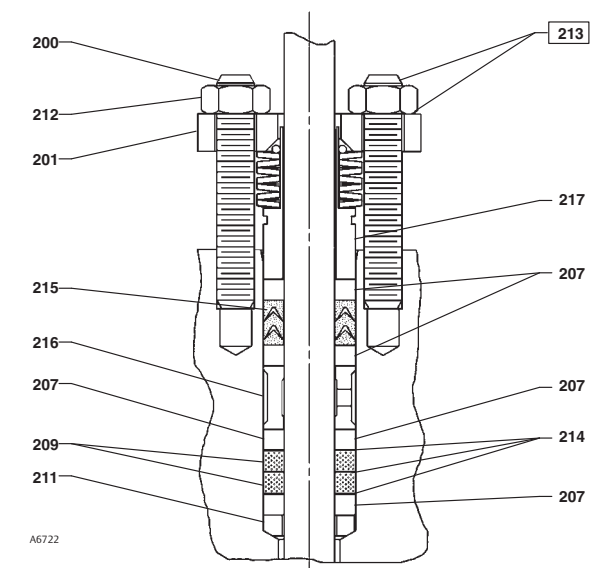
Ilustracja 12. Typowa dławnica grafitowa  
ENVIRO-SEAL ULF



Ilustracja 11. Typowa dławnica ENVIRO-SEAL  
z pierścieniami z PTFE



Ilustracja 13. Typowa dławnica podwójna  
ENVIRO-SEAL



## Wykaz części

### Uwaga

Numery zamówieniowe przedstawiono tylko dla zalecanych części zamiennych. Jeśli część nie ma numeru, to należy skontaktować się z firmą Emerson Process Management.

## Pokrywy (ilustracje 3 do 9 i ilustracja 14)

Część	Opis	Numer części
1	Bonnet/ENVIRO-SEAL bellows seal bonnet If you need a bonnet or an ENVIRO-SEAL bellows seal bonnet as a replacement part, order by valve size and stem diameter, serial number, and desired material.	
2	Extension Bonnet Baffle	
3	Packing Flange	
3	ENVIRO-SEAL bellows seal packing flange	
4	Packing Flange Stud	
4	ENVIRO-SEAL bellows seal stud bolt	
5	Packing Flange Nut	
5	ENVIRO-SEAL bellows seal hex nut	
6*	Packing set, PTFE	see following table
6*	ENVIRO-SEAL bellows seal packing set PTFE for 9.5 mm (3/8 inch) stem (1 req'd for single packing, 2 req'd for double packing)	12A9016X012
	PTFE for NPS 2 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (2 req'd for double packing)	12A9016X012
	PTFE for NPS 3 and 4 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (2 req'd for double packing)	12A8832X012
7*	Packing ring, PTFE composition	see following table
7*	ENVIRO-SEAL bellows seal packing ring for low chloride graphite ribbon/filament packing arrangement Ribbon packing ring for 9.5 mm (3/8 inch) and NPS 2 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (4 req'd)	18A0908X012
	Filament packing ring for 9.5 mm (3/8 inch) and NPS 2 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (4 req'd)	1P3905X0172
	Ribbon packing ring for NPS 3 and 4 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (4 req'd)	18A0918X012
	Filament packing ring for NPS 3 and 4 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (4 req'd)	14A0915X042
8	Spring	
8	Lantern ring	
8	ENVIRO-SEAL bellows seal spring	
8	ENVIRO-SEAL bellows seal spacer	
10	Special washer	
11*	Packing Box Ring, S31600 9.5 mm (3/8 inch) stem, 12.7 mm (1/2 inch) stem, 19.1 mm (3/4 inch) stem, 25.4 mm (1-inch) stem, 31.8 mm (1-1/4 inch) stem,	1J873135072 1J873235072 1J873335072 1J873435072 1J873535072

Część	Opis	Numer części
12*	Upper Wiper, felt 9.5 mm (3/8 inch) stem 12.7 mm (1/2 inch) stem 19.1 mm (3/4 inch) stem 25.4 mm (1-inch) stem 31.8 mm (1-1/4 inch) stem	1J872606332 1J872706332 1J872806332 1J872906332 1J873006332
12*	ENVIRO-SEAL bellows seal upper wiper For 9.5 mm (3/8 inch) and NPS 2 with 12.7 mm (1/2 inch) stem For NPS 3 and 4 with 12.7 mm (1/2 inch) stem	18A0868X012 18A0870X012
13	Packing Follower	
13*	ENVIRO-SEAL bellows seal bushing For 9.5 mm (3/8 inch) stem (1 req'd), for NPS 2 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (2 req'd)	
	S31600/PTFE R30006 S31600/Cr Coated	18A0820X012 18A0819X012 11B1155X012
	For NPS 3 and 4 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (1 req'd)	
	S31600/PTFE R30006 S31600/Cr Coated	18A0824X012 18A0823X012 11B1157X012
13*	ENVIRO-SEAL bellows seal bushing/liner For 9.5 mm (3/8 inch) stem (1 req'd), for NPS 2 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (2 req'd)	
	N10276 bushing, PTFE/glass liner N10276 bushing, PTFE/carbon liner	12B2713X012 12B2713X042
	For NPS 3 and 4 with 12.7 mm (1/2 inch) stem (1 req'd)	
	N10276 bushing, PTFE/glass liner N10276 bushing, PTFE/carbon liner	12B2715X012 12B2715X042
14	Pipe Plug	
14	Lubricator	
14	Lubricator/Isolating Valve	
15	Yoke Locknut	
15	ENVIRO-SEAL bellows seal Locknut	
16	Pipe Plug	
16	ENVIRO-SEAL bellows seal pipe plug	
20*	ENVIRO-SEAL bellows seal stem/bellows assembly	
	1 Ply Bellows	
	S31600 trim mat'l, N06625 bellows mat'l	
	NPS 1 w/ 9.5 mm (3/8 inch) stem NPS 1-1/2 w/ 9.5 mm (3/8 inch) stem NPS 2 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem NPS 3 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem NPS 4 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem	32B4224X012 32B4225X012 32B4226X012 32B4227X012 32B4228X012
	N06022 trim mat'l, N06022 bellows mat'l	
	NPS 1 w/ 9.5 mm (3/8 inch) stem NPS 1-1/2 w/ 9.5 mm (3/8 inch) stem NPS 2 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem NPS 3 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem NPS 4 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem	32B4224X022 32B4225X022 32B4226X022 32B4227X022 32B4228X022
	2 Ply Bellows	
	S31600 trim mat'l, N06625 bellows mat'l	
	NPS 1 w/ 9.5 mm (3/8 inch) stem NPS 1-1/2 w/ 9.5 mm (3/8 inch) stem NPS 2 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem NPS 3 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem	32B4224X032 32B4225X032 32B4226X032 32B4227X032

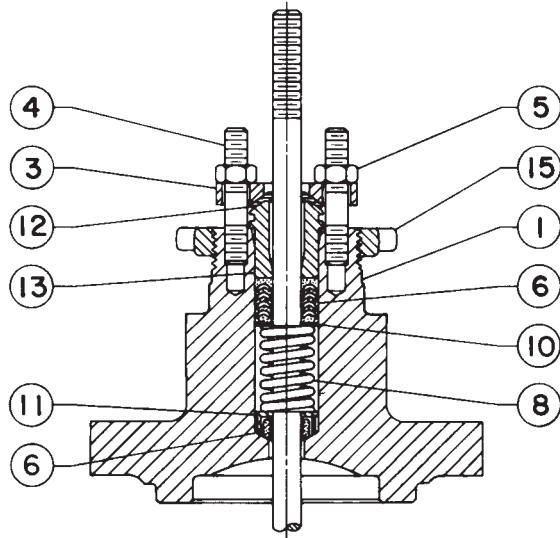
Keys 6\*, 7\*, 8, and 10 Packing Box Parts<sup>(1)</sup>

DESCRIPTION		KEY NO.	STEM DIAMETER, mm (INCHES)				
			9.5 (3/8)	12.7 (1/2)	19.1 (3/4)	25.4 (1)	31.8 (1-1/4)
PTFE V-Ring Packing	Packing Set, PTFE (1 req'd for single, 2 req'd for double) <sup>(2)</sup>	6	1R290001012	1R290201012	1R290401012	1R290601012	1R290801012
	Spring, Stainless Steel (for single only)	8	1F125437012	1F125537012	1F125637012	1D582937012	1D387437012
	Lantern Ring, Stainless Steel (for double only)	8	1F364135072	1J962335072	0N028435072	0U099735072	0W087135072
	Quantity required	Double	---	1	2	1	1
	Special Washer, Stainless Steel (for single only)	10	1F125236042	1F125136042	1F125036042	1H982236042	1H995936042
PTFE/Composition Packing	Packing Ring, PTFE composition	7	1F3370X0012	1E319001042	1E319101012	1D7518X0012	1D7520X0012
	Quantity required	Double	---	7	10	8	8
	Lantern Ring, Stainless Steel (1 required)	8	1F364135072	1J962335072	0N028435072	0U099735072	0W087135072
Graphite Ribbon/Filament	Graphite Ribbon Ring	7	1V3160X0022	1V3802X0022	1V2396X0022	1U6768X0022	1V5666X0022
	Quantity required	Single	---	2	2	2	2
		Double	---	3	3	3	3
	Graphite Filament Ring	7	1F3370X0322	1E3190X0222	1E3191X0282	1D7518X0132	1D7520X0162
	Quantity required	Single	---	2	2	3	3
		Double	---	4	4	5	5
	Lantern Ring	8	1F364135072	1J962335072	0N028435072	0U099735072	0W087135072
	Quantity required	Single	---	2	3	2	2
		Double	---	1	2	1	1
Warning Tag		11B9513X012	11B9513X012	11B9513X012	11B9513X012	11B9513X012	

1. For ENVIRO-SEAL or HIGH-SEAL packing box parts, see instruction manual ENVIRO-SEAL Packing System for Sliding-Stem Valves, D101642X012 or HIGH-SEAL Live-Loaded Packing System, D101453X012.  
2. Key 6 for double construction contains one extra packing ring for the 9.5 mm (3/8 inch) stem and one extra lower wiper for all sizes. Discard upon assembly.

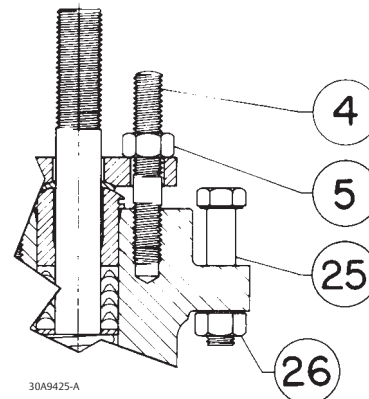
Część	Opis	Numer części	Część	Opis	Numer części
	NPS 4 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem	32B4228X032		NPS 3	12B6319X022
	N06022 trim mat'l, N06022 bellows mat'l			NPS 4	12B6320X022
	NPS 1 w/ 9.5 mm (3/8 inch) stem	32B4224X042	24	ENVIRO-SEAL bellows seal adaptor	
	NPS 1-1/2 w/ 9.5 mm (3/8 inch) stem	32B4225X042	25	Cap Screw	
	NPS 2 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem	32B4226X042	26	Hex Nut	
	NPS 3 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem	32B4227X042	27	Pipe Nipple for lubricator/isolating valve	
	NPS 4 w/ 12.7 mm (1/2 inch) stem	32B4228X042	28	ENVIRO-SEAL bellows seal nameplate, warning	
22*	ENVIRO-SEAL bellows seal bonnet gasket (graphite/S31600)		29	ENVIRO-SEAL bellows seal drive screw	
	NPS 1/2 through 1-1/4	12B6316X022	34	Lubricant, Anti-Seize (not included with valve)	
	NPS 1-1/2	12B6317X022	36*	ENVIRO-SEAL bellows seal pin	12B3951X012
	NPS 2	12B6318X022	37	ENVIRO-SEAL bellows seal warning tag	
			38	ENVIRO-SEAL bellows seal tie	
			39	ENVIRO-SEAL bellows seal thrust ring	

Ilustracja 14. Typowe pokrywy



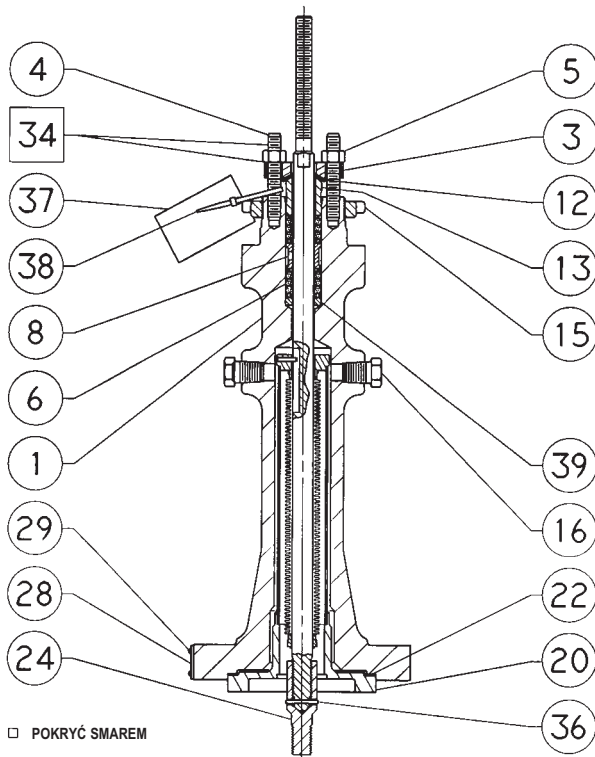
E0201

POKRYWA PŁASKA



30A9425-A

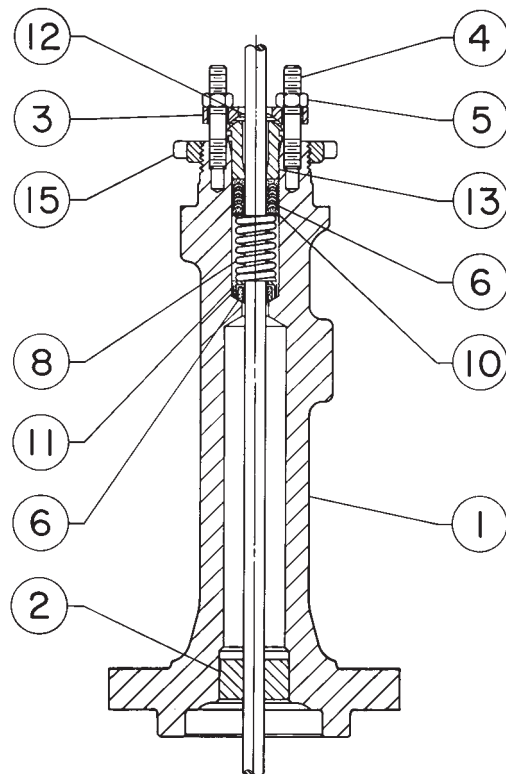
SZCZEGÓL MOCOWANIA  
JARZMA SIŁOWNIKA 127 mm (5 cali)



42B3947-A

POKRYWA Z USZCZELNIENIEM  
MIESZKOWYM ENVIRO-SEAL

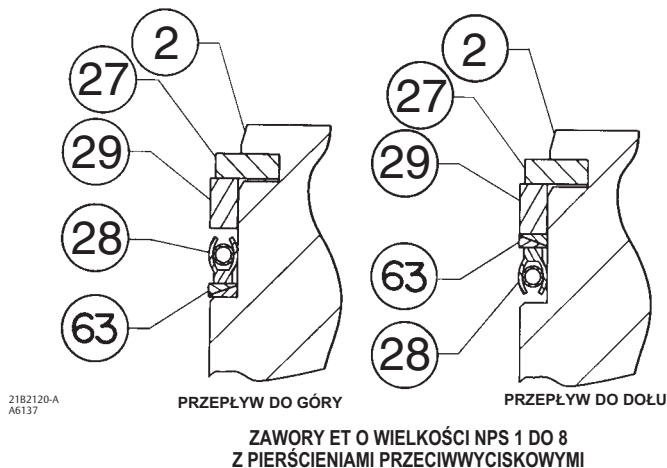
☐ POKRYĆ SMAREM



CU3911-C

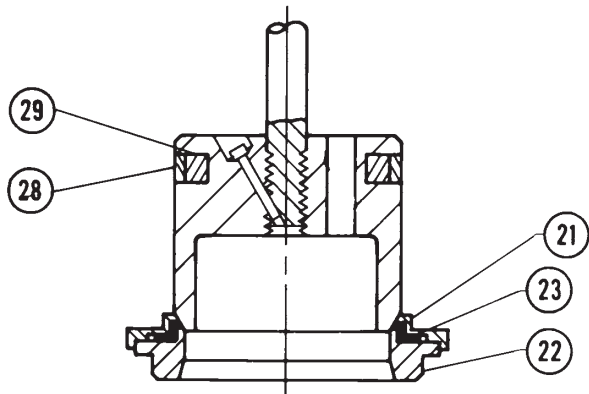
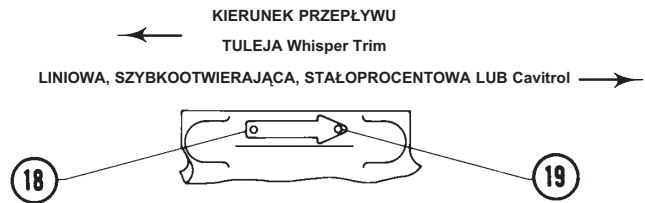
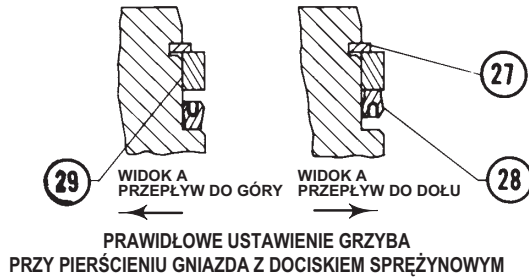
POKRYWA WYDŁUŻONA  
STYL 1 LUB 2

Ilustracja 15. Alternatywne konfiguracje

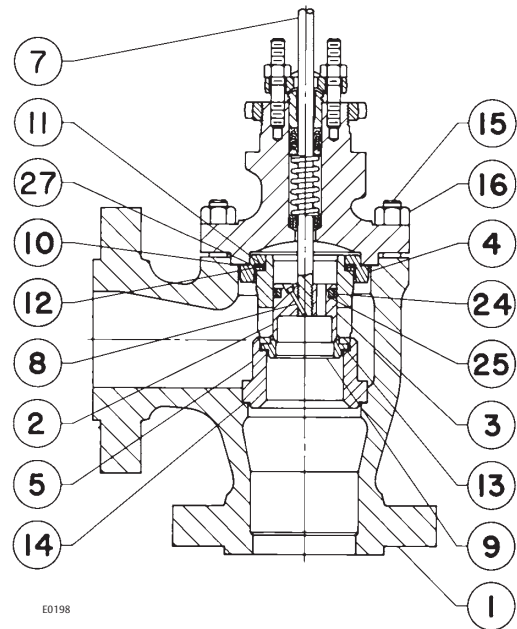


Część	Opis	Numer części	Część	Opis	Numer części
1	Valve Body If you need a valve body as a replacement part, order by valve size, serial number, and desired material.		23*	Disk	see following table
2*	Valve plug	see following table	24*	Seal Ring (EAT)	see following table
3*	Cage	see following table	25*	Backup Ring (EAT)	see following table
4	Trim adaptor		26	Load Ring (for NPS 8 ET only)	
5	Trim adaptor		27*	Retaining Ring	see following table
7*	Valve plug stem	see following table	27*	Shim (EAT)	see following table
8*	Pin, 316 Stainless Steel		28*	Seal Ring (ET)	see following table
	9.5 mm (3/8 inch) stem	1V322635072	29*	Backup Ring (ET)	see following table
	12.7 mm (1/2 inch) stem	1V322735072	31*	Whisper Trim III Cage Retainer for Levels A3, B3 & C3 (NPS 6 ET only)	
	19.1 mm (3/4 inch) stem	1V326035072		410 Stainless steel	22A3255X012
	25.4 mm (1 inch) or 31.8 mm (1-1/4 inch) stem	1V334035072		WCC steel (ENC)	22A3256X012
9*	Liner	see following table		316 Stainless Steel (ENC)	22A3256X022
9*	Seat Ring	see following table		316 Stainless Steel w/CoCr-A bore	22A3257X012
10*	Bonnet Gasket	see following table		316 Stainless Steel (Cr Cr)	31A9792X012
11*	Cage Gasket	see following table	31*	Whisper Trim III Cage Retainer & Baffle Ass'y for Level D3 (NPS 6 ET only)	
12*	Spiral-Wound Gasket	see following table		410 Stainless Steel retainer & steel baffle	22A3258X012
13*	Seat Ring or Liner Gasket	see following table		WCC steel (ENC) retainer & steel baffle	22A3258X022
14*	Adaptor Gasket	see following table		316 Stainless Steel (ENC) retainer & steel baffle	22A3258X052
15	Cap Screw			316 Stainless Steel w/CoCr-A retainer & steel baffle	22A3258X032
15	Stud			316 Stainless steel (ENC) retainer & 316 stainless steel baffle	22A3258X042
16	Nut			316 Stainless Steel (Cr Cr) retainer & 316 Stainless Steel baffle	22A3258X062
17	Pipe Plug, for use in valves with drain tapping only		32	Cavitrol III Bonnet Spacer	
18	Flow Direction Arrow		32	Whisper Trim III Bonnet Spacer (NPS 6 ET only)	
19	Drive Screw, Stainless Steel		51*	Shim	see following table
20*	Adaptor Gasket	see following table	54	Wire	
21*	Seat Disk Retainer	see following table	63*	Anti-Extrusion Ring	see following table
22*	Disk Seat	see following table			

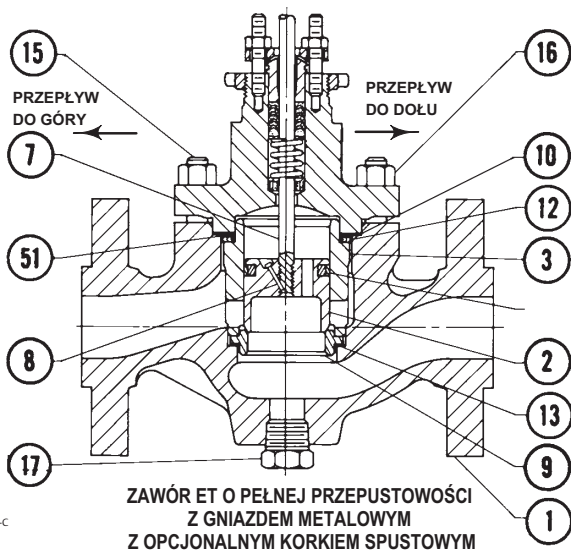
Ilustracja 16. Zawory Fisher ET i EAT NPS 1 do 6



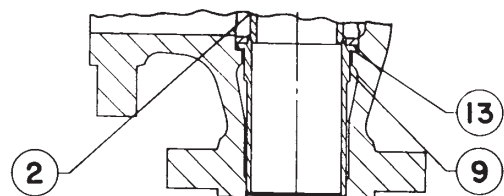
SZCZEGÓŁ GNIAZDA PTFE I DWUCZĘŚCIOWY PIERŚCIEŃ USZCZELNIENIA



ZAWÓR EAT Z PIERŚCIENIEM METALOWYM



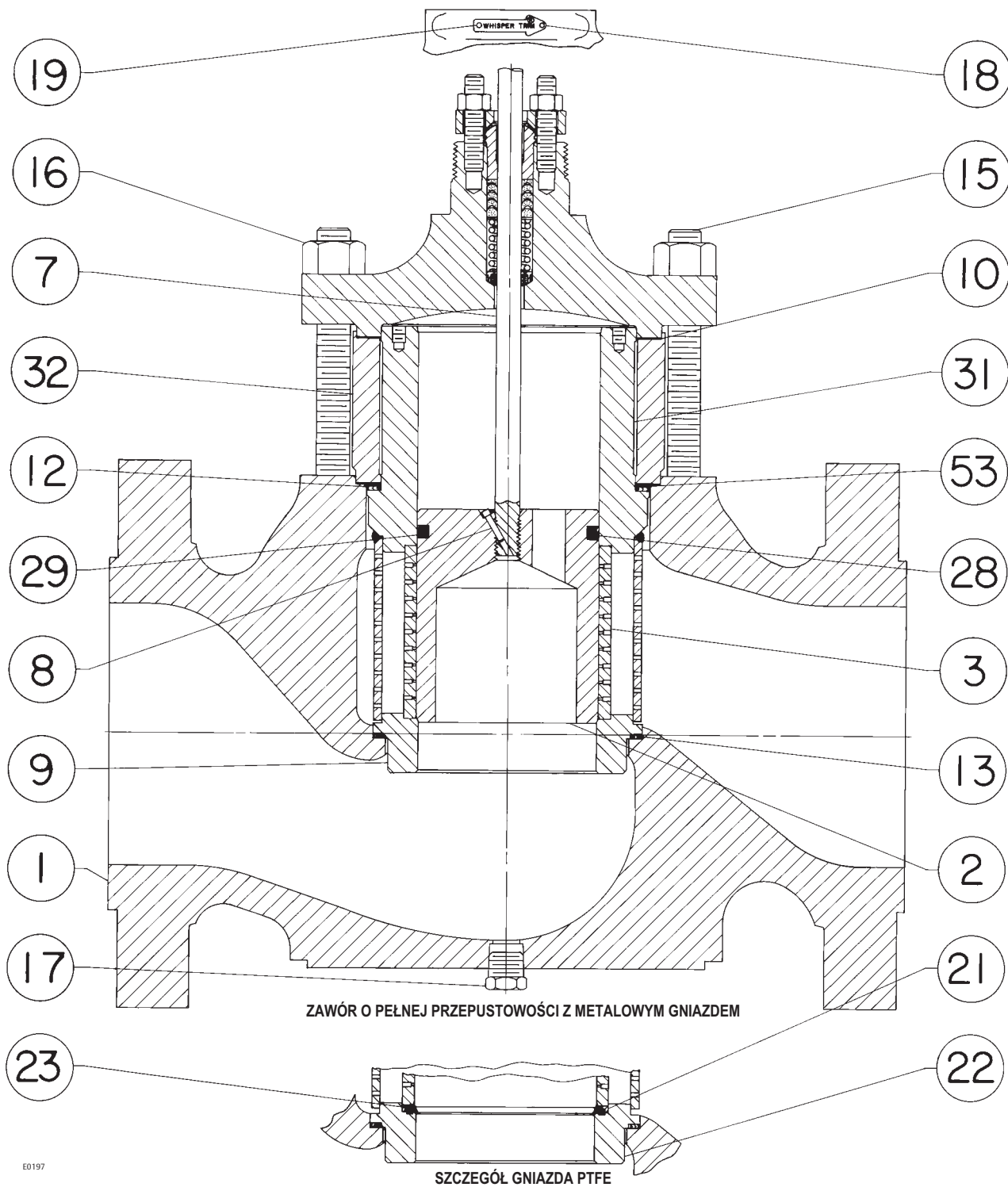
44A7928-C



SZCZEGÓŁ ZAWORU EAT Z WYŁOŻENIEM (TYLKO METALOWE GNIAZDO)



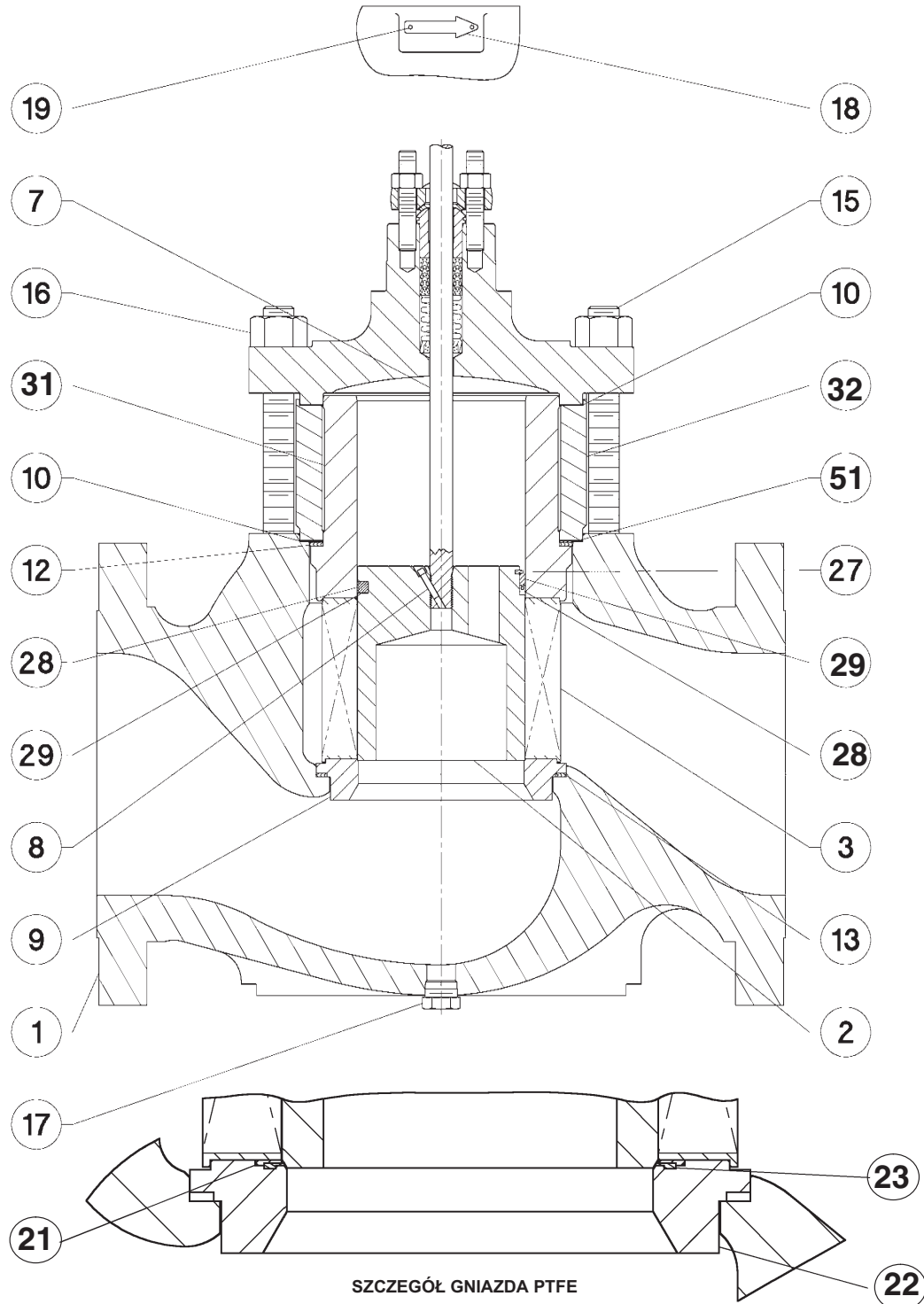
Ilustracja 17. Zawór Fisher ET z tuleją Whisper Trim III i opcjonalnym korkiem spustowym



E0197

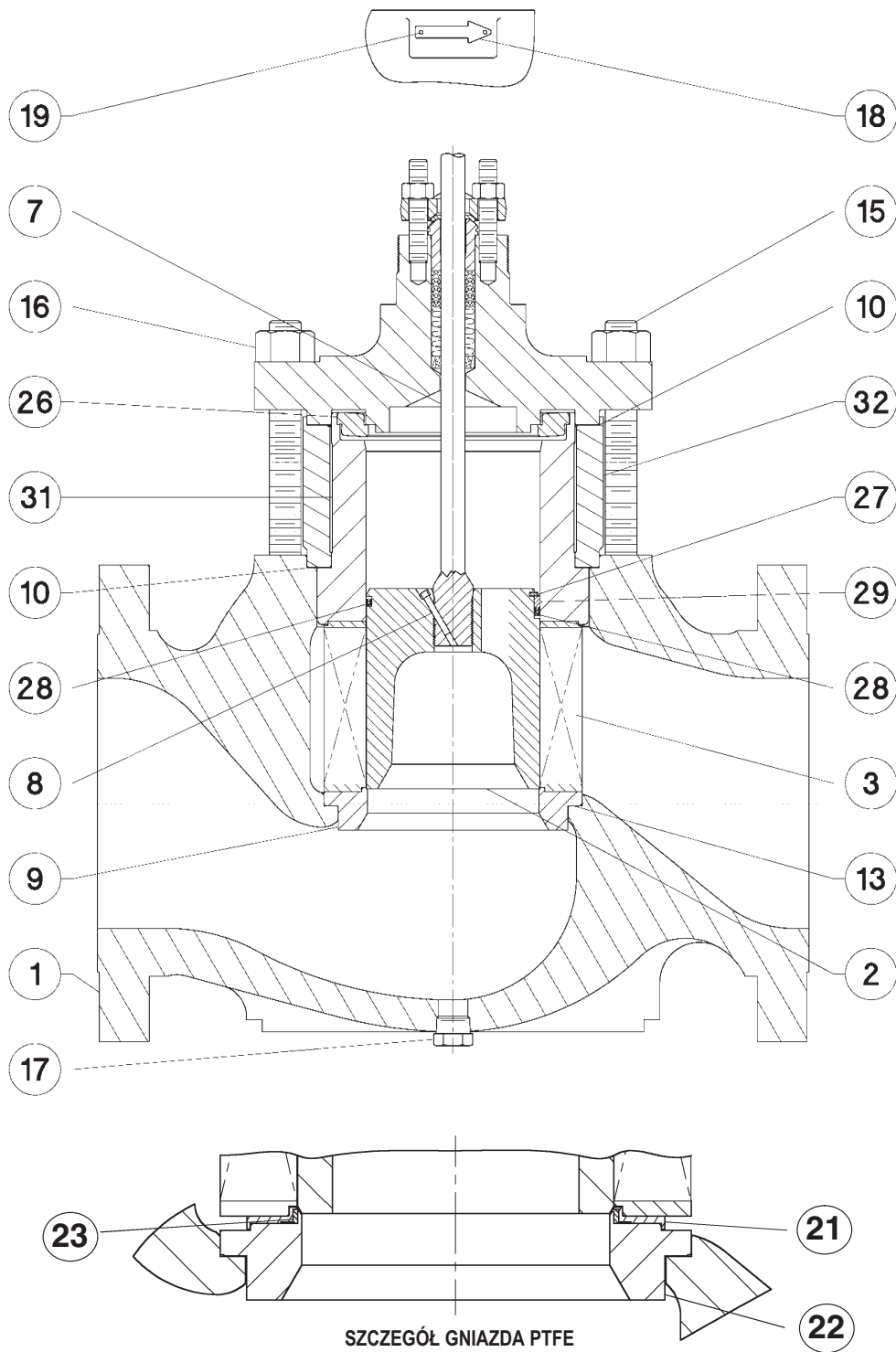


Ilustracja 18. Zawór Fisher ET z tuleją WhisperFlo i opcjonalnym korkiem spustowym



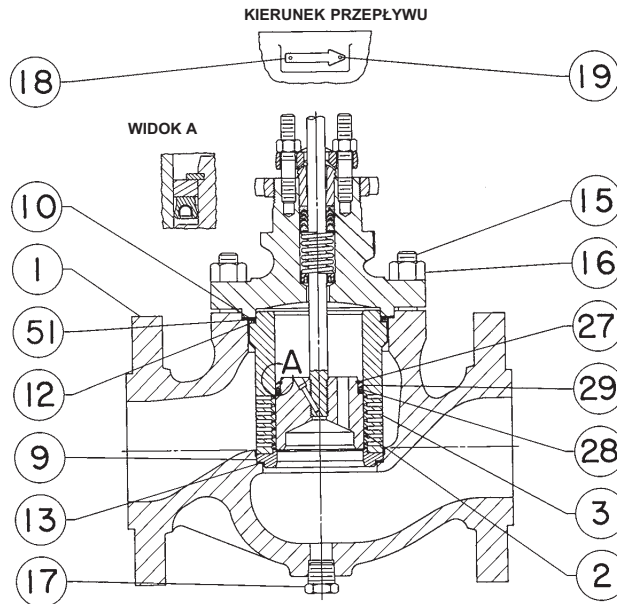
E0199

Ilustracja 19. Zawór Fisher ET NPS 8 z tuleją WhisperFlo i opcjonalnym korkiem spustowym



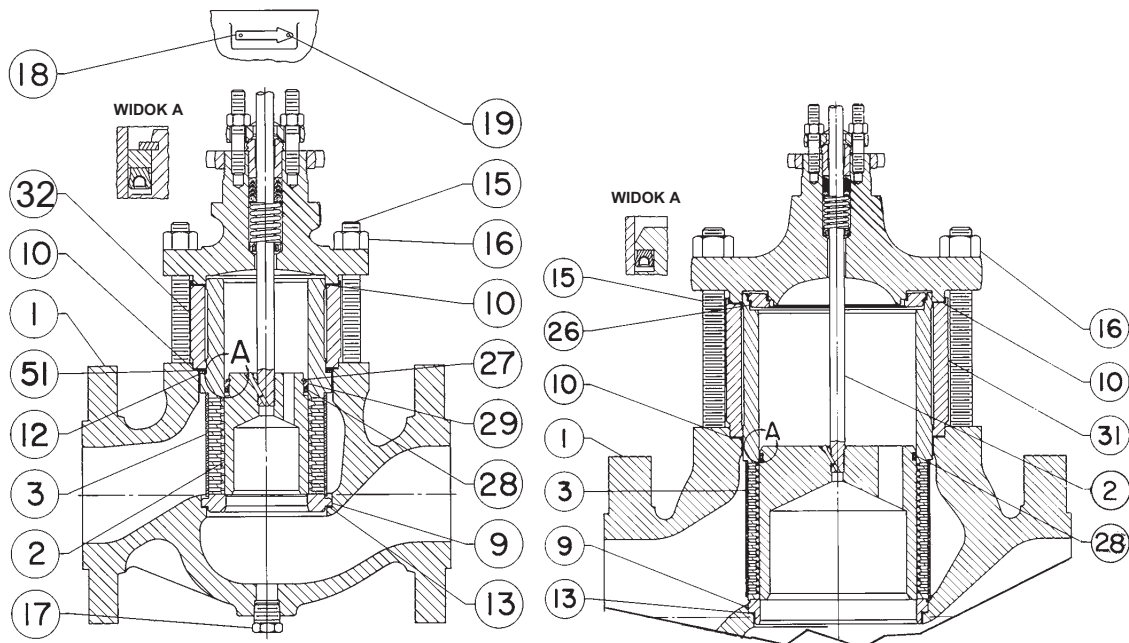
E0200

Ilustracja 20. Szczegóły budowy zaworów Fisher ET NPS 8 i z tuleją Cavitrol III z opcjonalnym korkiem spustowym



54A8144-B

KONSTRUKCJA Cavitrol III 1 STOPNIOWA W ZAWORACH DO WIELKOŚCI DO NPS 6 PRZEDSTAWIONA Z PRAWIDŁOWĄ ORIENTACJĄ GRZYBA Z PIERŚCIENIEM USZCZELNIAJĄCYM Z DOCISKIEM SPRĘŻYNOWYM



54A7268-B

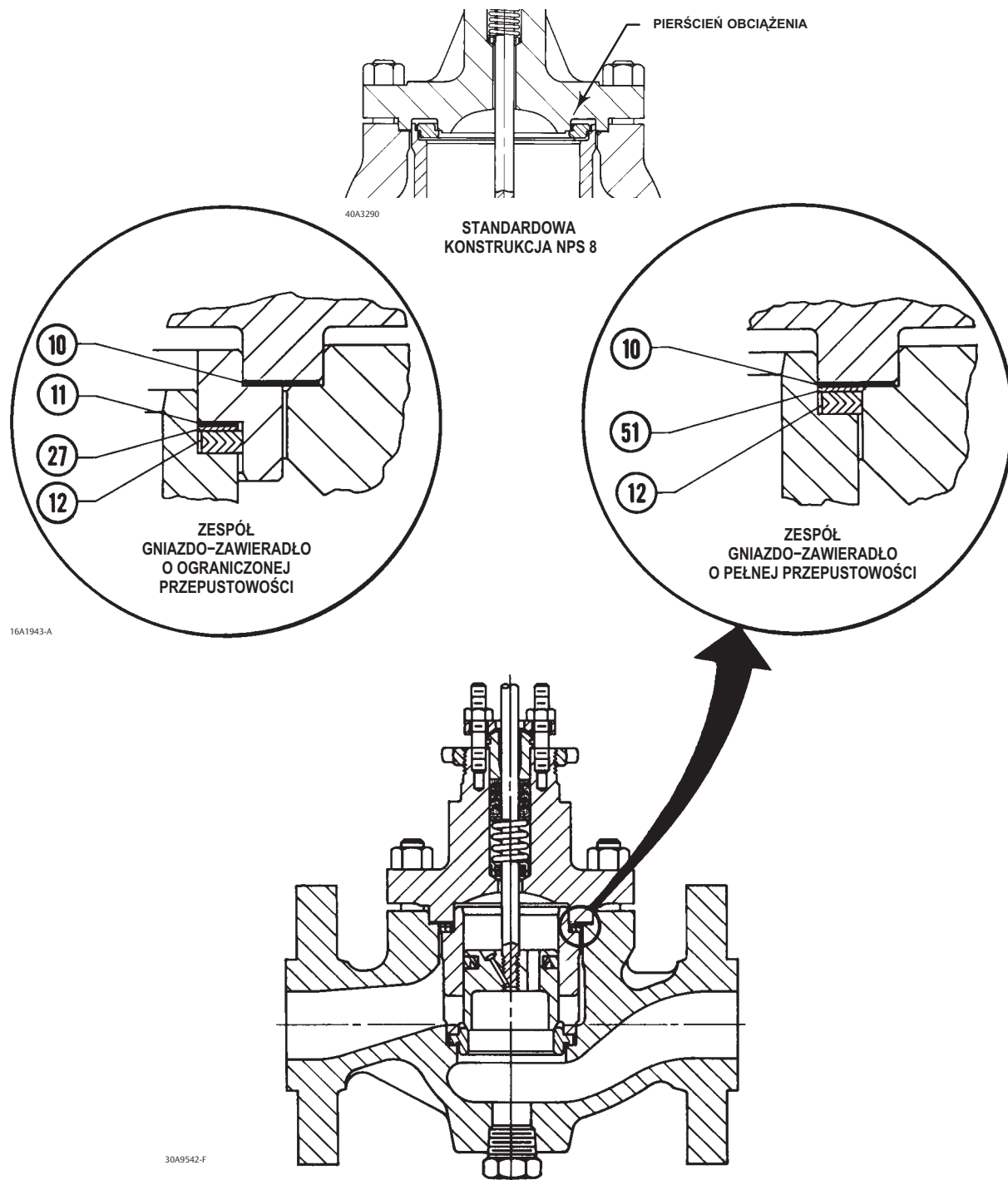
ZAWORY O WIELKOŚCI NPS 1 DO 6

54A8132-A

ZAWÓR NPS 8

GRZYB I PIERŚCIEŃ USZCZELNIAJĄCY Z DOCISKIEM SPRĘŻYNOWYM PRZEDSTAWIONE Z PRAWIDŁOWĄ ORIENTACJĄ DWUSTOPNIOWEJ TULEI Cavitrol III

Ilustracja 21. Szczegóły uszczelki w zaworze z opcjonalnym korkiem spustowym



## Actuator Groups

Group 1 54 mm (2-1/8 inches), 71 mm (2-13/16 inches), or 90 mm (3-9/16 inches) Yoke Boss	Group 100 127 mm (5 inches) Yoke Boss 3 inches maximum travel	Group 401 90.5 mm (3-9/16 inches) Yoke Boss 3.25 to 4 inches maximum travel	Group 404 127 mm (5 inches) Yoke Boss 4 inches maximum travel	
585C	585C 657 1008	657 657 MO 657-4 657-4 MO 667 667 MO 667-4 667-4 MO	667 667-4	
1B		Group 405 127 mm (5 inches) Yoke Boss 4 inches maximum travel	657 MO 657-4 MO	
618			657 MO 657-4 MO	
644 & 645		Group 402 90.5 mm (3-9/16 inches) Yoke Boss 4 inches maximum travel	Group 406 127 mm (5 inches) Yoke Boss 4 inches maximum travel	
657 & 667—76.2 mm (3 inches) maximum travel		Group 101 127 mm (5 inches) Yoke Boss 3 inches maximum travel	457-7 585C	667 MO 667-4 MO
1008—71.4 mm (2-13/16 inches) Yoke Boss		667	Group 403 90.5 mm (3-9/16 inches) Yoke Boss 4 inches maximum travel	Group 407 127 mm (5 inches) Yoke Boss 4 inches maximum travel
	Group 400 71.4 mm (2-13/16 inches) Yoke Boss 4 inches maximum travel	585C 1008	585C 657	
	585C	Group 801 90.5 mm (3-9/16 inches) Yoke Boss 8 inches maximum travel	Group 802 127 mm (5 inches) Yoke Boss 8 inches maximum travel	
		585C	585C	

## Key 2\* Valve Plug for Constructions with Two-Piece Seal Ring

VALVE SIZE, NPS		STEM DIAMETER		416 STAINLESS STEEL HARDENED (STD)	316 STAINLESS STEEL <sup>(1)</sup>	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A ON SEAT <sup>(1)</sup>	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A ON SEAT & GUIDE <sup>(1)</sup>
ET	EAT	mm	Inches				
1, 1-1/4, or 1-1/2 x 1	1 or 2 x 1	9.5	3/8	1V657146172	1V657135072	11A5315X012	11A5317X012
		12.7	1/2	1V657246172	1V657235072	11A5316X012	11A5318X012
1-1/2	2	9.5	3/8	1V657346172	1V657335072	11A5321X012	10A4438X012
		12.7	1/2	1V657446172	1V657435072	10A4439X012	10A4611X012
2 or 3 x 2	4 x 2	12.7	1/2	1V657546172	1V657535072	11A5324X012	11A5326X012
		19.1	3/4	1V657646172	1V657635072	11A5325X012	11A5327X012
2 x 1	---	12.7	1/2	1V657246172	1V657235072	11A5316X012	11A5318X012
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	12.7	1/2	1V657746172	1V657735072	11A5330X012	11A5332X012
		19.1	3/4	1V657846172	1V657835072	11A5331X012	11A5333X012
2-1/2 x 1-1/2	3 x 1-1/2	12.7	1/2	1V657446172	1V657435072	10A4439X012	10A4611X012
3	4	12.7	1/2	1V657946172	1V657935072	11A5336X012	11A5337X012
		19.1	3/4	1V658046172	1V658035072	11A5014X012	11A5338X012
4	6	12.7	1/2	1V658146172	1V658135072	11A5341X012	11A5344X012
		19.1	3/4	1V6582X0022	1V6582X0072	11A5342X012	11A5345X042
		25.4	1	1V658346172	1V658335072	11A5343X012	11A5346X012
6	---	19.1	3/4	1V658446172	1V658435072	11A5350X012	11A5351X012
		25.4	1	1V658546172	1V658535072	10A5107X012	20A0103X012
		31.8	1-1/4	1V658646172	1V658635072	10A5108X012	20A4608X012

1. Not for use with 17-4PH stainless steel cages above 210°C (410°F).

Keys 2\*, 7\*, and 8\* Valve Plug and Stem Assembly for Plain Bonnet with Two-Piece Seal Ring

VALVE SIZE, NPS		STEM DIAMETER		416 STAINLESS STEEL HARDENED (STD)	316 STAINLESS STEEL <sup>(1)</sup>	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A ON SEAT <sup>(1)</sup>	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A ON SEAT & GUIDE <sup>(1)</sup>
ET	EAT	mm	Inches				
1 or 1-1/4	1	9.5	3/8	1V6571X0032	1V6571X0052	11A5315X032	11A5317X042
		12.7	1/2	1V6572X0022	1V6572X0062	11A5316X022	11A5318X042
1-1/2	2	9.5	3/8	1V6573X0042	1V6573X0052	11A5321X022	10A4438X022
		12.7	1/2	1V6574X0012	1V6574X0032	---	10A4611X042
1-1/2 x 1	2 x 1	9.5	3/8	1V6571X0042	1V6571X0092	---	11A5317X072
		12.7	1/2	1V6572X0042	---	---	11A5318X032
2 or 3 x 2	4 x 2	12.7	1/2	1V6575X0052	1V6575X0062	11A5324X022	11A5326X022
		19.1	3/4	1V6576X0012	---	---	11A5327X032
2 x 1	---	12.7	1/2	1V6572X0022	1V6572X0062	11A5316X022	11A5318X042
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	12.7	1/2	1V6577X0042	1V6577X0062	11A5330X022	11A5332X022
		19.1	3/4	1V6578X0012	1V6578X0022	11A5331X022	---
2-1/2 x 1-1/2	3 x 1-1/2	12.7	1/2	1V6574X0012	1V6574X0032	---	10A4611X112
3	4	12.7	1/2	1V6579X0092	1V6579X0112	11A5336X032	11A5337X082
4	6	12.7	1/2	1V6581X0042	1V6581X0052	11A5341X032	11A5344X022
		19.1	3/4	1V6582X0022	1V6582X0072	---	11A5345X042
6	---	19.1	3/4	1V6584X0042	1V6584X0062	11A5350X032	21A5351X062

1. Not for use with 17-4PH stainless steel cages above 210°C (410°F).

Keys 2\*, 7\*, and 8\* Valve Plug and Stem Assembly for Style 1 Extension Bonnet with Two-Piece Seal Ring

VALVE SIZE, NPS		STEM DIAMETER		416 STAINLESS STEEL HARDENED (STD)	316 STAINLESS STEEL <sup>(1)</sup>	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A ON SEAT <sup>(1)</sup>	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A ON SEAT & GUIDE <sup>(1)</sup>
ET	EAT	mm	Inches				
1 or 1-1/4	1	9.5	3/8	1V6571X0072	1V6571X0062	---	11A5317X082
		12.7	1/2	1V6572X0032	---	11A5316X032	---
1-1/2	2	9.5	3/8	1V6573X0072	---	11A5321X042	10A4438X032
		12.7	1/2	1V6574X0052	---	---	10A4611X112
1-1/2 x 1	2 x 1	9.5	3/8	1V6571X0102	---	---	11A5317X052
		12.7	1/2	1V6572X0152	---	---	---
2 or 3 x 2	4 x 2	12.7	1/2	1V6575X0182	1V6575X0122	11A5324X042	11A5326X062
2 x 1	---	12.7	1/2	1V6572X0032	---	11A5316X032	---
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	12.7	1/2	1V6577X0052	---	---	11A5332X202
2-1/2 x 1-1/2	3 x 1-1/2	12.7	1/2	1V6574X0052	---	---	10A4611X112
3	4	12.7	1/2	1V6579X0082	1V6579X0072	---	11A5337X062
4	6	12.7	1/2	1V6581X0072	1V6581X0062	---	11A5344X052
6	---	19.1	3/4	1V6584X0052	1V6584X0112	---	21A5351X052

1. Not for use with 17-4PH stainless steel cages above 210°C (410°F).

### Key 2\* Valve Plug for Spring-Loaded Seal Ring Constructions

VALVE SIZE, NPS		STEM DIAMETER		416 STAINLESS STEEL HARDENED	316 STAINLESS STEEL <sup>(1)</sup>	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A SEAT & GUIDE <sup>(1)</sup>
ET	EAT	mm	Inches			
1, 1-1/4, or 1-1/2 x 1	1	9.5	3/8	20A4103X012	20A4103X022	20A4104X012
1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2	2 or 3 x 1-1/2	9.5	3/8	20A6711X012	20A6711X022	22A5941X012
		12.7	1/2	20A4150X012	20A4150X022	20A4151X012
2 or 3 x 2	4 x 2	12.7	1/2	20A4097X012	20A4097X022	20A4099X012
		19.1	3/4	20A4098X012	20A4098X022	20A4100X012
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	12.7	1/2	20A9533X012	20A9533X022	20A9534X012
		19.1	3/4	20A4144X012	20A4144X022	20A4146X012
3	4	12.7	1/2	20A5414X012	20A5414X022	22A3458X012
		19.1	3/4	20A5342X012	20A5342X022	20A5344X012
4	6	12.7	1/2	20A2641X012	20A2641X022	21A0187X012
		19.1	3/4	20A4194X012	20A4194X0A2	20A4197X012
		25.4	1	20A4195X012	20A4195X032	20A4198X012
6	---	19.1	3/4	20A2642X012	20A2642X022	21A8443X012
		25.4	1	20A5621X012	20A5621X022	20A6706X012
8	---	19.1	3/4	21A5356X012	21A5356X022	21A5362X012
		25.4	1	21A5357X012	21A5357X022	21A5363X012
		31.8	1-1/4	21A5358X012	21A5358X022	21A5364X012

1. Not for use with 17-4PH stainless steel cages above 210°C (410°F).

### Keys 2\*, 7\*, and 8\* Valve Plug and Stem Assembly for Plain Bonnet for Spring-Loaded Seal Ring Constructions

VALVE SIZE, NPS		STEM DIAMETER		416 STAINLESS STEEL HARDENED	316 STAINLESS STEEL <sup>(1)</sup>	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A SEAT & GUIDE <sup>(1)</sup>
ET	EAT	mm	Inches			
1, 1-1/4	1	9.5	3/8	20A4103X052	---	---
1-1/2	2	9.5	3/8	20A6711X032	20A6711X042	22A5941X022
		12.7	1/2	20A4150X062	---	---
1-1/2 x 1	2 x 1	9.5	3/8	20A4103X042	---	---
2 or 3 x 2	4 x 2	12.7	1/2	20A4097X062	20A4097X182	20A4099X102
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	12.7	1/2	20A9533X052	20A9533X062	20A9534X092
2-1/2 x 1-1/2	3 x 1-1/2	12.7	1/2	20A4150X062	---	---
3	4	12.7	1/2	20A5414X062	20A5414X052	22A3458X022
		19.1	3/4	20A5342X082	---	20A5344X042
4	6	12.7	1/2	20A2641X042	20A2641X162	---
		19.1	3/4	20A4194X052	---	---
6	---	19.1	3/4	20A2642X052	20A2642X062	21A8443X032
8	---	19.1	3/4	21A5356X052	21A5356X132	21A5362X062

1. Not for use with 17-4PH stainless steel cages above 210°C (410°F).

### Key 2\* 1-Stage Cavitrol III Valve Plug (Fisher ET only)

VALVE SIZE, NPS	STEM DIAMETER		420 STAINLESS STEEL	316 STAINLESS STEEL w/CoCr-A ON SEAT & GUIDE <sup>(1)</sup>
	mm	Inches		
1	12.7	1/2	28A1001X012	28A2226X012
1-1/2	12.7	1/2	28A1002X012	28A2227X012
	19.1	3/4	28A1003X012	28A2228X012
2	12.7	1/2	28A1004X012	28A2229X012
	19.1	3/4	28A1005X012	28A2230X012
2-1/2	12.7	1/2	28A1006X012	28A2231X012
	19.1	3/4	28A1007X012	28A2232X012
3	12.7	1/2	28A1008X012	28A2233X012
	19.1	3/4	28A1010X012	28A2234X012
4	19.1	3/4	28A1011X012	28A2235X012
	25.4	1	28A1013X012	28A2236X012
6	25.4	1	28A1014X012	28A2237X012
	31.8	1-1/4	28A1016X012	28A2238X012
8	25.4	1	28A1017X012	28A2239X012
	31.8	1-1/4		

1. Not for use with 17-4PH stainless steel cages above 210°C (410°F).



## Key 2\* 2-Stage Cavitrol III Valve Plug &amp; Stem Ass'y (Fisher ET only)

VALVE SIZE, NPS	TRAVEL		ACTUATOR GROUP (FROM PRECEDING TABLE)	STEM DIAMETER		316 STAINLESS STEEL STEM		17-4PH STAINLESS STEEL STEM	
	mm	Inches		mm	Inches	420 HT Valve Plug	316 Stainless Steel Valve Plug w/CoCr-A Seat & Guide	420 HT Valve Plug	316 Stainless Steel Valve Plug w/CoCr-A Seat & Guide
1	25	1	1	12.7	1/2	24A5265X022	24A5519X022	---	---
1-1/2	38	1.5	1	12.7	1/2	24A5266X022	24A5286X022	---	---
2	51	2	1	12.7 19.1	1/2 3/4	24A3038X022 24A5550X022	24A5287X022 24A5551X022	24A3038X032 ---	24A5287X032 ---
2-1/2	64	2.5	1 400 1, 402, 403	12.7 12.7 19.1	1/2 1/2 3/4	24A5267X022 24A5267X032 24A5268X022	24A5288X022 24A5288X032 24A5289X022	24A5267X042 24A5267X052 ---	24A5288X042 24A5288X052 ---
3	76	3	1, 400 1, 402, 403	12.7 19.1	1/2 3/4	24A5269X022 23A9452X012	24A5290X022 24A5291X022	24A5269X032 ---	24A5290X032 ---
4	76	3	1, 402, 403	19.1	3/4	23A5818X022	24A5292X022	---	---
	102	4	401, 402, 403	19.1	3/4	23A5818X032	24A5292X032	---	---
	76	3	100, 101	25.4	1	24A5270X022	24A5293X022	---	---
	102	4	404	25.4	1	24A5270X022	24A5293X022	---	---
	102	4	405, 406	25.4	1	24A5270X042	24A5293X042	---	---
6	102	4	407	25.4	1	24A5270X032	24A5293X032	---	---
	76	3	1	19.1	3/4	23A5803X022	24A5294X022	23A5803X032	24A5294X032
	102	4	401, 403	19.1	3/4	23A5803X022	24A5294X022	23A5803X032	24A5294X032
	102	4	402	19.1	3/4	23A5803X042	24A5294X042	23A5803X052	24A5294X052
	76	3	100, 101	25.4	1	24A3028X042	24A5295X022	---	---
8	102	4	405, 406	25.4	1	24A3028X052	24A5295X032	---	---
	102	4	407	25.4	1	24A3028X062	24A5295X042	---	---
	76	3	1	19.1	3/4	24A1141X092	34A4269X042	24A1141X072	34A4269X052
	102	4	401, 403	19.1	3/4	24A1141X092	34A4269X042	24A1141X072	34A4269X052
	102	4	402	19.1	3/4	24A1141X042	34A4269X062	24A1141X082	34A4269X072
	153	6	801	19.1	3/4	24A1141X032	34A4269X022	24A1141X062	34A4269X032
	76	3	100, 101	25.4	1	24A5273X022	34A4270X022	24A5273X032	34A5270X032
	102	4	404	25.4	1	24A5273X022	34A4270X022	24A5273X032	34A4270X032
	153	6	802	25.4	1	24A5273X022	34A4270X022	24A5273X032	34A4270X032
	102	4	407	25.4	1	24A5273X042	34A4270X042	24A5273X052	34A4270X052
	102	4	405, 406	25.4	1	24A5273X062	34A4270X062	24A5273X072	34A4270X072
	76	3	100, 101	31.8	1-1/4	24A7259X022	34A7260X022	---	---
	102	4	404	31.8	1-1/4	24A7259X022	34A7260X022	---	---
153	6	802	31.8	1-1/4	24A7259X022	34A7260X022	---	---	
102	4	407	31.8	1-1/4	24A7259X032	34A7260X032	---	---	
102	4	405, 406	31.8	1-1/4	24A7259X042	34A7260X042	---	---	

## Key 2\* Whisper Trim III Valve Plug with Two-Piece Seal Ring (NPS 6 Fisher ET only)

STEM DIAMETER		17-4PH STAINLESS STEEL (H900)	316 STAINLESS STEEL	316 STAINLESS STEEL W/CoCr-A ON SEAT	316 STAINLESS STEEL W/CoCr-A ON SEAT AND GUIDE	316 STAINLESS STEEL W/CoCr-A ON SEAT AND GUIDE <sup>(1)</sup>
mm	Inches					
19.1	3/4	22A3259X012	22A3259X022	22A3260X012	22A3261X012	22A3267X012
25.4	1	22A3262X012	22A3262X022	22A3263X012	22A3264X012	22A3268X012

1. High temperature.

## Key 2\* Whisper Trim III Valve Plug for Spring Loaded Seal Ring (NPS 6 Fisher ET only)

STEM DIAMETER		17-4PH (H900)	316 STAINLESS STEEL	316 STAINLESS STEEL W/CoCr-A ON SEAT	316 STAINLESS STEEL W/CoCr-A ON SEAT AND GUIDE
mm	Inches				
19.1	3/4	22A3269X012	22A3269X022	22A3270X012	22A3271X012
25.4	1	22A3272X012	22A3272X022	22A3273X012	22A3274X012

### Key 3\* Quick Opening Cage

VALVE SIZE, NPS		17-4PH STAINLESS STEEL (H900)	316 STAINLESS STEEL		ALLOY 6
ET	EAT		Chrome Plated	ENC	
1, 1-1/4, 1-1/2 x 1, or 2 x 1	1 or 2 x 1	2U215033272	2U691146102	2U740348932	2U215039102
1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2	2 or 3 x 1-1/2	2U219233272	2U691846102	2U725448932	2U219239102
2 or 3 x 2	4 x 2	2U223433272	2U692146102	2U740448932	2U223439102
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	2U227633272	2U692446102	2U740548932	2U227639102
3	4	2U231833272	2U692746102	2U740648932	2U231839102
4	6	2U236033272	2U693046102	2U740748932	2U236039102
6	---	2U506333272	2U693546102	2U806948932	2U506339102
8	---	20A3249X012	20A4350X012	20A5469X012	20A3249X092

### Key 3\* Linear Cage

VALVE SIZE, NPS		17-4PH STAINLESS STEEL (H900)	316 STAINLESS STEEL		ALLOY 6
ET	EAT		Chrome Plated	ENC	
1, 1-1/4, 1-1/2 x 1, or 2 x 1	1 or 2 x 1	2U215633272	2U691746102	2U741448932	2U215639102
1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2	2 or 3 x 1-1/2	2U219833272	2U692046102	2U741548932	2U219839102
2 or 3 x 2	4 x 2	2U224033272	2U692346102	2U741648932	2U224039102
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	2U228233272	2U692646102	2U741748932	2U228239102
3	4	2U232433272	2U692946102	2U741848932	2U232439102
4	6	2U236633272	2U693346102	2U741948932	2U236639102
6	---	2U506133272	2U693846102	2U806848932	2U506139102
8	---	20A3247X012	20A4349X012	20A5468X012	20A3247X092

### Key 3\* Equal Percentage Cage

VALVE SIZE, NPS		17-4PH STAINLESS STEEL (H900)	316 STAINLESS STEEL		ALLOY 6
ET	EAT		Chrome Plated	ENC	
1, 1-1/4, 1-1/2 x 1, or 2 x 1	1 or 2 x 1	2U215333272	2U691346102	2U740848932	2U215339102
1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2	2 or 3 x 1-1/2	2U219533272	2U691946102	2U740948932	2U219539102
2 or 3 x 2	4 x 2	2U223733272	2U692246102	2U741048932	2U223739102
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	2U227933272	2U692546102	2U741148932	2U227939102
3	4	2U232133272	2U692846102	2U741248932	2U232139102
4	6	2U236333272	2U693146102	2U741348932	2U236339102
6	---	2U505933272	2U693746102	2U806748932	2U505939102
8	---	20A3245X012	20A4348X012	20A5467X012	20A3245X092

### Key 3\* Whisper Trim I Cage

VALVE SIZE, NPS		17-4PH STAINLESS STEEL (H900)
ET	EAT	
1, 1-1/4, 1-1/2 x 1, or 2 x 1	1 or 2 x 1	2V502333272
1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2	2 or 3 x 1-1/2	2V502433272
2 or 3 x 2	4 x 2	2V502533272
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	2V502633272
3	4	2V502733272
4	6	23A8915X032
6	---	23A8913X032

### Key 3\* Whisper Trim III Cage (NPS 6 Fisher ET only)

LEVEL	416 STAINLESS STEEL	316 STAINLESS STEEL (ENC)	316 STAINLESS STEEL (Cr Cr)
A3	32A3248X012	32A3251X012	32A3336X012
B3	32A3249X012	32A3252X012	32A3337X012
C3	32A3250X012	32A3253X012	32A3338X012
D3	32A6217X012	32A6220X012	32A6741X012

## Key 3\* Cavitrol III Cage Assembly, 17-4PH stainless steel (H900)

ET VALVE SIZE, NPS	STAGE		
	1	2	Characterized 2
1	38A1018X012	24A5558X012	24A5558X022
1-1/2	38A1019X012	24A5559X012	24A5559X022
2	38A1020X012	24A3031X032	24A3031X022
2-1/2	38A1021X012	24A5560X012	24A5560X022
3	38A1023X012	23A9453X022	23A9453X012
4	38A1025X012	23A5817X032	23A5817X022
6	38A1027X012	23A5804X012	23A5804X022
8	38A1029X012	24A3020X032	24A3020X042

## Key 7\* Fisher ET Valve Plug Stem, 316 stainless steel (not for Cavitrol III or Whisper Trim III cage)

VALVE SIZE, NPS	STEM DIAMETER & VSC <sup>(1)</sup> SIZE		PLAIN BONNET <sup>(3)</sup>				EXTENSION BONNET						
			Stem Length		Part Number	Style 1 <sup>(4)</sup>			Style 2				
			mm	Inches		mm	Inches	Stem Length		Part Number	Stem Length		Part Number
								mm	Inches		mm	Inches	
Full Capacity	1, 1-1/4, or 1-1/2	9.5	3/8	225	8.875	1U388835162	311	12.25	1U217735162	405	15.9375	10A8823X022	
		12.7	1/2	300	11.8125	1U389035162	402	15.8125	1U217935162	473	18.625	1U218035162	
	2	12.7	1/2	311	12.25	1K586935162	413	16.25	1U226335162	614	24.1875	1U226435162	
		19.1	3/4	372	14.625	1U226535162	483	19	1L400135162	---	---	---	
	2-1/2 or 3	12.7	1/2	321	12.625	1U230535162	421	16.5625	1U230635162	624	24.5625	1U230735162	
		19.1	3/4	381	15	1U230835162	502	19.75	1U444635162	---	---	---	
	4	12.7	1/2	321	12.625	1U230535162	421	16.5625	1U230635162	624	24.5625	1U230735162	
		19.1	3/4	394	15.5	1K587735162	502	19.75	1U444635162	694	27.3125	1U240035162	
		25.4 <sup>(1)</sup>	1 <sup>(1)</sup>	464	18.25	1K759035162	---	---	---	---	---	---	
		25.4 <sup>(2)</sup>	1 <sup>(2)</sup>	489	19.25	1U217535162	---	---	---	---	---	---	
	6	19.1	3/4	403	15.875	1L996435162	511	20.125	1U507135162	699	27.5	1U524435162	
		25.4	1	499	19.625	1N704735162	630	24.8125	1K785135162	---	---	---	
31.8		1-1/4	508	20	1K415435162	656	25.8125	1R562435162	---	---	---		
8	19.1	3/4	492	19.375	1K588035162	533	21	1U928235162	---	---	---		
	25.4	1	614	24.1875	1K7891X0012	614	24.1875	1K7891X0012	---	---	---		
	31.8	1-1/4	705	27.4375	1L268835162	705	29.4375	1L268835162	---	---	---		
Restricted Capacity	1-1/2 x 1	9.5	3/8	241	9.375	1U223635162	324	12.75	1U227035162	418	16.4375	1U227235162	
		12.7	1/2	311	12.25	1K586935162	413	16.25	1U226335162	486	19.125	1U227335162	
	2 x 1 or 2-1/2 x 1-1/2	12.7	1/2	300	11.8125	1U389035162	402	15.8125	1U217935162	605	23.8125	1U3893X0012	
		12.7	1/2	311	12.25	1K586935162	413	16.25	1U226335162	614	24.1875	1U226435162	
3 x 2	19.1	3/4	372	14.625	1U226535162	483	19	1L400135162	---	---	---		
	12.7	1/2	321	12.625	1U230535162	421	16.5625	1U230635162	624	24.5625	1U230735162		
4 x 2-1/2	19.1	3/4	381	15	1U230835162	502	19.75	1U444635162	681	26.8125	1U232335162		

1. 667 actuator.  
2. 657 or 585C Series actuator.  
3. Plain bonnet is standard for NPS 8 cast iron and WCC valve bodies.  
4. Style 1 extension bonnet is standard for NPS 8 316 SST valve bodies.

## Key 7\* Whisper Trim III Valve Plug Stem, 316 stainless steel (NPS 6 Fisher ET only)

STEM DIAMETER		PLAIN BONNET	EXTENSION BONNET	
mm	Inches		Style 1	Style 2
19.1	3/4	1U294135162	1U928235162	1U6276X0012
25.4	1	1P847635162	1U627735162	---

Key 7\* 1-Stage Cavitrol III Valve Plug Stem (Fisher ET only)

VALVE SIZE, NPS	TRAVEL		ACTUATOR GROUP (FROM PRECEDING TABLE)	STEM DIAMETER		316 STAINLESS STEEL	17-4PH STAINLESS STEEL STEM
	mm	Inches		mm	Inches		
1	19, 25	0.75, 1	1	12.7	1/2	1U389035162	1U3890X0062
1-1/2	19, 22	0.75, 0.875	1	12.7	1/2	1U389035162	1U3890X0062
2	26	1.125	1	12.7	1/2	1K586935162	10A8840XC82
			1	19.1	3/4	1U226535162	1U226535382
2-1/2	38	1.5	1	12.7	1/2	1U230535162	1U2305X0012
			1	19.1	3/4	1U230835162	1U2308X0082
3	38, 41	1.5, 1.625	1	12.7	1/2	1U230535162	1U2305X0012
			1	19.1	3/4	1U230835162	1U2308X0082
4	51, 54	2, 2.125	1	19.1	3/4	1K587735162	1K5877X0022
	54	2.125	402	19.1	3/4	1V142235162	1V1422X0042
	54	2.125	403	19.1	3/4	1U293835162	1U2938X0062
	51, 54	2, 2.125	100	25.4	1	1U217535162	1U217550372
			101	25.4	1	1K759035162	1K7590X0012
6	51	2	100	25.4	1	1P847635162	11A3429X252
	57	2.25	100	25.4	1	1N704735162	1N7047X0012
	51	2	100	31.8	1-1/4	1K415435162	1K415435382
	57	2.25	100	31.8	1-1/4	1N920935162	1N9209X0052
	51, 57	2, 2.25	101	25.4	1	1P405135072	1P4051X0032
			101	31.8	1-1/4	1K775335162	1K7753X0012
8	76, 86	3, 3.375	100, 101, 404	25.4	1	10A3282X012	10A3282X012
			100, 101, 404	31.8	1-1/4	1R489535162	1R4895X0022
	86	3.375	407	25.4	1	11A3429X012	1K7783X0052
			407	31.8	1-1/4	1U9886X0012	1U9886X0152

Key 7\* Valve Plug Stem for Bellows Seal Bonnet, 316 Stainless Steel

VALVE SIZE, NPS		STEM DIAMETER		STEM LENGTH		PART NUMBER
ET	EAT	mm	Inches	mm	Inches	
1,	1, 2, or 2 x 1	9.5	3/8	222	8.75	1R288535162
1-1/4, 1-1/2, or 1-1/2 X 1		12.7	1/2	286	11.25	1R288835162
2, 2-1/2,	3 or 4	12.7	1/2	314	12.375	1U389235162
2-1/2 X 1-1/2, or 3		12.7	1/2	295	11.625	1U388935162
---	3 x 1-1/2	12.7	1/2	305	12	1U389135162
2 x 1 or 3 x 2	4 x 2	12.7	1/2	327	12.875	2R369335072
4	6	19.1	3/4	387	15.25	1K587635162
		12.7	1/2	327	12.875	2R369335072
4 x 2-1/2	6 x 2-1/2	19.1	3/4	375	14.75	1U389435162
		19.1	3/4	387	15.25	1K587635162

## Key 9\* Fisher EAT Liner

Liner Material	Valve Size, NPS	CL150 Raised Face	CL300 Raised Face	CL600 Raised Face	Socket Weld	Schedule 40 or 80 Butt Weld
416 stainless steel (hardened)	1	1V560146172	1U384246172	1V560246172	1V560146172	1V560146172
	2	1V560346172	1U384346172	1V560546172	1V560346172	1V560346172
	2 x 1	1V560646172	1U385146172	1V387646172	1V560646172	1V560646172
	3	2V561346172	2U384546172	2V561646172	---	2V561346172
	3 x 1-1/2	2V560946172	2U385346172	2V545946172	---	2V560946172
	4	2V562246172	2U384746172	2V561946172	---	2V562246172
	4 x 2	2V561846172	2U385546172	2V561246172	---	2V561846172
	6	2V563146172	2U384946172	2V562846172	---	2U384946172
6 x 2-1/2	2V562646172	2U385746172	2V562346172	---	2U385746172	
316 stainless steel	1	1V560135072	1U384235072	1V560235072	1V560135072	1V560135072
	2	1V560335072	1U384335072	1V560535072	1V560335072	1V560335072
	2 x 1	1V560635072	1U385135072	1V387635072	1V560635072	1V560635072
	3	2V561335072	2U384535072	2V561635072	---	2V561335072
	3 x 1-1/2	2V560935072	2U385335072	2V545935072	---	2V560935072
	4	2V562235072	2U384735072	2V561935072	---	2V562235072
	4 x 2	2V561835072	2U385535072	2V561235072	---	2V561835072
	6	2V563135072	2U384935072	2V562835072	---	2U384935072
6 x 2-1/2	2V562635072	2U385735072	2V562335072	---	2U385735072	

## Key 9\* Metal-Seat Seat Ring (not for Whisper Trim III or Cavitrol III Cage)

VALVE SIZE, NPS		416 STAINLESS STEEL (HARDENED) <sup>(1)</sup>	316 STAINLESS STEEL	R30006
ET	EAT			
1, 1-1/4, or 2 x 1	1	1U222546172	1U222535072	1U222539102
1-1/2 x 1	2 x 1	1U222046172	1U222035072	1U222039102
1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2	2 or 3 x 1-1/2	1U221946172	1U221935072	1U221939102
2 or 3 x 2	4 x 2	1U222646172	1U222635072	1U222639102
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	1U222746172	1U222735072	1U222739102
3	4	1U222846172	1U222835072	1U222839102
4	6	1U222946172	1U222933092	1U222939102
6	---	1U508046172	1U508033092	1U508039102
8	---	20A3260X012	20A3260X022	20A3260X152

1. 410 stainless steel (CA15) is used for NPS 6 and 8 full-sized and restricted-trim valves.

## Key 9\* Cavitrol III Seat Ring (Fisher ET only)

VALVE SIZE, NPS	1-STAGE CAGE		2-STAGE CAGE	
	17-4PH Stainless Steel	Alloy 6 (Cast)	17-4PH Stainless Steel	316 Stainless Steel w/CoCr-A Seat & Bore
1	23A7567X012	23A7567X022	24A5231X012	24A5239X012
1-1/2	23A7568X012	23A7568X022	24A5232X012	24A5240X012
2	23A7569X012	23A7569X022	24A3039X012	24A5241X012
2-1/2	24A1586X012	24A1586X022	24A5233X012	24A5242X012
3	24A3016X012	24A3016X022	23A9450X012	24A5243X012
4	24A1135X012	24A1135X022	23A5813X012	24A5244X012
6	23A5820X032	23A5820X012	23A5802X022	24A5245X012
8	23A9445X022	23A9445X032	24A3021X022	24A5246X012

## Key 9\* Whisper Trim III Seat Ring (NPS 6 Fisher ET only)

410 Stainless Steel	316 Stainless Steel	316 Stainless Steel w/ CoCr-A Seat
21A9794X012	21A9794X022	21A9795X012

Gasket Descriptions

KEY NUMBER	DESCRIPTION	MATERIAL	
		FGM	-198° to 593°C (-325° to 1100°F)
10 <sup>(1)</sup>	Bonnet Gasket	Graphite/S31600	
11	Cage Gasket		
13	Seat Ring or Liner Gasket		
14 or 20	Adapter Gasket		
12	Spiral-Wound Gasket		
27 or 51	Shim	N06600/Graphite	S31600 (316 SST)

1. 2 req'd for 2-stage Cavitrol III cage.

Keys 10\*, 11\*, 12\*, 13\*, 14\*, 20\*, 27\*, and 51\* Gaskets and Shims

Valve Size, NPS		Standard Trim Cage Whisper Trim I Cage Cavitrol III - 1 Stage Cage		Cavitrol III - 2 Stage Cage Whisper Trim III Cage WhisperFlo Cage		VALVE SIZE, NPS		Standard Trim Cage Whisper Trim I Cage Cavitrol III - 1 Stage Cage		Cavitrol III - 2 Stage Cage Whisper Trim III Cage WhisperFlo Cage	
ET	EAT	Key Number	-198 to 593°C (-325 to 1100°F)	Key Number	-198 to 593°C (-325 to 1100°F)	ET	EAT	Key Number	-198 to 593°C (-325 to 1100°F)	Key Number	-198 to 593°C (-325 to 1100°F)
1 or 1-1/4	1	Set 10 12 13 27 or 51	RGASKETX162 1R2859X0042 1R286099442 1R2862X0062 16A1936X012	Set 10 12 13 51	RGASKETX422 1R2859X0042(qty 2) 1R286099442 1R2862X0062 16A1936X012	3	4	Set 10 12 13 27 or 51	RGASKETX202 1R3484X0042 1R348299442 1R3481X0052 16A1940X012	Set 10 12 13 51	RGASKETX462 1R3484X0042(qty 2) 1R348299442 1R3481X0052 16A1940X012
1-1/2	2	Set 10 12 13 27 or 51	RGASKETX172 1R3101X0032 1R309999442 1R3098X0052 16A1937X012	Set 10 12 13 51	RGASKETX432 1R3101X0032(qty 2) 1R309999442 1R3098X0052 16A1937X012	3 x 2	4 x 2	Set 10 11 12 13 14 27 or 51	RGASKETX272 1R3484X0042 1R3298X0032 1R329799442 1R3296X0042 1R3481X0052 16A1938X012	---	---
1-1/2 x 1	2 x 1	Set 10 11 12 13 20 27 or 51	RGASKETX242 1R3101X0032 1R2861X0042 1R286099442 1R3098X0052 1U2152X0042 16A1936X012	---	---	4	6	Set 10 12 13 27 or 51	RGASKETX212 1R3724X0042 1R372299442 1J5047X0062 16A1941X012	Set 10 12 13 51	RGASKETX472 1R3724X0042(qty 2) 1R372299442 1J5047X0062 16A1941X012
2	---	Set 10 12 13 51	RGASKETX182 1R3299X0042 1R329799442 1R3296X0042 16A1938X012	Set 10 12 13 51	RGASKETX442 1R3299X0042(qty 2) 1R329799442 1R3296X0042 16A1938X012	4 x 2-1/2	6 x 2-1/2	Set 10 11 12 13 14 27 or 51	RGASKETX282 1R3724X0042 1R3846X0042 1R384599442 1R3844X0052 1J5047X0062 16A1939X012	---	---
2 x 1	---	Set 10 11 12 13 14 51	RGASKETX252 1R3299X0042 1R2861X0042 1R286099442 1R2862X0062 1R3296X0042 16A1936X012	---	---	6	---	Set 10 12 13 51	RGASKETX222 1U5081X0052 1U508599442 1U5086X0032 16A1942X012	Set 10 12 13 51	RGASKETX482 1U5081X0052(qty 2) 1U508599442 1U5086X0032 16A1942X012
2-1/2	3	Set 10 12 13 27 or 51	RGASKETX192 1R3847X0032 1R384599442 1R3844X0052 16A1939X012	Set 10 12 13 51	RGASKETX452 1R3847X0032(qty 2) 1R384599442 1R3844X0052 16A1939X012	8	---	Set 10 13	RGASKETX232 10A3265X112 10A3266X082	Set 10 13	10A3265X152 10A3265X112(qty 2) 10A3266X082
2-1/2 x 1-1/2	3 x 1-1/2	Set 10 11 12 13 14 27 or 51	RGASKETX262 1R3847X0032 1R3100X0032 1R309999442 1R3098X0052 1R3844X0052 16A1937X012	---	---						

## Key 21\*, 22\*, and 23\* PTFE Seat Disk Retainer, Disk Seat, and Disk

VALVE SIZE, NPS		KEY 21 DISK RETAINER, 316 STAINLESS STEEL	KEY 22 DISK SEAT		KEY 23 DISK, PTFE -73 TO 204° C (-100 TO 400° F)
ET	EAT		316 Stainless Steel	Alloy 6 (Cast)	
1, 1-1/4, or 2 x 1	1	1V710035072	1V710235072	1V710239102	1V710106242
1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2	2 or 3 x 1-1/2	1V710335072	1V710535072	1V710539102	1V710406242
1-1/2 x 1	2 x 1	1V712135072	1V712235072	1V712239102	1V710106242
2 or 3 x 2	4 x 2	1V710835072	1V710635072	1V710639102	1V710706242
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	1V710935072	1V711135072	1V711139102	1V711006242
3	4	1V711235072	1V711435072	1V711439102	1V711306242
4	6	1V711533092	1V711733092	1V711739102	1V711606242
6	All except Whisper Trim III cage	1V711833092	1V712033092	1V7120X0012	1V711906242
	Whisper Trim III cage	23A4937X012	23A4938X012	---	13A4936X012
8	---	10A4466X012	20A4467X012	20A4467X022	20A4468X012

## Key 27\* Retaining Ring for Spring-Loaded Seal Ring, 302 SST

VALVE SIZE, NPS		PART NUMBER
ET	EAT	
1, 1-1/4 1-1/2 x 1, or 2 x 1	1 or 2 x 1	10A4211X012
1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2	2 or 3 x 1-1/2	10A4220X012
2 or 3 x 2	4 x 2	10A4210X012
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 or 6 x 2-1/2	10A4219X012
3	4	10A5350X012
4	6	10A4225X012
6 (Whisper Trim III only)	---	10A5410X012

## Key 27\* Cavitrol III Retaining Ring for NPS 1 through 6 Fisher ET only, 302 SST

VALVE SIZE, NPS	1-STAGE CAGE	2-STAGE CAGE
1	10A4211X012	11A3405X012
1-1/2	10A4220X012	10A4211X012
2	10A4210X012	10A4220X012
2-1/2	10A4219X012	10A4210X012
3	10A5350X012	10A4219X012
4	10A4225X012	10A4219X012
6	None required	10A5410X012

## Key 24\* Seal Ring (Fisher EAT)

## Key 28\* Seal Ring (Fisher ET) (not for Cavitrol III or Whisper Trim III Construction)

VALVE SIZE, NPS		STANDARD, CARBON FILLED PTFE	SPRING-LOADED
ET	EAT		PTFE -73 to 232° C (-100 to 450° F)
1, 1-1/4, 1-1/2 x 1, or 2 x 1	1 or 2 x 1	1V659105092	10A4207X012
1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2	2 or 3 x 1-1/2	1V659305092	10A4216X012
2 or 3 x 2	4 x 2	1V550805092	10A4206X012
2-1/2 or 4 x 2-1/2	3 x 2 or 6 x 2-1/2	1V659505092	10A4215X012
3	4	1V659705092	10A5351X022
4	6	1V659905092	10A4223X012
6	---	1V660105092	10A2643X022
8	---	---	10A3261X012



## Key 28\* Cavitrol III Seal Ring for Fisher ET only, spring loaded PTFE

VALVE SIZE, NPS	1-STAGE CAGE	2-STAGE CAGE
1	10A4207X012	11A3407X042
1-1/2	10A4216X012	10A4207X012
2	10A4206X012	10A4216X012
2-1/2	10A4215X012	10A4206X012
3	10A5351X022	10A4215X012
4	10A4223X012	10A4215X012
6	10A2643X022	10A5411X022
8	10A3261X012	10A2643X022

## Key 28\* Whisper Trim III Seal (NPS 6 Fisher ET only)

CARBON FILLED PTFE	SPRING LOADED PTFE
11A9729X012	10A5411X022

## Key 25\* Backup Ring (Fisher EAT)

## Key 29\* Backup Ring (Fisher ET) (not for Cavitrol III or NPS 8 ET)

VALVE SIZE, NPS		STANDARD CONSTRUCTION			SPRING LOADED SEAL CONSTRUCTION	
ET	EAT	Nitrile -34 to 93°C (-30 to 200°F)	Fluorocarbon <sup>(1)</sup> -18 to 204°C (-0 to 400°F)	Ethylene Propylene -40 to 232°C (-40 to 450°F)	416 Stainless Steel	316 Stainless Steel
1, 1-1/4, 1-1/2 x 1, or 2 x 1 1-1/2 or 2-1/2 x 1-1/2 2 or 3 x 2 2-1/2 or 4 x 2-1/2 3 4	1 or 2 x 1 2 or 3 x 1-1/2 4 x 2 3 or 6 x 2-1/2 4 6	1V659003052 1V659203052 1V550703052 1V659403052 1V659603052 1V659803052	1V659005292 1V659205292 1V550705292 1V659405292 1V659605292 1V659805292	1V6590X0042 1V6592X0032 1V5507X0042 1V6594X0032 1V6596X0032 1V6598X0022	10A4209X012 10A4218X022 10A4208X012 10A4217X012 10A5349X012 10A4224X012	10A4209X022 10A4218X012 10A4208X022 10A4217X022 10A5349X022 10A4224X022
6	All except Whisper Trim III cage	1V660003052	1V660005292	1V6600X0022	---	---
	Whisper Trim III cage	11A9728X022	11A9728X012	11A9728X042	12A3332X012	12A3332X022

1. Not for use with steam or ammonia. Not recommended for water above 82°C (180°F).

## Key 29\* Cavitrol III Backup Ring, 416 Stainless Steel (not for NPS 8 Fisher ET)

VALVE SIZE, NPS	1-STAGE CAGE	2-STAGE CAGE
1	10A4209X012	11A3404X012
1-1/2	10A4218X022	10A4209X022
2	10A4208X012	10A4218X022
2-1/2	10A4217X012	10A4208X012
3	10A5349X012	10A4217X012
4	10A4224X012	10A4217X012
6	None required	10A5409X012

Keys 3\*, 9\*, 2\*, 28\*, 63\*, 29\*, and 27\* TSO Trim Parts for Fisher ET Valves

VALVE SIZE, NPS	PORT, INCH	TRAVEL, INCH	TRIM	STEM DIAMETER		ACTUATOR GROUP	CHARACTERISTIC	KEY 3	KEY 3	KEY 9	KEY 2
				mm	Inch			Cage Full 2-Stage	Cage Characterized 2-Stage	Seat Ring	Plug / Stem Assembly
3	2.6875	3	810 816	12.7	1/2	1 & 400	Cavitrol III	23A9453X022	23A9453X012	28B1302X012 28B1303X012	28B1306X012 28B1306X022
			810 816	19.1	3/4	100 & 101		23A9453X022	23A9453X012	28B1302X012 28B1303X012	27B6604X112 27B6604X122
4	2.6875	3	810	19.1	3/4	1, 402, 403	Cavitrol III	23A5817X032	23A5817X022	28B1307X012	28B1310X012
		4				401, 403					28B1310X022
		4				402					28B1310X022
VALVE SIZE, NPS	PORT, INCH	TRAVEL, INCH	TRIM	STEM DIAMETER		ACTUATOR GROUP	CHARACTERISTIC	KEY 28	KEY 63	KEY 29	KEY 27
				mm	Inch			Seal Ring	Anti-Extrusion Ring	Back-Up Ring	Retaining Ring
3	2.6875	3	810 816	12.7	1/2	1 & 400	Cavitrol III	10A4215X102	22B2617X012	10A4217X012 10A4217X022	10A4219X012 10A4219X082
			810 816	19.1	3/4	100 & 101				10A4217X012 10A4217X022	10A4219X012 10A4219X052
4	2.6875	3	810	19.1	3/4	1, 402, 403	Cavitrol III	10A4215X102	22B2617X012	10A4217X012	10A4219X012
		4				401, 403					10A4219X012
		4				402					10A4219X012

Keys 3\*, 7\*, 24\*, 63\*, 25\*, and 27\* TSO Trim Parts for Fisher ET and EAT Valves<sup>(1)</sup>

VALVE SIZE, NPS	PORT	TRAVEL	STEM DIAMETER		CHARACTERISTIC	KEY 3	KEY 7	KEY 24	KEY 63	KEY 25	KEY 27
			Inch	Inch		mm	Inch	Cage	Plug/Stem Assembly	Seal Ring	Anti-Extrusion Ring
3	4	3.25	1.5	12.7	1/2	Linear Equal % Quick Open 2U232433272 2U232133272 2U231833272	27B9567X012	10A5351X112	23B6126X012	10A5349X012	10A5350X012
4	6	4.1875	2	19.1	3/4	Linear Equal % Quick Open 2U236633272 2U236333272 2U236033272	38B0282X012	10A4223X142	21B9341X012	10A4224X012	10A4225X012

1. Trim is 812.

Key 9\* TSO Trim Parts for Fisher ET and EAT Valves<sup>(1)</sup>

VALVE SIZE, NPS		PORT, INCH	KEY 9				
ET	EAT		Seat Ring	Seat and Liner			
		CL150 Raised Face		CL300 Raised Face	CL600 Raised Face	Schedule 40 or 80 ButtWeld	
3	4	3.25	37B9563X012	38B0273X012	38B0273X022	38B0273X032	38B0273X012
4	6	4.1875	38B0276X012	38B0277X012	38B0276X022	38B0276X032	38B0276X022

1. Trim is 812.

Keys 63\*, 28\*, 29\*, 27\*, 2\*, and 9\* Fisher ET Full Capacity Trim above 232°C (450°F)  
using PEEK Anti-Extrusion Rings

VALVE SIZE, NPS	PORT	Use w/ Cage/See Footnote	KEY 63	KEY 28	KEY 29	KEY 27	KEY 2	STEM CONN DIAMETER, INCHES	KEY 9
			Anti-Extrusion Ring	Seal Ring	Back-Up Ring	Retaining Ring	Plug <sup>(1)</sup>		Seat Ring <sup>(1)</sup>
1	1.3125	A	23B6125X012	10A4207X032	10A4209X012	10A4211X012	33B6091X012	0.375	21B3686X012
1-1/2	1.875	A	22B4694X012	10A4216X032	10A4218X022	10A4220X012	33B6093X012 33B6094X012	0.375 0.5	21B6970X012
2	2.3125	A	21B9340X012	10A4206X032	10A4208X012	10A4210X012	33B6097X012 33B6098X012	0.5 0.75	10B8254X012
2-1/2	2.875	A	22B2617X012	10A4215X032	10A4217X012	10A4219X012	33B6109X012 33B6110X012	0.5 0.75	21B3687X012
3	3.4375	A	23B6126X012	10A5351X062	10A5349X012	10A5350X012	33B6105X012 33B6106X012	0.5 0.75	23B6127X012
4	4.375	A	21B9341X012	10A4223X032	10A4224X012	10A4225X012	33B6101X012 33B6102X012 33B6111X012	0.5 0.75 1	23B6128X012
6	7	A	22B5998X012	10A2643X032	12B5997X012	14A4652X012	33B6115X012 33B6116X012	0.75 1	29A9703X012
6	5.375	C	21B9342X012	10A5411X032	12A3332X012	10A5410X012	33B6134X012 33B6136X012	0.75 1	33B6146X012
8	8	B	22B9203X012	10A3261X032	11B8325X022	11B8322X012	33B6119X012 33B6120X012 33B6121X012	0.75 1 1.25	29A9704X012

A—Cages - Quick opening, equal percentage, linear, Whisper I.  
B—Cages - Equal percentage, linear - plug & seat ring material CA15 (cast 410).  
C—Cages - Whisper III - plug material 17-4PH H900 - seat ring material forged F6A (SST).  
1. Seat rings with wide bevel seat and plugs with radius seat.

Keys 63\*, 28\*, 29\*, 27\*, 2\*, and 9\* Fisher ET Restricted Trim above 232°C (450°F) using PEEK Anti-Extrusion Rings

VALVE SIZE, NPS	PORT	KEY 63	KEY 28	KEY 29	KEY 27	KEY 2	STEM CONN DIAMETER, INCHES	KEY 9
		Anti-Extrusion Ring	Seal Ring	Back-Up Ring	Retaining Ring	Plug <sup>(1)</sup>		Seat Ring <sup>(1)</sup>
1-1/2 x 1	1.3125	23B6125X012	10A4207X032	10A4209X012	10A4211X012	33B6091X012	0.375	22B3550X012
2-1/2 x 1-1/2	1.875	22B4694X012	10A4216X032	10A4218X022	10A4220X012	33B6094X012	0.5	21B6970X012
3 x 2	2.3125	21B9340X012	10A4206X032	10A4208X012	10A4210X012	33B6097X012 33B6098X012	0.5 0.75	10B8254X012
4 x 2-1/2	2.875	22B2617X012	10A4215X032	10A4217X012	10A4219X012	33B6109X012 33B6110X012	0.5 0.75	21B3687X012

Cages - Quick opening, equal percentage, linear, Whisper I.  
1. Seat rings with wide bevel seat and plugs with radius seat.



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

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

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

**Emerson Process Management Sp. z o.o.**

ul. Konstruktorska 11A  
02-673 Warszawa  
tel. 22 45 89 200  
faks 22 45 89 231

[info.pl@emerson.com](mailto:info.pl@emerson.com)

© 1973, 2014 Fisher Controls International LLC. Wszystkie prawa zastrzeżone.

