

Siłowniki obrotowe typ 1051 i 1052 o wielkości 40, 60 i 70 z mocowaniem typu F i G

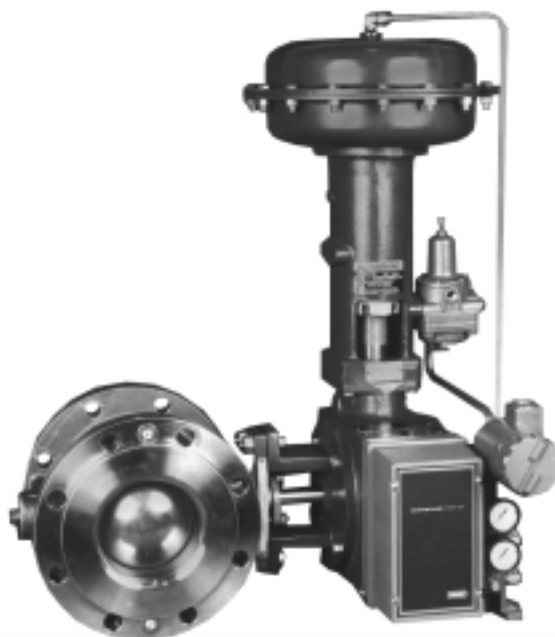
Spis treści

Wstęp	1
Zawartość instrukcji	1
Opis	2
Dane techniczne	3
Instalacja	3
Montaż siłownika	3
Kierunek przepływu przez zawór	5
Przyłącze zasilania sprężonym powietrzem	5
Regulacja ściągacza	6
Regulacja sprężyny w typie 1052	7
Nastawy początkowe	7
Zakres suwu roboczego	7
Zasada działania	7
Konserwacja	7
Demontaż	9
Montaż	9
Zmiana montażu siłownika	11
Napęd ręczny montowany od góry i ograniczniki ruchu	12
Zasada działania napędu ręcznego	12
Konserwacja napędu ręcznego i regulacja ogranicznika ruchu do góry	13
Mechanizm blokujący	14
Instalacja mechanizmu blokującego	14
Działanie mechanizmu blokującego	15
Odpowietrzenie	15
Zamawianie części zamiennych	17
Wykaz zestawów części	18

Wstęp

Zawartość instrukcji

Instrukcja niniejsza zawiera informacje na temat zasad działania, instalowania, konserwacji i części zamiennych pneumatycznych siłowników tłokowych obrotowych typ 1051 (wielkość 40 i 60) i typ 1052 (wielkość 40, 60 i 70) w wykonaniu montażowym typu F i G (patrz ilustracja 1).



W6475

Ilustracja 1. Siłownik typ 1052 zamontowany na zaworze model V150 Vee-Ball® z ustawnikiem pozycyjnym typ 3620J

Wykonanie montażowe typu G stosuje się przy zaworach typu 7600 i 9500, natomiast do wszystkich innych zaworów typu edisc® i V-line™ stosuje się wykonanie F. W instrukcji niniejszej zawarto także informacje o dodatkowym napędzie ręcznym montowanym od góry, ogranicznikach ruchu do góry i do dołu, mechanizmie blokującym i odpowietrzaniu.

Szczegółowe informacje o zaworach regulacyjnych, ustawnikach pozycyjnych zaworów, siłownikach innej wielkości oraz innych urządzeniach dodatkowych można znaleźć w odpowiednich instrukcjach obsługi.

Napęd ręczny montowany od góry może spełniać rolę częstego ręcznego przesterowania siłownika. Można również zainstalować ogranicznik ruchu tłoczyska do dołu, jak i do góry.



Siłowniki typ 1051 i 1052

Tabela 1. Dane techniczne siłowników typu 1051 i 1052

<p>Sposób działania Siłowniki bezpośredniego działania: zwiększanie ciśnienia zasilania powoduje wysuwanie trzpienia siłownika z cylindra sprężyny</p> <p>Funkcje: <i>Typ 1051:</i> Działanie dwustanowe (zamknięty–otwarty) lub regulacja natężenia przepływu przy współpracy z ustawnikiem pozycyjnym <i>Typ 1052:</i> Działanie dwustanowe (zamknięty–otwarty) lub regulacja natężenia przepływu przy współpracy z ustawnikiem pozycyjnym lub bez ustawnika</p> <p>Wielkości siłowników Typ 1051: 40 i 60 Typ 1052: 40, 60 i 70</p> <p>Maksymalne ciśnienie w obudowie membrany do doboru siłownika⁽¹⁾ Wielkość 40: 65 psig (4.5 bar) Wielkość 60: 40 psig (2.8 bar) Wielkość 70: 55 psig (3.8 bar)</p> <p>Maksymalne ciśnienie w obudowie membrany⁽²⁾ Wielkość 40: 75 psig (5.2 bar) Wielkość 60: 50 psig (3.4 bar) Wielkość 70: 65 psig (4.5 bar)</p> <p>Maksymalny obrót wałka zaworu Ogranicznik ruchu 90 stopni (standard) lub opcjonalny 60 stopni dla typu 1051 i 1052 oraz opcjonalny 75 stopni dla typu 1052</p> <p>Średnica wałka zaworu, cale (mm) Wielkość 40: 1/2 (12.7), 5/8 (15.9), 3/4 (19.1), 7/8 (22.2), 1 (25.4) lub 1–1/4 (31.8) Wielkość 60: 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) lub 2 (50.8) Wielkość 70: 1–1/4 (31.8), 1–1/2 (38.1), 1–3/4 (44.5) lub 2 (50.8)</p>	<p>Czas suwu roboczego Zależy od wielkości siłownika, kąta obrotu, rodzaju sprężyny, początkowego ściśnięcia sprężyny i ciśnienia zasilania. Jeśli parametr ten jest krytyczny, to należy skontaktować się z przedstawicielstwem Fisher–Rosemount.</p> <p>Dopuszczalny zakres temperatur Membrana z gumy nitylowej: –40 do 82°C Membrana z silikonu: –40 do 149°C Pierścienie uszczelniające z gumy nitylowej: –40 do 82°C. Pierścienie uszczelniające wykorzystywane są w dodatkowym napędzie ręcznym montowanym od góry, regulowanym ogranicznikiem ruchu do dołu i regulowanym ogranicznikiem ruchu do góry.</p> <p>Wskaźnik ruchu Dysk z podziałką i wskaźnik znajdujący się na zakończeniu wałka zaworu od strony siłownika.</p> <p>Przyłącza pneumatyczne Standard: 1/4" NPT z gwintem wewnętrznym Opcja: 1/2 lub 3/4" NPT z gwintem wewnętrznym i 3/4" NPT 1/4" NPT z gwintem wewnętrznym do odpowietrzania</p> <p>Pozycja montażu Patrz ilustracja 3</p> <p>Przybliżona masa Patrz tabela 2</p> <p>Dodatkowe dane techniczne Informacje dodatkowe o zakresach ciśnień zasilania i wykonaniach materiałowych patrz wykaz elementów.</p>
--	--

1. Wartość tę wykorzystuje się tylko do wyznaczania maksymalnego momentu siły na końcu siłownika.

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

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 należy skontaktować się z biurem przedstawicielskim w celu ich wyjaśnienia przed przystąpieniem do wykonywania dalszych czynności.

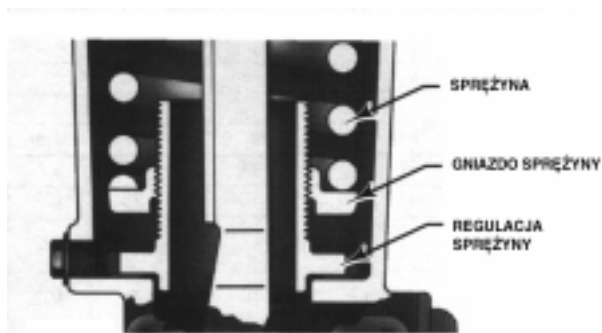
Opis

Membranowe siłowniki obrotowe typu 1051 i 1052 są pneumatycznymi siłownikami z powrotem wymuszonym sprężyną przeznaczonymi

do współpracy z regulacyjnymi zaworami obrotowymi. Siłowniki typu 1051 i 1052 mogą pracować jako zawory odcinające (dwustanowe otwarty–zamknięty) lub mogą być wykorzystywane do regulacji natężenia przepływu przy wykorzystaniu lub nie ustawnika pozycyjnego zaworu. Sprężyna siłownika typ 1052 jest regulowana (patrz ilustracja 2).

Dane techniczne

Dane techniczne siłowników podano w tabeli 1. Dodatkowe informacje o siłowniku, który dostarczany jest bezpośrednio od producenta można znaleźć na tabliczce znamionowej siłownika.



Ilustracja 2. Regulowane gniazdo sprężyny w siłowniku typ 1052.

Tabela 2. Przybliżone masy siłowników

WIELKOŚĆ	TYP 1051 kg	TYP 1052 kg	NAPĘD RECZNY MONTOWANY OD GÓRY, kg
40	43	45	7.3
60	89	92	11
70	---	123	21

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. Jeśli siłownik musi być odpowietrzany, to należy zainstalować odpowiednie części zgodnie z procedurą Odpowietrzanie.



OSTRZEŻENIE

Aby uniknąć zranienia osób personelu obsługującego 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 ilustracji 9 w przypadku siłownika typ 1051, a 10 dla typu 1052.



OSTRZEŻENIE

1. Wykonać kroki opisane w **OSTRZEŻENIU** znajdującym się na początku rozdziału konserwacja w celu odcięcia zaworu i siłownika od zasilania.

2. Odkręcić śruby i nakrętki (elementy 34 i 63) i zdjąć pokrywę (element 33).

3. Dopuszczalne typy montażu pokazano na ilustracji

3. W przypadku montażu na zaworach typu Vee-Ball modele V150, V200 lub V300 sprawdzić w instrukcji obsługi zaworu, czy jest to zawór z serii B. Standardowo siłownik montowany jest pionowo w poziomym rurociągu (patrz rysunek 4).

Uwaga

Z powodu swej masy, siłownik typ 1052 wielkość 70 musi być wyposażony w zewnętrzne podparcie w przypadku montażu poziomego.

4. Przy montażu siłownika tuleja (element 67) i wałek są prawidłowo scentrowane (leżą w jednej linii), tak że tuleja nasuwa się na wałek zaworu bez oporu i uszkodzeń.

5. Zamontować siłownik na korpusie zaworu i wkręcić śruby mocujące. W przypadku przepustnic z wałkiem o średnicy od 1/2 do 1" (12.7 do 25.4 mm) śruby dokręcić momentem siły 88 Nm, dla średnic od 1–1/4 do 1–1/2" (31.8 do 38.1 mm) 136 Nm, a dla średnic 1–3/4 o 2" (44.5 i 50.5 mm) 183 Nm.

UWAGA

W tabeli 3 podano wartości momentów sił dokręcających śruby mocujące siłownika. Przekroczenie tych wartości może wpłynąć na bezpieczeństwo pracy siłownika powodując złamanie lub uszkodzenie części.

6. Nakręcić nakrętkę blokującą z lewym gwintem (element 58) na trzpień siłownika (element 10) tak daleko, jak to możliwe.

7. Nakręcić ściągacz (element 57) tak daleko, jak to możliwe na trzpień siłownika.

8. Nakręcić nakrętkę blokującą (element 16) tak daleko, jak to możliwe na łącznik łożyskowy (element 17). Wkręcić razem te części w ściągacz (element 57).

Siłowniki typ 1051 i 1052

Tabela 3. Zalecane momenty sił dokręcających

OPIS, NUMER ELEMENTU	WIELKOŚĆ SIŁOWNIKA					
	40		60		70	
	Wielkość	Nm	Wielkość	Nm	Wielkość	Nm
Obudowa membrany, 5	3/8–24	27	3/8–24	27	3/8–24	27
Obudowa do cylindra sprężyny, 7	3/8–16	41	3/8–16	41	1/2–13	102
Membrana do trzpienia, 9 (1051)	1/2–13	34	3/4–10	102	---	102
Membrana do trzpienia, 9 (1052)	1/2–20	34	3/4–16	102	3/4–16	102
Łożysko końcowe trzpienia, 16	1/2–20	34	5/8–16	61	3/4–16	102
Ściągacz do dźwigni, 18	1/2–13	81	5/8–11	163	3/4–10	271
Cylinder sprężyny do obudowy, 21	5/16–18	23	7/16–14	68	5/8–18	68
Obudowa do jarzma, 23	3/8–16	34	1/2–13	81	1/2–13	81
Ogranicznik ruchu do dźwigni, 28	1/2–13	81	5/8–11	163	3/4–10	271
Obudowa, 34 304/4200/PMV 1076 z wyłącznikami NAMCO/ NAMCO SW	3/8–16	34	1/2–13	81	1/2–13	81
Pokrętło napędu, 54	1/2–20	34	5/8–18	34	---	34
Głowica membrany do trzpienia / regulowany ogranicznik ruchu do dołu, 54 (1051)	1/2–13	27	3/4–10	66	---	69
Głowica membrany do trzpienia / regulowany ogranicznik ruchu do dołu, 54 (1052)	1/2–20	27	3/4–16	66	3/4–16	69
Końcówka trzpienia do ściągacza, 58	3/4–16–LH	102	7/8–14–LH	163	7/8–14–LH	163
Pokrętło napędu ręcznego do siłownika, 141	3/8–16	41	3/8–16	41	1/2–13	81

9. Jeśli dźwignia (element 27) jest dołączona do łącznika łożyskowanego, to odkręcić śrubę i nakrętkę sześciokątną (elementy 18 i 19).

10. Jeśli zmieniono ustawienie regulatora sprężyny w siłowniku 1052, to przed kontynuowaniem czynności wykonać procedurę wstępnej regulacji sprężyny z rozdziału dotyczącego regulacji.

11. Korzystając z odpowiednich instrukcji obsługi zaworu (rozdział dotyczący oznaczeń wzajemnego położenia dźwigni i wałka zaworu) ustawić dźwignię w żądanym położeniu (patrz rysunek 5). Zablokować dokręcając śrubę (element 28).

12. Obrócić dźwignię (element 27) tak, by otwór w dźwigni pokrył się z otworem w łączniku łożyskowanym (element 17). Do wykonania tej operacji może zająć konieczność przesunięcia trzpienia siłownika do góry lub do dołu włączając zasilanie sprężonym powietrzem i wykonania niewielkiej regulacji ściągacza (element 57).

13. Nałożyć smar uszczelniający (element 77 lub równoważny) na gwint śruby (element 18).

14. Połączyć dźwignię (element 27) z łącznikiem łożyskowanym (element 17) przy użyciu śruby i nakrętki sześciokątnej (elementy 18 i 19). Dokręcić śruby (element 18) momentem siły podanym w tabeli 3.

15. Zanotować położenie zaworu i kierunek obrotu. We właściwym położeniu umieścić wskaźnik ruchu (element 37).

a. Jeśli siłownik nie jest wyposażony w napęd ręczny, to wskaźnik położenia (element 37) umieścić w położeniu odpowiadającemu aktualnej pozycji zaworu. Założyć pokrywę (element 33), założyć śruby wraz z podkładkami (elementy 34 i 63). Jeśli otwory w pokrywie i obudowie (element 20) nie pokrywają się, to odkręcić śruby (element 23) i lekko obrócić obudowę. Nie przesuwac siłownika przy zdjętej pokrywie.

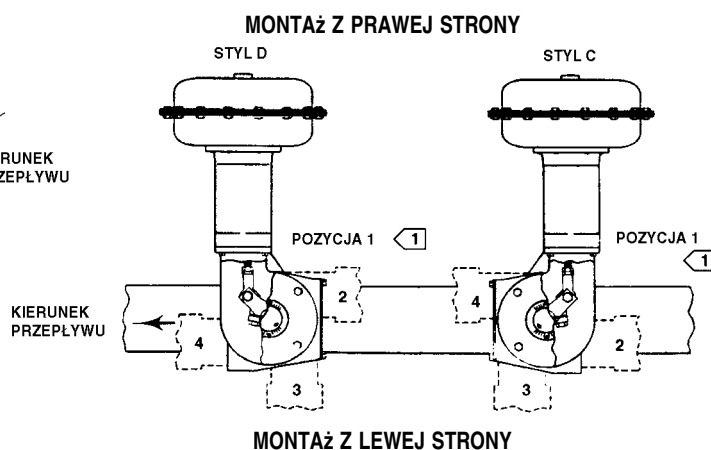
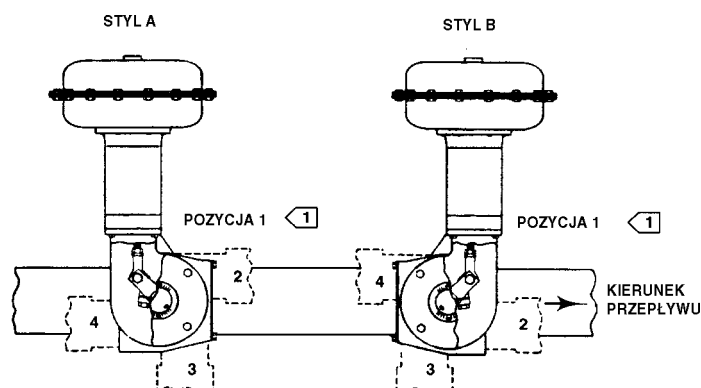
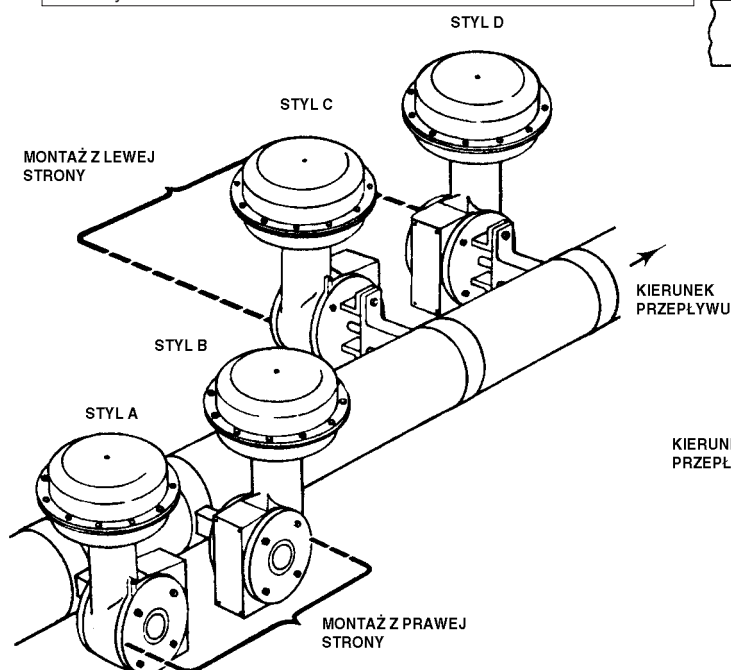
b. Jeśli siłownik wyposażony jest w napęd ręczny, to dalsze kroki przy montażu siłownika należy wykonać zgodnie z procedurą podaną w oddzielnej instrukcji obsługi napędu ręcznego.

16. Założyć pokrywę (element 33), założyć śruby wraz z podkładkami (elementy 34 i 63). Jeśli otwory w pokrywie i obudowie (element 20) nie pokrywają się, to przy użyciu regulowanego źródła zasilania lekko przesunąć trzpień siłownika do góry. Jeśli w ten sposób nie można doprowadzić do pokrycia się otworów w pokrywie i obudowie, to odkręcić śruby (element 23) i lekko obrócić obudowę. Nie przesuwac siłownika przy zdjętej pokrywie.

17. Przed przystąpieniem do wykonania podłączeń zasilania wykonać procedurę regulacji położenia ściągacza siłownika.

MONTAŻ	DZIAŁANIE ⁽¹⁾	TYP ZAWORU LUB MODEL			
		V250 i V150, V200, V300 ⁽²⁾	V150, V200 i V300 seria B ⁽³⁾	8532, 8560 i 9500	CV500 i V500
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 PRZERYWANYMI) SĄ POZYCJAMI ALTERNATYWNYMI.

Ilustracja 3. Możliwe konfiguracje montażu siłownika

Kierunek przepływu

Konstrukcja zaworu może determinować możliwy kierunek przepływu medium procesowego przez zespół zaworu regulacyjnego. Dlatego konieczne jest określenie żądanego kierunku przepływu **przed** zainstalowaniem zaworu w rurociągu (patrz ilustracja 4). Patrz instrukcja obsługi zaworu.

Uwaga

Dokładnie zapoznać się ze wszystkimi ostrzeżeniami i zaleceniami zawartymi w instrukcji instalacji zaworu.

Przyłącze zasilania

1. Podłączyć przewód rurowy zasilania sprężonym powietrzem do przyłącza znajdującego się na górze obudowy membrany.

a. **W przypadku siłowników o wielkości 40 i 60:** zainstalować przewód rurowy 1/4" lub przewód giętki 3/8" między siłownikiem a źródłem sygnału pneumatycznego.

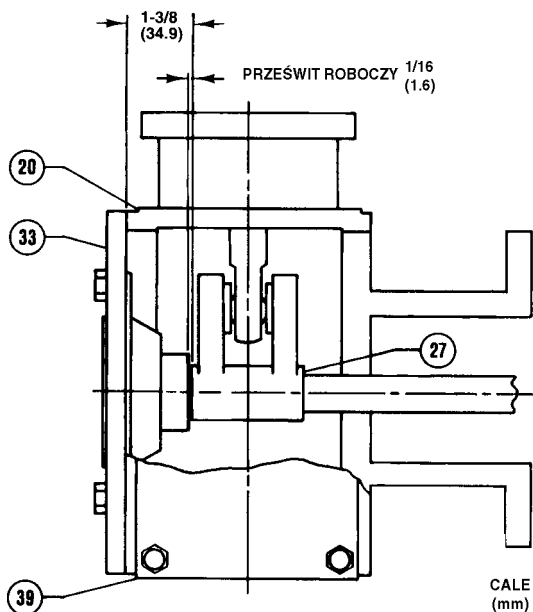
b. **W przypadku siłowników o wielkości 70:**

zainstalować przewód rurowy lub przewód giętki między siłownikiem a źródłem sygnału pneumatycznego. W razie potrzeby wykręcić tuleję 1/4" z przyłącza zasilania zwiększając średnicę przyłącza.

2. Długość przewodów rurowych zasilania powinna być jak najmniejsza, by nie powstawały opóźnienia przy transmisji sygnału. Jeśli wykorzystuje się urządzenia dodatkowe (wzmacniacz pneumatyczny lub ustawnik pozycyjny zaworu), to upewnić się, że połączenia pneumatyczne zostały wykonane prawidłowo. Jeśli ustawnik pozycyjny stanowi część zamówionego zespołu regulacyjnego, to połączenia pneumatyczne zostaną wykonane fabrycznie.

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

Siłowniki typ 1051 i 1052



Ilustracja 4. Prawidłowy montaż dźwigni

Regulacje

Regulacja ściągarza

Wykonanie prawidłowej regulacji ściągarza zapewnia całkowite zamknięcie zaworu, gdy siłownik dotyka do ogranicznika ruchu. Regulacja ściągarza jest jedyną regulacją, którą można wykonać w siłownikach typu 1052. Numery elementów odpowiadają oznaczeniom na ilustracji 8 w przypadku siłownika typ 1051 i 9 dla typu 1052.

W celu wykonania prawidłowej regulacji pozycji zerowej wałka zaworu lub kuli należy wymontować zawór z rurociągu. Szczegółowe instrukcje demontażu podane są w instrukcji obsługi zaworu.

Do poruszania siłownikiem konieczne jest podłączenie regulowanego źródła zasilania sprężonym powietrzem. W tabeli 4 podano wielkości kluczy płaskich potrzebnych do wykonania procedury regulacji.

1. Zdjąć płytę zabezpieczającą dostęp (element 59). Wykręcić wkręty do metalu (element 60), jeśli są.

Uwaga

W celu uzyskania najbardziej precyzyjnej regulacji siłownika, podczas regulacji nie zdejmować pokrywy (element 33).

2. Poluzować dolną nakrętkę blokującą (element 16).
3. Sprawdzić, czy wewnątrz obudowy siłownika (element 20) nie ma żadnych narzędzi lub części, które mogłyby utrudniać lub uniemożliwiać ruch

Tabela 4. Wielkości kluczy płaskich wymaganych do regulacji ściągarza, cale

SIŁOWNIK		ŚCIĄGACZ (element 57)	DOLNA NAKRĘTKA (element 16)	GÓRNA NAKRĘTKA (element 58)
Typ	Wielkość			
1051 i	40	1-1/8	3/4	1-1/8
1052	60	1-5/16	15/16	1-5/16
1052	70	1-5/16	1-1/8	1-5/16

trzczenia siłownika. Podać sprężone powietrze na membranę siłownika, tak by trzczeń przesunął się do dołu i by uzyskać dostęp przez otwór do górnej nakrętki blokującej z lewym gwintem (element 58). Odkręcić nakrętkę blokującą.

4. W instrukcji obsługi zaworu sprawdzić pozycję zamkniętą zaworu. Wybrać jedną z poniższych procedur:

a. W przypadku zaworów PDTC – ruch do dołu zamyka zawór – Powoli przesunąć siłownik do dołu do momentu osiągnięcia dolnego ogranicznika ruchu. W odpowiedniej instrukcji obsługi zaworu odnaleźć informacje o sposobie określania, czy zawór jest zamknięty. Dokonać regulacji ściągarza (element 57) do momentu zamknięcia zaworu. Położenie ściągarza zablokować nakręcając nakrętkę blokującą z lewym gwintem (element 58). Przesunąć siłownik do położenia pośredniego i dokręcić nakrętkę blokującą (element 16).

b. W przypadku zaworów PDTO – ruch do dołu otwiera zawór – W odpowiedniej instrukcji obsługi zaworu odnaleźć informacje o sposobie określania, czy zawór jest zamknięty. Spuścić ciśnienie z membrany i sprawdzić czy trzczeń zaworu osiągnął ogranicznik ruchu do góry. Jednocześnie sprawdzić położenie napędu ręcznego – powinien znajdować się w najwyższej pozycji, tak by zero położenia siłownika i zaworu były osiągnięte jednocześnie. Sprawdzić pozycję zaworu. Przesunąć siłownik tak, by był możliwy dostęp do ściągarza przez wycięcie. Wyregulować położenie ściągarza. Spuścić ciśnienie z siłownika i sprawdzić nową regulację. Powtarzać procedurę do momentu uzyskania sytuacji, gdy zamknięcie zaworu następuje przy osiągnięciu przez trzczeń zaworu górnego ogranicznika ruchu. Przesunąć trzczeń siłownika do położenia pośredniego i dokręcić nakrętkę blokującą (element 16). Przesunąć trzczeń siłownika do dołu i dokręcić nakrętkę blokującą z lewym gwintem (element 58).

5. Założyć pokrywę dostępu (element 59).

6. Odkręcić wkręty samogwintujące do metalu (element 38) i wyregulować wskaźnik położenia (element 27). Odkręcić wkręty samogwintujące do metalu.

Regulacja sprężyny siłownika typ 1052

Nastawa początkowa

Na tabliczce znamionowej siłownika typu 1052 podana jest nastawa początkowa sprężyny, która określa ciśnienie jakie należy podać na membranę, by rozpocząć ruch roboczy trzpienia siłownika w kierunku przeciwnym do położenia ogranicznika ruchu do góry **przy niepodłączonym zaworze**. (Po podłączeniu zaworu do siłownika, ciśnienie powodujące ruch trzpienia siłownika będzie wyższe).

Nastawa początkowa została wykonana tak (w oparciu o warunki pracy siłownika podane w zamówieniu), by po podłączeniu siłownika, zawór był szczelny przy zamknięciu, a cały ruch roboczy zachodził w zakresie ciśnień 0 do 18, 0 do 33, 0 do 40 lub 0 do 55 psig (0 do 1.2, 0 do 2.3, 0 do 2.8 lub 0 do 3.8 bar) w zależności od wielkości siłownika i jego konstrukcji.

Jeśli siłownik był zdemontowany lub zmieniono nastawę regulatora sprężyny i jeśli konieczny jest powrót do nastaw początkowych podanych na tabliczce znamionowej, to odłączyć łącznik łożyskowy (element 17, ilustracja 8 lub 9) od dźwigni (element 27, ilustracja 8 lub 9). Wyregulować sprężynę tak, by ruch trzpienia siłownika rozpoczął się przy ciśnieniu podanym na tabliczce znamionowej.

Sprawdzić, czy trzpień siłownika nie uderza w dźwignię przy oddalaniu się membrany i trzpienia siłownika od ogranicznika ruchu do góry. W celu regulacji sprężyny włożyć okrągły pręt w jeden z otworów w pierścieniu gniazda dolnego łożyska. Średnica otworu wynosi 3/8" (9.5 mm) w siłownikach wielkości 40, 5/8" (15.9 mm) w wielkości 60 i 3/4" (20.1 mm) w wielkości 70. Obrócić pierścień gniazda łożyska w kierunku obudowy (elementy 1 i 2, ilustracja 10) w celu zwiększenia nastawy początkowej lub w kierunku przeciwnym w celu zmniejszenia nastawy.

Zakres ruchu (skok)

Nastawy początkowe podane na tabliczce znamionowej zostały określone jako nastawy optymalne i nie zaleca się wykonywania regulacji sprężyny powodujących zmianę lub przekroczenie nastawy. W zaworach odwrotnego działania (ruch do dołu otwiera zawór) nastawa początkowa sprężyny określa maksymalną dopuszczalną wartość ciśnienia zapewniającego maksymalną siłę zamykającą sprężyny. Każde zwiększenie nastawy początkowej powoduje przeciążenie sprężyny przy maksymalnym wysunięciu trzpienia. W zaworach bezpośredniego działania (ruch do dołu zamyka zawór) nastawa początkowa sprężyny została dobrana jako optymalny stan równowagi między ciśnieniem potrzebnym do zamknięcia i napięciem sprężyny potrzebnym do otwarcia zaworu.

Jeśli siłownik typ 1052 jest przenoszony z jednego typu zaworu na drugi (z zaworu bezpośredniego działania na zawór odwrotnego działania), to po pierwsze posługując się tabelą w wykazie części zawierającą wartości nastaw początkowych określić poprawną nastawę początkową sprężyny; następnie należy wykonać procedurę regulacji początkowej zawartą w niniejszej instrukcji w rozdziale Regulacja sprężyny.

Zasada działania

Trzpień siłownika połączony z membraną porusza się do dołu przy zwiększaniu ciśnienia działającego na membranę. Przy zmniejszaniu ciśnienia działającego na membranę siła sprężystości pochodząca od sprężyny powoduje przesunięcie trzpienia do góry.

Sprężyna i membrana są dobierane do konkretnych zastosowań i po instalacji ruch trzpienia siłownika powinien powodować ruch zaworu w pełnym zakresie ciśnień podanych na tabliczce znamionowej a działających na membranę.

Zasada działania siłownika z ustawnikiem pozycyjnym zaworu jest opisana w instrukcjach obsługi ustawników.

Konserwacja

Podczas eksploatacji niektóre części ulegają normalnemu zużyciu i wymagają okresowej wymiany. Częstotliwość dokonywania kontroli zużycia i wymiany zależy od warunków eksploatacji. Oznaczenia na ilustracji 8 odnoszą się do siłownika typ 1051, a na ilustracji 9 do siłownika 1052.



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 prac obsługowych.**

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.

W normalnych warunkach **nie odkręcać** śrub (elementy 7, 8 i 21). Jeśli zachodzi konieczność odkręcenia tych śrub, to postępować zgodnie z procedurą podaną poniżej.

UWAGA

Przed zdjęciem osłony membrany (element 1) musi być odkręcona śruba (element 18) mocująca dźwignię (element 27). Niezastosowanie się do tego zalecenia spowoduje obrót zaworu przed osiągnięciem pozycji całkowicie otwartej lub zamkniętej przez siłę skręcającą pochodzącą od sprężyny.

1. Wykonać kroki opisane w **OSTRZEŻENIU** znajdującym się na początku rozdziału Konserwacja w celu odcięcia zaworu i siłownika od zasilania.
2. Odłączyć przewody zasilania od góry siłownika.
3. Zdjąć ustawnik pozycyjny, jeśli stanowi część urządzenia. Wykorzystać procedurę demontażu z instrukcji obsługi ustawnika pozycyjnego zaworu.
4. Odkręcić śruby i nakrętki (elementy 34 i 63) i zdjąć pokrywę (element 33).
5. Zdjąć pierścień dociskowy (element 30) i piastę (element 29) z obudowy. W razie potrzeby zdjąć wskaźnik ruchu (element 37) z piasty (element 29).
6. Z badać stan techniczny i w razie potrzeby wymienić pokrywę tulei (element 31). Po wykręceniu wkrętów samogwintujących (element 36) zdjąć skalę wskaźnika ruchu (element 36). Wypchnąć tuleję z pokrywą (element 33).
7. Odkręcić śruby i nakrętki sześciokątne (elementy 18 i 19).
8. Zanotować wzajemne położenie dźwigni i wałka zaworu, a następnie odkręcić śrubę (element 28).

UWAGA

Przy zdejmowaniu siłownika z zaworu nie można używać młotka lub podobnych narzędzi do odłączenia dźwigni (element 27) 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 zaworu i łożysk z prawidłowej pozycji.

9. Obracać pokrętko napędu ręcznego (jeśli jest) w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aż zniknie ściskanie sprężyny przez napęd.



OSTRZEŻENIE

W celu ochrony personelu obsługującego przed odniesieniem obrażeń w wyniku gwałtownego odrzucenia górnej osłony membrany (element 1) z siłownika przez ściśniętą sprężynę, w siłownikach typu 1052 zwolnić napięcie sprężyny lub w siłownikach typu 1051 powoli odkręcić śruby mocujące pokrywę postępując zgodnie z poniżej przedstawionymi zaleceniami.

10. W celu zwolnienia ściśnięcia sprężyny:

a. *W przypadku siłowników typ 1051:*

- Poluzować, ale nie odkręcać wszystkie śruby i nakrętki sześciokątne obudowy (elementy 5 i 6). Upewnić się, że sprężyna nie oddziałuje żadną siłą na górną osłonę membrany.
- Odkręcić i zdjąć śruby i nakrętki sześciokątne pokrywy (elementy 5 i 6), a następnie zdjąć górną osłonę membrany i membranę (element 3).

b. *W przypadku siłowników typ 1052:*

- Włożyć okrągły pręt w jeden z otworów w pierścieniu gniazda dolnego łożyska (element 73). Dolny pierścień gniazda łożyska należy obracać tak, by wysuwał się z obudowy siłownika. Obracać pierścień gniazda do całkowitego usunięcia ściśnięcia sprężyny. Średnica otworu wynosi 3/8" (9.5 mm) w siłownikach wielkości 40, 5/8" (15.9 mm) w wielkości 60 i 3/4" (20.1 mm) w wielkości 70.
- Odkręcić i zdjąć śruby i nakrętki sześciokątne pokrywy (elementy 5 i 6) a następnie zdjąć górną osłonę membrany i membranę (element 3).

11. Zdjęcie płyty membrany (element 4):

a. *W przypadku siłowników typ 1051:*

- Wypchnąć z siłownika płytę membrany (element 4) i dołączone do niej części. Do zespołu głowicy membrany należą następujące części: sprężyna (element 11), trzpień siłownika (element 10), śruba

(element 9), gniazdo sprężyny (element 13), nakrętkę sześciokątną (element 58), ściągacz (element 57), nakrętkę sześciokątną (element 16) i łącznik łożyskowy (element 17).

- Płyta membrany (element 4) może być zaklinowana na trzpieniu siłownika (element 10), dzięki czemu zapobiega uwolnieniu ściśnięcia sprężyny po zdjęciu śruby (element 9).



OSTRZEŻENIE

Rozłączyć płytę membrany (element 4) i trzpień siłownika (element 10) przed całkowitym wykręceniem śruby (element 9). Niezastosowanie się do tego zalecenia może być przyczyną zranienia personelu obsługującego w wyniku gwałtownego uwolnienia ściśnięcia sprężyny.

- Rozłączyć płytę membrany (element 4) i trzpień siłownika (element 10) po odkręceniu śruby (element 9) o jeden pełny obrót uderzając od dołu w płytę membrany. Płyta musi poruszać się do góry przy odkręcaniu śruby. Niezastosowanie się do tego zalecenia może być przyczyną zranienia personelu obsługującego w wyniku gwałtownego uwolnienia ściśnięcia sprężyny.
- Powoli odkręcać śrubę (element 9) sprawdzając jednocześnie czy wraz z płytą membrany porusza się zespół głowicy membrany. Uwaga – przed całkowitym wykręceniem śruby sprężyna nie może być ściśnięta. W razie potrzeby zdemontować pozostałe części zespołu membrany.

b. *W przypadku siłowników typ 1052:*

(1.) Z trzpienia siłownika (element 10) zdjąć łącznik łożyskowy (element 17), nakrętkę sześciokątną (element 16), ściągacz (element 57) i nakrętkę sześciokątną (element 58).

(2.) Wyjąć z siłownika płytę membrany (element 4) z dołączonymi częściami. Następnie wykręcić śrubę (element 9) w celu odłączenia płyty membrany od trzpienia siłownika.

(3.) Postępować w następujący sposób:

- *W przypadku siłowników o wielkości 40 i 60:* Wyjąć sprężynę siłownika (element 11) z siłownika. Jeśli zachodzi konieczność demontażu regulatora (element 74) z cylindra sprężyny (element 12), to podgrzać podstawę regulatora do temperatury 177°C wystarczająco długo, by smar blokujący gwint (element 77) stracił swą lepkość. Następnie wykręcić regulator z cylindra sprężyny. Jeśli zachodzi konieczność wymiany gniazda sprężyny i dolnego pierścienia gniazda łożyska (elementy 13 i 73), to wykręcić dolny pierścień gniazda łożyska z regulatora, a z niego wyjąć łożysko oporowe i bieżnię łożyska (elementy 71 i 72).

- *W przypadku siłowników o wielkości 70:* Wyjąć sprężynę siłownika (element 11) z siłownika. Wykręcić

śruby (element 21), a następnie wyjąć cylinder sprężyny (element 12) z obudowy siłownika.

Jeśli zachodzi konieczność demontażu elementów regulacyjnych sprężyny, to odkręcić śrubę blokującą (element 75) i wykręcić regulator sprężyny (element 74) z cylindra sprężyny (element 12).

12. Odkręcić śruby (element 23) i wyjąć zespół obudowy siłownika.

13. Odkręcić uchwyt jarzma (element 22) z korpusu zaworu.

14. Zbadać stan techniczny tulei (element 67) w uchwycie jarzma. W razie potrzeby wycisnąć tuleję i wymienić na nową.

Montaż (złożenie) siłownika

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 ilustracji 8 w przypadku siłownika typ 1051 i 9 dla typu 1052.

1. Instalowanie cylindra sprężyny (element 12):

a. *W przypadku siłowników typ 1051:* Nałożyć cylinder sprężyny do obudowę (element 2). Umocować cylinder przy użyciu śrub (element 21). Dokręcić śruby momentem siły podanym w tabeli 3.

b. *W przypadku siłowników typ 1052:* Jeśli cylinder sprężyny (element 12) został wyjęty z obudowy (element 20), to umieścić go w obudowie zgodnie z procedurą opisaną poniżej, zwracając uwagę na prawidłową lokalizację niecentralnie położonego otworu w podstawie cylindra.

- *W przypadku siłowników o wielkości 40 i 60:* Zwrócić uwagę, że jeden z występów montażowych wyposażenia dodatkowego na cylindrze sprężyny znajduje się bliżej końca cylindra od strony membrany. Cylinder umieścić na obudowie w ten sposób, aby górny występ (bliżej końca od strony membrany) znajdował się po tej samej stronie co występ na obudowie (patrz ilustracje 8 i 9). Zapewni to prawidłową lokalizację niecentralnie położonego otworu w podstawie cylindra. Umocować cylinder przy użyciu śrub (element 21). Na zakończenie montażu dokręcić śruby momentem siły podanym w tabeli 3.

- *W przypadku siłowników o wielkości 70:* Cylinder sprężyny nie musi być instalowany w określonym położeniu przy umieszczaniu go na obudowie.

Siłowniki typ 1051 i 1052

2. Jeśli demontowano tuleję (element 67), to wcisnąć nową. Płaszczyzna końcowa tulei powinna pokrywać się z dnem wycięcia w uchwycie jarzma (element 22).

3. Nasunąć uchwyt jarzma na wałek zaworu i zablokować go na wałku przez dokręcenie śrub mocujących zawór.

4. Dokręcić śruby mocujące zawór momentem siły podanym w kroku 6 rozdziału o instalacji zaworu. Przekroczenie tych wartości może wpłynąć na bezpieczeństwo pracy siłownika.

5. Wybrać orientację obudowy (element 20) zgodnie z możliwościami pokazanymi na rysunku 4. Zamocować obudowę na wsporniku jarzma przy wykorzystaniu śrub (element 23).

6. Pokryć smarem Lubricate MAG-1 (element 93) lub równoważnym gwinty śrub (element 9) i stożkową końcówkę trzpienia zaworu (element 10).

7. Kontynuować procedurę w zależności od typu siłownika:

a. W przypadku siłowników typ 1051 (patrz ilustracja 9)

- Na trzpień siłownika nałożyć gniazdo sprężyny (element 13), sprężynę (element 11) i płytę membrany (element 4) i zabezpieczyć elementy wkręcając śrubę (element 9). Wkręcanie śruby powoduje ściskanie sprężyny. Stożkowa końcówka trzpienia siłownika powinna być umieszczona w odpowiednim gnieździe w płycie membrany, a sprężyna w gnieździe sprężyny. Dokręcić śrubę mocującą momentem siły podanym w tabeli 3.
- Na trzpień siłownika nakręcić nakrętkę sześciokątną (element 58), ściągacz (element 57), nakrętkę sześciokątną (element 16) i łącznik łożyskowy (element 17).
- Sprawdzić czy ograniczniki ruchu (elementy 8) są rozmieszczone tak jak pokazano na ilustracji 5.
- Zamocować w siłowniku płytę membrany z dołączonymi wcześniej częściami.
- Sprawdzić czy tabliczka ostrzegawcza znajduje się we właściwym miejscu. Zainstalować membranę (element 3) i górną osłonę membrany (element 1). Założyć śruby i nakrętki sześciokątne (elementy 5 i 6). Dokręcić je w sposób krzyżowy ściskając sprężynę i zabezpieczając górną osłonę membrany. Moment siły podano w tabeli 3.

b. W przypadku siłowników typ 1052:

- W przypadku siłowników bez śruby blokującej (element 75) w cylindrze sprężyny (element 12): jeśli regulator (element 74) i dołączone do niego części zostały zdemontowane, to oczyścić i pokryć gwinty regulatora smarem (element 76 lub równoważny), tak jak pokazano na ilustracji 10. Na regulatorze

zamontować dolny pierścień łożyska gniazda (element 73), łożysko oporowe (element 71), bieżnie łożyska oporowego (element 72) i gniazdo sprężyny (element 13).

- Oczyścić i pokryć dolną część regulatora smarem uszczelniającym (element 77) lub równoważnym w sposób pokazany na rysunku 10 i umieścić cały zespół w cylindrze sprężyny (element 12). Po zainstalowaniu pozostawić regulator na dwie godziny do stwardnienia smaru.

UWAGA

Smar (poślizgowy) położyć na górną część gwintu, a smar blokujący na dolną część gwintu ściągacza. Nie pokrywać warstwy smaru poślizgowego smarem blokującym, gdyż zmienia to własności obu substancji.

- W przypadku siłowników wyposażonych w śrubę blokującą (element 75), jeśli regulator (element 74) i dołączone do niego części zostały zdemontowane, to pokryć gwinty regulatora smarem (element 76 lub równoważny). Na regulatorze zamontować dolny pierścień łożyska gniazda (element 73), łożysko oporowe (element 71), bieżnie łożyska oporowego (element 72) i gniazdo sprężyny (element 13). Włożyć zespół w cylinder sprężyny (element 12). Zablokować położenie regulatora przy użyciu śruby blokującej (element 75).

8. Pokryć smarem (element 76 lub równoważny) stożkową końcówkę trzpienia siłownika (element 10) i gwint śruby (element 9). Przykręcić płytę membrany do trzpienia siłownika.

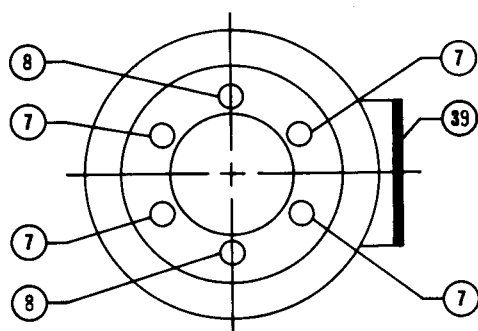
9. Sprawdzić, czy ograniczniki ruchu (elementy 8) są rozmieszczone tak jak pokazano na ilustracji 5.

10. Włożyć sprężynę (element 11) do cylindra sprężyny. Zamocować płytę membrany i trzpień siłownika w siłowniku. Na trzpień siłownika nakręcić nakrętkę sześciokątną (element 58), ściągacz (element 57), nakrętkę sześciokątną (element 16) i łącznik łożyskowy (element 17).

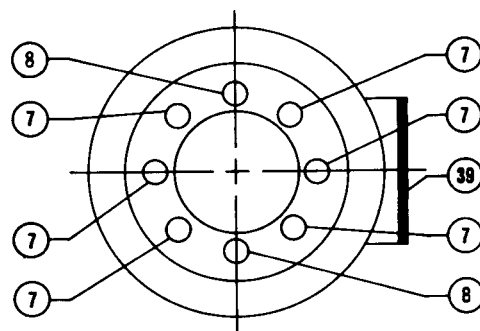
11. Instalowanie membrany:

- Umieścić górną część osłony membrany (element 1) na części dolnej osłony membrany (element 2). W razie konieczności obrócić dolny pierścień gniazda łożyska (element 73) by górny ogranicznik ruchu siłownika nie dotykał membrany przy skręcaniu śrub i nakrętek mocujących obudowę (elementy 5 i 6).
 - Umocować górną część osłony membrany przy użyciu śrub i nakrętek sześciokątnych (elementy 5 i 6). Na osłonie powinna znajdować się tabliczka ostrzegawcza. Dokręcić nakrętki śrub mocujących momentem siły podanym w tabeli 3.

12. W przypadku siłowników typ 1052, przed



WIELKOŚĆ 40



WIELKOŚĆ 60 I 70

Ilustracja 5. Usytuowanie ogranicznika ruchu

przejściem do następnych kroków wykonać procedurę regulacji wstępnej z rozdziału Regulacja sprężyny siłownika typ 1052.

13. Korzystając z właściwej instrukcji obsługi zaworu (rozdział dotyczący oznaczeń wzajemnego położenia dźwigni i wałka zaworu) nałożyć i ustawić dźwignię (element 27) w żądanym położeniu (patrz ilustracja 5 pokazujący prawidłowy prześwit przy ruchu dźwigni). Zablokować dźwignię dokręcając śrubę (element 28 nie jest pokazany na ilustracji 5, patrz ilustracja 10).

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 ostrożnego przesunięcia trzpienia siłownika do dołu przy użyciu źródła regulowanego ciśnienia zasilania.

15. Nałożyć smar uszczelniający (element 77 lub równoważny) na gwint śruby (element 18).

16. Połączyć dźwignię (element 27) z łącznikiem łożyskowym (element 17) przy użyciu śruby i nakrętki sześciokątnej (elementy 18 i 19). Dokręcić śruby (element 18) momentem siły podanym w tabeli 3.

17. Nałożyć smar (element 76 lub równoważny) na powierzchnie piast (element 29) i pokrywy (element 33). Założyć tuleję (element 31) i piastę w pokrywie. Zabezpieczyć zakładając pierścień dociskowy (element 30).

18. Zamocować skalę wskaźnika położenia (element 35) przy użyciu samogwintujących się wkrętów (element 36). Następnie zainstalować wskaźnik ruchu (element 37) przy użyciu samogwintujących się wkrętów (element 38).

19. Zanotować położenie dysku lub kuli zaworu i kierunek obrotu. Zgodnie z nimi ustawić położenie wskaźnika ruchu.

20. Założyć pokrywę (element 33), założyć śruby wraz z podkładkami (elementy 34 i 63). Jeśli otwory

w pokrywie i obudowie (element 20) nie pokrywają się, to przy użyciu regulowanego źródła zasilania lekko przesunąć trzpień siłownika z położenia końcowego. Jeśli w ten sposób nie można doprowadzić do pokrycia się otworów w pokrywie i obudowie, to odkręcić śruby (element 23) i lekko obrócić obudowę. Nie przesuwaj siłownika przy zdjętej pokrywie.

22. Wykonać procedurę regulacji położenia ściągacza siłownika.

Zmiana orientacji siłownika

Siłownik jest montowany zazwyczaj pionowo w biegnącym poziomo rurociągu. Istnieją cztery możliwe typy montażu i cztery możliwe położenia dla każdego rodzaju (patrz ilustracja 4).

Uwaga

Z powodu swej masy, w przypadku montażu poziomego, siłownik typ 1052 wielkość 70 musi być wyposażony w zewnętrzne podparcie.

Prawidłowa pozycja zespołu dźwignia / wałek zaworu stanowi gwarancję prawidłowego działania zaworu. Należy dokładnie zapoznać się z instrukcją obsługi zaworu.

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.

Numery elementów odpowiadają oznaczeniom na ilustracji 9 w przypadku siłownika typ 1051 i 10 dla typu 1052. Poniższa procedura umożliwia zmianę typu montażu z A i B na typ B i C lub odwrotnie oraz zmianę pozycji montażu.

1. Wykonać kroki opisane w **OSTRZEŻENIU** znajdującym się na początku rozdziału Konserwacja w celu odcięcia zaworu i siłownika od zasilania.

2. Odłączyć przewody zasilania od góry siłownika.

Siłowniki typ 1051 i 1052

3. Odkręcić śruby i nakrętki (elementy 34 i 63) i zdjąć pokrywę (element 33).

4. Odkręcić śrubę (element 18). Poluzować śrubę blokującą (element 28).

UWAGA

Przy zdejmowaniu siłownika z zaworu nie można używać młotka lub podobnych narzędzi do odłączenia dźwigni (element 27) od wałka zaworu. Zbyt mocne uderzenie może spowodować uszkodzenie części wewnętrznych zaworu. W zaworach niektórych typów uderzenie w dźwignię (element 27) 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.

5. Przy zmianie typu:

- Odkręcić śruby (element 23) i zdjąć obudowę siłownika (element 20) ze wspornika jarzma (element 22).
- Obrócić obudowę o 180 stopni, ustawić w prawidłowej pozycji (1, 2, 3 lub 4) i umieścić siłownik na wsporniku jarzma.

6. Przy zmianie pozycji odkręcić śruby mocujące (element 23) i obrócić obudowę siłownika do żądanej pozycji.

7. Zablokować położenie obudowy siłownika (element 20) względem wspornika jarzma (element 22) dokręcając śruby (element 23).

8. Korzystając z właściwej instrukcji obsługi zaworu (rozdział dotyczący oznaczeń wzajemnego położenia dźwigni i wałka zaworu) nałożyć i ustawić dźwignię (element 27) w żądanym położeniu (patrz ilustracja 5 pokazująca prawidłowy prześwit przy ruchu dźwigni). Zablokować dźwignię dokręcając śrubę (element 28).

9. 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 ostrożnego przesunięcia trzpienia siłownika do dołu przy użyciu źródła regulowanego ciśnienia zasilania.

10. Nałożyć smar uszczelniający (element 77 lub równoważny) na gwint śruby (element 18).

11. Połączyć dźwignię (element 27) z łącznikiem łożyskowym (element 17) przy użyciu śruby i nakrętki sześciokątnej (elementy 18 i 19). Śrubę (element 18) dokręcić momentem siły podanym w tabeli 3. Do wykonania tej operacji może zająć konieczność ostrożnego przesunięcia trzpienia siłownika do dołu przy użyciu źródła regulowanego ciśnienia zasilania.

12. Zanotować położenie zaworu i kierunek obrotu. Zgodnie z nimi ustawić położenie wskaźnika ruchu (element 37). Założyć pokrywę (element 33), założyć śruby wraz z podkładkami (elementy 34 i 63).

- Jeśli otwory w pokrywie i obudowie (element 20) nie pokrywają się, to przy użyciu regulowanego źródła zasilania lekko przesunąć trzpień siłownika z położenia końcowego.
- Jeśli w ten sposób nie można doprowadzić do pokrycia się otworów w pokrywie i obudowie, to odkręcić śruby (element 23) i lekko obrócić obudowę. Nie przesuwaj siłownika przy zdjętej pokrywie.

13. Wykonać procedurę regulacji położenia ściągacza siłownika.

Napęd ręczny montowany od góry i regulowane ograniczniki ruchu

Zasada działania napędu ręcznego

Uwaga

Jeśli przewiduje się częste lub codzienne ręczne przesterowanie siłownika, to powinien on zostać wyposażony w napęd ręczny. Instrukcje montażu napędu ręcznego znajdują się w jego oddzielnej instrukcji obsługi.

Zespół napędu ręcznego montowany od góry jest montowany na specjalnej górnej części obudowy membrany (element 1, ilustracje 8 i 9) przy użyciu śrub (element 141, ilustracja 10). Nakrętka sześciokątna (element 137, ilustracja 11) blokuje napęd ręczny w żądanym położeniu. Obrót pokrętła (element 51, ilustracja 10) zgodny z ruchem wskazówek zegara wkręca napęd do środka obudowy membrany, co powoduje, że popychacz (element 135, ilustracja 10) przesuwa membranę i płytę membrany (element 3 i 4, ilustracje 8 i 9) powodując ściśnięcie sprężyny (element 11, ilustracje 8 i 9) i przesunięcie trzpienia siłownika do dołu.

Obrót pokrętła przeciwnie do ruchu wskazówek zegara pozwala na ruch trzpienia do góry wskutek podniesienia płyty membrany.

- W przypadku zaworów PDTC (ruch trzpienia do dołu zamyka zawór) pełne otwarcie zaworu może być

ograniczone przez ustawienie napędu ręcznego w żądanej pozycji.

- W przypadku zaworów PDTO (ruch trzpienia do dołu otwiera zawór) pełne zamknięcie zaworu może być ograniczone przez ustawienie napędu ręcznego w żądanej pozycji.

Regulowany ogranicznik ruchu do góry (ilustracja 11) ogranicza ruch trzpienia siłownika w kierunku do góry. Przed przystąpieniem do regulacji ogranicznika należy uwolnić ciśnienie zasilania z siłownika i odkręcić pokrywę (element 187), na którą działa ciśnienie sprężonego powietrza. W przypadku siłowników o wielkości 70 należy również odkręcić nakrętkę sześciokątną (element 137). Następnie wkręcać trzpień zgodnie z ruchem wskazówek zegara przesuując trzpień siłownika do dołu, lub wykręcać umożliwiając wypychanie trzpienia siłownika przez sprężynę do góry.

- W przypadku zaworów PDTC (ruch trzpienia do dołu zamyka zawór) pełne otwarcie zaworu może być ograniczone przez ustawienie ogranicznika ruchu w żądanej pozycji.
- W przypadku zaworów PDTO (ruch trzpienia do dołu otwiera zawór) pełne zamknięcie zaworu może być ograniczone przez ustawienie ogranicznika ruchu w żądanej pozycji.

Po regulacji w przypadku zaworów o wielkości 70 dokręcić śrubę sześciokątną i założyć pokrywę.

Regulowany ogranicznik ruchu do dołu (ilustracja 12) ogranicza ruch trzpienia siłownika w kierunku do dołu. Przed przystąpieniem do regulacji ogranicznika należy uwolnić ciśnienie zasilania z siłownika i odkręcić pokrywę (element 187), na którą działa ciśnienie sprężonego powietrza. Odkręcić przeciwnakrętkę (element 189), a nakrętkę sześciokątną (element 63 w przypadku siłowników o wielkości 40 i 70 lub element 54 w przypadku siłowników o wielkości 60) nakręcić na trzpień w celu skrócenia skoku lub odkręcić w celu wydłużenia skoku trzpienia siłownika. Po zakończeniu regulacji zablokować położenie nakrętki przez dokręcenie przeciwnakrętki i założyć pokrywę.

Konserwacja napędu ręcznego i regulowanego ogranicznika ruchu do góry

Jeśli zachodzi podejrzenie, że w zespole napędu ręcznego lub ogranicznika ruchu do góry jest nieszczelność powodująca spadek ciśnienia zasilania, to najczęściej muszą być wymienione pierścienie uszczelniające (elementy 138 i 139, ilustracje 10 i 11). W przypadku ogranicznika ruchu do dołu może zająć konieczność wymiany pierścienia uszczelniającego (element 139, ilustracja 12) lub należy dokręcić pokrywę (element 187, ilustracja 11). W celu uzyskania szczelnego połączenia gwint pokrywy

należy pokryć dobrej jakości smarem uszczelniającym.

Gwint trzpienia (element 133, ilustracje 10, 11 i 12) powinien być okresowo smarowany (element 247 lub równoważny). Z tego powodu siłownik o wielkości 70 wyposażony jest w smarownicę (element 169, ilustracje 10 i 11). W siłownikach o wielkości 70 smarowania (element 247 lub równoważny) może wymagać łożysko oporowe (element 175, ilustracje 10 i 11). W przypadku ograniczników ruchu mniejszych wielkości smarowanie (element 247 lub równoważny) dotyczy tylko powierzchni trących trzpienia i popychacza (element 135, ilustracje 10 i 11).

Poniżej podana procedura opisuje demontaż (rozłożenie) zespołów napędu ręcznego montowanego od góry i regulowanego ogranicznika ruchu do góry (ilustracje 10 i 11) oraz regulowanego ogranicznika ruchu do dołu (ilustracja 12).

1. Wykonać kroki opisane w **OSTRZEŻENIU** znajdującym się na początku rozdziału Konserwacja w celu odciążenia zaworu i siłownika od zasilania.
2. Odłączyć przewody zasilania od korpusu napędu ręcznego (element 142, ilustracje 10, 11 i 12).



OSTRZEŻENIE

W celu ochrony personelu obsługującego przed odniesieniem obrażeń w wyniku gwałtownego odrzucenia górnej osłony membrany (element 1, ilustracje 8 i 9) z siłownika przez ściśniętą sprężynę, w siłownikach typu 1052 zwolnić napięcie sprężyny, a w siłownikach typu 1051 powoli odkręcić śruby mocujące pokrywę postępując zgodnie z poniżej przedstawionymi zaleceniami.

3. Pozbyć się ściśnięcia sprężyny siłownika przez wykonanie odpowiedniej części procedury zawartej w rozdziale dotyczącym konserwacji siłownika. Następnie obrócić pokrętko napędu ręcznego (element 51, ilustracja 10) lub trzpień ogranicznika ruchu (element 133, ilustracje 11 i 12) w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara tak, by napęd ręczny lub ogranicznik nie powodowały ściskania sprężyny.



OSTRZEŻENIE

W przypadku siłowników typ 1051 z zaworami edisc typu PDTO (odwrotnego działania) przed zdjęciem osłony membrany (element 1, ilustracja 8) należy odkręcić śrubę blokującą (element 18, ilustracja 8) z dźwigni (element 27, ilustracja 10), tak jak podano w następnych krokach procedury. Niezastosowanie się do tego zalecenia umożliwi sprężynie obrót zaworu poza

Siłowniki typ 1051 i 1052

pozycję zamkniętą. Spowodować to może uszkodzenie uszczelnienia zaworu, gniazda lub innych jego elementów.

4. Kontynuować procedurę w sposób następujący:

W przypadku ograniczników ruchu do góry:

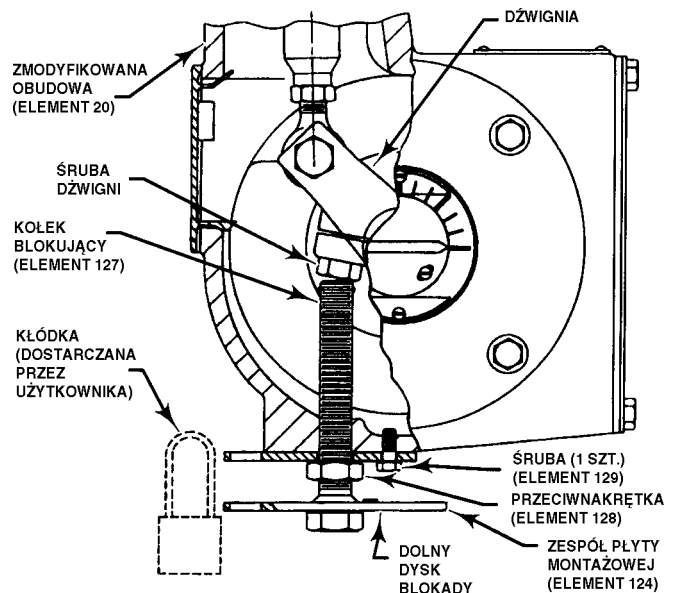
- Zdjąć górną część osłony membrany (element 1, ilustracja 8 i 9) postępując zgodnie z krokami 1, 3, 7, 9, 10 i 11 procedury demontażu siłownika.
- Odkręcić śruby mocujące (element 141, ilustracja 10 i 11) i oddzielić zespół ogranicznika od górnej części obudowy.
- Odkręcić nakrętkę blokującą (element 137, ilustracja 10) lub pokrywę (element 187, ilustracja 11).
- Wykręcić trzpień (element 133, ilustracja 10 i 11) zgodnie z ruchem wskazówek zegara z korpusu. W przypadku napędu ręcznego należy wyjąć klin poprzeczny i nakrętkę sześciokątną (elementy 247 i 54, ilustracja 10), co umożliwi zdjęcie pokrętła (element 51, ilustracja 11) z trzpienia w pierwszej kolejności.
- Wyjąć i zbadać stan techniczny pierścieni uszczelniających (elementy 138 i 139, ilustracja 10 i 11); w razie potrzeby wymienić na nowe.
- W celu dokończenia procedury demontażu należy:
W przypadku siłowników o wielkości 40 i 60: wybić kołek blokujący (element 140, ilustracje 10 i 11) i ściągnąć popychacz (element 135, ilustracje 10 i 11) z trzpienia.

W przypadku siłowników o wielkości 70: Zespół popychacza zamocowany jest do trzpienia przy użyciu śruby blokującej (element 174, ilustracje 10, 11 i 12). Wykręcenie śruby i zdjęcie popychacza umożliwia zbadać stan techniczny łożyska oporowego (element 175, ilustracje 10 i 11).

W przypadku ograniczników ruchu do dołu:

Numery elementów odnoszą się do oznaczeń na ilustracji 13, jeśli nie wskazano inaczej. Gwint trzpienia (element 133) wymaga okresowego smarowania.

- Zdjąć pokrywę (element 187) i odkręcić przeciwnakrętkę i nakrętkę sześciokątną (elementy 189 i 63 w przypadku siłowników o wielkości 40 i 70 lub elementy 189 i 43 w przypadku siłowników o wielkości 60) z trzpienia (element 133).
- Zdjąć górną część osłony membrany (element 1, ilustracje 8 i 9) postępując zgodnie z krokami 1, 3, 7, 9, 10 i 11 procedury demontażu siłownika.
- Odkręcić śruby mocujące (element 141, ilustracje 10 i 11) i oddzielić korpus od górnej części obudowy.
- Wyjąć i zbadać stan techniczny pierścieni uszczelniających (element 139); w razie potrzeby wymienić na nowe.
- Odkręcić nakrętkę sześciokątną (element 54) i wykręcić trzpień ogranicznika (element 133) ruchu z trzpienia siłownika. Możliwe jest wówczas zdjęcie dolnej płyty membrany (element 82) i dalszy demontaż siłownika.



Ilustracja 6. Mechanizm blokowania siłownika

5. Części założyć w odwrotnej kolejności do podanej w procedurze demontażu pamiętając o smarowaniu elementów o których wspomniano lub zaznaczone są w kwadratach (element 241) na ilustracjach 10 i 11. W przypadku napędów ręcznych i ograniczników ruchu w siłownikach o wielkości 70 pokryć gwint pierścieni śrub mocujących (element 174, ilustracje 10 i 12) smarem (element 242 lub równoważny) zapobiegającym odkręcaniu się.

6. Wykonać regulację sprężyny w celu uzyskania odpowiedniego zakresu ruchu trzpienia zgodnie z procedurą przedstawioną na wstępie tego rozdziału.

Mechanizm blokowania siłownika

Przy instalowaniu i korzystaniu z mechanizmu blokowania siłownika korzystać z ilustracji 7. Numery elementów podane w poniższej procedurze odnoszą się do oznaczeń na ilustracji 6, chyba że podano inaczej.

Instalowanie mechanizmu blokowania siłownika

- Wykonać kroki opisane w **OSTRZEŻENIU** znajdującym się na początku rozdziału Konserwacja w celu odłączenia zaworu i siłownika od zasilania.
- Aby dodać mechanizm blokujący do istniejącego siłownika należy zakupić potrzebne części w firmie Fisher Contrls. Są to: mechanizm blokujący i zmodyfikowana obudowa siłownika. Numery części podano w wykazie części zamiennych.
- Zdemontować starą obudowę zgodnie z procedurą demontażu przedstawioną w rozdziale Konserwacja w niniejszej instrukcji obsługi.

4. Dołączyć płytę montażową (element 123) do zmodyfikowanej obudowy (element 20) w sposób pokazany na ilustracji 6. Płytę mocuje się czterem śrubami (element 129). Otwór na środku płyty montażowej musi pokrywać się z dużym, nagwintowanym otworem w obudowie.

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

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

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

8. Złożyć siłownika postępując zgodnie z procedurą przedstawioną w rozdziale Konserwacja w niniejszej instrukcji.

9. 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.

10. Wkręcić śrubę w obudowę do momentu dotknięcia śruby mocującej dźwignię siłownika.

11. Kabłąk kłódki (nie dostarczana 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.

Uwaga

W większych siłownikach powierzchnie zespołu płyty montażowej mogą być oddalone daleko od siebie, co zmusza do zastosowania kłódki z długim kabłąkiem. Nie próbować naginać do siebie obu powierzchni.

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

Obsługa mechanizmu blokowania

Odblokowanie mechanizmu blokowania

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.

Zablokowanie mechanizmu blokowania

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). Wkręcić śrubę w obudowę do momentu dotknięcia śruby mocującej dźwignię siłownika.

3. Lekko przekręcić śrubę by doprowadzić 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 kłódki (nie dostarczanej przez firmę Fisher Controls).

Układ odpowietrzania

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

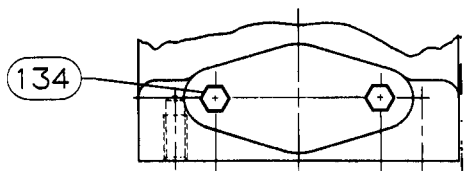
Numery zestawów modyfikacyjnych, które umożliwiają modyfikację siłownika przez wyposażenie go w zespół odpowietrzenia podano w końcowej części niniejszej instrukcji obsługi.

Uwaga

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

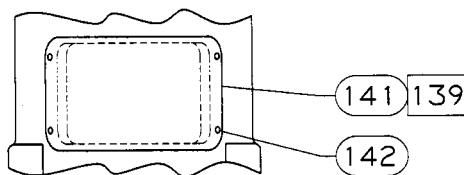
Szczególną uwagę należy zwrócić na średnicę przewodów odpowietrzających. Jest to wyjątkowo ważne przy dużych siłownikach o dużej prędkości suwu. W tego typu sytuacjach przez ustawnik

Siłowniki typ 1051 i 1052

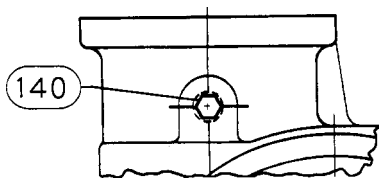


UWAGA:
JEŚLI NA WYSTĘPIE MONTAŻOWYM NIE JEST ZAMONTOWANE WYPOSAŻENIE DODATKOWE, TO W OTWORY WKRĘCIĆ ŚRUBY (ELEMENT 134). WYSTĘPY MONTAŻOWE ZNAJDUJĄ SIĘ NA OBU KONCACH CYLINDRA SPRĘŻYNY.

WYSTĘP MONTAŻOWY



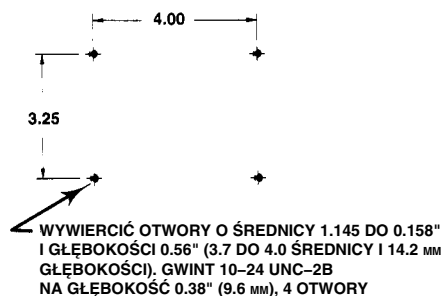
UWAGA:
PO ZAMONTOWANIU ZESPOŁU ODPOWIERZENIA W SIŁOWNIKACH TYPU 1052 NALEŻY ZAŁOŻYĆ POKRYWĘ (ELEMENT 141) NA OTWÓR W CYLINDRZE SPRĘŻYNY UMOŻLIWIĄJĄCY WYKONYWANIE REGULACJI. POKRYWĘ (ELEMENT 141) NALEŻY WYKORZYSTAĆ JAKO SZABLON DO WYZNACZENIA POŁOŻENIA OTWORÓW O ŚREDNICY 0.104" (2.6 MM) I GŁĘBOKOŚCI 0.38" (9.6 MM). POKRYWĘ PRZYKRĘCIĆ SAMOGWINTUJĄCYMI SIĘ WKRĘTAMI (ELEMENT 142).



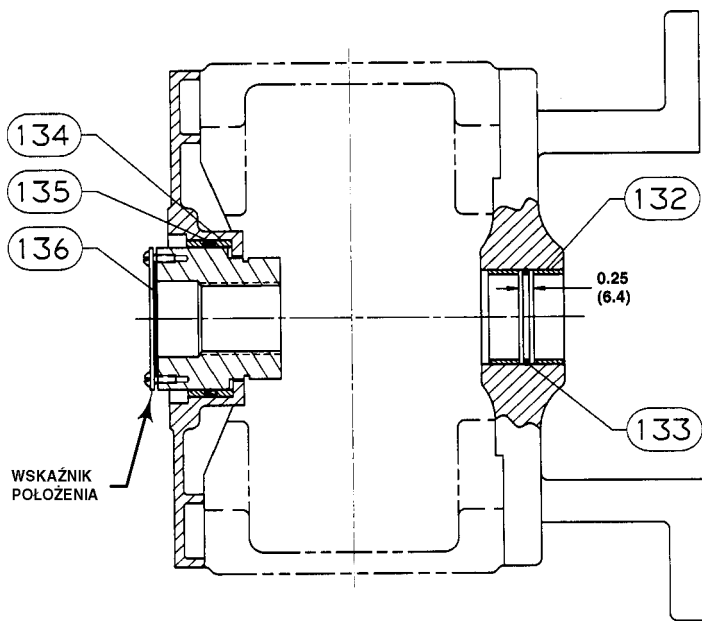
UWAGA:
ZAŚLEPKĘ SZEŚCIOKĄTNĄ (ELEMENT 140) WKRĘCIĆ W OTWÓR ODPOWIERZENIA ZNAJDUJĄCY SIĘ W OBUDOWIE SIŁOWNIKA.

LOKALIZACJA OTWORU ODPOWIERZENIA

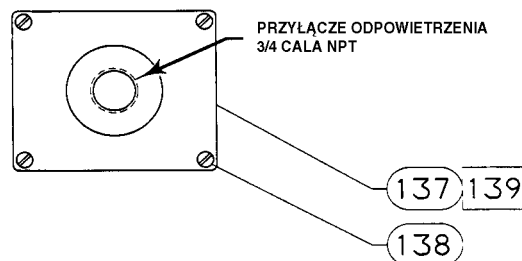
**POKRYWA CYLINDRA
SIŁOWNIKA TYPU 1052**



**ROZMIESZCZENIE OTWORÓW
MOCUJĄCYCH POKRYWĘ**



ZESPÓŁ POKRYWY WSPORNIKA JARZMA



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

PŁYTA POKRYWY

Ilustracja 7. Zespół odpowierzenia

pozycyjny wyrzucane są w krótkim czasie duże ilości gazu, które muszą być odprowadzone przez dołączoną instalację. Przewody odpowierzające muszą być jak najkrótsze i posiadać jak najmniej zgięć. Dostęp do poniżej wymienionych części uzyskuje się po wykonaniu niezbędnych instrukcji z procedury demontażu i montażu siłownika. Wykaz elementów zespołu odpowierzenia znajduje się na końcu wykazu części zamiennych. Numery elementów odnoszą się

do oznaczeń na ilustracji 8, chyba że podano inaczej. **Tuleje** – Zdemontować tuleję wspornika jarzma (element 67) i pokrywę tulei (element 31, ilustracje 8 i 9). Zastąpić je częściami zespołu odpowierzenia w sposób pokazany na ilustracji 7. Tuleja wspornika jarzma (element 132) składa się z dwóch części rozdzielonych pierścieniem uszczelniającym (element 133). Montaż zespołu kończy założenie pokrywy tulei mocującej dwuczęściową tuleję (element 134)

z pierścieniem uszczelniającym (element 135).

Wskaźnik położenia – Pod płytą wskaźnika położenia znajduje się uszczelka płaska (element 136). Zdjąć płytę wskaźnika położenia (element 37, ilustracje 8 i 9) i założyć uszczelkę płaską (element 136) w sposób pokazany na ilustracji 7.

Zespół pokrywy dostępu – Zmodyfikowana pokrywa dostępu (element 137) wyposażona jest w przyłącze odpowietrzenia 3/4" NPT (patrz ilustracja 8). Jeśli siłownik wyposażony był w plastikową pokrywę, to konieczne będzie wywiercenie i nagwintowanie otworów w obudowie siłownika służących do przymocowania nowej metalowej pokrywy. Rozmieszczenie i rodzaje gwintów otworów pokazano na ilustracji 7 lub wykorzystać pokrywę jako szablon do zaznaczenia rozmieszczenia otworów.

Po zakończeniu wszystkich prac obsługowych wymagających zdjęcia pokrywy (element 137) posmarować smarem uszczelniającym (element 139 lub równoważnym) pokrywę i dokręcić ją wkrętami do metalu.

Zaślepka przyłącza odpowietrzenia obudowy – otwór odpowietrzający znajduje się również w obudowie siłownika. W skład zestawu modyfikacyjnego odpowietrzenia wchodzi również zaślepka z łbem sześciokątnym (element 140), którą należy wkręcić w ten otwór (patrz ilustracja 7).

Występ do montażu wyposażenia dodatkowego – Jeśli na występie montażowym cylindra sprężyny nie jest zamontowane wyposażenie dodatkowe, to w otwory wkręcić śruby (element 143). Lokalizację otworów pokazano na ilustracji 7. Występ montażowy znajduje się na obu końcach cylindra sprężyny (element 12, ilustracje 8 i 9).

Pokrywa dostępu do cylindra sprężyny w siłownikach typu 1052 – Po zamontowaniu zespołu odpowietrzenia w siłownikach typu 1052 należy założyć pokrywę (element 141) na otwór w cylindrze sprężyny umożliwiającą wykonywanie regulacji. Pokrywę (element 141) należy wykorzystać jako szablon do wyznaczenia położenia otworów o średnicy 0.104" (2.6 mm) i głębokości 0.38" (9.6 mm). Pokrywę przykręcić samogwintującymi się wkrętami (element 142).



OSTRZEŻENIE

Jeśli jako medium zasilające siłownik wykorzystuje się palny, toksyczny lub agresywny gaz, to zachodzi niebezpieczeństwo zranienia personelu obsługującego lub zniszczenia urządzenia wskutek wybuchu gromadzącego się gazu. Podłączenie instalacji odpowietrzającej do siłownika nie stanowi gwarancji usuwania wszystkich gazów i bezpiecznej pracy. 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.

Zamawianie części

Każdy siłownik ma własny numer seryjny, który można znaleźć na tabliczce znamionowej (element 41, ilustracje 8 i 9). W korespondencji z biurem przedstawicielskim należy zawsze powoływać się na ten numer. Przy zamawianiu części zamiennych należy zawsze podawać pełny 11 znakowy numer zamówieniowy danej części z podanej niżej listy. Siłownik wielkości 70 jest dostępny tylko typu 1052.

Numery zamówieniowe zestawu modyfikacyjnego zespołu odpowietrzenia

ŚREDNICA WAŁKA		TYP 1051 Wielkość	NUMER ZESTAWU	TYP 1052 Wielkość	
cale	mm			NUMER ZESTAWU	
1/2	12.7	40	34B4656X022	30	34B4646X152
				40	34B4646X162
5/8	15.9	40	34B4646X032	30	34B4646X172
				40	34B4646X182
3/4	19.1	40	34B4646X042	30	34B4646X192
				40	34B4646X202
		60	34B4646X052	60	34B4646X212
				40	34B4646X062
7/8	22.2	60	34B4646X072	60	34B4646X232
				40	34B4646X822
1	25.4	60	34B4646X092	60	34B4646X252
				40	34B4646X102
1-1/4	31.8	60	34B4646X112	40	34B4646X262
				60	34B4646X272
1-1/2	38.1	60	34B4646X122	60	34B4646X292
				70	34B4646X302
1-3/4	44.5	60	34B4646X132	60	34B4646X312
				70	34B4646X322
2	50.8	60	34B4646X142	60	34B4646X332
				70	34B4646X342

Zestawy części

Zestaw modyfikacyjny napędu ręcznego montowanego od góry

Zestaw obejmuje części potrzebne do zainstalowania napędu ręcznego od góry. Zestaw nr 1 obejmuje tylko zespół napędu ręcznego. Zestaw nr 2 obejmuje zestaw nr 1 i nową obudowę membrany konieczną do zamocowania zespołu napędu ręcznego.

Zestaw numer 1

Część	Opis	Numer części
	Wielkość 40	38A1213X032
	Wielkość 60, PDTC	38A1213X062
	Wielkość 60, PDTO	38A1213X052
	Wielkość 70, tylko typ 1052	CV8010X0052

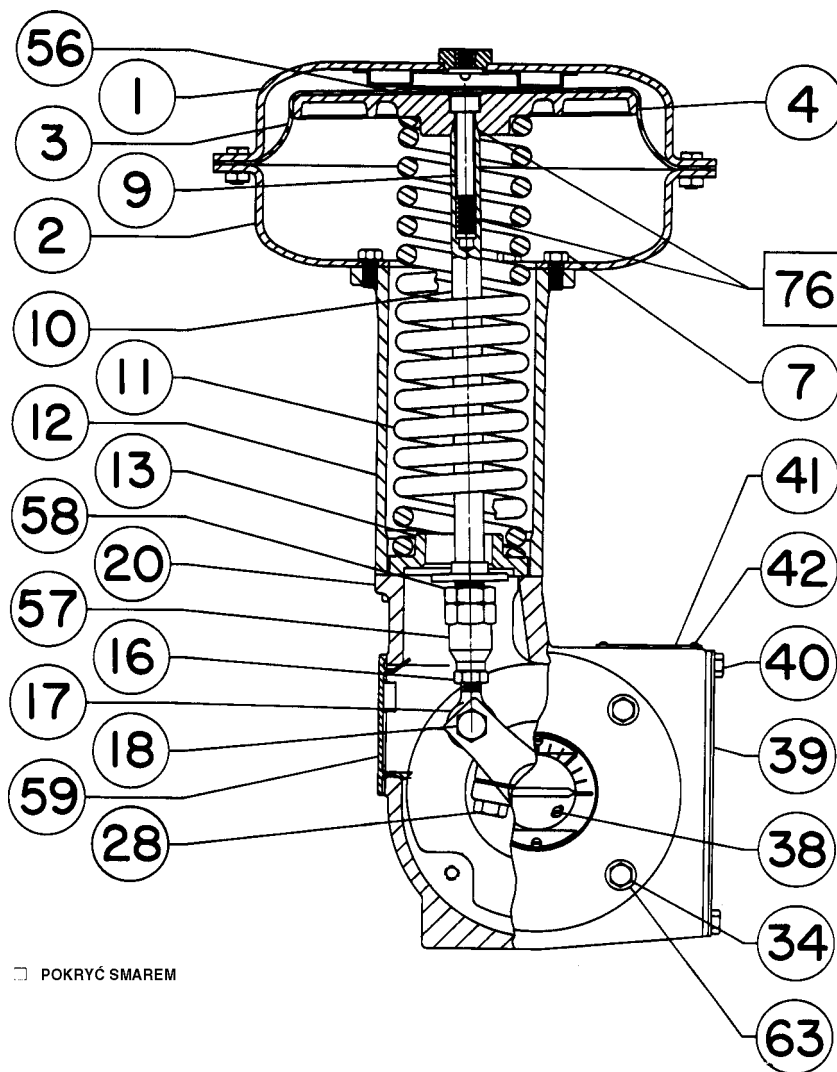
Zestaw numer 2

Część	Opis	Numer części
	Wielkość 40	38A1213X072
	Wielkość 60, PDTC	38A1213X022
	Wielkość 60, PDTO	38A1213X042
	Wielkość 70, tylko typ 1052	CV8010X0062

Zestaw modyfikacyjny odpowietrzenia

Zestaw obejmuje części potrzebne do zainstalowania zespołu odpowietrzenia: płytę pokrywy, dwuczęściową tuleję, dwa pierścienie uszczelniające i smarownicę (smar uszczelniający wchodzi w skład zestawu). W przypadku siłowników typ 1052 należy zamówić dodatkową pokrywę i śruby do zamknięcia otworu w cylindrze sprężyny.

Siłowniki typ 1051 i 1052

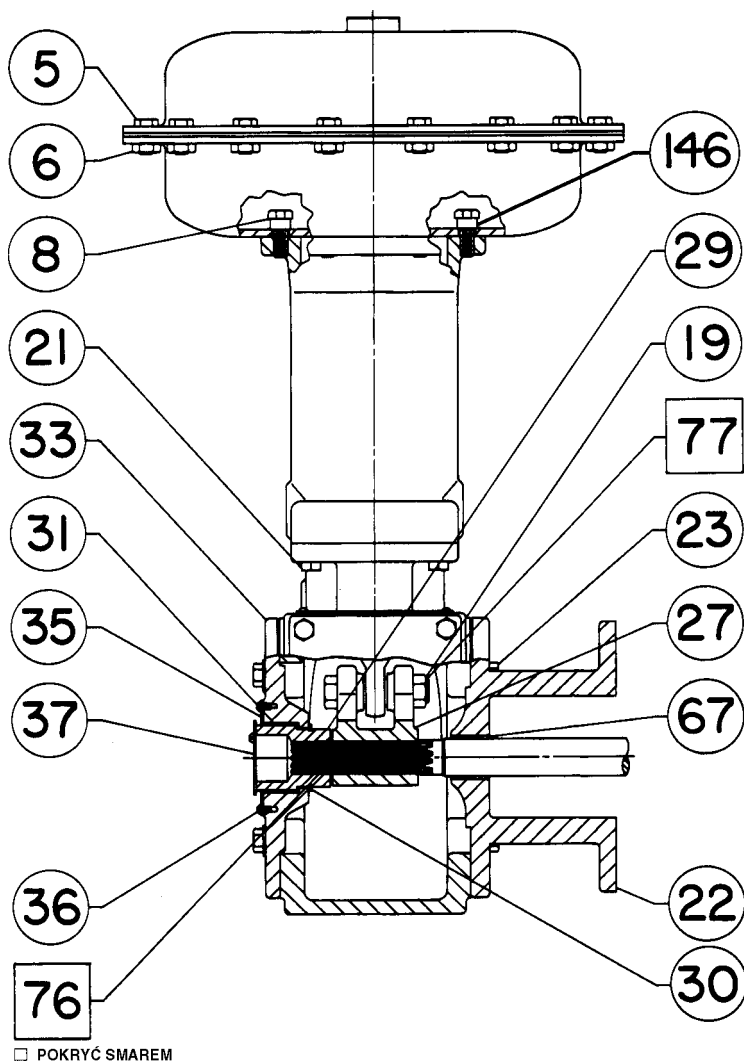


Ilustracja 8. Przekrój typowego siłownika typ 1051

Wykaz części

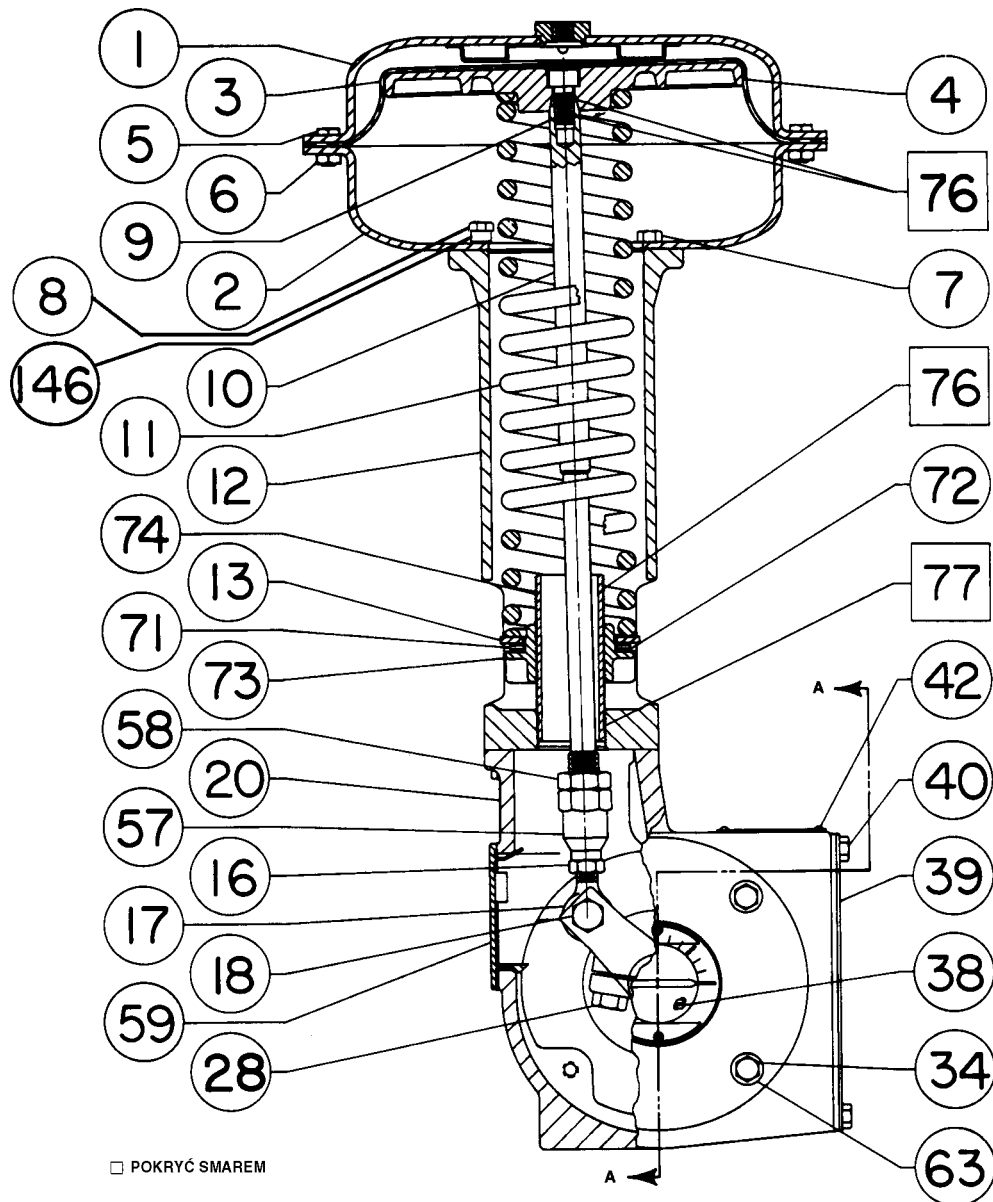
Części wspólne (ilustracje 8 i 9)

Część	Opis	Numer części	Część	Opis	Numer części
1	Górna część obudowy, stal platerowana		3*	Membrana, wytłaczana, guma nitylowa / nylon	
	Standardowy			Standardowy (ciąg dalszy)	
	Wielkość 40	2L441828992		Wielkość 70	2N126902202
	Wielkość 60	30A0055X012		Z ogranicznikiem ruchu do dołu	
	Wielkość 70	30A0055X012		Wielkość 40	2E669902202
	Z napędem ręcznym i regulowanymi ogranicznikami			Wielkość 60	2E859802202
	ruchu do dołu i góry			Wielkość 70	2N130902202
	Wielkość 40	2E806325062		Standardowy, z napędem ręcznym, wytłaczana guma	
	Wielkość 60	2E847425062		nitylowa / polie-ster, z ogranicznikiem ruchu do góry	
	Wielkość 70	2N131025062		Wielkość 40	2E6700X0012
				Wielkość 60	2E8597X0032
				Wielkość 70	2N1269X0012
2	Dolna część obudowy, stal cynkowa		3*	Membrana, silikon	
	Wielkość 40	2E806325062		Z ogranicznikiem ruchu do dołu	
	Wielkość 60	2E847425062		Wielkość 40	2E6699X0042
	Wielkość 70	2N131025062		Wielkość 60	2E8598X0012
				Wielkość 70	2N1309X0012
3*	Membrana, wytłaczana, guma nitylowa / nylon		4	Głowica membrany	
	Standardowy			Wielkość 40 (aluminium)	33B9688X012
	Wielkość 40	2E806325062		Wielkość 60 (aluminium)	43B9677X012
	Wielkość 60	2E847425062		Wielkość 70 (żeliwo)	2N127019042



Ilustracja 8. Przekrój typowego siłownika typ 1051 (ciąg dalszy)

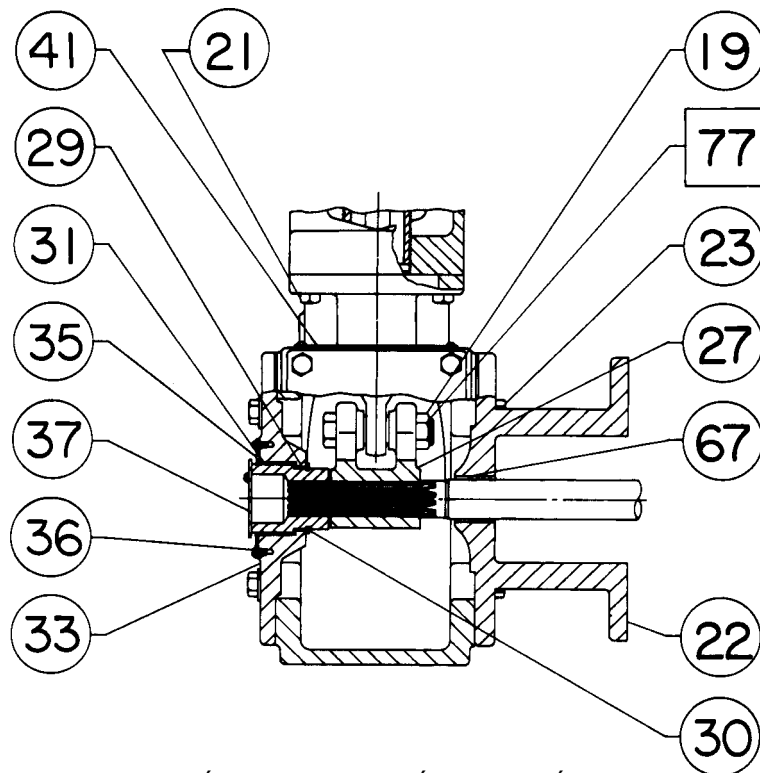
Część	Opis	Numer części	Część	Opis	Numer części
5	Śruba z łbem sześciokątnym, stal cynkowana Wielkość 40 (potrzebne 16 szt.) Wielkość 60 (potrzebne 24 szt.) Wielkość 70 (potrzebne 28 szt.)	1A582824052 1A582824052 1A368324052	9	Śruba z łbem gniazdowym sześciokątnym, stal (niepotrzebna przy ograniczniku ruchu do dołu) Typ 1051 Wielkość 40 Wielkość 60 Typ 1052 Wielkość 40 Wielkość 60 i 70	12A9460X012 12A9461X012 1E760432992 1E775432982
6	Nakrętka sześciokątna, stal cynkowana Wielkość 40 (potrzebne 16 szt.) Wielkość 60 (potrzebne 24 szt.) Wielkość 70 (potrzebne 16 szt.)	1A346524122 1A346524122 1A346524122	10	Trzpień siłownika, stal nierdzewna Typ 1051 Uwaga – zespół trzpienia i gniazda sprężyny (element 13) jest dostępny w postaci zespołu tylko w przypadku siłowników o wielkości 40 i 60. W siłowniku typ 1052 nie ma tego zespołu.	
7	Śruba z łbem sześciokątnym, stal cynkowana Wielkość 40 (potrzebne 4 szt.) Wielkość 40 (potrzebne 6 szt.) Wielkość 40 (potrzebne 10 szt.)	1A368424052 1A368424052 1N129328992	10	Trzpień siłownika, stal nierdzewna Typ 1051 Wielkość 40 Wielkość 60 Typ 1052 Wielkość 40 Wielkość 60 Wielkość 70	12A9652X022 12A9652X032 25A6968X012 25A6969X012 26A9173X012
8	Ogranicznik ruchu, stal Typ 1051 lub 1052 Wielkość 40 z obrotem o 60 stopni Wielkość 40 z obrotem o 90 stopni Wielkość 60 z obrotem o 60 stopni Wielkość 60 z obrotem o 90 stopni Wielkość 70 z obrotem o 60 stopni Wielkość 70 z obrotem o 90 stopni Tylko typ 1052 Wielkość 60 z obrotem o 75 stopni Wielkość 70 z obrotem o 75 stopni	1A344524052 1A353124052 1A343024052 1A782024052 1A913024052 1A453324052 1A375124052 1A361624052			



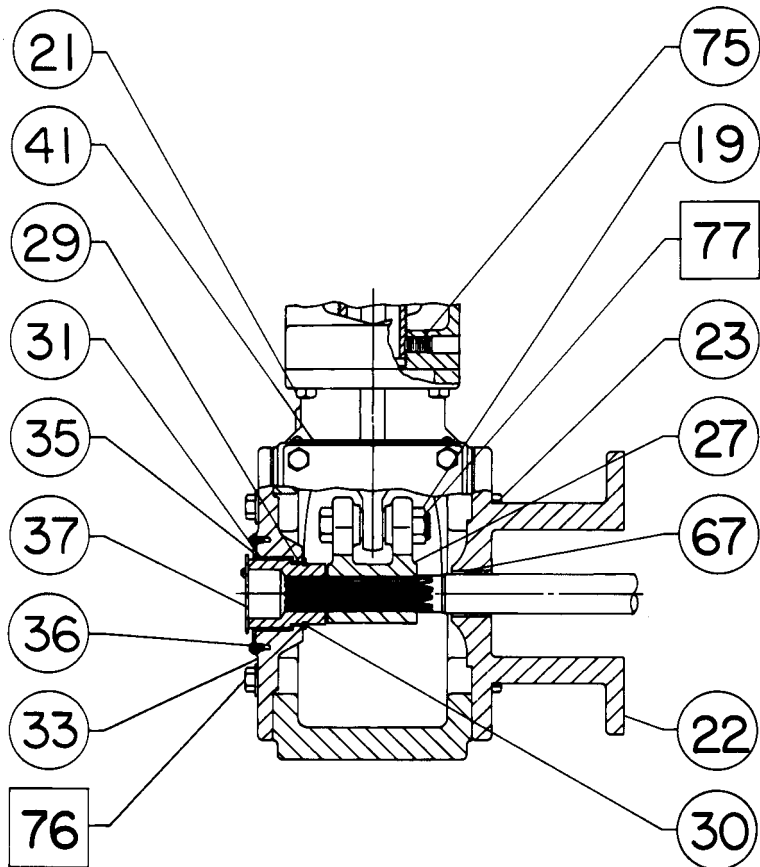
Ilustracja 9. Przekrój typowego siłownika typ 1052

Część	Opis	Numer części	Część	Opis	Numer części
37	Wskaźnik położenia, stal nierdzewna Bez napędu ręcznego Bez przelączników Wielkość 40 Wielkość 60 i 70 Z typem 304 lub 4200 Wielkość 40 Wielkość 60 i 70 Z 1 lub 2 przelącznikami GO Wielkość 40 Wielkość 60 i 70 Z przelącznikami BZE6-2RN lub DTE6-2RN Wielkość 40 – obrót 90 stopni Wielkość 60 i 70 – obrót 90 stopni	28A8534X012 28A8495X012 28A8489X012 28A8496X012 28A8534X012 28A8495X012 28A8490X012 28A8494X012	37	Wskaźnik położenia, stal nierdzewna (ciąg dalszy) Z mikroprzelącznikiem obrót 90 stopni Wielkość 40 Wielkość 60 i 70 Z przelącznikami NAMCO lub LSA, LSX Wielkość 40 Wielkość 60 i 70	28A8490X012 28A8494X012 28A8534X012 28A8495X012
			38	Wkręt samogwintujący do metalu, stal cynkowa Bez napędu ręcznego lub bez przelączników 2 szt. Z typem 304 lub 4200 (potrzebne 2 szt.)	16561528982 165613X0012
			38	Wkręt do metalu, stal cynkowa Z przelącznikami BZE6-2RN lub DTE6-2RN Wielkość 40 – obrót 90 stopni (potrzebne 2 szt.) Wielkość 60 – obrót 90 stopni (potrzebne 2 szt.)	16290524052 1A381624052

Siłowniki typ 1051 i 1052



PRZEKRÓJ A-A DLA SIŁOWNIKÓW O WIELKOŚCI 40 I 60



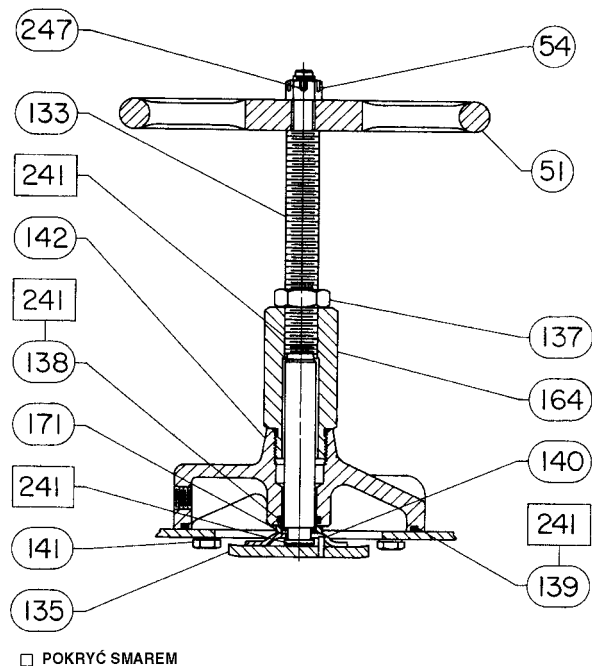
PRZEKRÓJ A-A DLA SIŁOWNIKÓW O WIELKOŚCI 70

Ilustracja 9. Przekrój typowego siłownika typ 1052 (ciąg dalszy)

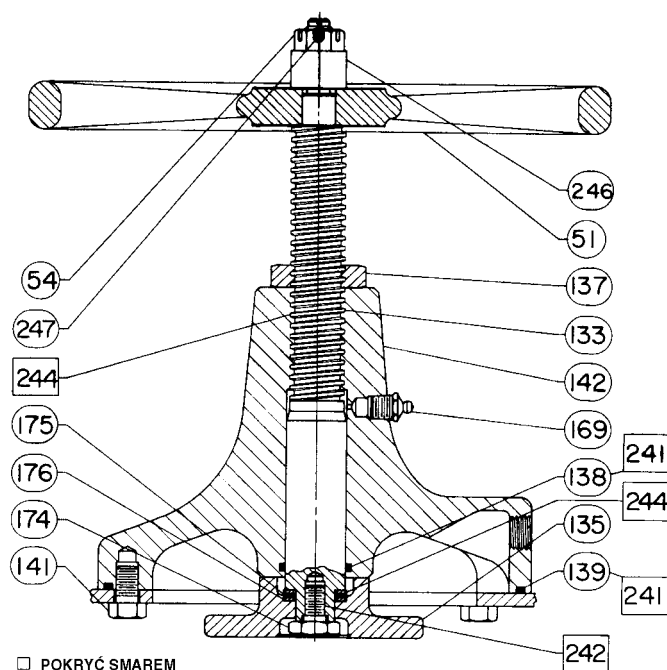
Siłowniki typ 1051 i 1052

Część	Opis	Numer części	Część	Opis	Numer części
38	Wkręt do metalu, stal cynkowana (ciąg dalszy) Z mikroprzełącznikami obrót 90 stopni Wielkość 40 (potrzebne 2 szt.) Wielkość 60 (potrzebne 2 szt.) Z 1 lub 2 przełącznikami G (potrzebne 2 szt.) Z przełącznikami NAMCO lub LSA, LSX Do wszystkich wielkości	1A579724052 1A381624052 1B285628982	78	Śruba z łbem sześciokątnym, stal (ciąg dalszy) do przepustnic, styl G Wałki 1-1/4" i 1-1/2" (31.8 i 81.1 mm) (4 szt.) Wałek 1-3/4" (44.5 mm) (potrzebne 4 szt.) Wałek 2" (50.4 mm) (potrzebne 4 szt.)	1A544424052 1A544424052 1A544424052
39	Płyta pokryw, stal Do stosowania bez ustawników pozycyjnych 3610J lub 3620J	22A9359X012	82	Dolna głowica membrany, stal chromowana Typ 1051 Wielkość 40 z regulowanym ogranicznikiem do dołu1E682744022 Wielkość 60 z regulowanym ogranicznikiem do dołu1E845544022 Wielkość 70 z regulowanym ogranicznikiem do dołu16A9181X012	
40	Śruba z łbem sześciokątnym, stal cynkowana Do stosowania z ustawnikami pozycyjnymi 3610J lub 3620J (potrzebne 4 szt.)	1C275224052	83	Zaślepka zabezpieczająca, polietylen Typ 1052 wielkość 70	1E878406992
41	Tabliczka znamionowa, stal nierdzewna Do wszystkich wielkości	12B6401X0A2	---	Tuleja zaślepki (niepokrzana) stal platerowana Tylko do typu 1052 wielkość 70	1C379026232
42	Wkręt mocujący, stal nierdzewna (podać ilość) Do wszystkich wielkości	1A368228982	144	Tabliczka ostrzegawcza	14B6769X0A2
56	Tabliczka ostrzegawcza Typ 1051 Wielkość 40 Wielkość 60 Typ 1052 Do wszystkich wielkości	12A9530X012 12A9531X012 19A6264X012	146	Pierścień dystansowy Wielkość 40 (60 stopni) Wielkość 40 (90 stopni) Wielkość 60 (60 stopni) Wielkość 60 (90 stopni) Wielkość 60 (75 stopni, tylko 1052) Wielkość 70 (60 stopni) Wielkość 70 (90 stopni) Wielkość 70 (75 stopni, tylko 1052)	18B2657X012 18B2660X012 18B2658X012 18B2658X022 18B2658X032 18B2659X012 18B2659X022 18B2659X032
57	Ściągacz, stal cynkowana Wielkość 40 Wielkość 60 Wielkość 70	22A9625X012 22A9624X012 22A9630X012	Napęd ręczny montowany od góry (ilustracja 10)		
58	Przeciwnakrętka, stal cynkowana Wielkość 40 Wielkość 60 i 70	12A9629X012 1 R438924122	51	Pokrętło, żeliwo Wielkość 40 i 60 Wielkość 70	16A0956X012 2A193719042
59	Pokrywa zabezpieczająca Do wszystkich wielkości	38A4712X012	54	Nakrętka sześciokątna rowkowana, stal Wielkość 40 i 60 Wielkość 70	11B5952X012 11B7131X012
63	Podkładka płaska, stal cynkowana Typ 1051 z typem 304 lub 4200 Wielkość 40 (potrzeba 4 szt.) Wielkość 60 i 70 (potrzeba 2 szt.)	1H723125072 1A518925072	133	Trzpień, brąz Wielkość 40 Wielkość 60 Wielkość 70	27A9643X012 27A9642X012 27A9664X012
67*	Tuleja	patrz tabela	135	Płyta popychacza Stal węglowa cynkowana Wielkość 40 Stal Wielkość 60 Żeliwo Wielkość 70	1F117999012 1F118399012 1R679619022
71	Łożysko oporowe, stal Typ 1052 wielkość 40 Typ 1052 wielkość 60 Typ 1052 wielkość 70	10A4636X012 1N888799012 16A9175X012	137	Przeciwnakrętka sześciokątna, stal Wielkość 40 i 60 Wielkość 70	18A2300X012 18A2301X022
72	Bieżnia łożyska, stal Typ 1052 wielkość 40 (potrzebne 2 szt.) Typ 1052 wielkość 60 (potrzebne 2 szt.) Typ 1052 wielkość 70 (potrzebne 2 szt.)	10A4635X012 1N888899012 16A9182X012	138*	Pierścień uszczelniający, gumy nitylowa Wielkość 40 Wielkość 60 Wielkość 70	1D237506992 1B885506992 1C415706992
73	Gniazdo łożyska Żeliwo cynkowane Typ 1052 wielkość 40 Typ 1052 wielkość 60 Stal Typ 1052 wielkość 70	18A2482X012 18A2479X012 16A9176X012	139*	Pierścień uszczelniający, guma nitylowa Wielkość 40 Wielkość 60 Wielkość 70	1D267306992 1D547106992 1D269106992
74	Śruba regulacyjna, stal cynkowana Typ 1052 wielkość 40 Typ 1052 wielkość 60 Typ 1052 wielkość 70	18A2480X012 18A2476X012 26A9172X012	140*	Kolek stożkowy Stal węglowa platerowana Wielkość 40 Stal nierdzewna Wielkość 60	1F118028992 1B627035072
75	Śruba blokująca z łbem gniazdowym sześciokątnym stal węglowa Typ 1052 wielkość 70	1C345128992	141	Śruba z łbem sześciokątnym, stal cynkowana Wielkość 40 (potrzeba 6 szt.) Wielkość 60 (potrzeba 8 szt.) Wielkość 70 (potrzeba 12 szt.)	1A368424052 1A368424052 1N129328992
76	Smar Lubriplate MAG-1 lub równoważny (niedostarczany z siłownikiem)	---	142	Korpus, żeliwo Wielkość 40 Wielkość 60 Wielkość 70	2N168719012 2K949419012 37A9662X012
77	Smar uszczelniający Loctite lub równoważny (niedostarczany z siłownikiem)	---			
78	Śruba z łbem sześciokątnym, stal, do przepustnic, styl G Wałki 3/8 i 1/2" (9.5 i 12.7 mm) (potrzebne 2 szt.) Wałki 5/8 - 1" (15.9 - 25.4 mm) (potrzebne 4 szt.)	1A341824052 1A341824052			

Siłowniki typ 1051 i 1052



**NAPĘD RĘCZNY MONTOWANY OD GÓRY
NA SIŁOWNIKACH O WIELKOŚCI 30, 40 I 60**



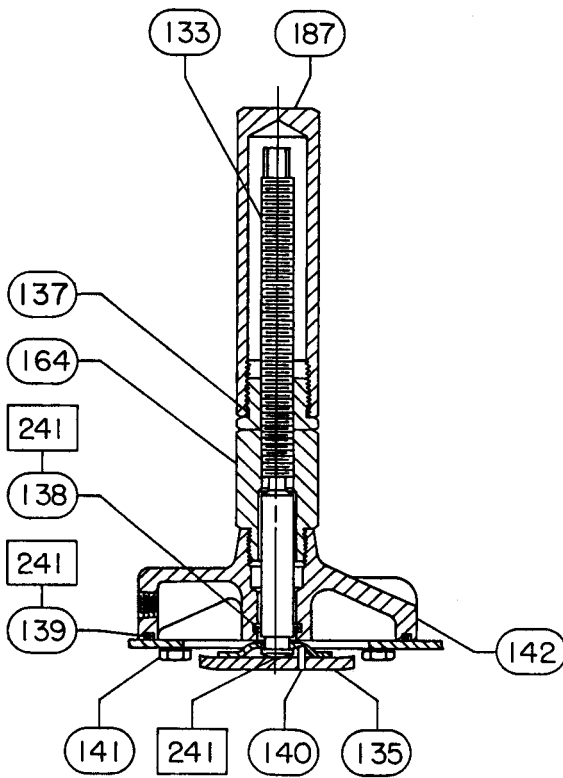
**NAPĘD RĘCZNY MONTOWANY OD GÓRY
NA SIŁOWNIKACH O WIELKOŚCI 70**

Ilustracja 10. Zespoły napędu ręcznego

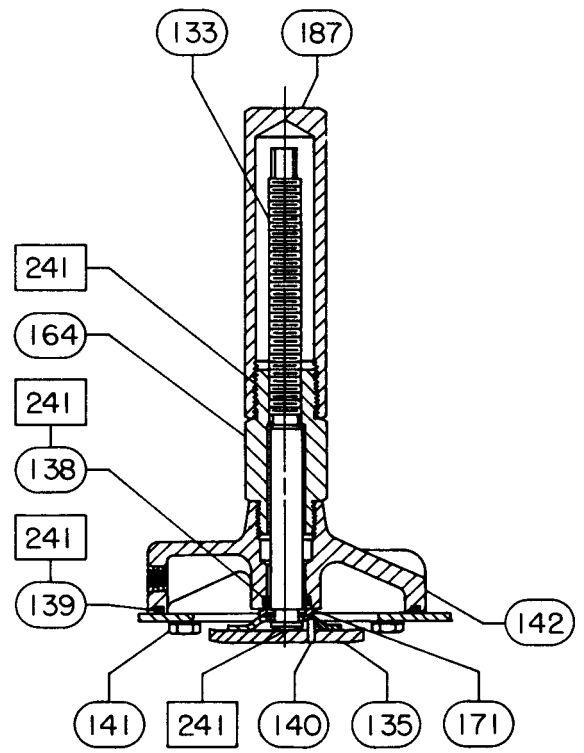
Część	Opis	Numer części	Część	Opis	Numer części
164	Odsadzenie, stal Wielkość 40 Wielkość 60	17A9658X012 17A9657X012	133	Płyta popychacza Stal węglowa cynkowana Wielkość 40 Wielkość 60 Żeliwo Wielkość 70	1F117999012 1F118399012 1R679619022
169	Smarownica Wielkość 70	1L847828992	137	Nakrętka ogranicznika, mosiądz Wielkość 40 Wielkość 70	18A1272X012 18A2304X012
171	Podkładka płaska, stal węglowa lub pierścień dystansowy, stal nierdzewna 416 (S41600)	10A0057X012	138*	Pierścień uszczelniający, guma nitylowa Wielkość 40 Wielkość 60 Wielkość 70	1D237506992 1B885506992 1C415706992
174	Śruba mocująca Wielkość 70	1R679724092	139*	Pierścień uszczelniający, guma nitylowa Wielkość 40 Wielkość 60 Wielkość 70	1D267306992 1D547106992 1D269106992
175	Łożysko oporowe, stal Wielkość 70	1N838099012	140*	Kotek stożkowy Stal węglowa platerowana Wielkość 40 Stal nierdzewna S31600 (316) Wielkość 60	1F118028992 1B627035072
176	Bieżnia łożyska oporowego, stal węglowa Wielkość 70	1N838199012	141	Śruba z łbem sześciokątnym, stal cynkowana Wielkość 40 Wielkość 60 Wielkość 70	1A368424052 1A368424052 1N129328992
241	Smar Lubriplate MAG-1 lub równoważny (nie dostarczany z siłownikiem)	---	142	Korpus, żeliwo Wielkość 40 Wielkość 60 Wielkość 70	2N168719012 2K949419012 37A9662X012
242	Smar uszczelniający Loctite lub równoważny (nie dostarczany z siłownikiem)	---			
244	Smar Never-Seez lub równoważny (nie dostarczany)				
246	Pierścień dystansowy, stal Wielkość 60 Wielkość 70	11B7132X012 11B7133X012			
247	Przetyczka, stal nierdzewna Wielkość 40 i 60 Wielkość 70	1B108438992 1J340238992			

Regulowany ogranicznik ruchu do góry (ilustracja 11)

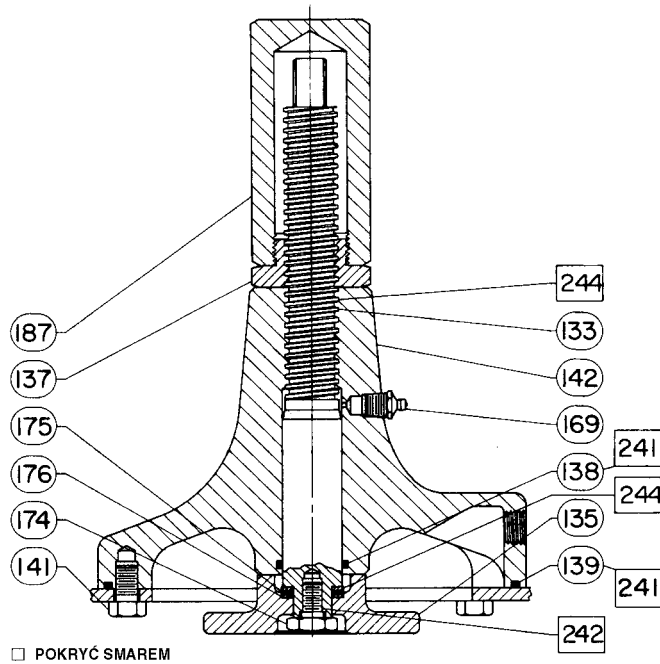
133	Trzpień, brąz Wielkość 40 Wielkość 60 Wielkość 70	27A9651X012 27A9647X012 27A9666X012
-----	--	---



REGULOWANY OGRANICZNIK RUCHU DO GÓRY
NA SIŁOWNIKACH O WIELKOŚCI 40



REGULOWANY OGRANICZNIK RUCHU DO GÓRY
NA SIŁOWNIKACH O WIELKOŚCI 60

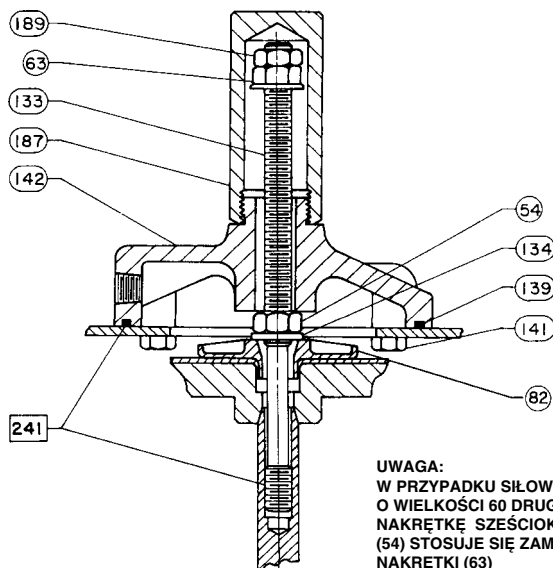


REGULOWANY OGRANICZNIK RUCHU DO GÓRY
NA SIŁOWNIKACH TYP 1052 O WIELKOŚCI 70

Ilustracja 11. Regulowane ograniczniki ruchu do góry

Siłowniki typ 1051 i 1052

Część	Opis	Numer części
164	Odsadzenie korpusu, stal Wielkość 40 Wielkość 60	17A9660X012 17A9659X012
169	Smarownicza Wielkość 70	1L847828992
171	Podkładka płaska, stal węglowa lub pierścień dystansowy, stal nierdzewna S41600 (416) Wielkość 60	10A0057X012
174	Śruba blokująca, stal Wielkość 70	1R679724092
175	Łożysko oporowe, stal węglowa Wielkość 70	1N838099012
176	Bieżnia łożyska oporowego tylko do siłowników typ 1052 wielkość 70	1N838199012
187	Pokrywa ogranicznika ruchu Wielkość 40 Wielkość 60 Wielkość 70	1V136914012 1U290514012 1U956314012
241	Smar Lubriplate MAG-1 lub równoważny (nie dostarczany z siłownikiem)	---
242	Smar uszczelniający Loctite lub równoważny (nie dostarczany z siłownikiem)	---



UWAGA:
W PRZYPADKU SIŁOWNIKÓW O WIELKOŚCI 60 DRUGĄ NAKRĘTKĘ SZEŚCIOKĄTNĄ (54) STOSUJE SIĘ ZAMIAST NAKRĘTKI (63)

Ilustracja 12. Regulowany ogranicznik ruchu do dołu

Regulowany ogranicznik ruchu do dołu (ilustracja 12)

54	Nakrętka sześciokątna, stal cynkowana Typ 1051 Wielkość 40 Wielkość 60 Typ 1052 Wielkość 40 Wielkość 60 Wielkość 70	1A341224122 1A368124122 1A413224122 1A375424122 1A351124122
63	Nakrętka kołnierza, stal węglowa platerowana Typ 1051 Wielkość 40 Typ 1052 Wielkość 70	15A9617X012 16A9178X012
133	Trzpień ogranicznika, stal nierdzewna 303 (S30300) Typ 1051 Wielkość 40 Wielkość 60 Typ 1052 Wielkość 40 Wielkość 60 Wielkość 70	17A1804X012 17A1805X012 16A6692X012 16A6693X012 16A9180X012
134	Podkładka płaska, stal węglowa Wielkość 40 Wielkość 60 Wielkość 70	16A1352X012 15A7932X012 1E833628992
139*	Pierścień uszczelniający Wielkość 40 Wielkość 60 Wielkość 70	1D267306992 1D547106992 1D269106992

Część	Opis	Numer części
141	Śruba z łbem sześciokątnym, stal cynkowana Wielkość 40 (potrzebne 6 szt.) Wielkość 60 (potrzebne 8 szt.) Wielkość 70 (potrzebne 12 szt.)	1A368424052 1A368424052 1N129328992
142	Korpus ogranicznika, żeliwo Wielkość 40 Wielkość 60 Wielkość 70	36A6248X012 36A6249X012 36A9177X012
187	Pokrywa ogranicznika, mosiądz Wielkość 40 Wielkość 60 Wielkość 70	1P860814012 1U290514012 26A9179X012
189	Przeciwnakrętka sześciokątna, stal cynkowana Typ 1051 Wielkość 40 Wielkość 60 Typ 1052 Wielkość 40 Wielkość 60 Wielkość 70 (2 szt.)	1A352424122 1A599324122 1A353724122 1A351124122 1A351124122
241	Smar Lubriplate MAG-1 lub równoważny (nie dostarczany z siłownikiem)	---

Układ blokowania (ilustracja 6) (do siłowników o wielkości 40, 60 i 70)

123	Płyta montażowa, stal nierdzewna	27B0228X012
127	Kołek blokujący, stal nierdzewna	1D542335032
128	Przeciwnakrętka, stal nierdzewna	1A5993X0032
129	Śruba, stal nierdzewna	1A3816K0012
242	Smar uszczelniający Loctite lub równoważny (nie dostarczany z siłownikiem)	---

Siłowniki typ 1051 i 1052

Część	Opis	Numer części	Część	Opis	Numer części
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	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
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 J4888X052 11A8741X052 1 F4636X032 10A3805X012 10A8217X042 14A6981X012 1F1153X0012 1P1676X0012 10A3800X012	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
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	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	Zaślepka, stal	1A767524662
			141	Pokrywa cylindra sprężyny, stal, tylko do 1052 Wielkość 30 (potrzebne 2 szt.) Wielkość 40 (potrzebne 2 szt.) Wielkość 60 (potrzebne 2 szt.) Wielkość 70 (potrzebne 2 szt.)	24B7526X012 24B7516X012 24B7517X012 24B7518X012
			142	Wkręt samogwintujący do metalu, stal nierdzewna Wielkość 30 i 40 (potrzebne 4 szt.) Wielkość 60 (potrzebne 5 szt.) Wielkość 70 (potrzebne 8 szt.)	1J336728982 1J336728982 1J336728982
			143	Śruba, stal cynkowa Wielkość 30 (potrzebne 8 szt.) Wielkość 40 i 70 (potrzebne 4 szt.) Wielkość 60 (potrzebne 2 szt.)	1C275224052 1C275224052 1C275224052

Element 11, Sprężyna⁽¹⁾ tylko do siłowników typ 1051 (stal)

Element 13, Gniazdo sprężyny⁽¹⁾ tylko do siłowników typ 1051 (stal)

CIŚNIENIE W OBUDOWIE		WIELKOŚĆ SIŁOWNIKA	ELEMENT 11 – SPREŻYNA NUMER ZAMÓWIENIOWY	ELEMENT 13 – GNIAZDO SPREŻYNY NUMER ZAMÓWIENIOWY
psig	Bar			
0 do 18	0 do 1.2	40	1L217427042	29A9447X012
		60	1K162727082 1N937327082 1N937327082	29A9450X012 29A9448X012 29A9449X012
0 do 33	0 do 2.3	40	1L217327042 1P637127082	29A9446X012 29A9447X012
		60	1K162827082 1K162827082 1N937327082 1N937327082	29A9448X012 29A9449X012 29A9448X012 29A9449X012
0 do 40	0 do 2.8	40	1L217327042	29A9446X012
		60	1K162727082 1K162927082	29A9448X012 29A9449X012
0 do 55	0 do 3.8	40	1L217327042	29A9446X012
3 do 15	0.2 do 1.0	60	1K162727082	29A9450X012
3 do 30	0.2 do 2.1	40	1L217327042 1P637127082	29A9446X012 29A9447X012
		60	1K162827082 1N937327082	29A9449X012 29A9449X012

Siłowniki typ 1051 i 1052

Element 27, Dźwignia (żeliwo sferoidalne)

WIELKOŚĆ SIŁOWNIKA	ŚREDNICA WAŁKA		NUMER ZAMÓWIENIOWY
	cale	mm	
40	1/2	12.7	32A9567X012 ⁽¹⁾
	5/8	15.9	32A9568X012 ⁽¹⁾
	3/4	19.1	32A9569X012 ⁽¹⁾
	7/8 i 1	22.2 i 25.4	32A9570X012
	1-1/4	31.8	32A9571X012
60	3/4	19.1	32A9589X012 ⁽²⁾
	7/8 i 1	22.2 i 25.4	32A9590X012 ⁽²⁾
	1-1/2	38.1	32A9592X012
	1-3/4 i 2	44.5 i 50.8	34A5322X012
70	1-1/4	31.8	32A9575X012 ⁽³⁾
	1-1/2	38.1	32A9576X012
	1-3/4 i 2	44.5 i 50.8	32A9679X012

1. W przypadku siłowników wyposażonych w napęd ręczny typ 1076 stosować dźwignię 1-1/4" (31.8 mm).
2. W przypadku siłowników wyposażonych w napęd ręczny typ 1076 stosować dźwignię 1-3/4 i 2" (44.5 i 50.8 mm) wielkość 60.
3. W przypadku siłowników wyposażonych w napęd ręczny typ 1076 stosować dźwignię 1-3/4 i 2" (44.5 i 50.8 mm) wielkość 70.

Element 11, Sprężyna⁽¹⁾ tylko do siłowników typ 1051 (stal)

Element 13, Gniazdo sprężyny⁽¹⁾ tylko do siłowników typ 1051 (stal)

CIŚNIENIE W OBUDOWIE MEMBRANY		WIELKOŚĆ SIŁOWNIKA	WSTEPNE ŚCIŚNIENIE SPRĘŻYNY				NUMER SPRĘŻYNY (element 11)
psig	bar		PDTO		PDTC		
			psig	bar	psig	bar	
0 do 18	0 do 1.2	40	3.0	0.2	3.0	0.2	1L217427042
			4.3	0.3	3.0	0.2	1P637127082
0 do 33	0 do 2.3	40	3.7	0.3	3.0	0.2	1K162727082
			3.5	0.2	3.0	0.2	1N937327082
		60	4.3	0.3	4.3	0.3	1P637127082
			6.0	0.4	3.0	0.2	1L217327042
0 do 40	0 do 2.8	40	4.4	0.3	3.0	0.2	1N844027082
			6.0	0.4	3.0	0.2	1L217327042
		60	3.5	0.2	3.5	0.2	1N937327082
			7.0	0.5	3.0	0.2	1K162827082
		70	6.8	0.5	3.0	0.2	1P270227042
			10.1	0.7	3.0	0.2	1R676027082
0 do 55	0 do 3.8	40	4.4	0.3	3.0	0.2	1N844027082
			6.0	0.4	3.0	0.2	1L217327042
		60	6.8	0.5	3.0	0.2	1P270227042
			7.0	0.5	3.1	0.2	1K162827082
3 do 15	0.2 do 1.0	40	10.1	0.7	3.3	0.2	1R676027082
			40	4.4	0.3	3.5	0.2
3 do 30	0.2 do 2.1	40	10.1	0.7	10.1	0.7	1R676027082
			40	---	---	3.0	0.2
		60	3.7	0.3	3.0	0.2	1K162727082
			4.3	0.3	4.3	0.3	1P637127082
		70	6.0	0.4	3.0	0.2	1L217327042
			---	---	3.0	0.2	1N844027082
			3.5	0.2	3.5	0.2	1N937327082
			7.0	0.5	3.0	0.2	1K162827082
70	---	---	3.0	0.2	1P270227042		
	10.1	0.7	3.0	0.2	1R676027082		

1. W celu uzyskania bardziej szczegółowych informacji na temat doboru sprężyny do konkretnego zaworu należy skontaktować się z przedstawicielstwem firmy Fisher-Rosemount.

Siłowniki typ 1051 i 1052

Elementy 22 i 67 ⁽¹⁾ – zespół wspornika jarzma

MODEL ZAWORU	WIELKOŚĆ SIŁOWNIKA	ŚREDNICA WAŁKA ZAWORU		JARZMA – ELEMENT 22 ŻELIWO		TULEJA, PTFE ELEMENT 67
		cale	mm			
CV500, V100, V150, V200, V250, V300, 8510, 8522, 8532, 8560 i 7800 (2–1/2") do montażu typu F	40	1/2	12.7	12A9799X0A2	---	1U902599402
		5/8	15.9	12A9799X0B2	---	12A9555X012
		3/4	19.1	12A9799X0C2	---	12A9556X012
	40	7/8	22.2	12A9799X0E2	---	12A9557X012
		1	25.4	12A9799X0G2	---	12A9775X012
		1–1/4	31.8	12A9799X1112	---	12A9558X012
	60	3/4	19.1	12A9799X0B2	---	12A9556X012
		7/8	22.2	12A9799X0F2	---	12A9557X012
		1	25.4	12A9799X0H2	---	12A9775X012
	60 i 70	1–1/4	31.8	12A9799X0J2	---	12A9558X012
		1–1/2	38.1	12A9799X0K2	---	12A9559X012
		1–3/4	44.5	12A9799X0L2	---	10A3848X012
2		50.8	12A9799X0M2	---	12A9715X012	
7600 i 9500 do montażu typu G	40	1/2	12.7	---	32A9755X012	1U902599402
		5/8	15.9	---	32A9742X012	12A9555X012
		3/4	19.1	---	32A9743X012	12A9556X012
	40	1	25.4	---	32A9757X012	12A9575X012
		1–1/4	31.8	---	32A9746X012	12A9558X012
	60	3/4	19.1	---	32A9750X012	12A9556X012
		1	25.4	---	32A9778X012	12A9775X012
	60 i 70	1–1/4	31.8	---	32A9753X012	12A9558X012
		1–1/2	38.1	---	32A9754X012	12A9559X012
		1–3/4	44.5	---	32A9704X012	12A9560X012
		2	50.8	---	32A9705X012	12A9561X012

1. Podanie w zamówieniu numeru jarzma oznacza zamówienie zespołu jarzmo–tuleja. Aby zamówić tylko tuleję należy podać numer z ostatniej kolumny.

Element 29 – piasta, stal nierdzewna S41600

WIELKOŚĆ SIŁOWNIKA	ŚREDNICA WAŁKA ZAWORU		STANDARDOWA LUB Z PRZEŁĄCZNIKAMI TYP 304, 352 LUB GO–71360	Z WYŁĄCZNIKAMI KRAŃCOWYMI NAMCO TYP 3555T, MIKROPRZEŁĄCZNIKAMI LSA i LSX	Z MIKROPRZEŁĄCZNIKAMI ⁽¹⁾
	cale	mm			
40	1/2	12.7	22A9496X012	22A9706X012	24A3380X012
	5/8	15.9	22A9419X012	22A9701X012	24A3211X012
	3/4	19.1	22A9497X012	22A9704X012	24A2188X012
40	7/8 i 1	22.2 i 25.4	22A9486X012	22A9705X012	24A3245X012
	1–1/4	31.8	22A9498X012	22A9703X012	---
60	3/4	19.1	22A9499X012	22A9708X012	23A7813X012
	7/8 i 1	22.2 i 25.4	22A9420X012	22A9710X012	22A9633X012
60 i 70	1–1/4	31.8	22A9500X012	22A9709X012	---
	1–1/2	38.1	22A9501X012	22A9707X012	22A9550X012
	1–3/4 i 2	44.5 i 50.8	22A6358X012	25A1600X012	---

1. Części nie obejmują mikrowyłączników LSA lub LSX.

Siłowniki typ 1051 i 1052

Vee-Ball, Edisc, Fisher, Fisher-Rosemount i Managing The Proces Better są zastrzeżonymi znakami towarowymi Fisher Controls International, Inc lub Fisher-Rosemount Systems, Inc. Wszystkie inne znaki towarowe zastrzeżone są przez ich prawowitych właścicieli.

© Fisher Controls International, Inc. 1976, 1999; Wszystkie prawa zastrzeżone

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:

Fisher-Rosemount Sp. z o.o.

Al. Wilanowska 372,

02-665 Warszawa

tel. (22) 857 37 66

faks (22) 857 38 56



FISHER-ROSEMOUNT™ Managing The Process Better.™