

Demontaż i ponowny montaż siłowników pneumatycznych serii G/GH/GHC



Spis treści

Rozdział 1: Wprowadzenie	1	
1.1	Informacje ogólne dotyczące serwisowania	1
1.2	Definicje.....	2
1.3	Ogólne informacje dotyczące bezpieczeństwa.....	2
1.4	Materiały referencyjne Bettis.....	3
1.5	Pozycje obsługi serwisowej	3
1.6	Wymagania dotyczące smarowania.....	4
1.7	Informacje ogólne dotyczące narzędzi	4
1.8	Magazynowanie siłownika	4
1.9	Montaż siłownika	5
1.10	Rozruch siłownika.....	5
1.11	Działanie siłownika	6
Rozdział 2: Demontaż siłownika	8	
2.1	Informacje ogólne dotyczące demontażu	8
2.2	Demontaż pneumatycznego modułu napędowego.....	8
2.3	Demontaż modułu wykonawczego.....	12
2.4	Wyjmowanie modułu zaślepki końcowej	15
2.5	Usuwanie pokrętła M3 lub sześciokątnej piasty napędowej M3	15
2.6	Demontaż dźwignika śrubowego M3.....	16
2.7	Demontaż zaślepki końcowej wydłużonego ogranicznika (ES)	17
Rozdział 3: Ponowny montaż siłownika	18	
3.1	Informacje ogólne dotyczące ponownego montażu.....	18
3.2	Ponowny montaż modułu wykonawczego.....	18
3.3	Ponowny montaż pneumatycznego modułu napędowego.....	23
3.4	Ponowny montaż pneumatycznego modułu napędowego, wczesne modele G2 i G3	29
3.5	Ponowny montaż modułu zaślepki końcowej	32
3.6	Ponowny montaż dźwignika śrubowego M3.....	32
3.7	Montaż pokrętła M3 lub sześciokątnej piasty napędowej M3	35
3.8	Ponowny montaż zaślepki końcowej wydłużonego ogranicznika	36
3.9	Przeprowadzanie prób siłownika.....	36
Rozdział 4: Modyfikacje u klienta.....	38	
4.1	Przywracanie w trybie awarii (CW do CCW, lub CCW to CW) jedynie dla G i GH	38
4.2	Modyfikacja siłownika dwustronnego działania na siłownik ze sprężyną powrotną	

38	
4.3	Modyfikacja siłownika ze sprężyną powrotną na siłownik dwustronnego działania
38	
4.4	Dodawanie dźwignika śrubowego M3 do modułu zaślepki końcowej39
4.5	Dodawanie dźwignika śrubowego M3 do zewnętrznej pokrywy modułu napędowego39
4.6	Dodawanie dźwignika śrubowego M3 do modułu sprężyny39
4.7	Dodawanie wydłużonego ogranicznika (ES) do modułu zaślepki końcowej40
4.8	Dodawanie ogranicznika ES do pokrywy zewnętrznej modułu napędowego.....40
4.9	Dodawanie wydłużonego ogranicznika (ES) do modułu sprężyny.....40
Rozdział 5:	Demontaż i montaż modułu42
5.1	Usuwanie modułu sprężyny42
5.2	Montaż modułu sprężyny44
5.3	Demontaż pneumatycznego modułu napędowego.....48
5.4	Montaż pneumatycznego modułu napędowego49
5.5	Demontaż łącznika obrotowego napędu w modelach od G2 do G13(z wyjątkiem siłowników model GH/GHC).....51
5.6	Montaż modułu łącznika obrotowego napędu w modelach od G2 do G13 (z wyjątkiem siłowników model GH/GHC)51
Rozdział 6:	Informacje dodatkowe dotyczące siłownika53
6.1	Masy modułów G/GC/GH/GHC według numerów pozycji i rozmiarów obudowy siłownika53
6,2	G01 – Rodzaj narzędzia i rozmiar klucza55
6,3	G/GC2 – Rodzaj narzędzia i rozmiar klucza.....57
6,4	G/GC3 – Rodzaj narzędzia i rozmiar kluczaGH2/GHC2 dla poz. 3-20 do 3-130 .57
6,5	G/GC4 – Rodzaj narzędzia i rozmiar kluczaGH3/GHC3 dla poz. 3-20 do 3-130 .59
6,6	G/GC5 – Rodzaj narzędzia i rozmiar kluczaGH4/GHC4 dla poz. 3-20 do 3-130 .59
6,7	G/GC7 – Rodzaj narzędzia i rozmiar kluczaGH5/GHC5 dla poz. 3-20 do 3-130 .61
6,8	G/GC8 – Rodzaj narzędzia i rozmiar kluczaGH7/GHC7 dla poz. 3-20 do 3-130 .61
6,9	G/GC10 – Rodzaj narzędzia i rozmiar klucza, GH8/GHC8 dla poz. 3-20 do 3-130
63	
6,10	G13 – Rodzaj narzędzia i rozmiar kluczaGH10/GHC10 dla poz. 3-20 do 3-130..63
Rozdział 7:	Rozwiązywanie problemów.....65
7,1	Usterki65
7,2	Próba działania.....66
Rozdział 8:	Demontaż i wycofanie z eksploatacji67
8,1	Demontaż i wycofanie z eksploatacji.....67

Rozdział 9:	Zmiany dokumentacji	68
Załącznik A:	Wykaz tabel	69
Załącznik B:	Wykaz rysunków	70
B.1	Nr cz. 116422, GXXXX Rysunek zespołu pneumatycznego, karta 1 z 2.....	70
B.2	Nr cz. 116422, GXXXX Rysunek zespołu pneumatycznego, karta 2 z 2.....	73
B.3	Nr cz. 115678, GXX2XX Rysunek zespołu pneumatycznego, karta 1 z 2.....	75
B.4	Nr cz. 115678, GXX2XX Rysunek zespołu pneumatycznego, karta 2 z 2.....	78
B.5	Nr cz. 115674, GXXXX-SRX Rysunek zespołu pneumatycznego, karta 1 z 2.....	80
B.6	Nr cz. 115674, GXXXX-SRX Rysunek zespołu pneumatycznego, karta 2 z 2.....	83
B.7	Nr cz. 140952, GH/GHCXXXX-SRX Rysunek zespołu pneumatycznego, karta 1 z 2	85
B.8	Nr cz. 140952, GH/GHCXXXX-SRX Rysunek zespołu pneumatycznego, karta 2 z 2	88

Rozdział 1: Wprowadzenie

1.1 Informacje ogólne dotyczące serwisowania

- 1.1.1 Niniejsza procedura serwisowa oferowana jest w formie instrukcji ogólnej konserwacji siłowników pneumatycznych z pojedynczym modułem napędowym Bettis™ serii G/GC01XXX, G/GC2XXX, G/GC3XXX, G/GC4XXX, G/GC5XXX, G/GC7XXX, G/GC8XXX, G/GC10XXX, G13XXX, and GH/GHC2XXX, GH/GHC3XXX, GH/GHC4XXX, GH/GHC5XXX, GH/GHC7XXX, GH/GHC8XXX ze sprężyną powrotną. Procedury te można stosować również w przypadku siłowników pneumatycznych z podwójnym działaniem z podwójnym modułem napędowym Bettis serii GXX2XX.
- 1.1.2 Normalny zalecany okres międzyprzeglądowy dla siłowników tej serii wynosi pięć lat.

UWAGA:

Czas przechowywania jest liczony jako część okresu międzyprzeglądowego.

-
- 1.1.3 Tę procedurę stosuje się przy założeniu, że zasilanie elektryczne i ciśnienia pneumatycznego zostało odłączone od siłownika.
- 1.1.4 Należy zdemontować wszystkie przewody i akcesoria, które będą wpływać na moduł (moduły) objęty (objęte) prowadzonymi pracami.
- 1.1.5 Procedura ta powinna być wykonywana wyłącznie przez technika z odpowiednimi kompetencjami technicznymi, który powinien zadbać o przestrzeganie dobrych praktyk w zakresie wykonania.
- 1.1.6 Numery w nawiasach () wskazują numery dymków (numery referencyjne) użyte na rysunku zestawieniowym lub w przypadku listy części siłownika Bettis.
- 1.1.7 Procedura ta pisana jest z użyciem strony wkręta ograniczającego obudowy (1-10) jako odniesienia i tę stronę uznaje się za przód siłownika. Osłona obudowy (1-20) oznaczać będzie górę siłownika.
- 1.1.8 Waga dla modułów siłowników podana jest w Części 6, Tabela 6.1.
- 1.1.9 Podczas usuwania uszczelek z rowków uszczelek, należy skorzystać z komercyjnego narzędzia do usuwania uszczelek lub małego śrubokręta ze stępionymi ostrymi krawędziami.
- 1.1.10 W przypadku wszystkich gwintów rurowych należy stosować nietwardniejący uszczelniacz połączeń gwintowanych.

PRZESTROGA: NALEŻY PRZESTRZEGAĆ ZALECEŃ PRODUCENTA

Zastosować uszczelniacz połączeń gwintowanych zgodnie z zaleceniami producenta.

- 1.1.11 Bettis zaleca, aby demontaż siłownika przeprowadzać w czystym miejscu na stole warsztatowym.

1.2 Definicje

OSTRZEŻENIE:

W przypadku ich nieprzestrzegania, użytkownik ponosi wysokie ryzyko poważnego uszkodzenia siłownika i/lub śmiertelnych obrażeń personelu.

PRZESTROGA:

W przypadku ich nieprzestrzegania, użytkownik może spowodować uszkodzenie siłownika i/lub obrażenia personelu.

UWAGA:

Uwagi doradcze i informacyjne udzielane personelowi obsługi serwisowej w celu wsparcia w przeprowadzaniu procedur konserwacyjnych.

ES:

Wydłużony wkręt ograniczający (do regulacji ograniczenia przesuwu w pełnym zakresie przesuwu wynoszącym 100°). ES nie jest przeznaczony do stosowania w formie sterowania ręcznego.

M3:

Ręczne sterowanie śrubą rozpirającą

GC/GH/GHC:

Niesymetryczne / Wysokociśnieniowe / Wysokociśnieniowe niesymetryczne (Jarzmo niesymetryczne) siłowniki serii G

1.3 Ogólne informacje dotyczące bezpieczeństwa

1.3.1 Produkty dostarczane przez Bettis, w stanie „jak w chwili wysłania”, są iskrobezpieczne, jeśli tylko instrukcje zawarte w niniejszej Instrukcji Obsługi są ściśle przestrzegane i wykonywane przez dobrze wyszkolonych, wyposażonych, przygotowanych i kompetentnych pracowników.

OSTRZEŻENIE: NALEŻY STOSOWAĆ SIĘ DO ZNAKÓW ZAWIERAJĄCYCH OSTRZEŻENIA I PRZESTROGI

W celu ochrony personelu pracującego z siłownikami Bettis, procedura ta powinna zostać zaktualizowana i wdrożona w celu bezpiecznego demontażu i ponownego montażu. Należy zwrócić szczególną uwagę na OSTRZEŻENIA, PRZESTROGI i UWAGI zawarte w tej procedurze.

OSTRZEŻENIE: NALEŻY STOSOWAĆ SIĘ DO PROCEDUR BEZPIECZEŃSTWA OBOWIĄZUJĄCYCH W FIRMIE

Ta procedura nie powinna zastępować ani być stosowana w miejsce zasad BHP i procedur bezpiecznej pracy obowiązujących w zakładzie klienta. W przypadku niezgodności między tą procedurą a procedurami obowiązującymi w zakładzie klienta, kwestie dotyczące różnic powinny być pisemnie uzgodnione między upoważnionym przedstawicielem klienta a upoważnionym przedstawicielem Bettis.

1.4 Materiały referencyjne Bettis

- 1.4.1 Rysunek montażowy dla siłowników pneumatycznych z podwójnym działaniem z jednym modułem napędowym G/GC01 do G/GC10 oraz G13, numer części 116422.
- 1.4.2 Rysunek montażowy dla siłowników pneumatycznych z podwójnym działaniem z podwójnym modułem napędowym G01 do G13, numer części 115678.
- 1.4.3 Rysunek montażowy dla siłowników pneumatycznych ze sprężyną powrotną z jednym modułem napędowym G/GC01 do G/GC10 oraz G13, numer części 115674.
- 1.4.4 Rysunek montażowy dla siłowników pneumatycznych ze sprężyną powrotną z jednym modułem napędowym GH/GHC 2 do 10, numer części 140952.

UWAGA:

W przypadku potrzeby konkretnego Rysunku montażowego (IE: GXX-M3 LUB HYD) należy skontaktować się z działem automatyzacji zaworów Emerson/Bettis telefonicznie lub mailowo korzystając z adresu Info.Bettis@EmersonProcess.com

1.5 Pozycje obsługi serwisowej

- 1.5.1 Zestaw serwisowy modułu Bettis.

UWAGA:

Mimo, że poniższe numery części oznaczone są GXX, mogą być również stosowane w przypadku siłowników G/GC/GH/GHCXX.

- 1.5.2 Numer części narzędzia drążka przedłużającego nakrętki ustalającej znajduje się w tabeli poniżej.

UWAGA:

Narzędzia te są wymagane wyłącznie kiedy zespół drążka przedłużającego (1-50) lub (9-50) zostanie usunięty lub w przypadku montażu nowego zespołu drążka przedłużającego.

Tabela 1. Numer części narzędzia drążka przedłużającego nakrętki ustalające

MODEL SIŁOWNIKA	NR CZĘŚCI BETTIS	MODEL SIŁOWNIKA	NR CZĘŚCI BETTIS
G01	Nie jest wymagane	G5/G7	117369
G2	123616	G8/G10	117368
G3/G4	117370	G13	122849

1.5.3 Komercyjne rozwiązanie prób szczelności.

1.5.4 Nietwardniejący uszczelniacz połączeń gwintowanych.

1.6 Wymagania dotyczące smarowania

UWAGA:

Środki smarne inne niż wymienione w etapach 1.6.1 nie powinny być używane bez uprzedniej pisemnej zgody Inżynierii Produktu Bettis.

1.6.1 Wszystkie usługi związane z temperaturą (-50°F do +350°F)/(-45,5°C do 176,6°C) wykorzystują smar Bettis ESL-5. Smar ESL-5 zawarty jest w zestawie serwisowym modułu Bettis w tubkach, a tubki te są oznaczone jako smar ESL-4, 5 oraz 10.

1.7 Informacje ogólne dotyczące narzędzi

1.7.1 Narzędzia: Wszelkie narzędzia/sześciokąty są w standardzie amerykańskim, calowym (jednostki imperialne). Duży klucz nastawny, dwa (2) duże śrubokręty, zestaw kluczy imbusowych, zestaw kluczy płasko-oczkowych, młotek gumowy lub skórzany, klucz dynamometryczny (do 1600 stopofuntów/2169 Nm), klucz nasadowy z długim ramieniem, i zestaw nasadek. Zalecane wielkości narzędzi i kluczy znajdują się w Części 6, Tabele 6.2 do 6.10.

1.8 Magazynowanie siłownika

W przypadku zastosowań, gdzie siłownik nie jest wprowadzany bezpośrednio do eksploatacji, zaleca się, aby siłownik był uruchamiany z regulowanym czystym/suchym ciśnieniem pneumatycznym, co najmniej raz w miesiącu. Jeśli jest taka możliwość, przechowywanie w pomieszczeniach zamkniętych zalecane jest dla wszystkich siłowników. Należy zwrócić uwagę, aby zamknąć wszystkie otwarte porty siłownika i elementów sterujących, aby zapobiec przedostawaniu się do niego obcych cząstek i wilgoci. Siłowniki nie powinny być przechowywane w atmosferze szkodliwej dla uszczelnień elastycznych. W przypadku dłuższego okresu przechowywania, należy skontaktować się z producentem.

1.9 Montaż siłownika

- 1.9.1 Ponieważ istnieje wiele kombinacji zaworów i siłowników, uwzględnienie szczegółowych instrukcji dla każdego typu nie jest uzasadnione. Mocowania są zaprojektowane tak, aby były możliwie najprostsze, aby montaż nie musiał obejmować zgadywania.
- 1.9.2 Siłowniki dostarczane są przez producenta z ogranicznikami ruchu ustawionymi na rotację wynoszącą około dziewięćdziesiąt stopni. Ogólnie rzecz biorąc, po montażu siłownika na zaworze należy dokonać niewielkich korekt ogranicznika ruchu. Zapoznaj się z zaleceniami producenta zaworu w celu uzyskania konkretnych wymagań. W przypadku zaworu z wewnętrznym odcięciem, siłownik należy ustawiać w tych samych miejscach.

UWAGA:

Faktyczne „odcięcie” musi być dokonywane przez siłownik. Jeśli zawór nie ma wewnętrznego odcięcia, należy ustawić siłownik w pozycji w pełni otwartej. Używając tego jako punktu odniesienia, należy obrócić zawór do pozycji zamkniętej i dostosować się do specyfikacji producenta zaworu dla całkowitego obrotu.

- 1.9.3 Zalecamy także dobre praktyki w zakresie przyrządów. Czyste/suche regulowane ciśnienie pneumatyczne ma kluczowe znaczenie dla długiej żywotności i satysfakcjonującej pracy. Należy zauważyć, że nowe linie pneumatyczne mają często zawierają kamień i inne zanieczyszczenia i linie te należy oczyścić z wszelkich ciał obcych.

UWAGA:

Kamień i zanieczyszczenia mogą uszkodzić zawory regulacyjne, elektrozawory i uszczelki.

1.10 Rozruch siłownika

1.10.1 Kontrole przed rozruchem

1. Należy sprawdzić, czy: jednostka została prawidłowo zamontowana na zaworze; Śruby mocujące kołnierza przekładni, wpust trzpienia, śruba ustalająca (śruby ustalające) są zamontowane i zabezpieczone;
2. Nie ma uszkodzeń rur lub akcesoriów spowodowanych w transporcie lub podczas montażu;
3. Wskazana pozycja potwierdza pozycję zaworu;
4. Wszystkie zawory przełączające są w normalnej pozycji roboczej zgodnie ze SCHEMATEM/INSTRUKCJAMI.

1.10.2 Należy sprawdzić połączenia:

1. Czy elementy pneumatyczne/hydrauliczne podłączone są zgodnie z załączonym schematem lub dostarczoną instrukcją obsługi;
 2. Czy zasilanie pneumatyczne zostało podłączone do oznaczonych portów;
 3. Czy zaciski połączeń elektrycznych są zaciśnięte;
 4. Czy okablowanie jest zgodne z dostarczonym schematem lub instrukcją obsługi.
- 1.10.3 Gdy siłownik uruchamiany jest po raz pierwszy, należy go uruchamiać regulowanym ciśnieniem pneumatycznym. Jest to konieczne, ponieważ uszczelki były nieruchome, a to spowoduje, że się „ułożą”. Dlatego siłownik należy uruchamiać za pomocą wielu cykli wymuszając pracę uszczelek, aby uzyskać w ten sposób stan gotowości do pracy.
- 1.10.4 Szybkość działania siłownika zależy od wielu czynników, takich jak:
1. Długość przewodu zasilającego;
 2. Średnica rury przewodu zasilającego;
 3. Ciśnienie rury przewodu zasilającego;
 4. Wielkość zaworu regulacyjnego i kryzy montażowej;
 5. Wymagane wartości momentu obrotowego zaworu;
 6. Wielkość siłownika;
 7. Ustawienie sterowania prędkością;
 8. Ręczna regulacja napędu hydraulicznego (jeśli jest dostępna).
- 1.10.5 Ze względu na wzajemne oddziaływania tych zmiennych, trudno jest określić „normalny” czas pracy. Krótszy czas działania można uzyskać stosując jedno lub więcej z poniższych rozwiązań:
1. Większe średnice rur przewodu zasilającego;
 2. Większy zawór regulacyjny;
 3. Wyższe ciśnienie zasilania *;
 4. Szybkie zawory wylotowe.
- * Nie wolno przekraczać maksymalnego ciśnienia roboczego siłownika lub elementów sterujących.
- 1.10.6 Dłuższy czas działania można uzyskać stosując zawory regulacyjne przepływu, w celu pomiaru przepływu na wylocie. Nadmierne pomiary przepływu na wylocie mogą powodować nieprawidłowe działanie.

1.11 Działanie siłownika

- 1.11.1 Działanie sterowane: Działanie sterowane ma miejsce przez zwiększanie i/lub zmniejszanie ciśnienia na odpowiednim wlocie (wlotach) cylindrów z podwójnym działaniem. Nie można przekraczać wartości ciśnienia wskazanych na tabliczce znamionowej siłownika.

1.11.2 Działanie ręczne: Przed obsługą ręczną należy spuścić lub wyrównać całe ciśnienie po obu stronach tłoka pneumatycznego.

Rozdział 2: Demontaż siłownika

2.1 Informacje ogólne dotyczące demontażu

OSTRZEŻENIE: NIEBEZPIECZNE GAZY I/LUB CIECZE

Możliwe, że siłownik będzie zawierał niebezpieczne gazy i/lub ciecze. Należy upewnić się, że wszystkie właściwe środki zostały podjęte, aby zapobiec ekspozycji lub uwolnieniu tych zanieczyszczeń przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac.

2.1.1 Rozdział 2 – Procedura Demontażu siłownika została napisana w celu całkowitego demontażu całego siłownika lub w celu demontażu poszczególnych modułów, w razie takiej potrzeby (moduł napędu pneumatycznego lub moduł wykonawczy, itp.).

OSTRZEŻENIE: NALEŻY UWAŻAĆ NA ŚCIŚNIĘTĄ SPRĘŻYNĘ

Nie należy usuwać modułu sprężyny kiedy jest ona ściśnięta

OSTRZEŻENIE: NALEŻY CZYTAĆ OSTRZEŻENIA

W przypadku siłowników wyposażonych w kasetę sprężyny zamontowaną dźwignikiem śrubowym M3 lub z wydłużonym ogranicznikiem (ES) należy zapoznać się z ostrzeżeniem przymocowanym do płyty pokrywy kasety sprężyny

2.1.2 W przypadku planowanego usunięcia modułu sprężyny, należy usunąć go z modułu wykonawczego przed usunięciem lub demontażem pneumatycznego modułu napędowego.

2.1.3 Pneumatyczny moduł napędowy można zdemontować, kiedy jest on wciąż połączony z modułem wykonawczym lub można go usunąć z modułu wykonawczego i zdemontować niezależnie od siłownika (zob. Rozdział 5 – Usuwanie i montaż modułu).

2.1.4 W celu zapewnienia prawidłowego ponownego montażu, tj. z pneumatycznym modułem napędowym lub modułem sprężyny po tej samej stronie modułu wykonawczego, co były, należy zaznaczyć lub oznaczyć prawą (lub lewą) stronę i zaznaczyć współpracujące powierzchnie.

2.1.5 Usuwanie modułu sprężyny opisano w Rozdziale 5, punkt 5.1.

2.2 Demontaż pneumatycznego modułu napędowego

UWAGA:

Przed przystąpieniem do demontażu pneumatycznego modułu napędowego, należy zapoznać się z Rozdziałem 2 punkty 2.1.1 do 2.1.5 Informacje ogólne dotyczące demontażu.

UWAGA:

Jeśli model siłownika jest z serii GXX2XX (dwa takiej samej wielkości moduły napędowe z jednym modulem zamontowanym po każdej ze stron modułu wykonawczego) należy wykonać następujące kroki w przypadku obu modułów napędowych równocześnie lub wykonać kroki dla jednego modułu napędowego, a następnie powtórzyć rozdział 2.2 w przypadku drugiego modułu napędowego

OSTRZEŻENIE: NALEŻY ODŁĄCZYĆ CIŚNIENIE OD CYLINDRÓW

Jeśli nie zostało ono jeszcze usunięte, należy odłączyć całe ciśnienie robocze od cylindrów napędowych siłownika.

OSTRZEŻENIE: NALEŻY PRAWIDŁOWO WYKONYWAĆ KROKI DEMONTAŻU

Jeśli siłownik jest ze sprężyną powrotną, kaseta sprężyny musi zostać sprawdzona, w celu upewnienia się, że sprężyna (sprężyny) jest (są) w pozycji rozprężonej przed demontażem pneumatycznego modułu napędowego z modułu wykonawczego (zob. Rozdział 5.1 do punktu 5.1.6).

2.2.1 Należy zaznaczyć i zapisać lokalizację portów na pokrywie zewnętrznej (3-80) i pokrywie wewnętrznej (3-10).

UWAGA:

Jeśli siłownik wyposażony jest w moduł sprężynowy, postępować zgodnie z punktem 2.2.2. Jeśli siłownik to model z podwójnym działaniem, należy pominąć punkty 2.2.2 i przejść do punktu 2.2.3.

2.2.2 Usuń zespół odpowietrznika (12) z pokrywy zewnętrznej (3-80).

2.2.3 Zob. rysunek zespołu, strona 2 z 2, detal „E”. Usuń dwie śruby imbusowe (3-130), z podkładką sprężynową (3-140) z pokrywy zewnętrznej (3-80).

UWAGA:

Jeśli moduł napędowy wyposażony jest w dźwignik śrubowy M3, należy usunąć dźwignik śrubowy M3 korzystając z poleceń zawartych w Rozdziale 2.6.5 dla modeli G/GH01 i w Rozdziale 2.6.6 dla modeli G/GH2 oraz G/GH3.

2.2.4 Usuwanie pokrywy zewnętrznej (3-80) należy wykonywać jak opisano poniżej:

2.2.4.1 G/GC01 do G/GC10, G13, oraz GH/GHC2 do GH/GHC10 usuwanie standardowej pokrywy (3-80). Kontynuuj jak w punkcie 2.2.5.

2.2.4.2 G/GC01-M3 demontaż dźwignika śrubowego z pokrywy zewnętrznej (3-80)

2.2.4.2.1 Usuń pokrętko M3 lub sześciokątną piastę napędową M3 z M3 (3-290) zgodnie z Rozdziałem 2.5.

2.2.4.2.2 Zob. rysunek zespołu, strona 2 z 2, detal „E”. Jeśli nie zostały jeszcze usunięte, należy odkręcić i usunąć dwie śruby imbusowe

- (3-130), z podkładką sprężynową (3-140) z pokrywy zewnętrznej (3-80).
- 2.2.4.2.3 Wykręć śrubę imbusową (3-130) z podkładką sprężynową (3-140) z ustalacza (3-360).
- 2.2.4.2.4 Usuń ustalacz (3-360) z pokrywy zewnętrznej (3-80).
- 2.2.4.2.5 Wsuń dźwignik śrubowy (3-290) ponownie do pokrywy zewnętrznej tak głęboko, aby adapter dźwignika śrubowego (3-280) nie przeszkadzał w odkręceniu nakrętek sześciokątnych (3-90). Kontynuuj jak w punkcie 2.2.5.
- 2.2.4.3 G/GC/GH/GHC02 i G/GC/GH/GHC3-M3 demontaż dźwignika śrubowego z pokrywy zewnętrznej (3-80)
- 2.2.4.3.1 Usuń pokrętło M3 lub sześciokątną piastę napędową M3 z M3 (3-290) zgodnie z Rozdziałem 2.5.
- 2.2.4.3.2 Odkręć i usuń płaską nakrętkę sześciokątną (3-300) z dźwignika śrubowego G2/G3 M3 (3-290).
- 2.2.4.3.3 Odkręć i usuń dwie śruby imbusowe (3-320) z adaptera G2/G3 M3 (3-280).
- 2.2.4.3.4 Usuń dźwignik śrubowy M3 (3-290) z pokrywy zewnętrznej (3-80). Kontynuuj jak w punkcie 2.2.5.
- 2.2.5 Usuń dwie nakrętki sześciokątne ściągów (3-90) z zewnętrznej strony pokrywy zewnętrznej (3-80).
- 2.2.6 Dopasowanie między cylindrem (3-70) a pokrywą zewnętrzną (3-80) jest bardzo bliskie. Uwolnij pokrywę stukając kluczem nasadowym z długim ramieniem w wargę znajdującą się na pokrywie. Usuń pokrywę zewnętrzną (3-80) z cylindra (3-70).

PRZESTROGA: NALEŻY OSTROŻNIE USUWAĆ POKRYWĘ Z CYLINDRA

Należy uważać, aby podczas usuwania osłony z cylindra nie uszkodzić rowka O-ringa.

UWAGA:

Podczas usuwania cylindra (3-70) poza tłok (3-30), należy przechylić cylinder o 15° do 30° względem środka siłownika.

2.2.7 Usuń cylinder (3-70) z pokrywy wewnętrznej (3-10).

PRZESTROGA: NALEŻY UŻYWAĆ PRAWDŁOWYCH NARZĘDZI

Do usuwania ściągów nie należy używać klucza do rur.

2.2.8 USUWANIE ŚCIĄGÓW:

UWAGA:

Modele G/GC01, G/GC/GH/GHC2 oraz G/GC/GH/GHC3 mają płaskie powierzchnie na zewnętrznym końcu ściągów (3-20) umożliwiające użycie klucza.

2.2.8.1 Usuwanie ściągów G/GC01, G/GC/GH/GHC2 oraz G/GC/GH/GHC3 (3-20) należy wykonywać w następujący sposób:

2.2.8.1.1 Odkręć ściąg (3-20) od pokrywy wewnętrznej (3-10). Wyciągnij ściąg z pokrywy wewnętrznej na tyle, aby odsłonić uszczelki O-ring (4-80).

2.2.8.1.2 Usuń uszczelki O-ring (4-80) z wewnętrznej strony ściągów (3-20).

2.2.8.1.3 Usuń ściąg (3-20) wyciągając ściąg przez tłok (3-30).

UWAGA:

Modele G/GC4 mają płaskie powierzchnie na zewnętrznym końcu ściągów (3-20) umożliwiające użycie klucza.

UWAGA:

Modele G5 do G13 i GH/GHC5 do GH/GHC10 mają kwadratowe gniazdo po zewnętrznej stronie ściągów (3-20) umożliwiające użycie klucza.

2.2.8.2 Usuń ściąg G4 do G13 (3-20) w następujący sposób: Odkręć i usuń ściąg (3-20) z pokrywy wewnętrznej (3-10) i tłoka (3-30).

2.2.9 Usuń tłok w następujący sposób: (W przypadku wczesnych modeli G2 i G3 wyposażonych w zewnętrzne i wewnętrzne nakrętki ściągów należy pominąć ten punkt i przejść do punktu 2.2.11).

2.2.9.1 Zob. rysunek zespołu, strona 2 z 2, detal „D”. Usuń dwie połowy rozciętego pierścienia (3-50) i jeden pierścień ustalający (3-60) z zewnętrznej strony tłoka (3-30).

UWAGA:

Tłok (3-30) działa jako element ustalający wewnętrznych połów rozciętego pierścienia (3-50). Podczas usuwania tłoka należy uważać, aby nie zgubić wewnętrznych połów rozciętego pierścienia (3-50).

2.2.9.2 Usuń tłok (3-30) i dwie połowy rozciętego pierścienia (3-50) z tłoczyska (3-40).

UWAGA:

Punkt 2.2.10 dotyczy tylko wczesnych modeli G2 i G3 wyposażonych w zewnętrzne i wewnętrzne nakrętki ściągów.

2.2.10 Usuń tłoki wczesnych modeli G2 i G3 w następujący sposób:

- 2.2.10.1 Zob. rysunek zespołu, strona 2 z 2, detal „D”. Usuń dwie połowy rozciętego pierścienia (3-50) i jeden pierścień ustalający (3-60) z wewnętrznej strony tłoka (3-30).

UWAGA:

Tłok (3-30) działa jako element ustalający zewnętrznych połów rozciętego pierścienia (3-50).

- 2.2.10.2 Wsuń tłok (3-30) w kierunku pokrywy wewnętrznej (3-10) aż do wysunięcia zewnętrznych połów rozciętego pierścienia w stopniu umożliwiającym ich usunięcie. Usuń zewnętrzne połowy rozciętego pierścienia z tłoczyska (3-40).

- 2.2.10.3 Usuń tłok (3-30) i dwie połowy rozciętego pierścienia (3-50) z tłoczyska (3-40).

2.2.11 Usuń uszczelkę O-ring (4-70) z tłoczyska (3-40).

2.2.12 Wykręć śruby imbusowe (3-100) z podkładkami sprężynowymi (3-110) z obudowy (1-10).

2.2.13 Usuń pokrywę wewnętrzną (3-10) z tłoczyska (3-40).

UWAGA:

W przypadku wczesnych modeli siłowników G2 i G3 usuń dwie nakrętki sześciokątne (3-90) z obudowy (1-10). Te dwie nakrętki będą luźne po usunięciu ściągów (3-20) w punkcie 2.2.8.1 i znajdą się w obszarze, gdzie tłoczysko przechodzi przez obudowę (1-10).

UWAGA:

Usuwanie tłoczyska (3-40) zgodnie z punktem 2.2.14 wymagane jest wyłącznie, kiedy tłoczysko jest wymieniane, lub kiedy następuje demontaż modułu wykonawczego.

2.2.14 Odkręć i usuń tłoczysko (3-40) z modułu wykonawczego.

2.3 Demontaż modułu wykonawczego

UWAGA:

Przed przystąpieniem do demontażu modułu wykonawczego, należy zapoznać się z Rozdziałem 2 punkty 2.1.1 do 2.1.5 informacje ogólne dotyczące demontażu.

2.3.1 Jeśli nie zostało jeszcze usunięte, usuń tłoczysko (3-40) z modułu wykonawczego.

UWAGA:

Jeżeli siłownik jest wyposażony w zatopione wkręty ograniczające z osłonami wkrętów ograniczających (1-195) należy przejść i wykonać polecenia zawarte w punktach 2.3.2.1 i 2.3.2.2 przed wykonaniem poleceń z punktu 2.3.2.

2.3.2 Oznacz lewą i prawą stronę wkrętów ograniczających (1-180). Sprawdź ustawienie wkrętów ograniczających (1-180) oraz ustawienie odnotowane przed poluzowaniem lub usunięciem wkrętów ograniczających.

UWAGA:

Wkręty ograniczające zostaną usunięte na późniejszym etapie tej procedury.

2.3.2.1 Trzymając osłonę wkręta ograniczającego (1-195) usuń korek rurowy (1-260).

2.3.2.2 Trzymając zatopiony wkręt ograniczający (1-180) usuń osłonę wkręta ograniczającego (1-195).

UWAGA:

W przypadku punktów 2.3.3 do 2.3.10 należy zapoznać się z Rysunkiem montażowym strona 2 z 2, Przekrój A-A, Detal „F” w przypadku numeru części 115674 i Detal „G” w przypadku numeru części 116422.

2.3.3 Przed usunięciem wskaźnika położenia (1-220), zapisz lub zaznacz jego położenie. Usuń wskaźnik położenia (1-220).

UWAGA:

Punkty 2.3.4 należy stosować wyłącznie w przypadku modułów wykonawczych G01, GH/GHC 2 i GH/GHC 3. W przypadku modułów wykonawczych GH/ GHC4 do G/GC/GH/GHC10 i G13 należy pominąć punkt 2.3.4 i przejść do punktu 2.3.5.

2.3.4 Usuń jeden zespół zaworów odpowietrzających (13) ze znajdujących się u góry pokrywy obudowy (1-20).

2.3.5 Odkręć i usuń śruby imbusowe (1-160) z podkładką sprężynową (1-170) z osłony widełek (1-150).

2.3.6 Usuń osłonę widełek (1-150) z pokrywy obudowy (1-20).

2.3.7 Zaznacz i zapisz orientację zespołu wskaźnika położenia (1-140) względem góry widełek (1-70).

2.3.8 Usuń zespół wskaźnika położenia (1-140) z góry widełek (1-70).

2.3.9 Usuń kołek sprężysty (1-100) z góry widełek (1-70).

2.3.10 Wykręć śruby imbusowe (1-110) z podkładkami sprężynowymi (1-115) z pokrywy obudowy (1-20).

UWAGA:

Punkty 2.3.11 i 2.3.12 należy stosować wyłącznie w przypadku modułów wykonawczych G/GC/GH/GHC5, G/GC/GH/GHC7, G/GC/GH/GHC8 i 10. W przypadku modułów wykonawczych G/GC01, G/GC/GH/GHC2 do 4 należy pominąć punkty 2.3.11 i 2.3.12 i przejść do punktu 2.3.13.

2.3.11 Wykręć śruby imbusowe (1-120) z podkładkami sprężynowymi (1-115) z pokrywy obudowy (1-20).

2.3.12 Zamontuj w otworach po śrubach imbusowych (1-120) śruby imbusowe (1-110). Użyj tych śrub imbusowych do uniesienia pokrywy obudowy, umożliwiając jej usunięcie. Naprzemiennie obracaj śruby imbusowe zgodnie z ruchem wskazówek zegara aż pokrywa obudowy (1-20) zostanie oddzielona od obudowy (1-10).

UWAGA:

Pokrywa obudowy modeli G/GC01, G/GC/GH/GHC2 do 4 będzie mieć odlewane zaczepy do umieszczenia narzędzi do wyważania, w celu ułatwienia usunięcia pokrywy.

2.3.13 Usuń pokrywę obudowy (1-20) z obudowy (1-10).

UWAGA:

Kołki z rowkiem (1-130) pozostaną w pokrywie obudowy (1-20) kiedy pokrywa obudowy zostanie usunięta z obudowy (1-10). Kołki z rowkiem (1-130) nie powinny być usuwane z pokrywy obudowy (1-20), o ile nie są uszkodzone i nie wymagają nowych zamienników.

2.3.14 Patrz rysunek zespołu, strona 2 z 2, detal „B”. Usuń wodzik (1-90) z obudowy (1-10).

2.3.15 Usuń górne łożysko oporowe kołka widełek (2-10) od góry kołka widełek (1-80).

2.3.16 Obróć ramiona widełek (1-70) w kierunku środka obudowy (1-10).

2.3.17 Usuń widełki (1-70) wraz z kołkiem widełek (1-80), wadzikiem (1-30) i dwiema tulejami widełek/wodzika (2-30), przez uniesienie widełek i wyjęcie ich z obudowy (1-10).

2.3.18 Usuń dolne łożysko oporowe kołka widełek (2-10) z wewnętrznego dołu obudowy (1-10).

2.3.19 Usuń kołek widełek (1-80) przez włożenie śruby 3/8"-16 UNC od góry kołka widełek i pociągając w górę i na zewnątrz.

2.3.20 Usuń wozzik (1-30) pomiędzy ramion widełek (1-70).

2.3.21 Usuń tuleję widełek/wodzika (2-30) z góry wadzika (1-30).

2.3.22 Usuń tuleję widełek/wodzika (2-30) z góry dolnego ramienia widełek (1-70).

UWAGA:

W przypadku modelu siłowników G01 należy pominąć punkty od 2.3.23 do 2.3.25 i kontynuować demontaż w punkcie 2.3.26.

2.3.23 Patrz rysunek zespołu, strona 2 z 2, detal „B”. Skorzystaj z narzędzia Bettis numer części 117368 (G8/G10), 117369 (G5/G7), 117370 (G3/G4), 122849 (G13) lub 123616 (G2) i usuń ustalające zespoły nakrętek ustalających (1-60) z wadzika (1-30).

W przypadku siłowników ze sprężyną powrotną należy usunąć również ustalające zespoły nakrętek ustalających (9-60).

Narzędzi tych można używać również w przypadku modeli GC/GH/GHC równoważnego rozmiaru.

2.3.24 Usuń zespół drążka przedłużającego (1-50) z wodzika (1-30). W przypadku siłowników ze sprężyną powrotną należy usunąć również zespół drążka przedłużającego (9-50).

UWAGA:

Wyłącznie w przypadku modeli G/GC (Nie GH/GHC): Jedna z podkładek kulistych (1-40) zostanie zdjęta z wodzika (1-30) przy demontowaniu zespołu drążka przedłużającego. W przypadku siłowników ze sprężyną powrotną również jedna z podkładek kulistych (9-40) zostanie zdjęta z wodzika (1-30). W przypadku siłowników GH/GHC, nie istnieje zespół drążka przedłużającego, a zamiast tego tłoczysko przymocowane jest bezpośrednio do wodzika.

2.3.25 Zdejmij drugą podkładkę kulistą (1-40) z wodzika (1-30). W przypadku siłowników ze sprężyną powrotną zdejmij również drugą podkładkę kulistą (9-40) z wodzika (1-30).

2.3.26 Odkręć i usuń dwie nakrętki śruby ograniczającej (1-190) ze śrub ograniczających (1-180).

2.3.27 Odkręć i usuń dwie śruby ograniczające (1-180) z przodu obudowy (1-10).

2.3.28 Usuwanie zespołu zaworów odpowietrzających obudowy (1-10) należy wykonywać zgodnie z poniższym opisem:

2.3.28.1 W przypadku obudowy (1-10) G01, G/GC/GH/GHC2 i G/GC/GH/GHC3 należy odkręcić i usunąć jeden zespół zaworów odpowietrzających (13) z przodu obudowy (1-10).

2.3.28.2 W przypadku obudowy (1-10) G/GC/GH/GHC4 do G/GC/GH/GHC10 i G13, należy odkręcić i usunąć dwa zespoły zaworów odpowietrzających (13) z przodu obudowy (1-10).

2.3.29 Poniższe elementy nie wymagają ich usunięcia z ich zmontowanych miejsc, chyba że są one zastępowane nowymi elementami: Dwa łożyska wozideł, dwa łożyska widełek (2-40), łożysko kołka widełek i łożysko oporowe kołka widełek (2-10).

2.4 Wyjmowanie modułu zaślepki końcowej

2.4.1 Wykręć śruby imbusowe (5-20), z podkładkami sprężynowymi (5-30), z zaślepki końcowej (5-10).

2.4.2 Usuń zaślepkę końcową (5-10) z końca obudowy (1-10).

2.5 Usuwanie pokrętła M3 lub sześciokątnej piasty napędowej M3

2.5.1 USUWANIE POKRĘTŁA M3 LUB SZEŚCIOKĄTNEJ PIASTY NAPĘDOWEJ ZE ŚRUBY DWUSTRONNEJ M3.

- 2.5.1.1 Używając wybijaka wybij dwa kołki z rowkiem (10-20) i (10-30) z piasty pokrętła lub sześciokątnej piasty napędowej (10-10).
- 2.5.1.2 Usuń pokrętło lub sześciokątną piastę napędową (10-10) ze śruby dwustronnej M3 (5-50).
- 2.5.2 USUWANIE POKRĘTŁA M3 I NAKRĘTKI SZEŚCIOKĄTNEJ Z DŹWIGNIKA ŚRUBOWEGO W PRZYPADKU WCZESNYCH MODELI G2 I G3
 - 2.5.2.1 Usuń nakrętkę sześciokątną, podkładkę zabezpieczającą z dźwignika śrubowego M3.
 - 2.5.2.2 Usuń pokrętło z dźwignika śrubowego M3.
 - 2.5.2.3 Za pomocą wybijaka wybij spiralną zawleczkę z zewnętrznej strony dźwignika śrubowego M3
 - 2.5.2.4 Usuń nakrętkę sześciokątną z dźwignika śrubowego M3, oraz pokrętło.

2,6 Demontaż dźwignika śrubowego M3

UWAGA:

Element ustalający łożyska dźwignika śrubowego (7-110)/(5-110), zespół pierścieni oporowych łożyska igiełkowego (7-100)/(5-100) lub pierścień ustalający (7-90)/(5-90) nie wymaga demontażu z zespołu dźwignika śrubowego (7-40)/(5-50), z wyjątkiem potrzeby wymiany zużytych części. Informacje na temat demontażu tych elementów znajdują się w punkcie 2.6.7. Usuń pokrętło M3 lub sześciokątną piastę napędową M3 zgodnie z Rozdziałem 2.5.

2.6.1 DEMONTAŻ DŹWIGNIKA ŚRUBOWEGO G01-M3 Z ZAŚLEPKI KOŃCOWEJ

- 2.6.1.1 Usuń pokrętło M3 lub sześciokątną piastę napędową M3 zgodnie z Rozdziałem 2.5.

UWAGA:

Zob. uwaga 2.6 przed przejściem do punktów 2.6.1.2 do 2.6.1.4.

- 2.6.1.2 Odkręć i usuń śrubę imbusową (5-120) z podkładką sprężynową (5-130) z ustalacza (5-140).
- 2.6.1.3 Usuń ustalacz (5-140) z zaślepki końcowej (5-10).
- 2.6.1.4 Usuń dźwignik śrubowy M3 (5-50) z zaślepki końcowej (5-10).
- 2.6.2 DEMONTAŻ DŹWIGNIKA ŚRUBOWEGO G2-M3 i G3-M3 Z ZAŚLEPKI KOŃCOWEJ
 - 2.6.2.1 Usuń pokrętło M3 lub sześciokątną piastę napędową M3 zgodnie z Rozdziałem 2.5.

UWAGA:

Zob. uwaga 2.6 przed przejściem do punktów 2.6.2.2 do 2.6.2.4.

- 2.6.2.2 Odkręć i usuń płaską nakrętkę sześciokątną (5-60) z dźwignika śrubowego G2/G3 M3.
- 2.6.2.3 Odkręć i usuń dwie śruby imbusowe (5-120) z adaptera G2/G3 M3.
- 2.6.2.4 Usuń dźwignik śrubowy M3 (5-50) z zaślepki końcowej (5-10).
- 2.6.3 DEMONTAŻ DŹWIGNIKA ŚRUBOWEGO G01-SR-M3 Z PŁYTY ADAPTERA SR-M3
 - 2.6.3.1 Usuń pokrętło M3 lub sześciokątną piastę napędową M3 zgodnie z Rozdziałem 2.5.

UWAGA:

Zob. uwaga 2.6 przed przejściem do punktów 2.6.3.2 do 2.6.3.4.

-
- 2.6.3.2 Odkręć i usuń płaską nakrętkę sześciokątną (7-50) z zespołu dźwignika śrubowego M3 (7-40).
 - 2.6.3.3 Usuń pierścień ustalający (7-55) z adaptera M3 (7-45).
 - 2.6.3.4 Usuń zespół dźwignika śrubowego M3 (7-40) z płyty adaptera M3-SR (7-10).
 - 2.6.4 DEMONTAŻ DŹWIGNIKA ŚRUBOWEGO G2 I G3-SR-M3 Z PŁYTY ADAPTERA SR-M3
 - 2.6.4.1 Usuń pokrętło M3 lub sześciokątną piastę napędową M3 zgodnie z Rozdziałem 2.5.

UWAGA:

Zob. uwaga 2.6 przed przejściem do punktów 2.6.4.2 do 2.6.4.4.

-
- 2.6.4.2 Odkręć i usuń płaską nakrętkę sześciokątną (7-50) z zespołu dźwignika śrubowego M3 (7-40).
 - 2.6.4.3 Odkręć i usuń dwie śruby imbusowe (7-120) z adaptera M3 (7-40).
 - 2.6.4.4 Usuń dźwignik śrubowy M3 (7-40) z płyty adaptera M3-SR (7-10).
 - 2.6.5 DEMONTAŻ ŁOŻYSKA OPOROWEGO M3 Z ZESPOŁU DŹWIGNIKA ŚRUBOWEGO M3
 - 2.6.5.1 Usuń pierścień osadczy łożyska M3 (5-110)/(7-110) po wewnętrznej stronie zespołu dźwignika śrubowego M3 (5-50)/(7-40).
 - 2.6.5.2 Usuń igiełkowo-wałeczkowe łożysko oporowe (5-100)/(7-100) z pierścienia osadczego łożyska M3 (5-110)/(7-110).
 - 2.6.5.3 Usuń pierścień ustalający (5-90)/(7-90) z zespołu dźwignika śrubowego M3 (5-50)/(7-40).

2.7 Demontaż zaślepki końcowej wydłużonego ogranicznika (ES)

- 2.7.1 Odkręć i usuń nakrętkę sześciokątną (5-60) ze śruby ograniczającej ES (5-50).
- 2.7.2 Usuń śrubę ograniczającą ES (5-50) z zaślepki końcowej ES (5-10).

Rozdział 3: Ponowny montaż siłownika

3.1 Informacje ogólne dotyczące ponownego montażu

PRZESTROGA: NALEŻY SPRAWDZAĆ OKRES TRWAŁOŚCI USZCZELEK

Do remontowania siłownika należy wykorzystywać wyłącznie nowe uszczelki, których okres trwałości wciąż trwa.

- 3.1.1 Zdejmij i wyrzuć wszystkie stare uszczelki i uszczelnienia.
- 3.1.2 Wszystkie części należy wyczyścić, aby usunąć brud i inne ciała obce przed rozpoczęciem kontroli.
- 3.1.3 Wszystkie części powinny być dokładnie sprawdzone pod kątem nadmiernego zużycia, pęknięć naprężeniowych, zatarć i korozji wżerowej. Należy zwrócić uwagę na gwinty, powierzchnie uszczelniające i miejsca, które będą narażone na ruch przesuwny lub obrotowy. Powierzchnie uszczelniające cylindra, ściągow i tłoczyska muszą być pozbawione głębokich zarysowań, wżerów, korozji i pęcherzy lub łuszczącej się powłoki.

PRZESTROGA: CZĘŚCI NALEŻY WYMIENIAĆ NA NOWE

Części siłownika, które zdradzają jakkolwiek z wyżej wymienionych cech należy wymienić na nowe.

- 3.1.4 Przed montażem pokryj wszystkie ruchome części pełną warstwą środka smarnego. Pokryj wszystkie uszczelki pełną warstwą środka smarnego przed ich montażem w rowkach uszczelnienia.

UWAGA:

Części i uszczelki stosowane w siłowniku należy montować stosując środek smarny określony w rozdziale 1 punkt 1.6.1.

- 3.1.5 Montaż modułu sprężyny opisano w Rozdziale 5, punkt 5.2.

3.2 Ponowny montaż modułu wykonawczego

UWAGA:

Przed przystąpieniem do ponownego montażu modułu wykonawczego, należy zapoznać się z Rozdziałem 3.1 Informacje ogólne dotyczące ponownego montażu.

Rysunek przekrojowy wodzika znajduje się na Rysunku zespołu, strona 2 z 2, detal „B”.

- 3.2.1 Jeżeli łożysko wodzidła (2-20) jest wymieniane zamontuj nowe łożysko w wodziku (1-30).

UWAGA:

Łożysko wodzidła (2-20) musi należy wcisnąć w otwór wodzika ze szwem znajdującym się ± 5 stopni od górnego lub dolnego środka, zgodnie z rozdziałem A-A.

UWAGA:

W przypadku modelu siłowników G01 należy pominąć punkty od 3.2.2 do 3.2.13 i kontynuować ponowny montaż zgodnie z punktem 3.2.14.

3.2.2 Nasmaruj wodzik (1-30), dwie podkładki kuliste (wyłącznie w przypadku G/GC) (1-40) oraz jeden zespół drążka przedłużającego (wyłącznie w przypadku G/GC) (1-50).

UWAGA:

PUNKTY 3.2.3 – 3.2.13 DOTYCZĄ WYŁĄCZNIE MODELI G/GC (Nie GH/GHC):

3.2.3 Włóż jedną podkładkę kulistą (1-40) z boku wodzika (1-30).

UWAGA:

Kulista strona podkładki (1-40) będzie zwrócona do zewnętrznej strony wodzika (1-30).

3.2.4 Załóż drugą podkładkę kulistą (1-40) na gwintowany koniec zespołu drążka przedłużającego (1-50).

UWAGA:

Podkładka będzie założona stroną kulistą na zespół drążka przedłużającego i będzie zwrócona w stronę główki zespołu drążka przedłużającego.

3.2.5 Wmontuj zespół drążka przedłużającego (1-50) w wodzik (1-30) aż do oparcia o pierwszą podkładkę kulistą (1-40).

3.2.6 Nałóż zespół nakrętki ustalającej przedłużenia (1-60) na zespół drążka przedłużającego (1-50) i wkręć do wodzika (1-30).

3.2.7 Dokręć zespół nakrętki ustalającej (1-60), aż do chwili, gdy zespół drążka przedłużającego (1-50) przestanie się poruszać. Cofnij zespół nakrętki ustalającej (1-60) na tyle, by umożliwić swobodny ruch zespołu drążka przedłużającego (1-50).

UWAGA:

Jeśli siłownik wyposażony jest w moduł sprężynowy, należy postępować zgodnie z punktami 3.2.8 do 3.2.13. W przypadku modeli siłowników z podwójnym działaniem należy pominąć punkty od 3.2.8 do 3.2.13 i kontynuować ponowny montaż siłownika zaczynając od punktu 3.2.14.

3.2.8 Nasmaruj dwie podkładki kuliste (9-40) oraz jeden zespół drążka przedłużającego (9-50).

3.2.9 Włóż jedną podkładkę kulistą (9-40) z boku wodzika (1-30).

UWAGA:

Kulista strona podkładki (9-40) będzie zwrócona do zewnętrznej strony wodzika (1-30).

3.2.10 Załóż drugą podkładkę kulistą (9-40) na gwintowany koniec zespołu drążka przedłużającego (9-50).

UWAGA:

Podkładka będzie założona stroną kulistą na zespół drążka przedłużającego i będzie zwrócona w stronę główki zespołu drążka przedłużającego.

3.2.11 Wmontuj zespół drążka przedłużającego (9-50) w wozik (1-30) aż do oparcia o pierwszą podkładkę kulistą (9-40).

3.2.12 Nałóż nakrętkę ustalającą przedłużenia (9-60) na zespół drążka przedłużającego (9-50) i wkręć do wodzika (1-30).

3.2.13 Dokręć zespół nakrętki ustalającej (9-60), aż do chwili, gdy zespół drążka przedłużającego (9-50) przestanie się poruszać. Cofnij zespół nakrętki ustalającej (9-60) na tyle, by umożliwić swobodny ruch zespołu drążka przedłużającego (9-50).

UWAGA:

Jeśli siłownik ma opcję podwójnego działania i wyposażony jest w wydłużony wkręt ograniczający zaślepki końcowej, należy postępować zgodnie z punktami 3.2.14 do 3.2.15.

3.2.14 Zamontuj zatyczkę wodzika (5-50) na woziku (1-30).

3.2.15 Nałóż i dokręć zespół nakrętki ustalającej przedłużenia (5-80) na zatyczkę wodzika (5-50) i wkręć do wodzika (1-30).

UWAGA:

W celu uzyskania informacji na temat montażu łożyska widełek, łożyska kołka widełek lub tulei widełek/wodzika, należy skonsultować się z Koordynatorem Usług Bettis dla Houston, w Teksasie.

3.2.16 Jeśli dwa łożyska widełek (2-40) są wymieniane, zamontuj nowe łożysko w pokrywie obudowy (1-20) i w obudowie (1-10).

UWAGA:

Łożysko widełek (2-40) musi zostać wciśnięte w obudowę (1-10) i pokrywę obudowy (1-20). Zamontuj łożyska widełek szwem łożyska skierowanym $45^\circ \pm 5^\circ$ stopni od gniazda ramienia widełek, podczas gdy widełki (1-70) są obrócone do pełnej pozycji, zgodnie z ruchem wskazówek zegara.

3.2.17 Jeśli dwa łożyska kołka widełek (2-10) są wymieniane, zamontuj nowe łożysko w pokrywie obudowy (1-20) i w obudowie (1-10).

3.2.18 Nasmaruj dwie tuleje widełek/wodzika (2-30) i zamontuj u góry i dołu wodzika (1-30).

UWAGA:

Wodzik (1-30) powinien być już wstępnie zmontowany z zespołem drążka przedłużającego i z powiązаныmi częściami składanymi w wodziku.

3.2.19 Zamontuj wodzik (1-30) z łożyskami wodzika widełek (2-30) pomiędzy ramionami widełek (1-70).

3.2.20 Zamontuj uszczelkę O-ring (2-50) wewnątrz rowka uszczelki na dole obudowy (1-10).

3.2.21 Pokryj powierzchnie łożyska widełek (1-70) środkiem smarnym i zamontuj w obudowie (1-10).

3.2.22 Dopasuj otwór w wodziku (1-30) do odpowiednich otworów w dwóch łożyskach widełek/wodzika (2-30) i gniazd w ramionach widełek (1-70).

UWAGA:

Kołek widełek można zablokować na swoim miejscu montując śrubę w gwintowanym otworze .375-16UNC na górze kołka widełek (1-80).

3.2.23 Zamontuj kołek widełek (1-80) wkładając w górne ramię widełek, łożysko góry widełek/wodzika, wodzik, łożysko dołu widełek/wodzika, dół ramienia widełek i opierające się na dolnym kołku widełek łożysko oporowe (2-10).

3.2.24 Zamontuj wodzidło (1-90) po dowolnej stronie obudowy (1-10) wkładając przez obudowę, przez wodzik, a następnie włóż wodzidło w drugą stronę obudowy (1-10).

3.2.25 Zob. rysunek zespołu, strona 2 z 2, przekrój A-A. Zamontuj kołek sprężysty (1-100) na górze widełek (1-70).

3.2.26 Zamontuj zespół wskaźnika położenia (1-140) na górze widełek (1-70) oraz na kołku sprężystym (1-100).

UWAGA:

W rozdziale 2, punkt 2.3.7 podano prawidłową pozycję montażu.

3.2.27 Zamontuj O-ring (2-50) na pokrywie obudowy (1-20).

3.2.28 Zamontuj uszczelkę O-ring (2-60) na pokrywie obudowy (1-20).

3.2.29 Zamontuj pokrywę obudowy (1-20), uważając, aby nie uszkodzić uszczelki O-ring (2-50) i (2-60).

3.2.30 Umieścić podkładki sprężynowe (1-115) na śrubach z łbem sześciokątnym (1-110).

UWAGA:

W przypadku modeli siłowników G/GC/GH/GHC7,8,10 i G13 należy zastosować klej do gwintów, Loctite 242, na gwinty śrub z łbem sześciokątnym (1-110). Numer uwagi referencyjnego rysunku montażowego to 8.

3.2.31 Zamontuj śruby z łbem sześciokątnym (1-110) z podkładkami sprężynowymi (1-115) przekładające je przez pokrywę obudowy (1-20) i przez obudowę (1-10).

UWAGA:

Zostaw śruby z łbem sześciokątnym (1-110) dokręcone wyłącznie palcami – nie dokręcaj ich.

UWAGA:

3.2.32 Punkt ten należy stosować wyłącznie jeśli kołki z rowkiem (1-130) zostały wyciągnięte lub jeśli kołki są wymieniane. Przeprowadź kołki z rowkiem (1-130) przez pokrywę obudowy (1-20) i przez obudowę (1-10). Kołki z rowkiem powinny dotykać obudowy.

3.2.33 Śruby z łbem sześciokątnym (1-110) dokręcaj momentem do uzyskania ostatecznego nasmarowanego momentu obrotowego, jak podano w tabeli poniżej.

Tabela 2. Tabela momentu i ilości dla śrub pokrywy obudowy

MODEL G/GC/GH/GHC	ILOŚĆ	MOMENT ($\pm 5\%$)		MODEL G/GC/GH/GHC	ILOŚĆ	MOMENT ($\pm 5\%$)	
		Funtostopa	Nm			Funtostopa	Nm
G01	4	40	54	7	8	100	136
2	6	40	54	8	12	100	136
3	8	40	54	10	16	100	136
4	8	40	54	G13	20	340	461
5	8	100	136				

UWAGA:

Wykonaj działania opisane w punkcie 3.2.34 w przypadku modeli siłowników G/GC/GH/GHC5, 7, 8, 10 i G13. W przypadku modeli siłowników G01 i G/GC/GH/GHC2 do G/GC/GH/GHC4 należy pominąć punkt 3.2.34 i przejść do punktu 3.2.35.

3.2.34 W przypadku modeli G/GC/GH/GHC5, 7,8,10 i G13

3.2.34.1 Umieścić podkładki sprężynowe (1-115) na śrubach z łbem sześciokątnym (1-120).

UWAGA:

Śruby z łbem sześciokątnym (1-120) służą wyłącznie jako wypełniacz „otworu” oraz w celu zabezpieczenia gwintów przed działaniem środowiska.

3.2.34.2 Zamontuj i dokręć śruby z łbem sześciokątnym (1-120) z podkładkami sprężynowymi (1-115).

3.2.35 Zamontuj łożysko oporowe (2-110) na wskaźniku położenia (1-140).

3.2.36 Zamontuj uszczelkę O-ring (2-100) na wskaźniku położenia (1-140).

3.2.37 Zamontuj górne łożysko (2-120) na osłonie widełek (1-150).

3.2.38 Zamontuj zgarniacz wargowy (2-80) na osłonie widełek (1-150).

3.2.39 Zamontuj uszczelkę O-ring (2-70) na osłonie widełek (1-150).

3.2.40 Zamontuj osłonę widełek (1-150) na pokrywie obudowy (1-20) i nad zespołem wskaźnika położenia (1-140).

UWAGA:

Podczas montażu osłony widełek należy uważać, aby nie uszkodzić uszczelki O-ring (2-70) i zgarniacza wargowego (2-80).

3.2.41 Umieścić podkładki sprężynowe (1-170) na śrubach z łbem sześciokątnym (1-160).

3.2.42 Zamontuj i dokręć śruby z łbem sześciokątnym (1-160) z podkładkami sprężynowymi, przekładając je przez osłonę widełek (1-150) i pokrywę obudowy (1-20).

3.2.43 Montaż zespołu zaworów odpowietrzających opisano poniżej:

3.2.43.1 W przypadku obudowy (1-10) G01, G/GC/GH/GHC2 i G/GC/GH/GHC3 należy zamontować jeden zespół zaworów odpowietrzających (13) na przodzie obudowy (1-10) stosując uszczelniacz do rur.

3.2.43.2 W przypadku obudowy (1-10) G01, G/GC/GH/GHC2 lub G/GC/GH/GHC3 należy zamontować jeden zespół zaworów odpowietrzających (13) w górnej części pokrywy obudowy (1-20) stosując uszczelniacz do rur.

3.2.43.3 W przypadku obudowy (1-10) G/GC/GH/GHC4,5,7,8,10 i G13 należy zamontować dwa zespoły zaworów odpowietrzających (13) na przodzie obudowy (1-10) stosując uszczelniacz do rur.

UWAGA:

3.2.44 W rozdziale 2, punkt 2.3.3 podano prawidłowe umiejscowienie wskaźnika położenia. Zamontuj wskaźnik położenia (1-220) nad widocznym wałem zespołu wskaźnika położenia (1-140).

3.2.45 Załóż nakrętki śruby ograniczającej (1-190) na śruby ograniczające (1-180).

3.2.46 Załóż O-ring (2-90) na śruby ograniczające (1-180).

3.2.47 Włóż dwie śruby ograniczające (1-180) w dwa otwory pod śruby z przodu obudowy (1-10).

3.2.48 Dostosuj obie śruby ograniczające (1-180) do ustawień odnotowanych wcześniej z Rozdziału 2 punkt 2.3.2.

3.2.49 Porządnie dokręć dwie nakrętki śruby ograniczającej (1-190).

3.3 Ponowny montaż pneumatycznego modułu napędowego

UWAGA:

W przypadku wczesnych modeli siłowników G2 i G3 z podwójnymi nakrętkami na module napędowym, należy przeprowadzać ponowny montaż zgodnie z rozdziałem 3.4.

W rozdziale 2, punkt 2.1.4 podano zasady prawidłowego montażu położenia tłoczyska (3-40). SIŁOWNIK MUSI BYĆ USTAWIONY W ODPOWIEDNIM POŁOŻENIU SKRAJNYM, POZA NORMALNYM ZAKRESEM RUCHU. Należy upewnić się, że siłownik znajduje się w położeniu skrajnym, tzn. wodzik (1-30) jest oparty o wewnętrzną ścianę obudowy (1-10).

3.3.1 Nasmaruj tłoczysko (3-40) i włóż je przez bok obudowy (1-10).

- 3.3.1.1 W modelach od G2 do G13 nakręć tłoczysko (3-40) na zespół drążka przedłużającego (1-50).
- 3.3.1.2 W modelu G01 tylko wkręć tłoczysko (3-40) na wodzik (1-30).
- 3.3.2 Po początkowym chwyceniu gwintu tłoczysko należy obrócić w kierunku zespołu drążka przedłużającego (1-50) zgodnie z poniższą tabelą.

OSTRZEŻENIE: NALEŻY OBRACAĆ ZGODNIE Z TABELĄ

Po początkowym chwyceniu gwintu tłoczysko należy obrócić prawoskrętnie minimalną liczbę obrotów podaną w poniższej tabeli.

Tabela 3. Informacje na temat momentu obrotowego dla tłoczyska

MODEL SIŁOWNIKA G/GC/GH/GHC	1	2	3	4	5	7	8	10	G13
MINIMALNA LICZBA OBROTÓW	6	10	10	10	13	14	20	25	31

- 3.3.3 Dokręcaj tłoczysko (3-40) momentem do ostatecznego nasmarowanego momentu obrotowego, jak podano w tabeli poniżej.

Tabela 4. Dokręć tłoczysko odpowiednim momentem siły

OBUDOWA MODEL G/GC/GH/GHC	MOMENT ($\pm 5\%$)		OBUDOWA MODEL G/GC/GH/GHC	MOMENT ($\pm 5\%$)	
	Funtostopa	Nm		Funtostopa	Nm
G01	90	122	7	240	325
2	90	122	8	240	325
3	90	122	10	240	325
4	240	325	G13	240	325
5	240	325			

- 3.3.4 Zob. rysunek zespołu, strona 2 z 2, detal „C”. Zamocuj jeden zgarniacz wargowy (4-10) w wewnętrznej zaślepce końcowej (3-10).
- 3.3.5 Zamocuj jedną tuleję (4-20) w wewnętrznej zaślepce końcowej (3-10).
- 3.3.6 Nasmaruj jedną uszczelkę Polypak (4-30) i umieść, najpierw od strony wargi, w wewnętrznej zaślepce końcowej (3-10).

PRZESTROGA: SPRAWDŹ KIERUNEK USZCZELKI

Umieść uszczelkę Polypak pierścieniem zasilającym w stronę zewnętrzną (tyłem do obudowy).

- 3.3.7 Zamocuj jeden pierścień uszczelniający O-ring (4-90) w rowku uszczelki znajdującym się po wewnętrznej stronie wewnętrznej zaślepki (3-10).
- 3.3.8 Zamocować pokrywę wewnętrzną (3-10) na obudowę (1-10).

UWAGA:

Port wlotu ciśnienia należy ustawić w takim samym położeniu, jak opisano w rozdziale 2.2. punkt 2.2.1.

3.3.9 Umieścić podkładki sprężynowe (3-110) na śrubach z łbem sześciokątnym (3-100).

3.3.10 Przełożyć śruby z łbem sześciokątnym (3-100)(model GH/GHC7 będzie posiadał o 4 śruby więcej niż standardowy model G i o 2 śruby więcej na modelach GH/GHC8,10 niż standardowy model G) wraz z podkładkami sprężynowymi przez obudowę (1-10) oraz do pokrywy wewnętrznej (3-10) i dokręcić.

3.3.11 Zob. rysunek zespołu, strona 2 z 2, detal „B”. Umieścić pierścień uszczelniający O-ring (4-70) w rowku w tłoczysku (3-40).

3.3.12 Nasmarować dwa zestawy elementów uszczelniających typu T tłoka (4-50).

UWAGA:

Uszczelnienie typu T składa się z jednej uszczelki gumowej i dwóch dwudzielnych skośnych pierścieni wsporczych.

3.3.12.1 Zamocować dwa zestawy uszczelnienia typu T tłoka (4-50) w rowkach średnicy wewnętrznej uszczelnienia tłoka (3-30).

3.3.12.2 Zamocować pierścień wsporczy po każdej stronie uszczelnienia typu T.

3.3.12.3 Podczas mocowania pierścieni wsporczych nie wolno osiować skosów.

3.3.12.4 W przypadku zbyt długich pierścieni wsporczych oraz gdy pierścienie nachodzą na siebie aż poza skosy, pierścienie należy przyciąć za pomocą ostrego narzędzia.

3.3.13 Umieścić dwie połówki pierścieni dwudzielnych (3-50) w najbardziej wewnętrznym rowku wewnątrz tłoczyska (3-40) i osadzić poprzez umieszczenie wgłębienia tłoka (3-30) na tłoczysku oraz nad dwiema połówkami pierścieni dwudzielnych (3-50).

3.3.14 Umieścić dwie połówki pierścieni dwudzielnych (3-50) w tłoczysku, na przeciwko tłoka zamocowanego w poprzednim kroku i osadzić za pomocą pierścienia osadczego (3-60).

3.3.15 Zamocować jeden pierścień uszczelniający O-ring (4-40) w rowku średnicy zewnętrznej uszczelnienia pokrywy wewnętrznej (3-10).

3.3.16 Nasmarować jeden pierścień typu D (4-60) i umieścić w rowku uszczelnienia zewnętrznego tłoka.

UWAGA:

Płaska powierzchnia pierścienia typu D spoczywa na rowku.

3.3.17 Nasmarować dwa ściągi (3-20) i umieścić je ostrożnie przesuając ściągi przez tłok (3-30) oraz uszczelnienie typu T tłoka (4-50).

3.3.18 Przykręcić ściągi (3-20) do pokrywy wewnętrznej (3-10) i dokręcać do momentu aż gwinty dotkną dna.

- 3.3.19 Zob. rysunek zespołu, strona 2 z 2, detal „E”. Nasmarować dwa pierścienie uszczelniające O-ring (4-80) i umieścić w pokrywie zewnętrznej (3-80).
- 3.3.20 Nasmarować jeden pierścień uszczelniający O-ring (4-40) i umieścić w rowku zewnętrznej średnicy pierścienia uszczelniającego O-ring pokrywy zewnętrznej (3-80).
- 3.3.21 Nasmarować otwór cylindra (3-70).

PRZESTROGA: CYLINDER NALEŻY MONTOWAĆ ZACHOWUJĄC OSTROŻNOŚĆ

Podczas montażu cylindra w razie potrzeby uderzać w jego koniec jedynie przy użyciu niemetalowych przedmiotów.

- 3.3.22 Umieścić nasmarowany cylinder (3-70) nad tłokiem (3-30) oraz na pokrywie wewnętrznej (3-10). Podczas umieszczania cylindra nad uszczelnieniem tłoka przechylić cylinder od 15 do 30 stopni w stronę tłoczyska.
- 3.3.23 POKRYWĘ ZEWNĘTRZNĄ (3-80) NALEŻY MONTOWAĆ W NASTĘPUJĄCY SPOSÓB: G01-M3: zgodnie z punktem 3.3.23.1, G2-M3 i G3-M3: zgodnie z punktem 3.3.23.2, a dla standardowej pokrywy zewnętrznej: zgodnie z punktem 3.3.23.3.

UWAGA:

Port wlotu ciśnienia pokrywy zewnętrznej (3-80) należy ustawić w takim samym położeniu, jak opisano w rozdziale 2.2 punkt 2.2.1.

3.3.23.1 MONTAŻ POKRYWY ZEWNĘTRZNEJ G01-M3

- 3.3.23.1.1 Nałożyć niewielką warstwę smaru na gwinty dźwignika śrubowego (3-290).
- 3.3.23.1.2 Przykręcić adapter dźwignika śrubowego (3-280) do dźwignika śrubowego (3-290).

UWAGA:

Mniejsza okrągła końcówka adaptera dźwignika śrubowego będzie montowana na dźwigniku śrubowym w kierunku zewnętrznej końcówki dźwignika śrubowego.

- 3.3.23.1.3 Dźwignik śrubowy wraz z wewnętrzną końcówką dźwignika umieszczoną z zespołem pierścieni oporowych łożyska igiełkowego (3-350) ustawić przyległe do adaptera dźwignika śrubowego (3-280) lub w jego pobliżu.
- 3.3.23.1.4 Nałożyć niewielką ilość smaru na pierścień uszczelniający O-ring (6-20) i zamocować w jego rowku po zewnętrznej stronie adaptera dźwignika śrubowego (3-280).
- 3.3.23.1.5 Przełożyć dźwignik śrubowy (3-290) przez wewnętrzną stronę pokrywy zewnętrznej (3-80).

3.3.23.1.6 Umieścić pokrywę zewnętrzną (3-80) nad ściągami (3-20) oraz w cylindrze (3-70).

3.3.23.1.7 Zamocować nakrętki ściągow (3-90) na ściągi (3-20).

UWAGA:

Nie dociskać nakrętek.

3.3.23.1.8 Umieścić ustalacz adaptera dźwignika śrubowego (3-360) w rowku odsłoniętym po zewnętrznej stronie adaptera dźwignika śrubowego (3-280).

3.3.23.1.9 Nałożyć niewielką ilość smaru na pierścień uszczelniający O-ring (6-30) i zamocować go na zewnętrznym końcu dźwignika śrubowego. Naciskać na pierścień uszczelniający O-ring (6-30) aż dotknie adaptera dźwignika śrubowego (3-280).

3.3.23.1.10 Założyć płaską nakrętkę sześciokątną (3-300) na dźwignik śrubowy (3-290). Obracać płaską nakrętką sześciokątną (3-290) aż do oparcia o pierścień uszczelniający O-ring (6-30).

3.3.23.1.11 Umieścić pokrywę zewnętrzną (3-80) nad ściągami (3-20) oraz w cylindrze (3-70). Kontynuować jak w punkcie 3.3.24.

3.3.23.2 MONTAŻ POKRYWY ZEWNĘTRZNEJ G/GC/GH/GHC 2 i G/GC/GH/GHC 3-M3

3.3.23.2.1 Nałożyć niewielką ilość smaru na pierścień uszczelniający O-ring (6-10) i umieścić go w rowku w otworze M3 w pokrywie zewnętrznej (3-80).

3.3.23.2.2 Przełożyć dźwignik śrubowy (3-290) przez zewnętrzną stronę pokrywy zewnętrznej (3-80).

3.3.23.2.3 Nałożyć niewielką warstwę smaru na gwinty dźwignika śrubowego (3-290).

3.3.23.2.4 Przykręcić adapter dźwignika śrubowego (3-280) do dźwignika śrubowego (3-290).

UWAGA:

Mała okrągła końcówka adaptera M3 będzie montowana na dźwigniku śrubowym w kierunku wewnętrznej końcówki dźwignika śrubowego.

3.3.23.2.5 Dźwignik śrubowy wraz z wewnętrzną końcówką dźwignika umieszczoną z zespołem pierścieni oporowych łożyska igiełkowego (3-340) ustawić przyległe do adaptera dźwignika śrubowego (3-280) lub w jego pobliżu.

3.3.23.2.6 Umieścić pokrywę zewnętrzną (3-80) nad ściągami (3-20) oraz w cylindrze (3-70).

3.3.23.2.7 Zamocować nakrętki ściągow (3-90) na ściągi (3-20).

UWAGA:

Nie dociskać nakrętek.

3.3.23.2.8 Wkręcić dwie śruby imbusowe (3-320) przez adapter dźwignika śrubowego (3-280) i dokręcić do pokrywy zewnętrznej (3-80).

3.3.23.2.9 Nałożyć niewielką ilość smaru na pierścień uszczelniający O-ring (4-150) i umieścić go na zewnętrznym końcu dźwignika śrubowego. Przyciskać pierścień uszczelniający O-ring (4-150) aż dotknie adaptera dźwignika śrubowego (3-280).

3.3.23.2.10 Założyć płaską nakrętkę sześciokątną (3-300) na dźwignik śrubowy (3-290). Obracać płaską nakrętką sześciokątną (3-300) aż do oparcia o pierścień uszczelniający O-ring (4-150).

3.3.23.2.11 Umieścić pokrywę zewnętrzną (3-80) nad ściągami (3-20) oraz w cylindrze (3-70). Kontynuować jak w punkcie 3.3.24.

3.3.23.3 MONTAŻ STANDARDOWEJ POKRYWY ZEWNĘTRZNEJ Umieścić pokrywę zewnętrzną (3-80) nad ściągami (3-20) oraz w cylindrze (3-70).

3.3.24 Zamocować nakrętki ściągow (3-90) na ściągi (3-20). Nakrętki ściągow dokręcać naprzemiennie momentem 100 funto-stóp/ na każdy przyrost w niutonometrach, aż do uzyskania końcowego momentu, jak podano w tabeli.

Tabela 5. Nakrętki ściągow

MODEL OBUDOWY	MOMENT ($\pm 5\%$)		MODEL OBUDOWY	MOMENT ($\pm 5\%$)	
	Funtostopa	Niutonometr		Funtostopa	Niutonometr
G01	120	163	G7/GH5	500	678
G2	120	163	G8/GH7	500	678
G3/GH2	150	203	G10/GH8	1200	1627
G4/GH3	150	203	G13/GH10	1600	2169
G5/GH4	400	542			

3.3.25 Umieścić podkładki sprężynowe (3-140) na śrubach imbusowych (3-130).

3.3.26 Wkręcić śruby imbusowe (3-130) z podkładkami sprężynowymi (3-140) w pokrywę zewnętrzną (3-80) i dokręcić.

UWAGA:

Jeśli pokrywa zewnętrzna (3-80) ma wydłużony wkręt ograniczający należy ukończyć czynności według zaleceń od punktu 3.3.26 do punktu 3.3.29.

3.3.27 Zdjąć nakrętkę sześciokątną (3-190) i pierścień uszczelniający O-ring (4-100), jeśli jeszcze nie zostały zdjęte.

3.3.28 Założyć nowy pierścień uszczelniający O-ring (4-100) na wydłużony wkręt ograniczający aż do oparcia o pokrywę zewnętrzną (3-80).

3.3.29 Założyć nakrętkę sześciokątną (3-140) na ES. Po ustawieniu we właściwym położeniu dokręcić wydłużony wkręt ograniczający.

UWAGA:

Nie wymaga się stosowania punktu 3.3.29, jeśli moduł napędowy jest wyposażony w wydłużony wkręt ograniczający lub dźwignik śrubowy M3.

3.3.30 Przy użyciu uszczelniacza do gwintów wkręcić korek do rury (3-120) do pokrywy zewnętrznej (3-80), jeśli został zdjęty.

3.3.31 Przyłożyć odpowiednie ciśnienie pneumatyczne do portu wlotu ciśnienia pokrywy zewnętrznej (3-80), aby przesunąć tłok w jego wewnętrzne maksymalne położenie (tuż przy pokrywie wewnętrznej).

3.3.32 Odłączyć ciśnienie pneumatyczne od pokrywy zewnętrznej (3-80).

3.3.33 W pokrywie zewnętrznej (3-80) umieścić zespół odpowietrzania (12).

UWAGA:

W zależności od portu i rozmiaru odpowietznika poszczególne siłowniki mogą nie posiadać tulei redukcyjnej (14).

3.4 Ponowny montaż pneumatycznego modułu napędowego, wczesne modele G2 i G3

UWAGA:

Wczesne pneumatyczne moduły napędowe G2 i G3 wyposażono w ściągi z nakrętkami po obu stronach ściągow (3-20) – podwójne nakrętki.

W rozdziale 2, punkt 2.1.4 podano zasady prawidłowego montażu położenia tłoczyska (3-40). SIŁOWNIK MUSI BYĆ USTAWIONY W ODPOWIEDNIM POŁOŻENIU SKRAJNYM, POZA NORMALNYM ZAKRESEM RUCHU. Należy upewnić się, że siłownik znajduje się w położeniu skrajnym, tzn. wódek (1-30) jest oparty o wewnętrzną ścianę obudowy (1-10).

3.4.1 Zob. rysunek zespołu, strona 2 z 2, detal „C”. Zamocować jeden zgarniacz wargowy (4-10) w pokrywie wewnętrznej (3-10).

3.4.2 Zamocować jedną tuleję (4-20) w pokrywie wewnętrznej (3-10).

3.4.3 Nasmarować jedną uszczelkę Polypak (4-30) i umieścić, najpierw od strony wargi, w pokrywie wewnętrznej (3-10).

PRZESTROGA: SPRAWDŹ KIERUNEK USZCZELNIENIA

Umieścić uszczelkę Polypak z pierścieniem zasilającym powierzchnią zewnętrzną w stronę pokrywy wewnętrznej (3-10).

3.4.4 Przełożyć tłoczysko (3-40) przez pokrywę wewnętrzną (3-10).

UWAGA:

Końcówka tłoczyska wraz z rowkami pierścienia osadczego musi być znajdować się po zewnętrznej stronie pokrywy wewnętrznej (3-10).

3.4.5 Nasmarować dwa zestawy elementów uszczelniających typu T tłoka (4-50).

UWAGA:

Uszczelnienie typu T składa się z jednej uszczelki gumowej i dwóch dwudzielnych skośnych pierścieni wsporczych.

3.4.5.1 Zamocować dwa zestawy uszczelnienia typu T tłoka (4-50) w rowkach średnicy wewnętrznej uszczelnienia tłoka (3-30).

3.4.5.2 Zamocować pierścień wsporczy po każdej stronie uszczelnienia typu T.

3.4.5.3 Podczas mocowania pierścieni wsporczych nie wolno osiować skosów.

3.4.5.4 W przypadku zbyt długich pierścieni wsporczych oraz gdy pierścienie nachodzą na siebie aż poza skosy, pierścienie należy przyciąć za pomocą ostrego narzędzia.

3.4.6 Nasmarować jeden pierścień typu D (4-60) i umieścić w rowku uszczelnienia zewnętrznego tłoka.

UWAGA:

Płaska powierzchnia pierścienia typu D spoczywa na rowku.

3.4.7 Umieścić tłok (3-30) na tłoczysku (3-40).

UWAGA:

Żebrowana strona tłoka powinna być odwrócona od zewnętrznej strony pokrywy wewnętrznej (3-10) lub tłok (3-30) należy umieścić w takim położeniu na tłoczysku, aby rowki pierścienia osadczego znajdowały się po zewnętrznej stronie tłoka.

3.4.8 Zob. rysunek zespołu, strona 2 z 2, detal „B”. Umieścić pierścień uszczelniający O-ring (4-70) w rowku w zewnętrznej końcówce tłoczyska (3-40).

3.4.9 Umieścić dwie połówki pierścieni dwudzielnych (3-50) w najbardziej zewnętrznym rowku wewnątrz tłoczyska (3-40) i osadzić poprzez umieszczenie wgłębienia tłoka (3-30) na tłoczysku oraz nad dwiema połówkami pierścieni dwudzielnych (3-50).

3.4.10 Umieścić dwie połówki pierścieni dwudzielnych (3-50) w tłoczysku, z tyłu tłoka i osadzić za pomocą pierścienia osadczego (3-60).

3.4.11 Nasmarować dwa ściągi (3-20) i umieścić je ostrożnie przesuwając ściągi przez tłok (3-30) oraz uszczelnienie typu T tłoka (4-50).

3.4.12 Umieścić dwa pierścienie uszczelniające O-ring ściągow (4-80) na wewnętrznej końcówce ściągow (3-20) oraz w zapewnionych rowkach pierścieni uszczelniających O-ring.

3.4.13 Włożyć ściągi przez pokrywę wewnętrzną (3-10), a nakrętki sześciokątne (3-90) umieścić na wewnętrznej końcówce ściągow.

UWAGA:

Przykręcić ściągi nakrętkami sześciokątnymi (3-90) do momentu aż cały gwint zostanie odsłonięty.

3.4.14 Zob. rysunek zespołu, strona 2 z 2, detal „E”. Umieścić dwa pierścienie uszczelniające O-ring ściągow (4-80) na zewnętrznej końcówce ściągow (3-20) oraz w zapewnionych rowkach pierścieni uszczelniających O-ring.

3.4.15 Nasmarować jeden pierścień uszczelniający O-ring (4-40) i umieścić w rowku zewnętrznej średnicy pierścienia uszczelniającego O-ring pokrywy zewnętrznej (3-80).

3.4.16 Nasmarować otwór cylindra (3-70).

PRZESTROGA: CYLINDER NALEŻY MONTOWAĆ ZACHOWUJĄC OSTROŻNOŚĆ

Podczas montażu cylindra w razie potrzeby uderzać w jego końcówkę jedynie przy użyciu niemetalowych przedmiotów.

3.4.17 Umieścić nasmarowany cylinder (3-70) nad tłokiem (3-30) oraz na pokrywie wewnętrznej (3-10). Podczas umieszczania cylindra nad uszczelnieniem tłoka przechylić cylinder od 15 do 30 stopni w stronę tłoczyska.

UWAGA:

Jeśli moduł napędowy wyposażono w dźwignik śrubowy M3, wstępnie przymocuj dźwignik śrubowy M3 do pokrywy zewnętrznej (3-80), jak opisano w Rozdziale 3.6.

3.4.18 Umieścić pokrywę zewnętrzną (3-80) nad ściągami (3-20) oraz w cylindrze (3-70).

UWAGA:

Port wlotu ciśnienia należy ustawić w takim samym położeniu, jak opisano w rozdziale 2.2. punkt 2.2.1.

3.4.19 Zamocować nakrętki ściągow (3-90) na ściągi (3-20). Nakrętki ściągow dokręcaj naprzemiennie momentem 100 funto-stóp/ na każdy przyrost w niutonometrach, aż do uzyskania końcowego momentu, jak podano w tabeli.

Tabela 6. Nakrętki ściągow wczesnych modeli G2 i G3

MODEL OBUDOWY	MOMENT ($\pm 5\%$)		MODEL OBUDOWY	MOMENT ($\pm 5\%$)	
	Funtostopa	Niutonometr		Funtostopa	Niutonometr
G2	120	163	G3	150	203

3.4.20 Umieścić podkładki sprężynowe (3-140) na śrubach imbusowych (3-130).

3.4.21 Wkręcić śruby imbusowe (3-130) z podkładkami sprężynowymi (3-140) w pokrywę zewnętrzną (3-80) i dokręcić.

3.4.22 Umieścić pneumatyczny moduł napędowy, jak opisano w Rozdziale 5.4.

3.5 Ponowny montaż modułu zaślepki końcowej

UWAGA:

Jeśli zaślepka końcowa ma dźwignik śrubowy M3 lub wydłużony wkręt ograniczający, które usunięto z zaślepki końcowej wstępnie złóż M3 lub ES do zaślepki końcowej postępując zgodnie z Rozdziałem 3.6 lub 3.8.

3.5.1 Umieścić pierścień uszczelniający O-ring (6-10) w jego rowku w zaślepce końcowej (5-10).

3.5.2 Umieścić podkładki sprężynowe (5-30) na śrubach z łbem sześciokątnym (5-20).

UWAGA:

Zweryfikować, czy przed przystąpieniem do punktu 3.5.3 zakończono czynności z punktu 3.2.14 i 3.2.15.

3.5.3 Założyć zaślepkę końcową (5-10) na końcu obudowy (1-10).

3.5.4 Przełożyć śruby z łbem sześciokątnym (5-20) z podkładkami sprężynowymi (5-30) przez obudowę (1-10) oraz w zaślepce końcowej (5-10) i dokręcić.

3.6 Ponowny montaż dźwignika śrubowego M3

UWAGA:

Czynności z tego rozdziału należy ukończyć po zdemontowaniu dźwignika śrubowego M3 z zaślepki końcowej lub płyty adaptera SR-M3 (7-10).

Jeśli zespół łożyska oporowego został zdemontowany ze śruby dwustronnej dźwignika śrubowego M3, wstępnie zamontować zespół łożyska oporowego na śrubę dwustronną dźwignika śrubowego M3 zgodnie z opisem podanym w Rozdziale 3.6.5.

3.6.1 PONOWNY MONTAŻ DŹWIGNIKA ŚRUBOWEGO G01-M3 DO ZAŚLEPKI KOŃCOWEJ M3

3.6.1.1 Nałożyć niewielką warstwę smaru na gwinty zespołu M3 (5-50).

3.6.1.2 Przykręcić adapter M3 (5-45) do zespołu M3 (5-50).

UWAGA:

Mniejsza okrągła końcówka adaptera M3 będzie montowana na zespole M3 w kierunku zewnętrznej końcówki zespołu M3.

3.6.1.3 Zespół M3 wraz z wewnętrzną końcówką M3 umieszczoną z zespołem pierścieni oporowych łożyska igiełkowego (5-100) ustawić przyległe do adaptera M3 (5-45) lub w jego pobliżu.

3.6.1.4 Nałożyć niewielką ilość smaru na pierścień uszczelniający O-ring (6-20) i zamocować w jego rowku po zewnętrznej stronie adaptera M3 (5-45).

3.6.1.5 Przełożyć zespół M3 (5-50) przez wewnętrzną stronę zaślepki końcowej M3 (5-10).

- 3.6.1.6 Umieścić ustalacz adaptera dźwignika śrubowego (5-140) w rowku odsłoniętym po zewnętrznej stronie adaptera M3 (5-45).
 - 3.6.1.7 Nałożyć niewielką ilość smaru na pierścień uszczelniający O-ring (6-30) i zamocować na zewnętrznym końcu zespołu dźwignika śrubowego M3. Naciskać na pierścień uszczelniający O-ring (6-30) aż dotknie adaptera M3 (5-45).
 - 3.6.1.8 Założyć płaską nakrętkę sześciokątną (5-60) na zespół M3 (5-50). Obracać płaską nakrętką sześciokątną (5-60) aż do oparcia o pierścień uszczelniający O-ring (6-30).
- 3.6.2 **PONOWNY MONTAŻ DŹWIGNIKA ŚRUBOWEGO G2-M3 i G3-M3 DO ZAŚLEPKI KOŃCOWEJ**
- 3.6.2.1 Nałożyć niewielką ilość smaru na pierścień uszczelniający O-ring (6-10) i zamocować w jego rowku w otworze M3 w zaślepcie końcowej (5-10).
 - 3.6.2.2 Przełożyć zespół dźwignika śrubowego M3 (5-50) przez wewnętrzną stronę zaśleпки końcowej (5-10).
 - 3.6.2.3 Nałożyć niewielką warstwę smaru na gwinty zespołu M3 (5-50).
 - 3.6.2.4 Przykręcić adapter M3 (5-45) do zespołu dźwignika śrubowego M3 (5-50).

UWAGA:

Mała okrągła końcówka adaptera M3 będzie montowana na zespole M3 w kierunku wewnętrznej końcówki zespołu M3.

-
- 3.6.2.5 Zespół M3 wraz z wewnętrzną końcówką M3 umieszczoną z zespołem pierścieni oporowych łożyska igiełkowego (5-100) ustawić przyległe do adaptera M3 (5-45) lub w jego pobliżu.
 - 3.6.2.6 Wkręcić dwie śruby imbusowe (5-120) przez adapter dźwignika śrubowego (5-45) i dokręcić do zaśleпки końcowej (5-10).
 - 3.6.2.7 Nałożyć niewielką ilość smaru na pierścień uszczelniający O-ring (6-30) i zamocować na zewnętrznym końcu zespołu dźwignika śrubowego M3. Naciskać na pierścień uszczelniający O-ring (6-30) aż dotknie adaptera M3 (5-45).
 - 3.6.2.8 Założyć płaską nakrętkę sześciokątną (5-60) na zespół M3 (5-50). Obracać płaską nakrętką sześciokątną (5-60) aż do oparcia o pierścień uszczelniający O-ring (6-30).
- 3.6.3 **PONOWNY MONTAŻ DŹWIGNIKA ŚRUBOWEGO G01-SR-M3 DO PŁYTY ADAPTERA M3-SR**
- 3.6.3.1 Nałożyć niewielką warstwę smaru na gwinty zespołu dźwignika śrubowego (7-40).

- 3.6.3.2 Umieścić adapter dźwignika śrubowego (7-45) na nieułożyskowaną końcówkę zespołu dźwignika śrubowego (7-40).
- 3.6.3.3 Przełożyć adapter dźwignika śrubowego (7-45) przez płytę adaptera M3 (7-10).
- 3.6.3.4 Osadzić adapter dźwignika śrubowego (7-45) za pomocą pierścienia osadczego (7-55).

3.6.4 PONOWNY MONTAŻ DŹWIGNIKA ŚRUBOWEGO G2-M3 i G3-SR-M3 DO PŁYTY ADAPTERA M3-SR

- 3.6.4.1 Nałożyć niewielką warstwę smaru na gwinty zespołu dźwignika śrubowego (7-40).
- 3.6.4.2 Umieścić adapter dźwignika śrubowego (7-45) na nieułożyskowaną końcówkę zespołu M3 (7-40).
- 3.6.4.3 Przełożyć adapter dźwignika śrubowego (7-45) przez płytę adaptera M3 (7-10).
- 3.6.4.4 Wkręcić dwie śruby imbusowe (7-120) przez adapter dźwignika śrubowego (7-45) i dokręcić do płyty adaptera (7-10).

3.6.5 PONOWNY MONTAŻ ŁOZYSKA OPOROWEGO M3 DO ZESPOŁU DŹWIGNIKA ŚRUBOWEGO

- 3.6.5.1 Nałożyć niewielką warstwę smaru na wewnętrzny otwór znajdujący się na wewnętrznym końcu zespołu M3 (5-40) / (7-50).
- 3.6.5.2 Umieszczać druciany pierścień osadczy (5-90) / (7-90) w wewnętrznym otworze zespołu M3 do momentu gdy pierścień rozewrze się na rowku wewnątrz zespołu M3.
- 3.6.5.3 Wstępnie montować zespół pierścieni oporowych łożysk igiełkowych (5-100) / (7-100) w następujący sposób:
 - 3.6.5.3.1 Nałożyć smar na pierścień oporowy i umieścić na pierścieniu osadczym łożyska (5-110) / (7-110).
 - 3.6.5.3.2 Nałożyć smar na łożysko igiełkowe i umieścić na pierścieniu osadczym łożyska (7-110) aż do oparcia o pierścień oporowy umieszczony w punkcie 3.6.5.3.1.
 - 3.6.5.3.3 Nałożyć smar na pozostałą część pierścienia oporowego i umieścić na pierścieniu osadczym (5-110) / (7-110) aż do oparcia o łożysko igiełkowe umieszczone w punkcie 3.6.1.3.2.
- 3.6.5.4 Umieścić wstępnie zamontowany zespół pierścieni oporowych łożyska igiełkowego (5-100) / (7-100) w otwartym otworze znajdującym się na wewnętrznej końcówce zespołu M3 (5-50) / (7-40).

UWAGA:

Docisnąć lub wsunąć pierścień osadczy łożyska (5-110) / (7-110) do zespołu M3 naciskając pierścień osadczy (5-90) / (7-90) na szyjkę pierścienia osadczego łożyska (5-110) / (7-110).

3.7 Montaż pokrętła M3 lub sześciokątnej piasty napędowej M3

3.7.1 MONTAŻ POKRĘTŁA M3 lub SZEŚCIOKĄTNEJ PIASTY NAPIĘDOWEJ DO DŹWIGNIKA ŚRUBOWEGO M3

3.7.1.1 Zamocować pokrętło lub sześciokątą piastę napędową (10-10) na dźwignik śrubowy M3 (7-40).

3.7.1.2 Przełożyć dwa kołki z rowkiem (10-20) i (10-30) przez pokrętło lub sześciokątą piastę napędową (10-10) oraz przez dźwignik śrubowy M3 (7-40).

3.7.2 MONTAŻ POKRĘTŁA M3 I NAKRĘTKI SZEŚCIOKĄTNEJ W PRZYPADKU WCZESNYCH MODELI G2 I G3

3.7.2.1 Wkręcić nakrętkę koronową na zewnętrzną końcówkę dźwignika śrubowego M3 w taki sposób, aby korona nakrętki była zwrócona w stronę pokrywy cylindra. Wkręcać nakrętkę do momentu gdy jedna z koron w nakrętce znajdzie się w osi z krzyżykiem nawierconym „przelotowo” w śrubie dwustronnej.

PRZESTROGA: SPRAWDŹ WYOSIOWANIE KORONY

Podczas osiowania korony z nawierconym otworem w kształcie krzyżyka należy upewnić się, że tylna część korony znajduje się co najmniej jeden gwint od otworu.

3.7.2.2 Przełożyć zawleczkę przez nakrętkę koronową oraz śrubę dwustronną dźwignika śrubowego upewniając się, że zawleczka jest odsłonięta po równo z obu stron nakrętki koronowej i śruby dwustronnej dźwignika śrubowego.

3.7.2.3 W przypadku siłowników wyposażonych w dźwignik śrubowy M3 i wymagających dodatkowego pokrętła zamocować pokrętło stosując się do następującej procedury:

3.7.2.3.1 Umieścić pokrętło na dźwigniku śrubowym M3 oraz nad nakrętką koronową z zawleczką.

UWAGA:

Piasta pokrętła posiada sześciokątny otwór, który pasuje do nakrętki koronowej z kołkiem.

3.7.2.3.2 Założyć podkładkę sprężynową na dźwignik śrubowy M3 przyległe do piasty pokrętła.

- 3.7.2.3.3 Zamocować nakrętkę sześciokątną na dźwignik śrubowy M3 i dokręcić ją przyległe do podkładki sprężynowej.

3.8 Ponowny montaż zaślepki końcowej wydłużonego ogranicznika

- 3.8.1 Nałożyć niewielką warstwę smaru na gwinty wydłużonego wkrętu ograniczającego (5-50).
- 3.8.2 Zamocować nakrętkę sześciokątną (5-60) na wydłużony wkręt ograniczający (5-50).
- 3.8.3 Przełożyć wydłużony wkręt ograniczający (5-50) przez zaślepkę końcową ES (5-10).

3.9 Przeprowadzanie prób siłownika

- 3.9.1 Próba szczelności – przy użyciu dostępnych na rynku roztworów do przeprowadzania prób szczelności należy sprawdzić wszystkie miejsca, w których może wystąpić wyciek do atmosfery.

PRZESTROGA: NIE WOLNO PRZEKRACZAĆ WARTOŚCI CIŚNIENIA ROBOCZEGO

Ciśnienie przykładane do siłownika nie może przekroczyć wartości maksymalnego ciśnienia roboczego, jak podano na wykazie tabliczki przy nazwie siłownika. Siłownik należy poddać próbom przy wykorzystaniu właściwie wyregulowanego automatycznego regulatora upustowego z manometrem.

- 3.9.2 Siłownik należy uruchamiać w cyklu co najmniej pięć razy przy nominalnym ciśnieniu roboczym (NOP), jak podano na wykazie tabliczki przy nazwie siłownika lub zgodnie ze standardowym ciśnieniem zasilającym siłownika klienta. W przypadku zaobserwowania nadmiernego wycieku z tłoków, w postaci bańki pękającej w ciągu trzech lub mniej sekund od momentu jej utworzenia, siłownik należy uruchomić w cyklu co najmniej pięć razy, co pozwoli uzyskać wymagany stan pracy uszczelek.
- 3.9.3 Przyłożyć ciśnienie NOP do portu ciśnienia w pokrywie wewnętrznej (3-10) i pozwolić na ustabilizowanie pracy siłownika.
- 3.9.4 Zastosować rynkowy roztwór do przeprowadzania prób szczelności w następujących miejscach:
- 3.9.4.1 Połączenie między pokrywą wewnętrzną (3-10) a cylindrem (3-70). To pozwoli sprawdzić szczelność cylindra względem pierścienia uszczelniającego O-ring pokrywy wewnętrznej.
- 3.9.4.2 Otwór portu w pokrywie zewnętrznej (3-80). To pozwoli sprawdzić uszczelnienie typu D tłoka (3-70), pierścień uszczelniający O-ring (4-70) oraz uszczelnienie typu T tłoka (4-50).

UWAGA:

W przypadku gdy tłok dalej przecieka w nadmierny sposób należy zdemontować siłownik oraz określić i naprawić przyczynę nieszczelności.

- 3.9.4.3 Otwór portu odpowietrznika w obudowie. To pozwoli sprawdzić, czy uszczelka Polypak (4-30) uszczelnia tłoczysko (3-40) względem pokrywy wewnętrznej (3-10).
- 3.9.4.4 Odłączyć ciśnienie od portu wlotu ciśnienia.
- 3.9.5 Jeśli siłownik był demontowany i naprawiany należy ponownie przeprowadzić powyższą próbę szczelności.
- 3.9.6 Próba ciśnieniowa płaszczka – opcjonalna próba ciśnieniowa, którą można przeprowadzić na certyfikowanym siłowniku PED poprzez jednoczesne przyłożenie ciśnienia po obu stronach tłoka na okres dwóch (2) minut. Jeśli dochodzi do jakiegokolwiek wycieku z uszczelnienia statycznego należy zdemontować urządzenie oraz określić i naprawić przyczynę nieszczelności.

OSTRZEŻENIE: PRZEPROWADZANIE PRÓB CIŚNIENIOWYCH WG DYREKTYWY PED

Główne części siłownika odporne na działanie ciśnienia zostaną przetestowane w kontrolowanych warunkach zgodnie z wymaganiami dyrektywy w sprawie urządzeń ciśnieniowych (PED) poprzez przyłożenie ciśnienia po obu stronach tłoka w celu uniknięcia uszkodzenia oraz przekręcenia elementów siłownika. W razie konieczności prowadzenia przyszłych prób u klienta należy skontaktować się z firmą Emerson w celu uzyskania dalszych wskazówek.

Rozdział 4: Modyfikacje u klienta

4.1 Przywracanie w trybie awarii (CW do CCW, lub CCW to CW) jedynie dla G i GH

UWAGA:

Siłowników serii GC/GHC nie wolno przywracać w trybie awarii bez właściwej specjalistycznej wiedzy oraz bez zgody na wynikły moment obrotowy. W przypadku stosowania jarzma symetrycznego podczas tego procesu przywrócenie w trybie awarii nie wpłynie na moment obrotowy.

-
- 4.1.1 Moduł sprężyny należy zdejmować postępując zgodnie z zasadami opisanymi w Rozdziale 5.1.
 - 4.1.2 Pneumatyczny moduł przenoszenia napędu należy zdejmować postępując zgodnie z zasadami opisanymi w Rozdziale 5.3.
 - 4.1.3 Moduł sprężyny należy zamontować ponownie na przeciwległy koniec obudowy (1-10), zgodnie z poprzednim umieszczeniem, jak opisano w Rozdziale 5.2.
 - 4.1.4 Ponownie zamontować pneumatyczny moduł przenoszenia napędu na przeciwległy koniec obudowy (1-10), zgodnie z poprzednim umieszczeniem, jak opisano w Rozdziale 5.4.

4.2 Modyfikacja siłownika dwustronnego działania na siłownik ze sprężyną powrotną

- 4.2.1 Zdjąć moduł zaślepki końcowej, jak opisano w Rozdziale 2.4.
- 4.2.2 Jeśli pneumatyczny moduł napędowy wymaga przełożenia z powodu warunków trybu awarii (niedziałająca funkcja prawostronnych obrotów) należy postępować według zasad opisanych w Rozdziale 5.4 dotyczących montażu.

UWAGA:

Pomiąć punkt 4.2.3 przy pracy na modelach G01-SR i kontynuować działanie zgodnie z punktem 4.2.4.

-
- 4.2.3 Zamocować napędowy moduł obrotowy, jak opisano w Rozdziale 5.6.
 - 4.2.4 Zamocować moduł sprężyny, jak opisano w Rozdziale 5.2.

4.3 Modyfikacja siłownika ze sprężyną powrotną na siłownik dwustronnego działania

- 4.3.1 Wymontować kasetę sprężyny, jak opisano w Rozdziale 5.1.

4.3.2 Jeśli pneumatyczny moduł napędowy wymaga przełożenia z powodu warunków trybu awarii (nie działająca funkcja prawostronnych obrotów) należy postępować według zasad opisanych w Rozdziale 5.4 dotyczących montażu.

UWAGA:

Pomiąć punkt 4.3.3 w przypadku pracy na modelach G01-SR i postępować zgodnie z punktem 4.3.4.

4.3.3 Wymontować obrotowy moduł napędowy kasety sprężyny, jak opisano w Rozdziale 5.5.

4.3.4 Założyć moduł zaślepki końcowej, jak opisano w Rozdziale 3.5.

4.4 Dodawanie dźwignika śrubowego M3 do modułu zaślepki końcowej

4.4.1 Zdjąć moduł zaślepki końcowej, jak opisano w Rozdziale 2.4.

4.4.2 Jeśli nowy moduł zaślepki końcowej M3 nie został wstępnie zamontowany z M3, wmontować M3 do zaślepki końcowej (5-10), jak opisano w Rozdziale 3.6 punkt od 3.6.1. do 3.6.2.

4.4.3 Założyć złożony moduł zaślepki końcowej M3, jak opisano w Rozdziale 3.5.

4.4.4 W celu zamocowania pokrętła M3 lub sześciokątnej piasty napędowej M3 zob. Rozdział 3.7.

4.5 Dodawanie dźwignika śrubowego M3 do zewnętrznej pokrywy modułu napędowego

4.5.1 Wymontować pokrywę zewnętrzną (3-80), jak opisano w Rozdziale 2.2. punkt 2.2.5 i 2.2.6.

4.5.2 Jeśli nowy moduł zewnętrznej pokrywy M3 nie został wstępnie zamontowany z M3 wówczas zespół M3 należy wmontować do zewnętrznej pokrywy (3-80), jak opisano w Rozdziale 3.3 punkt od 3.3.22.1. do 3.3.22.2.

4.5.3 Zamontować złożoną pokrywę zewnętrzną M3 (3-80), jak opisano w Rozdziale 3.3. punkt 3.3.23.1.11 lub 3.3.22.2.11 i punkt 3.3.24 do punktu 3.3.26.

4.5.4 W celu zamocowania pokrętła M3 lub sześciokątnej piasty napędowej M3 zob. Rozdział 3.7.

4.6 Dodawanie dźwignika śrubowego M3 do modułu sprężyny

4.6.1 Wymontować płytę adaptera G-SR (7-10), jak opisano w Rozdziale 5.1. punkt 5.1.2. i 5.1.3.

- 4.6.2 Jeśli nowa płyta adaptera G-SR M3 (7-10) nie została wstępnie zamontowana z M3, wmontować M3 do płyty pokrywy G-SR (7-10), jak opisano w Rozdziale 3 punkt 3.6.3. lub 3.6.4.
- 4.6.3 Zamontować złożoną płytę adaptera M3 (7-10) na zewnętrzny koniec kasety sprężyny, jak opisano w Rozdziale 5.2. od punktu 5.2.11 do punktu 5.2.15.
- 4.6.4 W celu zamocowania pokrętła M3 lub sześciokątnej piasty napędowej M3 zob. Rozdział 3.7.

4.7 Dodawanie wydłużonego ogranicznika (ES) do modułu zaślepki końcowej

- 4.7.1 Zdjąć moduł zaślepki końcowej, jak opisano w Rozdziale 2.4.
- 4.7.2 Jeśli nowy moduł zaślepki końcowej ES nie został wstępnie zamontowany z ES, wmontować ES do zaślepki końcowej, jak opisano w Rozdziale 3.8.
- 4.7.3 Założyć złożony moduł zaślepki końcowej ES, jak opisano w Rozdziale 3.5.

4.8 Dodawanie ogranicznika ES do pokrywy zewnętrznej modułu napędowego

- 4.8.1 Wymontować pokrywę zewnętrzną, jak opisano w Rozdziale 2.2. punkt 2.2.5 i 2.2.6.
- 4.8.2 Jeśli nowy moduł pokrywy zewnętrznej ES nie został wstępnie zamontowany z ES, wmontować ES do pokrywy, jak opisano w Rozdziale 3.8.
- 4.8.3 Zamontować złożoną pokrywę zewnętrzną ES (3-80), jak opisano w Rozdziale 3.3. punkt 3.3.22.3, 3.3.22.4 do punktu 3.3.26.

4.9 Dodawanie wydłużonego ogranicznika (ES) do modułu sprężyny

- 4.9.1 Wymontować płytę adaptera G-SR (7-10), jak opisano w Rozdziale 5.1. punkt 5.1.2. i 5.1.3.
- 4.9.2 Jeśli nowa płyta adaptera G-SR ogranicznika ES (7-10) nie została wstępnie zamontowana z ogranicznikiem ES, wmontować ES do płyty pokrywy G-SR w następujący sposób:
 - 4.9.2.1 Włożyć śrubę dwustronną ES (7-40) do płyty adaptera (7-10).
 - 4.9.2.2 Umieścić pierścień uszczelniający O-ring (6-30) na zewnętrznym końcu ogranicznika ES (7-40) aż do oparcia o zewnętrzną stronę płyty adaptera (7-10).

- 4.9.2.3 Zamocować nakrętkę wkrętu ograniczającego (7-50) na zewnętrzny koniec ES (7-40).
- 4.9.3 Zamocować złożoną płytę adaptera ogranicznika ES (7-10) na zewnętrzny koniec kasety sprężyny, jak opisano w Rozdziale 5.2. od punktu 5.2.11 do punktu 5.2.15.

Rozdział 5: Demontaż i montaż modułu

UWAGA:

W przypadku planowanego usunięcia modułu sprężyny, należy usunąć go z modułu wykonawczego przed usunięciem lub demontażem pneumatycznego modułu napędowego.

OSTRZEŻENIE: NIE USUWAĆ SPRĘŻYNY W STANIE ŚCIŚNIĘCIA

Nie należy usuwać modułu sprężyny kiedy jest ona ściśnięta

OSTRZEŻENIE: NALEŻY CZYTAĆ OSTRZEŻENIA

W przypadku siłowników wyposażonych w kasetę sprężyny zamontowaną dźwignikiem śrubowym M3 lub z wydłużonym ogranicznikiem (ES) należy zapoznać się z ostrzeżeniem przymocowanym do płyty pokrywy kasety sprężyny.

5.1 Usuwanie modułu sprężyny

OSTRZEŻENIE: NIE USUWAĆ SPRĘŻYNY W STANIE ŚCIŚNIĘCIA

Nie należy usuwać modułu sprężyny kiedy jest ona ściśnięta

UWAGA:

Przed przystąpieniem do demontażu pneumatycznego modułu napędowego należy zapoznać się z Rozdziałem 2.1 punkty 2.1.1 do 2.1.5 Informacja dotyczące demontażu modułu sprężyny.

UWAGA:

Należy sprawdzić ustawienie wkrętów ograniczających (1-180) oraz ustawienie odnotowane przed poluzowaniem lub zdjęciem wkrętów ograniczających.

UWAGA:

W przypadku modeli G2-SRF i G3-SRF należy postępować zgodnie z punktem 5.1.1. W przypadku modeli w zakresie od G01-SR, G2-SR, G3-SR do G13 należy pominąć punkt 5.1.1 i rozpocząć zgodnie z punktem 5.1.2.

5.1.1 W przypadku modeli G2-SRF i G3-SRF odkręcić i zdjąć korek do rury (7-10) z zespołu kasety sprężyny (5-10). Pominąć punkt 5.1.2 i 5.1.3 i rozpocząć zgodnie z punktem 5.1.4.

OSTRZEŻENIE: MONTOWAĆ NA PŁYTCIE PORYWY ZACHOWUJĄC OSTROŻNOŚĆ

Jeśli dźwignik śrubowy M3HW, M3 lub wydłużony ogranicznik (ES) zamontowano w płycie pokrywy modułu sprężyny (7-10), wówczas M3, M3HW lub ES nie może stykać się z końcówką tłoczyska modułu sprężyny.

- 5.1.2 Odkręcić śruby sześciokątne (7-20) z podkładkami sprężynowymi (7-30) od płyty pokrywy (7-10) lub jeśli moduł sprężyny posiada płytę adaptera M3-SR (7-10) lub płytę adaptera SR-ES, zdjęć linkę zabezpieczającą ze śrub sześciokątnych (7-20) a następnie ściągnąć śruby sześciokątne (7-20).
- 5.1.3 Zdjąć płytę pokrywy (7-10) z zespołu kasety sprężyny (5-10).
- 5.1.4 Przyłożyć ciśnienie pneumatyczne do portu „A” pokrywy wewnętrznej (2-40), aby ścisnąć sprężynę wystarczająco, by zsunąć jarzmo z wkrętu ograniczającego po stronie modułu sprężyny modułu wykonawczego.
- 5.1.5 Poluzować nakrętkę wkrętu ograniczającego (1-190) umieszczoną na wkręcie ograniczającym, która znajduje się najbliżej lub w pobliżu modułu sprężyny.
- 5.1.6 Odkręcić wkręt ograniczający (1-180) znajdujący się najbliżej lub w pobliżu modułu sprężyny (odkręcić lub cofnąć do momentu gdy obciążnik zejdzie z wkrętu ograniczającego).
- 5.1.7 Odłączyć ciśnienie pneumatyczne od portu wlotu ciśnienia pokrywy wewnętrznej (3-10).

PRZESTROGA: MONTOWAĆ NA PŁYTCIE POKRYWY ZACHOWUJĄC OSTROŻNOŚĆ

Ze względu na masę i rozmiar zespołu kasety sprężyny (5-10) podczas wyjmowania zespołu kasety sprężyny z obudowy siłownika wymaga się zastosowania specjalnych urządzeń wsporczych. Masy modułu kasety sprężyny podano w Rozdziale 6.

- 5.1.8 „Wstępny naprężenie” kasety sprężyny należy usunąć przed wymontowaniem zespołu kasety sprężyny (5-10) z obudowy (1-10). Usuwanie „wstępnego naprężenia” kasety sprężyny podano w punktach od 5.1.4 do 5.1.6.
- 5.1.9 Wymontować zespół odpowietrznika (12) z portu „B” pokrywy zewnętrznej (3-80).

PRZESTROGA: NIE WOLNO PRZEKRACZAĆ WARTOŚCI CIŚNIENIA ROBOCZEGO

Maksymalne ciśnienie, jakie wolno stosować w punkcie 5.1.10, wynosi 25 PSIG.

- 5.1.10 Do portu „B” wlotu ciśnienia pokrywy zewnętrznej (3-80) przyłożyć ciśnienie, które nie przekracza wartości maksymalnej wskazanej w powyższej „PRZESTRODZE”, aby przesunąć nakrętkę sześciokątną tłoczyska kasety sprężyny z jej gniazda.

UWAGA:

Jeśli nie ma możliwości przyłożenia ciśnienia pneumatycznego do portu „B” wlotu ciśnienia znajdującego się w pokrywie zewnętrznej (3-80), wówczas należy zdjęć korek do rury (3-120) lub gdy na wyposażeniu jest wydłużony ogranicznik (ES), wymontować ES. Przy użyciu długiego pręta przez otwór w pokrywie zewnętrznej przesunąć korek do rury lub przez wolny

otwór portu ogranicznika ES i nacisnąć na tłoczysko, aby przesunąć nakrętkę sześciokątną tłoczyska kasety sprężyny poza jej gniazdo.

5.1.11 Odkręcić tłoczysko kasety sprężyny od modułu wykonawczego. Ciężko można obrócić na potrzeby wymontowania poprzez otwarty koniec zespołu kasety sprężyny za pomocą przedłużki klucza z końcówką zewnętrzną.

5.1.12 Wykręcić śruby z łbem sześciokątnym (5-20) z podkładkami sprężynowymi (5-30) z obudowy (1-10).

5.1.13 Zdjąć zespół kasety sprężyny (5-10) z obudowy siłownika (1-10).

OSTRZEŻENIE: NIE WOLNO PRZECINAĆ KASETY SPRĘŻYNY

Pod żadnym pozorem nie wolno rozcinać zespołu kasety sprężyny (5-10), gdyż sprężyna jest wstępnie naprężona, a zespół kasety sprężyny spawany.

5.2 Montaż modułu sprężyny

PRZESTROGA: NALEŻY STOSOWAĆ URZĄDZENIA PODNOSZĄCE

Ze względu na masę i rozmiar modułu sprężyny (5-10) podczas montowania modułu kasety sprężyny do obudowy siłownika wymaga się zastosowania specjalnych urządzeń wsporczych. Przybliżoną masę kasety sprężyny podano w Rozdziale 6.

OSTRZEŻENIE: SPRAWDZIĆ POŁOŻENIE SKRAJNE

Siłownik musi znajdować się we właściwym położeniu skrajnym (patrz detal „A” na tabliczce ostrzegawczej dołączonej do modułu sprężyny z pokrywą otworu lub rysunek Bettis numer części 130084 dla modeli G01 lub numer części 123650 dla modeli od G2 do G13). Należy upewnić się, że siłownik znajduje się w położeniu skrajnym, tzn. wódek (1-30) jest oparty o wewnętrzną ścianę obudowy (1-10).

UWAGA:

Należy sprawdzić ustawienie wkrętów ograniczających (1-180) oraz ustawienie odnotowane przed poluzowaniem lub zdjęciem wkrętów ograniczających.

5.2.1 Na górnej śrubie (1-180) znajdującej się po tej samej stronie obudowy co kasetka sprężyny (5-10), poluzować nakrętkę wkrętu ograniczającego (1-190).

5.2.2 Odkręcić lub cofnąć wkręt ograniczający (1-180), aby uzyskać położenie skrajne jak przedstawiono na ilustracji w detalu „A” na tabliczce ostrzegawczej dołączonej do płyty pokrywy modułu sprężyny lub na rysunku Bettis numer części 123650.

5.2.3 Umieścić pierścień uszczelniający O-ring (6-20) w rowku w pokrywie w wewnętrznej końcówce zespołu kasety sprężyny (5-10).

5.2.4 Za pomocą urządzeń podnoszących przesunąć moduł sprężyny do obudowy (1-10) i ustawić w osi tłoczysko kasety sprężyny wraz z zespołem dźwieszka przedłużającego (9-

50), dla modeli od G2 do G13 lub modeli G01 wyosiować kasetę sprężyny z nagwintowanym otworem w wodziku (1-30).

OSTRZEŻENIE: WYKONYWAĆ CZYNNOŚCI ZACHOWUJĄC OSTROŻNOŚĆ

Ukończyć czynności z punktu 5.2.5, aby uniknąć poważnego uszczerbku na zdrowiu pracowników lub poważnego uszkodzenia siłownika.

5.2.5 MONTAŻ CIĘGNA KASETY SPRĘŻYNY DO PRZEDŁUŻENIA DRAŻKA PRZEBIEGA NASTĘPUJĄCO:

5.2.5.1 Przez otwartą końcówkę modułu sprężyny (5-10) włożyć przedłużkę klucza z końcówką kwadratową zewnętrzną i obracać nakrętkę cięgna do momentu uzyskania początkowego chwycenia gwintu.

UWAGA:

Sprawdzić początkowe chwycenie gwintu przedłużenia drążka (9-50) do cięgna; dla modeli GH/GHC sprawdzić początkowe chwycenie gwintu cięgna do wodzika.

5.2.5.2 Po początkowym chwyceniu gwintu cięgno należy obrócić w kierunku zespołu drążka przedłużającego (9-50) zgodnie z poniższą tabelą.

OSTRZEŻENIE: SPRAWDŹ ILOŚĆ OBROTÓW CIĘGNA

Po początkowym chwyceniu gwintu cięgno należy obrócić prawoskrętnie minimalną liczbę obrotów podaną w poniższej tabeli.

Tabela 7. Liczba obrotów cięgna

SIŁOWNIK MODEL G/GC/GH/GHC	1	2	3	4	5	7	8	10	G13
MINIMALNA LICZBA OBROTÓW	6	10	10	10	13	14	20	25	31

OSTRZEŻENIE: SPRAWDŹ MONTAŻ CIĘGNA

Przy wkręcaniu cięgna do zespołu drążka przedłużającego (9-50), zwrócić szczególną uwagę, by gwinty cięgna i zespołu drążka przedłużającego nie powodowały zerwania lub przekręcenia nitek gwintu w trakcie wkręcania.

5.2.6 Dokręcić momentem cięgno kasety sprężyny zgodnie z tabelą poniżej.

Tabela 8. Tabela momentów dokręcania cięgna kasety sprężyny

OBUDOWA MODEL G/GC/GH/GHC	MOMENT ($\pm 5\%$)		OBUDOWA MODEL G/GC/GH/GHC	MOMENT ($\pm 5\%$)	
	Funtostopa	Niutonometr		Funtostopa	Niutonometr
G01	50	68	7	240	325
2	90	122	8	240	325
3	90	122	10	240	325
4	240	325	G13	240	325
5	240	325			

- 5.2.7 Założyć podkładki sprężynowe (5-30) na śruby z łbem sześciokątnym (5-20).
- 5.2.8 Przełożyć śruby z łbem sześciokątnym (5-20) z podkładkami sprężynowymi (5-30) przez obudowę (1-10) i zespół kasety sprężyny (5-10) i dokręcić.
- 5.2.9 Umieścić pierścień uszczelniający O-ring (6-10) w rowku w zewnętrznej końcówce zespołu kasety sprężyny (5-10).

UWAGA:

W przypadku modeli G2-SRF i G3-SRF należy postępować zgodnie z punktem 5.2.10. W przypadku modeli w zakresie od G01-SR, G2-SR, G3-SR do G13-SR należy pominąć punkt 5.2.10 i rozpocząć zgodnie z punktem 5.2.11.

- 5.2.10 Stosując uszczelniacz na gwintach włożyć korek do rury (7-10) w wolny otwór w zewnętrzny koniec zespołu kasety sprężyny (5-10). Pominąć punkty od 5.2.10 do 5.2.13 i rozpocząć zgodnie z punktem 5.2.14.
- 5.2.11 Umieścić podkładki sprężynowe (7-30) na śrubach z łbem sześciokątnym (7-20).
- 5.2.12 Umieścić płytę pokrywy (7-10) lub zamontować płytę adaptera M3 (7-10) na zewnętrznym końcu zespołu kasety sprężyny (5-10).
- 5.2.13 Przełożyć śruby z łbem sześciokątnym (7-20) z podkładkami sprężynowymi (7-30) przez płytę pokrywy (7-10) i zespół kasety sprężyny (5-10) i dokręcić.
- 5.2.14 Śruby z łbem sześciokątnym (7-20) dokręcać momentem do uzyskania ostatecznego nasmarowanego momentu obrotowego, jak podano w tabeli.

Tabela 9. Tabela dokręcania momentem śrub z łbem sześciokątnym (7-20)

OBUDOWA MODEL G/GC/GH/GHC	MOMENT ($\pm 5\%$)		OBUDOWA MODEL G/GC/GH/GHC	MOMENT ($\pm 5\%$)	
	Funtostopa	Niutonometr		Funtostopa	Niutonometr
G01	30	41	7	135	183
2	30	41	8	240	325
3	30	41	10	285	386
4	65	88	G13	340	461
5	65	88			

- 5.2.15 W modelach M3, M3HW i ES przez każdą śrubę z łbem sześciokątnym (7-20) przełożyć drut stopu Monela (6-130) postępując zgodnie z następującymi punktami:

UWAGA:

W poniższych punktach zawarto wytyczne dotyczące zabezpieczania drutem śrub z łbem sześciokątnym w celu zniechęcenia przed poluzowywaniem i zdejmowaniem śrub w miejscach, gdzie takie czynności mogą być niebezpieczne.

- 5.2.15.1 Należy upewnić się, że śruby z łbem sześciokątnym są dokręcone właściwym dla nich momentem.

5.2.15.2 Należy stosować wymagane długości drutu ze stopu Monela średnicy .31, zgodnie z zamówionym modułem. Przy wymianie drutu ze stopu Monela należy stosować się do wymagań dotyczących długości drutu zgodnie z poniższą tabelą.

Tabela 10. Wymagania dotyczące długości drutu

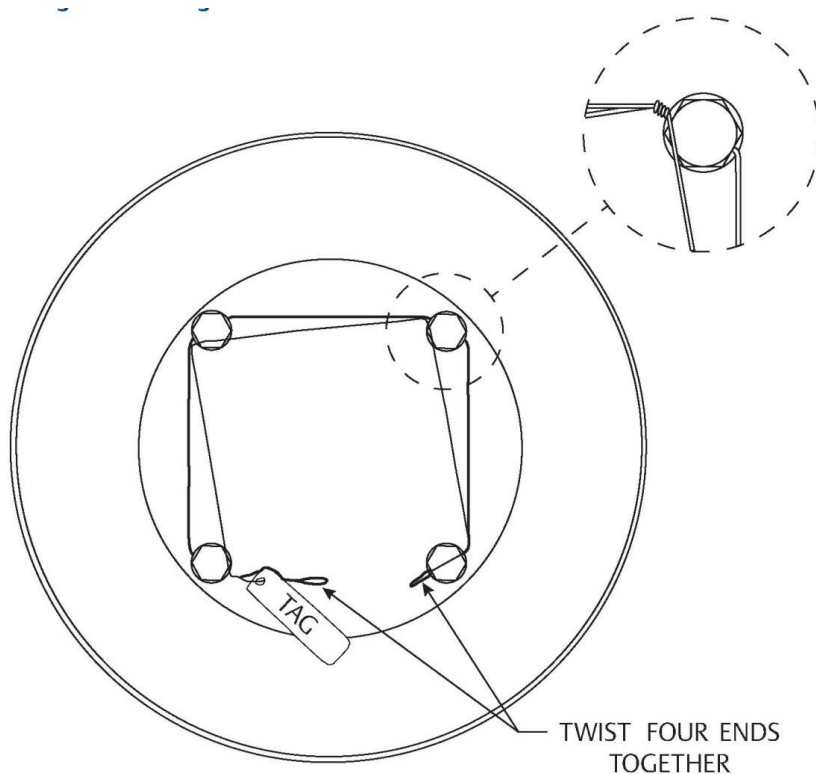
MODEL GC/GH/GHC	DŁUGOŚĆ		MODEL GC/GH/GHC	DŁUGOŚĆ	
	Cale	mm		Cale	mm
G01-SR	36	914,4	5-SR	66	1676,4
2-SR	44	1117,6	7-SR	79	2006,6
3-SR	48	1219,2	8-SR	88	2235,2
4-SR	55	1397,0	G10-SR	110	2794,0

5.2.15.3 Skręcić końce obu drutów, przy czym jeden przełożyć przez nawiercony otwór w łbie śruby sześciokątnej, a drugi przewlec nad łbem śruby i okręcić trzy (3) razy wokół pierwszego drutu w miejscu gdzie pierwszy drut opuszcza głowicę śruby.

5.2.15.4 Powtórzyć tę czynność do momentu aż drugi drut jest skręcony przyległe do łba śruby za pośrednictwem drutu ostatniego łba śruby.

5.2.15.5 Przymocować tabliczkę ostrzegawczą oraz skręcić druty z ostatniego łba śruby do skręconych drutów pierwszego łba śruby. Zob. ilustracja poniżej.

Rys. 1 Wskazówka dotycząca mocowania tabliczki



TWIST FOUR ENDS TOGETHER	SKRĘCIĆ CZTERY KOŃCE RAZEM
--------------------------	----------------------------

- 5.2.16 Założyć nakrętki śruby ograniczającej (1-190) na śruby ograniczające (1-180), jeśli zostały zdjęte.
- 5.2.17 Umieścić pierścień uszczelniający O-ring (2-90) na śrubach ograniczających (1-180), jeśli został wymontowany.
- 5.2.18 Włożyć dwie śruby ograniczające (1-180) przez dwa otwory pod śruby z przodu obudowy (1-10), jeśli zostały wyjęte.
- 5.2.19 Dostosować obie śruby ograniczające (1-180) do ustawień odnotowanych wcześniej z Rozdziału 5.
- 5.2.20 Porządnie dokręcić dwie nakrętki śruby ograniczającej (1-190).

5.3 Demontaż pneumatycznego modułu napędowego

PRZESTROGA: NALEŻY STOSOWAĆ URZĄDZENIA PODNOSZĄCE

Ze względu na masę i rozmiar modułu sprężyny (5-10) podczas montowania modułu kasety sprężyny do obudowy siłownika wymaga się zastosowania specjalnych urządzeń wsporczych. Przybliżoną masę kasety sprężyny podano w Rozdziale 6.

- 5.3.1 Dla standardowej pokrywy zewnętrznej z korkiem do rury przejdź do punktu 5.3.1.1, dla pokrywy zewnętrznej z wydłużonym ogranicznikiem (ES) przejdź do punktu 5.3.1.2, dla pokrywy zewnętrznej w modelach G2 lub G3 z M3 lub M3HW przejdź do punktu 5.3.1.3, a dla pokrywy zewnętrznej w modelu G01 z M3 lub M3HW przejdź do punktu 5.3.1.4.
 - 5.3.1.1 Dla standardowej pokrywy zewnętrznej: wykręcić korek do rur (3-120) z pokrywy zewnętrznej (3-80).
 - 5.3.1.2 Pokrywa zewnętrzna ES:
 - 5.3.1.2.1 Poluzować nakrętkę ES (3-190).
 - 5.3.1.2.2 Wykręcić ES (3-180) i zdjąć z pokrywy zewnętrznej (3-80).
 - 5.3.1.3 Pokrywa zewnętrzna G2 lub G3 M3/M3HW:
 - 5.3.1.3.1 Wykręć śruby imbusowe (3-320) z adaptera M3 (3-280).
 - 5.3.1.3.2 Wymontuj adapter M3 (3-280) z pokrywy zewnętrznej (3-80).
 - 5.3.1.4 Pokrywa zewnętrzna G01M3/M3HW:
 - 5.3.1.4.1 Wykręć śrubę imbusową (3-130) z ustalacza M3 (3-360).
 - 5.3.1.4.2 Wyjmij ustalacz M3 (3-360) z adaptera M3 (3-360) i pokrywy zewnętrznej (3-80).
 - 5.3.1.4.3 Wymontuj dźwignik śrubowy M3 (3-290) z adapterem M3 (3-360) z pokrywy zewnętrznej (3-80).

- 5.3.2 Przez otwór w pokrywie zewnętrznej (3-80) włóż przedłużkę klucza z końcówką kwadratową zewnętrzną i odkręć tłoczysko (3-40) od modułu wykonawczego.
- 5.3.3 Wykręć śruby imbusowe (3-100) z podkładkami sprężynowymi (3-110) z obudowy (1-10).

UWAGA:

Przy demontowaniu modułu napędowego z obudowy (1-10) zachowaj ostrożność, aby nie zgubić pierścienia uszczelniającego O-ring (4-90).zasil

- 5.3.4 Odłącz moduł napędowy od obudowy siłownika (1-10).

5.4 Montaż pneumatycznego modułu napędowego

- 5.4.1 Sprawdź, czy pierścień uszczelniający O-ring (4-90) jest prawidłowo osadzony w rowku znajdującym się po stronie obudowy pokrywy wewnętrznej (3-10).

UWAGA:

W modelach G2 i G3 (starsze modele) sprawdź, czy dwa wewnętrzne płaskie elementy z nakrętkami sześciokątnymi (3-90) są tak ustawione, aby pasowały do szczelin znajdujących się na końcu obudowy (1-10).

- 5.4.2 Za pomocą urządzenia dźwigowego podnieś moduł napędowy do modułu wykonawczego i ustaw w osi tłoczysko (3-40) w następujący sposób:
- 5.4.2.1 W modelach od G2 do G13 ustaw tłoczysko (3-40) w osi z drążkiem przedłużającym moduł napędowego (1-50).
- 5.4.2.2 W modelu G01 ustaw tłoczysko (3-40) w osi z wodzikiem modułu wykonawczego (1-30).
- 5.4.3 Za pomocą przedłużki klucza z końcówką kwadratową zewnętrzną przez pokrywę zewnętrzną (3-80) przelóż i zamontuj tłoczysko (3-40) w następujący sposób:

OSTRZEŻENIE: SPRAWDŹ ILOŚĆ OBROTÓW CIĘGNA

Po początkowym chwyceniu gwintu cięgno należy obrócić prawoskrętnie minimalną liczbę obrotów podaną w poniższej tabeli.

Tabela 11. Liczba obrotów cięgna

SIŁOWNIK MODEL G/GC/GH/GHC	1	2	3	4	5	7	8	10	G13
MINIMALNA LICZBA OBROTÓW	6	10	10	10	13	14	20	25	31

- 5.4.3.1 W modelach od G2 do G13 nakręć tłoczysko (3-40) na zespół drążka przedłużającego (1-50). W modelach od GH/GHC2 do GH/GHC10 wkręć tłoczysko (3-40) bezpośrednio do wodzika (1-30).

5.4.3.2 W modelu G01 tylko wkręć tłoczysko (3-40) na wodzik (1-30).

UWAGA: ZACHOWAJ OSTROŻNOŚĆ, BY NIE DOPROWADZIĆ DO ZERWANIA LUB PRZEKRĘCENIA GWINTU TŁOCZYSKA

W modelach od G2 do G13 przy wkręcaniu tłoczyska do zespołu drążka przedłużającego (1-50), a w modelach G/GC/GH/GHC przy wkręcaniu tłoczyska do wodzika (1-30) lub wodzika w modelu G01, zwróć szczególną uwagę, by gwinty tłoczyska i zespołu cięgna lub wodzika były dokładnie w osi i by nie nastąpiło zerwanie lub przekręcenie nitki gwintu w trakcie wkręcania.

5.4.4 Dokręć tłoczysko (3-40) odpowiednim momentem siły. W rozdziale 3, punkt 3.3.2 podano prawidłowe wartości momentu dokręcania.

Tabela 12. Tabela momentów dokręcania cięgna kasety sprężyny

OBUDOWA MODEL G/GC/GH/GHC	MOMENT ($\pm 5\%$)		OBUDOWA MODEL G/GC/GH/GHC	MOMENT ($\pm 5\%$)	
	Lbf-ft.	N-m		Lbf-ft.	N-m
G01	90	122	7	240	325
2	90	122	8	240	325
3	90	122	10	240	325
4	240	325	G13	240	325
5	240	325			

5.4.5 Załóż podkładki sprężynowe (3-110) na śruby z łbem sześciokątnym (3-100).

5.4.6 Przełóż śruby z łbem sześciokątnym (3-100) z podkładkami sprężynowymi (3-110) przez obudowę (1-10) i wkręć w pokrywę wewnętrzną (3-10).

5.4.7 Dla standardowej pokrywy zewnętrznej z korkiem do rury przejdź do punktu 5.4.7.1, dla pokrywy zewnętrznej z wydłużonym ogranicznikiem (ES) przejdź do punktu 5.4.7.2, dla pokrywy zewnętrznej w modelach G2 lub G3 z M3 lub M3HW przejdź do punktu 5.4.7.3, a dla pokrywy zewnętrznej w modelu G01 z M3 lub M3HW przejdź do punktu 5.4.7.4.

5.4.7.1 Dla standardowej pokrywy zewnętrznej: przy użyciu uszczelniacza do gwintów wkręć korek do rur (3-120) w pokrywę zewnętrzną (3-80).

5.4.7.2 Pokrywa zewnętrzna ES:

5.4.7.2.1 Wkręć ES (3-180) w pokrywę zewnętrzną (3-80).

5.4.7.2.2 Nakręć nakrętkę ES (3-190) na ES (3-180).

5.4.7.3 Pokrywa zewnętrzna G2 lub G3 M3/M3HW:

5.4.7.3.1 Zamontuj adapter M3 (3-280) w pokrywie zewnętrznej (3-80).

5.4.7.3.2 Wkręć śruby imbusowe (3-320) przez adapter M3 (3-280) w pokrywę zewnętrzną (3-80).

5.4.7.4 Pokrywa zewnętrzna G01M3/M3HW:

5.4.7.4.1 Wykręć śrubę imbusową (3-130) z ustalacza M3 (3-360).

5.4.7.4.2 Wyjmij ustalacz M3 (3-360) z adaptera M3 (3-360) i pokrywę zewnętrzną (3-80).

- 5.4.7.4.3 Wymontuj dźwignik śrubowy M3 (3-290) z adapterem M3 (3-360) z pokrywy zewnętrznej (3-80).

5.5 Demontaż łącznika obrotowego napędu w modelach od G2 do G13(z wyjątkiem siłowników model GH/GHC)

UWAGA: ZWRÓĆ UWAGĘ NA UTRZYMANIE WODZIDŁA

W trakcie wykonywania czynności z punktu 5.5.1 zwracaj uwagę na utrzymywanie wodzidła przy poruszaniu wodzikiem.

- 5.5.1 Odsuń wodzik w stronę boku obudowy (1-10), to pozwoli odsłonić drążek przedłużający (1-50).

UWAGA:

Wodzik można przesunąć wsuwając długi niemetalowy pręt przez otwór, z którego została wykręcona ślepa pokrywa, i naciskając na wodzik.

- 5.5.2 Patrz rysunek zespołu, strona 2 z 2, detal „B”. Za pomocą narzędzia Bettis, numer części podany w wykazie w rozdziale 1, punkt 1.2.1, zdemontuj zespół nakrętki ustalającej (1-60) z wodzika (1-30).

UWAGA: NIE ZGUB PODKŁADEK KULISTYCH

Przy demontowaniu drążka przedłużającego z wodzika uważaj, by żadna z podkładek kulistych nie spadła wewnątrz obudowy.

- 5.5.3 Zdemontuj zespół drążka przedłużającego (1-50) z wodzika (1-30).

UWAGA:

Jedna z podkładek kulistych (1-40) będzie zdjęta z wodzika (1-30) przy demontowaniu zespołu drążka przedłużającego.

- 5.5.4 Zdejmij drugą podkładkę kulistą (1-40) z wodzika (1-30).

5.6 Montaż modułu łącznika obrotowego napędu w modelach od G2 do G13 (z wyjątkiem siłowników model GH/GHC)

OSTRZEŻENIE: SPRAWDŹ POŁOŻENIE SKRAJNE

Siłownik musi być ustawiony w odpowiednim położeniu skrajnym, poza normalnym zakresem ruchu. Upewnij się, że siłownik znajduje się w położeniu skrajnym, tzn. wodzik (1-30) jest oparty o wewnętrzną ścianę obudowy (1-10).

UWAGA: ZWRÓĆ UWAGĘ NA UTRZYMANIE WODZIDŁA

W trakcie wykonywania czynności z punktu 5.6.1 zwracaj uwagę na utrzymywanie wozidła przy poruszaniu wozikiem.

5.6.1 Odsuń wozik w stronę odpowiedniego boku obudowy (1-10).

UWAGA:

Wozik można przesunąć wsuwając długi pręt z dowolnego końca obudowy i naciskając na wozik.

5.6.2 Nasmaruj dwie podkładki kuliste (1-40) oraz jeden zespół drążka przedłużającego (1-50).

5.6.3 Włóż jedną podkładkę kulistą (1-40) z boku wozika (1-30).

UWAGA:

Kulista strona podkładki (1-40) będzie zwrócona do zewnętrznej strony wozika (1-30).

5.6.4 Załóż drugą podkładkę kulistą (1-40) na gwintowany koniec zespołu drążka przedłużającego (1-50).

UWAGA:

Podkładka będzie założona stroną kulistą na zespół drążka przedłużającego i będzie zwrócona w stronę główki zespołu drążka przedłużającego.

5.6.5 Wmontuj zespół drążka przedłużającego (1-50) w prawą stronę wozika (1-30) aż do oparcia o pierwszą podkładkę kulistą (1-40).

5.6.6 Nałóż nakrętkę ustalającą przedłużenia (1-60) na zespół drążka przedłużającego (1-50) i wkręć do wozika (1-30).

5.6.7 Dokręć nakrętkę ustalającą (1-60), aż do chwili, gdy zespół drążka przedłużającego (1-50) przestanie się poruszać. Cofnij nakrętkę ustalającą (1-60) na tyle, by umożliwić swobodny ruch zespołu drążka przedłużającego (1-50).

Rozdział 6: Informacje dodatkowe dotyczące siłownika

6.1 Masy modułów G/GC/GH/GHC według numerów pozycji i rozmiarów obudowy siłownika

Tabela 13. Masy modułów G/GC/GH/GHC według numerów pozycji i rozmiarów obudowy siłownika

POZYCJA NR		G01 MASA	2 MASA	3 MASA	4 MASA	5 MASA	7 MASA	8 MASA	10 MASA	G13 MASA	OPIS MODUŁU
1	Lbs.	83	110	162	280	545	1025	1495	2550	4625	Moduł wykonawczy
	Kg	38	50	73	127	247	465	678	1157	2098	
3	Lbs.	69	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Moduł napędowy, śr. 203,2 mm (8")
	Kg	31	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	
3	Lbs.	68	80	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Moduł napędowy, śr. 228,6 mm (9")
	Kg	30,5	36	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	
3	Lbs.	75	73,5	88	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Moduł napędowy, śr. 254 mm (10")
	Kg	34	33	40	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	
3	Lbs.	86	86	104	130	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Moduł napędowy, śr. 304,8 mm (12")
	Kg	39	39	47	59	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	
3	Lbs.	96	96	114	145	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Moduł napędowy, śr. 355,6 mm (14")
	Kg	44	44	51	66	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	
3	Lbs.	Nd.	135	145	168	295	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Moduł napędowy, śr. 406,4 mm (16")
	Kg	Nd.	61	66	76	134	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	
3	Lbs.	Nd.	Nd.	235	260	305	585	Nd.	Nd.	Nd.	Moduł napędowy, śr. 508 mm (20")
	Kg	Nd.	Nd.	107	118	138	265	Nd.	Nd.	Nd.	
3	Lbs.	Nd.	Nd.	Nd.	340	410	735	911	Nd.	Nd.	Moduł napędowy, śr. 609,6 mm (24")
	Kg	Nd.	Nd.	Nd.	154	186	334	413	Nd.	Nd.	
3	Lbs.	Nd.	Nd.	Nd.	505	590	810	1225	1120	Nd.	Moduł napędowy, śr. 711,2 mm (28")
	Kg	Nd.	Nd.	Nd.	229	268	367	556	508	Nd.	
3	Lbs.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	977	1100	1260	1440	Nd.	Moduł napędowy, śr. 812,8 mm (32")
	Kg	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	443	499	572	653	Nd.	
3	Lbs.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	1243	1400	1525	1755	Nd.	Moduł napędowy, śr. 914,4 mm (36")
	Kg	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	564	653	692	796	Nd.	
3	Lbs.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	1975	2205		Moduł napędowy, śr. 1016 mm (40")
	Kg	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	896	1000		
3	Lbs.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	3120	Moduł napędowy, śr. 1117,6 mm (44")
	Kg	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	1415	
3	Lbs.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.		Moduł napędowy, śr. 1219,2 mm (48")
	Kg	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.		
3	Lbs.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	4130	Moduł napędowy, śr. 1320,8 mm (52")
	Kg	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	1873	
5	Lbs.	160	225	320	564	975	2740	3545	4975	10010	Moduł sprężynowy SR1
	Kg	73	102	145	256	442	1243	1608	2257	4541	

5	Lbs.	158	215	310	549	980	2630	2345	4515	9275	Moduł sprężynowy SR2
	Kg	72	98	141	249	445	1193	1064	2048	4207	

Tabela 10, ciąg dalszy...

POZYCJA NR		G01 MASA	2 MAS A	3 MASA	4 MAS A	5 MAS A	7 MASA	8 MASA	10 MASA	G13 MASA	OPIS MODUŁU
5	Lbs.	153	215	295	534	925	2410	3085	4095	8060	Moduł sprężynowy SR3
	Kg	153	98	295	534	925	2410	3085	4095	8060	
5	Lbs.	144	200	280	474	860	2210	Nd.	3735	7325	Moduł sprężynowy SR4
	Kg	65	91	127	215	390	1002	Nd.	1694	3323	
5	Lbs.	Nd.	200	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Moduł sprężynowy SRA5
	Kg	Nd.	91	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	
5	Lbs.	Nd.	180	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Moduł sprężynowy SRA6
	Kg	Nd.	82	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	
5	Lbs.	Nd.	220	310	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Moduł sprężynowy SRF1
	Kg	Nd.	100	141	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	
5	Lbs.	Nd.	210	300	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Moduł sprężynowy SRF2
	Kg	Nd.	95	136	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	
5	Lbs.	Nd.	210	285	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Moduł sprężynowy SRF3
	Kg	Nd.	95	129	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	
5	Lbs.	Nd.	195	270	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Moduł sprężynowy SRF4
	Kg	Nd.	88	122	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	
5	Lbs.	Nd.	205	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Moduł sprężynowy SRF5
	Kg	Nd.	93	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	
5	Lbs.	Nd.	185	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Moduł sprężynowy SRF6
	Kg	Nd.	84	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	Nd.	

6,2 G01 – Rodzaj narzędzia i rozmiar klucza

Tabela 14. G01 – Rodzaj narzędzia i rozmiar klucza

POZYCJA NR	ROZMIAR KLUCZA	ILOŚĆ	MIEJSCE LUB OPIS	ZALECANY RODZAJ NARZĘDZIA
1-110	9/16"	4	Śruby z łbem sześciokątnym	Nasadowy
1-160	1/2 cala	4	Śruby z łbem sześciokątnym	Nasadowy
1-180	3/8" (9,53 mm) kwadrat	2	Wkręty zderzakowe	Płaski lub regulowany
1-190	1-15/16"	2	Przeciwnakrętki sześciokątne	Płaski lub regulowany
3-20	3/8"	2	Cięgno (płaskie)	Płaski lub regulowany
3-40	3/8" (9,53 mm) kwadrat	1	Tłoczysko	Przedłużka klucza z końcówką zewnętrzną
3-90	1-1/8" (28,58 mm)	2	Standardowe nakrętki sześciokątne	Nasadowy
3-100	9/16 cala	4	Śruby z łbem sześciokątnym	Nasadowy
3-120	5/8" (15,88 mm) kwadrat	1	Korek do rur	Płaski lub regulowany
3-130	3/16"	2	Śruby z łbem gniazdowym (imbusowe)	Imbusowy
5-20	9/16 cala	4	Śruby z łbem sześciokątnym	Nasadowy
7-20	9/16 cala	4	Śruby z łbem sześciokątnym	Nasadowy
12	1" (25,4 mm)	1	Odpowietrznik	Nasadowy
13	3/4"	2	Zawór zwrotny odpowietrzający	Płaski

	3/8" (9,53 mm) kwadrat	1	Cięgno	Przedłużka klucza z końcówką zewnętrzną
--	---------------------------	---	--------	--

6,3 G/GC2 – Rodzaj narzędzia i rozmiar klucza

Tabela 15. G/GC2 – Rodzaj narzędzia i rozmiar klucza

POZYCJA NR	ROZMIAR KLUCZA	ILOŚĆ	MIEJSCE LUB OPIS	ZALECANY RODZAJ NARZĘDZIA
1-110	9/16 cala	6	Śruby z łbem sześciokątnym	Nasadowy
1-160	9/16 cala	4	Śruby z łbem sześciokątnym	Nasadowy
1-180	3/8" (9,53 mm) kwadrat	2	Wkręty zderzakowe	Płaski lub regulowany
1-190	1-1/8" (28,58 mm)	2	Przeciwnakrętki sześciokątne	Płaski lub regulowany
3-20	3/8"	2	Cięgno (płaskie)	Płaski lub regulowany
3-40	3/8" (9,53 mm) kwadrat	1	Tłoczysko	Przedłużka klucza z końcówką zewnętrzną
3-90	1-1/8" (28,58 mm)	2	Standardowe nakrętki sześciokątne	Nasadowy
3-100	9/16 cala	4	Śruby z łbem sześciokątnym	Nasadowy
3-120	5/8" (15,88 mm) kwadrat	1	Korek do rur	Płaski lub regulowany
3-130	3/16"	2	Śruby z łbem gniazdowym (imbusowe)	Imbusowy
5-20	9/16 cala	6	Śruby z łbem sześciokątnym	Nasadowy
7-20	9/16 cala	4	Śruby z łbem sześciokątnym	Nasadowy
12	1" (25,4 mm)	1	Odpowietrznik	Nasadowy
13	3/4"	2	Zawór zwrotny odpowietrzający	Płaski
-	3/8" (9,53 mm) kwadrat	1	Cięgno	Przedłużka klucza z końcówką zewnętrzną

6,4 G/GC3 – Rodzaj narzędzia i rozmiar klucza GH2/GHC2 dla poz. 3-20 do 3-130

Tabela 16. G/GC3 – Rodzaj narzędzia i rozmiar klucza, GH2/GHC2 dla poz. 3-20 do 3-130

POZYCJA NR	ROZMIAR KLUCZA	ILOŚĆ	MIEJSCE LUB OPIS	ZALECANY RODZAJ NARZĘDZIA
1-110	9/16"	8	Śruby z łbem sześciokątnym	Nasadowy
1-160	9/16"	4	Śruby z łbem sześciokątnym	Nasadowy
1-180	1/2" (12,7 mm) kwadrat	2	Wkręty zderzakowe	Płaski lub regulowany
1-190	1-5/16 cala	2	Przeciwnakrętki sześciokątne	Płaski lub regulowany
3-20	1/2"	2	Cięgno (płaskie)	Płaski lub regulowany
3-40	3/8" (9,53 mm) kwadrat	1	Tłoczysko	Przedłużka klucza z końcówką zewnętrzną
3-90	1-5/16 cala	4	Standardowe nakrętki sześciokątne	Nasadowy
3-100	9/16 cala	6	Śruby z łbem sześciokątnym	Nasadowy
3-120	5/8" (15,88 mm) kwadrat	1	Korek do rur	Płaski lub regulowany
3-130	3/16"	2	Śruby z łbem gniazdowym (imbusowe)	Imbusowy
5-20	9/16 cala	6	Śruby z łbem sześciokątnym	Nasadowy
7-20	9/16 cala	4	Śruby z łbem sześciokątnym	Nasadowy

12	1" (25,4 mm)	1	Odpowietrznik	Nasadowy
13	3/4"	2	Zawór zwrotny odpowietrzający	Płaski
-	3/8" (9,53 mm) kwadrat	1	Cięgno	Przedłużka klucza z końcówką zewnętrzną

6,5 G/GC4 – Rodzaj narzędzia i rozmiar klucza GH3/GHC3 dla poz. 3-20 do 3-130

Tabela 17. G/GC4 – Rodzaj narzędzia i rozmiar klucza, GH3/GHC3 dla poz. 3-20 do 3-130

POZYCJA NR	ROZMIAR KLUCZA	ILOŚĆ	MIEJSCE LUB OPIS	ZALECANY RODZAJ NARZĘDZIA
1-110	9/16 cala	8	Śruby z łbem sześciokątnym	Nasadowy
1-160	9/16 cala	4	Śruby z łbem sześciokątnym	Nasadowy
1-180	3/4" (19,05 mm) kwadrat	2	Wkręty zderzakowe	Płaski lub regulowany
1-190	1-13/16"	2	Przeciwnakrętki sześciokątne	Płaski lub regulowany
3-20	5/8" (15,88 mm)	2	Cięgno (płaskie)	Płaski lub regulowany
3-40	1/2" (19,05 mm) kwadrat	1	Tłoczysko	Przedłużka klucza z końcówką zewnętrzną
3-90	1-5/8" (41,28 mm)	2	Standardowe nakrętki sześciokątne	Nasadowy
3-100	3/4"	6	Śruby z łbem sześciokątnym	Nasadowy
3-120	5/8" (15,88 mm) kwadrat	1	Korek do rur	Płaski lub regulowany
3-130	3/16"	2	Śruby z łbem gniazdowym (imbusowe)	Imbusowy
5-20	3/4"	6	Śruby z łbem sześciokątnym	Nasadowy
7-20	9/16 cala	4	Śruby z łbem sześciokątnym	Nasadowy
12	1" (25,4 mm)	1	Odpowietrznik	Nasadowy
13	3/4"	2	Zawór zwrotny odpowietrzający	Płaski
	3/4"	1	Cięgno	Przedłużka klucza z końcówką zewnętrzną

6,6 G/GC5 – Rodzaj narzędzia i rozmiar klucza GH4/GHC4 dla poz. 3-20 do 3-130

Tabela 18. G/GC5 – Rodzaj narzędzia i rozmiar klucza, GH4/GHC4 dla poz. 3-20 do 3-130

POZYCJA NR	ROZMIAR KLUCZA	ILOŚĆ	MIEJSCE LUB OPIS	ZALECANY RODZAJ NARZĘDZIA
1-110	3/4"	8	Śruby z łbem sześciokątnym	Nasadowy
1-120	3/4"	4	Śruby z łbem sześciokątnym	Nasadowy
1-160	9/16 cala	6	Śruby z łbem sześciokątnym	Nasadowy
1-180	7/8" (22,23 mm) kwadrat	2	Wkręty zderzakowe	Płaski lub regulowany
1-190	2-3/8" (60,33 mm)	2	Przeciwnakrętka sześciokątna zwiększona	Płaski lub regulowany
3-20	1/2" (19,05 mm) kwadrat	2	Cięgno (płaskie)	Płaski lub regulowany
3-40	1/2" (19,05 mm) kwadrat	1	Tłoczysko	Przedłużka klucza z końcówką zewnętrzną
3-90	2" (50,80 mm)	2	Standardowe nakrętki sześciokątne	Nasadowy

3-100	3/4"	8	Śruby z łbem sześciokątnym	Nasadowy
3-120	1-1/8" (28,58 mm) kwadrat	1	Korek do rur	Płaski lub regulowany
3-130	3/16"	2	Śruby z łbem gniazdowym (imbusowe)	Imbusowy
5-20	3/4"	8	Śruby z łbem sześciokątnym	Nasadowy
7-20	9/16 cala	4	Śruby z łbem sześciokątnym	Nasadowy
12	1" (25,4 mm)	1	Odpowietrznik	Nasadowy
13	3/4"	2	Zawór zwrotny odpowietrzający	Płaski
	3/4"	1	Cięgno	Przedłużka klucza z końcówką zewnętrzną

6,7 G/GC7 – Rodzaj narzędzia i rozmiar klucza GH5/GHC5 dla poz. 3-20 do 3-130

Tabela 19. G/GC7 – Rodzaj narzędzia i rozmiar klucza, GH5/GHC5 dla poz. 3-20 do 3-130

POZYCJA NR	ROZMIAR KLUCZA	ILOŚĆ	MIEJSCE LUB OPIS	ZALECANY RODZAJ NARZĘDZIA
1-110	3/4"	8	Śruby z łbem sześciokątnym	Nasadowy
1-120	3/4"	4	Śruby z łbem sześciokątnym	Nasadowy
1-160	9/16 cala	8	Śruby z łbem sześciokątnym	Nasadowy
1-180	1" (25,4 mm)	2	Wkręty zderzakowe	Płaski lub regulowany
3-20	3/4" (19,05 mm) kwadrat	2	Ściąg (końcówka kwadratowa wewnętrzna)	Przedłużka klucza z końcówką zewnętrzną
3-40	3/4" (19,05 mm) kwadrat	1	Tłoczysko	Przedłużka klucza z końcówką zewnętrzną
3-90	2-3/8"	2	Standardowe nakrętki sześciokątne	Nasadowy
3-100	15/16"	8	Śruby z łbem sześciokątnym	Nasadowy
3-120	1-1/8" (28,58 mm) kwadrat	1	Korek do rur	Płaski lub regulowany
3-130	3/16"	2	Śruby z łbem gniazdowym (imbusowe)	Imbusowy
5-20	15/16 cala	8	Śruby z łbem sześciokątnym	Nasadowy
7-20	9/16 cala	8	Śruby z łbem sześciokątnym	Nasadowy
12	1	1	Odpowietrznik	Nasadowy
13	3/4"	2	Zawór zwrotny odpowietrzający	Płaski
-	3/4"	1	Cięgno	Przedłużka klucza z końcówką zewnętrzną

6,8 G/GC8 – Rodzaj narzędzia i rozmiar klucza GH7/GHC7 dla poz. 3-20 do 3-130

Tabela 20. G/GC8 – Rodzaj narzędzia i rozmiar klucza, GH7/GHC7 dla poz. 3-20 do 3-130

POZYCJA NR	ROZMIAR KLUCZA	ILOŚĆ	MIEJSCE LUB OPIS	ZALECANY RODZAJ NARZĘDZIA
1-110	3/4"	12	Śruby z łbem sześciokątnym	Nasadowy
1-120	3/4"	4	Śruby z łbem sześciokątnym	Nasadowy
1-160	9/16 cala	8	Śruby z łbem sześciokątnym	Nasadowy
1-180	1-1/4" (31,75 mm)	2	Wkręty zderzakowe	Płaski lub regulowany
3-20	3/4" (19,05 mm) kwadrat	2	Ściąg (końcówka kwadratowa wewnętrzna)	Przedłużka klucza z końcówką zewnętrzną
3-40	3/4" (19,05 mm) kwadrat	1	Tłoczysko	Przedłużka klucza z końcówką zewnętrzną
3-90	2-3/4"	2	Nakrętka sześciokątna zwiększona	Nasadowy
3-100	1-1/8" (28,58 mm)	8	Śruby z łbem sześciokątnym	Nasadowy

3-120	1-5/16" (33,34 mm) kwadrat	1	Korek do rur	Płaski lub regulowany
3-130	3/16"	2	Śruby z łbem gniazdowym (imbusowe)	Imbusowy
5-20	1-1/8" (28,58 mm)	8	Śruby z łbem sześciokątnym	Nasadowy
7-20	1-1/8" (28,58 mm)	8	Śruby z łbem sześciokątnym	Nasadowy
12	1" (25,4 mm)	1	Odpowietrznik	Nasadowy
13	3/4"	2	Zawór zwrotny odpowietrzający	Płaski
-	3/4"	1	Cięgno	Przedłużka klucza z końcówką zewnętrzną

6,9 G/GC10 – Rodzaj narzędzia i rozmiar klucza, GH8/GHC8 dla poz. 3-20 do 3-130

Tabela 21. G/GC10 – Rodzaj narzędzia i rozmiar klucza, GH8/GHC8 dla poz. 3-20 do 3-130

POZYCJA NR	ROZMIAR KLUCZA	ILOŚĆ	MIEJSCE LUB OPIS	ZALECANY RODZAJ NARZĘDZIA
1-110	3/4"	16	Śruby z łbem sześciokątnym	Nasadowy
1-120	3/4"	4	Śruby z łbem sześciokątnym	Nasadowy
1-160	9/16 cala	8	Śruby z łbem sześciokątnym	Nasadowy
1-180	1-1/2"	2	Wkręty zderzakowe	Płaski lub regulowany
3-20	3/4" (19,05 mm) kwadrat	2	Ściąg (końcówka kwadratowa wewnętrzna)	Przedłużka klucza z końcówką zewnętrzną
3-40	3/4" (19,05 mm) kwadrat	1	Tłoczysko	Przedłużka klucza z końcówką zewnętrzną
3-90	3-1/2"	2	Nakrętka sześciokątna zwiększona	Nasadowy
3-100	1-5/16 cala	8	Śruby z łbem sześciokątnym	Nasadowy
3-120	1-5/16" (33,34 mm) kwadrat	1	Korek do rur	Płaski lub regulowany
3-130	3/16"	2	Śruby z łbem gniazdowym (imbusowe)	Imbusowy
5-20	1-1/8" (28,58 mm)	8	Śruby z łbem sześciokątnym	Nasadowy
7-20	1-5/16 cala	8	Śruby z łbem sześciokątnym	Nasadowy
12	1" (25,4 mm)	1	Odpowietrznik	Nasadowy
13	3/4"	2	Zawór zwrotny odpowietrzający	Płaski
-	3/4"	1	Cięgno	Przedłużka klucza z końcówką zewnętrzną

6,10 G13 – Rodzaj narzędzia i rozmiar klucza GH10/GHC10 dla poz. 3-20 do 3-130

Tabela 22. G13 – Rodzaj narzędzia i rozmiar klucza, GH10/GHC10 dla poz. 3-20 do 3-130

POZYCJA NR	ROZMIAR KLUCZA	ILOŚĆ	MIEJSCE LUB OPIS	ZALECANY RODZAJ NARZĘDZIA
1-110	1-1/8" (28,58 mm)	20	Śruby z łbem sześciokątnym	Nasadowy
1-120	1-1/8" (28,58 mm)	4	Śruby z łbem sześciokątnym	Nasadowy
1-160	9/16 cala	12	Śruby z łbem sześciokątnym	Nasadowy
1-180	2" (50,80 mm) kwadrat	2	Wkręty zderzakowe	Płaski lub regulowany
3-20	3/4" (19,05 mm) kwadrat	2	Ściąg (końcówka kwadratowa wewnętrzna)	Przedłużka klucza z końcówką zewnętrzną
3-40	3/4" (19,05 mm) kwadrat	1	Tłoczysko	Przedłużka klucza z końcówką zewnętrzną
3-90	4-1/4"	2	Nakrętka sześciokątna zwiększona	Nasadowy

3-100	1-11/16"	8	Śruby z łbem sześciokątnym	Nasadowy
3-120	1-7/8" (47,63 mm) kwadrat	1	Korek do rur	Płaski lub regulowany
3-130	3/16"	2	Śruby z łbem gniazdowym (imbusowe)	Imbusowy
5-20	1-13/16"	8	Śruby z łbem sześciokątnym	Nasadowy
7-20	1-1/8" (28,58 mm)	8	Śruby z łbem sześciokątnym	Nasadowy
12	1" (25,4 mm)	1	Odpowietrznik	Nasadowy
13	3/4"	2	Zawór zwrotny odpowietrzający	Płaski
-	3/4"	1	Cięgno	Przedłużka klucza z końcówką zewnętrzną

Rozdział 7: Rozwiązywanie problemów

7,1 Usterki

W razie ewentualnego wystąpienia usterki, poniższa Tabela lokalizacji usterek może służyć technikowi serwisu jako pomoc w wyszukaniu i naprawieniu usterki. Tabela została opracowana pod kątem objęcia możliwie najszerszej gamy siłowników Emerson Bettis. Informacje dotyczące urządzeń innych niż dostarczone należy pominąć.

Tabela 23. Tabela lokalizacji usterek

OBJAW	MOŻLIWE PRZYCZYNY	SPOSÓB NAPRAWY
Nieprawidłowy ruch	Nieregularne dostarczanie czynnika napędowego	Sprawdź, czy czynnik napędowy ma stałe ciśnienie zasilania i w razie potrzeby skoryguj
	Niedostateczne smarowanie	Zdemontuj, nasmaruj i zmontuj ponownie
	Zużyte elementy	Zdemontuj. Sprawdź wizualnie, czy widoczne są wyraźne ślady zużycia. Może być konieczna wymiana siłownika
	Uszkodzony zawór	Sprawdź w dokumentacji producenta zaworu
Krótki skok	Nieprawidłowo ustawione blokady zakresu ruchu (zawór i/lub siłownik)	Sprawdź położenie ograniczników ruchu i w razie potrzeby wyreguluj
	Utwardzony smar	Zdemontuj, usuń utwardzony smar, nasmaruj ponownie i zmontuj
	Zanieczyszczenia pozostawione w cylindrze lub obudowie podczas konserwacji	Zdemontuj zespół cylindra i usuń zanieczyszczenia. Zmontuj zespół cylindra w odpowiedni sposób
	Uszkodzony zawór	Sprawdź w dokumentacji producenta zaworu
Widoczny brak momentu obrotowego	Niedostateczne ciśnienie zasilania	Sprawdź, czy ciśnienie zasilania jest wyższe od minimalnego ciśnienia roboczego siłownika, i czy wytwarzany moment obrotowy przy ciśnieniu zasilania jest większy od momentu wymaganego dla poruszania zaworem
	Nieprawidłowe ustawienia elementów sterujących prędkością	Wyreguluj elementy sterujące prędkością w celu zwiększenia przepływu
	Zablokowany wylot powietrza	Zdemontuj i oczyść tłumiki wylotu powietrza i zamontuj ponownie
	Blokady, zagniecenia lub nieszczelności w przewodach rurowych	Sprawdź, czy w przewodach rurowych nie występują blokady, zagniecenia lub nieszczelności. Usuń lub wymień w miarę konieczności
	Uszkodzone elementy sterujące	Sprawdź elementy sterujące, napraw lub wymień w miarę konieczności. Sprawdź informacje podane w dokumentacji producenta elementu
	Uszkodzona uszczelka tłoka	Rozmontuj na części zespół cylindra i usuń uszkodzoną uszczelkę tłoka. Załóż nową uszczelkę i zmontuj ponownie
	Uszkodzona uszczelka tłoczyska	Rozmontuj na części zespół cylindra i usuń uszkodzoną uszczelkę tłoczyska. Załóż nową uszczelkę i zmontuj ponownie
	Uszkodzona uszczelka obudowy	Rozmontuj na części zespół obudowy i usuń uszkodzoną uszczelkę. Załóż nową uszczelkę i zmontuj ponownie
	Wysoki moment obrotowy wymagany dla ruchu zaworu lub zakleszczenie zaworu	Sprawdź w dokumentacji producenta zaworu

7,2 Próba działania

7.2.1 Próba pełnego skoku

„Próba pełnego skoku” („On-line”) musi być wykonywana w celu sprawdzenia wartości parametru PFD_{AVG} (średnie prawdopodobieństwo awarii przy żądaniu usługi). Częstotliwości prób pełnego skoku będą określone przez końcowego instalatora dla osiągnięcia zdefiniowanego Poziomu Nienaruszalności Bezpieczeństwa (Service Integrity Level – SIL).

7.2.1.1 Procedura

7.2.1.1.1 Wykonaj dla zespołu siłownik-zawór dwa pełne cykle otwarcie-zamknięcie z całkowitym zamknięciem zaworu.

7.2.1.1.2 Sprawdź, czy cykle otwarcie-zamknięcie funkcjonują prawidłowo (np. sprawdź lokalnie lub automatycznie przez jednostkę logiczną [Logic solver] prawidłowość ruchu zespołu siłownika-zaworu).

Po pomyślnym przeprowadzeniu powyższej procedury „Próby pełnego skoku” program prób można uważać za wykonany w 99%.

7.2.2 Próba częściowego skoku (na żądanie)

„Próba częściowego skoku” („On-line”) może być wykonana w celu poprawienia wartości parametru PFD_{AVG} (średnie prawdopodobieństwo awarii przy żądaniu usługi) i spełnienia wymagań w tym zakresie. Typowa wartość częściowego skoku wynosi 15% pełnego skoku, a częstotliwość wykonywania próby wynosi co od jednego do dwóch miesięcy.

7.2.2.1 Procedura

7.2.2.1.1 Wykonaj operację działania zespołu siłownik-zawór dla pierwszego cyklu otwarcie-zamknięcie na głębokość 15% skoku.

7.2.2.1.2 Sprawdź, czy próba częściowego skoku przebiegła prawidłowo (np. sprawdź lokalnie lub automatycznie przez jednostkę logiczną [Logic solver] lub przez system PST prawidłowość wykonania 15% ruchu zespołu siłownika-zaworu).

UWAGA:

Powyższa próba dotyczy tylko systemów wyposażonych w funkcję częściowego skoku.

Rozdział 8: Demontaż i wycofanie z eksploatacji

8,1 Demontaż i wycofanie z eksploatacji

OSTRZEŻENIE: POSTĘPUJ ZGODNIE Z WŁAŚCIWĄ PROCEDURĄ

Przy demontażu i rozmontowaniu siłownika serii G postępuj zgodnie z zasadami bezpiecznej pracy.

Poniższa podstawowa procedura nie powinna zastępować ani być stosowana w miejsce zasad BHP i procedur bezpiecznej pracy obowiązujących w zakładzie klienta. W przypadku niezgodności między tą procedurą a procedurami obowiązującymi w zakładzie klienta, kwestie dotyczące różnic powinny być pisemnie uzgodnione między upoważnionym przedstawicielem klienta a upoważnionym przedstawicielem Emerson/Bettis.

UWAGA: WYŁĄCZ I ODŁĄCZ ZASILANIE OD SIŁOWNIKA

Przed przystąpieniem do demontażu siłownika z zaworu sprawdź, czy siłownik jest pozbawiony dopływu energii. WYŁĄCZ zasilanie czynnika napędowego i wypuść całkowicie ciśnienie, w tym także z zasobnika (jeżeli jest). Następnie wypuść ciśnienie powietrza sterującego, odłącz: dopływ sprężonego powietrza, przewód powietrza sterującego i podłączenia elektryczne (jeżeli są w wyposażeniu).

Przed rozpoczęciem demontażu należy stworzyć dużą przestrzeń wokół siłownika, aby zapewnić swobodę ruchów w trakcie czynności demontażu.

Podziel części składowe siłownika według rodzaju materiału (np. metalowe, plastikowe, płyny itp.) i odstaw je do odpowiednio wydzielonych miejsc zbiórki odpadów, zgodnie z obowiązującymi przepisami o zagospodarowaniu odpadów.

8.1.1 Wypuść płyny ze zbiorników i odłącz przewód rurowy od siłownika. Zdemontuj akcesoria (jeżeli są w wyposażeniu) i elementy sterujące od siłownika.

8.1.2 Zdemontuj wszystkie elementy wyposażenia zamontowane na siłowniku (wyłączniki krańcowe, blokady zakresu ruchu zaworu oraz odpowiednie przyłącza pneumatyczne i elektryczne, itp.).

8.1.3 Po odkręceniu śrub mocujących siłownik jest gotowy do zdjęcia z zaworu.

Całkowity demontaż siłownika opisano w Rozdziale 2 tej instrukcji.

Rozdział 9: Zmiany dokumentacji

Tabela 24. Informacje ogólne o zmianach

Rejestr zmian (ECN)	DATA	ZMIANA		AUTOR*	DATA
Wydanie pierwsze	Sept.1998	A		B. Cornelius	Sept.1998
17787	Grudzień 2001	B	AKTUALIZACJA	C. Ross	Grudzień 2001
18190	Sierpień 2003	C	AKTUALIZACJA	B. Jumawan	Sierpień 2003
VAWCO252	Grudzień 2009	D	AKTUALIZACJA	D. Blahnik	Grudzień 2009
VAWCO1779	Listopad 2012	E	AKTUALIZACJA	C. Rico	Listopad 2012
VAWCO2746	Czerwiec 2015	F	AKTUALIZACJA	C. Rico	Czerwiec 2015

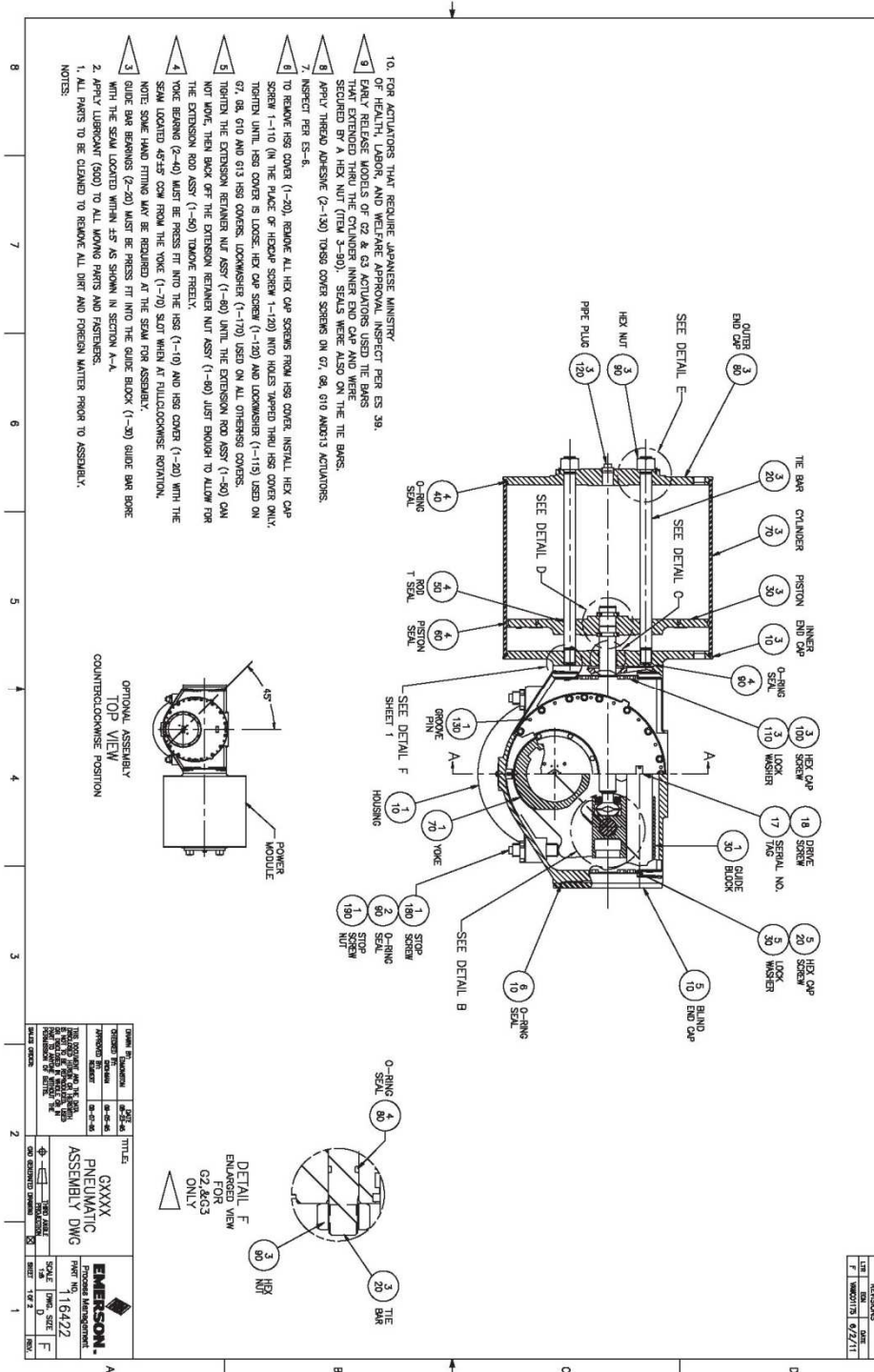
* Podpisy w aktach w Bettis, Houston, Texas, USA

Załącznik A: Wykaz tabel

Tabela 1.	Numer części narzędzia drążka przedłużającego nakrętki ustalającej	4
Tabela 2.	Tabela momentu i ilości dla śrub pokrywy obudowy.....	22
Tabela 3.	Informacje na temat momentu obrotowego dla tłoczyska.....	24
Tabela 4.	Dokręć tłoczysko odpowiednim momentem siły	24
Tabela 5.	Nakrętki ściągów	28
Tabela 6.	Nakrętki ściągów wczesnych modeli G2 i G3.....	31
Tabela 7.	Liczba obrotów ciągną	45
Tabela 8.	Tabela momentów dokręcania ciągną kasety sprężyny	45
Tabela 9.	Tabela dokręcania momentem śrub z łbem sześciokątnym (7-20).....	46
Tabela 10.	Wymagania dotyczące długości drutu	47
Tabela 11.	Liczba obrotów ciągną.....	49
Tabela 12.	Tabela momentów dokręcania ciągną kasety sprężyny.....	50
Tabela 13.	Masy modułów G/GC/GH/GHC według numerów pozycji i rozmiarów obudowy siłownika	53
Tabela 14.	G01 – Rodzaj narzędzia i rozmiar klucza	55
Tabela 15.	G/GC2 – Rodzaj narzędzia i rozmiar klucza	57
Tabela 16.	G/GC3 – Rodzaj narzędzia i rozmiar klucza, GH2/GHC2 dla poz. 3-20 do 3-130	57
Tabela 17.	G/GC4 – Rodzaj narzędzia i rozmiar klucza, GH3/GHC3 dla poz. 3-20 do 3-130	59
Tabela 18.	G/GC5 – Rodzaj narzędzia i rozmiar klucza, GH4/GHC4 dla poz. 3-20 do 3-130	59
Tabela 19.	G/GC7 – Rodzaj narzędzia i rozmiar klucza, GH5/GHC5 dla poz. 3-20 do 3-130	61
Tabela 20.	G/GC8 – Rodzaj narzędzia i rozmiar klucza, GH7/GHC7 dla poz. 3-20 do 3-130	61
Tabela 21.	G/GC10 – Rodzaj narzędzia i rozmiar klucza, GH8/GHC8 dla poz. 3-20 do 3-130	63
Tabela 22.	G13 – Rodzaj narzędzia i rozmiar klucza, GH10/GHC10 dla poz. 3-20 do 3-130	63
Tabela 23.	Tabela lokalizacji usterek	65
Tabela 24.	Informacje ogólne o zmianach.....	68

Załącznik B: Wykaz rysunków

B.1 Nr cz. 116422, GXXXX Rysunek zespołu pneumatycznego, karta 1 z 2

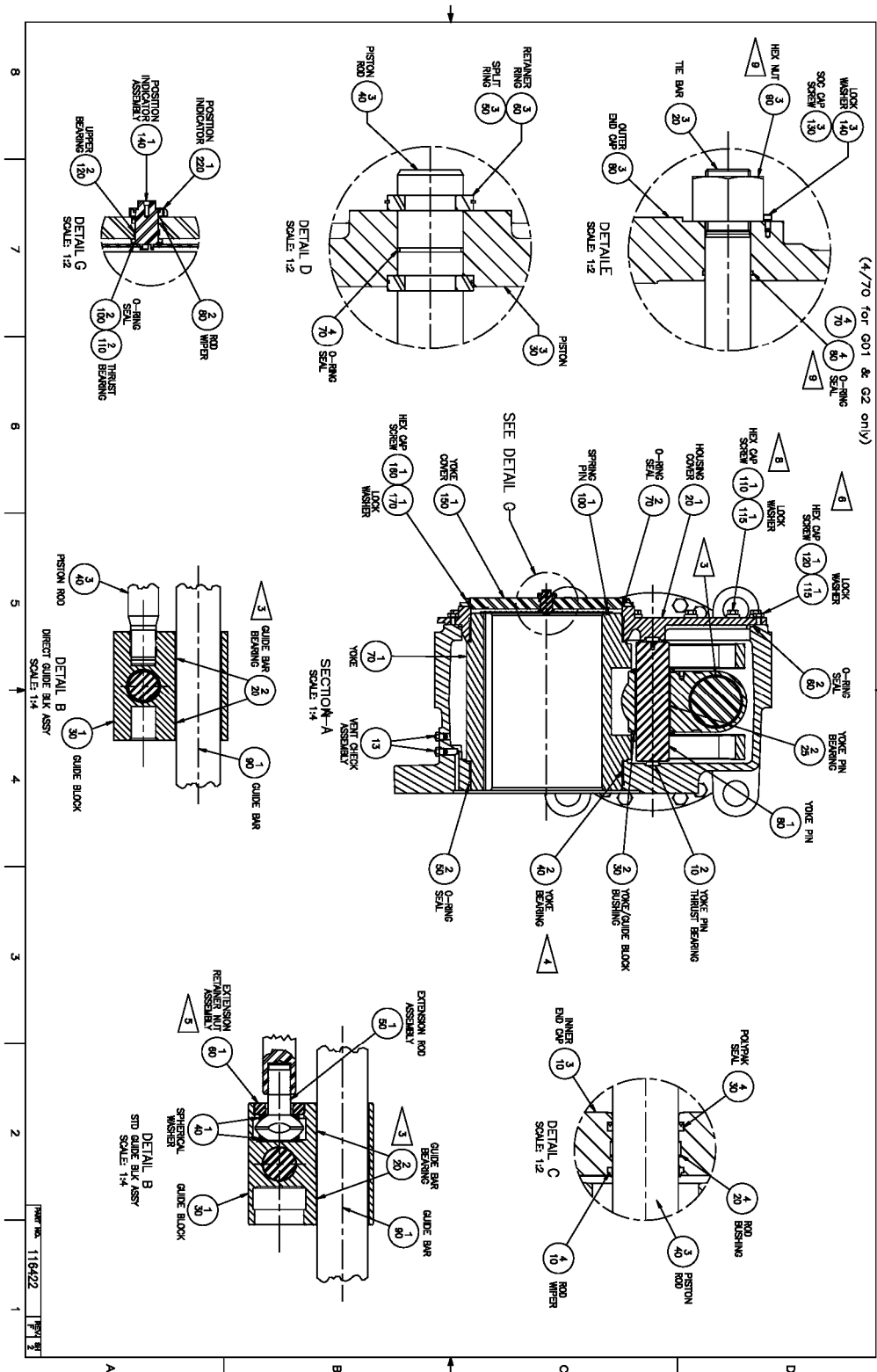


OUTER END CAP	POKRYWA ZEWNĘTRZNA
SEE DETAIL E	ZOB. SZCZEGÓŁ E
HEX NUT	NAKRĘTKA SZEŚCIOKĄTNA
PIPE PLUG	KOREK RUROWY
O-RING SEAL	PIERŚCIEN USZCZELNIAJĄCY TYPU „O”

ROD T SEAL	USZCZELKA DRAŻKA TYPU „T”
PISTON SEAL	USZCZELKA TŁOKA
GROOVE PIN	KOLEK Z ROWKIEM
SEE DETAIL F SHEET 1	ZOB. SZCZEGÓŁ F, KARTA 1
HOUSING	OBUDOWA
YOKE	WIDEŁKI
STOP SCREW NUT	NAKRĘTKA ŚRUBY OGRANICZAJĄCEJ
O-RING SEAL	PIERŚCIEN USZCZELNIAJĄCY TYPU „O”
STOP SCREW	ŚRUBA OGRANICZAJĄCA
BLIND END CAP	ZASLEPKA KOŃCOWA
LOCKA WASHER	PODKŁADKA SPRĘŻYNOWA
HEX CAP SCREW	ŚRUBA Z ŁBEM SZEŚCIOKĄTNYM
GUIDE BLOCK	WODZIK
SERIAL NO. TAG	NR FABRYCZNY: OZNACZENIE
DRIVE SCREW	NITOWKRĘT
INNER END CAP	POKRYWA WEWNĘTRZNA
PISTON	TŁOK
CYLINDER	CYLINDER
TIE BAR	CIEGNO
POWER MODULE	MODUŁ NAPĘDOWY
OPRIONAL ASSEMBLY TOP VIEW COUNTERCLOCKWISE POSITION	ZESPÓŁ OPCJONALNY, WIDOK Z GÓRY, POŁOŻENIE LEWOSKRĘTNE
ENLARGES VIEW FOR G2,&G3 ONLY	WIDOK POWIĘKSZONY, TYLKO DLA G2 I G3
10. FOR ACTUATORS THAT REQUIRE JAPANESE MINISTRY OF HEALTH, LABOR, AND WELFARE APPROVAL INSPECT PER ES 39.	10. DLA SIŁOWNIKÓW WYMAGAJĄCYCH KONTROLI ZATWIERDZAJĄCEJ JAPOŃSKIEGO MINISTERSTWA ZDROWIA, PRACY I OPIEKI SPOŁECZNEJ WG ES 39.
9. EARLY RELEASE MODELS OF G2 & G3 ACTUATORS USED TIE BARS THAT EXTENDED THRU THE CYLINDER INNER END CAP AND WERE SECURED BY A HEX NUT (ITEM 3-90). SEALS WERE ALSO ON THE TIE BARS.	9. MODELE SIŁOWNIKÓW G2 I G3 WE WCZEŚNIEJSZYCH WERSJACH WYKORZYSTYWAŁY CIĘGNA PRZECHODZĄCE PRZEZ POKRYWĘ WEWNĘTRZNĄ CYLINDRA I BYŁY MOCOWANE NAKRĘTKĄ SZEŚCIOKĄTNĄ (POZ. 3-90). USZCZELNIENIA RÓWNIEŻ ZNAJDOWAŁY SIĘ NA CIĘGNACH.
8. APPLY THREAD ADHESIVE (2-130) TQHS COVER SCREWS DM G7, 08, G10 AND G13 ACTUATORS.	8. NA ŚRUBY POKRYWY OBUDOWY SIŁOWNIKÓW G7, G8, G10 I G13 NAŁOŻYĆ KLEJ DO GWINTÓW (2-130).
7. INSPECT PER ES-6.	7. SPRAWDŹ ZGODNIE Z ES-6.
6. TO REMOVE HSG COVER (1-20), REMOVE ALL HEX CAP SCREWS FROM HSG COVER. INSTALL HEX CAP SCREW 1-110 (IN THE PLACE OF HE3CAP SCREW 1-120) INTO HOLES TAPPED THRU HSG COVER ONLY. TIGHTEN UNTIL HSG COVER IS LOOSE. HEX CAP SCREW (1-120) AND LOCKWASHER (1-115) USED ON G7, G8, G10 AND G13 HSG COVERS. LOCKWASHER (1-170) USED ON ALL OTHER HSG COVERS.	6. ABY ZDJĄĆ POKRYWĘ OBUDOWY (1-20), WYKRĘCIĆ Z POKRYWY OBUDOWY WSZYSTKIE ŚRUBY Z ŁBEM SZEŚCIOKĄTNYM. WKRĘCIĆ ŚRUBĘ Z ŁBEM SZEŚCIOKĄTNYM 1-110 (W MIEJSCE ŚRUBY Z ŁBEM SZEŚCIOKĄTNYM 1-120) W OTWORY GWINTOWANE TYLKO W POKRYWIE OBUDOWY. DOKRĘCAĆ AŻ DO ODŁĄCZENIA POKRYWY OBUDOWY. ŚRUBA Z ŁBEM SZEŚCIOKĄTNYM (1-120) I PODKŁADKA SPRĘŻYNOWA (1-115) STOSOWANE NA POKRYWACH OBUDOWY G7, G8, G10 I G13. PODKŁADKA SPRĘŻYNOWA (1-170) STOSOWANA NA WSZYSTKICH INNYCH POKRYWACH OBUDOWY.
5. TIGHTEN THE EXTENSION RETAINER NUT ASSY (1-80) UNTIL THE EXTENSION ROD ASSY (1- 50) CAN NOT MOVE, THEN BACK OFF THE EXTENSION RETAINER NUT ASSY (1-80) JUST ENOUGH TO ALLOW FOR THE EXTENSION ROD ASSY (1-50) TO MOVE FREELY.	5. DOKRĘĆ ZESPÓŁ NAKRĘTKI USTALAJĄCEJ DRAŻKA PRZEDŁUŻAJĄCEGO (1-80) AŻ DO ZABLOKOWANIA RUCHU ZESPOŁU DRAŻKA PRZEDŁUŻAJĄCEGO (1-50), NASTĘPNIĘ ODKRĘĆ ZESPÓŁ NAKRĘTKI USTALAJĄCEJ DRAŻKA PRZEDŁUŻAJĄCEGO (1-80) NA TYLE, ABY UMOŻLIWIĆ SWOBODNE PORUSZANIE SIĘ ZESPOŁU DRAŻKA PRZEDŁUŻAJĄCEGO (1-50).
4. YOKE BEARING (2-40) MUST BE PRESS FIT INTO THE HSG (1-10) AND HSG COVER (1-20) WITH THE SEAM LOCATED 45°±5° CCW FROM THE YOKE (1-70) SLOT WHEN AT FULLCLOCKWISE ROTATION.	4. ŁOŻYSKO WIDEŁEK (2-40) MUSI BYĆ PASOWANE WCISKOWO W OBUDOWĘ (1-10) I POKRYWĘ OBUDOWY (1-20) ZE SZWEM UMIĘSZCZONYM POD KĄTEM 45°±5° W LEWO OD SZCZELINY WIDEŁEK (1-70) PRZY PEŁNYM OBROTCIE W PRAWO.

NOTE: SOME HAND FITTING MAY BE REQUIRED AT THE SEAM FOR ASSEMBLY.	UWAGA: NIEZBĘDNE MOŻE BYĆ RĘCZNE PRZEPROWADZANIE PRAC MONTAŻOWYCH PRZY SZWIE.
3. GUIDE BAR BEARINGS (2-20) MUST BE PRESS FIT INTO THE GUIDE BLOCK (1-30) GUIDE BAR BORE WITH THE SEAM LOCATED WITHIN ± 0.1 AS SHOWN IN SECTION A-A.	3. ŁOŻYSKA WODZIDŁA (2-20) MUSZĄ BYĆ PASOWANE WCISKOWO W OTWÓR WODZIKA (1-30) PRZY SZWIE ZNAJDUJĄCYM SIĘ POD KĄTEM $\pm 5^\circ$ ZGODNIE Z PRZEKROJEM A-A.
2. APPLY LUBRICANT (500) TO ALL MOVING PARTS AND FASTENERS.	2. NAŁOŻYĆ SMAR (500) NA WSZYSTKIE ELEMENTY RUCHOME I ELEMENTY ZŁĄCZNE.
1. ALL PARTS TO BE CLEANED TO REMOVE ALL DIRT AND FOREIGN MATTER PRIOR TO ASSEMBLY. NOTES:	1. WSZYSTKIE CZĘŚCI WYCZYŚCIĆ, ABY USUNĄĆ BRUD I CIAŁA OBCE PRZED ROZPOCZĘCIEM MONTAŻU. UWAGI:
DRAWN BY	RYS. SPORZĄDZIŁ:
CHECKED BY	SPRAWDZIŁ:
APPROVED BY	ZATWIERDZIŁ:
THIS DOCUMENT AND THE DATA DISCLOSED HEREIN OR HEREWITH IS NOT TO BE REPRODUCED, USED OR DISCLOSED IN WHOLE OR IN PART TO ANYONE WITHOUT THE PERMISSION OF BETTIS	ZABRONIONE JEST POWIELANIE, KORZYSTANIE Z LUB UJAWNIANIE NINIEJSZEGO DOKUMENTU I DANYCH W NIM ZAWARTYCH LUB DOŁĄCZONYCH DO NIEGO W CAŁOŚCI LUB W CZĘŚCIACH JAKIEJKOLWIEK OSOBIE BEZ ZGODY BETTIS.
SALES ORDER	ZAMÓWIENIE SPRZEDAŻY
TITLE	TYTUŁ
GXXXX PNEUMATIC ASSEMBLY DWG	RYS. ZESPOŁU PNEUMATYCZNEGO GXXXX
THIRD ANGLE PROJECTION	RZUTOWANIE AMERYKAŃSKIE
CAD GENERATED DRAWING	RYSUNEK UTWORZONY W PROGRAMIE CAD
PART NO.	NR CZĘŚCI
SCALE	SKALA
DWG. SIZE	ROZMIAR RYSUNKU
SHEET 1 OF 2	ARKUSZ 1 Z 2
REV. EMERSON process Management	ZMIANA EMERSON Process Management

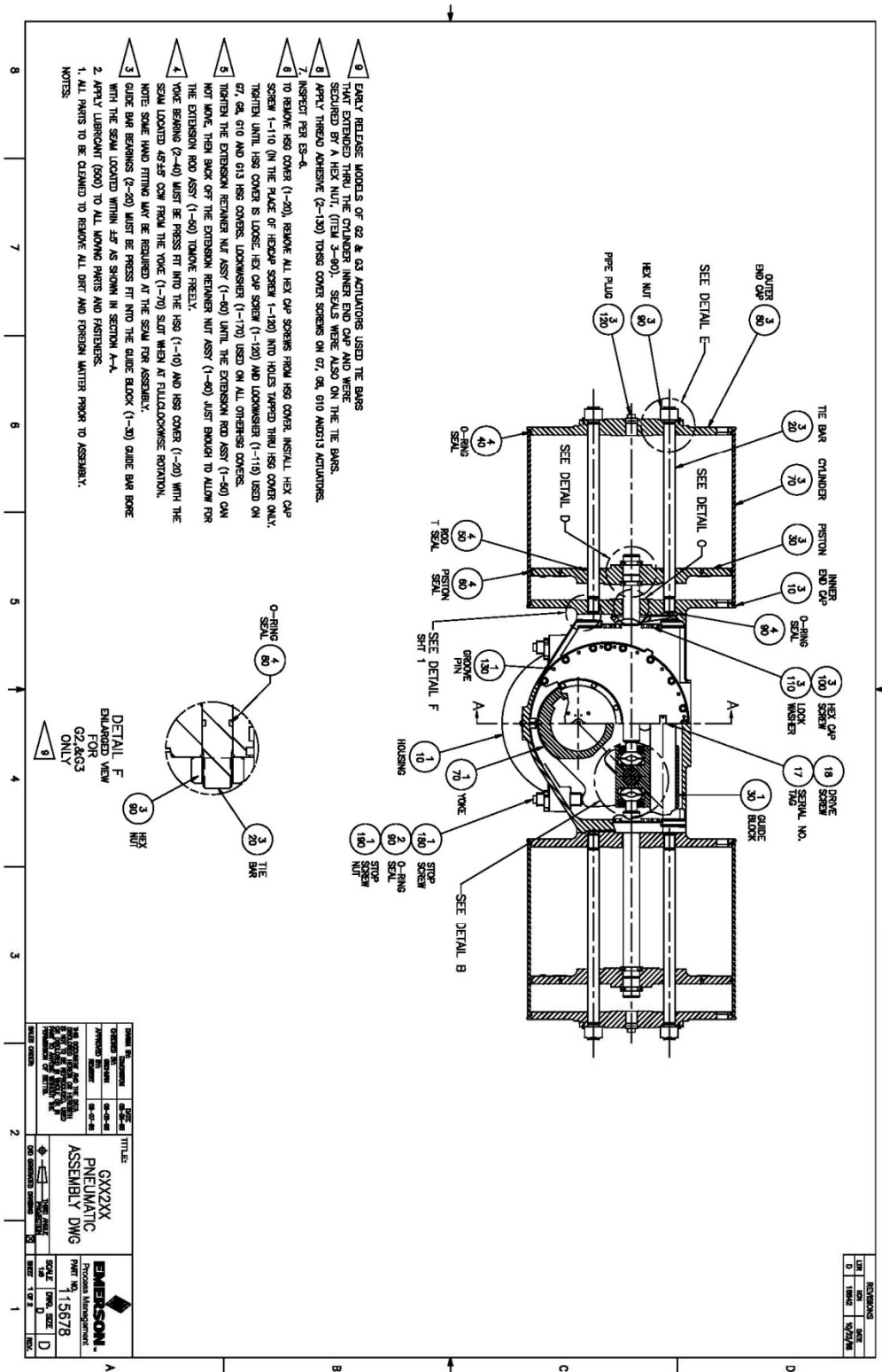
B.2 Nr cz. 116422, GXXX Rysunek zespołu pneumatycznego, karta 2 z 2



LOCK WASHER	PODKŁADKA SPRĘŻYNOWA
COS CAP SCREW	ŚRUBY Z ŁBEM GNIAZDOWYM
HEX NUT	NAKRĘTKA SZEŚCIOKĄTNA
TIE BAR	CIĘGNO

OUTER END CAP	POKRYWA ZEWNĘTRZNA
DETAIL E	SZCZEGÓŁ E
O-RING SEAL	PIERŚCIEN USZCZELNIAJĄCY TYPU „O”
SCALE	SKALA
RETAINER RING	PIERŚCIEN USTALAJĄCY
SPLIT RING	PIERŚCIEN ROZCIĘTY
PISTON	TŁOK
PISTON ROD	TŁOCZYSKO
POSITION INDICATOR	WSKAŹNIK POŁOŻENIA
POSITION INDICATOR ASSEMBLY	ZESPÓŁ WSKAŹNIKA POŁOŻENIA
UPPER BEARING	GÓRNE ŁOŻYSKO
GUIDE BAR BEARING	ŁOŻYSKO WODZIDŁA
GUIDE BAR	WODZIDŁO
GUIDE BLOCK	WODZIK
PISTON ROD	TŁOCZYSKO
DIRECT GUIDE BLK ASSY	ZESPÓŁ WODZIKA BEZPOŚREDNIEGO
VENT CHECK ASSEMBLY	ZESPÓŁ ZAWORU ZWROTNEGO ODPOWIETRZAJĄCEGO
YOKE	WIDEŁKI
LOCK WASHER	PODKŁADKA SPRĘŻYNOWA
HEX CAP SCREW	ŚRUBA Z ŁBEM SZEŚCIOKĄTNYM
YOKE COVER	OSŁONA WIDEŁEK
SPRING PIN	KOLEK SPRĘŻYSTY
HOUSING COVER	POKRYWA OBUDOWY
HEX CAP SCREW	ŚRUBA Z ŁBEM SZEŚCIOKĄTNYM
LOCK WASHER	PODKŁADKA SPRĘŻYNOWA
YOKE PIN BEARING	ŁOŻYSKO KOŁKA WIDEŁEK
YOKE PIN THRUST BEARING	ŁOŻYSKO OPOROWE KOŁKA WIDEŁEK
YOKE/GUIDE BLOCK BUSHING	TULEJA WIDEŁEK/WODZIKA
4/70 FOR GO1 & G2 OLY)	(4/70 TYLKO DLA GO1 G2)
POLYPAK SEAL	USZCZELKA POLYPAK
ROD BUSHING	TULEJA DRAŻKA
PISTON ROD	TŁOCZYSKO
ROD WIPER	PIERŚCIEN ZBIERAJĄCY DRAŻKA
INNER END CAP	POKRYWA WEWNĘTRZNA
STD GUIDE BLK ASSY	STANDARDOWY ZESPÓŁ WODZIKA
EXTENSION ROD ASSEMBLY	ZESPÓŁ DRAŻKA PRZEDŁUŻAJĄCEGO
GUIDE BAR BEARING	ŁOŻYSKO WODZIDŁA
GUIDE BAR	WODZIDŁO
EXTENSION RETAINER NUT ASSEMBLY	ZESPÓŁ NAKRĘTKI USTALAJĄCEJ DRAŻKA PRZEDŁUŻAJĄCEGO
SPHERICAL WASHER	PODKŁADKA KULISTA
GUIDE BLOCK	WODZIK
SEE DETAIL G	ZOB. SZCZEGÓŁ G

B.3 Nr cz. 115678, GXX2XX Rysunek zespołu pneumatycznego, karta 1 z 2



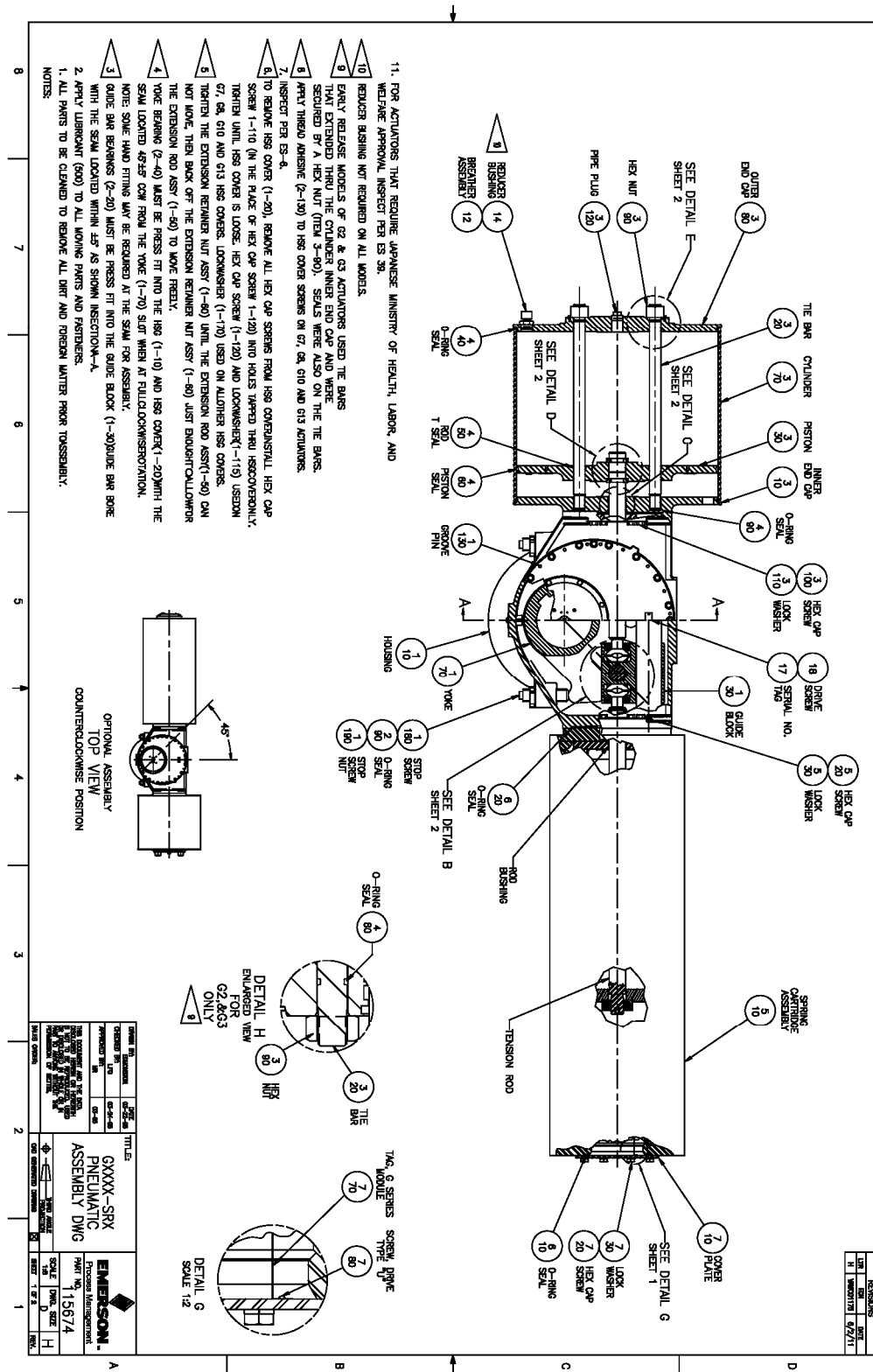
TIE BAR	CIĘGNO
CYLINDER	CYLINDER
PISTON	TŁOK
INNER END CAP	POKRYWA WEWNĘTRZNA

O-RING SEAL	PIERŚCIEŃ USZCZELNIAJĄCY TYPU „O”
HEX CAP SCREW	ŚRUBA Z ŁBEM SZEŚCIOKĄTNYM
LOCK WASHER	PODKŁADKA SPRĘŻYNOWA
DRIVE SCREW	NITOWKRĘT
SERIAL NO. TAG	ETYKIETA NR SERYJNEGO
GUIDE BLOCK	WODZIK
SEE DETAIL B	ZOB. SZCZEGÓŁ B
STOP SCREW	ŚRUBA OGRANICZAJĄCA
STOP SCREW NUT	NAKRĘTKA ŚRUBY OGRANICZAJĄCEJ
HOUSING	OBUDOWA
YOPE	WIDEŁKI
GROOVE PIN	KOLEK Z ROWKIEM
SEE DETAIL F SHT 1	ZOB. SZCZEGÓŁ F, KARTA 1
PISTO SEAL	USZCZELKA TŁOKA
ROD T SEAL	USZCZELKA DRAŻKA TYPU „T”
PIPE PLUG	KOREK RUROWY
HEX NUT	NAKRĘTKA SZEŚCIOKĄTNA
OUTER END CAP	POKRYWA ZEWNĘTRZNA
9. EARLY RELEASE MODELS OF G2 & 63 ACTUATORS USED TIE BARS 1 THAT EXTENDED THRU THE CYLINDER INNER END CAP AND WERE SECURED ETT A HEX NUT. (ITEM 3-90). SEALS WERE ALSO ON THE TIE BARS.	9. WCZĘSNIEJSZE MODELE SIŁOWNIKÓW G2 I G3 WYKORZYSTYWAŁY CIĘGNA PRZECHODZĄCE PRZEZ WEWNĘTRZNĄ POKRYWĘ CYLINDRA ZABEZPIECZONĄ NAKRĘTKĄ SZEŚCIOKĄTNĄ (POZ. 3-90). USZCZELNIENIA RÓWNIEŻ ZNAJDOWAŁY SIĘ NA CIĘGNACH.
8. APPLY THREAD ADHESIVE (2-130) TOHSG CWER SCREWS ON G7, G8, G10 ANDG13 ACTUATORS.	8. NA ŚRUBY POKRYWY OBUDOWY SIŁOWNIKÓW G7, G8, G10 I G13 NAŁOŻYĆ KLEJ DO GWINTÓW (2-130).
7. INSPECT PER ES—6.	7. SPRAWDŹ WEDŁUG ES-6.
6. TO REMOVE HSG COVER (1-20), REMOVE AH HEX CAP SCREWS FROM HSG COVER. INSTALL HEX CAP SCREW 1-110 {IN THE PLACE OF HE5CAP SCREW 1-120) INTO HOLES TAPPED THRU HSG COVER ONLY. TIGHTEN UNTIL HSG COVER IS LOOSE. HEX CAP SCREW (1-120) AM) LOCKWASHER (1-115) USED ON G7, GB, G10 AND G13 HSG COVERS. LOCKWASHER (1-170) USED ON ALL OTHEJUSG COVERS.	6. ABY ZDJĄĆ POKRYWĘ OBUDOWY (1-20), WYKRĘĆ WSZYSTKIE ŚRUBY Z ŁBEM SZEŚCIOKĄTNYM Z POKRYWY OBUDOWY. WŁÓŻ ŚRUBY Z ŁBEM SZEŚCIOKĄTNYM 1-110 (W MIEJSCE ŚRUBY Z ŁBEM SZEŚCIOKĄTNYM 1-120) W OTWORY GWINTOWANE TYLKO W POKRYWIE OBUDOWY. DOKRĘCAJ AŻ DO ODŁĄCZENIA POKRYWY OBUDOWY. ŚRUBA Z ŁBEM SZEŚCIOKĄTNYM (1-120) I PODKŁADKA SPRĘŻYNOWA (1-115) STOSOWANE NA POKRYWACH OBUDOWY G7, G8, G10 I G13. PODKŁADKA SPRĘŻYNOWA (1-170) STOSOWANA NA WSZYSTKICH INNYCH POKRYWACH OBUDOWY.
5. TIGHTEN THE EXTENSION RETAINER NUT ASSY (1-60) UNTIL THE EXTENSION ROD ASSY (1-50) CAN NOT MOVE. THEN EIACK OFF THE EXTENSION RETAINER NUT ASSY (1-60) JUST ENOUGH TO ALLOW FOR THE EXTENSION ROD ASSY (1-50) TO MOVE FREELY.	5. DOKRĘĆ ZESPÓŁ NAKRĘTKI USTALAJĄCEJ PRZEDŁUŻENIA (1-60) DO UNIERUCHOMIENIA ZESPOŁU DRAŻKA PRZEDŁUŻAJĄCEGO (1-50), NASTĘPNIE W NIEWIELKIM STOPNIU ODKRĘĆ ZESPÓŁ NAKRĘTKI USTALAJĄCEJ PRZEDŁUŻENIA (1-60), ABY UMOŻLIWIĆ SWOBODNE PORUSZANIE SIĘ ZESPOŁU DRAŻKA PRZEDŁUŻAJĄCEGO (1-50).
4. YOKE BEARING (2-40) MUST BE PRESS FIT INTO THE HSG (1-10) AND HSG COVER (1-20) WITH THE SEAM LOCATED CCW FROM THE YOKE (1-70) SLOT WHEN AT FULLCLOCKWISE ROTATION. NOTE: SOME HAND FITTING MAY BE REQUIRED AT THE SEAM FOR ASSEMBLY.	4. ŁOŻYSKO WIDEŁEK (2-40) MUSI BYĆ PASOWANE WCISKOWO W OBUDOWĘ (1-10) I POKRYWĘ OBUDOWY (1-20) ZE SZWEM UMIESZCZONYM POD KĄTEM 45°±5° W LEWO OD SZCZELINY WIDEŁEK (1-70) PRZY PEŁNYM OBRODCE W PRAWO. UWAGA: NIEZBĘDNE MOŻE BYĆ RĘCZNE PRZEPROWADZANIE PRAC MONTAŻOWYCH PRZY SZWIE.
3. GUIDE BAR BEARINGS (2-20) MUST BE PRESS FIT INTO THE GUIDE BLOCK (1-3D) GUIDE BAR BORE WITH THE SEAM LOCATED WITHIN ±5* AS SHOWN IN SECTION A-A.	3. ŁOŻYSKA WODZIDŁA (2-20) MUSZĄ BYĆ PASOWANE WCISKOWO W OTWORZE WODZIKA (1-30) PRZY SZWIE ZNAJDUJĄCYM SIĘ POD KĄTEM ±5°, JAK POKAZANO NA PRZEKROJU A-A.
2. APPLY LUBRICANT (500) TO ALL MOVNG PARTS AND FASTENERS.	2. NAŁOŻ ŚMAR (500) NA WSZYSTKIE ELEMENTY RUCHOME I ELEMENTY ZŁĄCZNE.

1. . AH PARTS TO BE CLEANED TO REMOVE ALL DIRT AND FOREIGN MATTER PRIOR TO ASSEMBLY.	1. . PRZED ROZPOCZĘCIEM MONTAŻU WYCZYŚĆ WSZYSTKIE CZĘŚCI, ABY USUNĄĆ BRUD I CIAŁA OBCE.
NOTES	UWAGI
DRAWN BY	RYS. SPORZĄDZIŁ:
CHECKED BY	SPRAWDZIŁ:
APPROVED BY	ZATWIERDZIŁ:
THIS DOCUMENT AND THE DATA DISCLOSED HEREINN OR HEREWITH IS NOT TO BE REPRODUCED, USED OR DISCLOSED IN WHOLE OR IN PART TO ANYONE WITHOUT THE PERMISSION OF BETTIS	ZABRONIONE JEST POWIELANIE, KORZYSTANIE Z LUB UJAWNIANIE NINIEJSZEGO DOKUMENTU I DANYCH W NIM ZAWARTYCH LUB DOŁĄCZONYCH DO NIEGO W CAŁOŚCI LUB W CZĘŚCIACH JAKIEJKOLWIEK OSOBIE BEZ ZGODY BETTIS.
SALES ORDER	ZAMÓWIENIE SPRZEDAŻY
TITLE	TYTUŁ
GXXXX PNEUMATIC ASSEMBLY DWG	RYS. ZESPOŁU PNEUMATYCZNEGO GXXXX
THIRD ANGLE PEOJECTION	RZUTOWANIE AMERYKAŃSKIE
CAD GENERATED DRAWING	RYSUNEK UTWORZONY W PROGRAMIE CAD
PART NO.	NR CZĘŚCI
SCALE	SKALA
DWG. SIZE	ROZMIAR RYS.
SHEET 1 OF 2	ARKUSZ 1 Z 2
REV. EMERSON Process Management	ZMIANA EMERSON Process Management

SCALE	SKALA
O-RING SEAL	PIERŚCIEŃ USZCZELNIAJĄCY TYPU „O”
RETAINER RING	PIERŚCIEŃ USTALAJĄCY
SPLIT RING	PIERŚCIEŃ ROZCIĘTY
PISTON ROD	TŁOCZYSKO
PISTON	TŁOK
PISTON INDICATOR	WSKAŹNIK POŁOŻENIA
POSITION INDICATOR ASSEMBLY	ZESPÓŁ WSKAŹNIKA POŁOŻENIA
UPPER BEARING	GÓRNE ŁOŻYSKO
THRUST BEARING	ŁOŻYSKO OPOROWE
ROD WIPER	PIERŚCIEŃ ZBIERAJĄCY DRAŻKA
HEX CAP SCREW	ŚRUBA Z ŁBEM SZEŚCIOKĄTNYM
LOCK WASHER	PODKŁADKA SPRĘŻYNOWA
YOKE PIN BEARING	ŁOŻYSKO KOŁKA WIDEŁEK
YOKE PIN	KOLEK WIDEŁEK
YOKE PIN THRUST BEARING	ŁOŻYSKO OPOROWE KOŁKA WIDEŁEK
YOKE/GUIDE BLOCK BUSHING	TULEJA WIDEŁEK/WODZIKA
YOKE BEARING	ŁOŻYSKO WIDEŁEK
VENT CHECK ASSEMBLY	ZESPÓŁ ZAWORU ZWROTNEGO ODPOWIETRZAJĄCEGO
YOKE	WIDEŁKI
LOCK WASHER	PODKŁADKA SPRĘŻYNOWA
HEX CAP SCREW	ŚRUBA Z ŁBEM SZEŚCIOKĄTNYM
YOKE COVER	OSŁONA WIDEŁEK
SPRING PIN	KOLEK SPRĘŻYSTY
SEE DETAIL	ZOB. SZCZEGÓŁ G
HOUSING COVER	POKRYWA OBUDOWY
GUIDE BAR BEARING	ŁOŻYSKO WODZIDŁA
GUIDE BAR	WODZIDŁO
PISTON ROD	TŁOCZYSKO
GUIDE BLOCK	WODZIK
DIRECT GUIDE BLK ASSY	ZESPÓŁ WODZIKA BEZPOŚREDNIEGO
STD GUIDE BLK ASSY	STANDARDOWY ZESPÓŁ WODZIKA
SPHERICAL WASHER	PODKŁADKA KULISTA
EXTENSION RETAINER NUT ASSEMBLY	ZESPÓŁ NAKRĘTKI USTALAJĄCEJ DRAŻKA PRZEDŁUŻAJĄCEGO
EXTENSION ROD ASSEMBLY	ZESPÓŁ DRAŻKA PRZEDŁUŻAJĄCEGO
GUIDE BAR BEARING	ŁOŻYSKO WODZIDŁA
GUIDE BAR	WODZIDŁO
EXTENSION ROD ASSEMBLY	ZESPÓŁ DRAŻKA PRZEDŁUŻAJĄCEGO
GUIDE BLOCK	WODZIK
POLYPAK SEAL	USZCZELKA POLYPAK
ROD BUSHING	TULEJA DRAŻKA
ROD WIPER	PIERŚCIEŃ ZBIERAJĄCY DRAŻKA
INNER END CAP	POKRYWA WEWNĘTRZNA

B.5 Nr cz. 115674, GXXX-SRX Rysunek zespołu pneumatycznego, karta 1 z 2



OUTER END CAP	POKRYWA ZEWNĘTRZNA
TIE BAR	CIĘGNO
CYLINDER	CYLINDER
PISTON	TŁOK

INNE END CAP	POKRYWA WEWNĘTRZNA
O-RING SEAL	PIERŚCIEŃ USZCZELNIAJĄCY TYPU „O”
HEX CAP SCREW	ŚRUBA Z ŁBEM SZEŚCIOKĄTNYM
LOCK WASHER	PODKŁADKA SPRĘŻYNOWA
DRIVE SCREW	NITOWKRĘT
SERIAL NO. TAG	ETYKIETA NR SERYJNEGO
GUIDE BLOCK	WODZIK
HEX CAP SCREW	ŚRUBA Z ŁBEM SZEŚCIOKĄTNYM
LOCK WASHER	PODKŁADKA SPRĘŻYNOWA
ROD BUSHING	TULEJA DRAŻKA
O-RING SEAL	PIERŚCIEŃ USZCZELNIAJĄCY TYPU „O”
SEE DETAIL B	ZOB. SZCZEGÓŁ B
SHEET 2	KARTA 2
STO SCREW	ŚRUBA OGRANICZAJĄCA
STO SCREW NUT	NAKRĘTKA ŚRUBY OGRANICZAJĄCEJ
HOUSING	OBUDOWA
YOKE	WIDEŁKI
GROOVE PIN	KOLEK Z ROWKIEM
PISTON SEAL	USZCZELKA TŁOKA
ROD T SEAL	USZCZELKA DRAŻKA TYPU „T”
BREATHER ASSEMBLY	ZESPÓŁ ODPOWIETRZNIKA
REDUCER BUSHING	TULEJA REDUKTORA
PIPE PLUG	KOREK RUROWY
HEX NUT	NAKRĘTKA SZEŚCIOKĄTNA
ENLARGED VIEW FOR G2 & G3 ONLY	WIDOK POWIĘKSZONY TYLKO DLA G2 I G3
TAG, G SERIES MODULE	ETYKIETA, MODUŁ SERII G
SCREW TYPEDRIVE “U”	ŚRUBA NAPEĐU, TYP „U”
11 FOR ACTUATORS THAT REQUIRE JAPANESE MINISTRY OF HEALTH, LABOR. AND WELFARE APPROVAL INSPECT PER ES 39.	11. DLA SIŁOWNIKÓW WYMAGAJĄCYCH KONTROLI ZATWIERDZAJĄCEJ JAPANESEGO MINISTERSTWA ZDROWIA, PRACY I OPIEKI SPOŁECZNEJ WG ES 39.
10. REDUCER BUSHING NOT REQUIRED ON ALL MOOE1S.	10. TULEJA REDUKCYJNA NIE WYMAGANA WE WSZYSTKICH MODELACH.
9. EARLY RELEASE MODELS OF G2 & 63 ACTUATORS USED TIE BARS THAT EXTENDED THRU THE CYLINDER INNER END CAP AND WERE SECURED ST A HEX NUT (TTEM 3-90). SEALS WERE ALSO ON THE TIE BARS.	9. WCZEŚNIEJSZE MODELE SIŁOWNIKÓW G2 I G3 WYKORZYSTYWAŁY CIĘGNA PRZECHODZĄCE PRZEZ WEWNĘTRZNĄ POKRYWĘ CYLINDRA MOCOWANE NAKRĘTKĄ SZEŚCIOKĄTNĄ (POZ. 3-90). USZCZELNIENIA RÓWNIEŻ ZNAJDOWAŁY SIĘ NA CIĘGNACH.
8. APPLY THREAD ADHESIVE (2-130) TO HSG COVER SCREWS ON G7, G8, G10 AM) G13 ACTUATORS.	8. NA ŚRUBY POKRYWY OBUDOWY SIŁOWNIKÓW G7, G8, G10 I G13 NAŁOŻYĆ KLEJ DO GWINTÓW (2-130).
7. INSPECT PER ES-6.	7. SPRAWDŹ WEDŁUG ES-6.
6. TO REMOVE HSG CCNER (1-20), REMOVE ALL HEX CAP SCREWS FROM HSG COVER.JNSTALL HEX CAP SCREW 1-110 (IN THE PLACE OF HEX CAP SCREW 1-120) INTO HOLES TAPPED THRU HSGCOVERONLY. TIGHTEN UNTIL HSG COVER IS LOOSE. HEX CAP SCREW (1-120) AND LOCKWASHER(1-115) USEDON G7, GS, G10 AND G13 HSG OMRS. LOCKWASHER (1-170) USED ON ALLOTHER HSG COVERS.	6. ABY ZDJAĆ POKRYWĘ OBUDOWY (1-20) WYKRĘĆ WSZYSTKIE ŚRUBY Z ŁBEM SZEŚCIOKĄTNYM I UMIEŚĆ ŚRUBĘ Z ŁBEM SZEŚCIOKĄTNYM 1-110 (W MIEJSCE ŚRUBY Z ŁBEM SZEŚCIOKĄTNYM 1-120) W OTWORY GWINTOWANE TYLKO W POKRYWIE OBUDOWY. DOKRĘCAJ AŻ DO ODŁĄCZENIA POKRYWY OBUDOWY. ŚRUBA Z ŁBEM SZEŚCIOKĄTNYM (1-120) I PODKŁADKA SPRĘŻYNOWA (1-115) STOSOWANE NA POKRYWACH OBUDOWY G7, G8, G10 I G13. PODKŁADKA SPRĘŻYNOWA (1-170) STOSOWANA NA WSZYSTKICH INNYCH POKRYWACH OBUDOWY.
5. TIGHTEN THE EXTENSION RETAINER NUT ASSY (1-60) UNTIL THE EXTENSION ROD ASSY(1-50) CAN NOT MOVE. THEN BACK OFF THE EXTENSION RETAINER NUT ASSY (1-60) JUST ENOUGH TO ALLOW FOR THE EXTENSION ROD ASSY (1-50) TO MOVE FREELY.	5. DOKRĘĆ ZESPÓŁ NAKRĘTKI USTALAJĄCEJ PRZEDŁUŻENIA (1-60) DO UNIERUCHOMIENIA ZESPOŁU DRAŻKA PRZEDŁUŻAJĄCEGO (1-50), NASTĘPNIE W NIEWIELKIM STOPNIU ODKRĘĆ ZESPÓŁ NAKRĘTKI USTALAJĄCEJ PRZEDŁUŻENIA (1-60), ABY UMOŻLIWIĆ SWOBODNE PORUSZANIE SIĘ ZESPOŁU DRAŻKA PRZEDŁUŻAJĄCEGO (1-50).

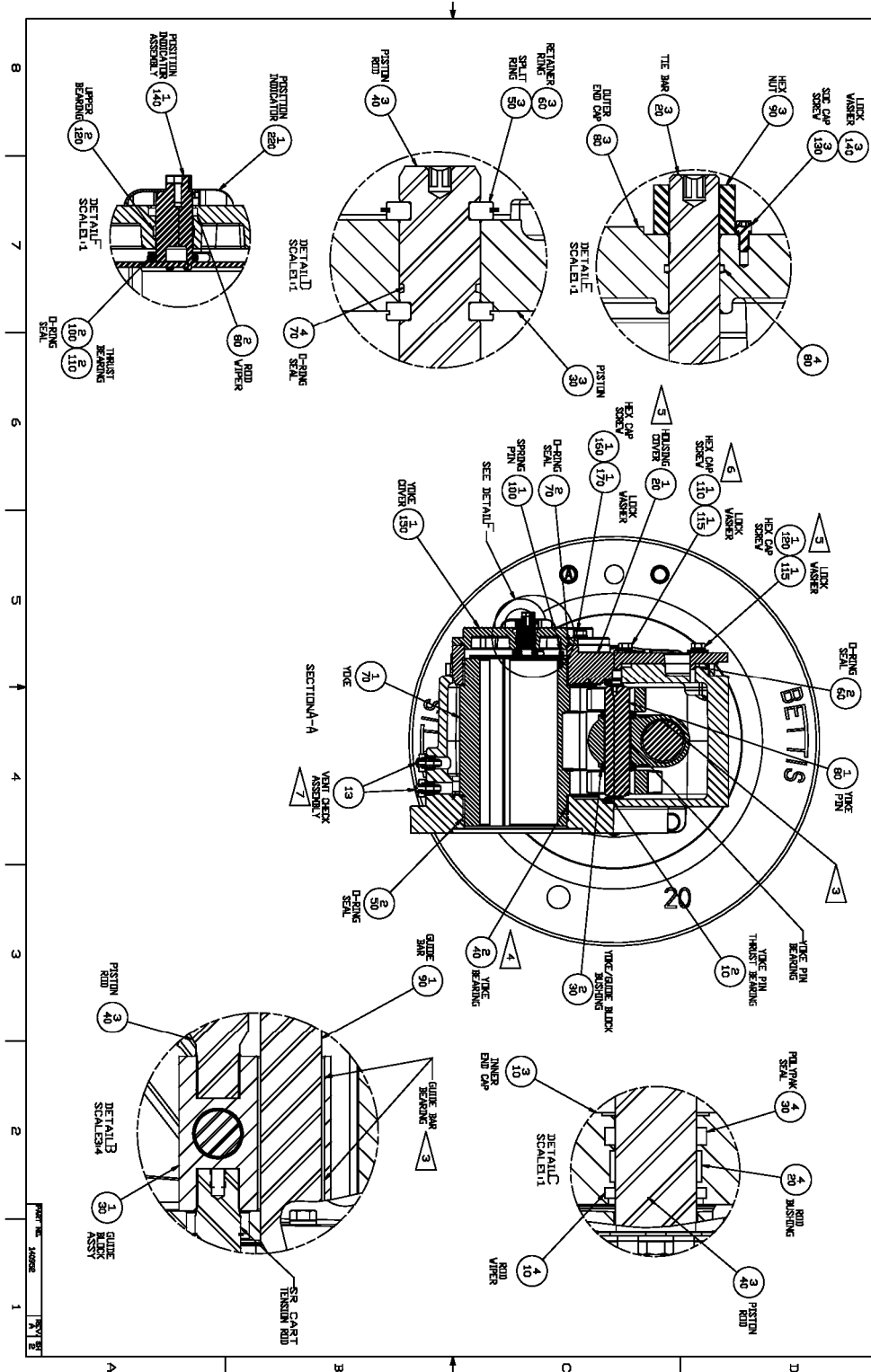
4. YOKE BEARING (2-40) MUST BE PRESS FIT INTO THE HSG (1-10) AND HSG COVER(1 - 20) WITH THE SEAM LOCATED 45°±5° CCW FROM THE YOKE (1-70) SLOT WHEN AT FULLCLOCKWISE ROTATION. NOTE: SOME HAND FITTING MAY BE REQUIRED AT THE SEAM FOR ASSEMBLY.	4. ŁOŻYSKO WIDEŁEK (2-40) MUSI BYĆ PASOWANE NA WCISK W OBUDOWIE (1-10) I POKRYWIE OBUDOWY (1-20) ZE SZWEM UMIESZCZONYM POD KĄTEM 45°±5° W LEWO OD SZCZELINY WIDEŁEK (1-70) PRZY PEŁNYM OBROTCIE W PRAWO. UWAGA: NIEZBĘDNE MOŻE BYĆ RĘCZNE PRZEPROWADZANIE PRAC MONTAŻOWYCH PRZY SZWIE.
3. GUIDE BAR BEARINGS (2-20) MUST BE PRESS FIT INTO THE GUIDE BLOCK (1-30) GUIDE BAR BORE WITH THE SEAM LOCATED WITHIN ±5° AS SHOWN IN SECTION A-A.	3. ŁOŻYSKA WODZIDŁA (2-20) MUSZĄ BYĆ PASOWANE WCISKOWO W OTWORZE WODZIKA (1-30) PRZY SZWIE ZNAJDUJĄCYM SIĘ POD KĄTEM ±5°, JAK POKAZANO NA PRZEKROJU A-A.
2. APPLY LUBRICANT (500) TO ALL MOVING PARTS AND FASTENERS.	2. NAŁOŻ SMAR (500) NA WSZYSTKIE ELEMENTY RUCHOME I ELEMENTY ZŁĄCZNE.
1. ALL PARTS TO BE CLEANED TO REMOVE ALL DIRT AND FOREIGN MATTER PRIOR TO ASSEMBLY. NOTES:	1. PRZED ROZPOCZĘCIEM MONTAŻU WYCZYŚĆ WSZYSTKIE CZĘŚCI, ABY USUNĄĆ BRUD I CIAŁA OBCE. UWAGI:
DRAWN BY	RYS. SPORZĄDZIŁ:
CHECKED BY	SPRAWDZIŁ:
APPROVED BY	ZATWIERDZIŁ:
THIS DOCUMENT AND THE DATA DISCLOSED HEREIN OR HERewith IS NOT TO BE REPRODUCED, USED OR DISCLOSED IN WHOLE OR IN PART TO ANYONE WITHOUT THE PERMISSION OF BETTIS	ZABRONIONE JEST POWIELANIE, KORZYSTANIE Z LUB UJAWNIANIE NINIEJSZEGO DOKUMENTU I DANYCH W NIM ZAWARTYCH LUB DOŁĄCZONYCH DO NIEGO W CAŁOŚCI LUB W CZĘŚCIACH JAKIEJKOLWIEK OSOBIE BEZ ZGODY BETTIS.
SALES ORDER	ZAMÓWIENIE SPRZEDAŻY
TITLE	TYTUŁ
GXXXX PNEUMATIC ASSEMBLY DWG	RYS. ZESPOŁU PNEUMATYCZNEGO GXXXX
THIRD ANGLE PROJECTION	RZUTOWANIE AMERYKAŃSKIE
CAD GENERATED DRAWING	RYSUNEK UTWORZONY W PROGRAMIE CAD
PART NO.	NR CZĘŚCI
SCALE	SKALA
DWG. SIZE	ROZMIAR RYS.
SHEET 1 OF 2	ARKUSZ 1 Z 2
REV. EMERSON PROCESS MANAGEMENT	ZMIANA EMERSON PROCESS MANAGEMENT

TIE BAR	CIEGNO
OUTER END CAP	POKRYWA ZEWNĘTRZNA
DETAIL E	SZCZEGÓŁ E
SCALE	SKALA
O-RING SEAL	PIERŚCIEŃ USZCZELNIAJĄCY TYPU „O”
PISTON	TŁOK
RETAINER RING	PIERŚCIEŃ USTALAJĄCY
SPLIT RING	PIERŚCIEŃ ROZCIĘTY
PISTON ROD	TŁOCZYSKO
POSITION INDICATOR	WSKAŹNIK POŁOŻENIA
POSITION INDICATOR ASSEMBLY	ZESPÓŁ WSKAŹNIKA POŁOŻENIA
UPPER BEARING	GÓRNE ŁOŻYSKO
THRUST BEARING	ŁOŻYSKO OPOROWE
ROD WIPER	PIERŚCIEŃ ZBIERAJĄCY DRAŻKA
GUIDE BAR BEARING	ŁOŻYSKO WODZIDŁA
GUIDE BAR	WODZIDŁO
TENSION ROD	CIEGNO
GUIDE BLOCK	WODZIK
PISTON ROD	TŁOCZYSKO
DIRECT GUIDE BLK ASSY	ZESPÓŁ WODZIKA BEZPOŚREDNIEGO
STD GUIDE BLK ASSY	STANDARDOWY ZESPÓŁ WODZIKA
SPHERICAL WASHER	PODKŁADKA KULISTA
GUIDE BLOCK	WODZIK
EXTENSION RETAINER NUT ASSEMBLY	ZESPÓŁ NAKRĘTKI USTALAJĄCEJ DRAŻKA PRZEDŁUŻAJĄCEGO
EXTENSION ROD ASSEMBLY	ZESPÓŁ DRAŻKA PRZEDŁUŻAJĄCEGO
GUIDE BAR	WODZIDŁO
GUIDE BAR BEARING	ŁOŻYSKO WODZIDŁA
EXTENSION ROD ASSEMBLY	ZESPÓŁ DRAŻKA PRZEDŁUŻAJĄCEGO
ROD WIPER	PIERŚCIEŃ ZBIERAJĄCY DRAŻKA
ROD BUSHING	TULEJA DRAŻKA
POLYPAK SEAL	USZCZELKA POLYPAK
LOCK WASHER	PODKŁADKA SPRĘŻYNOWA
YOKE PIN BEARING	ŁOŻYSKO KOŁKA WIDEŁEK
YOKE PIN	KOŁEK WIDEŁEK
YOKE PIN THRUST BEARING	ŁOŻYSKO OPOROWE KOŁKA WIDEŁEK
YOKE/GUIDE BLOCK BUSHING	TULEJA WIDEŁEK/WODZIKA
YOKE BEARING	ŁOŻYSKO WIDEŁEK
VENT CHECK ASSEMBLY	ZESPÓŁ ZAWORU ZWROTNEGO ODPOWIETRZAJĄCEGO
YOKE	WIDEŁKI
LOCK WASHER	PODKŁADKA SPRĘŻYNOWA
HEX CAP SCREW	ŚRUBA Z ŁBEM SZEŚCIOKĄTNYM
YOKE COVER	OSŁONA WIDEŁEK
SEE DETAIL F	ZOB. SZCZEGÓŁ F
SPRING PIN	KOŁEK SPRĘŻYSTY
HOUSING COVER	POKRYWA OBUDOWY
HEX CAP SCREW	ŚRUBA Z ŁBEM SZEŚCIOKĄTNYM

PISTON	TŁOK
PISTON SEAL	USZCZELKA TŁOKA
INNER END CAP	POKRYWA WEWNĘTRZNA
O-RING SEAL	PIERŚCIEN USZCZELNIAJĄCY TYPU „O”
HEX CAP SCREW	ŚRUBA Z ŁBEM SZEŚCIOKĄTNYM
LOCK WASHER	PODKŁADKA SPRĘŻYNOWA
LIFTING TAG	TABLICZKA DANYCH DŹWIGOWYCH
DRIVE SCREW	NITOWKRĘT
SERIAL NO. TAG	ETYKIETA NR SERYJNEGO
HEX CAP SCREW	ŚRUBA Z ŁBEM SZEŚCIOKĄTNYM
LOCK WASHER	PODKŁADKA SPRĘŻYNOWA
GUIDE BLOCK ASSY	ZESPÓŁ WODZIKA
SPRING CARTRIDGE ASSEMBLY	ZESPÓŁ KASETY SPRĘŻYNY
HEX CAP SCREW	ŚRUBA Z ŁBEM SZEŚCIOKĄTNYM
COVER PLATE	PŁYTA POKRYWY
TENSION ROD	CIEGNO
SR CAUTION TAG	TABLICZKA OSTRZEGAWCZA
O-RING SEAL	PIERŚCIEN USZCZELNIAJĄCY TYPU „O”
SEE DETAIL	ZOB. SZCZEGÓŁ G
STOP SCREW	ŚRUBA OGRANICZAJĄCA
STOP SCREW NUT	NAKRĘTKA ŚRUBY OGRANICZAJĄCEJ
GH HOUSING	OBUDOWA SIŁOWNIKA
TOP VIEW CLOCKWISE POSITION	WIDOK Z GÓRY, POZYCJA SKRĘTU W PRAWO
YOKE	WIDEŁKI
HEX SCREW	ŚRUBA Z ŁBEM SZEŚCIOKĄTNYM
GROOVE PIN	KOLEK Z ROWKIEM
SHEET 2	KARTA 2
REDUCER BUSHING	TULEJA REDUKTORA
BREATHER ASSEMBLY	ZESPÓŁ ODPOWIETRZNIKA
STOP SCREW NUT	NAKRĘTKA ŚRUBY OGRANICZAJĄCEJ
STOP SCREW	ŚRUBA OGRANICZAJĄCA
OPTIONAL ASSEMBLY TOP VIEW COUNTERCLOCKWISE POSITION	ZESPÓŁ OPCJONALNY, WIDOK Z GÓRY, POZYCJA SKRĘTU W LEWO
UNLESS OTHERWISE SPECIFIED	JEŚLI NIE OKREŚLONO INACZEJ
GENERAL NOTES: 1. DIMENSIONS ARE IN INCHES 2. REMOVE BURRS AND BREAK SHARP EDGES 3. CHAMFER ANGLES $\pm 5^\circ$ 4. SURFACE FINISH 125 RMS 5. FILLETS .031R \pm .015 TOL 6. DO NOT SCALE DRAWING 7. DRILLED HOLE TOLERANCES ARE PER ES-7	UWAGI OGÓLNE: 1. WYMIARY PODANO W CALACH (MILIMETRACH) 2. USUNĄĆ ZADZIORY I WYGŁADZIĆ OSTRE KRAWĘDZIE 3. FAZOWAĆ KĄTY $\pm 5^\circ$ 4. WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI 125 RMS 5. WYOKRĄGLENIA .031R \pm .015 TOL 6. NIE ZMIENIAĆ SKALI RYSUNKU 7. TOLERANCJE OTWORÓW WIERCONYCH WG ES-7
MATERIAL PER ESMA	MATERIAŁ ZGODNIE Z ESMA
FINISH PER ESC	WYKOŃCZENIE ZGODNIE Z ESC
DIMENSIONS ARE	WYMIARY
COATING	POWŁOKA
APPROX.. WEIGHT 1,138 LBS	MASA OK. 1138 LBS (516 KG)
TOLERANCES	TOLERANCJE
DECIMAL	DZIESIĘTNE
IN.	CALE
MM	MM
ANGULAR	KĄTOWE
TIR	TIR
IF APPLICABLE, MARK OO WITH PART NUMBER AND LATEST REVISION	JEŚLI DOTYCZY, OZNACZ OO NUMEREM CZĘŚCI I NAJNOWSZĄ ZMIANĄ
DRAWN BY	RYS. SPORZĄDZIŁ:
CHECKED BY	SPRAWDZIŁ:
APPROVED BY	ZATWIERDZIŁ:
THIS DOCUMENT AND THE DATA DISCLOSED HEREIN OR HEREWITH IS NOT TO BE REPRODUCED, USED OR DISCLOSED IN WHOLE OR IN PART TO ANYONE WITHOUT THE PERMISSION OF BETTIS	ZABRONIONE JEST POWIELANIE, KORZYSTANIE Z LUB UJAWNIANIE NINIEJSZEGO DOKUMENTU I DANYCH W NIM ZAWARTYCH LUB DOŁĄCZONYCH DO NIEGO W CAŁOŚCI LUB W CZĘŚCIACH JAKIEJKOLWIEK OSOBIE BEZ ZGODY BETTIS.

SALES ORDER	ZAMÓWIENIE SPRZEDAŻY
TITLE	TYTUŁ
ASSAMBLY DWG GH/GHCXXXX-SRX	RYSUNEK ZESPOŁU GH/GHCXXXX-SRX
THIRD ANGLE PEOJECTION	RZUTOWANIE AMERYKAŃSKIE
CAD GENERATED DRAWING	RYSUNEK UTWORZONY W PROGRAMIE CAD
PART NO.	NR CZĘŚCI
SCALE	SKALA
DWG. SIZE	ROZMIAR RYS.
SHEET 1 OF 2	ARKUSZ 1 Z 2
REV. EMERSON PROCESS MANAGEMENT	ZMIANA EMERSON PROCESS MANAGEMENT
NOTES'	UWAGI:
1. ALL PARTS TO BE CLEAFO TO RETOVE ALL DIRT AND FURQFFL MATTER PRIOR TO ASSEMBLY,	1. WSZYSTKIE CZĘŚCI WYCZYŚCIĆ, ABY USUNĄĆ BRUD I CIAŁA OBCE PRZED ROZPOCZĘCIEM MONTAŻU.
2. APPLY LUBRICANT (500)TO ALL MOVING PARTS AND FASTENERS.	2. NAŁOŻYĆ SMAR (500) NA WSZYSTKIE ELEMENTY RUCHOME I ELEMENTY ZŁĄCZNE.
3. GUIDE BAR BEARINGS (2-20) MUST BE PRESS FIT INTO GUIDE BLOCK (1- 30) GUIDE BAR BORE WITH THE SEAM LOCATED WITHIN $\pm 5^{\circ}$ AS SHOWN IN SECTION A-A	3. ŁOŻYSKA WODZIDŁA (2-20) MUSZĄ BYĆ PASOWANE NA WCISK W OTWORZE WODZIKA (1-30) PRZY SZWIE ZNAJDUJĄCYM SIĘ POD KĄTEM $\pm 5^{\circ}$ ZGODNIE Z PRZEKROJEM A-A.
4. YOKE BEARING (2-40) MUST BE PRESS FIT INTO HSG (1-10) AND HSG COVER (1-20_ WITH THE SEAM LOCATED 45 ± 5 CCW FROM THE YOKE (1-70) SLOT WHEN AT FULLCLOCKWISE POTATION. NOTE?: SOME HAND FITTING MAY BE REQUIRED AT THE SEAM FOR ASSEMBLY.	4. ŁOŻYSKO WIDEŁEK (2-40) MUSI BYĆ PASOWANE WCISKOWO W OBUDOWĘ (1-10) I POKRYWĘ OBUDOWY (1-20) ZE SZWEM UMIESZCZONYM POD KĄTEM $45^{\circ} \pm 5^{\circ}$ W LEWO OD SZCZELINY WIDEŁEK (1-70) PRZY PEŁNYM OBROTCIE W PRAWO. UWAGA: NIEZBĘDNE MOŻE BYĆ RĘCZNE PRZEPROWADZANIE PRAC MONTAŻOWYCH PRZY SZWIE.
5. REMOVE HSG COVER (1-20), REMOVE ALL HEX CAP SCREWS FROM HSG COVER ACTUATOR MODELS G01 THRU GH4 UTILIZE PRY TAB TO REMOVE HSG COVER, ACTUATOR MODELS GH5 THRU GH8 UTILIZEHEX CA SCREWS (1-110) INSTALLED IN TAPPED HOLES OF HSG COVER. TO REMOVE COVER. THIGHTEN SCREWS EVENLY UNTIL HSG COVER IS LOOSE.	5. ABY ZDJAĆ POKRYWĘ OBUDOWY (1-20), WYKRĘĆ WSZYSTKIE ŚRUBY Z ŁBEM SZEŚCIOKĄTNYM Z POKRYWY OBUDOWY. W MODELACH SIŁOWNIKÓW OD G01 DO GH4 UŻYJ WYSTĘPÓW, ABY PODWAŻYĆ I ZDJAĆ POKRYWĘ, W MODELACH SIŁOWNIKÓW OD GH5 DO GH8 UŻYJ ŚRUB Z ŁBEM SZEŚCIOKĄTNYM (1-110) WKRĘCANYCH W GWINTOWANE OTWORY POKRYWY OBUDOWY. ABY ZDJAĆ POKRYWĘ DOKRĘCAJ ŚRUBY AŻ DO ODŁĄCZENIA POKRYWY OBUDOWY.
6. APPLY THREAD ADESIVE (2-130) TO HSG COVER SCREWS ON GH7 AND GH8 ACTUATORS.	6. NA ŚRUBY POKRYWY OBUDOWY SIŁOWNIKÓW G7 I G8 NAŁOŻ KLEJ DO GWINTÓW (2-130).
7. DRIVE MODULE VENT CHECK ASSY (13) FOR G01, GH2 AND GH3 IS LOCATED ON THE HSG COVER (1-20)	7. ZESPÓŁ ZAWORU ZWROTNEGO ODPOWIETRZENIA (13) DLA G01, GH2 I GH3 ZNAJDUJE SIĘ NA POKRYWIE OBUDOWY (1-20).
8. REDUCER BUSHING NOT REQUIRED ON ALL MODELS.	8. TULEJA REDUKCYJNA NIE WYMAGANA WE WSZYSTKICH MODELACH.

B.8 Nr cz. 140952, GH/GHCXXX-SRX Rysunek zespołu pneumatycznego, karta 2 z 2



LOCK WASHER	PODKŁADKA SPRĘŻYNOWA
SOC CAP SCREW	ŚRUBA Z ŁBEM GNIAZDOWYM
HEX NUT	NAKRĘTKA SZEŚCIOKĄTNA
TIE BAR	CIĘGNO

OUTER END CAP	POKRYWA ZEWNĘTRZNA
DETAIL	SZCZEGÓŁ
SCALE	SKALA
PISTON	TŁOK
RETAINER RING	PIERŚCIEŃ USTALAJĄCY
SPLIT RING	PIERŚCIEŃ ROZCIĘTY
PISTON ROD	TŁOCZYSKO
O-RING SEAL	PIERŚCIEŃ USZCZELNIAJĄCY TYPU „O”
POSITION INDICATOR ASSEMBLY	ZESPÓŁ WSKAŹNIKA POŁOŻENIA
UPPER BEARING	GÓRNE ŁOŻYSKO
THRUST BEARING	ŁOŻYSKO OPOROWE
ROD WIPER	PIERŚCIEŃ ZBIERAJĄCY DRAŻKA
LOCK WASHER	PODKŁADKA SPRĘŻYNOWA
YOKE PIN	KOLEK WIDEŁEK
YOKE PIN BEARINGS	ŁOŻYSKO KOŁKA WIDEŁEK
YOKE PIN THRUST BEARING	ŁOŻYSKO OPOROWE KOŁKA WIDEŁEK
YOKE/ GUDE BLOCK BUSHING	ŁOŻYSKO WIDEŁEK/WODZIKA
YOKE BEARING	ŁOŻYSKO WIDEŁEK
GUIDE BAR	WODZIDŁO
VENT CHECK ASSEMBLY	ZESPÓŁ ZAWORU ZWROTNEGO ODPOWIETRZAJĄCEGO
YOKE	WIDEŁKI
SECTION	PRZEKRÓJ
YOKE COVER	OSŁONA WIDEŁEK
SPRING	SPRĘŻYNA
SEE DETAIL	ZOB. SZCZEGÓŁ G
LOCK WASHER	PODKŁADKA SPRĘŻYNOWA
HEX CAP SCREW	ŚRUBA Z ŁBEM SZEŚCIOKĄTNYM
HOUSING COVER	POKRYWA OBUDOWY
POLYPAK SEAL	USZCZELKA POLYPAK
ROD BUSHING	TULEJA DRAŻKA
PISTON ROD	TŁOCZYSKO
INNER END CAP	POKRYWA WEWNĘTRZNA
GUIDE BAR BEARING	ŁOŻYSKO WODZIDŁA
SR CART TENSION ROD	CIEGNO WÓZKA SPRĘŻYNY
GUIDE BLOCK ASSY	ZESPÓŁ WODZIKA
PART NO	NR CZĘŚCI
REV	ZMIANA
SH	KARTA

Globalne Ośrodki Konfiguracji (World Area Configuration Centers – WACC) oferują pomoc handlową, serwis, części zamienne i uruchamianie dla naszych klientów na całym świecie. Wybierz najbliższy ośrodek WACC lub biuro handlowe:

AMERYKA PÓŁNOCNA I POŁUDNIOWA

19200 Northwest Freeway

Houston, TX 77065, USA

Tel.: +1 281 477 4100

Fax: +1 (281) 477 2809

Av. Hollingsworth,

325, Iporanga Sorocaba,

SP 18087-105

Brazylia

Tel.: +55 15 3238 3788

Fax: +55 15 3228 3300

DALEKI WSCHÓD

No. 9 Gul Road

#01-02 Singapore 629361

Tel.: +65 6501 4600

Fax: +65 6268 0028

No.1 Lai Yuan Road

Wuqing Development Area

Tianjin 301700

Chiny

Tel.: +86 22 8212 3300

Fax: +86 22 8212 3308

BLISKI WSCHÓD I AFRYKA

P. O. Box 17033

Dubaj

Zjednoczone Emiraty Arabskie

Tel.: +971 4811 8100

Fax: +971 4886 5465

P. O. Box 10305
Jubail 31961
Arabia Saudyjska
Tel.: +966 3340 8650
Fax: +966 3340 8790

24 Angus Crescent
Longmeadow Business Estate
East P.O. Box 6908; Greenstone
1616 Modderfontein, Extension 5
Republika Południowej Afryki
Tel.: +27 11451 3700
Fax: +27 11451 3800

EUROPA

Asveldweg 11
7556 BR Hengelo (O)
Holandia
Tel.: +31 74256 1010
Fax: +31 74291 0938

Pełna lista biur handlowych i zakładów produkcyjnych dostępna jest na stronie
www.emersonprocess.com/valveautomationlocations

Lub skontaktuj się z nami na adres **info.valveautomation@emerson.com**

www.emersonprocess.com/bettis

©2015 Emerson Process Management. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Logo Emerson jest znakiem towarowym i znakiem usługowym firmy Emerson Electric Co. Nazwa marki Bettis jest zastrzeżonym znakiem grupy Emerson Process Management. Wszystkie inne znaki są własnością ich prawnych właścicieli.

Niniejsza publikacja ma wyłącznie charakter informacyjny – mimo dołożenia wszelkich starań w celu zapewnienia dokładności zawartych w niej informacji, nie należy traktować tych informacji jako zapewnień ani gwarancji, wyraźnych bądź dorozumianych, dotyczących produktów opisanych w niniejszym dokumencie, sposobu korzystania z tych produktów ani możliwości ich zastosowania. Sprzedaż jest realizowana zgodnie z naszymi warunkami

(udostępnianymi na żądanie). Zastrzegamy sobie prawo do modyfikowania lub ulepszania projektów bądź specyfikacji naszych produktów bez wcześniejszego powiadomienia.

BETTIS™

