

# Regulator ciśnienia do odzysku par typ 1290



Ilustracja 1. Regulator z odzyskiem par typ 1290

## Wstęp

### Zawartość instrukcji

Instrukcja niniejsza zawiera informacje o procedurach instalacji i konserwacji oraz o częściach zamiennych do regulatorów ciśnienia do odzysku par typ 1290 (ilustracja 1) wyposażonych w zawór główny 1098–EGR, zawór pilotowy typ Y291A lub Y291AL i regulator ciśnienia typ 95H.

### Opis

Regulator do odzysku par typ 1290 jest samodzielnym systemem regulacji ciśnienia pośredniego działania wykorzystywanym do odzysku par w przypadku zbiorników z poduszką gazową. Gdy ciśnienie poduszki gazowej wewnątrz zbiornika wzrasta z powodu

podniesienia się temperatury lub uzupełniania produktu, regulator typ 1290 mierzy wzrost ciśnienia w zbiorniku i odprowadza nadmiar par do zbiornika gromadzącego ich nadmiar, powodując utrzymanie ciśnienia na określonym poziomie.

### Dane techniczne

Dane techniczne regulatorów typ 1290 przedstawiono w rozdziale „Dane techniczne” na następnej stronie. Dane techniczne regulatora dostarczanego bezpośrednio od producenta wybite są na tabliczce znamionowej na siłowniku, natomiast zakres regulacji ciśnień sprężyny pilota podany jest na obudowie sprężyny pilota.



## Dane techniczne

### Wielkości korpusów zaworów i typy przyłączy procesowych<sup>(1)</sup>

WIELKOŚĆ KORPUSU CALE (DN)	MATERIAŁ	PRZYŁĄCZE
1 (25) i 2 (50)	Żeliwo	Gwintowe NPT
	Stal węglowa lub stal nierdz.	Gwintowe NPT, spawane wpustowe lub PN 16/25/40
2 (50), 3 (80), 4 (100) i 6 (150)	Żeliwo	Kołnierzone ANSI Class 125B FF lub 250B RF
2 (50), 3 (80), 4 (100), 6 (150) i 8 x 6 (200)	Stal węglowa lub stal nierdz.	Kołnierzone ANSI Class 150 300 lub 600RF, spawane doczołowo lub PN16/25/40

**Maksymalne ciśnienie wlotowe zaworu głównego<sup>(2)</sup>**  
20 psig (1,4 bar)

**Maksymalne dopuszczalne ciśnienie różnicowe<sup>(2)</sup>**  
60 psig (4,1 bar)

**Zakresy regulacji ciśnienia wylotowego (regulowanego)<sup>(2)</sup>**  
Patrz tabela 1

**Wartości ciśnień zasilania dla regulatora typ 95H**

PILOT	ZAWÓR GŁÓWNY TYP 1098–EGR Z ZIELONĄ SPRĘŻYNĄ		KOLOR SPRĘŻYNY
	1 (25), 2 (50), 3 (80) i 4 (100)	6 (150) i 8 x 6 (200)	
Y291AL	8 psig (0,55 bar)	13 psig (0,90 bar)	Czarny
Y291A	8 psig (0,55 bar)	13 psig (0,90 bar)	Pomarańczowy
	8 psig (0,55 bar)	13 psig (0,90 bar)	Czerwony
	9 psig (0,62 bar)	14 psig (0,97 bar)	Oliwkowy
	10 psig (0,69 bar)	14 psig (0,97 bar)	Żółty
	11 psig (0,76 bar)	15 psig (1,03 bar)	Jasnozielony
	14 psig (0,97 bar)	18 psig (1,2 bar)	Jasnoniebieski
	15 psig (1,03 bar)	20 psig (1,4 bar)	Czarny

**Średnica kryzy pilotów typ Y291A lub Y291AL**  
3/8 cala (9,5 mm)

### Przyłącze regulacyjne

1/2–cala NPT

### Przyłącze wydmuchowe

3/4–cala NPT

### Przyłącza zasilania i obudowy sprężyny

1/4–cala NPT

### Średnica przyłącza i skoki

WIELKOŚĆ KORPUSU CALE (DN)	ŚREDNICA GNIAZDA CALE (DN)	SKOK CALE (DN)
1 (25)	1-5/16 (33,3)	3/4 (19)
2 (50)	2-3/8 (60,3)	1-1/8 (29)
3 (80)	3-3/8 (85,7)	1-1/2 (38)
4 (100)	4-3/8 (111)	2 (51)
6 (150)	7-3/16 (183)	2 (51)
8 x 6 (200)	7-3/16 (183)	2 (51)

### Zakresy temperatur stosowania materiałów<sup>(2)</sup>

#### Guma nitrylowa:

–29° do 82°C

#### Fluoroelastomer (FKM):

4° do 149°C

#### Perfluoroelastomer (FFKM):

–29° do 149°C

#### Etylenopropylen (EPDM):

–29° do 82°C

### Przybliżona masa:

**1 cal (DN 25):** 39 kg

**2 cale (DN 50):** 45 kg

**3 cale (DN 80):** 66 kg

**4 cale (DN 100):** 88 kg

**6 cali (DN 150):** 172 kg

**8 x 6 cali (DN 200):** 336 kg

1. Możliwe jest wykonanie innego typu przyłącza procesowego. Informacje można uzyskać w firmie Emerson Process Management.

2. Nie można przekraczać dopuszczalnych warunków temperaturowych i ciśnieniowych podanych w niniejszej instrukcji oraz wynikających z właściwych norm lokalnych i instalacji procesowej, w której pracuje zawór.

Tabela 1. Zakresy ciśnień wylotowych

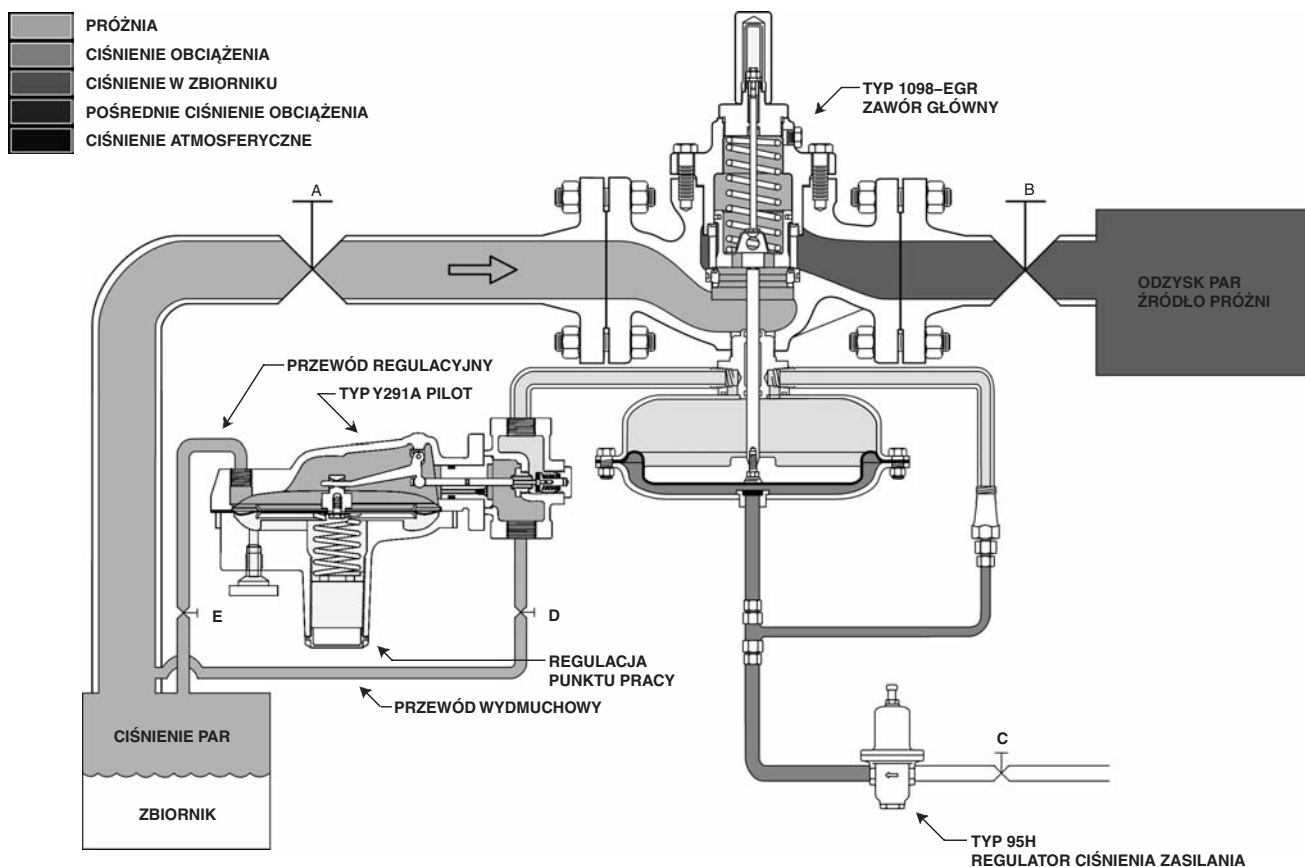
TYP PILOTA	ZAKRES CIŚNIEŃ WYLOTOWYCH <sup>(1)</sup>	KOLOR SPRĘŻYNY	NUMER SPRĘŻYNY	NADCIŚNIENIE KONIECZNE DO OTWARCIA	ŚREDNICA DRUTU SPRĘŻYNY	DŁUGOŚĆ SWOBODNA
Y291AL	0.5 do 1.5 cala sł.wody(1,2 do 3,7 mbar) <sup>(2)</sup>	Black	1B413627222	0.25 cala sł.wody(0,6 mbar)	0.075 cala (1,9 mm)	2.19 cala (55)
Y291A	1 do 2.5 cala sł.wody(2,5 do 6 mbar) <sup>(2)(3)</sup>	Orange	1B558527052	0.25 cala sł.wody(0,6 mbar)	0.072 cala (1,8 mm)	3.78 cala (96 mm)
	2 do 7 cala sł.wody(5 do 17 mbar) <sup>(2)(4)</sup>	Red	1B653827052	0.25 cala sł.wody(0,6 mbar)	0.085 cala (2,2 mm)	3.63 cala (92 mm)
	4 do 14 cala sł.wody(10 do 35 mbar)	Olive drab	1B653927022	0.25 cala sł.wody(0,6 mbar)	0.105 cala (2,7 mm)	3.75 cala (95 mm)
	12 do 28 cala sł.wody(30 do 70 mbar)	Yellow	1B537027052	0.05 psig (3,4 mbar)	0.144 cala (2,9 mm)	4.19 cala (106 mm)
	1.0 do 2.5 psig (0,069 do 0,17 bar)	Light green	1B537127022	0.10 psig (6,9 mbar)	0.156 cala (4,0 mm)	4.06 cala (103 mm)
	2.5 do 4.5 psig (0,17 do 0,31 bar)	Light blue	1B537227022	0.15 psig (10 mbar)	0.187 cala (4,8 mm)	3.94 cala (100 mm)
4.5 do 7 psig (0,31 do 0,48 bar)	Black	1B537327052	0.20 psig (14 mbar)	0.218 cala (5,5 mm)	3.98 cala (101 mm)	

1. Zakresy sprężyn podano dla pilotów z zainstalowaną obudową sprężyny do dołu.

2. Nie stosować membrany z fluoroelastomeru (FKM) z tą sprężyną przy temperaturach niższych od 16°C.

3. Przy membranie fluoroelastomerowej minimalne ciśnienie wylotowe wynosi 5 mbar.

4. Przy membranie fluoroelastomerowej minimalne ciśnienie wylotowe wynosi 6 mbar.



Ilustracja 2. Schemat działania

## Zasada działania

Regulator do odzysku par typ 1290 działa jak pełny system odzysku par ze zbiornika i podłączonych do niego przewodów rurowych. Regulator typ 1290 reguluje ciśnienie poduszki gazowej przy napełnianiu zbiornika lub przy podnoszeniu się temperatury, co powoduje wzrost ciśnienia par. System monitoruje wzrost ciśnienia i w razie przekroczenia dopuszczalnego ciśnienia otwiera zawór dławiący powodując przepływ nadmiaru gazu do systemu odzysku par.

### Uwaga

**Regulator typ 1290 jest używany jako element systemu regulacji ciśnienia par poduszki gazowej w warunkach prawidłowego działania umożliwiając odzysk par w oddzielnym układzie odzysku. Regulator nie jest urządzeniem zabezpieczającym zbiornik według norm ASME. Użytkownik ma obowiązek zapewnić innego typu zabezpieczenie przed nadciśnieniem.**

Regulator typ 1290 odpowiada na zmiany ciśnienia w poduszce gazowej i otwiera lub zamyka zawór dławiący sterujący wpływem gazu z poduszki ze zbiornika. Układ próżniowy na wylocie regulatora jest konieczny do zapewnienia przepływu gazu pod małym ciśnieniem

ze zbiornika do układu odzysku par. Im większe podciśnienie po stronie wylotowej, tym można uzyskać większy przepływ par ze zbiornika.

Ciśnienie panujące w poduszce gazowej podawane jest pod membranę zaworu pilotowego. Regulator typ 95H zapewnia stałe ciśnienie obciążenia podawane na siłownik głównego zaworu typ 1098-EGR. Gdy pilot jest zamknięty ciśnienie obciążenia obecne jest po obu stronach siłownika w zaworze 1098 dzięki obecności otworu dławiącego.

Sprężyna w zaworze głównym typ 1098-EGR utrzymuje grzyb zaworu w pozycji szczelnie zamkniętej, odcinającej przepływ. Gdy ciśnienie w poduszce gazowej osiąga wartość nastawy sprężyny pilota następuje przesunięcie membrany pilota, otwarcie dysku zaworu i wydmuch części ciśnienia obciążenia działającego na siłownik w zaworze typu 1098-EGR przez gniazdo pilota. Dzieje się tak zazwyczaj przy napełnianiu zbiornika cieczą.

Niewielki stały dławik (przepust) zapewnia wyższe ciśnienie obciążenia działające na dolną część siłownika typ 1098.

Ciśnienie różnicowe na membranie zaworu głównego powoduje ruch membrany do góry i otwarcie zaworu głównego. Dzięki temu utrzymane zostaje ciśnienie w poduszce gazowej, a nadmiar gazu z poduszki przepływa przez zawór główny do układu odzysku par.

# Typ 1290

Gdy ciśnienie w poduszce gazowej zaczyna stabilizować się, sprężyna pilota zamyka dysk pilota. Umożliwia to wyrównanie się ciśnień po obu stronach siłownika typ 1098 dzięki obecności stałego przepustu. Ciśnienie po obu stronach membrany wyrównuje się i sprężyna zaworu głównego powoduje jego zamknięcie.

zastosować odpowiednią uszczelkę i dokręcić we właściwy sposób śruby i nakrętki przyłączy.

## Uwaga

**Regulator do odzysku par typ 1290 musi być zainstalowany w sposób pokazany na ilustracji 1, tak aby kierunek przepływu medium przez zawór główny typ 1098–EGR był zgodny z kierunkiem strzałki znajdującej się na korpusie zaworu głównego.**

## Instalacja i uruchomienie



### OSTRZEŻENIE

Jeśli system regulacji ciśnienia w poduszce gazowej jest zainstalowany w warunkach przekraczających dopuszczalne zakresy pracy, lub gdy warunki procesowe przekraczają wytrzymałość dołączonej instalacji rurowej lub przyłączy procesowych, to na skutek ucieczki zgromadzonego gazu lub rozerwania części będących pod ciśnieniem może nastąpić zranienie pracowników obsługi, zniszczenie urządzeń lub wyciek gazu.

Aby uniknąć takiej sytuacji, należy zainstalować właściwe urządzenia zabezpieczające przed nadciśnieniem lub ograniczające ciśnienie (wymagane przez właściwe normy obsługi paliw gazowych i normy bezpieczeństwa).

**Dodatkowo, mechaniczne zniszczenie systemu regulacji ciśnienia par w zbiorniku może spowodować zranienie pracowników obsługi i zniszczenie urządzeń wskutek ulatnianie się zgromadzonego gazu. Z tego powodu system odzysku par powinien być instalowany w obszarze niezagrażonym wybuchem.**

### Uwaga

**W przypadku zaworów typu EGR, do szczelnego zamknięcia zaworu konieczne jest istnienie ciśnienia różnicowego. Należy zwrócić uwagę, że zawór nie będzie szczelnie odcinał przepływu w przypadku wystąpienia odwrotnego spadku ciśnienia.**

1. Prace instalacyjne, obsługowe i naprawcze przy regulatorach mogą prowadzić tylko osoby wykwalifikowane. Przed przystąpieniem do prac instalacyjnych należy zbadać stan techniczny zaworu głównego, pilota i przewodów rurowych, czy nie uległy uszkodzeniu podczas transportu. Sprawdzić, czy do wnętrza korpusów i przewodów rurowych nie dostały się żadne ciała obce. W przypadku zaworów z przyłączem gwintowym pokryć smarem tylko gwinty zewnętrzne, natomiast w przypadku przyłączy kołnierzowych



### OSTRZEŻENIE

Regulator może wydmuchiwać niewielki ilości gazu do atmosfery. Przy obsłudze gazów palnych lub agresywnych pożar lub wybuch wydmuchiwanego lub gromadzącego się gazu może spowodować zranienie pracowników obsługi lub zniszczenie urządzeń. Aby uniknąć zagrożenia należy podłączyć instalację rurową odprowadzającą gaz do obszaru bezpiecznego z dala od punktów poboru powietrza i innych obszarów zagrożonych. Instalacja odpowietrzająca musi być zabezpieczona przed gromadzeniem się wilgoci oraz przed jej zablokowaniem.

2. Aby utrzymać drożność przyłączy wydmuchowego obudowy sprężyny pilota i zabezpieczyć obudowę przed gromadzeniem się skroplin, cieczy korozyjnych lub innych ciał obcych, przyłącze wydmuchowe musi być skierowane do dołu lub zabezpieczone w inny sposób. Dla zapewnienia prawidłowego działania pilot Y291A powinien być zainstalowany z obudową sprężyny skierowaną do dołu, tak jak pokazano na ilustracji 1. Regulator typ 1290 z pilotem Y291AL musi być zainstalowany z obudową sprężyny skierowaną do dołu. W celu podłączenia instalacji odpowietrzającej pilota typ Y291A lub Y291AL należy odkręcić zaślepkę (element 26) i zainstalować drożny przewód rurowy giętki lub sztywny zakończony przyłączem gwintowym 1/4 cala NPT. Zabezpieczyć zakończenie instalacji odpowietrzającej zakładając filtr uniemożliwiający zablokowanie jej lub przedostanie się do środka ciał obcych.

3. Prosty przewód rurowy sterujący podłączyć do zbiornika tak jak pokazano na ilustracji 2. Drugi koniec przewodu podłączyć do przyłączy regulacyjnego pilota typ Y291A lub Y291AL (patrz ilustracja 2). Przyłącze wydmuchowe pilota połączyć ze zbiornikiem w sposób przedstawiony na ilustracji 2.

4. Podłączyć przewód zasilania pneumatycznego (patrz ilustracja 2) do przyłączy wlotowego regulatora typ 95H (zastosować przewód rurowy giętki o średnicy

zewnątrznej 3/8 cala lub przewód rurowy sztywny o średnicy 1/4 cala). Minimalne ciśnienie zasilania pilota typ 95H musi być o 10 psig (0,69 bar) większe niż jego ciśnienie robocze.

## **Czynności przed uruchomieniem regulatora**

Przed rozpoczęciem procedury uruchomieniowej opisanej w dalszej części należy wykonać następujące sprawdzenia:

- Zawory odcinające regulator są zamknięte.
- Zawory ręczne są zamknięte.
- Manometry mogą być zainstalowane (jeśli są wymagane) w miejsce korków zaślepiających (element 52, ilustracja 11).

### **Uwaga**

**Dla zapewnienia prawidłowego działania, regulator ciśnienia zasilania typ 95H jest fabrycznie ustawiony na wartości podane w rozdziale „Dane techniczne”.**

## **Uruchomienie i regulacja (ilustracja 2)**

1. Otworzyć zawór `C` zasilający regulator ciśnienia zasilania. Regulator zasilania typ 95H jest nastawiony fabrycznie na wartość zgodną z wyborem sprężyny regulacyjnej pilota. Jeśli wykonano jakiegokolwiek zmiany w systemie regulacji ciśnienia, to ustawić właściwe ciśnienie wylotowe pilota 95H. Prawidłowe nastawy ciśnień zawiera tabela 1.

2. Otworzyć zawór `D` (jeśli jest). Zawór ten musi mieć duże przyłącze i być całkowicie otwarty.

3. Otworzyć zawór `E` (jeśli jest). Zawór ten musi być zaworem o dużej przepustowości, który nie będzie dławiał mierzonego ciśnienia.

### **Uwaga**

**Przy otwieraniu zaworu `E` w kroku 3 może nastąpić pełne otwarcie zaworu głównego, jeśli ciśnienie par jest większe niż nastawa pilota.**

4. Powoli otworzyć zawór `A` podając ciśnienie do systemu regulatora ciśnienia do odzysku par.

5. Powoli otworzyć zawór `B`. Regulator natychmiast rozpocznie działanie.

6. Sprężyna regulacyjna w pilocie typ Y291A jest nastawiona fabrycznie, jeśli punkt pracy zostanie określony w zamówieniu. W innym przypadku punkt pracy ustawiany jest w środku zakresu regulacji. Zakres ciśnień sprężyny jest wybitny na pokrywie pilota.

Może zająć konieczność regulacji sprężyny regulacyjnej. Aby sprawdzić wartość ciśnienia punktu pracy należy zwiększać ciśnienie w zbiorniku obserwując manometr i wskaźnik położenia zaworu głównego. Pozwala to określić czy punkt pracy został ustawiony prawidłowo. W pilotach typ Y291A obrót śruby regulacyjnej w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara do wnętrza obudowy sprężyny zwiększa nastawę ciśnienia. W pilotach typ Y291AL obrót śruby regulacyjnej w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara powodujący wykręcanie śruby z obudowy sprężyny zwiększa nastawę ciśnienia.

### **Uwaga**

**Jednym ze sposobów czasowego zwiększenia ciśnienia poduszki gazowej w zbiorniku jest ręczne naciśnięcie membrany regulatora ciśnienia. Aby to zrobić należy zdjąć pokrywę zamykającą obudowę sprężyny w regulatorze ciśnienia (typy Y690A, Y692, Y693 lub pilot Y291A) i przy użyciu wkrętaka lub pręta nacisnąć membranę sprężyny i podnieść ciśnienie wylotowe z regulatora ciśnienia poduszki gazowej. Zwolnienie membrany spowoduje powrót regulatora do oryginalnego punktu pracy.**

## **Wyłączenie z eksploatacji**

Sposoby instalacji mogą się różnić od siebie, lecz w każdej instalacji ważne jest, aby zawory po stronie dolotowej były otwierane lub zamykane powoli i zawór odcinający po stronie dolotowej był zamykany w pierwszej kolejności.

## **Konserwacja**

Podczas eksploatacji niektóre części regulatora ulegają normalnemu zużyciu i wymagają okresowej wymiany. Częstotliwość dokonywania kontroli zużycia i wymiany zależy od warunków eksploatacji lub norm lokalnych i narodowych. Należy stosować tylko oryginalne części wyprodukowane i dostarczone przez firmę Fisher, gdyż tylko one spełniają wszystkie wymagania produkcyjne (obróbka cieplna, dokładność wykonania, itp.).

Pierścienie uszczelniające trzpień w siłowniku typ 1098 powinny być smarowane raz na rok przy użyciu smarownicy (element 28, ilustracja 7). Wyciek ciśnienia procesowego lub wydostawanie się smaru przez przyłącze wydmuchowe (element 27, ilustracja 7) podczas normalnego działania wskazują na uszkodzenie pierścieni uszczelniających trzpień. Wszystkie pierścienie uszczelniające, uszczelki płaskie i uszczelki powinny być smarowane przy użyciu dobrej jakości smaru ogólnego stosowania i instalowane bez użycia siły. Należy zawsze sprawdzić, czy tabliczki znamionowe zawierają aktualne informacje dotyczące urządzenia, materiałów, warunków pracy i nastaw ciśnienia.

**OSTRZEŻENIE**

**Należy unikać gwałtownego uwalniania ciśnienia procesowego, gdyż może spowodować zranienie osób obsługujących. Przed przystąpieniem do demontażu należy odciąć zawór pilotowy lub regulator od wszystkich ciśnień i ostrożnie uwolnić ciśnienie z zaworu pilotowego i regulatora.**

**Zawór główny typ EGR***Wymiana szybkowymiennego zespołu gniazdo–zawieradło*

Poniższą procedurę należy wykonać gdy zachodzi konieczność wymiany całego zespołu gniazdo–zawieradło (ilustracja 3). Numery elementów zaworu głównego i zespołu gniazdo–zawieradło odnoszą się do oznaczeń na ilustracji 6.

**Uwaga**

**Wszystkie prace konserwacyjne, wymiana zespołu gniazdo–zawieradło oraz złożenie zaworu przedstawione w tym rozdziale mogą być wykonywane bez konieczności demontażu zaworu z instalacji procesowej.**

1. W przypadku korpusów żeliwnych odkręcić śruby (element 3), a w przypadku korpusów stalowych odkręcić nakrętki śrub dwustronnych (element 29, niepokazane). Zdjąć kołnierz korpusu (element 2) z korpusu zaworu (element 1) i wyjąć zespół gniazdo–zawieradło (ilustracja 3).
2. Wykonać żądane badania stanu technicznego, oczyścić odsłonięte powierzchnie korpusu zaworu oraz zespołu gniazdo–zawieradło. W razie potrzeby wymienić uszczelkę płaską (element 4) lub pierścień uszczelniający (element 17) tulei.
3. W przypadku zespołu gniazdo–zawieradło ze wskaźnikiem położenia zainstalowanym fabrycznie sprawdzić zerowanie wskaźnika. Odkręcić osłonę wskaźnika (element 19) i sprawdzić, czy kołnierz nakrętki wskaźnika (element 22) znajduje się na wysokości dolnego znacznika skali wskaźnika (element 18). Jeśli tak nie jest, to zdjąć skalę wskaźnika i rozdzielić nakrętkę kołnierza i nakrętkę sześciokątną (element 8). Docisnąć skalę wskaźnika do łącznika wskaźnika (element 5) opierając podstawę skali o kołnierz łącznika, odkręcić nakrętkę wskaźnika tak, by jej kołnierz pokrył się z dolnym znacznikiem skali. Skręcić obie nakrętki razem, założyć skalę wskaźnika i osłonę.
4. Smarem dobrej jakości pokryć powierzchnie uszczelniające tulei, korpusu zaworu i kołnierza korpusu. Zainstalować zespół gniazdo–zawieradło wewnątrz

korpusu i zamocować przy użyciu śrub lub śrub dwustronnych i nakrętek. Zespół gniazdo–zawieradło nie musi przyjmować określonego położenia w korpusie.

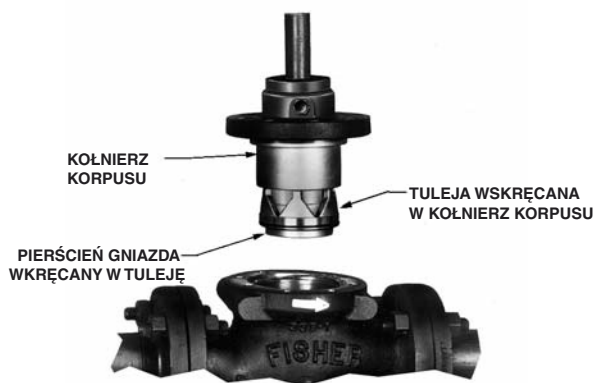
*Wymiana części zespołu gniazdo–zawieradło*

Poniższą procedurę należy wykonać gdy zachodzi konieczność wymiany elementów zespołu gniazdo–zawieradło, zbadania ich stanu technicznego lub ich oczyszczenia. Numery elementów odnoszą się do oznaczeń na ilustracji 6. Widok perspektywiczny zespołu gniazdo–zawieradło o standardowej przepustowości pokazano na ilustracji 4.

**Uwaga**

**Dostęp do sprężyny (element 9), pierścienia uszczelniającego wskaźnika (element 21) i części wskaźnika położenia w kroku 1 jest możliwy bez konieczności demontażu kołnierza korpusu (element 2).**

1. Zdjąć łącznik wskaźnika (element 5) z dołączonymi częściami. Jeśli celem demontażu jest jedynie konserwacja łącznika lub dołączonych części, to przejść do kroku 5.
2. W przypadku korpusów z żeliwa odkręcić śruby mocujące (element 3), a w przypadku korpusów stalowych śruby dwustronne (element 29, niepokazany). Wypchnąć kołnierz korpusu (element 2) z korpusu zaworu (element 1).
3. Korpus zaworu można wykorzystać jako uchwyt do demontażu części wewnętrznych. Odwrócić kołnierz korpusu, umieścić go na korpusie zaworu w sposób pokazany na ilustracji 5, demontując w pierwszej kolejności zaślepkę rurową (element 31).
4. Aby uzyskać dostęp do uszczelki gniazda (element 12), górnej uszczelki (element 15) lub części grzyba zaworu, należy wykręcić pierścień gniazda (element 13) z tulei (element 11) oraz tuleję z kołnierza korpusu. W wycięcia pierścienia gniazda (ilustracja 5) włożyć klucz płaski lub podobne narzędzie, założyć klucz taśmowy wokół tulei lub przełożyć miękki pręt przez otwory w tulei. Jeśli nie są prowadzone dalsze prace konserwacyjne, to przejść do kroku 6.
5. W celu wymiany kołnierza korpusu (element 2) lub uzyskania dostępu do sprężyny (element 9), trzpienia wskaźnika (element 10), pierścienia uszczelniającego trzpienia (element 7), gniazda sprężyny (element 18) lub pierścienia typu E (element 23) należy zdjąć pokrywę wskaźnika (element 19) i skalę wskaźnika (element 18). Sprężyna może być ściśnięta, dlatego należy ostrożnie odkręcić nakrętkę kołnierzową (element 22) i nakrętkę sześciokątną (element 8). Pierścień uszczelniający trzpienia może być zdemontowany przy użyciu wkrętaka bez wyjmowania tulei (element 6). Jeśli zachodzi konieczność, to zdjąć pierścień typu E z trzpienia wskaźnika.



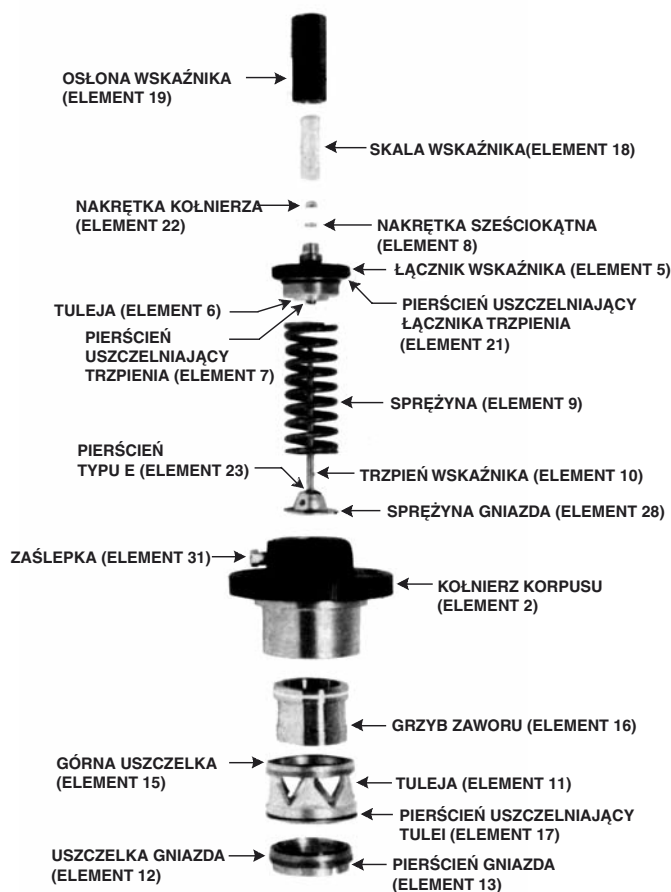
Ilustracja 3. Demontaż zespołu gniazdo-zawieradło

6. Jeśli zachodzi konieczność, wymienić i pokryć smarem uszczelkę płaską (element 4) i pierścień uszczelniający tulei (element 17), uszczelkę pierścienia gniazda (element 12) i górną uszczelkę tulei (element 15). Zainstalować suchą uszczelkę gniazda i górną uszczelkę w wyżłobieniu wklęsłą stroną na zewnątrz. Po zainstalowaniu suchych uszczelki we właściwych wyżłobieniach należy pokryć smarem widoczne powierzchnie uszczelki oraz gwinty tulei i pierścienia gniazda. Można pokryć smarem inne powierzchnie ułatwiające instalację zespołu gniazdo-zawieradło. Zawór główny nie wymaga dalszych prac, jeśli zdemontowano tylko łącznik wskaźnika z dołączonymi częściami.

7. Tak jak pokazano na ilustracji 5 w tym kroku należy wykorzystać korpus zaworu jako uchwyt. Włożyć grzyb zaworu (element 16) do kołnierza korpusu (element 2). Lekko wkręcić tuleję (element 11) w kołnierz korpusu i powoli wsunąć górną uszczelkę (element 15) odkręcając i dokręcając tuleję. Dzięki temu górna uszczelka zostanie prawidłowo umieszczona. Dokręcić tuleję wykorzystując klucz taśmowy założony wokół tulei. Lekko wkręcić pierścień gniazda (element 13) w tuleję i powoli wsunąć uszczelkę gniazda odkręcając i dokręcając pierścień gniazda. Dzięki temu uszczelka gniazda zostanie prawidłowo umieszczona. Po umieszczeniu uszczelki gniazda, przy użyciu klucza lub podobnego narzędzia (patrz ilustracja 5) dokręcić pierścień gniazda, a następnie odkręcić go o około 1/8 cala (3,2 mm).

8. Wyjąć z korpusu zaworu (element 1) włożony odwrotnie kołnierz korpusu (element 2) (jeśli był zamocowany). Smarem dobrej jakości pokryć powierzchnie uszczelniające korpusu zaworu i kołnierza korpusu. Zainstalować kołnierz wewnątrz korpusu i zamocować przy użyciu śrub lub śrub dwustronnych i nakrętek (element 3). Zainstalować zaślepkę rurową (element 31) w otworze w części gwintowanej kołnierza.

9. Sprawdzić, czy na łączniku wskaźnika (element 5) zainstalowane są kołnierz (element 2), pierścienie uszczelniające trzpienia (element 7) i tuleja (element 6). Umieścić gniazdo sprężyny (element 23) tak jak pokazano na ilustracji 6 i przymocować do wielowypustowej końcówki trzpienia wskaźnika (element 10) przy użyciu

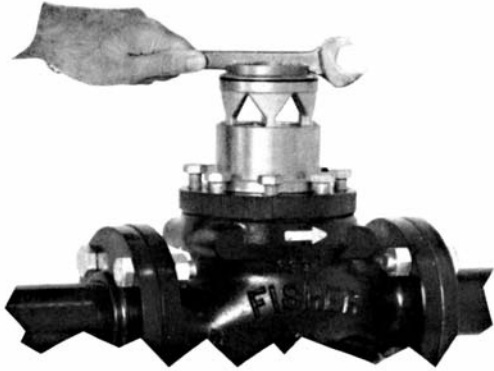


Ilustracja 4. Widok perspektywiczny zespołu gniazdo-zawieradło o pełnej przepustowości

pierścienia typu E (element 23), a następnie zainstalować sprężynę (element 9).

10. Ostrożnie, aby nie przeciąć pierścienia uszczelniającego trzpienia (element 7), przez gwint trzpienia nasunąć łącznik wskaźnika (element 5) na trzpień (element 5) do uzyskania kontaktu ze sprężyną (element 9). Na trzpień wskaźnika nakręcić nakrętkę sześciokątną (element 8), a następnie nakrętkę kołnierzową wskaźnika (element 22). Aby możliwe było zainstalowanie elementów wskaźnika podnieść sprężynę gniazda (element 28) wkręcając nakrętkę sześciokątną do końca gwintu trzpienia.

11. Wkręcić łącznik wskaźnika (element 5) wraz z dołączonymi częściami w kołnierz korpusu (element 2). Odkręcić nakrętkę sześciokątną (element 8) tak, aby sprężyna (element 9) spowodowała całkowite zamknięcie zaworu przez grzyb zaworu (element 16) dociskając go do gniazda (element 12) i górnych uszczelki (element 15). Docisnąć skalę wskaźnika (element 18) do łącznika wskaźnika opierając podstawę skali o kołnierz łącznika, odkręcić nakrętkę wskaźnika (element 22) tak, by jej kołnierz pokrył się z dolnym znacznikiem skali. Skręcić obie nakrętki razem, założyć skalę wskaźnika i osłonę (element 19).



W2772-1

Ilustracja 5. Instalacja lub demontaż pierścienia gniazda i tulei przy wykorzystaniu korpusu zaworu jako uchwytu

### Uwaga

**W następnym kroku należy zwrócić uwagę, aby osłona sprężyny była skierowana do dołu, tak jak pokazano na ilustracji 1.**

8. Założyć obudowę membrany (element 4) na korpusie (element 1) i zabezpieczyć ją przy użyciu śruby mocującej (element 2).

9. Umocować zespół dysku (element 13) do tulei dystansowej dysku (element 44). Umieścić sprężynę dysku dociskowego (element 41) i pierścień uszczelniający dolnej pokrywy (element 42) w pokrywie dolnej korpusu (element 43).

10. Przed montażem gwint pokrywy dolnej pokryć smarem uszczelniającym dobrej jakości.

## Piloty z serii Y291A

### Korpus zaworu

Poniższa procedura umożliwia dostęp do zespołu dysku, kryzy i pierścienia uszczelniającego korpusu. Przed przystąpieniem do opisanych poniżej czynności należy całkowicie uwolnić ciśnienie z regulatora. Numery elementów odpowiadają oznaczeniom na ilustracjach 8 i 9.

1. W celu zbadania stanu technicznego i wymiany zespołu dysku (element 13) lub kryzy (element 5) należy zdjąć pokrywę dolną korpusu (element 43).

2. Jeśli zachodzi konieczność wymiany zespołu dysku (element 13) należy wyjąć zespół dysku z tulei dystansowej (element 44).

3. W celu zbadania stanu technicznego i wymiany kryzy (element 5) lub pierścienia uszczelniającego przepustu wyrównawczego (element 31), wykręcić śrubę mocującą (element 2) i oddzielić obudowę membrany (element 4) od korpusu (element 1).

4. Wyjąć i zbadać stan techniczny pierścienia uszczelniającego korpusu (element 11) i pierścienia dociskowego (element 49). W razie potrzeby wymienić na nowe.

5. Jeśli zachodzi konieczność, to zbadać stan techniczny i wymienić kryzę (element 5). Gwint nowej kryzy pokryć dobrej jakości lekkim smarem. Dokręcić momentem siły od 39 do 50 Nm.

5. Zbadać stan techniczny i wymienić pierścień uszczelniający przepustu wyrównawczego (element 31) i wkręt do metalu (element 33).

7. Zainstalować pierścień dociskowy (element 49) w korpusie zaworu (element 1). Następnie w korpusie zaworu należy zainstalować pierścień uszczelniający korpusu (element 11). Patrz ilustracja 8 i 9, gdzie pokazano powiększenie opisywanego fragmentu korpusu.

### Membrana i obudowa sprężyny

#### W przypadku pilota typ Y291

Poniższa procedura umożliwia dostęp do sprężyny regulacyjnej, membrany i trzpienia zespołu dźwigni. Przed przystąpieniem do opisanych poniżej czynności należy całkowicie uwolnić ciśnienie z regulatora. Numery elementów odpowiadają oznaczeniom na ilustracji 8.

#### W celu wymiany sprężyny regulacyjnej:

1. Zdjąć pokrywę (element 22) i wykręcić śrubę regulacyjną (element 35) w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara do momentu całkowitego zwolnienia sprężyny (element 6).

2. Wyjąć sprężynę regulacyjną (element 35) i wymienić ją na inną o żądanym zakresie regulacji ciśnień.

3. Założyć nową śrubę regulacyjną (element 35).

4. Jeśli zachodzi konieczność, wymienić uszczelkę płaską pokrywy (element 25) i zainstalować pokrywę (element 22).

5. Jeśli zmieniono sprężynę, to należy zmienić opis zakresu regulacji ciśnień na tabliczce znamionowej znajdującej się na obudowie sprężyny.

#### W celu demontażu i montażu części membrany:

Poniższa procedura umożliwia dostęp do sprężyny regulacyjnej, membrany, trzpienia zaworu i pierścienia uszczelniającego trzpienia. Przed przystąpieniem do opisanych poniżej czynności należy całkowicie uwolnić ciśnienie z obudowy membrany.

1. Zdjąć pokrywę (element 22) i śrubę regulacyjną (element 35).

2. Zdjąć nakrętki sześciokątne (element 35, niepokazany) i śruby mocujące (element 24), podnieść zespół obudowy sprężyny (element 3) i wyjąć sprężynę regulacyjną (element 6).

3. Wyjąć membranę (element 10) z dołączonymi częściami poruszając nimi na boki tak, aby wspornik popychacza (element 8) ześlizgnął się z zespołu dźwigni (element 16). W celu odłączenia membrany (element 10) od dołączonych części należy odkręcić śrubę mocującą płytę membrany (element 38) do wspornika popychacza (element 8). Jeśli jedyną dalszą czynnością jest wymiana membrany, to należy przejść do kroku 7.

4. W celu wymiany zespołu dźwigni (element 16) należy wykręcić wkręty do metalu (element 17). W celu wymiany trzpienia (element 14) należy wykonać krok 1 i 3 procedury konserwacji korpusu zaworu i wyjąć trzpień (element 14) z wkładki przewodnicy (element 18).

5. Zainstalować trzpień (element 14) we wkładce przewodnicy (element 18) i wykonać kroki od 6 do 10 procedury konserwacji korpusu zaworu.

6. Zainstalować zespół dźwigni (element 16) na trzpieniu (element 14) i zabezpieczyć go przy użyciu wkrętów do metalu (element 17).

7. Na wsporniku popychacza (element 8) zainstalować uszczelkę dolnej głowicy (element 45), ciężką płytę membrany (element 50), membranę (element 10), płytę membrany (element 7) i podkładkę (element 36) i dokręcić śrubę mocującą (element 38) momentem siły od 3 do 5 Nm.

8. Zainstalować wspornik popychacza (element 8) z dołączonymi częściami na zespole dźwigni (element 16).

9. Zainstalować obudowę sprężyny (element 3) na obudowie membrany (element 4) tak, aby zespół wydmuchu (element 26) został prawidłowo umiejscowiony. Obudowę umocować przy użyciu śrub mocujących (element 24) i nakrętek sześciokątnych (element 23, niepokazany) dokręcając je palcami.

10. Założyć sprężynę regulacyjną (element 6) i śrubę regulacyjną (element 35) w obudowie sprężyny (element 3). Wkręcić śrubę regulacyjną (element 35) zgodnie z ruchem wskazówek zegara tak, aby sprężyna regulacyjna (element 6) zadziałała właściwą siłą na membranę (element 10). W sposób krzyżowy dokręcić śruby mocujące (element 24) i nakrętki sześciokątne (element 23, niepokazane) momentem siły 24 do 28 Nm. Regulację ciśnienia wylotowego należy wykonać w sposób opisany w rozdziale „Uruchomienie i regulacja”.

11. Jeśli zachodzi konieczność, to zainstalować nową uszczelkę płaską pokrywy (element 25) i zainstalować pokrywę (element 22).

### **W przypadku pilota typ Y291**

Poniższa procedura umożliwia dostęp do sprężyny regulacyjnej, membrany i trzpienia zaworu. Przed przystąpieniem do opisanych poniżej czynności należy całkowicie uwolnić ciśnienie z regulatora. Numery elementów odpowiadają oznaczeniom na ilustracji 9.

1. Zdjąć pokrywę (element 22) i wykręcić śrubę regulacyjną (element 35) w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara do momentu całkowitego zwolnienia sprężyny (element 6). Odkręcić nakrętkę regulacyjną (element 20) i górne gniazdo sprężyny (element 19). Jeśli jedyną dalszą czynnością konserwacyjną jest wymiana sprężyny regulacyjnej (element 6), przejść do kroku 11.

2. Zdjąć nakrętki sześciokątne (element 23, niepokazany) i śruby mocujące (element 24), zdjąć zespół obudowy sprężyny (element 3) i wyjąć sprężynę regulacyjną (element 6).

3. Wyjąć membranę (element 10) z dołączonymi częściami poruszając nimi na boki tak, aby wspornik popychacza (element 8) ześlizgnął się z zespołu dźwigni (element 16). W celu odłączenia obudowy membrany (element 4) od dołączonych części należy odkręcić nakrętkę sześciokątną płyty membrany (element 21) ze wspornika popychacza (element 8). Jeśli jedyną dalszą czynnością jest wymiana membrany lub wymiana sprężyny regulacyjnej (element 6), to należy przejść do kroku 7.

4. W celu wymiany zespołu dźwigni (element 16) należy wykręcić wkręty do metalu (element 17). W celu wymiany trzpienia (element 14) należy wykonać krok 1 i 4 procedury konserwacji korpusu zaworu i wyjąć trzpień (element 14) z obudowy membrany (element 4).

5. Zainstalować trzpień (element 14) w obudowie membrany (element 4) i wykonać kroki od 6 do 10 procedury konserwacji korpusu zaworu.

6. Zainstalować zespół dźwigni (element 16) na trzpieniu dźwigni i zabezpieczyć go przy użyciu wkrętów do metalu (element 17).

7. Na wsporniku popychacza (element 8) zainstalować dolną płytę membrany (element 45), membranę (element 10) i górną płytę membrany (element 7). Górną powierzchnię wspornika popychacza dobrej jakości smarem uszczelniającym i dokręcić nakrętkę sześciokątną membrany (element 21) momentem siły od 9 do 12 Nm.

8. Zainstalować wspornik popychacza (element 8) z dołączonymi częściami na zespole dźwigni (element 16).

9. Zainstalować obudowę sprężyny (element 3) i sprężynę regulacyjną (element 6) na obudowie membrany (element 4) tak, aby zespół wydmuchu (element 26) został prawidłowo umiejscowiony. Obudowę umocować przy użyciu śrub mocujących (element 24) i nakrętek sześciokątnych (element 23, niepokazany) dokręcając je palcami.

10. Wkręcić nakrętkę regulacyjną (element 20) zgodnie z ruchem wskazówek zegara tak, aby sprężyna regulacyjna (element 6) zadziałała właściwą siłą na membranę (element 10). W sposób krzyżowy dokręcić

śruby mocujące (element 24) i nakrętki sześciokątne (element 23, niepokazane) momentem siły 22 do 27 Nm. Ustawić właściwe ciśnienie wylotowe dokręcając nakrętkę regulacyjną (element 20).

11. Jeśli zachodzi konieczność, to zainstalować nową uszczelkę płaską pokrywy (element 25) i zainstalować pokrywę (element 22).

12. Zainstalować zawór typ Y291AL na zaworze typ 1290, tak aby obudowa sprężyny w pilocie typ Y291AL skierowana była do dołu.

## Regulator ciśnienia zasilania typ 95H

Poniższy rozdział zawiera instrukcje demontażu i wymiany części regulatora ciśnienia zasilania typ 95H. Numery elementów odpowiadają oznaczeniom na ilustracji 10.



### OSTRZEŻENIE

**Przed demontażem regulatora należy odciąć go od ciśnienia zasilania i uwolnić całkowicie ciśnienie z regulatora.**

1. Odkręcić prowadnicę grzyba zaworu (element 5) z korpusu (element 1). Wraz z prowadnicą grzyba możliwe jest zdemontowanie sprężyny grzyba zaworu (element 10) i grzyba (element 4).

2. Zbadać stan techniczny powierzchni uszczelniającej grzyba zaworu (element 4) upewniając się, że powierzchnia kompozytowa grzyba nie jest uszkodzona. Jeśli tak nie jest, to należy wymienić grzyb zaworu na nowy.

3. Zbadać stan techniczny powierzchni uszczelniającej kryzy (element 3). Jeśli powierzchnia jest uszkodzona, to należy wykręcić kryzę z korpusu i wymienić ją na nową. Jeśli nie jest konieczny dalszy demontaż regulatora, to złożyć go wykonując opisane czynności w odwrotnej kolejności. Przy instalowaniu prowadnicy grzyba (element 5) pokryć gwinty i powierzchnię uszczelniającą smarem uszczelniającym gwarantującym prawidłowe uszczelnienie metal na metal.

4. Jeśli zachodzi podejrzenie uszkodzenia membrany (element 12), lub gdy zachodzi konieczność zbadania stanu technicznego membrany lub innych elementów wewnętrznych, odkręcić nakrętkę blokującą (element 17) i śrubę regulacyjną (element 15) tak, by sprężyna nie była ścisnana.

5. Wykręcić śruby (element 16) mocujące pokrywę membrany (element 2) i zdjąć ją. Zdemontować górne gniazdo sprężyny (element 9) i sprężynę regulatora (element 11). Wyjąć dolne gniazdo sprężyny (element 8).

6. Zdemontować membranę (element 12) i zbadać jej stan techniczny. Jeśli jest uszkodzona, to wymienić na nową.

7. Po wyjęciu membrany, sprawdzić drożność otworu wyrównawczego.

8. Złożyć regulator wykonując czynności w odwrotnej kolejności. Pokryć smarem górne gniazdo sprężyny (element 9) i odkryty gwint śruby regulacyjnej (element 15). Przed dokręceniem śrub (element 16) mocujących pokrywę zainstalować śrubę regulacyjną, jeśli została całkowicie zdemontowana. Wkręcić ją tak, by możliwe było właściwe ustawienie membrany umożliwiające pełny skok grzyba zaworu (element 4). Dokończyć procedurę składania i wkręcić śrubę regulacyjną tak, by uzyskać żadaną wartość ciśnienia wylotowego. Dokręcić nakrętkę blokującą (element 17).

## Siłownik typ 1098 i elementy montażowe

Poniższą procedurę należy wykonać przy wymianie siłownika, badaniu stanu technicznego lub czyszczeniu elementów siłownika i pilota. Numery elementów odpowiadają oznaczeniom na ilustracjach 7 i 11.

1. Siłownik wraz z pilotem mogą być zdemontowane i wymienione jako jedna całość po odłączeniu z zaworu typ 1098 przewodu obciążenia.

2. Dostęp do wszystkich części wewnętrznych poza pierścieniami uszczelniającymi trzpienia, łożyskami i pierścieniem czyszczącym (elementy 6, 56 i 57) można uzyskać bez potrzeby zdejmowania pokrywy (element 3) lub górnej części obudowy membrany (element 2) z zaworu głównego. Odłączyć złączkę wkrętną (element 39) z dolnej części obudowy membrany (element 1).

3. Zdemontować śruby mocujące (element 10), nakrętki (element 11), dolną część obudowy membrany (element 1), membranę (element 7) i płytę membrany (element 8). Odkręcić śrubę mocującą trzpień (element 9) i oddzielić trzpień (element 12) od płyty membrany (element 8).

4. **W celu zdjęcia pierścienia uszczelniającego pokrywy (element 5)** odkręcić cztery śruby mocujące pokrywę (element 4), zdjąć górną część obudowy membrany (element 2) i wyjąć pierścień uszczelniający obudowy.

**W celu zdjęcia pierścieni uszczelniających trzpienia, łożysk i pierścienia czyszczącego (elementy 6, 56 i 57)** odłączyć przewody obciążenia i sterujący. Odkręcić pokrywę (element 3) i zdjąć pierścień uszczelniający.

5. Pokryć smarem oba pierścienie uszczelniające trzpienia (element 6) i pierścień czyszczący (element 5) i umieścić je wraz z łożyskami trzpienia (element 56) w pokrywie (element 3). Pokryć smarem pierścień uszczelniający pokrywę (element 5) i umieścić go na pokrywie (element 3). Otwory w pokrywie i górnej części obudowy membrany muszą się pokryć; włożyć i dokręcić cztery śruby mocujące momentem siły 32 do 41 Nm. Wkręcić pokrywę w korpus zaworu głównego.

6. Umocować płytę membrany (element 8) do trzpienia (element 12) przy użyciu śruby mocującej trzpienia

(element 9). W dolnej części obudowy membrany (element 2) umieścić membranę (element 7), płytę membrany i zespół trzpienia, tak aby wygięcia membrany znajdowały się ponad płytą membrany, w sposób pokazany na ilustracji 7. Wsunąć ostrożnie trzpień do wnętrza pokrywy (element 3) uważając, by nie uszkodzić trzpienia lub pierścieni uszczelniających, skrócić dolną i górną część obudowy membrany (element 1) przy użyciu śrub i nakrętek. Dokręcić stopniowo śruby mocujące (element 4) w sposób krzyżowy momentem siły od 32 do 41 Nm.

7. Pokryć smarem pierścienie uszczelniające trzpienia przy użyciu smarownicy (element 28), aż nadmiar smaru zacznie wydostawać się przez przyłącze wydmuchowe (element 27). Wkręcić złączki wkrętne i zainstalować przewody rurowe, jeśli zostały zdemonstrowane.

## Sposób zamawiania części

Każdy regulator do odzysku par typ 1290 ma swój własny numer seryjny, który można znaleźć na tabliczce znamionowej na siłowniku zaworu głównego. Przy korespondencji z przedstawicielstwem firmy Emerson Process Management lub zamawianiu części zamiennych należy zawsze podawać ten numer. Przy zamawianiu części zamiennych należy podawać cały 11-znakowy numer wymieniony w wykazie części zamiennych.

## Wykaz części zamiennych

### Zawór główny model EGR (ilustracja 6)

Część	Opis	Numer zamówieniowy
	Zestaw części, elastomer nitylowy (zawiera części 4, 7, 12, 14, 15, 17, 20 i 21)	
	1 cal	REGRX000012
	2 cale	R63EGX00022
	3 cale	R63EGX00032
	4 cale	R63EGX00042
	6 cali, 8 x 6 cali	R63EGX00062
1	Korpus	patrz tabela 2
2	Kołnierz korpusu	
	Żeliwo, ENC	
	1 cal	24A6761X012
	2 cale	25A3168X012
	3 cale	24A9034X012
	4 cale	25A2309X012
	6 cali	34A8172X012
	Stal węglowa, ENC, wyżarzana	
	1 cal	24A6779X012
	2 cale	25A2254X012
	3 cale	25A2300X012
	4 cale	24A9032X012
	6 cali	34A7152X012
	Stal nierdzewna CF8M, ENC (NACE)	
	1 cal	24A6779X062
	2 cale	25A2254X082
	3 cale	24A2300X122
	4 cale	24A9032X042
	6 cali	34A7152X052

Część	Opis	Numer zamówieniowy
3	Śruba mocująca, stal cynkowana (korpusy z żeliwa i stali)	
	1 cal (4 szt.)	1R281124052
	2 cale (8 szt.)	1A453324052
	3 cale (8 szt.)	1A454124052
	4 cale (8 szt.)	1A485724052
	6 cali (12 szt.)	1U513124052
3	Śruba dwustronna, stal nierdzewna (korpusy ze stali nierdzewnej, niepokazane)	
	1 cal (4 szt.)	1R284835222
	2 cale (8 szt.)	1K242935222
	3 cale (8 szt.)	1A378135222
	4 cale (8 szt.)	1R369035222
	6 cali (12 szt.)	1A365635222
4*	Uszczelka płaska, kompozyt	
	1 cal	14A6785X012
	2 cale	14A5685X012
	3 cale	14A5665X012
	4 cale	14A5650X012
	6 cali	14A6984X012
5	Łącznik wskaźnika, stal platerowana (nie do korpusów ze stali nierdzewnej)	
	1 cal	14A6758X012
	1 cal (NACE)	14A6758X022
	2, 3, 4 cale	14A9689X012
	2, 3, 4 cale (NACE)	14A9689X042
	6 cali	24A8183X012
	6 cali (NACE)	24A8183X022
6	Tuleja	
	Stal nierdzewna S41600	14A5677X012
	Stal nierdzewna S41600 (NACE)	14A5677X022
7*	Pierścień uszczelniający trzpienia	
	Guma nitylowa	1D687506992
	Fluoroelastomer	1N430406382
	Kalrez	1D6875X0102
	Zalak	1D6875X0082
	Etylenopropylen (EPDM)	1D6875X0092
8	Nakrętka sześciokątna, stal platerowana	1A662228992
9	Sprężyna, stal	
	60 psi (4,1 bar) maksymalny spadek ciśnienia, zielona	
	1 cal	14A9687X012
	1 cal (NACE)	11B6769X012
	2 cale	14A6626X012
	2 cale (NACE)	16A5501X012
	3 cale	14A6629X012
	3 cale (NACE)	16A5503X012
	4 cale	14A6632X012
	4 cale (NACE)	16A5506X012
	6 cali	14A9686X012
	6 cali (NACE)	16A5510X012
	125 psi (8,6 bar) maksymalny spadek ciśnienia, niebieska	
	1 cal	14A9680X012
	1 cal (NACE)	12B8326X012
	2 cale	14A6627X012
	2 cale (NACE)	16A5995X012
	3 cale	14A6630X012
	3 cale (NACE)	16A5996X012
	4 cale	14A6633X012
	4 cale (NACE)	16A5997X012
	6 cali	14A9685X012
	6 cali (NACE)	16A5999X012
	300 psi (20,7 bar) maksymalny spadek ciśnienia, czerwona	
	1 cal	14A9679X012
	1 cal (NACE)	10B1882X012
	2 cale	14A6628X012
	2 cale (NACE)	16A5499X012
	3 cale	14A6631X012
	3 cale (NACE)	16A5500X012
	4 cale	14A6634X012
	4 cale (NACE)	16A5998X012
	6 cali	15A2615X012
	6 cali (NACE)	16A6000X012

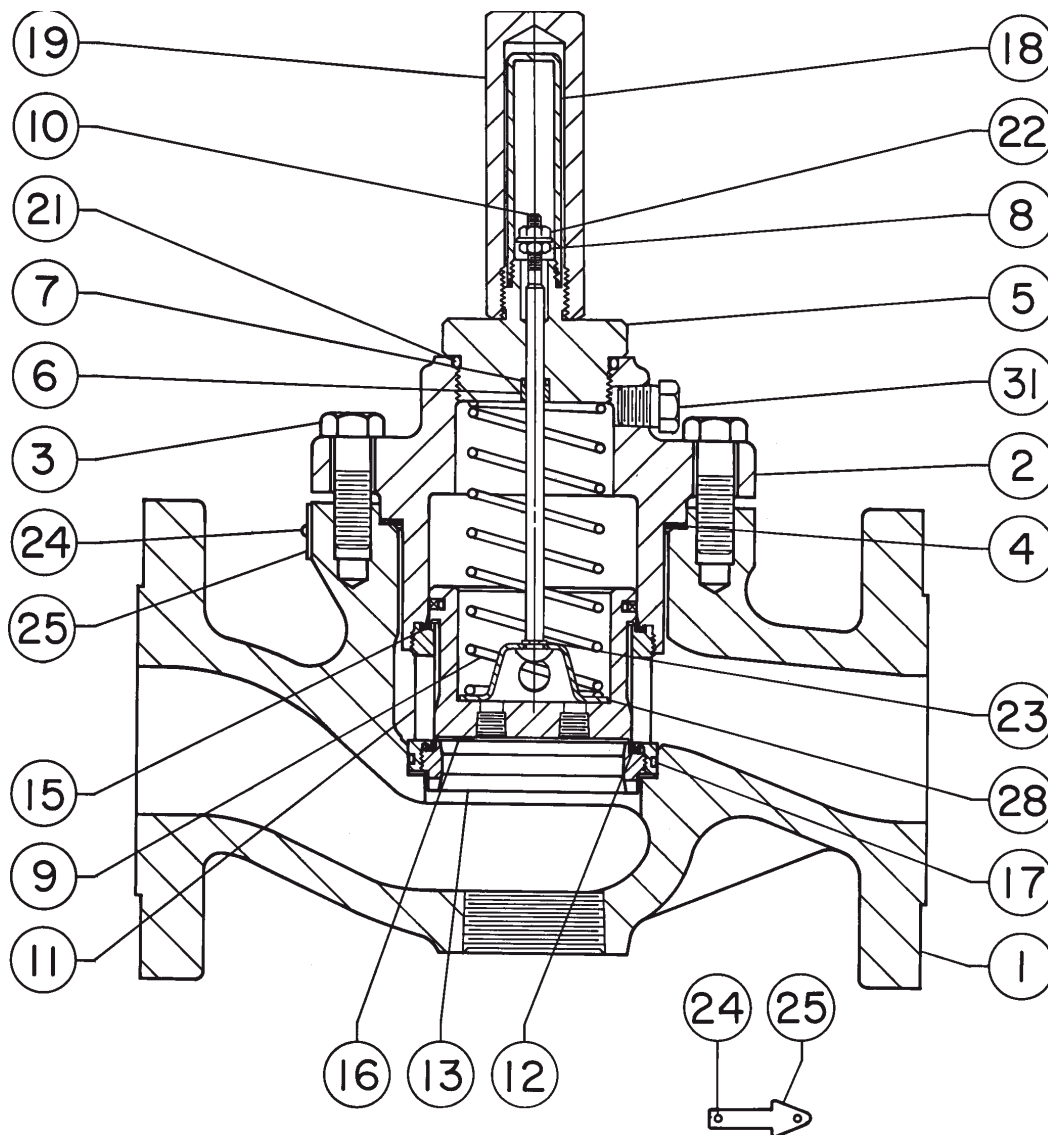
\*Zalecane części zapasowe

Część	Opis	Numer zamówieniowy	Część	Opis	Numer zamówieniowy
10	Trzpień wskaźnika		12*	Uszczelka gniazda	
	Stal nierdzewna			Guma nitrylowa (NBR), standard	
	1 cal	14A6756X012		1 cal	14A6786X012
	2 cale	14A6994X012		2 cale	24A5673X012
	3 cale	14A6995X012		3 cale	24A5658X012
	4 cale	14A8179X012		4 cale	24A5643X012
	6 cali	14A6986X012		6 cali	14A8175X012
	Stal nierdzewna S31600 (NACE)			Fluoroelastomer (FKM)	
	1 cal	14A6756X022		1 cal	14A8186X012
	2 cale	14A6994X022		2 cale	25A7412X012
	3 cale	14A6995X022		3 cale	25A7375X012
	4 cale	14A8179X022		4 cale	25A7469X012
	6 cali	14A6986X022		6 cali	14A6996X012
11	Tuleja			Kalrez	
	Liniowa (do korpusu z żeliwa lub ze stali)			1 cal	14A6788X042
	Żeliwo, ENC			2 cale	24A5673X082
	1 cal	24A6783X012		3 cale	24A5658X052
	2 cale	24A5669X012		4 cale	24A5643X032
	3 cale	24A5654X012		6 cali	14A8175X042
	4 cale	24A5639X012		Zalak	
	6 cali	24A6990X012		1 cal	14A6788X032
	Stal węglowa, ENC, wyżarzana (do korpusów ze stali)			2 cale	24A5673X072
	1 cal	24A6783X022		3 cale	24A5658X042
	1 cal (NACE)	24A6783X032		4 cale	24A5643X042
	2 cale	24A5669X022		6 cali	14A8175X032
	2 cale (NACE)	24A5669X032		Etylenopropylen (EPDM)	
	3 cale	24A5654X022		1 cal	14A6788X022
	3 cale (NACE)	24A5654X042		2 cale	24A5673X062
	4 cale	24A5639X022		3 cale	24A5658X062
	4 cale (NACE)	24A5639X032		4 cale	24A5643X052
	6 cali	24A6990X022		6 cali	14A8175X022
	6 cali (NACE)	24A6990X022		13*	Pierścień gniazda
	Whisper Trim (do korpusów ze stali nierdzewnej)			Stal nierdzewna S41600	
	Stal nierdzewna S41600			1 cal, gniazdo 1–5/16 cala (33 mm)	24A6781X012
	1 cal	24A2043X012		2 cale, gniazdo 2–3/8 cala (60 mm)	24A5670X012
	2 cale	24A5707X012		3 cale, gniazdo 3–3/8 cala (86 mm)	24A5655X012
	3 cale	24A5708X012		4 cale, gniazdo 4–3/8 cala (111 mm)	24A5640X012
	4 cale	24A5709X012		6 cali, 7–3/16 cala (183 mm)	24A6989X012
	6 cali	24A8174X012		Stal nierdzewna S31600 (NACE)	
	Stal nierdzewna S31600 (NACE)			1 cal, gniazdo 1–5/16 cala (33 mm)	24A6781X022
	1 cal	47B9268X012		2 cale, gniazdo 2–3/8 cala (60 mm)	24A5670X022
	2 cale	47B9269X012		3 cale, gniazdo 3–3/8 cala (86 mm)	24A5655X022
	3 cale	47B9270X012		4 cale, gniazdo 4–3/8 cala (111 mm)	24A5640X022
	4 cale	47B9271X012		6 cali, 7–3/16 cala (183 mm)	24A6989X022
	6 cali	47B9272X012			

\*Zalecane części zapasowe

Tabela 2. Numery zamówieniowe elementów korpusu zaworów typ EGR

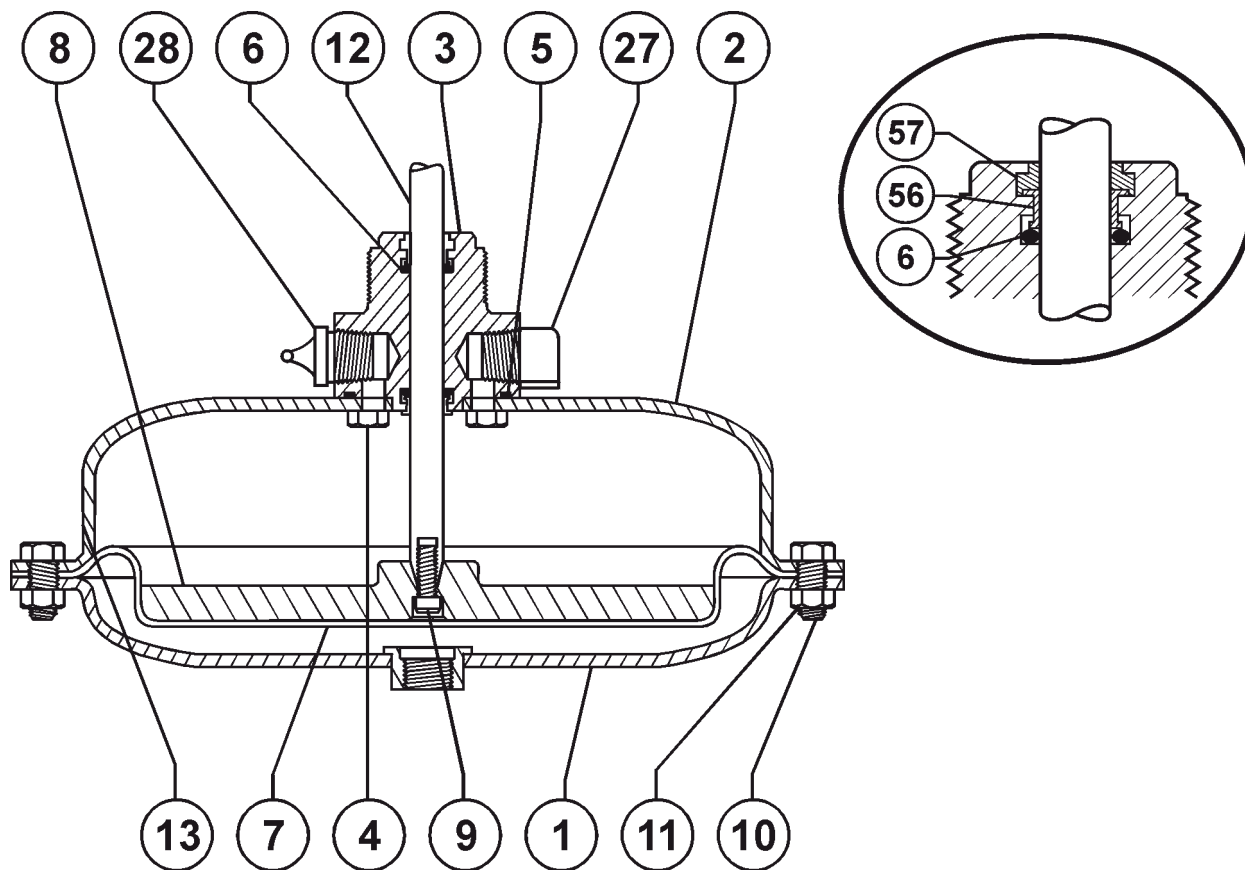
MATERIAŁ KORPUSU	PRZYŁĄCZE PROCESOWE	WIELKOŚĆ KORPUSU, CALE (DN)					
		1 (25)	2 (50)	3 (80)	4 (100)	6 (150)	8 x 6 (200)
Żeliwo	Gwintowe NPT	34A6351X012	34A6763X012	---	---	---	---
	ANSI Class 125FF	34A6353X012	34A5694X012	34A5695X012	34A5703X012	34A6999X012	---
	ANSI Class 250RF	34A6354X012	34A5672X012	34A5657X012	34A5642X012	34A7000X012	---
Stal węglowa	Gwintowe NPT	34A6352X012	34A6764X012	---	---	---	---
	Spawane wpustowe	36A3941X012	36A3945X012	---	---	---	---
	ANSI Class 150RF	34A6355X012	34A6765X012	34A6773X012	34A6776X012	34A6998X012	38A4214X012
	ANSI Class 300RF	34A6754X012	34A6766X012	34A6774X012	34A6777X012	34A6993X012	38A5825X012
	ANSI Class 600RF	34A6755X012	34A6767X012	34A6775X012	34A6778X012	34A6997X012	39A7068X032
	BWE (SCHD 40)	36A3942X012	36A3944X012	36A3947X012	36A3949X012	36A3952X012	---
BWE (SCHD 80)	36A3943X012	36A3946X012	36A3948X012	36A3950X012	36A3951X012	---	
PN 16/25/40	47B2727X012	37B1991X012	37B1992X012	37B1993X012	37B1994X012	---	
Stal węglowa (NACE)	ANSI Class 150RF	---	34A6765X022	34A6773X032	34A6776X032	34A6998X032	38A4214X022
	ANSI Class 300RF	---	34A6766X032	34A6774X022	34A6777X032	34A6993X022	38A5825X032
	ANSI Class 600RF	---	34A6767X032	34A6775X022	34A6778X022	34A6997X022	39A7068X022
Stal nierdzewna CF8M (NACE)	Gwintowe NPT	34A6352X062	34A6764X042	---	---	---	---
	Spawane wpustowe	36A3941X032	36A3945X022	---	---	---	---
	ANSI Class 150RF	34A6355X052	34A6765X052	34A6773X062	34A6776X042	34A6998X052	---
	ANSI Class 300RF	34A6745X092	34A6766X072	34A6774X042	34A3777X042	34A6993X042	---
	ANSI Class 600RF	34A6755X032	34A6767X042	34A6775X032	34A6778X032	34A6997X032	---
	Spawane wpustowo (40)	36A3942X022	36A3944X022	36A3947X022	36A3949X022	36A3952X022	34B9898X022
Spawane wpustowo (80)	36A3943X022	36A3946X022	36A3948X022	36A3950X022	36A3951X022	---	



Ilustracja 6. Zawór główny typ EGR

Część	Opis	Numer zamówieniowy	Część	Opis	Numer zamówieniowy
15*	Uszczelka górna		15*	Uszczelka górna (ciąg dalszy)	
	Guma nitylowa (NBR), standard			Zalazek	
	1 cal	14A6789X012		1 cal	14A6789X032
	2 cale	24A5674X012		2 cale	24A5674X072
	3 cale	24A5659X012		3 cale	24A5659X042
	4 cale	24A5644X012		4 cale	24A5644X042
	6 cali	14A8176X012		6 cali	14A8176X032
	Fluoroelastomer (FKM)			Etylenopropylen (EPDM)	
	1 cal	14A8187X012		1 cal	14A6789X022
	2 cale	25A7413X012		2 cale	24A5674X062
	3 cale	25A7376X012		3 cale	24A5659X062
	4 cale	25A7468X012		4 cale	24A5644X052
	6 cali	14A8185X012		6 cali	14A8176X022
	Kalrez		16*	Grzyb zaworu	
	1 cal	14A6789X042		Stal nierdzewna S41600	
	2 cale	24A5674X082		1 cal	14A6780X012
	3 cale	24A5659X052		2 cale	24A6772X012
	4 cale	24A5644X032		3 cale	24A9421X012
	6 cali	14A8176X042		4 cale	24A8182X012
				6 cali	24A6992X012



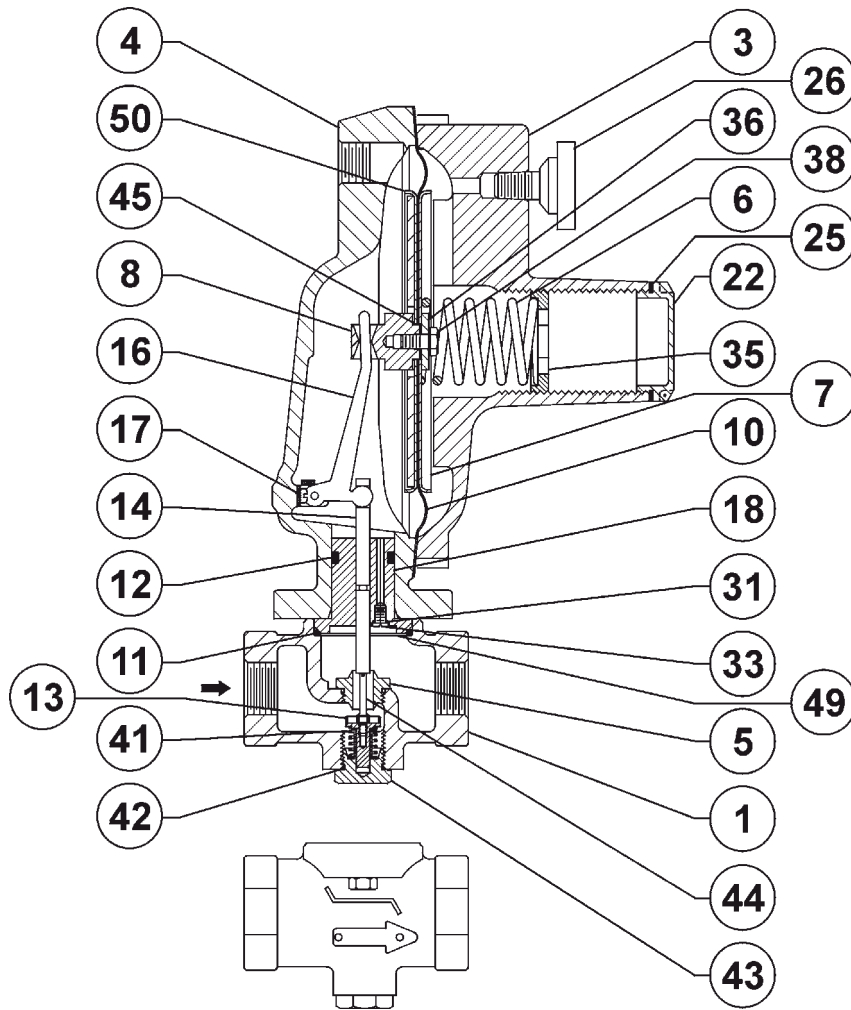


Ilustracja 7. Siłownik typ 1098

Część	Opis	Numer zamówieniowy
10	Śruba mocująca, stal cynkowana (16 szt.)	1E760324052
11	Nakrętka sześciokątna, stal cynkowana (16 szt.)	1A346524122
12	Trzpień	
	Stal nierdzewna 17-4PH	
	1 cal	14A6757X012
	2 cale	14A5683X012
	3 cale	14A5663X012
	4 cale	14A5648X012
	6 cali	14A6987X012
	Stal nierdzewna S31600 (NACE)	
	1 cal	14A6757X022
	2 cale	14A5683X022
	3 cale	14A5663X022
	4 cale	14A5648X022
	6 cali	14A6987X022
13	Tabliczka znamionowa, stal nierdzewna	---
27	Zespół wydmuchu typ Y602-12	27A5516X012
28	Smarownica, stal	1L847828992
56	Łożysko, nylon (2 szt.)	17A7112X012
57	Pierścień czyszczący	15A6002XN12

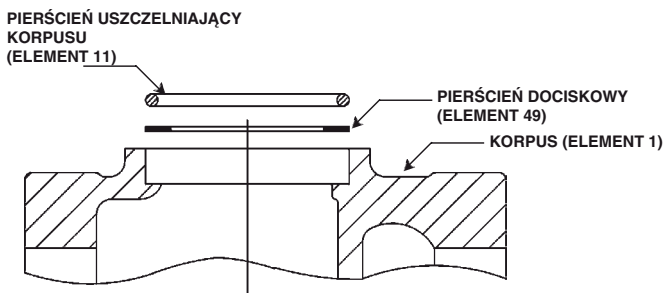
## Piloty typ Y291A i Y291AL (ilustracje 8 i 9)

Część	Opis	Numer zamówieniowy
	Zestaw części (obejmuje elementy 5, 14, 15, 16, 25 i 35) do wszystkich aplikacji poza aplikacjami do obsługi gazów kwaśnych powodujących korozję	RY600X0Q032
1	Korpus, 3/4 cala NPT wkręcany	
	Żeliwo ciągliwe	17B9020X012
	Stal nierdzewna	17B9020X032
2	Śruby mocujące (2 szt.)	
	Żeliwo ciągliwe	1C856228992
	Stal nierdzewna	18B3456X012
3	Zespół obudowy sprężyny	
	Typ Y291A	
	Żeliwo ciągliwe	13B0109X042
	Stal nierdzewna	13B0109X032
	Typ Y291AL	
	Żeliwo ciągliwe	17B8946X012
	Stal nierdzewna	17B8946X022
4	Obudowa membrany	
	Żeliwo ciągliwe	47B3063X012
	Stal nierdzewna	47B3064X012

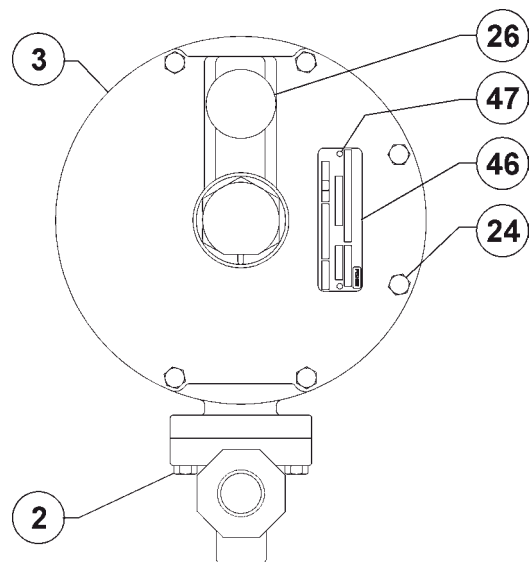


SCHEMAT BUDOWY WEWNĘTRZNEJ PILOTA Y291A

47B9750D

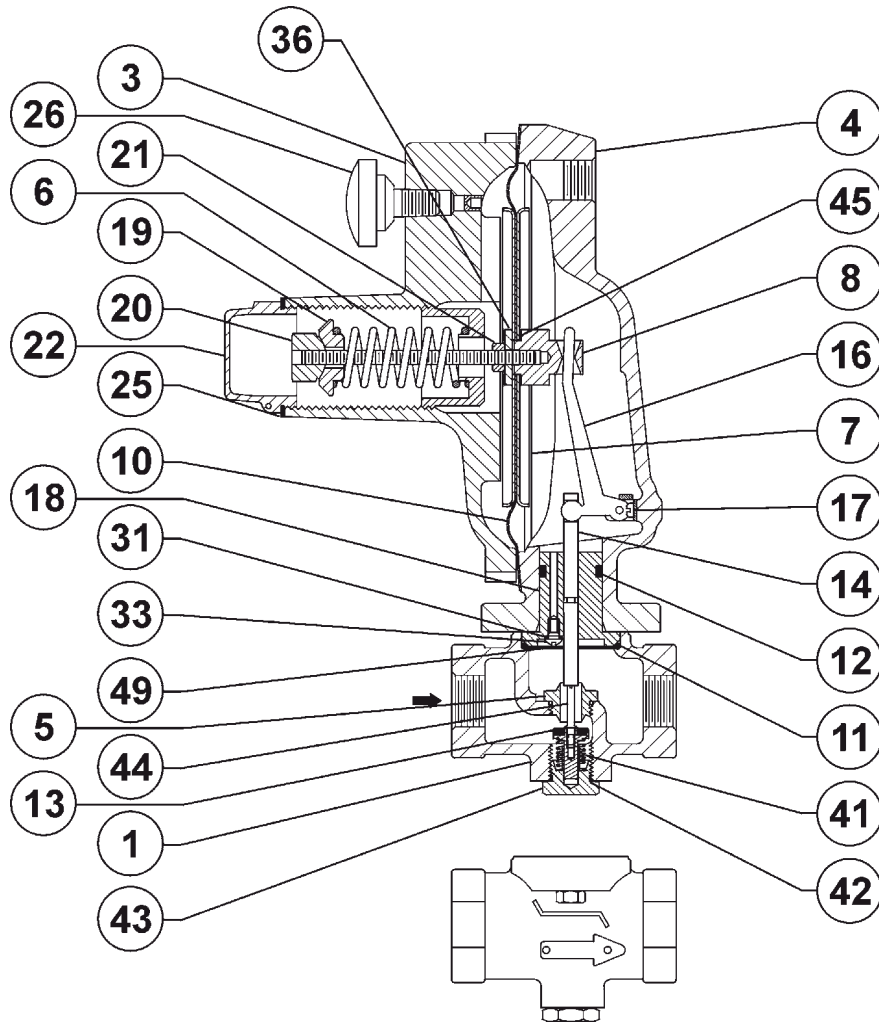


FRAGMENT KORPUSU ZAWORU Z PIERŚCINIEM USZCZELNIAJĄCYM I PIERŚCINIEM DOCISKOWYM

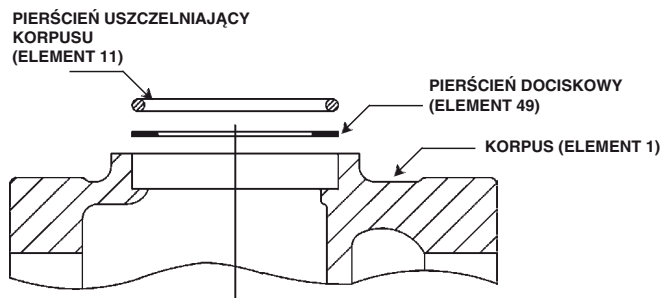


ELEMENTY ZEWNĘTRZNE PILOTA Y291A

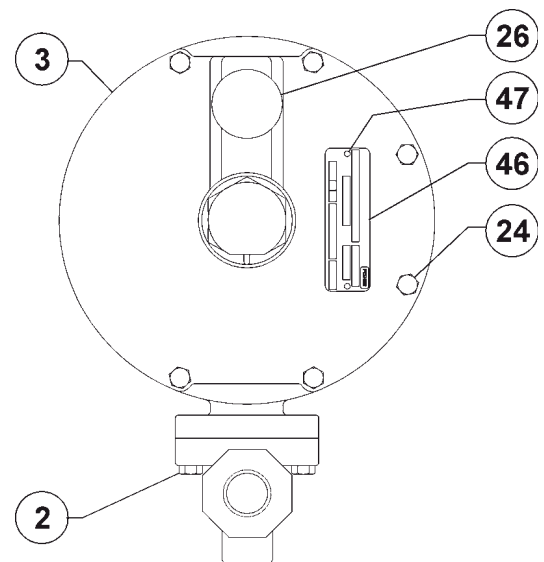
Ilustracja 8. Zespół pilota typ Y291A



SCHEMAT BUDOWY WEWNĘTRZNEJ PILOTA Y291AL



FRAGMENT KORPUSU ZAWORU Z PIERŚCIENIEM USZCZELNIAJĄCYM I PIERŚCIENIEM DOCISKOWYM



ELEMENTY ZEWNĘTRZNE PILOTA Y291AL

Ilustracja 9. Zespół pilota typ Y291A

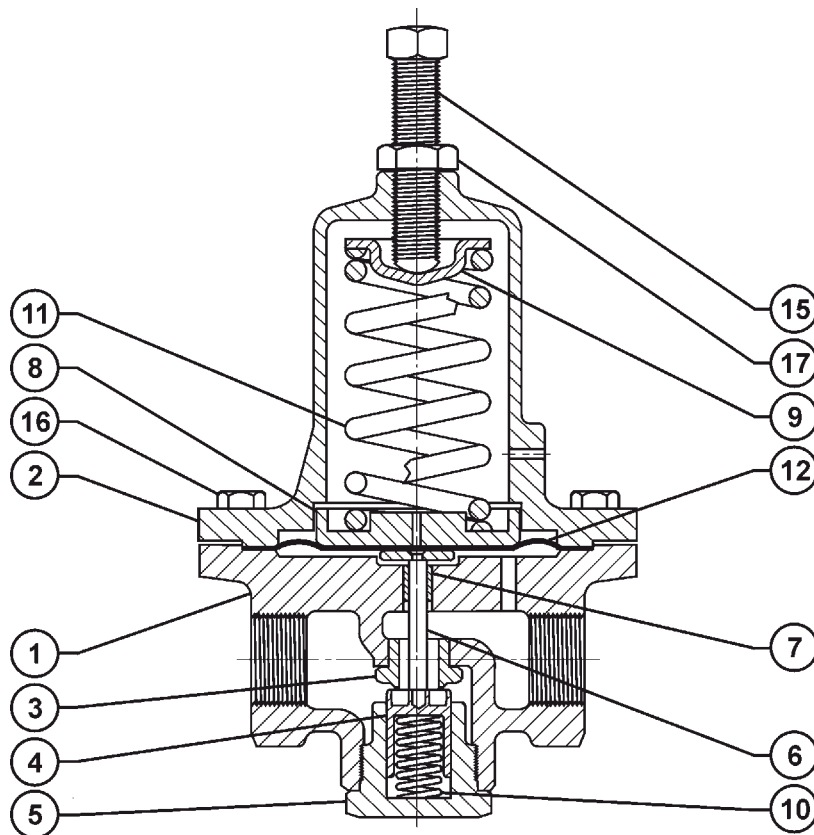
Część	Opis	Numer zamówieniowy
5	Kryza, 3/8 cala (9,5 mm) Stal nierdzewna S30300 Stal nierdzewna S31600	0L083135032 0L0831X0012
6	Sprężyna Typ Y291AL 1,2 do 3,7 mbar Typ Y291A 2,5 do 6 mbar 5 do 17 mbar 10 do 35 mbar 30 do 70 mbar 0,069 do 0,17 bar 0,17 do 0,31 bar 0,31 do 0,48 bar	1B413627222 1B558527052 1B653827052 1B653927022 1B537027052 1B537127022 1B537227022 1B537327052
7	Głowica membrany (2 szt. do Y291AL)	17B9723X032
8	Wspornik popychacza Typ Y291AL Typ Y291A	17B9742X012 18B3465X012
10	Membrana Guma nitylowa (NBR) Fluoroelastomer (FKM) Guma nitylowa (NBR) z zabezpieczeniem teflonowym (PTFE)	37B9720X012 23B0101X052 34B4375X012
11	Uszczelka korpusu Guma nitylowa (NBR) Fluoroelastomer (FKM) Perfluoroelastomer (FFKM) Etylenopropylen (EPDM)	1H993806992 1H9938X0012 1H9938X0042 1H9938X0022
12	Uszczelnienie wkładki Guma nitylowa (NBR) Fluoroelastomer (FKM) Perfluoroelastomer (FFKM) Etylenopropylen (EPDM)	1B885506992 1B8855X0012 1B8855X0062 1B8855X0022
13	Zespół dysku, uchwyt dysku ze stali nierdzewnej, dysk z Guma nitylowa (NBR) Fluoroelastomer (FKM) Perfluoroelastomer (FFKM) Etylenopropylen (EPDM)	1E9848X0042 1E9848X0032 1E9848X0052 1E9848X0062
14	Trzpień	17B5278X012
16	Zespół dźwigni	1B5375000B2
17	Wkręt do metalu (2 szt.)	19A7151X022
18	Wkładka przewodnicy	27B4028X022
19	Gniazdo górne sprężyny, tylko typ Y291AL	1A201824092
20	Nakrętka regulacyjna, tylko typ Y291AL	17B9740X012
21	Nakrętka sześciokątna, tylko typ Y291AL	1A345724122
22	Pokrywa Typ Y291AL, cynk Typ Y291A Plastik Stal Stal nierdzewna	1B541644012 T13524T0062 1E422724092 1E422735072
23	Nakrętka sześciokątna (8 szt.) Żeliwo ciągliwe Stal nierdzewna	1A352724122 1E9440X0352
24	Śruba mocująca (8 szt.) Żeliwo ciągliwe Stal nierdzewna	1A352524052 18B3455X012
25	Uszczelka płaska pokrywy	1P753306992
26	Zespół wydmuchu Obudowa sprężyny do góry (Y602-11) Obudowa sprężyny do dołu (Y602-1)	17A5515X012 17A6570X012
31	Uszczelka otworu wyrównawczego Guma nitylowa (NBR) Fluoroelastomer (FKM) Perfluoroelastomer (FFKM) Etylenopropylen (EPDM)	1D682506992 1D6825X0012 1D6825X0032 1D6825X0042
33	Wkręt do metalu	18A0703X022
35	Śruba regulacyjna, tylko typ Y291A	1B537944012
36	Podkładka	18B3440X012
38	Śruba mocująca, tylko typ Y291A	1B290524052
41	Sprężyna dociskowa dysku Typ Y291AL Stal nierdzewna 303 Stal nierdzewna 316 (NACE) Typ Y291A Stal nierdzewna 303 Stal nierdzewna 316 (NACE)	18B0911X012 18B3466X012 1E864637022 18B0255X012

Część	Opis	Numer zamówieniowy
42	Uszczelka korpusu przy sprężynie dociskowej Guma nitylowa (NBR) Fluoroelastomer (FKM) Perfluoroelastomer (FFKM) Etylenopropylen (EPDM)	13A1584X012 13A1584X022 13A1584X032 13A1584X042
43	Pokrywa dolna korpusu	1F2737X0012
44	Tuleja dystansowa dysku	1E9861X0012
45	Uszczelka płaska dolnej głowicy	18B3450X012
46	Tabliczka znamionowa (niepokazana)	----
47	Wkręt mocujący (niepokazany)(2 szt.)	1A368228982
48	Podkładka	17B9738X012
49	Pierścień dociskowy	18B3446X012
50	Zespół głowicy membrany do ciężkiej pracy (tylko typ Y291A)	18B3464X012

## Regulator typ 95H (ilustracja 10)

Część	Opis	Numer zamówieniowy
	Zestaw części (obejmuje elementy 3, 4, 10, 12 i 19)	R95HX000102
1	Korpus regulatora, 1/4 cala NPT wkręcany Żeliwo Stal Stal (NACE) Stal nierdzewna	1E391019012 1J127322012 1J1273X0072 1J127333092
2	Obudowa sprężyny Żeliwo Stal Stal nierdzewna	2E391219012 2J127522012 2J1275X0012
3*	Kryza Stal nierdzewna S41600 Stal nierdzewna S31600 (NACE)	1E393235132 1E393235072
4*	Grzyb zaworu Stal nierdzewna S41600 z Guma nitylowa (NBR) Fluoroelastomer (FKM) Stal nierdzewna S31600 z Neoprenem (NACE)	1E3933000E2 1E3933X0102 1E3933X0012
5	Przewodnica grzyba zaworu Stal nierdzewna S41600 Stal nierdzewna S31600 (NACE)	1E391835132 1E391835072
6	Zespół trzpienia Stal nierdzewna Stal nierdzewna S31600 (NACE)	1F2113000A2 1F2113000C2
7*	Tuleja przewodnicy trzpienia Stal nierdzewna Stal nierdzewna S31600 (NACE)	1E392235132 1E392235072
8	Dolne gniazdo sprężyny Aluminium NACE	1E392309012 1E392335022
9	Górne gniazdo sprężyny Stal NACE	1B798525062 1B798535022
10	Sprężyna grzyba zaworu Stal nierdzewna Stal nierdzewna S31600 (NACE)	1E392437022 19A2862X012
11	Sprężyna regulatora, stal	1E392527022
12*	Membrana Neopren Fluoroelastomer (FKM)	1E393502112 1E393502402
13	Tabliczka znamionowa, aluminium	-----
15	Śruba regulacyjna, stal	1E639928992
16	Śruba mocująca (6 szt.) Stal NACE	1A407824052 1A391724052
17	Nakrętka blokująca, stal	1A352224122
18	Wkręt do metalu, stal nierdzewna (2 szt.)	1A368228982

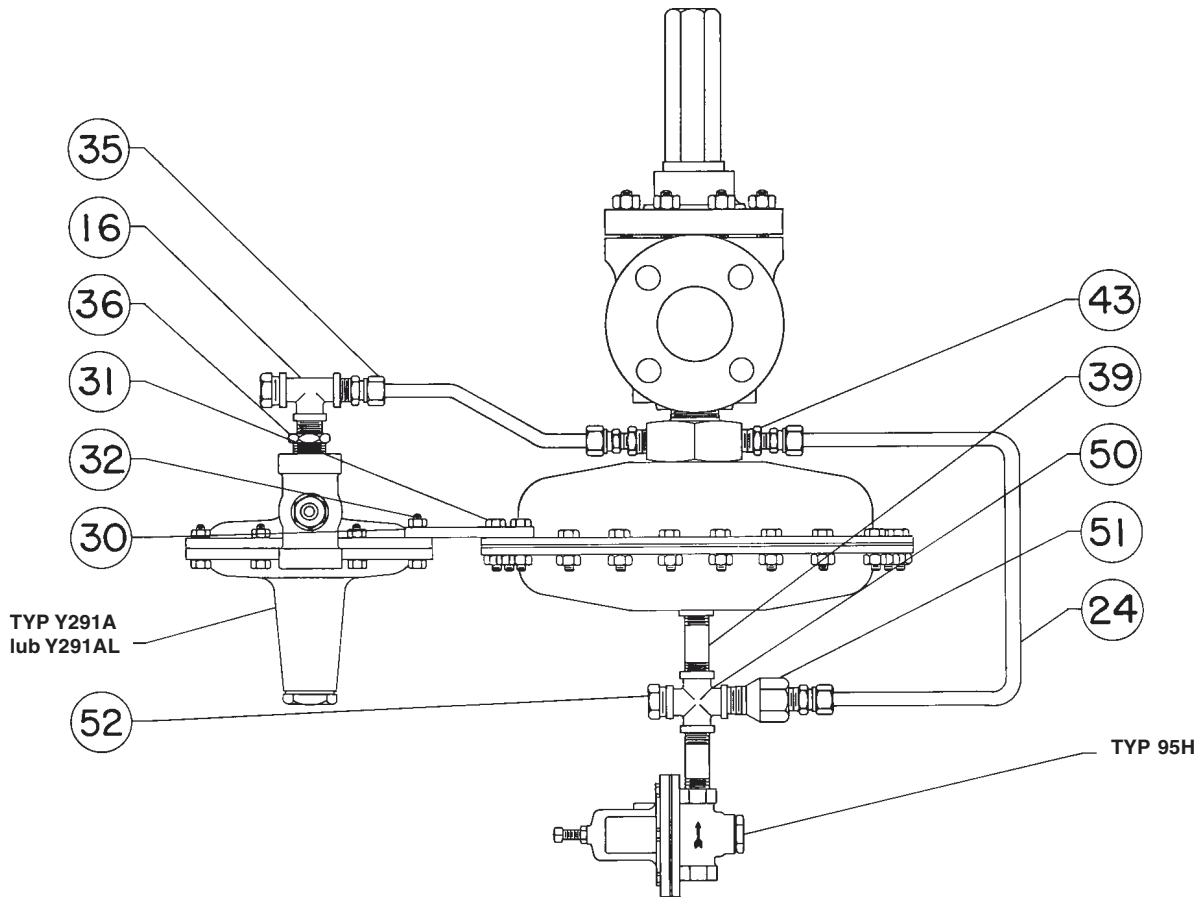
\*Zalecane części zapasowe



Ilustracja 10. Zespół typ 95H

Część	Opis	Numer zamówieniowy	Część	Opis	Numer zamówieniowy
16	Trójnik Stal cynkowana Stal nierdzewna	1C597547362 1P506938982	39	Złączka wkrętna (3 szt.) Stal cynkowana Stal nierdzewna	1C488226232 1C488238982
24	Przewody rurowe Stal Stal nierdzewna	0500212401W 0500213809W	43	Tuleja (2 szt.) Stal Stal nierdzewna	1C379026232 1C3790X0012
30	Obejma montażowa, stal nierdzewna	24B0203X012	50	Czwórnik rurowy Stal Stal nierdzewna	1C679021992 1C6790X0012
31	Śruba mocująca, stal nierdzewna (2 szt.)	1A582824052	51	Dławik	
32	Śruba mocująca, stal nierdzewna (2 szt.)	10B4604X012	52	Zaślepka (2 szt.) Stal Stal nierdzewna	1A767524662 1A767535072
35	Łącznik rurowy (4 szt.) Stal Stal nierdzewna	15A6002X462 15A6002X602			
36	Tuleja Stal 1A342428992 Stal nierdzewna	1A3424X0022			

\*Zalecane części zapasowe



Ilustracja 11. Elementy montażowe regulatora typ 1290

Fisher i Fisher Regulators są zastrzeżonymi znakami towarowymi Fisher Controls International, Inc. Logo Emerson jest zastrzeżonym znakiem towarowym Emerson Electric Co. Wszystkie inne znaki towarowe zastrzeżone są przez ich prawowitych właścicieli.

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

Szczegółowe informacje można uzyskać w:

Emerson Process Management Sp. z o.o.

ul. Konstruktorska 11A,

02-673 Warszawa

tel. 22 45 89 200

faks 22 45 89 231

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