

Pneumatyczne obrotowe siłowniki tłokowe typ 1061 z mocowaniem typu F i G

Wstęp	1
Zawartość instrukcji	1
Opis	2
Dane techniczne	2
Zasada działania	2
Instalacja	3
Montaż siłownika	3
Zmiana ustawienia siłownika	6
Przyłącze zasilania sprężonym powietrzem	6
Regulacje	6
Konserwacja	7
Demontaż	8
Montaż	8
Mechanizm blokujący	10
Instalacja mechanizmu blokującego	10
Działanie mechanizmu blokującego	11
Odpowietrzenie	12
Zamawianie części zamiennych	13
Zestawy części	13
Zestawy naprawcze siłownika	13
Zestawy modyfikacyjne odpowietrzenia	13
Wykaz części	13
Części wspólne siłownika	13
Części mechanizmu blokującego	20
Części układu odpowietrzenia	20



Ilustracja 1. Siłownik typ 1061 z ustawnikami pozycyjnymi typ 3620JP zamontowany na zaworze model V200

Wstęp

Zawartość instrukcji

Instrukcja niniejsza zawiera informacje na temat zasad działania, instalowania, konserwacji i części zamiennych pneumatycznych siłowników tłokowych obrotowych typ 1061 w wykonaniu montażowym typu F i G (patrz ilustracja 1). Szczegółowe informacje o zaworach regulacyjnych, ustawnikach pozycyjnych zaworów, siłownikach innej wielkości oraz innych urządzeniach dodatkowych można znaleźć w odpowiednich instrukcjach obsługi.

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



Tabela 1. Dane techniczne

<p>Sposób działania Siłownik pneumatyczny dwustronnego działania, tłokowy, obrotowy wykorzystywany do:</p> <ul style="list-style-type: none">■ Regulacji natężenia przepływu przy współpracy z ustawnikiem pozycyjnym■ Pracy dwustanowej (zamknięty–otwarty) przy współpracy z urządzeniem przełączającym	<p>■ 2–1/2 (63.5) Wielkość 130: ■ 3 (76.2) i ■ 3–1/2 (88.9)</p>
<p>Wielkości siłowników ■ 30, ■ 40, ■ 60, ■ 68, ■ 80, ■ 100 i ■ 130</p>	<p>Maksymalny kąt obrotu wałka zaworu ■ 90 stopni lub ■ 60 stopni (ogranicznik ruchu wymagany przy ograniczeniu obrotu do 60 stopni)</p>
<p>Ciśnienie robocze siłownika Minimalne zalecane ■ 20 psig (1.4 bar) bez ustawnika pozycyjnego lub ■ 5 psig (0.3 bar) powyżej wymagań siłownika przy wykorzystaniu ustawnika pozycyjnego</p>	<p>Dopuszczalny zakres temperatur przy konstrukcjach ze standardowymi elastomerami⁽¹⁾ –40 do 82°C</p>
<p>Maksymalne dopuszczalne⁽¹⁾ Wielkość 30 i 60: 100 psig (6.9 bar) Wielkość 40: 150 psig (10.3 bar) Wielkość 68: 85 psig (5.9 bar) Wielkość 80: 150 psig (10.3 bar) Wielkość 100: 150 psig (10.3 bar) Wielkość 130: 150 psig (10.3 bar)</p>	<p>Przyłącza pneumatyczne 1/4" NPT z gwintem wewnętrznym 3/4" NPT z gwintem wewnętrznym przy opcji układu odpowietrzania 1" NPT z gwintem wewnętrznym w siłownikach o wielkości 130</p>
<p>Średnica wałka zaworu, cale (mm) Wielkość 30: ■ 1/2 (12.7), ■ 5/8 (15.9), ■ 3/4 (19.1), ■ 7/8 (22.2), ■ 1 (25.4) i ■ 1–1/4 (31.8) Wielkość 40, 60 i 68: ■ 3/4 (19.1), ■ 7/8 (22.2), ■ 1 (25.4), ■ 1–1/4 (31.8), ■ 1–1/2 (38.1), ■ 1–3/4 (44.5) i ■ 2 (50.8) Wielkość 80 i 100: ■ 1–3/4 (44.5), ■ 2 (50.8) i</p>	<p>Wskaźnik położenia Skala ze wskaźnikiem znajdująca się na pokrywie siłownika od strony połączenia z wałkiem zaworu</p>
	<p>Pozycja montażu Patrz ilustracja 2</p>
	<p>Przybliżona masa Wielkość 30: 22 kg Wielkość 40: 29 kg Wielkość 60: 39 kg Wielkość 68: 56 kg Wielkość 80: 122 kg Wielkość 100: 135 kg Wielkość 130: 299 kg</p>

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

Opis

Siłowniki obrotowe typ 1061 są pneumatycznymi siłownikami tłokowymi dwustronnego działania przeznaczonymi do współpracy z regulacyjnymi zaworami obrotowymi wyposażonymi w wałki wielowypustowe. Siłowniki typ 1061 mogą pracować jako zawory odcinające (dwustanowe otwarty–zamknięty) lub mogą być wykorzystywane do regulacji natężenia przepływu.

Obejma montażowa typu G jest przeznaczona tylko do zaworów typ 9500. Obejma typu F przeznaczona jest do wszystkich innych zaworów obrotowych.

Dane techniczne

Dane techniczne siłowników typ 1061 podano w tabeli 1. Dane techniczne wybite są na tabliczce

znamionowej. Na tabliczce znamionowej siłownika, który dostarczany jest bezpośrednio od producenta można znaleźć informacje o wartości nastaw, konstrukcji oraz numer seryjny.

Zasada działania

Ruch tłoka wymuszany jest przez sprężone powietrze działające na jedną stronę tłoka przy równoczesnym uwolnieniu ciśnienia z drugiej strony tłoka. Jeśli z zaworem regulacyjnym nie współpracuje ustawnik pozycyjny, to konieczne jest podłączenie urządzenia sterującego działaniem siłownika, takiego jak 4 drogowy zawór przełączający. Tego typu urządzenia nie są dostarczane wraz z zaworem.

Zasada działania zaworu wyposażonego w ustawnik pozycyjny opisana jest w instrukcji obsługi ustawnika.

Instalowanie

Gdy siłownik z zaworem zamawiane są razem jako zawór regulacyjny, to przy dostawie jest zamontowany na zaworze. Zawór instaluje się w rurociągu korzystając z instrukcji obsługi zaworu, a przewody zasilające pneumatyczne podłącza się zgodnie z procedurą przedstawioną w niniejszej instrukcji. Jeśli siłownik jest dostarczany oddzielnie lub jeśli zachodzi konieczność montażu siłownika na zaworze, to należy postępować zgodnie z procedurą opisaną w rozdziale *Montaż siłownika* w niniejszej instrukcji.



OSTRZEŻENIE

Aby uniknąć zranienia osób personelu obsługi lub zniszczenia urządzenia na skutek rozerwania niektórych elementów, ciśnienie działające na membranę nie może przekroczyć dopuszczalnych wartości podanych w tabeli 1. Zastosować urządzenia ograniczające ciśnienie lub zawory bezpieczeństwa, które nie dopuszczą do przekroczenia powyższych wartości.

Montaż siłownika

W celu połączenia siłownika z korpusem zaworu należy wykonać poniższą procedurę. Numery elementów odpowiadają oznaczeniom na ilustracjach 7, 8 i 9.



OSTRZEŻENIE

1. Wykonać kroki opisane w OSTRZEŻENIU znajdującym się na początku rozdziału

Konserwacja. Całkowicie odciąć zawór od ciśnienia procesowego, uwolnić ciśnienie z obu stron zaworu i spuścić medium procesowe z obu stron zaworu. Odpowietrzyć układ siłownika i zastosować procedury zabezpieczające układ w powyższym stanie podczas prac obsługowych. Do pomocy wykorzystać instrukcję obsługi zaworu regulacyjnego.

2. Jeśli na siłowniku zainstalowany jest ustawnik pozycyjny zaworu, to należy go zdemontować.

Od strony wskaźnika położenia siłownika:

3. Odkręcić śruby i nakrętki (elementy 35 i 76) i zdjąć pokrywę (element 34). Jeśli zawór wyposażony jest w opcjonalny siłownik z napędem ręcznym, to zostanie on zdemontowany wraz z pokrywą.

4. Jeśli dźwignia (element 28) jest dołączona do łącznika łożyskowanego (element 12), to odkręcić śrubę i nakrętkę sześciokątną:

• W przypadku siłowników o wielkości 30, 40, 60

i 68: zdjąć śrubę i nakrętkę sześciokątną (elementy 13 i 14).

• W przypadku siłowników o wielkości 80 i 100: zdjąć śrubę, podkładkę i nakrętkę sześciokątną (elementy 12, 84 i 85).

• W przypadku siłowników o wielkości 130: zdjąć śrubę i nakrętkę blokującą (elementy 13 i 85).

Od strony zaworu siłownika:

5. Standardowo siłownik montowany jest pionowo w poziomym rurociągu. Dostępne możliwości montażu siłownika pokazano na ilustracji 2. Patrz również informacje o orientacji dźwigni i wałka zawarta w instrukcji obsługi zaworu.

Uwaga

Bardzo ważną rolę odgrywa prawidłowy montaż siłownika na zaworze.

• Zanotować typ montażu siłownika, pozycję i położenie dźwigni w stosunku do korpusu zaworu i znaczników na zakończeniu wałka (patrz krok 13 poniżej).

• Wewnętrzne części zaworu mogą ulec zniszczeniu, jeśli narażone będą na działanie nadmiernych sił w pozycji całkowicie otwartej lub zamkniętej.

6 Nakręcić jarzmo montażowe (element 23) na siłownik i dokręcić śruby (element 24). Nasunąć siłownik na wałek zaworu i dokręcić jarzmo montażowe do korpusu zaworu przy użyciu śrub montażowych zaworu.

5. Dokręcić śruby montażowe zaworu następującym momentem siły: w przypadku zaworów z wałkiem o średnicy od 1/2 do 1" (12.7 do 25.4 mm) 80 Nm, dla średnic od 1–1/4 do 1–1/2" (31.8 do 38.1 mm) 135 Nm, dla średnic 1–3/4 do 2" (44.5 i 50.5 mm) 183 Nm, dla średnicy 2–1/2" (63.5 mm) 390 Nm oraz dla średnic 3 i 3–1/2" (76.2 i 88.9 mm) 740 Nm.

6. Utrzymując zawór w prawidłowym położeniu dokręcić śruby (element 24).

Od strony wskaźnika położenia siłownika:

9. Nakręcić nakrętkę blokującą z lewym gwintem (element 71) na trzpień siłownika (element 10) tak daleko, jak to możliwe.

10. Nakręcić ściągacz (element 70) tak daleko, jak to możliwe na trzpień siłownika używając tylko siły ręki. Regulacja położenia będzie wykonywana w późniejszych krokach.

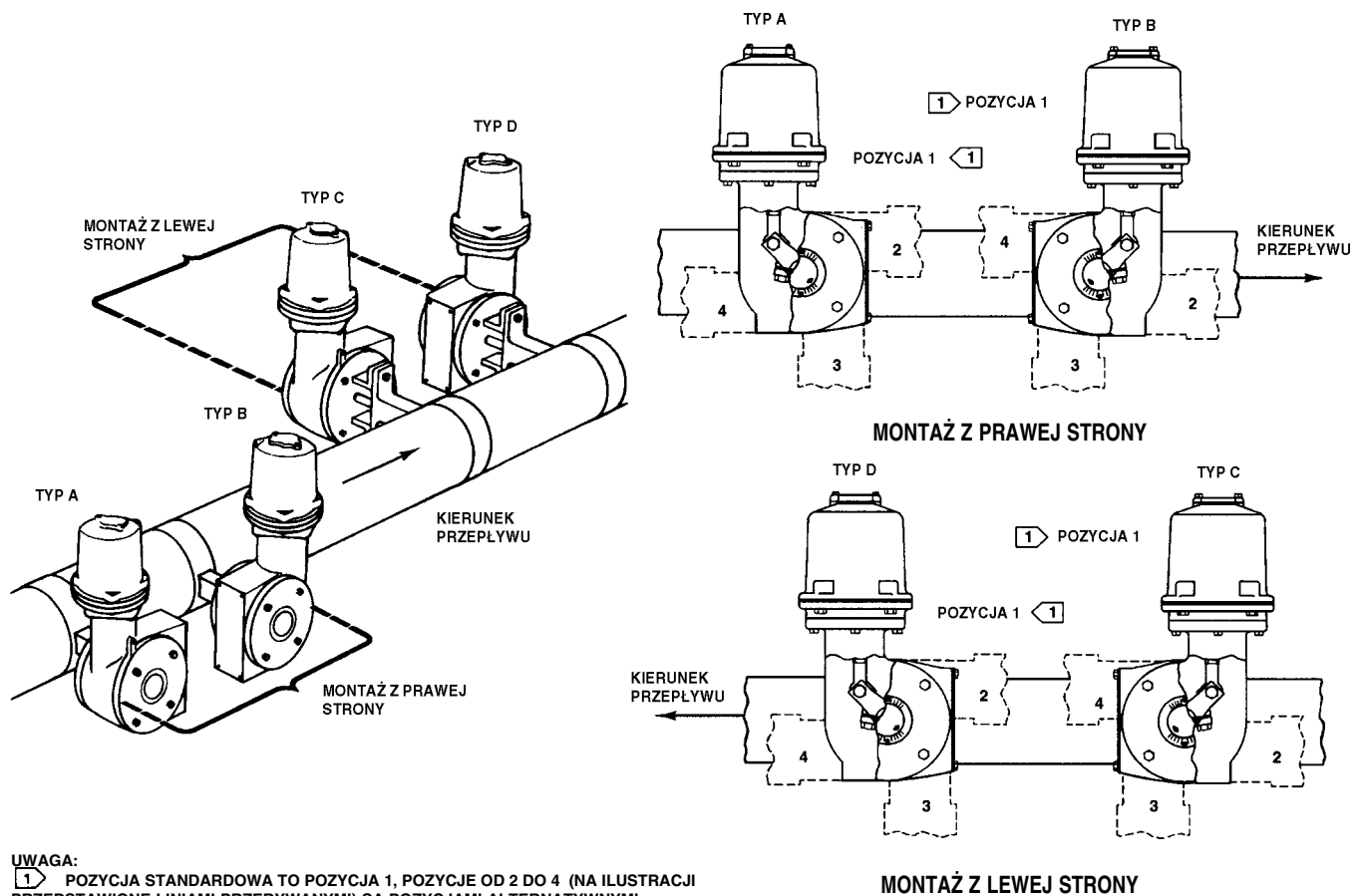
11. Nakręcić nakrętkę sześciokątną (element 16) na łącznik łożyskowany (element 17) tak daleko, jak to możliwe. Wkręcić razem te części w ściągacz.

12. W celu ułatwienia instalacji dźwigni należy wałek

Siłownik typ 1061

Z prawej strony	PDTC PDTO	A B	A B	B A	A B
Z lewej strony	PDTC PDTO	C D	C D	C D	D C

1. PDTC – Push–Down–To–Close – ruch siłownika do dołu zamyka zawór.
PDTO – Push–Down–To–Open – ruch siłownika do dołu otwiera zawór.
2. Zawory typu Vee–Ball z tłumikiem i pozostałe poza serią B.
3. Zawory Vee–Ball z serii B o wielkości od 3 do 20 cali.



UWAGA:

1. POZYCJA STANDARDOWA TO POZYCJA 1, POZYCJE OD 2 DO 4 (NA ILUSTRACJI PRZEDSTAWIONE LINIAMI PRZERWANYMI) SĄ POZYCJAMI ALTERNATYWNYMI.

2. DEFINICJE FIRMY FISHER CONTROLS:

- PRZEPŁYW DO PRZODU TO PRZEPŁYW OD STRONY USZCZELNIENIA KULI LUB DYSKU ZAWORU.
- PRZEPŁYW WSTECZNY TO PRZEPŁYW OD STRONY PIASTY DYSKU LUB KULI ZAWORU

Ilustracja 2. Możliwości montażu siłownika na zaworze

wielowypustowy zaworu pokryć smarem Lubriplate MAG–1 (element 93) lub równoważnym.
W przypadku siłowników o wielkości 80, 100 i 130 może zająć konieczność obrotu śruby ustawczej (element 82) w kierunku ruchu wskazówek zegara w celu rozsunięcia dzielonej części dźwigni, co ułatwi jej instalację na wałku zaworu.

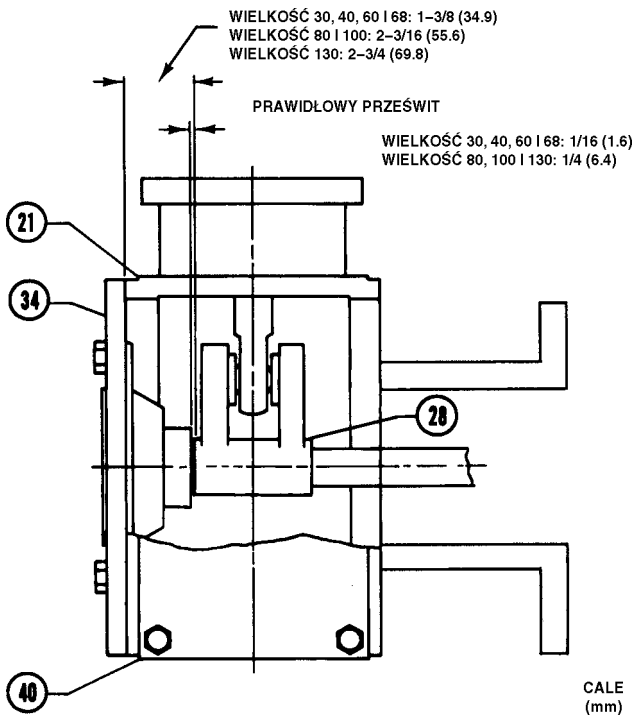
13. Korzystając z odpowiednich instrukcji obsługi zaworu (rozdział dotyczący oznaczeń wzajemnego położenia dźwigni i wałka zaworu) ustawić dźwignię w żądanym położeniu (patrz ilustracja 3).

• W przypadku siłowników o wielkości 80, 100

i 130, gdy dźwignia znajduje się we właściwym położeniu, to odkręcić śrubę ustawczą (element 82) tak, by dźwignia mogła być zaciśnięta na wałku zaworu.

• W przypadku siłowników wszystkich innych wielkości: Trzymając dźwignię we właściwym położeniu zablokować cały zespół dokręcając śrubę (element 29).

14. Obrócić dźwignię (element 27) tak, by otwór w dźwigni pokrył się z otworem w łączniku łożyskowym (element 17). Do wykonania tej operacji może zająć konieczność wykonania niewielkiej regulacji położenia ściągacza (element 57).



UWAGA:
ELEMENT 28, ŚRUBA BLOKADY DŹWIGNI JEST POKAZANA NA ILUSTRACJI 8 I 9

Ilustracja 4. Prawidłowy montaż dźwigni

15. W przypadku wszystkich siłowników nałożyć smar uszczelniający Loctite (element 92) lub równoważny na gwint śruby (element 18).

UWAGA

W tabeli 2 podano wartości momentów sił dokręcających. Przekroczenie podanych wartości może spowodować uszkodzenie części i stwarza niebezpieczne warunki pracy.

Uwaga

Momenty dokręcające śrub podane w tabeli 2, należy zastosować przy końcowym montażu zaworu i siłownika.

14. W przypadku siłowników o wielkości 30, 40, 60 i 68 połączyć dźwignię z łącznikiem łożyskowanym przy użyciu śruby i nakrętki sześciokątnej (elementy 13 i 14); w przypadku siłowników o wielkości 80 i 100 przy użyciu śruby, podkładki i nakrętki blokującej (elementy 13, 84 i 85); w przypadku siłowników o wielkości 130 przy użyciu śruby i nakrętki sześciokątnej (elementy 13 i 85). Dokręcić śruby i nakrętki momentem siły podanym w tabeli 2.

17. Zanotować położenie dysku lub kuli zaworu i kierunek obrotu.

Tabela 2. Zalecane momenty sił dokręcających

NUMER ELEMENTU	WIELKOŚĆ SIŁOWNIKA				
	30	40 i 60	68	80 i 100	130
Nm					
3	102	102	102	102	123
6	14	14	14	---	91
9	61	136	248	---	1763
11	34	102	102	475	542
13	81	271	271	271	1763
22	23	68	68	169	162
24	34	81	81	271	257
29	81	271	271	271	970
35	34	81	81	271	257
41	14	14	14	14	14
71	102	163	163	475	542
86	---	---	---	861	---

a. **Jeśli siłownik nie jest wyposażony w napęd ręczny**, to wskaźnik położenia (element 38) umieścić w położeniu odpowiadającym aktualnej pozycji kuli lub dysku zaworu. Założyć pokrywę (element 34), i wkręcić śruby wraz z podkładkami (elementy 76 i 35). Jeśli otwory w pokrywie i obudowie (element 21) nie pokrywają się, to odkręcić śruby (element 24) i lekko obrócić obudowę. Nie przesuwac siłownika przy zdjętej pokrywie.

b. **Jeśli siłownik wyposażony jest w napęd ręczny**, to dalsze kroki przy montażu siłownika należy wykonać zgodnie z procedurą podaną w oddzielnej instrukcji obsługi napędu ręcznego.

18. Jeśli siłownik typ 1061 wyposażony jest w siłownik z dodatkowym napędem ręcznym, to sprawdzić, czy zawór obejściowy cylindra (element 68, ilustracja 9) jest również wykorzystywany do wyrównywania ciśnień w cylindrze podczas używania napędu ręcznego. Obrót pokrętki napędu ręcznego jest utrudniony, gdyż odbywa się on przeciw sile wytwarzanej przez różnicę ciśnień po obu stronach tłoczyska. Zainstalować zawór obejścia w sposób pokazany na ilustracji 9. Jeśli siłownik wyposażony był w ustawnik pozycyjny zaworu, to procedurę montażu wykonać zgodnie z informacjami zawartymi w instrukcji obsługi ustawnika pozycyjnego.

Zmiana montażu siłownika

Siłownik jest montowany zazwyczaj pionowo w biegnącym poziomo rurociągu. Istnieją cztery możliwe typy montażu i cztery możliwe położenia dla każdego rodzaju (patrz ilustracja 2).

Przy zmianie typu montażu i/lub położenia należy skorzystać z pomocy instrukcji obsługi odpowiedniego zaworu regulacyjnego. Przy większości zmian montażu siłownika konieczna jest zmiana orientacji położenia dźwigni siłownika względem wielowypustowego wałka zaworu. Zawór może ulec zniszczeniu, jeśli siłownik spowoduje obrót dysku lub kuli zaworu poza pozycję całkowicie otwartą lub zamkniętą.

Przy demontażu i montażu siłownika w trakcie procedury zmiany jego typu lub pozycji montażu, należy postępować zgodnie z opisem znajdującym się w rozdziale *Montaż siłownika*.

UWAGA

Przy zdejmowaniu siłownika z zaworu nie wolno używać młotka lub podobnych narzędzi do odłączenia dźwigni (element 28) od wałka zaworu. Zbyt mocne uderzenie może spowodować uszkodzenie części wewnętrznych zaworu. W zaworach niektórych typów uderzenie w dźwignię może spowodować przesunięcie dysku zaworu i łożyska z pozycji centralnej będące powodem zniszczenia części zaworu.

Dźwignię można zdjąć przy wykorzystaniu ściągacza do kół. Dopuszcza się lekkie uderzenie ściągacza w celu poluzowania dźwigni, lecz stosowanie nadmiernej siły spowoduje zniszczenie części zaworu lub przesunięcie dysku zaworu i łożysk z prawidłowej pozycji.

Numery elementów w niniejszej procedurze są zgodne z oznaczeniami na ilustracjach 7, 8 i 9.

Zmiana typu

Typ A oznacza montaż z prawej strony, a typ D montaż z lewej. We wszystkich innych szczegółach typy A i D są identyczne.

Typ B oznacza montaż z prawej strony, a typ C montaż z lewej. We wszystkich innych szczegółach typy B i C są identyczne.

W celu zmiany typu montażu, obudowę siłowników typu A i D należy obrócić o 180 stopni, by uzyskać typ B i C oraz vice versa. Innymi słowy, należy zdjąć pokrywę siłownika (element 34) i umieścić ją od strony jarzma montażowego (element 21). Dźwignia (element 28) musi być również zdemontowana

Tabela 3. Wielkości kluczy płaskich wymaganych do regulacji ściągacza, całe

i wymieniona podczas tej procedury. Patrz ilustracja 3 i uwagi na temat typów montażu w stosunku do instalacji procesowej.

Zmiana położenia

Obudowa siłownika (element 21) może zostać zainstalowana w czterech różnych położeniach względem jarzma montażowego (element 23). Na ilustracji 3 przedstawiono cztery różne pozycje dla każdego typu montażu.

Przyłącze zasilania

1. Do połączenia siłownika ze źródłem sygnału pneumatycznego należy zastosować przewód rurowy 1/4" lub przewód giętki 3/8". Długość przewodów pneumatycznych zasilania powinna być jak najmniejsza, by nie powstawały opóźnienia transmisji sygnału.

2. Po zakończeniu instalacji zaworu i podłączeniu do sterownika, sprawdzić poprawność działania zaworu (podanie sprężonego powietrza zamyka lub otwiera zawór) i współpracę ze sterownikiem. Przy prawidłowym działaniu trzpień siłownika i wałek zaworu poruszają się swobodnie w odpowiedzi na zmiany ciśnienia podawanego na membranę.

Regulacje

Jedyną regulacją, jaką wykonuje się w siłownikach typu 1061 jest prawidłowe ustawienie pozycji dysku lub kuli zaworu, gdy tłok siłownika dotyka do ogranicznika ruchu. Do wykonania prawidłowej regulacji pozycji zerowej dysku zaworu lub kuli konieczne jest wymontowanie zaworu z rurociągu. Szczegółowe instrukcje demontażu zaworu podane są w odpowiedniej instrukcji obsługi.

Jeśli siłownik wyposażony jest w siłownik z przesterowaniem ręcznym, to przed przystąpieniem do wykonania niniejszej procedury należy odłączyć siłownik od wałka zaworu i zamknąć zawór obejścia (element 68, ilustracja 9).

Poniższa procedura opisuje regulację ściągacza siłownika. Do poruszania trzpieniem siłownika konieczne jest podłączenie regulowanego źródła sprężonego powietrza. W tabeli 3 podano wielkości

kluczy płaskich potrzebnych do wykonania procedury regulacji.

Numery elementów w niniejszej procedurze są zgodne z oznaczeniami na ilustracjach 7, 8 i 9.



OSTRZEŻENIE

1. Wykonać kroki opisane w OSTRZEŻENIU znajdującym się na początku rozdziału

Konserwacja. Całkowicie odciąć zawór od ciśnienia procesowego, uwolnić ciśnienie z obu stron zaworu i spuścić medium procesowe z obu stron zaworu. Odpowietrzyć układ siłownika i zastosować procedury zabezpieczające układ w powyższym stanie podczas prac obsługowych. Do pomocy wykorzystać instrukcję obsługi zaworu regulacyjnego.

2. Zdjąć płytę zabezpieczającą dostęp (element 72). Wykręcić wkręty do metalu (element 73), jeśli są.

Uwaga

Pokrywa (element 34) podtrzymuje zewnętrzne zakończenie wałka zaworu i nie wolno jej zdejmować podczas regulacji siłownika.

3. Podać sprężone powietrze do siłownika, tak by uzyskać dostęp przez otwór do dolnej nakrętki sześciokątnej (element 11). Odkręcić nakrętkę sześciokątą.

4. Podać sprężone powietrze do siłownika, tak by uzyskać dostęp przez otwór do górnej nakrętki blokującej z lewym gwintem (element 71). Odkręcić nakrętkę sześciokątą.

5. Wykonać jedną z poniższych procedur:

a. W przypadku zaworów PDTC – wysunięcie trzpienia siłownika powoduje zamknięcie zaworu – Powoli przesunąć trzpień siłownika do dołu do momentu osiągnięcia dolnego ogranicznika ruchu. W odpowiedniej instrukcji obsługi zaworu odnaleźć informacje o metodzie określania, czy zawór jest zamknięty. Dokonać regulacji ściązacza (element 70) do momentu zamknięcia zaworu. Położenie ściązacza zablokować nakręcając nakrętkę blokującą z lewym gwintem (element 58). Przesunąć trzpień siłownika do położenia pośredniego i dokręcić dolną nakrętkę blokującą (element 11). Sprawdzić głębokość wkręcenia gwintu ściązacza, która powinna być równo co najmniej średnicy gwintu. Dokręcić dolną nakrętkę sześciokątą (element 11) momentem siły podanym w tabeli 2.

b. W przypadku zaworów PDTO – wysunięcie trzpienia siłownika powoduje otwarcie zaworu – Przesunąć trzpień siłownika do górnego ogranicznika ruchu. W odpowiedniej instrukcji

obsługi zaworu odnaleźć informacje o metodzie określania, czy zawór jest zamknięty. Sprawdzić pozycję zaworu. Przesunąć siłownik tak, by był możliwy dostęp do ściązacza przez wycięcie. Wyregulować położenie ściązacza. Przesunąć trzpień siłownika do górnego ogranicznika ruchu i sprawdzić nową regulację. Powtarzać procedurę aż zamknięcie zaworu nastąpi przy osiągnięciu przez trzpień górnego ogranicznika ruchu. Sprawdzić głębokość wkręcenia gwintu ściązacza, która powinna być równa co najmniej średnicy gwintu. Dokręcić dolną nakrętkę sześciokątą (element 11) momentem siły podanym w tabeli 2.

6. Założyć pokrywę dostępu (element 72).

7. Odkręcić wkręty samogwintujące do metalu (element 39) i wyregulować wskaźnik położenia (element 27). Dokręcić wkręty samogwintujące do metalu.

UWAGA

Jeśli zawór wyposażony jest w siłownik z przesterowaniem ręcznym, to możliwe jest zniszczenie wałka zaworu przez przyłożenie do niego za dużej siły przez napęd ręczny w sytuacji, gdy siłownik pneumatyczny typ 1061 jest unieruchomiony w dowolnej pozycji krańcowej. Zabezpieczenia wałka zaworu wymaga przeprowadzenia regulacji ogranicznika ruchu zgodnie z procedurą podaną w oddzielnej instrukcji przesterowania ręcznego.

Konserwacja

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



OSTRZEŻENIE

Należy unikać gwałtownego uwalniania ciśnienia procesowego i niekontrolowanego ruchu części, co może spowodować zranienie osób obsługujących lub zniszczenie urządzenia.

Przed przystąpieniem do demontażu należy:

- **Odłączyć wszystkie przewody zasilania sprężonego powietrza, elektrycznego i sygnałowe od siłownika. Upewnić się, że siłownik nie może przypadkowo otworzyć lub zamknąć zaworu.**

- **Wykorzystać zawór obejścia lub całkowicie odciąć zawór od ciśnienia procesowego. Uwolnić ciśnienie z obu stron zaworu. Spuścić medium procesowe z obu stron zaworu.**

- **Odpowietrzyć układ siłownika i zwolnić**

napięcie sprężyn.

- **Zastosować procedury zabezpieczające układ w powyższym stanie podczas prowadzenia prac obsługowych.**

Numery elementów w niniejszej procedurze są zgodne z oznaczeniami na ilustracjach 7, 8 i 9.

Demontaż (rozłożenie) siłownika

W poniższej procedurze opisano szczegółowo demontaż na części i montaż siłownika. Jeśli zachodzi konieczność naprawy lub zbadania stanu technicznego, rozłożyć tylko niezbędne części, a składanie rozpocząć od odpowiedniego kroku.

1. Całkowicie odciąć zawór od ciśnienia procesowego, uwolnić ciśnienie z obu stron zaworu i spuścić medium procesowe z obu stron zaworu. Odpowietrzyć układ siłownika i zastosować procedury zabezpieczające układ w powyższym stanie podczas prac obsługowych. Wykorzystać instrukcję obsługi zaworu regulacyjnego.

2. Zdjąć ustawnik pozycyjny, jeśli stanowi część urządzenia. Wykorzystać procedurę demontażu z instrukcji obsługi ustawnika pozycyjnego zaworu.

3. Odkręcić śruby i nakrętki (elementy 35 i 76) i zdjąć pokrywę (element 34). Jeśli wykorzystywane jest ręczne przesterowanie siłownika, to zostanie ono zdemontowane wraz z pokrywą. Patrz instrukcja obsługi ręcznego przesterowania siłownika.

4. Zdjąć pierścień dociskowy (element 31). W razie potrzeby zdjąć wskaźnik położenia (element 38) odkręcając śruby (element 29) z piasty (element 30).

5. Z badać stan techniczny i w razie potrzeby wymienić tuleję pokrywy (element 32). Po wykręceniu wkrętów samogwintujących (element 37) zdjąć skalę wskaźnika położenia (element 36). Wypchnąć tuleję z pokrywy (element 34).

6. W przypadku siłowników o wielkości 30, 40, 60 i 68 odkręcić śruby i nakrętki sześciokątne (elementy 13 i 14); w siłownikach o wielkości 80 i 100 nakrętkę sześciokątną i podkładkę (elementy 85 i 84); w siłownikach o wielkości 130 śrubę i nakrętkę sześciokątną (elementy 13 i 85).

7. Zanotować wzajemne położenie dźwigni i wałka zaworu, a następnie odkręcić śrubę (element 28). W przypadku siłowników o wielkości 80, 100 i 130 obrócić śrubę ustawczą (element 82) zgodnie z ruchem wskazówek zegara w celu rozsunięcia dzielonej części dźwigni (element 82).

nie można używać młotka lub podobnych narzędzi do odłączenia dźwigni (element 28) od wałka zaworu. Zbyt mocne uderzenie może spowodować uszkodzenie części wewnętrznych zaworu. W zaworach niektórych typów uderzenie może przesunąć dysk zaworu lub kulę i łożyska z pozycji centralnej powodując uszkodzenie części zaworu po jego ponownym przekazaniu do eksploatacji.

Dźwignię można zdjąć przy wykorzystaniu ściągacza do kół. Dopuszcza się lekkie uderzenie ściągacza w celu poluzowania dźwigni, lecz stosowanie nadmiernej siły spowoduje zniszczenie części zaworu lub przesunięcie dysku lub kuli zaworu i łożysk z prawidłowej pozycji.

8. W przypadku siłowników o wielkości 30, 40 i 68 odkręcić śruby pokrywy (element 6) i zdjąć pokrywę górną siłownika (element 4). Z badać stan techniczny i w razie potrzeby wymienić pierścień uszczelniający (element 5).

9. Zdjąć łącznik łożyskowy (element 12) i nakrętkę sześciokątną (element 11), zdjąć ściągacz (element 70) i nakrętkę sześciokątną (element 71).

10. Odkręcić śruby (element 3) i zdjąć zespół cylindra (element 1) z kołnierza cylindra (element 2).

11. Wypchnąć tłok (element 7) i trzpień tłoka (element 10) z zespołu cylindra.

12. Z badać stan techniczny i w razie potrzeby wymienić pierścienie uszczelniające (elementy 8 i 16).

13. W celu odłączenia tłoka (element 7) od trzpienia tłoka (element 10), odkręcić śrubę lub nakrętkę sześciokątną i podkładkę (elementy 9 i 77) w siłownikach o wielkości 30, 40, 60, 68 i 130 lub nakrętkę sześciokątną (element 86) w siłownikach o wielkości 80 i 100.

14. Odkręcić śruby (element 22) i zdjąć kołnierz cylindra (element 2), uszczelnienie ślizgowe (element 19) i wspornik uszczelnienia cylindra (element 20).

15. Z badać stan techniczny i w razie potrzeby wymienić pierścienie uszczelniające (elementy 17 i 18) i podkładkę oporową (element 74).

17. Odkręcić jarzmo montażowe (element 23) z korpusu zaworu przez odkręcenie śrub mocujących zawór. Zsunąć jarzmo z wałka zaworu.

18. Z badać stan techniczny i w razie potrzeby wymienić tuleję jarzma (element 81). Może zająć konieczność wypchnięcia tulei.



OSTRZEŻENIE

Przy zdejmowaniu siłownika z zaworu

Montaż

Poniższa procedura opisuje złożenie siłownika po całkowitym rozłożeniu go na części. Jeśli siłownik nie był rozłożony całkowicie, to składanie rozpocząć od odpowiedniego kroku. Procedura zakłada również, że zawór został wymontowany z rurociągu, co ułatwia montaż i regulację siłownika.

Numery elementów odpowiadają oznaczeniom na ilustracjach 7, 8 i 9.

Uwaga

Większość jarzm montażowych (element 23) dostępnych jest jako zespoły wyposażone w tuleję (element 81). Tuleje są również dostępne jako oddzielna część zamienna (patrz wykaz części zamiennych).

1. Jeśli zdemontowano tuleję (element 81), to wcisnąć ją w jarzmo (element 23) tak, by koniec tulei pokrył się z dnem wycięcia w jarzmie.
2. Nasunąć jarzmo montażowe na wałek zaworu i dokręcić je do zaworu przy użyciu śrub montażowych.
3. Dokręcić śruby montażowe zaworu następującymi momentami sił: w przypadku zaworów z wałkiem o średnicy od 1/2 do 1" (12.7 do 25.4 mm) 80 Nm, dla średnic od 1-1/4 do 1-1/2" (31.8 do 38.1 mm) 135 Nm, dla średnic 1-3/4 do 2" (44.5 i 50.5 mm) 183 Nm, dla średnicy 2-1/2" (63.5 mm) 390 Nm oraz dla średnic 3 i 3-1/2" (76.2 i 88.9 mm) 740 Nm.

UWAGA

W tabeli 2 podano wartości momentów sił dokręcających. Przekroczenie podanych wartości może spowodować uszkodzenie części i stwarza niebezpieczne warunki pracy.

Uwaga

Momenty sił dokręcających podane w tabeli 2 dotyczą montażu końcowego.

4. Wybrać żadaną orientację montażu obudowy (element 21). Patrz ilustracja 2. Umocować obudowę do jarzma montażowego przy użyciu śrub (element 24).
5. Pokryć smarem Lubriplate MAG-1 (element 93) lub równoważnym powierzchnie uszczelnienia ślizgowego (element 19). Prawidłowo umieścić pierścienie uszczelniające (elementy 17 i 18).

Uwaga

Przy montażu należy zwrócić uwagę na prawidłowe założenie pierścieni uszczelniających, tak jak pokazano na ilustracjach 7, 8 i 9.

6. Zainstalować wspornik uszczelnienia (element 20), podkładkę oporową (element 74), pierścień ślizgowy

oraz kołnierz cylindra (element 2) i skrócić te części razem przy użyciu śrub (element 22).

7. **Jeśli wałek zaworu obraca się o 60 stopni**, to w siłownikach o wielkości 30 do 100 ogranicznik ruchu (element 15) należy wkręcić w kołnierz cylindra. W siłownikach o wielkości 130 ogranicznik ruchu i tuleja ogranicznika (elementy 15 i 16) należy włożyć do kołnierza cylindra.

8. Wałek zaworu pokryć smarem Lubriplate MAG-1 (element 93) lub równoważnym. Korzystając z właściwej instrukcji obsługi zaworu wybrać odpowiednie położenie dźwigni i wałka zaworu i nasunąć dźwignię (element 28). Na ilustracji 3 przedstawiono prawidłowy montaż dźwigni. **W przypadku siłowników o wielkości 80, 100 i 130** może zająć konieczność obrotu śruby ustawczej (element 82) w kierunku ruchu wskazówek zegara w celu rozsunięcia dzielonej części dźwigni, co ułatwi jej instalację na wałku zaworu. Gdy dźwignia znajduje się we właściwym położeniu, to odkręcić śrubę ustawczą (element 82) tak, by dźwignia mogła być zaciśnięta na wałku zaworu.

9. Trzymając dźwignię we właściwym położeniu (patrz ilustracja 3) zablokować ją na wałku dokręcając śrubę (element 29).

10. Pokryć smarem Lubriplate MAG-1 (element 93) lub równoważnym powierzchnię uszczelniającą trzpienia tłoka (element 10), a smarem uszczelniającym Zinc-Plate No. 770 (element 91) lub równoważnym nagwintowany koniec trzpienia tłoka we wszystkich siłownikach poza wielkością 130.

11. Dołączyć tłok (element 7) do trzpienia tłoka, smarem uszczelniającym (element 92) pokryć gwinty (element 9 lub 10):

- a. *W przypadku siłowników o wielkości 30, 40, 60, 68 i 130:* Dokręcić tłok przy użyciu śruby i podkładki (elementy 9 i 77).
- b. *W przypadku siłowników o wielkości 80 i 100:* Dokręcić tłok przy użyciu nakrętki sześciokątnej (element 86).
- c. Dokręcić śrubę lub nakrętkę momentem siły podanym w tabeli 2.

12. Przełożyć zespół tłoka przez uszczelkę ślizgową (element 19). Do zespołu tłoka dołączyć nakrętkę sześciokątą (element 71), ściągacz (element 70), nakrętkę sześciokątą (element 11) i łącznik łożyskowy (element 12).

13. Obrócić dźwignię tak, by ustawiła się w żądanej pozycji względem łącznika łożyskowego. Wykonanie połączenia obu elementów może wymagać ostrożnego przesunięcia zespołu tłoka do góry lub do dołu.

14. Pokryć smarem (element 92) lub równoważnym blokującym gwinty śruby (element 13).

Siłownik typ 1061

15. Połączenie dźwigni z trzpieniem łożyska:

- W przypadku siłowników o wielkości 30, 40, 60 i 68: Połączyć dźwignię i łącznik łożyskowy przy użyciu śruby i nakrętki sześciokątnej (elementy 13 i 14).
- W przypadku siłowników o wielkości 80, 100 i 130: Połączyć dźwignię i łącznik łożyskowy przy użyciu śruby, podkładki i nakrętki sześciokątnej (elementy 13, 84 i 85). W siłownikach o wielkości 130 nie ma podkładki (element 84).

16. Założyć pierścień uszczelniający (element 8 lub 16) na krawędź tłoka. Smarem Lubriplate MAG-1 (element 93) lub równoważnym pokryć wewnętrzną powierzchnię ścianek cylindra. Założyć cylinder (element 1).

17. Przy użyciu śrub (element 3) umocować zespół cylindra (element 1) do kołnierza cylindra. Siłowniki o wielkości 130 mają znacznik na kołnierzu cylindra, który musi się pokryć ze znacznikiem na kołnierzu obudowy.

18. W przypadku siłowników o wielkości 30, 40 i 68: Umieścić pierścień uszczelniający (element 5) na pokrywie cylindra, założyć pokrywę cylindra (element 4) i dokręcić ją do zespołu cylindra przy użyciu śrub (element 6). Wszystkie śruby dokręcić momentem siły podanym w tabeli 2.

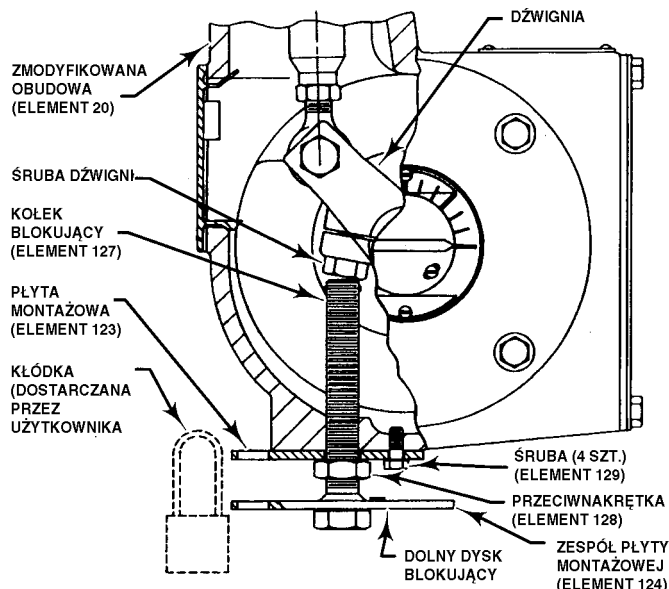
19. Założyć piastę (element 30) z tuleją (element 32) w pokrywie (element 34) i umocować ją przy użyciu pierścienia dociskowego (element 31).

20. Skalę wskaźnika położenia (element 36) przykręcić przy użyciu wkrętów samogwintujących (element 37). Wskaźnik położenia (element 38) przykręcić przy użyciu wkrętów samogwintujących (element 39).

21. Zanotować położenie dysku lub kuli zaworu i kierunek obrotu.

- a. **Jeśli siłownik nie jest wyposażony w napęd ręczny**, to wskaźnik położenia (element 38) umieścić w położeniu odpowiadającym aktualnej pozycji kuli lub dysku zaworu. Założyć pokrywę (element 34), wkręcić śruby wraz z podkładkami (elementy 76 i 35). Jeśli otwory w pokrywie i obudowie (element 21) nie pokrywają się, to odkręcić śruby (element 24) i lekko obrócić obudowę. Nie przesuwaj siłownika przy zdjętej pokrywie.
- b. **Jeśli siłownik wyposażony jest w napęd ręczny**, to dalsze kroki przy montażu siłownika należy wykonać zgodnie z procedurą podaną w oddzielnej instrukcji obsługi napędu ręcznego.

22. Jeśli siłownik wyposażony był w ustawnik pozycyjny zaworu, to procedurę montażu wykonać zgodnie z informacjami zawartymi w instrukcji obsługi ustawnika pozycyjnego.



Ilustracja 4. Mechanizm blokowania (siłowniki o wielkości 30, 40, 60 i 68)

23. Wykonać procedurę regulacji ściągacza opisaną w niniejszej instrukcji.

Mechanizm blokowania siłownika

Istniejący siłownik można wyposażyć w mechanizm blokujący zamawiając w firmie Fisher Controls odpowiedni zestaw modyfikacyjny lub pojedyncze części – patrz wykaz części zamiennych.

Instalowanie mechanizmu blokowania siłownika

Numery elementów podane w poniższej procedurze odnoszą się do oznaczeń na ilustracjach 4 i 5.

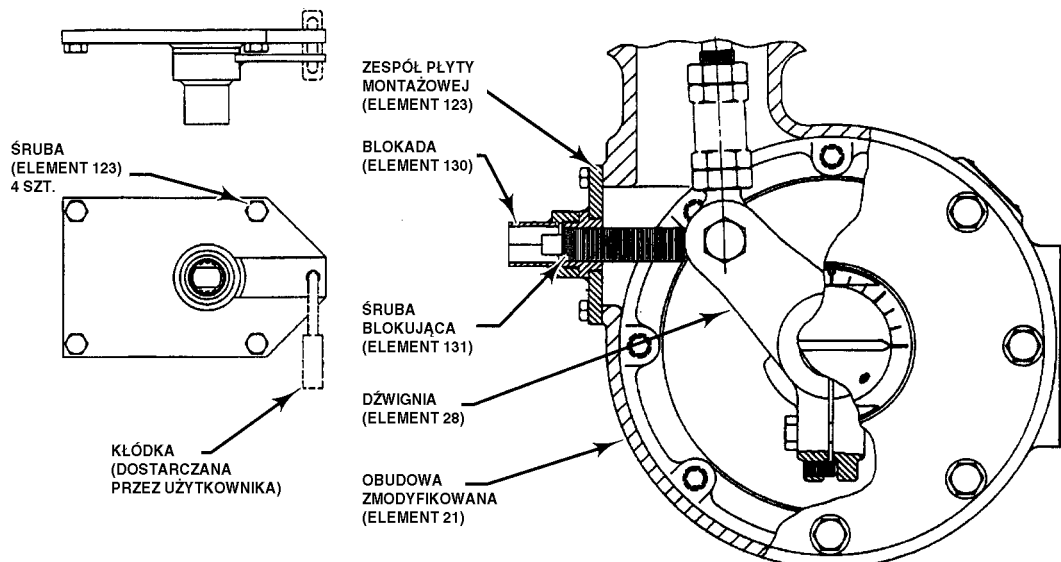
1. Wykonać kroki opisane w OSTRZEŻENIU znajdującym się na początku rozdziału

Konserwacja. Całkowicie odciąć zawór od ciśnienia procesowego, uwolnić ciśnienie z obu stron zaworu i spuścić medium procesowe z obu stron zaworu. Odpowietrzyć układ siłownika i zastosować procedury zabezpieczające układ w powyższym stanie podczas prac obsługowych. Do pomocy wykorzystać instrukcję obsługi zaworu regulacyjnego.

2. Zdemontować siłownik zgodnie z procedurą demontażu przedstawioną w rozdziale *Demontaż* w niniejszej instrukcji obsługi.

W przypadku siłowników o wielkości 30, 40, 60 i 68:

1. Dołączyć płytę montażową (element 123) do zmodyfikowanej obudowy (element 20) w sposób pokazany na ilustracji 4. Płytę mocuje się śrubami (element 129). Otwór na środku płyty montażowej musi pokrywać się z dużym, nagwintowanym otworem w obudowie.



Ilustracja 5. Mechanizm blokowania (siłowniki o wielkości 80 i 100)

2. Przed wkręceniem nagwintowanej śruby w obudowę należy na nią nakręcić przeciwnakrętkę (element 128).

3. Po wkręceniu śruby w obudowę wbić kołek blokujący (element 127) w otwór w końcówce śruby. (Uwaga: kołek blokujący zabezpiecza śrubę przed całkowitym wykręceniem z obudowy siłownika.)

4. Śruba nie powinna być wkręcona za daleko, nie może dotykać obudowy siłownika.

5. Wsunąć całkowicie trzpień siłownika. W tej pozycji będzie blokowane położenie siłownika. W przypadku siłowników PDTK (ruch do dołu zamyka zawór) oznacza to, że w pozycji zablokowanej zawór będzie całkowicie otwarty. W przypadku siłowników PDTO (ruch do dołu otwiera zawór) oznacza to, że w pozycji zablokowanej zawór będzie całkowicie zamknięty.

6. Wkręcić śrubę w obudowę do momentu dotknięcia przez nią dźwigni siłownika.

7. Kabłąk kłódki (niedostarczana przez Fisher Controls) przełożyć przez otwory w płycie montażowej (element 123) i w dolnym dysku zespołu blokującego (element 124). Może zająć konieczność niewielkiego odkręcenia dolnego dysku, by doprowadzić do pokrycia się otworów w obu płytach.

8. Dokręcić przeciwnakrętkę (element 128) do płyty montażowej.

9. Patrz rozdział *Obsługa mechanizmu blokowania*.

W przypadku siłowników o wielkości 80 i 100:

1. Dołączyć płytę montażową (element 123) do zmodyfikowanej obudowy (element 20) w sposób pokazany na ilustracji 4. Płytę mocuje się czterema śrubami (element 129).

2. Wkręcić śrubę blokującą (element 131) w obejmę montażową.

3. Śruba nie powinna być wkręcona za daleko, nie może dotykać obudowy siłownika.

4. Wsunąć całkowicie trzpień siłownika. W tej pozycji będzie blokowane położenie siłownika. W przypadku siłowników PDTK (ruch do dołu zamyka zawór) oznacza to, że w pozycji zablokowanej zawór będzie całkowicie otwarty. W przypadku siłowników PDTO (ruch do dołu otwiera zawór) oznacza to, że w pozycji zablokowanej zawór będzie całkowicie zamknięty.

5. Wkręcić śrubę w obudowę do momentu dotknięcia dźwigni siłownika (element 28).

6. Wkręcić ręcznie blokadę (element 130) w płytę montażową (element 123). Następnie odkręcić do momentu pokrycia się otworów w blokadzie i płycie montażowej.

7. Kabłąk kłódki (niedostarczana przez Fisher Controls) przełożyć przez otwory w płycie montażowej (element 123) i w dolnym dysku zespołu blokującego (element 124). Duże siłowniki typu 1061 mogą wymagać kłódek z długimi kabłąkami.

8. Patrz rozdział *Obsługa mechanizmu blokowania*.

Obsługa mechanizmu blokowania

Numery elementów podane w poniższej procedurze odnoszą się do oznaczeń na ilustracjach 4 i 5.

Odblokowanie mechanizmu blokowania (siłowniki o wielkości 30, 40, 60 i 68)

1. Zdjąć kłódkę. Poluzować nakrętkę (element 128) i odkręcić śrubę do momentu zablokowania obrotu przez kołek zabezpieczający (element 127).

Uwaga

Przy normalnym działaniu siłownika, śruba musi być wykręcona tak daleko, by nie utrudniała ruchu dźwigni siłownika.

2. Jeśli śruba ma pozostać w obudowie siłownika, to dokręcić przeciwnakrętkę (element 128) do płyty montażowej, by śruba nie utrudniała ruchu dźwigni siłownika podczas jego działania.

Odblokowanie mechanizmu blokowania (siłowniki o wielkości 80 i 100)

1. Zdjąć kłódkę. Zdjąć blokadę (element 130, ilustracja 5) i odkręcić śrubę do momentu odblokowania ruchu dźwigni.

Uwaga

Przy normalnym działaniu siłownika, śruba musi być wykręcona tak daleko, by nie utrudniała ruchu dźwigni siłownika. Koniec śruby powinien osiągnąć położenie krawędzi blokady, gdyby była założona.

2. Jeśli śruba ma pozostać w obudowie, to założyć blokadę i kłódkę.

Zablokowanie siłownika (wielkość 30, 40, 60 i 68)

1. Wsunąć całkowicie trzpień siłownika. W tej pozycji będzie blokowane położenie siłownika. W przypadku siłowników PDTC (ruch do dołu zamyka zawór) oznacza to, że w pozycji zablokowanej zawór będzie całkowicie otwarty. W przypadku siłowników PDTO (ruch do dołu otwiera zawór) oznacza to, że w pozycji zablokowanej zawór będzie całkowicie zamknięty.

2. Odkręcić przeciwnakrętkę (element 128, ilustracja 4). Wkręcić śrubę w obudowę do momentu dotknięcia dźwigni siłownika.

3. Lekko odkręcić śrubę doprowadzając do pokrycia się jednego z otworów w dolnym dysku blokowania (przyspawanym do śruby) z otworem w płycie montażowej.

4. Połączyć razem płytę i dysk przy użyciu kabłąka kłódky.

Zablokowanie siłownika (wielkość 80 i 100)

1. Wsunąć całkowicie trzpień siłownika. W tej pozycji będzie blokowane położenie siłownika. W przypadku siłowników PDTC (ruch do dołu zamyka zawór) oznacza to, że w pozycji zablokowanej zawór będzie całkowicie otwarty. W przypadku siłowników PDTO (ruch do dołu otwiera zawór) oznacza to, że w pozycji zablokowanej zawór będzie całkowicie zamknięty.

2. Wkręcić śrubę w obudowę do momentu dotknięcia dźwigni siłownika (element 28).

3. Wkręcić ręcznie blokadę zabezpieczającą (element 130) w płytę montażową (element 123). Następnie odkręcić doprowadzając do pokrycia się otworów

w blokadzie i płycie montażowej.

4. Kabłąk kłódky przełożyć przez otwory w płycie montażowej (element 123) i w blokadzie (element 130). Duże siłowniki typu 1061 mogą wymagać kłódek z długimi kabłąkami.

Układ odpowietrzania

W niektórych zastosowaniach wymagane jest usuwanie (odpowietrzanie) gazu z obudowy siłownika obrotowego. Ustawniki pozycyjne zaworu z serii 3610 mają odpowietrzenie podłączone do obudowy siłownika, skąd gaz ma wiele dróg wydostawania się na zewnątrz.



OSTRZEŻENIE

Jeśli jako medium zasilające siłownik wykorzystuje się palny, toksyczny lub agresywny gaz, to zachodzi niebezpieczeństwo zranienia personelu obsługi lub zniszczenia urządzenia wskutek wybuchu gromadzącego się gazu. Ustawnik pozycyjny montowany na zaworze regulacyjnym nie jest szczelny. Jeśli urządzenie zamontowane jest w pomieszczeniu zamkniętym, to należy podłączyć instalację odpowietrzania. Podłączenie instalacji odpowietrzającej do siłownika nie stanowi gwarancji usuwania wszystkich gazów i bezpiecznej pracy urządzenia. Zespół siłownik / ustawnik pozycyjny musi być w prawidłowy sposób odpowietrzany. Należy przestrzegać wszystkich narodowych i lokalnych norm, a przewody odpowietrzające muszą być jak najkrótsze, z najmniejszą ilością zagięć.

Uwaga

Zespół odpowietrzania NIE jest konstrukcją ani szczelną, ani wytrzymałą ciśnieniowo. Został zaprojektowany w celu umożliwienia podłączenia instalacji odpowietrzającej, co zapobiega gromadzeniu się gazu w obudowie siłownika.

W *Wykazie części*, na końcu niniejszej instrukcji znajdują się:

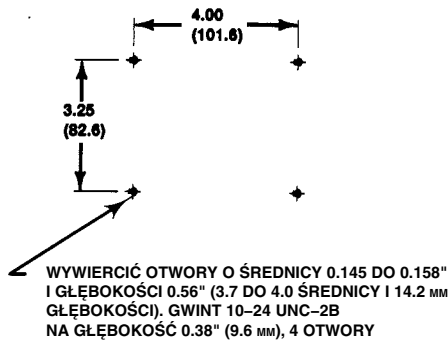
- Numery zestawów modyfikacyjnych, które umożliwiają modyfikację siłownika przez wyposażenie go w zespół odpowietrzania.
- Numery części zamiennych do układu odpowietrzania.
- Numery zestawów modyfikacyjnych do modyfikacji zaworów w warunkach polowych.

Szczególną uwagę należy zwrócić na średnicę przewodów odpowietrzających. Jest to wyjątkowo ważne przy dużych siłownikach o dużej prędkości suwu. W tego typu sytuacjach przez ustawnik

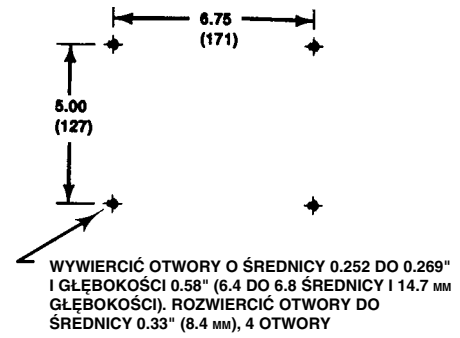
Siłownik typ 1061

Część	Opis	Numer części	Część	Opis	Numer części
3	Śruba, stal platerowana (ciąg dalszy) Wielkość 100 (potrzebne 16 szt.) Wielkość 130 (potrzebne 18 szt.)	1A361624052 1489576X012	17 ^(*)	Pierścień uszczelniający, guma nitylowa Wielkość 30 Wielkość 40 i 60 Wielkość 68 Wielkość 80 i 100 Wielkość 130	1B8855X0042 1H8498X0022 1D3483X0012 1H862706992 1J453706992
4	Pokrywa cylindra, aluminium (tylko do siłowników o wielkości 30, 40 i 68)	22A9536X012	18 ^(*)	Pierścień uszczelniający, guma nitylowa Wielkość 30 Wielkość 40 i 60 Wielkość 68 Wielkość 80 i 100 Wielkość 130	12A9480X012 1V3234X0012 13A0824X012 1P233206992 1D546506992
5 ^(*)	Pierścień uszczelniający, guma nitylowa (tylko do siłowników o wielkości 30, 40 i 68) (tylko do siłowników o wielkości 130)	10A3800X012 1D348306992	19	Uszczelka ślizgowa, aluminium / PTFE anodyzowane Wielkość 30 Wielkość 40 i 60 Wielkość 68 Wielkość 80 i 100 Wielkość 130	12A9467X022 12A9468X022 24A7869X022 24A7811X012 28B3038X012
6	Śruba, stal platerowana (potrzebne 2 szt.) (tylko do siłowników o wielkości 30, 40 i 68) (tylko do siłowników o wielkości 130)	1A344924052 1K1360X0012	20	Wspornik uszczelki ślizgowej, aluminium Wielkość 30 Wielkość 40 i 60 Wielkość 68 Wielkość 80 i 100 Wielkość 130	12A9663X012 12A9660X012 14A7870X012 14A7810X012 28B3039X012
7	Tłok, aluminium Wielkość 30 Wielkość 40 Wielkość 60 Wielkość 68 Wielkość 80 Wielkość 100 Wielkość 130	22A9456X012 22A9329X012 22A9457X012 34A7865X012 34A7834X012 34A7808X012 38B3024X012	21	Obudowa Żeliwo Wielkość 30 Bez mechanizmu blokującego Z mechanizmem blokującym Wielkość 40, 60 i 68 Bez mechanizmu blokującego Z mechanizmem blokującym Aluminium Wielkość 80 i 100 Bez mechanizmu blokującego Z mechanizmem blokującym Wielkość 130 Bez mechanizmu blokującego	48A5245X012 33B0139X012 48A5246X012 33B0138X012 54A7814X022 54B1311X012 58B3034X012
8 ^(*)	Pierścień uszczelniający, guma nitylowa Wielkość 30 Wielkość 40 Wielkość 60 Wielkość 68 i 80 Wielkość 100 Wielkość 130	1H862106992 1H862206992 1H862406992 1H862506992 1H862606992 1J453806992	22	Śruba, stal platerowana Wielkość 30 (potrzebne 4 szt.) Wielkość 40, 60 i 68 (potrzebne 4 szt.) Wielkość 80 i 100 (potrzebne 10 szt.) Wielkość 130 (potrzebne 12 szt.)	1A352624052 1A418624052 1A351224052 1A772624052
9	Śruba, stal platerowana Wielkość 30 Wielkość 40 i 60	1A413024052 12A9520X012	23	Jarzmo montażowe	patrz tabela
9	Nakrętka sześciokątna, stal platerowana Tylko wielkość 68 Tylko wielkość 130	1C511724122 V156211X052	24	Śruba, stal platerowana Wielkość 30 (potrzebne 4 szt.) Wielkość 40, 60 i 68 (potrzebne 4 szt.) Wielkość 80 i 100 (potrzebne 8 szt.) Wielkość 130 (potrzebne 8 szt.)	1A336924052 1A340924052 1A485724052 1A440224052
10	Trzpień tłoka, stal nierdzewna S41600 platerowana poddana obróbce cieplnej Wielkość 30 Wielkość 40 i 60 Wielkość 68 Wielkość 80 i 100 Wielkość 130	22A9632X012 22A9631X012 24A7866X012 24A7827X012 28B3035X012	28	Dźwignia, żeliwo sferoidalne Wielkość 30 Średnica wałka 3/8" (9.5 mm) Średnica wałka 1/2" (12.7 mm) Średnica wałka 5/8" (15.9 mm) Średnica wałka 3/4" (19.1 mm) Średnica wałka 7/8 i 1" (22.2 i 25.4 mm) Średnica wałka 1-1/4" (31.8 mm) Wielkość 40, 60 i 68 Średnica wałka 3/4" (19.1 mm) Średnica wałka 7/8 i 1" (22.2 i 25.4 mm) Średnica wałka 1-1/4" (31.8 mm) Średnica wałka 1-1/2" (38.1 mm) Średnica wałka 1-3/4 i 2" (44.4 i 50.8 mm) Wielkość 80 i 100 Średnica wałka 1-3/4 i 2" (44.5 i 50.8 mm) Średnica wałka 2-1/2" (63.5 mm) Wielkość 130 Średnica wałka 3" (76.2 mm) Średnica wałka 3-1/2" (88.9 mm)	32A9671X012 32A9567X012 32A9568X012 32A9569X012 32A9570X012 32A9571X012 32A9573X012 32A9574X012 32A9575X012 32A9576X012 32A9679X012 34A7823X012 34A7801X012 48B3059X012 48B3030X012
11	Nakrętka sześciokątna, stal platerowana Wielkość 30 Wielkość 40, 60 i 68 Wielkość 80 i 100 Wielkość 130	1A353724122 1A351124122 14A7825X012 18B3046X012			
12	Łącznik łożyskowy trzpienia, stal platerowana / stal nierdzewna Wielkość 30 Wielkość 40 i 60 Wielkość 68 Wielkość 80 i 100 Wielkość 130	1E561699012 1R587699012 1R5876X0052 14A7824X012 28B3036X012			
13	Śruba, stal platerowana Wielkość 30 Wielkość 40, 60 i 68 Wielkość 80 i 100 Wielkość 130	1A361524052 12A9458X012 14A7831X012 18B3047X012			
14	Nakrętka sześciokątna, stal platerowana Wielkość 30 Wielkość 40, 60 i 68	1A341224122 1A599324122			
15	Ogranicznik ruchu, stal (tylko do obrotu o 60 stopni) Wielkość 30 Wielkość 40 i 60 Wielkość 68 Wielkość 80 i 100 Wielkość 130	1H866126012 12A9479X012 14A7873X012 14A7818X012 18B3037X012			
16 ^(*)	Pierścień uszczelniający, guma nitylowa Wielkość 30 Wielkość 40 Wielkość 60 Wielkość 68 i 80 Wielkość 100 Wielkość 130	1H862006992 1D444806992 1H862306992 1H862506992 1H862606992 1J453806992			

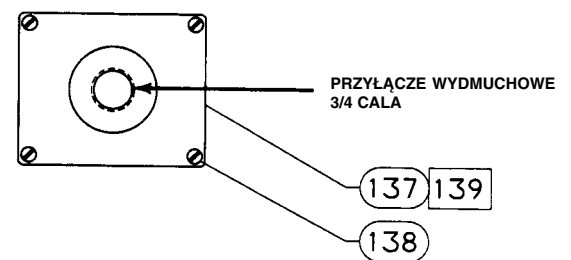
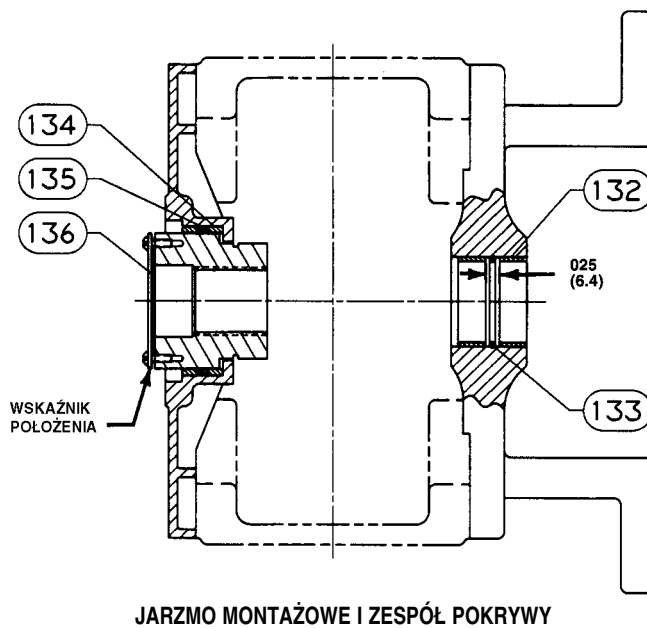
* Zalecane części zapasowe
1. Część wchodzi w skład zestawu naprawczego.



**ROZMIESZCZENIE OTWORÓW
MOCUJĄCYCH POKRYWĘ
W SIŁOWNIKACH O WIELKOŚCI 30, 40, 60 I 68**

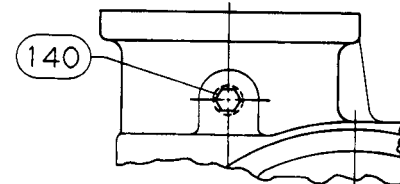


**ROZMIESZCZENIE OTWORÓW
MOCUJĄCYCH POKRYWĘ
W SIŁOWNIKACH O WIELKOŚCI 80 I 100**



UWAGA:
WYWIERCIE I NAGWINTOWAĆ CZTERY OTWORY, JEŚLI
POKRYWA JEST WYKONANA Z PLASTIKU. POKRYWĘ
(ELEMENT 137) WYKORZYSTAĆ JAKO SZABLON DO
ROZMIESZCZENIA OTWORÓW LUB WYKONAĆ OTWORY
ZGODNIE Z ILUSTRACJĄ NA TEJ STRONIE.

PŁYTA POKRYWY

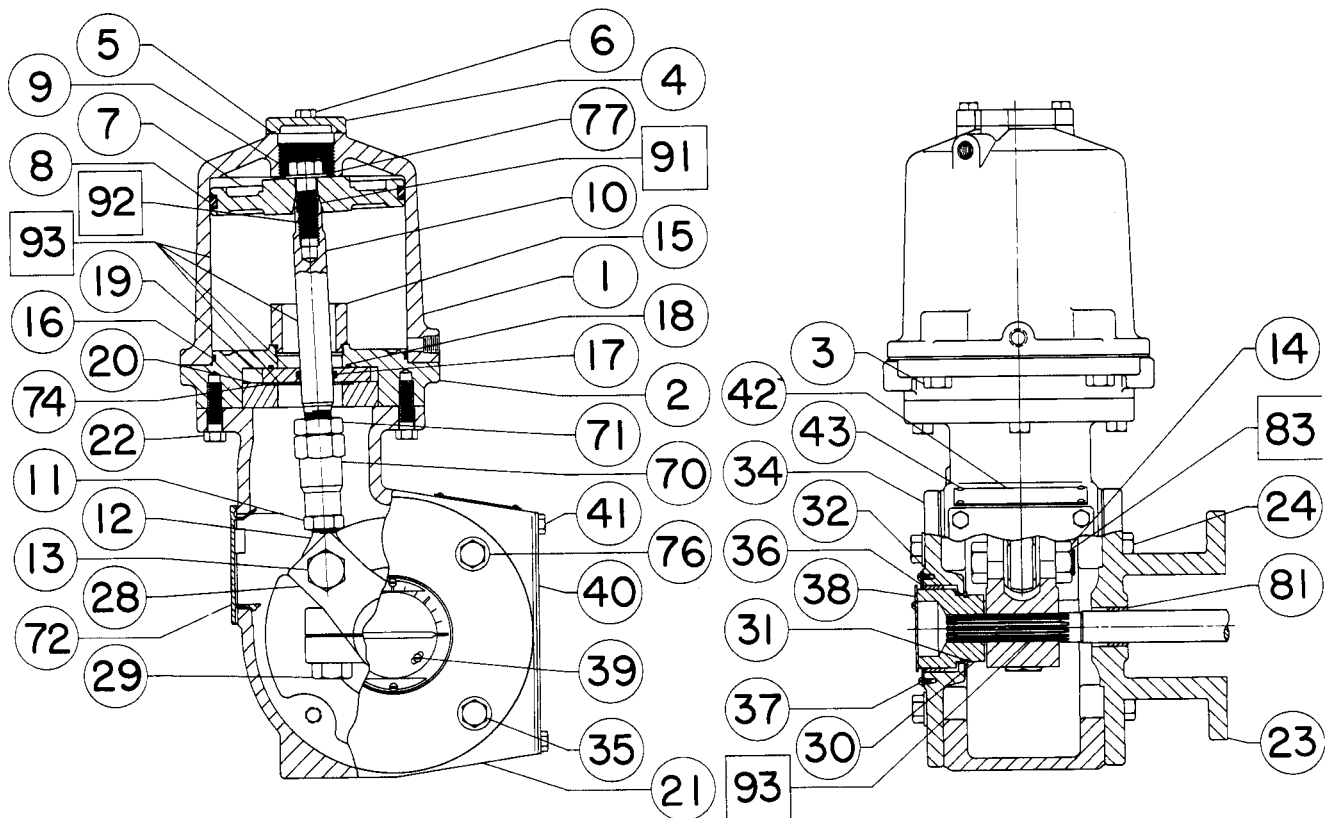


UWAGA:
ZAŚLEPKĘ SZEŚCIOKĄTNĄ (ELEMENT 140) WKRĘCIĆ
W OTWÓR ODPIETRZENIA ZNAJDUJĄCY SIĘ
W OBUDOWIE SIŁOWNIKA.

LOKALIZACJA OTWORU ODPIETRZENIA

Ilustracja 6. Zespół odpowietrzenia

Siłownik typ 1061

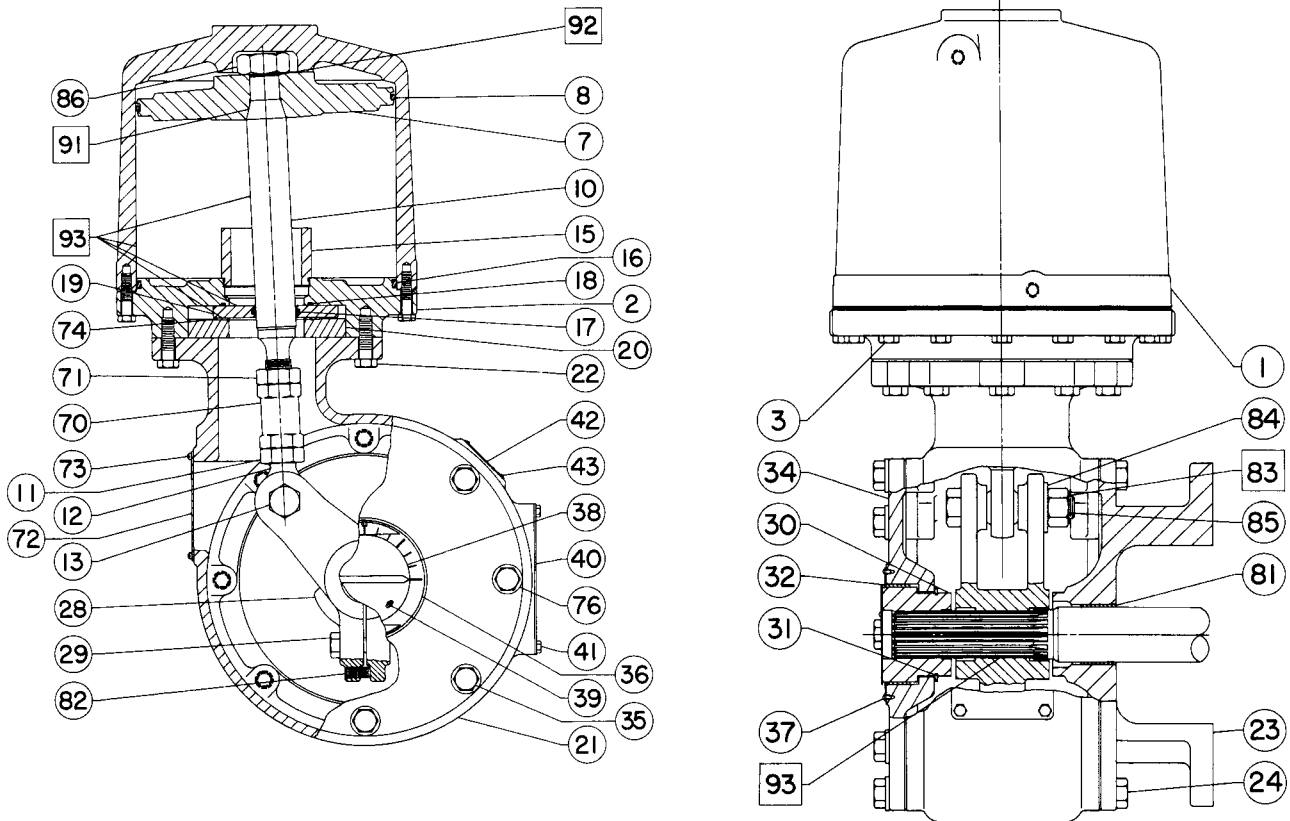


UWAGA:
NIE POKAZANO ELEMENTÓW 55, 56 i 87
□ POKRYĆ SMAREM

Ilustracja 7. Przekrój siłownika typ 1061 o wielkości od 30 do 68

Część	Opis	Numer części	Część	Opis	Numer części
29	Śruba, stal platerowana Wielkość 30 Wielkość 40, 60 i 68 Wielkość 80 i 100 Wielkość 130	1A340924052 1A430224052 1A381024052 12A5124X012	30	Piasta ⁽²⁾ , aluminium lub stal nierdzewna S41600 (416) (nie jest potrzebna z napędem ręcznym) Do stosowania bez przełączników lub z typem 304 i 4200 lub z przełącznikiem GO-713760 lub bez lub z ustawnikiem PMV Wielkość 80 i 100 z ustawnikiem pozycyjnym PMV Średnica wałka 1-3/4 i 2" (44.5 i 50.8 mm) Średnica wałka 2-1/2" (63.5 mm) Do stosowania z przełącznikami NAMCO i mikroprzełącznikami LSA i LSX Wielkość 30 Średnica wałka 3/8" (9.5 mm) Średnica wałka 1/2" (12.7 mm) Średnica wałka 5/8" (15.9 mm) Średnica wałka 3/4" (19.1 mm) Średnica wałka 7/8 i 1" (22.2 i 25.4 mm) Średnica wałka 1-1/4" (31.8 mm) 24A7846X012 24A7847X012	24A7846X012 24A7847X012
30	Piasta ⁽²⁾ , aluminium lub stal nierdzewna S41600 (416) (nie jest potrzebna z napędem ręcznym) Do stosowania bez przełączników lub z typem 304 i 4200 lub z przełącznikiem GO-713760 lub bez lub z ustawnikiem PMV Wielkość 30 Średnica wałka 3/8" (9.5 mm) Średnica wałka 1/2" (12.7 mm) Średnica wałka 5/8" (15.9 mm) Średnica wałka 3/4" (19.1 mm) Średnica wałka 7/8 i 1" (22.2 i 25.4 mm) Średnica wałka 1-1/4" (31.8 mm) Wielkość 40, 60 i 68 Średnica wałka 3/4" (19.1 mm) Średnica wałka 7/8 i 1" (22.2 i 25.4 mm) Średnica wałka 1-1/4" (31.8 mm) Średnica wałka 1-1/2" (38.1 mm) Średnica wałka 1-3/4 i 2" (44.4 i 50.8 mm) Wielkość 80 i 100 bez ustawnika pozycyjnego PMV Średnica wałka 1-3/4 i 2" (44.5 i 50.8 mm) Średnica wałka 2-1/2" (63.5 mm) Wielkość 130 bez ustawnika pozycyjnego PMV Średnica wałka 3" (76.2 mm) Średnica wałka 3-1/2" (88.9 mm)	22A9674X012 22A9496X012 22A9419X012 22A9497X012 22A9486X012 22A9498X012 22A9499X012 22A9420X012 22A9500X012 22A9501X012 24A6358X012 24A7837X012 24A7806X012 38B3061X012 38B3040X012	30	Piasta ⁽²⁾ , aluminium lub stal nierdzewna S41600 (416) Wielkość 40, 60 i 68 Średnica wałka 3/4" (19.1 mm) Średnica wałka 7/8 i 1" (22.2 i 25.4 mm) Średnica wałka 1-1/4" (31.8 mm) Średnica wałka 1-1/2" (38.1 mm) Średnica wałka 1-3/4 i 2" (44.4 i 50.8 mm)	22A9708X012 22A9710X012 22A9709X012 22A9707X012 25A1600X012

2. Materiałem konstrukcyjnym jest aluminium, poza urządzeniami wytwarzanymi w Europie, Afryce i na Bliskim Wschodzie, gdzie materiałem konstrukcyjnym jest stal nierdzewna S41600 (416)



UWAGA:
NIE POKAZANO ELEMENTÓW 55 I 56
 POKRYĆ SMAREM

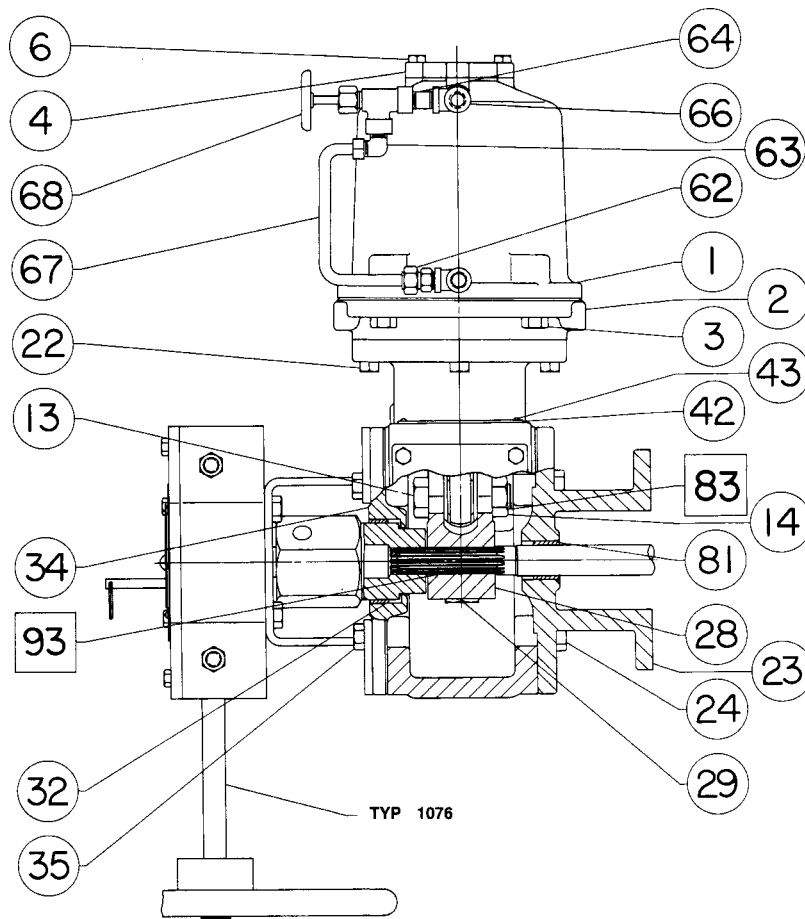
Ilustracja 8. Przekrój siłownika typ 1061 o wielkości 80 i 100

Część	Opis	Numer części	Część	Opis	Numer części
30	Piasta ⁽²⁾ , aluminium lub stal nierdzewna S41600 (416) (nie jest potrzebna z napędem ręcznym) (ciąg dalszy) Do stosowania z mikroprzełącznikami BZE6-2RN, DTE6-2RN, OP-AR, OPD-AR, EX-AR i EXD-AR		32*	Tuleja, włókno szklane	
	Wielkość 30			Wielkość 30	12A9373X012
	Średnica wałka 3/8" (9.5 mm)	23A1688X012		Wielkość 40, 60 i 68	12A9374X012
	Średnica wałka 1/2" (12.7 mm)	24A3380X012		Wielkość 80 i 100	14A7815X012
	Średnica wałka 5/8" (15.9 mm)	24A3211X012		Wielkość 130	18B3052X012
	Średnica wałka 3/4" (19.1 mm)	24A2188X012	32	Pokrywa	
	Średnica wałka 7/8 i 1" (22.2 i 25.4 mm)	24A3245X012		Aluminium	
	Wielkość 40, 60 i 68			Z lub bez napędu ręcznego	
	Średnica wałka 3/4" (19.1 mm)	23A7813X012		Wielkość 30	22B8469X012
	Średnica wałka 7/8 i 1" (22.2 i 25.4 mm)	22A9633X012		Wielkość 40, 60 i 68	22B8471X012
	Średnica wałka 1-1/4" (31.8 mm)	22A9547X012		Z napędem ręcznym	
	Średnica wałka 1-1/2" (38.1 mm)	22A9550X012		Wielkość 80 i 100	34A7885X012
	Wielkość 80 i 100			Bez napędu ręcznego	
	Średnica wałka 1-3/4 i 2" (44.5 i 50.8 mm)	24A7846X012		Wielkość 130	38B3028X012
	Średnica wałka 2-1/2" (63.5 mm)	24A7847X012		Aluminium	
31	Pierścień dociskowy, stal platerowana (nie jest potrzebny z napędem ręcznym)			Bez napędu ręcznego	
	Wielkość 30	12A9409X012		Do stosowania z mikroprzełącznikami BZE6-2RN, DTE6-2RN, OP-AR, OPD-AR, EX-AR i EXD-AR i wyłącznikami krańcowymi NAMCO EA060, EA080 i EA170	
	Wielkość 40, 60 i 68	12A9455X012		Wielkość 80 i 100	34A7805X012
	Wielkość 80 i 100	14A7816X012		Do stosowania z typem 304	
	Wielkość 130	18B3050X012		Wielkość 80 i 100	34A7860X012
				Do stosowania z mikroprzełącznikami FYBC5	
				Bez typu 3516	
				Wielkość 30	26A8343X012
				Wielkość 40 i 60	36A8344X012

* Zalecane części zapasowe

2. Materiałem konstrukcyjnym jest aluminium, poza urządzeniami wytwarzanymi w Europie, Afryce i na Bliskim Wschodzie, gdzie materiałem konstrukcyjnym jest stal nierdzewna S41600 (416)

Siłownik typ 1061



Ilustracja 9. Częściowy przekrój siłownika z zaworem obejścia

Część	Opis	Numer części	Część	Opis	Numer części
32	Pokrywa (ciąg dalszy) Aluminium Bez napędu ręcznego Do stosowania z typem 1078 Wielkość 80 i 100	32B3381X012	35	Śruba, stal platerowana (ciąg dalszy) Wielkość 80 i 100 (potrzebne 2 szt.) Wielkość 130 (potrzebne 6 szt.) Do stosowania z typem 3710 Wielkość 30 (potrzebne 4 szt.) Wielkość 40, 60 i 68 (potrzebne 4 szt.) Wielkość 80 i 100 (potrzebne 8 szt.) Do stosowania z wyłącznikami krańcowymi NAMCO i mikroprzełącznikami LSA i LSX 1 przełącznik (potrzebne 4 szt.) Wielkość 30 (potrzebne 2 szt.) Wielkość 30 (potrzebne 2 szt.) Wielkość 40, 60 i 68 (potrzebne 2 szt.) Wielkość 40, 60 i 68 (potrzebne 2 szt.) 2 przełączniki (potrzebne 4 szt.) Wielkość 30 Wielkość 40, 60 i 68 Do stosowania z przełącznikiem GO-713760 (3 szt. potrzebne do jednego przełącznika; 2 do dwóch przełączników; tylko do obrotu o 60 stopni) Wielkość 30 Wielkość 40, 60 i 68	1A440224052 1A485724052
	Do stosowania z typem 3710 Wielkość 30 Bez płukania Z płukaniem Wielkość 40, 60 i 68 Bez płukania Z płukaniem	22B8469X012 22B8470X012 22B8471X012 22B8472X012			1A336924052 1A340924052 1A485724052 1A782024052 1A336924052 18A8737X012 1A340924052 1A782024052 18A8737X012 1A336924052 1A340924052
35	Śruba, stal platerowana Bez napędu ręcznego Do stosowania bez typu 304, 4200 i z mikroprzełącznikami OP-AR, OPD-AR, EX-AR i EXD-AR Wielkość 30 (potrzebne 4 szt.) Wielkość 40, 60 i 68 (potrzebne 4 szt.) Wielkość 80 i 100 (potrzebne 8 szt.) Wielkość 130 (potrzebne 8 szt.) Do stosowania z typem 304 i 4200 Wielkość 30 (potrzebne 4 szt.) Wielkość 40, 60 i 68 (potrzebne 4 szt.) Wielkość 80 i 100 (potrzebne 2 szt.)	1A336924052 1A453324052 1A485728992 1A440224052 1C403824052 1A453324052 1A440224052			

Siłownik typ 1061

Część	Opis	Numer części	Część	Opis	Numer części
35	Śruba, stal platerowana (ciąg dalszy) Do siłowników z napędem ręcznym Do stosowania bez z lub z typem 304 Wielkość 30 (potrzebne 4 szt.) Wielkość 40, 60 i 68 (potrzebne 4 szt.) Wielkość 80 i 100 (potrzebne 8 szt.) Do stosowania z przełącznikiem GO-713760 (3 szt. potrzebne do jednego przełącznika; 2 do dwóch przełączników) Wielkość 40, 60 i 68 Wielkość 30 Jeden przełącznik Dwa przełączniki Do stosowania z wyłącznikami krańcowymi NAMCO i mikroprzełącznikami LSA i LSX 1 przełącznik (potrzebne 4 szt.) Wielkość 30 (potrzebne 2 szt.) Wielkość 30 (potrzebne 2 szt.) Wielkość 40, 60 i 68 (potrzebne 2 szt.) Wielkość 40, 60 i 68 (potrzebne 2 szt.) 2 przełączniki (potrzebne 4 szt.) Wielkość 30 Wielkość 40, 60 i 68	1A341824052 12A9406X012 1A485724052 1A341824052 12A9406X012 1A344424052 18A8737X012 1A341824052 18A8737X012 12A9406X012 1A3799X0012 18A8737X012	39	Wkręt samogwintujący do metalu, stal platerowana (nie jest potrzebny przy napędzie ręcznym) (potrzebne 2 szt.) (ciąg dalszy) Do stosowania ustawnikami typ 304, 4200 i PMV Do stosowania z przełącznikiem GO-713760 (obrót tylko o 60 stopni)	1B5613X0012 17A8779X012
35	Śruba, stal platerowana Do stosowania z ustawnikiem pozycyjnym PMV Wielkość 80 i 100 Potrzebne 2 szt. Potrzebne 6 szt.	1A3799X0012 1A485724052	39	Śruba, stal platerowana Do stosowania z przełącznikami NAMCO i mikroprzełącznikami LSA i LSX Wielkość 30, 40, 60 i 68 Wielkość 80 i 100 Do stosowania z mikroprzełącznikami BZE6-2RN i DTE6-2RN Wielkość 30 Wielkość 40, 60, 68, 80 i 100 Do stosowania z mikroprzełącznikami OP-AR, OPD-AR, EX-AR i EXD-AR Wielkość 30 Wielkość 40, 60, 68, 80 i 100	1B285628982 1A381624052 1B290524052 1A381624052 1A579724052 1A381624052
36	Skala wskaźnika położenia, stal nierdzewna (nie jest potrzebna przy napędzie ręcznym) Do stosowania bez lub z typami 304 i 4200 i wyłącznikami krańcowymi i mikroprzełącznikami NAMCO Wielkość 30 Wielkość 40, 60 i 68 Wielkość 80 i 100 Wielkość 130 Do stosowania z przełącznikiem GO-713760 Wielkość 30 Wielkość 40, 60 i 68	28A8533X012 28A8492X012 28A8497X012 38B3054X012 28A8533X012 28A8492X012	40	Płyta ustawnika pozycyjnego, stal (potrzebna z ustawnikiem pozycyjnym)	22A9359X012
37	Wkręt samogwintujący do metalu, stal platerowana (potrzebne 2 szt.)	18561528982	41	Śruba, stal platerowana (potrzebna 4 szt. z ustawnikiem pozycyjnym)	1C275224052
38	Wskaźnik położenia, stal nierdzewna (nie jest potrzebny przy napędzie ręcznym) Do stosowania bez typów 304 i 4200 i bez wyłączników krańcowych i mikroprzełączników NAMCO Wielkość 30 Wielkość 40, 60 i 68 Wielkość 80 i 100 Wielkość 130 Do stosowania z ustawnikami pozycyjnymi 304, 4200 i PMV Wielkość 30 Wielkość 40, 60 i 68 Wielkość 80 i 100 Do stosowania z wyłącznikami krańcowymi NAMCO i mikroprzełącznikami LSA i LSX Wielkość 30 Wielkość 40, 60 i 68 Wielkość 80 i 100 Do stosowania z mikroprzełącznikami OP-AR, OPD-AR, EX-AR i EXD-AR (potrzebne 2 szt.) Wielkość 30 Wielkość 40, 60 i 68 Wielkość 80 i 100 Do stosowania z przełącznikiem GO-713760 Wielkość 30 Wielkość 40, 60 i 68	28A8534X012 28A8495X012 28A8498X012 28B3055X012 28A8489X012 28A8496X012 28A8499X012 28A8534X012 28A8495X012 28A8500X012 28A8490X012 28A8494X012 28A8500X012 28A8534X012 28A8495X012	42	Tabliczka znamionowa, stal nierdzewna	12B6401X0A2
39	Wkręt samogwintujący do metalu, stal platerowana (nie jest potrzebny przy napędzie ręcznym) (potrzebne 2 szt.) Do stosowania bez typów 304 i 4200	1B561528982	43	Wkręt do metalu, stal nierdzewna (potrzebne 2 szt.)	1A368228982
			55	Filtr odpowietrzenia, Monel (9) (niepokazany)	0L078343062
			56*(1)	Pierścień uszczelniający, guma nitylowa (tylko do wielkości 30, 40 i 68)(niepokazany)	1C853806992
			Uwaga Elementy 62 do 68 i 83 są wykorzystywane tylko w przypadku obecności układu obejścia.		
			62	Łącznik, mosiądz	1H868218992
			63	Zgięcie, mosiądz	1L249718992
			64	Złączka wkrętna, stal	1C488226232
			65	Zaślepka rurowa, stal (potrzebne 2 szt.) (niepotrzebna z ustawnikiem pozycyjnym)	1C333528992
			66	Czwórnik, stal zgrzewana (potrzebne 2 szt.)	1P312321992
			67	Przewód rurowy, miedź, średnica zewnętrzna 3/8"	0500201701W
			60	Zawór obejścia, mosiądz	1F113799012
			70	Ściągacz, stal platerowana Wielkość 30 Wielkość 40 i 60 Wielkość 68 Wielkość 80 i 100 Wielkość 130	22A9625X012 22A9630X012 24A7868X012 14A7826X012 28B3041X012
			71	Nakrętka sześciokątna, stal platerowana Wielkość 30 Wielkość 40 i 60 Wielkość 68 Wielkość 80 i 100 Wielkość 130	12A9629X012 1R438924122 26A0545X012 10A6301X022 18B3048X012
			72	Płyta zakrywająca Poliester (do konstrukcji z żeliwa) Wielkość 30, 40, 60 i 68 Stal (tylko do konstrukcji z aluminium) Wielkość 80 i 100 Wielkość 130	38A4712X012 14A7828X012 28B3051X012
			73	Wkręt do metalu, stal platerowana (potrzebne 4 szt.) Wielkość 30, 40, 60 i 68 Wielkość 80, 100 i 130	1A340828992 1J830228992
			74	Podkładka oporowa, PTFE Wielkość 30 Wielkość 40 i 60 Wielkość 68 Wielkość 80 i 100 Wielkość 130	12A9665X012 12A9662X012 14A7871X012 14A7829X012 18B3042X012

* Zalecane części zapasowe

1. Część wchodzi w skład zestawu naprawczego.

Siłownik typ 1061

Część	Opis	Numer części
76	Podkładka, stal platerowana Wielkość 30 (maksymalnie potrzebne 4 szt. do dowolnej konstrukcji) Wielkość 40, 60 i 68 (maksymalnie potrzebne 4 szt. do dowolnej konstrukcji) Wielkość 80, 100 i 130 (maksymalnie potrzebne 8 szt. do dowolnej konstrukcji)	1H723125072 1A518925072 1A375728992
77	Podkładka, stal platerowana Wielkość 30 Wielkość 40 i 60 Wielkość 68 Wielkość 130	1A518925072 1A351728992 1R908428982 18B3056X012
81	Tuleja	patrz tabela
82	Śruba blokująca, stal Tylko do wielkości 80 i 100	1H734628992
83	Smar uszczelniający Loctite No. 271 (10 cm ³)	
84	Podkładka, stal platerowana Tylko do wielkości 80 i 100	1R908328982
85	Nakrętka sześciokątna, stal Tylko do wielkości 80 i 100 Tylko do wielkości 130	14A7842X012 J1559528982
85	Nakrętka sześciokątna, stal platerowana Tylko do wielkości 80 i 100	1H872024102
87	Śruba, stal platerowana (potrzebne 2 szt. do siłowników o wielkości 30 z wałkiem o średnicy 1/2" (12.7 mm), 4 szt. do wszystkich innych siłowników; niepokazana) Średnica wałka 1/2, 5/8, 3/4 i 1" (12.7, 15.9, 19.1 i 25.4 mm) Średnica wałka 1-1/4 i 1-1/2" (31.8 i 38.1 mm) Średnica wałka 1-3/4 i 2" (44.5 i 50.8 mm) Średnica wałka 2-1/2" (63.5 mm)	1A341824052 1A544424052 1A485724052 1D452424052
90	Pierścień uszczelniający	1D348306992
91	Puszka ze smarem Zink-Plate No. 770, 1 funt (0.453 kg) nie jest dostarczana z siłownikiem	1M524006992
92	Smar uszczelniający Loctite No. 242, butelka 50 cm ³ (nie jest dostarczany z siłownikiem)	1M6159X0012
93	Puszka ze smarem Lubriplate MAG-1, 14 uncji (0.369 kg) (nie jest dostarczana z siłownikiem)	1M1100X0012
122	Podkładka oporowa (potrzebne 2 szt.) Wielkość 30 Wielkość 40, 60 i 68	10B4679X012 10B1491X012

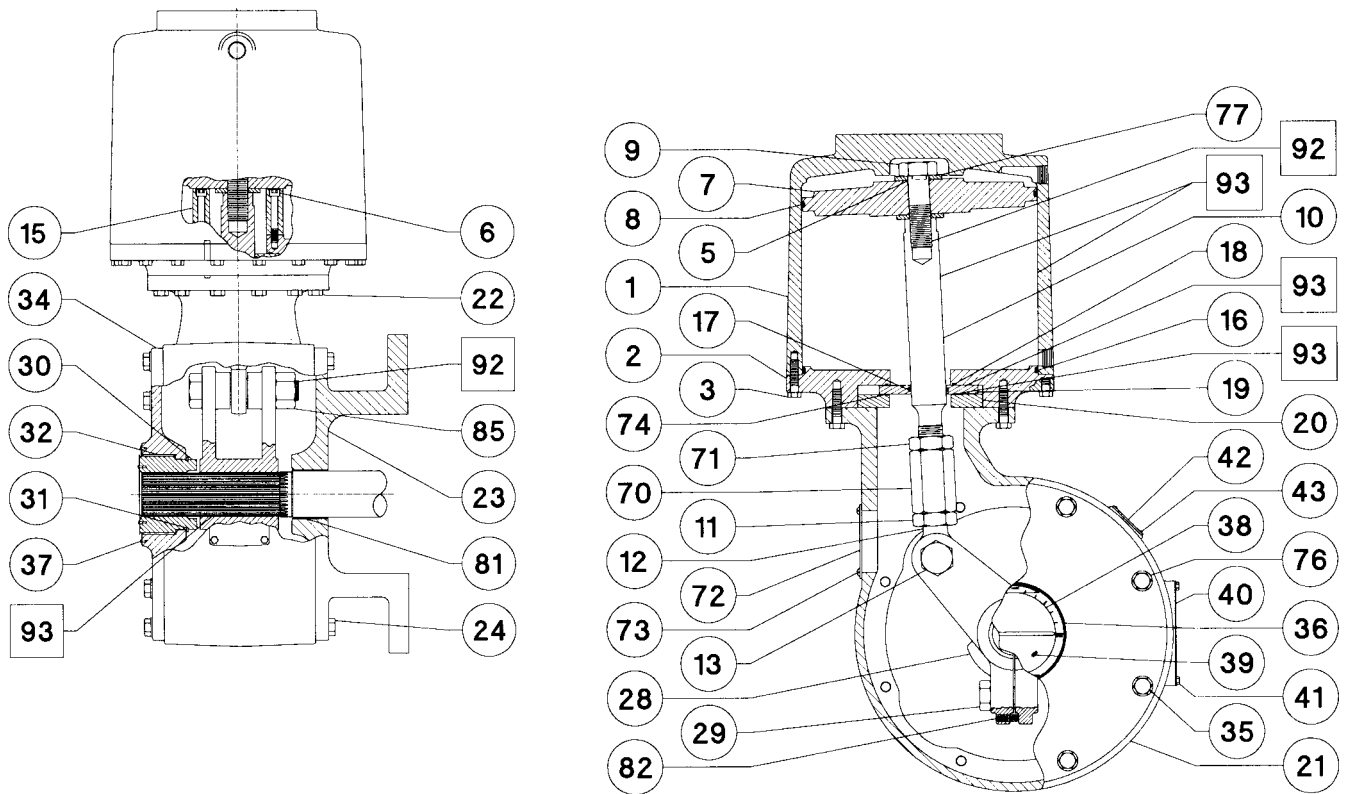
Części mechanizmu blokującego (ilustracja 4 lub 5)

123	Płyta montażowa, stal nierdzewna S30400 Wielkość 30, 40, 60 i 68	13B0415X012
124	Zespół płyty montażowej, stal nierdzewna Wielkość 30, 40, 60 i 68 Wielkość 80 i 100	27B0228X012 34B1318X012
127	Kolek stożkowy, stal nierdzewna S30300 Wielkość 30, 40, 60 i 68	10542335032
128	Przeciwnakrętka, stal nierdzewna 18-8 Wielkość 30, 40, 60 i 68	1 A5993X0032
129	Śruba Wielkość 30, 40, 60 i 68, stal nierdzewna 18-8 Wielkość 80 i 100 (potrzebne 4 szt.), stal platerowana	1A3816K0012 1A340924052
130	Blokada, stal nierdzewna / stal Wielkość 80 i 100	24B1315X012
131	Śruba blokująca, stal nierdzewna 18-8 Wielkość 80 i 100	24B1310X012

Zestaw odpowietrzenia (ilustracja 7)

Pełny wykaz zestawów modyfikacyjnych znajduje się na początku wykazu części. Ten wykaz służy do zamówienia poszczególnych elementów zespołu odpowietrzenia.

132	Tuleja z wyłożeniem, od strony jarzma, stal/PTFE Średnica wałka 1/2" (12.7 mm) (potrzebne 2 szt.) Średnica wałka 5/8" (15.9 mm) (potrzebne 2 szt.) Średnica wałka 3/4" (19.1 mm) (potrzebne 2 szt.) Średnica wałka 7/8" (22.2 mm) (potrzebne 2 szt.) Średnica wałka 1" (25.4 mm) (potrzebne 2 szt.) Średnica wałka 1-1/4" (31.8 mm) (potrzebne 2 szt.) Średnica wałka 1-1/2" (38.1 mm) (potrzebne 2 szt.) Średnica wałka 1-3/4" (44.5 mm) (potrzebne 2 szt.) Średnica wałka 2" (50.8 mm) (potrzebne 2 szt.)	1U902599402 14B4642X012 F1918348112 14B4631X012 14B4632X012 14B4633X012 14B4634X012 14B4635X012 G1668548112
133	Pierścień uszczelniający, guma nitylowa Średnica wałka 1/2" (12.7 mm) (potrzebne 2 szt.) Średnica wałka 5/8" (15.9 mm) (potrzebne 2 szt.) Średnica wałka 3/4" (19.1 mm) (potrzebne 2 szt.) Średnica wałka 7/8" (22.2 mm) (potrzebne 2 szt.) Średnica wałka 1" (25.4 mm) (potrzebne 2 szt.) Średnica wałka 1-1/4" (31.8 mm) (potrzebne 2 szt.) Średnica wałka 1-1/2" (38.1 mm) (potrzebne 2 szt.) Średnica wałka 1-3/4" (44.5 mm) (potrzebne 2 szt.) Średnica wałka 2" (50.8 mm) (potrzebne 2 szt.)	1 J4888X0052 11A8741X052 1 F4636X0032 10A3805X012 10A8217X042 14A6981X012 1F1153X0012 1P1676X0012 10A3800X012
134	Tuleja, stal/PTFE, od strony piasty Wielkość 30 i 40 Średnica wałka 1/2 do 7/8" (12.7 do 22.2 mm) (potrzebne 2 szt.) Wielkość 40 Średnica wałka 1 do 1-1/4" (25.4 do 31.8 mm) (potrzebne 2 szt.)	14B3503X012 14B3503X012
134	Tuleja, stal/PTFE, od strony piasty (ciąg dalszy) Wielkość 60 Średnica wałka 3/4 do 2" (19.1 do 50.8 mm) (potrzebne 2 szt.)	14B4310X012
135	Pierścień uszczelniający od strony piasty, guma nitylowa Wielkość 30 i 40 Średnica wałka 1/2 do 7/8" (12.7 do 22.2 mm) Wielkość 40 Średnica wałka 1 do 1-1/4" (25.4 do 31.8 mm) Wielkość 60 Średnica wałka 3/4 do 2" (19.1 do 50.8 mm)	1K594906562 1K594906562 1 U2504X0042
136	Uszczelka płaska wskaźnika położenia, neopren Wielkość 30 i 40 Średnica wałka 1/2 do 1-1/4" (12.7 do 31.8 mm) Wielkość 60 Średnica wałka 7/8 do 2" (22.2 do 50.8 mm)	14B4642X012 14B4643X012
137	Zespół pokrywy	12B8745X012
138	Wkręt do metalu, stal platerowana	1A340828992
139	Uszczelka stała RTV lub równoważna silikonowa #6B, 3 oz, dostarczana z zestawem modyfikacyjnym	1M1466X0012
140	Zasłepka, stal	1A767524662



UWAGA:
 NIE POKAZANO ELEMENTU 55
 □ POKRYĆ SMAREM

Ilustracja 10. Przekrój siłownika typ 1061 o wielkości 130

