

# Zawór regulacyjny Model D4

## Spis treści

Wstęp .....	1
Zawartość instrukcji .....	1
Opis .....	1
Dane techniczne .....	1
Instalacja zaworu .....	3
Regulacja sprężyny .....	5
Konserwacja .....	5
Grzyb zaworu i pierścień gniazda .....	5
Dławnica .....	6
Siłownik .....	7
Zamawianie części .....	10
Zestawy części .....	10
Wykaz części zamiennych .....	10

## Wstęp

### Zawartość instrukcji

Instrukcja niniejsza zawiera informacje na temat instalacji, konserwacji oraz części zamiennych zaworu regulacyjnego Model D4.

Czynności związane z instalacją, obsługą i konserwacją zaworów regulacyjnych Model D4 powinny być wykonywane tylko przez pracowników, którzy (1) zostali przeszkoleni i posiadają odpowiednie kwalifikacje w zakresie instalacji, obsługi i konserwacji zaworów, siłowników i wyposażenia dodatkowego oraz (2) dokładnie zapoznali się z niniejszą instrukcją. W przypadku zaistnienia jakichkolwiek wątpliwości należy skontaktować się z firmą Emerson Process Management w celu ich wyjaśnienia przed przystąpieniem do wykonywania dalszych czynności.

#### Uwaga

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



Ilustracja 1. Zawór regulacyjny Model D4

### Opis

Zawór regulacyjny Model D4 stanowi kompaktowy, niezawodny zawór przeznaczony do dławienia przepływu w aplikacjach wysokociśnieniowych. Zawór stanowi idealne rozwiązanie w układach regulacji przepływu i ciśnienia w przemyśle przerobu ropy naftowej i gazu. Zawór Model D4 może być również jako samoczynny zawór spustowy do wysokociśnieniowych separatorów i skrubców.

### Dane techniczne

Dane techniczne zaworów Model D4 podano w tabeli 1. Jeśli zawór dostarczany jest bezpośrednio od producenta, to główne dane techniczne dla konkretnego zaworu są wybite na tabliczce znamionowej znajdującej się na obudowie sprężyny siłownika.



Tabela 1. Dane techniczne

<p><b>Dostępne konfiguracje</b> Sprężyna zamyka Sprężyna otwiera</p> <p><b>Wielkości korpusów i typ przyłącza procesowego<sup>(1)</sup></b> Patrz tabela 2</p> <p><b>Maksymalne ciśnienie wlotowe i temperatury<sup>(1)</sup></b> Jeśli na tabliczce znamionowej zaworu podano klasę ciśnieniowo–temperaturową ASME, to maksymalne ciśnienie wlotowe i temperatura są zgodne z właściwą klasą określoną przez normę ASME B16.34. Jeśli na tabliczce nie ma podanej klasy ASME, to podane będzie maksymalne ciśnienie robocze w temperaturze 38°C (na przykład 248 bar [3600 psi])</p> <p><b>Maksymalny spadek ciśnienia<sup>(1)</sup></b> Patrz tabele 3, 4, 5, i 6</p> <p><b>Sygnał wejściowy siłownika</b> Patrz tabele 3, 4, 5, i 6</p> <p><b>Maksymalne ciśnienie w obudowie siłownika<sup>(1)</sup></b> 3.4 bar (50 psig)</p> <p><b>Klasa szczelności odcięcia przepływu zgodnie z normami ANSI/FCI 70–2 i IEC 60534–4</b> Klasa IV</p>	<p><b>Dopuszczalne temperatury<sup>(1)</sup></b> <b>Zespół siłownika:</b> –40 do 93°C <b>Zespół korpusu zaworu:</b> <i>Standardowy pierścień uszczelniający pokrywy:</i> –46 do 149°C <i>Opcjonalny pierścień uszczelniający pokrywy z fluoroelastomeru:</i> –23 do 204°C</p> <p><b>Charakterystyka przepływu</b> Stałoprocentowa</p> <p><b>Kierunek przepływu medium</b> Tylko do góry</p> <p><b>Średnica gniazda</b> Patrz tabela 2</p> <p><b>Skok grzyba zaworu</b> 19 mm</p> <p><b>Typ grzyba zaworu</b> Micro–Form</p> <p><b>Efektywna powierzchnia membrany siłownika</b> 452 cm<sup>2</sup></p> <p><b>Przyłącze ciśnieniowe siłownika</b> 1/4 cala NPT z gwintem wewnętrznym</p>
--	---

1. Nie wolno przekraczać dopuszczalnych ciśnień i temperatur podanych w niniejszej instrukcji lub określonych przez właściwe normy.

Tabela 2. Wielkości zaworów i typy przyłączy

WIELKOŚĆ ZAWORU, CALE	ŚREDNICA GNIAZDA, CALE	GWINTOWE	KOŁNIERZOWE PŁASKIE Z USKOKIEM (RF)				KOŁNIERZOWE PŁASKIE Z WYŁOBIENIEM (RTJ)	
		3600 psi	Class 150	Class 300	Class 600	Class 900 i 1500	Class 600	Class 900 i 1500
1	1/4, 3/8, 1/2, 3/4	X	X	X	X	X	X	X
2	1/4, 3/8, 1/2, 3/4, 1, 1–1/4	X	X	X	X	X	X	X

X = Dostępne konstrukcje.

Tabela 3. Maksymalny spadek ciśnienia zapewniający szczelność odcięcia<sup>(1)</sup> dla zaworów Model D4 (sprężyna zamyka) przy współpracy z typowymi urządzeniami sterującymi<sup>(2)</sup>

SYGNAŁ STERUJĄCY SIŁOWNIK	0 do 1.2 Bar (0 do 18 Psig)	0 do 1.4 Bar (0 do 20 Psig)	0 do 2.0 Bar (0 do 30 Psig)	0 do 2.3 Bar (0 do 33 Psig)	0 do 2.4 Bar (0 do 35 Psig)	0 do 3.4 Bar (0 do 50 Psig)							
SPRĘŻYNA	O małej sztywności			O dużej sztywności									
POCZĄTKOWA NASTAWA SPRĘŻ.	0.77 Bar (11.2 Psig)	0.77 Bar (11.2 Psig)	0.85 Bar (12.4 Psig)	1.05 Bar (15.3 Psig)	1.18 Bar (17.1 Psig)	1.18 Bar (17.1 Psig)							
ŚREDNICA GNIAZDA	Maksymalny spadek ciśnienia												
mm	cale	Bar	Psi	Bar	Psi	Bar	Psi	Bar	Psi	Bar	Psi	Bar	Psi
6.4	1/4	259 <sup>(3)</sup>	3750 <sup>(3)</sup>	259 <sup>(3)</sup>	3750 <sup>(3)</sup>	259	3750	259	3750	259	3750	259	3750
9.5	3/8	259 <sup>(3)</sup>	3750 <sup>(3)</sup>	259 <sup>(3)</sup>	3750 <sup>(3)</sup>	259	3750	259	3750	259	3750	259	3750
12.7	1/2	191	2765	191	2765	219	3180	259	3750	259	3750	259	3750
19.1	3/4	80	1160	80	1160	92	1340	123	1785	143	2080	143	2080
25.4	1	42	610	42	610	49	715	67	965	78	1130	78	1130
31.8	1-1/4	25	365	25	365	30	430	41	590	48	700	48	700

1. Nie wolno przekraczać dopuszczalnych ciśnień i temperatur podanych w niniejszej instrukcji lub określonych przez właściwe normy ASME.  
2. Na przykład, przetwornik elektropneumatyczny skalibrowany do ciśnień wylotowych 0.21–1.0 bar (3–15 psig) z ciśnieniem zasilania 1.4 bar (20 psig).  
3. W przypadku aplikacji z ciśnieniem wylotowym przekraczającym 196 bar (2845 psig) stosować ciśnienie 196 bar (2845 psig) jako maksymalne ciśnienie odcięcia.

Tabela 4. Maksymalny spadek ciśnienia zapewniający szczelność odcięcia<sup>(1)</sup> dla zaworów Model D4 (sprężyna zamyka) przy współpracy z urządzeniami sterującymi o ograniczonym zakresie sygnałów wyjściowych<sup>(2)</sup>

SYGNAŁ STERUJĄCY SIŁOWNIK	0.2 do 1.0 Bar (3 do 15 Psig)	0.4 do 2.0 Bar (6 do 30 Psig)			
SPRĘŻYNA	O małej sztywności	O dużej sztywności			
POCZĄTKOWA NASTAWA SPRĘŻ.	0.67 Bar (9.7 Psig)	0.97 Bar (14.0 Psig)			
ŚREDNICA GNIAZDA	Maksymalny spadek ciśnienia				
mm	cale	Bar	Psi	Bar	Psi
6.4	1/4	259 <sup>(3)</sup>	3750 <sup>(3)</sup>	259 <sup>(4)</sup>	3750 <sup>(4)</sup>
9.5	3/8	152 <sup>(3)</sup>	2205 <sup>(3)</sup>	210 <sup>(4)</sup>	3045 <sup>(4)</sup>
12.7	1/2	80	1160	113	1635
19.1	3/4	31	445	45	655
25.4	1	14	210	23	330
31.8	1-1/4	7.6	110	13	185

1. Nie wolno przekraczać dopuszczalnych ciśnień i temperatur podanych w niniejszej instrukcji lub określonych przez właściwe normy ASME.  
2. Na przykład, przetwornik elektropneumatyczny skalibrowany do ciśnień wylotowych 0.21–1.0 bar (3–15 psig).  
3. W przypadku aplikacji z ciśnieniem wylotowym przekraczającym 85 bar (1240 psig) stosować ciśnienie 85 bar (1240 psig) jako maksymalne ciśnienie odcięcia.  
4. W przypadku aplikacji z ciśnieniem wylotowym przekraczającym 118 bar (1715 psig) stosować ciśnienie 118 bar (1715 psig) jako maksymalne ciśnienie odcięcia.

## Instalacja zaworu



### OSTRZEŻENIE

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

Jeśli urządzenie jest instalowane w warunkach przekraczających dopuszczalne warunki pracy podane na tabliczce znamionowej lub w tabelach 1, 3, 4, 5 i 6, to na skutek gwałtownego uwolnienia ciśnienia może nastąpić poważne zranienie osób obsługujących lub uszkodzenie urządzenia. W celu uniknięcia takiej sytuacji należy zawsze instalować urządzenia ograniczające ciśnienie lub urządzenia zabezpieczające chroniące przed przekroczeniem dopuszczalnych warunków pracy.

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

### 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 dopuszczalnych spadków ciśnień i temperatur, to nie wolno używać

Tabela 5. Maksymalny spadek ciśnienia zapewniający szczelność odcięcia<sup>(1)</sup> dla zaworów Model D4 (sprężyna otwiera) przy współpracy z typowymi urządzeniami sterującymi<sup>(2)</sup>

SYGNAŁ STERUJĄCY SIŁOWNIK	0 do 1.2 Bar (0 do 18 Psig)	0 do 1.4 Bar (0 do 20 Psig)	0 do 2.0 Bar (0 do 30 Psig)	0 do 2.3 Bar (0 do 33 Psig)	0 do 2.4 Bar (0 do 35 Psig)	0 do 3.4 Bar (0 do 50 Psig)							
SPRĘŻYNA	O małej sztywności			O dużej sztywności									
POCZĄTKOWA NASTAWA SPRĘŻ.	0.23 Bar (3.4 Psig)	0.23 Bar (3.4 Psig)	0.28 Bar (4.0 Psig)	0.28 Bar (4.0 Psig)	0.28 Bar (4.0 Psig)	0.28 Bar (4.0 Psig)							
ŚREDNICA GNIAZDA	Maksymalny spadek ciśnienia												
mm	cale	Bar	Psi	Bar	Psi	Bar	Psi	Bar	Psi	Bar	Psi	Bar	Psi
6.4	1/4	259 <sup>(3)</sup>	3750 <sup>(3)</sup>	259 <sup>(3)</sup>	3750 <sup>(3)</sup>	259	3750	259	3750	259	3750	259	3750
9.5	3/8	259 <sup>(3)</sup>	3750 <sup>(3)</sup>	259 <sup>(3)</sup>	3750 <sup>(3)</sup>	259	3750	259	3750	259	3750	259	3750
12.7	1/2	187	2715	233	3380	259	3750	259	3750	259	3750	259	3750
19.1	3/4	78	1135	99	1430	147	2130	178	2575	198	2875	259	3750
25.4	1	41	600	53	765	80	1160	97	1410	109	1575	195	2830
31.8	1-1/4	24	355	32	465	49	715	60	875	68	985	123	1785

1. Nie wolno przekraczać dopuszczalnych ciśnień i temperatur podanych w niniejszej instrukcji lub określonych przez właściwe normy ASME.  
2. Na przykład, zastosować dane z kolumn oznaczonych 0–1.4 bar (0–20 psig) dla sterownika pneumatycznego 0.21–1.0 bar (3–15 psig) z ciśnieniem zasilania 1.4 bar (20 psig).  
3. W przypadku aplikacji z ciśnieniem wylotowym przekraczającym 190 bar (2760 psig) stosować ciśnienie 190 bar (2760 psig) jako maksymalne ciśnienie odcięcia.

Tabela 6. Maksymalny spadek ciśnienia zapewniający szczelność odcięcia<sup>(1)</sup> dla zaworów Model D4 (sprężyna otwiera) przy współpracy z urządzeniami sterującymi o ograniczonym zakresie sygnałów wyjściowych<sup>(2)</sup>

SYGNAŁ STERUJĄCY SIŁOWNIK	0.2 do 1.0 Bar (3 do 15 Psig)	0.4 do 2.0 Bar (6 do 30 Psig)			
SPRĘŻYNA	O małej sztywności	O dużej sztywności			
POCZĄTKOWA NASTAWA SPRĘŻ.	0.43 Bar (6.2 Psig)	0.69 Bar (10.0 Psig)			
ŚREDNICA GNIAZDA	Maksymalny spadek ciśnienia				
mm	cale	Bar	Psi	Bar	Psi
6.4	1/4	226 <sup>(3)</sup>	3275 <sup>(3)</sup>	259 <sup>(4)</sup>	3750 <sup>(4)</sup>
9.5	3/8	91 <sup>(3)</sup>	1315 <sup>(3)</sup>	259 <sup>(4)</sup>	3750 <sup>(4)</sup>
12.7	1/2	46	660	196	2845
19.1	3/4	15	220	82	1195
25.4	1	---	---	43	630
31.8	1-1/4	---	---	26	380

1. Nie wolno przekraczać dopuszczalnych ciśnień i temperatur podanych w niniejszej instrukcji lub określonych przez właściwe normy ASME.  
2. Na przykład, przetwornik elektro-pneumatyczny skalibrowany do ciśnień wylotowych 0.21–1.0 bar (3–15 psig).  
3. W przypadku aplikacji z ciśnieniem wylotowym przekraczającym 51 bar (740 psig) stosować ciśnienie 51 bar (740 psig) jako maksymalne ciśnienie odcięcia.  
4. W przypadku aplikacji z ciśnieniem wylotowym przekraczającym 202 bar (2925 psig) stosować ciśnienie 202 bar (2925 psig) jako maksymalne ciśnienie odcięcia.

zaworu w innych warunkach roboczych bez skontaktowania się z biurem firmy Emerson Process Management. Jeśli użytkownik nie ma pewności co do możliwości wykorzystania zaworu, to należy skontaktować się z biurem firmy Emerson Process Management.

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

1. Przed instalacją zaworu należy sprawdzić, czy nie jest on uszkodzony mechanicznie i czy wewnątrz korpusu zaworu nie znajdują się żadne ciała obce.

2. Po pracach przygotowawczych do instalacji oczyścić rurociąg usuwając wszystkie zanieczyszczenia, pozostałości po spawaniu oraz wszystkie inne ciała obce.

3. Zespół zaworu regulacyjnego może być instalowany w dowolnej orientacji. Zazwyczaj zawór instaluje się tak, aby siłownik był ustawionym pionowo nad zaworem. Kierunek przepływu medium przez zawór musi być zgodny z kierunkiem strzałki na korpusie zaworu.

4. Przy instalacji zaworu w rurociągu należy postępować zgodnie z obowiązującymi normami narodowymi i lokalnymi. W przypadku przyłączy procesowych gwintowych gwint zewnętrzny przyłącza należy pokryć dobrej jakości smarem uszczelniającym. W przyłączach kołnierzowych należy zastosować odpowiednie uszczelki płaskie.

5. Jeśli podczas prowadzenia badań technicznych lub prac konserwacyjnych zaworu zachodzi konieczność pracy instalacji technologicznej, to należy zainstalować układ obejścia zaworu regulacyjnego.

6. W przypadku zaworów, w których sprężyna otwiera zawór, ciśnienie obciążenia należy podłączyć do przyłącza

1/4–18 NPT znajdującego się w zespole górnej części obudowy (element 23), tak jak pokazano na ilustracji 4. W przypadku zaworów, w których sprężyna zamyka zawór przyłączy ciśnienia obciążenia znajduje się w zespole dolnej części obudowy (element 39), tak jak pokazano na ilustracji 3.

## Regulacja sprężyny

Sprężyna ma ustalony zakres ciśnień, dla których ciśnienie obciążenia może spowodować przesterowanie zaworu. Regulacja ściśnięcia sprężyny powoduje przesunięcie zakresu regulacji, tak że do rozpoczęcia ruchu zaworu potrzebne jest większe lub mniejsze ciśnienie obciążenia. Ponieważ szerokość zakresu regulacji ciśnień nie zmienia się, tak więc następuje równoczesne zwiększenie lub zmniejszenie ciśnienia wymaganego do pełnego przesunięcia trzpienia zaworu.

W celu zwiększenia wartości różnicy ciśnień zapewniających szczelność odcięcia przepływu, sprężyna siłownika musi być wyregulowana w sposób właściwy dla każdego zakresu sygnałów wejściowych. Jeśli siłownik był demontowany lub zmieniły się warunki ciśnieniowe, to sprężyna może wymagać regulacji. W tabelach 2 i 3 podano wartości początkowych nastaw sprężyn dla różnych zakresów sygnałów wejściowych dostępnych dla siłownika. Wartości te uwzględniają tarcie w dławnicy.

## Sprężyna zamyka zawór

Patrz ilustracja 3.

1. Odkręcić nakrętkę śruby regulacyjnej (element 44).
2. W celu większego ściśnięcia sprężyny należy obrócić śrubę regulacyjną (element 31) w kierunku ruchu wskazówek zegara. W celu zmniejszenia ściśnięcia sprężyny należy obrócić śrubę regulacyjną w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
3. Po wykonaniu regulacji należy dokręcić nakrętkę śruby regulacyjnej.

## Sprężyna otwiera zawór

Patrz ilustracja 4.

1. Odkręcić zespół obudowy sprężyny (element 27).
2. W celu zwiększenia ściśnięcia sprężyny należy obrócić nakrętkę regulacyjną trzpienia (element 44) w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara. W celu zmniejszenia ściśnięcia sprężyny należy obrócić nakrętkę regulacyjną trzpienia w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
3. Po wykonaniu regulacji należy dokręcić nakrętkę śruby regulacyjnej.

## Obsługa

Patrz ilustracja 3.

Części zaworu ulegają zużyciu w trakcie eksploatacji i dlatego konieczne jest sprawdzanie ich stanu technicznego i ewentualna wymiana. Częstotliwość przeglądów technicznych zależy od warunków procesowych.



### OSTRZEŻENIE

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

- W celu uniknięcia zranienia, podczas prowadzenia jakichkolwiek prac instalacyjnych i obsługowych należy nosić rękawice ochronne, ubranie i okulary zabezpieczające.
- 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 i spuścić medium procesowe z obu jego stron. Upewnić się, że siłownik nie może nagle otworzyć lub zamknąć zaworu.
- Odpowietrzyć układ siłownika i zwolnić całkowicie ściśnięcie sprężyn.
- Zastosować procedury zabezpieczające układ w powyższym stanie podczas prac obsługowych.
- Komora dławnicy 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.

## Obsługa siłownika

Zawór regulacyjny Model D4 został zaprojektowany, aby użytkownik miał łatwy dostęp do grzyba zaworu i pierścienia gniazda bez konieczności demontażu dławnicy.

**Demontaż**

1. Odłączyć przewód doprowadzający ciśnienie obciążenia oraz wyposażenie dodatkowe, które może utrudniać demontaż.
2. Poluzować nakrętkę motylkową (element 6) uderzając w nią młotkiem. Odkręcić nakrętkę przy użyciu młotka lub dużego klucza nastawnego. Jeśli nie nastąpiło rozdzielenie pokrywy od korpusu zaworu, to należy kontynuować odkręcanie nakrętki motylkowej. W pewnym momencie nakrętka zetknie się z kołkami sprężyny (element 7) i spowoduje oddzielenie się pokrywy od korpusu zaworu. Ostrożnie zdjąć siłownik, pokrywę i zespół grzyba zaworu z korpusu zaworu.

**Uwaga**

**Kołki sprężyny muszą być zainstalowane podczas działania zaworu. Gwarantują one bezpieczeństwo podczas demontażu urządzenia.**

3. Przy użyciu klucza gniazdowego odkręcić pierścień gniazda (element 3).
4. Z korpusu zaworu wyjąć pierścień gniazda (element 3) i uszczelkę pierścienia gniazda (element 9).
5. Zbadać stan techniczny wszystkich elementów, zużycie elementów lub ich uszkodzenie mogą być przyczyną nieprawidłowego działania zaworu. Ostrożnie oczyścić powierzchnie uszczelki pierścienia gniazda oraz gwint pierścienia gniazda.

**UWAGA**

**Należy zachować szczególną ostrożność, aby nie uszkodzić powierzchni uszczelniających grzyba zaworu i pierścienia gniazda, gdyż może to doprowadzić do powstania nadmiernego przecieku przy zamkniętym zaworze. W szczególności nie wolno uszkodzić polerowanej powierzchni trzpienia zaworu. Uszkodzony trzpień zaworu może przeciąć dławnicę i spowodować wyciek medium do atmosfery.**

6. **W zaworach, w których sprężyna zamyka zawór:** Aby zdemontować grzyb zaworu (element 2) należy wybić kołek blokujący (element 4) i wykręcić grzyb zaworu z trzpienia (element 47).

Jeśli grzyb zaworu nie daje się wykręcić z trzpienia, to należy trzpień unieruchomić w trakcie odkręcania grzyba.

7. **W zaworach, w których sprężyna otwiera zawór:** Aby zdemontować grzyb zaworu (element 2) w pierwszej kolejności należy zdjąć zespół obudowy sprężyny (element 27). Odkręcić nakrętkę śruby regulacyjnej (element 44) i zdjąć górne gniazdo sprężyny (element 29) i sprężynę (element 30). Przesunąć trzpień regulacyjny (element 31)

do dołu, tak aby płyta membrany (element 40) dotknęła śrub mocujących (element 38) odsłaniając kołek blokujący (element 4) w grzybie. Wybić kołek blokujący (element 4) i odkręcić grzyb zaworu z trzpienia (element 47).

Jeśli grzyb zaworu nie daje się wykręcić z trzpienia, to należy trzpień unieruchomić w trakcie odkręcania grzyba.

Tabela 7. Momenty sił dokręcających pierścieni gniazda (element 3)

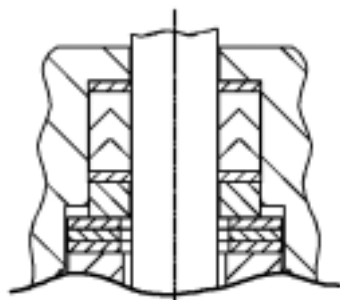
WIELKOŚĆ ZAWORU		ZALECANY MOMENT SIŁY	
mm	cale	Nm	Lbf ft
25.4	1	407	300
50.8	2	698	515

**Złożenie**

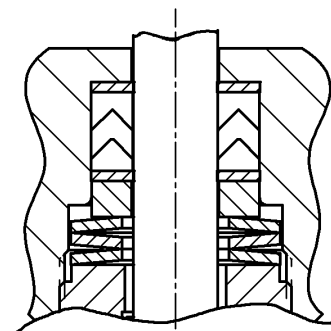
1. Upewnić się, że pierścień uszczelniający pokrywy (element 8) jest umieszczony na pokrywie i jest pokryty smarem Lubriplate Mag-1 lub równoważnym (element 49).
2. Zainstalować nowy grzyb zaworu (element 2) na trzpieniu (element 47) i włożyć nowy kołek blokujący (element 4).
3. Dokładnie oczyścić gwinty pierścienia gniazda i pokrywy w korpusie zaworu (element 1). Należy również oczyścić powierzchnie uszczelniające korpusu zaworu i uszczelki pierścienia gniazda.
4. Pokryć smarem Never-Seez Nickel Special lub równoważnym (element 54) gwinty pierścienia gniazda (element 3) oraz odpowiadające mu gwinty w korpusie zaworu.
5. Pokryć smarem Never-Seez Nickel Special lub równoważnym (element 54) uszczelkę pierścienia gniazda (element 9) i zainstalować ją w korpusie zaworu.
6. Wkręcić pierścień gniazda w korpus zaworu. Pierścień gniazda dokręcić przy użyciu klucza gniazdowego momentem siły podanym w tabeli 7. Po dokręceniu usunąć nadmiar smaru.
7. Pokryć smarem (element 54) gwinty korpusu zaworu i nakrętki motylkowej oraz powierzchnie styku pokrywy i kołnierza nakrętki motylkowej. Zainstalować w korpusie zaworu zespół pokrywy i siłownika z umocowanym grzybem zaworu. Dokręcić nakrętkę przy użyciu klucza nastawnego. Aby zapewnić właściwe dokręcenie nakrętki należy nakrętkę kilkakrotnie uderzyć młotkiem.
8. Wykonać dalsze czynności opisane w rozdziale opisującym obsługę zespołu siłownika i regulację sprężyny.

**Dławnica zaworu**

Do dławnicy trzpienia zaworu dostęp uzyskuje się z wnętrza korpusu zaworu. Jeśli konieczna jest konserwacja dławnicy, to w pierwszej kolejności należy zdemontować części zaworu zgodnie z krokami 1, 2 i 6 lub 7



SPRĘŻYNA TALERZOWA ŚCIŚNIĘTA W SPOSÓB WŁAŚCIWY  
W CELU PRAWIDŁOWEGO UMIESZCZENIA PIERŚCIENI  
USZCZELNIAJĄCYCH DŁAWNICY



SPRĘŻYNA TALERZOWA DOKRĘCONA RĘCZNIE,  
A NASTĘPNIE DOKRĘCONA O 5/6 OBROTU

Ilustracja 2. Sprężyna talerzowa w zaworze Model D4

przedstawionymi w rozdziale „Demontaż grzyba zaworu i pierścienia gniazda”.

### Demontaż

1. Przy użyciu klucza nastawnego lub wybijaka i młotka poluzować nakrętkę blokującą pierścień dociskowy dławnicy (element 22).
2. Wykręcić pierścień dociskowy dławnicy (element 10) z pokrywy (element 5).
3. Przy użyciu zagiętego drutu wyjąć z pokrywy trzy sprężyny talerzowe (element 11), pierścień dystansowy dławnicy (element 14) oraz dwa pierścienie zapobiegające wyciskaniu (element 12).
4. Oczyszczyć i zbadać stan techniczny ścian wnętrza komory dławnicy. Jeśli ściany komory są bardzo zniszczone i nie można ich wypolerować, to należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Fisher w celu wymiany pokrywy na nową.
5. Zbadać stan techniczny trzpienia zaworu i grzyba zaworu; jeśli są porysowane lub zużyte, to należy wymienić je na nowe.

### Złożenie

Patrz ilustracje 2 i 3.

1. Zainstalować nowe pierścienie dławnicy i sprężyny talerzowe w sposób przedstawiony na ilustracji 2.
2. Gwint pierścienia dociskowego dławnicy (element 10) pokryć cienką warstwą smaru (element 10).
3. W pokrywie zainstalować pierścień dociskowy dławnicy i dokręcić go tak, aby sprężyny talerzowe (element 11) zostały ściśnięte w sposób gwarantujący prawidłowe umieszczenie pierścieni uszczelniających i pierścieni zapobiegających wyciskaniu.

4. Wykręcić pierścień dociskowy dławnicy aby całkowicie zwolnić ściśnięcie sprężyn talerzowych.

5. Ponownie ręcznie dokręcić pierścień dociskowy dławnicy do momentu uzyskania trwałego kontaktu pierścienia ze sprężynami talerzowymi.

6. Dokręcić pierścień dociskowy dławnicy o dodatkowe 5/6 obrotu.

7. Zablokować położenie pierścienia dociskowego dławnicy (element 10) dokręcając nakrętkę blokującą dławnicy (element 22) przy użyciu klucza nastawnego lub młotka i wybijaka.

### Siłownik (sprężyna zamyka zawór)

Patrz ilustracja 3.

Przed demontażem siłownika należy zdemontować grzyb zaworu, pierścień gniazda i dławnicę zgodnie z właściwymi procedurami opisanymi w niniejszej instrukcji.

### Demontaż

1. Odkręcić nakrętkę śruby regulacyjnej (element 44) i wykręcić śrubę regulacyjną (element 31) w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara zwalniając całkowicie ściśnięcie sprężyn.
2. Odkręcić śruby mocujące i nakrętki sześciokątne pokrywy (elementy 45 i 46) i z dolnej części obudowy (element 39) zdjąć zespół górnej części pokrywy (element 23).
3. Zdemonstować gniazdo sprężyny (element 29) i sprężynę siłownika (element 30).
4. Wyjąć membranę, płytę membrany i zespół trzpienia. Zdemonstować wskaźnik położenia (element 32) wówczas, gdy dolna część trzpienia znajduje się w oknie jarzma.

5. W celu wymiany membrany (element 15) należy rozdzielić zespół membrany chwytając kluczem za nakrętki sześciokątne (element 42).

6. Rozdzielić poszczególne elementy – podkładkę membrany, pierścień uszczelniający siłownika (elementy 41 i 25), membranę i płytę membrany (elementy 15 i 40).

7. Zbadać stan techniczny membrany i pierścienia uszczelniającego siłownika. W przypadku uszkodzenia lub nadmiernego zużycia należy wymienić elementy na nowe. Jeśli wymieniana jest membrana, to należy wówczas zainstalować nowy pierścień uszczelniający.

8. Zbadać stan techniczny pierścienia uszczelniającego trzpienia (element 19) i tulei pokrywy (element 20); w razie konieczności należy wymienić je na nowe. Aby zbadać stan techniczny pierścienia uszczelniającego obudowy (element 18), należy wykręcić śruby mocujące (element 38) i zdjąć dolną część obudowy (element 39). W razie konieczności wymienić pierścień na nowy.

9. Jeśli zachodzi konieczność demontażu nakrętki motylkowej z pokrywy, to zawleczeni sprężyny (element 7) należy wyjąć przy użyciu szczypiec.

## Złożenie

1. Przed rozpoczęciem składania należy upewnić się, że wszystkie części są czyste i w dobrym stanie technicznym. Nie może być widocznych zadrapań lub ostrych krawędzi na żadnym z gwintów lub powierzchni, które mogą przeciąć lub zniszczyć pierścienia uszczelniające, tuleję, dławnicę lub membranę. Przy wymianie pierścieni uszczelniających lub tulei należy sprawdzić, czy nie są one uszkodzone lub zniszczone. Smarem ogólnego przeznaczenia (element 49) należy pokryć wszystkie tuleje i pierścienie uszczelniające oraz gwinty wszystkich części, które muszą być przełożone przez tuleje i pierścienie uszczelniające.

## UWAGA

**Gwinty na fabrycznym trzpieniu zaworu zostały wykonane w specjalny sposób, aby podczas konserwacji nie uszkodzić pierścienia uszczelniającego, tulei lub dławnicy. Zastosowanie trzpienia innego niż fabryczny może spowodować szybkie zniszczenie pierścienia uszczelniającego trzpienia, tulei i dławnicy.**

### Uwaga

**W następnym kroku nie wolno pokrywać smarem śrub mocujących (element 38) przed umieszczeniem ich w obudowie.**

2. Zainstalować nakrętkę motylkową i zatyczki sprężyny na pokrywie, jeśli były demontowane. Założyć pierścień uszczelniający obudowy (element 18), pierścień uszczelniający trzpienia (element 19) i tuleję pokrywy

(element 20). Umieścić dolną część obudowy (element 39) na pokrywie. Włożyć nienasmarowane śruby mocujące (element 38) i dokręcić momentem siły równym 49 Nm.

### Uwaga

**Podczas działania zaworu zatyczki sprężyny muszą być zainstalowane, gdyż spełniają one rolę zabezpieczenia przed zranieniem pracowników podczas demontażu urządzenia.**

3. Złożyć zespół płyty membrany. Membranę (element 15) umieścić stroną z wytłoczonym wzorem na płycie membrany (element 40). Obrócić podkładkę membrany (element 41) tak, aby jej skośnie ścięta krawędź otworu znajdowała się od strony pierścienia uszczelniającego. Należy również sprawdzić, czy podkładka blokująca (element 43) i dolne gniazdo sprężyny (element 28) znajdują się od strony sprężyny.

4. Membranę i zespół płyty membrany ścisnąć dokręcając nakrętki sześciokątne (element 42). Umieścić membranę i płytę membrany oraz zespół trzpienia w dolnej części obudowy i pokrywy. Zainstalować wskaźnik położenia (element 32) w pozycji, gdy dolna część trzpienia znajduje się w oknie jarzma.

## UWAGA

**Zbyt silne dokręcenie śrub mocujących i nakrętek obudowy membrany (element 45 i 46) może spowodować zniszczenie membrany. Nie wolno przekraczać momentu siły 27 Nm.**

5. Umieścić sprężynę (element 30) na płycie membrany (element 40). Założyć górne gniazdo sprężyny (element 29). Umieścić górną część obudowy (element 23) na dolnej części obudowy (element 39). Włożyć śruby mocujące (element 45) i dokręcić nakrętki sześciokątne (element 46). Nakrętki dokręcić równomiernie w sposób krzyżowy momentem siły 27 Nm.

6. Wyregulować początkową nastawę sprężyny zgodnie z instrukcjami przedstawionymi w rozdziale „Regulacja sprężyny”.

## Siłownik (sprężyna otwiera zawór)

Patrz ilustracja 4.

Przed demontażem siłownika należy zdemontować grzyb zaworu, pierścień gniazda i dławnicę zgodnie z właściwymi procedurami opisanymi w niniejszej instrukcji.

### Demontaż

1. Odkręcić zespół obudowy sprężyny (element 27). Odkręcić nakrętkę śruby regulacyjnej (element 44) w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara zwalniając całkowicie ściśnięcie sprężyn. Zdjąć nakrętkę śruby regulacyjnej, górne gniazdo sprężyny i sprężynę (elementy 44, 29 i 30).

2. Odkręcić śruby mocujące i nakrętki sześciokątne pokrywy (elementy 45 i 46), z dolnej części obudowy (element 39) zdjąć zespół górnej części pokrywy (element 23). Wyjąć kołek blokujący (element 36) i odkręcić trzpień regulacyjny (element 31).

3. Wyjąć membranę (element 15), płytę membrany (element 40) i zespół trzpienia. Zdemonstrować wskaźnik położenia (element 32) wówczas, gdy dolna część trzpienia znajduje się w oknie jarzma.

4. W celu wymiany membrany (element 15) należy rozdzielić zespół membrany chwytając kluczem za nakrętki sześciokątne (element 42).

5. Rozdzielić poszczególne elementy – podkładkę membrany, pierścień uszczelniający siłownika (elementy 41 i 25), membranę i płytę membrany (elementy 15 i 40).

6. Zbadać stan techniczny membrany i pierścienia uszczelniającego siłownika. W przypadku uszkodzenia lub nadmiernego zużycia należy wymienić te elementy na nowe. Jeśli wymieniana jest membrana, to należy wówczas zainstalować nowy pierścień uszczelniający.

8. Zbadać stan techniczny pierścienia uszczelniającego trzpienia (element 19) i tulei pokrywy (element 20); w razie konieczności należy wymienić je na nowe. Aby zbadać stan techniczny pierścienia uszczelniającego obudowy (element 18), należy wykręcić śruby mocujące (element 38) i zdjąć dolną część obudowy (element 39). W razie konieczności wymienić pierścień na nowy. Zbadać stan techniczny tulei trzpienia regulacyjnego (element 26) i pierścienia uszczelniającego trzpień siłownika (element 53). W razie potrzeby wymienić na nowe.

9. Jeśli zachodzi konieczność demontażu nakrętki motylkowej z pokrywy, to zawleczyki sprężyny (element 7) należy wyjąć przy użyciu szczypiec.

### **Złożenie**

1. Przed rozpoczęciem składania siłownika należy upewnić się, że wszystkie części są czyste i w dobrym stanie technicznym. Nie mogą być widoczne zadrapania lub ostre krawędzie na żadnym z gwintów lub powierzchniach, które mogą przeciąć lub zniszczyć pierścień uszczelniający, tuleję, dławnicę lub membranę. Przy wymianie pierścieni uszczelniających lub tulei należy sprawdzić, czy nie są one uszkodzone lub zniszczone. Smarem ogólnego przeznaczenia (element 49) należy pokryć wszystkie tuleje i pierścienie uszczelniające oraz gwinty wszystkich części, które muszą być przełożone przez tuleje i pierścienie uszczelniające.

### **UWAGA**

**Gwinty na fabrycznym trzpieniu zaworu zostały wykonane w specjalny sposób, aby podczas konserwacji nie uszkodzić pierścienia uszczelniającego, tulei lub dławnicy.**

**Zastosowanie trzpienia innego niż fabryczny może spowodować szybkie zniszczenie pierścienia uszczelniającego trzpienia, tulei i dławnicy.**

### **Uwaga**

**W następnym kroku nie wolno pokrywać smarem śrub mocujących (element 38) przed umieszczeniem ich w obudowie.**

2. Zainstalować nakrętkę motylkową i zatyczki sprężyny na pokrywie, jeśli były demontowane. Założyć pierścień uszczelniający obudowy (element 18), pierścień uszczelniający trzpienia (element 19) i tuleję pokrywy (element 20). Umieścić dolną część obudowy (element 39) na pokrywie. Włożyć nienasmarowane śruby mocujące (element 38) i dokręcić momentem siły równym 49 Nm.

3. Złożyć zespół płyty membrany. Membranę (element 15) umieścić stroną z wytłoczonymi wzorami na płycie membrany (element 40). Obrócić podkładkę membrany (element 41) tak, aby jej skośnie ścięta krawędź otworu znajdowała się od strony pierścienia uszczelniającego (element 25). Należy również sprawdzić, czy podkładka blokująca (element 43) i dolne gniazdo sprężyny (element 28) znajdują się od góry.

### **Uwaga**

**Podczas działania zaworu zatyczki sprężyny muszą być zainstalowane, gdyż spełniają one rolę zabezpieczenia przed zranieniem pracowników podczas demontażu urządzenia.**

4. Membranę i zespół płyty membrany ścisnąć dokręcając nakrętki sześciokątne (element 42). Umieścić membranę i płytę membrany oraz zespół trzpienia w dolnej części obudowy i pokrywy. Zainstalować wskaźnik położenia (element 32) w pozycji, gdy dolna część trzpienia znajduje się w oknie jarzma.

5. Nakręcić trzpień regulacyjny (element 31) na trzpień (element 47) i zablokować przy użyciu kołka blokującego (element 36). Upewnić się, że w górnej części obudowy znajdują się pierścień uszczelniający i tuleja.

### **UWAGA**

**Zbyt silne dokręcenie śrub mocujących i nakrętek obudowy membrany (element 45 i 46) może spowodować zniszczenie membrany. Nie wolno przekraczać momentu siły 27 Nm.**

5. Umieścić górną część obudowy (element 23) na dolnej części obudowy (element 39). Włożyć śruby mocujące (element 45) i dokręcić nakrętki sześciokątne (element 46). Nakrętki dokręcić równomiernie w sposób krzyżowy momentem siły 27 Nm.

7. Na trzpień regulacyjny założyć sprężynę (element 30), gniazdo sprężyny (element 29) i nakrętkę trzpienia regulacyjnego (element 44). Założyć zespół obudowy sprężyny.

8. Wyregulować początkową nastawę sprężyny zgodnie z instrukcjami przedstawionymi w rozdziale „Regulacja sprężyny”.

### Zamawianie części

Do każdego zaworu Model D4 przypisany jest numer seryjny wybity na tabliczce znamionowej. W korespondencji z biurem firmy Emerson Process Management należy zawsze powoływać się na ten numer.

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

#### Uwaga

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

Część	Opis	Numer części
1	Korpus zaworu	
2*	Grzyb zaworu	
	S41000/S41600 HT	
	Zawór 1 cal	
	Średnica gniazda 1/4 cala	20C3692X012
	Średnica gniazda 3/8 cala	20C3693X012
	Średnica gniazda 1/2 cala	20C3694X012
	Średnica gniazda 3/4 cala	GE01557X012
	Zawór 2 cale	
	Średnica gniazda 1/4 cala	GE00992X012
	Średnica gniazda 3/8 cala	GE00993X012
	Średnica gniazda 1/2 cala	GE00994X012
	Średnica gniazda 3/4 cala	GE01558X012
	Średnica gniazda 1 cal	GE01561X012
	Średnica gniazda 1-1/4 cala	GE01555X012
	S17400 H1150 Dbl	
	Zawór 1 cal	
	Średnica gniazda 1/4 cala	20C3692X032
	Średnica gniazda 3/8 cala	20C3693X032
	Średnica gniazda 1/2 cala	20C3694X032
	Średnica gniazda 3/4 cala	GE01557X032
	Zawór 2 cale	
	Średnica gniazda 1/4 cala	GE00992X032
	Średnica gniazda 3/8 cala	GE00993X032
	Średnica gniazda 1/2 cala	GE00994X032
	Średnica gniazda 3/4 cala	GE01558X032
	Średnica gniazda 1 cal	GE01561X032
	Średnica gniazda 1-1/4 cala	GE01555X032
	Węglik wolframu	
	Zawór 1 cal	
	Średnica gniazda 1/4 cala	20C3696X012
	Średnica gniazda 3/8 cala	20C3697X012
	Średnica gniazda 1/2 cala	20C3698X012
	Średnica gniazda 3/4 cala	20C3699X012

### Wykaz części zamiennych

#### Uwaga

**Wszystkie zestawy naprawcze dostarczane są z pierścieniami uszczelniającymi wykonanymi w gumy nitylowej. Jeśli zachodzi konieczność stosowania pierścieni uszczelniających z Vitonu, to muszą być one zamawiane oddzielnie.**

Część	Opis	Numer części
*	Zestaw naprawczy do dławnic Obejmuje elementy 4, 8, 12 (2 szt.) i 13	RD4X0000012
*	Zestaw naprawczy do siłownika Obejmuje elementy 4, 8, 12 (2 szt.), 13 15, 18, 19, 20, 25, 26, 36 i 53	RD4X0000022

\*Zalecane części zapasowe

Część	Opis	Numer części	Część	Opis	Numer części
2*	Grzyb zaworu (ciąg dalszy)		10	Pierścień dociskowy dławnicy	
	Węglik wolframu		11	Sprężyny talerzowe	
	Zawór 2 cale		12*	Podkładka zabezpieczająca przed wyciskaniem, 2 szt.	12B6335X022
	Średnica gniazda 1/4 cala	20C3682X012	13*	Zespół dławnicy	12B6667X012
	Średnica gniazda 3/8 cala	20C3683X012	14	Pierścień dystansowy dławnicy	
	Średnica gniazda 1/2 cala	20C3685X012	15*	Membrana	22B3521X012
	Średnica gniazda 3/4 cala	20C3686X012	16	Tabliczka znamionowa	
	Średnica gniazda 1 cal	20C3687X012	17	Wkręt do metalu	
	Średnica gniazda 1-1/4 cala	20C3688X012	18*	Pierścień uszczelniający pokrywy	1F9141X0142
3*	Pierścień gniazda		19*	Pierścień uszczelniający trzpienia	1K7561X0072
	S17400 H1150 Dbl		20*	Tuleja pokrywy	17A7112X012
	Zawór 1 cal		22	Nakrętka blokująca	
	Średnica gniazda 1/4 cala	GE00982X032	23	Zespół górnej części obudowy	
	Średnica gniazda 3/8 cala	GE00983X032	25*	Pierścień uszczelniający siłownika	1K7561X0072
	Średnica gniazda 1/2 cala	GE00984X032	26*	Tuleja trzpienia regulacyjnego (tylko konstrukcja sprężyna otwiera)	17A4059X012
	Średnica gniazda 3/4 cala	GE00985X032	27	Zespół obudowy sprężyny	
	Zawór 2 cale		28	Dolne gniazdo sprężyny	
	Średnica gniazda 1/4 cala	GE00986X032	29	Górne gniazdo sprężyny	
	Średnica gniazda 3/8 cala	GE00987X032	30	Sprężyna	
	Średnica gniazda 1/2 cala	GE00988X032		Sprężyna zamyka	
	Średnica gniazda 3/4 cala	GE00989X032		Mała sztywność	1F176827092
	Średnica gniazda 1 cal	GE00990X032		Duża sztywność	1E792427082
	Średnica gniazda 1-1/4 cala	GE00991X032		Sprężyna otwiera	
	Węglik wolframu			Mała sztywność	1F176727032
	Zawór 1 cal			Duża sztywność	1F714327092
	Średnica gniazda 1/4 cala	1J6886X0062	31	Śruba regulacyjna lub trzpień regulacyjny	
	Średnica gniazda 3/8 cala	1J6887X0042	32	Wskaźnik położenia	
	Średnica gniazda 1/2 cala	1J6888X0052	34	Zespół odpowietrzenia	
	Średnica gniazda 3/4 cala	1J6889X0012	36*	Kołek blokujący (tylko konstrukcja sprężyna otwiera)	1C608035022
	Zawór 2 cale		37	Zasłepka rurowa	
	Średnica gniazda 1/4 cala	1J6899X0032	38	Śruba mocująca	
	Średnica gniazda 3/8 cala	1J8154X0052	39	Dolna część obudowy	
	Średnica gniazda 1/2 cala	1J8156X0062	40	Płyta membrany	
	Średnica gniazda 3/4 cala	1J8158X0062	41	Podkładka membrany	
	Średnica gniazda 1 cal	1J8160X0012	42	Nakrętka sześciokątna	
	Średnica gniazda 1-1/4 cala	1P7241X0072	43	Podkładka blokująca	
		GE01163X012	44	Nakrętka śruby blokującej	
4*	Kołek blokujący		45	Śruba mocująca	
5	Pokrywa		46	Nakrętka sześciokątna	
6	Nakrętka motylkowa		47	Zespół trzpienia zaworu	
7	Zatyczka sprężyny		49	Smar (Lubriplate MAG-1 lub równoważny)	
8*	Pierścień uszczelniający pokrywy		50	Tabliczka NACE (niepokazana)	
	Guma nitylowa		51	Wkręt do metalu	
	-46 do 149°C	10C3680X012	53*	Pierścień uszczelniający trzpienia siłownika	1C7821X0182
	Viton		54	Smar (Never-Seez lub równoważny)	
	-23 do 204°C	10C3680X022	55	Tabliczka z nastawą sprężyny (niepokazana)	
9*	Uszczelka płaska pierścienia gniazda				
	Do zaworu o wielkości 1 cal	1B198636042			
	Do zaworu o wielkości 2 cale	1B198836042			

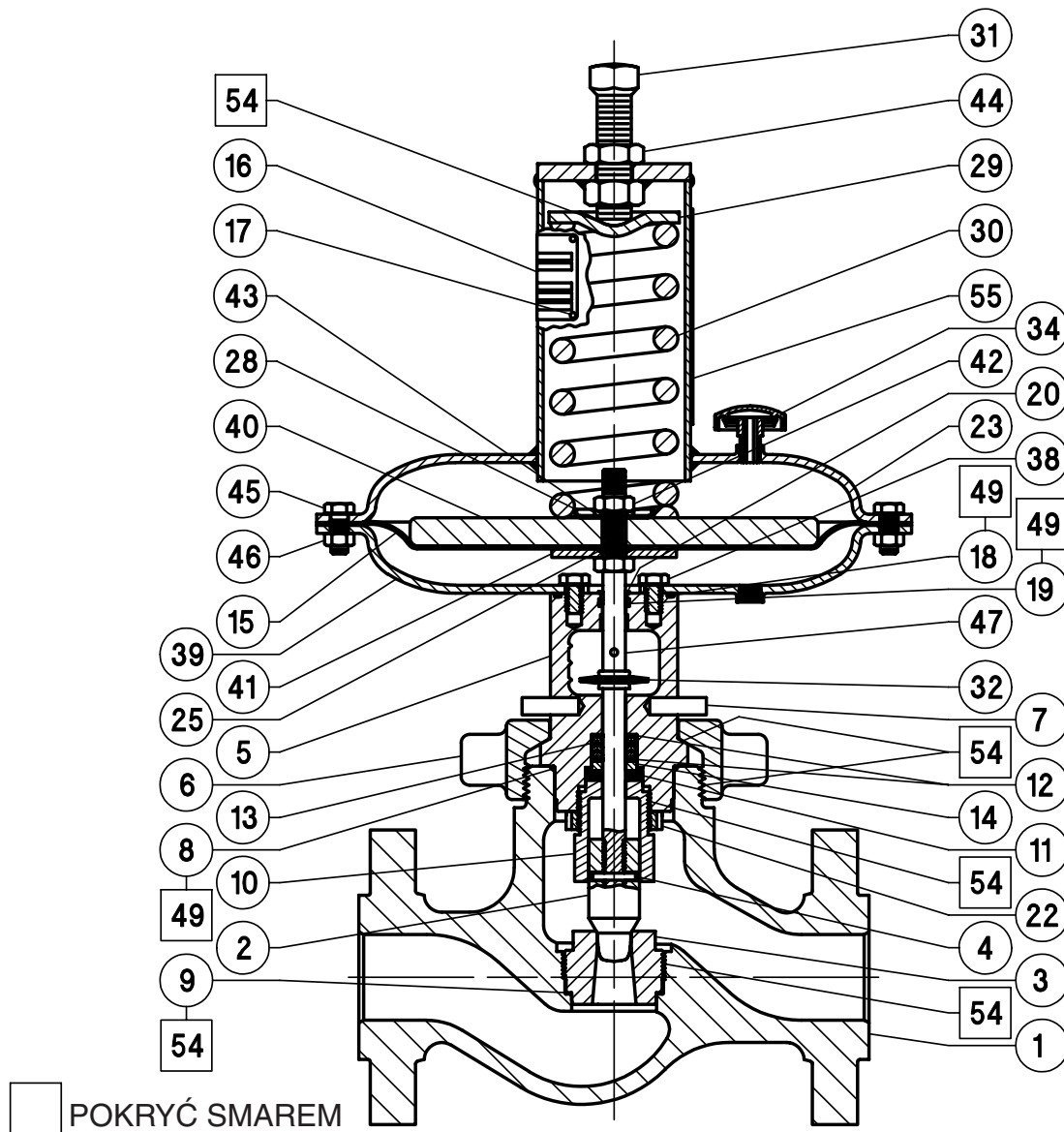


Tabela 3. Przekrój zaworu Model D4 (sprężyna zamyka zawór)

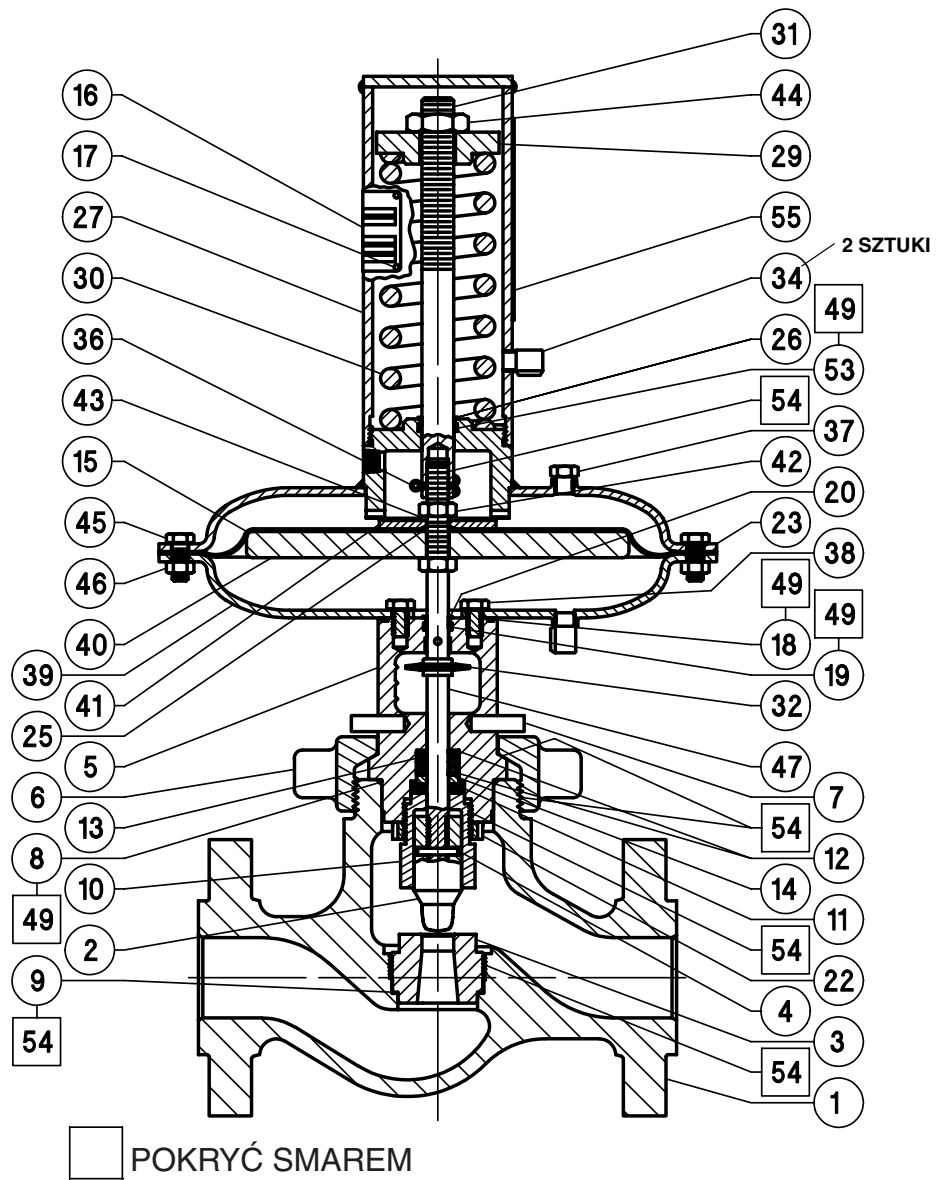


Tabela 4. Przekrój zaworu Model D4 (sprężyna otwiera zawór)





Micro-Form i Fisher są zastrzeżonymi znakami towarowymi Fisher Controls International LLC firmy koncernu Emerson Process Management. Logo Emerson jest zastrzeżonym znakiem towarowym Emerson Electric Co. Wszystkie inne znaki towarowe zastrzeżone są przez ich prawowitych właścicieli.

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

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

*Szczegółowe informacje można uzyskać w:*

Emerson Process Management Sp. z o.o.

ul. Konstruktorska 11A,

02-665 Warszawa

tel. (22) 45 89 200

faks (22) 45 89 231

[www.Fisher.com](http://www.Fisher.com)