

BETTIS

INSTRUKCJA SERWISOWA

RĘCZNEGO SYSTEMU

PRZESTEROWANIA HYDRAULICZNEGO M11

DO SIŁOWNIKÓW

PNEUMATYCZNYCH I HYDRAULICZNYCH

Z SERII „HD”, „T” i „G”

NUMER DOKUMENTU: 126858

WERSJA „E”

DATA: 18 kwietnia 2007

SPIS TREŚCI

ROZDZIAŁ 1 – WSTĘP	STRONA
1.1 INFORMACJE OGÓLNE	2
1.2 DEFINICJE	2
1.3 INFORMACJE OGÓLNE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA PRACY	2
1.4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE MEDIÓW ROBOCZYCH	3
1.7 DOKUMENTACJA TECHNICZNA BETTIS	3
ROZDZIAŁ 2 – INFORMACJE OGÓLNE	
2.1 ZASILANIE SIŁOWNIKA	3
2.2 DZIAŁANIE SIŁOWNIKA RĘCZNEGO PRZESTEROWANIA M11	3
ROZDZIAŁ 3 – INSTRUKCJE NAPEŁNIANIA SYSTEMU M11	
3.1 NAPEŁNIANIE SYSTEMU M11 W PRZYPADKU SIŁOWNIKÓW DWUSTRONNEGO DZIAŁANIA	4
3.2 NAPEŁNIANIE SYSTEMU M11 W PRZYPADKU SIŁOWNIKÓW Z POWROTEM WYMUSZANYM SPRĘŻYNĄ	6
ROZDZIAŁ 4 – INSTRUKCJE DEMONTAŻU M11	
4.1 INSTRUKCJE UWOLNIENIA CIŚNIENIA W M11	9
4.2 INSTRUKCJE DEMONTAŻU ZBIORNIKA M11	9
4.3 INSTRUKCJE DEMONTAŻU POMPY M11	10
ROZDZIAŁ 5 – INSTRUKCJE SKŁADANIA M11	
4.1 INSTRUKCJE OGÓLNE O SKŁADANIU	12
4.2 INSTRUKCJA MONTAŻU ZBIORNIKA M11	12
4.3 INSTRUKCJA MONTAŻU POMPY M11	13
ROZDZIAŁ 6 – MODYFIKACJE	
6.1 ZMIANA ORIENTACJI DŹWIGNI POMPY M11	16

ROZDZIAŁ 1 – WSTĘP

1.1 INFORMACJE OGÓLNE

1.1.1 M11 jest kompaktowym, modułarnym hydraulicznym systemem przesterowania przeznaczonym do współpracy z siłownikami Bettis dwustronnego działania z powrotem wymuszonym sprężyną. System obejmuje pompę ręczną typu tłokowego i zbiornik płynu hydraulicznego. UWAGA: Zbiornik płynu jest konieczny z powodu ciśnienia różnicowego w siłowniku.

1.1.2 KONSERWACJA:

1.1.2.1 Firma Bettis nie zaleca wykonywania żadnych okresowych przeglądów dla hydraulicznego systemu przesterowania M11 (pompa i zbiornik).

1.1.2.2 Jedyną sytuacją, w której należy zdemontować hydrauliczny system przesterowania M11 jest niespełnianie funkcji przesterowania przez pompą lub zbiornik.

1.1.2.3 Jeśli tylko możliwe, naprawę zespołu M11 należy wykonać u producenta.

1.1.3 Numery podane w nawiasach () wskazują na numery referencyjne części na rysunkach złożeniowych Bettis.

UWAGA: Do uszczelniania przyłączy systemowych w M11 nie należy stosować taśmy teflonowej.

1.1.4 Wszystkie gwinty przyłączy rurowych należy pokrywać smarem nietwardniejącym.

1.2 DEFINICJE

NIEBEZPIECZEŃSTWO: Jeśli nie są zachowane przedstawione zalecenia, użytkownik powoduje powstanie warunków groźnymi poważnym zniszczeniem urządzeń i/lub poważnym zranieniem pracowników obsługi.

OSTRZEŻENIE: Jeśli nie są zachowane przedstawione zalecenia, użytkownik powoduje powstanie warunków groźnymi zniszczeniem urządzeń i/lub zranieniem pracowników obsługi.

UWAGA: Informacje pomagające w prawidłowym prowadzeniu prac serwisowych i obsługowych

1.3 INFORMACJE OGÓLNE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA PRACY

Urządzenia dostarczane przez firmę Bettis są iskrobezpieczne, jeśli dokładnie przestrzegane są wszystkie zalecenia zawarte w Instrukcji Serwisowej i realizowane są przez właściwie przeszkolonych, przygotowanych i wyposażonych pracowników obsługi.

NIEBEZPIECZEŃSTWO: Dla zapewnienia bezpieczeństwa pracowników obsługujących siłowniki Bettis konieczne jest postępowanie zgodne z opisanymi procedurami. W szczególności należy dokładnie stosować się do zaleceń zawartych w NIEBEZPIECZEŃSTWACH, OSTRZEŻENIACH i UWAGACH.

OSTRZEŻENIE: Opisane procedury nie mogą zmieniać lub zastępować lokalnych lub zakładowych przepisów bezpieczeństwa. Jeśli występuje sprzeczność między niniejszymi procedurami a procedurami użytkownika, należy zgłosić to pisemnie do autoryzowanego przedstawiciela firmy Bettis.

1.4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE MEDIÓW ROBOCZYCH

1.4.1 Wymagania dotyczące hydraulicznego systemu przesterowania ręcznego M11: Media hydrauliczne inne niż wymienione w punktach 1.4.1.1 i 1.4.1.2 nie mogą być używane bez pisemnej zgody firmy Bettis Product Engineering.

1.4.1.1 W aplikacjach standardowych i wysokotemperaturowych (-29°C do $176,6^{\circ}\text{C}$) płyn do przekładni automatycznych Dexron II lub Shell Tellus T-32.

1.4.1.2 W aplikacjach niskotemperaturowych ($-45,5^{\circ}\text{C}$ do $65,6^{\circ}\text{C}$) należy stosować płyn hydrauliczny Exxon Univis J13 lub HVI 13.

1.5 DOKUMENTACJA TECHNICZNA BETTIS

1.5.1 Rysunki złożeniowe systemu Bettis M11 numer 127247.

1.5.2 Rysunki złożeniowe systemu M11 z dodatkowym modulem autokasowania numer 135978.

ROZDZIAŁ 2 – INFORMACJE OGÓLNE

2.1 ZASILANIE SIŁOWNIKA

OSTRZEŻENIE: Działanie siłownika przy pokrętle sterowania w M11 ustawionym w każdej innej pozycji niż „AUTO” spowoduje wypłynięcie cieczy przez niskociśnieniowy zawór nadmiarowy znajdujący się na zewnętrznej pokrywie końcowej zbiornika.

2.1.1 Ustawić pokrętko sterowania M11 (20–320) w pozycji Auto (pozycja środkowa). UWAGA: Pokrętko sterowania (20–320) znajduje się w dolnej części z przodu pompy M11.

OSTRZEŻENIE: Nie wolno przekraczać maksymalnego ciśnienia roboczego siłownika.

2.1.2 Podać medium robocze pod prawidłowym ciśnieniem przez zawór regulacyjny do przyłącza zasilania siłownika.

2.2 DZIAŁANIE SIŁOWNIKA HYDRAULICZNEGO RĘCZNEGO UKŁADU PRZESTEROWANIA M11

2.2.1 Odciąć i uwolnić medium robocze z obu stron siłownika głównego.

- 2.2.2 System hydraulicznego przesterowania M11 działa w sposób następujący:
- 2.2.2.1 Siłowniki dwustronnego działania – wybrać żądany kierunek obrotu siłownika przekręcając pokrętkę sterowania(20–320) w pozycję Manual CW (obrót zgodny z ruchem wskazówek zegara) lub Manual CCW (obrót przeciwny do ruchu wskazówek zegara).
 - 2.2.2.2 Siłowniki z powrotem wymuszonym sprężyną – ustawić pokrętkę (20–320) w pozycji Manual.
- 2.2.3 Rozpocząć pompowanie płynu w pompie M11 poruszając dźwignią do momentu ustawienia zaworu w żądanym położeniu.

UWAGA: Gdy siłownik zostanie całkowicie przesterowany do ogranicznika ruchu, nastąpi znaczący wzrost oporów przy pompowaniu. Kontynuowanie pompowania powoduje przepływ płynu przez zawór nadmiarowy.

ROZDZIAŁ 3 – INSTRUKCJE NAPEŁNIANIA SYSTEMU M11

- 3.1 NAPEŁNIANIE SYSTEMU M11 W PRZYPADKU SIŁOWNIKÓW DWUSTRONNEGO DZIAŁANIA –** Wykorzystać metodę napełniania 1 (krok 3.1.2) lub metodę napełniania 2 (krok 3.1.3). Metoda 1 jest lepszą, bardziej efektywną i zalecaną metodą napełniania.

- 3.1.1 Ustawić siłownik w następującej pozycji:
- 3.1.1.1 Siłowniki pneumatyczne i hydrauliczne z serii T: Podać ciśnienie pneumatyczne lub hydrauliczne do przyłącza wlotowego znajdującego się na zewnętrznej pokrywie końcowej siłownika powodując ustawienie siłownika w pozycji CCW (przeciwny do ruchu wskazówek zegara) i przejść do kroku 3.1.2.
 - 3.1.1.2 Siłowniki hydrauliczne z serii G: Podać ciśnienie pneumatyczne lub hydrauliczne do przyłącza wlotowego znajdującego się na zewnętrznej pokrywie końcowej modułu zasilania siłownika (cylindra) powodując ustawienie siłownika w pozycji CCW (przeciwny do ruchu wskazówek zegara) i przejść do kroku 3.1.2.
 - 3.1.1.3 Siłowniki pneumatyczne z serii G i HD: Podać ciśnienie pneumatyczne do przyłącza wlotowego znajdującego się na zewnętrznej pokrywie końcowej modułu zasilania siłownika (cylindra) powodując ustawienie siłownika w pozycji CW (zgodny z ruchem wskazówek zegara) i przejść do kroku 3.1.2.
- 3.1.2 **METODA NAPEŁNIANIA NUMER 1** – Napełnienie systemu ręcznego przesterowania hydraulicznego M11 najlepiej wykonać przy użyciu pompy ciśnieniowej.

UWAGA: Jeśli nie jest dostępna pompa ciśnieniowa, przejść do kroku 3.1.3 (metoda numer 2) opisującego metodę ręcznego uzupełniania płynu w warunkach polowych.

- 3.1.2.1 Odciąć i uwolnić medium robocze z siłownika głównego.

3.1.2.2 Odkręcić korki wlewowe z następujących miejsc:

3.1.2.2.1 W siłownikach z serii G odkręcić korki z pierścieniami uszczelniającymi znajdujące się w górnej częściach zewnętrznej i wewnętrznej pokrywy końcowej.

3.1.2.2.2 W siłownikach z serii T odkręcić zaślepki rurowe znajdujące się w górnych częściach zewnętrznego i wewnętrznego końca cylindra przesterowania hydraulicznego.

3.1.2.2.3 W siłownikach z serii HD odkręcić zaślepki rurowe znajdujące się w górnych częściach na zewnętrznym końcu cylindra przesterowania hydraulicznego i cylindra adaptera.

3.1.2.3 Odłączyć przewód pompy od przyłącza w zbiorniku znajdującego się w pobliżu górnej pokrywy końcowej (10–10) i podłączyć pompę ciśnieniową do przewodu pompy.

UWAGA: Dźwignia pompy M11 powinna być w położeniu górnym.

3.2.1.4 Ustawić przełącznik sterowania w M11 w pozycję „Auto”.

UWAGA: Pompa ciśnieniowa nie powinna dawać ciśnienia wyższego o 69 do 138 kPa przy napełnianiu systemu hydraulicznego w M11.

3.1.2.5 Rozpocząć pompowanie płynu hydraulicznego do systemu przy użyciu pompy.

3.1.2.6 Gdy płyn hydrauliczny zacznie wypływać przez otwór wlewowy znajdujący się na wewnętrznej stronie cylindra przesterowania hydraulicznego należy zainstalować zaślepkę rurową w otworze. UWAGA: Przy instalacji zastosować smar uszczelniający.

3.1.2.7 Gdy płyn hydrauliczny zacznie wypływać przez otwór wlewowy znajdujący się na zewnętrznej stronie cylindra przesterowania hydraulicznego należy zainstalować zaślepkę rurową w otworze. UWAGA: Przy instalacji zastosować smar uszczelniający.

3.1.2.8 Odłączyć pompę ciśnieniową od przewodu pompy M11.

3.1.2.9 Podłączyć przewód pompy do przyłącza w zbiorniku znajdującego się w pobliżu górnej pokrywy końcowej (10–10).

3.1.2.10 Zdjąć odpowietrznik (10–140) z górnej części górnej pokrywy końcowej zbiornika (10–10).

3.1.2.11 Napełnić zbiornik do poziomu 40 mm od górnej powierzchni pokrywy końcowej zbiornika (10–10). Uwaga: Dolać płyn do zbiornika przez otwór, który pozostał niezamknięty w kroku 3.1.2.10.

3.1.2.12 Gwint odpowietrznika (10–140) pokryć smarem uszczelniającym i zainstalować w przyłączu w górnej części wewnętrznej pokrywy końcowej zbiornika (10–10).

3.1.2.13 Ponownie ustawić przełącznik wyboru pracy pompy w pozycji „Auto”. Po ustawieniu przełącznika w tej pozycji siłownik jest gotowy do pracy.

3.1.3 **METODA NAPEŁNIANIA NUMER 2** – Napełnienie systemu ręcznego przesterowania hydraulicznego M11 przy użyciu silnika pompy.

3.1.3.1 Zdemontować odpowietrznik (10–140) z górnej części pokrywy końcowej zbiornika (10–10).

3.1.3.2 Odkręcić korki wlewowe z następujących miejsc:

UWAGA: Należy odkręcić tylko korki znajdujące się w najwyższych miejscach w płaszczyźnie pionowej cylindra przesterowania hydraulicznego.

3.1.3.2.1 W siłownikach z serii G odkręcić korki z pierścieniami uszczelniającymi znajdujące się w górnej częściach zewnętrznej i wewnętrznej pokrywy końcowej.

3.1.3.2.2 W siłownikach z serii T odkręcić zaślepki rurowe znajdujące się w górnych częściach zewnętrznego i wewnętrznego końca cylindra przesterowania hydraulicznego.

3.1.3.2.3 W siłownikach z serii HD odkręcić zaślepki rurowe znajdujące się w górnych częściach na zewnętrznym końcu cylindra przesterowania hydraulicznego i cylindra adaptera.

3.1.3.3 Ustawić przełącznik sterowania w M11 w pozycję „Manual”.

UWAGA: Nie wolno dopuścić do całkowitego wypompowania płynu hydraulicznego ze zbiornika M11.

3.1.3.4 Napełnić zbiornik do poziomu 40 mm od górnej powierzchni pokrywy końcowej zbiornika (10–10). Uwaga: Dolać płyn do zbiornika przez otwór, który pozostał niezamknięty w kroku 3.1.3.1.

3.1.3.5 Rozpocząć pompowanie płynu hydraulicznego do systemu przy użyciu pompy ręcznej M11.

3.1.3.6 Przestać pompować, gdy płyn hydrauliczny zacznie wypływać przez oba otwory wlewowe znajdujące się na cylindrze przesterowania hydraulicznego.

3.1.3.7 Gwint korków pokryć smarem uszczelniającym i zainstalować je w otworach wlewowych znajdujących się na cylindrze przesterowania hydraulicznego.

3.1.3.8 Napełnić zbiornik do poziomu 40 mm od górnej powierzchni pokrywy końcowej zbiornika.

3.1.3.9 Gwint odpowietrznika (10–140) pokryć smarem uszczelniającym i zainstalować w przyłączy w górnej części wewnętrznej pokrywy końcowej zbiornika (10–10).

3.2 NAPEŁNIANIE SYSTEMU M11 W PRZYPADKU SIŁOWNIKÓW Z POWROTEM WYMUSZANYM SPRĘŻYNA – Wykorzystać metodę napełniania 1 (krok 3.2.1) lub metodę napełniania 2 (krok 3.2.2).

Metoda 1 jest lepszą, bardziej efektywną i zalecaną metodą napełniania.

3.2.1 **METODA NAPEŁNIANIA NUMER 1** – Napełnienie systemu ręcznego przesterowania hydraulicznego M11 najlepiej wykonać przy użyciu pompy ciśnieniowej.

UWAGA: Jeśli nie jest dostępna pompa ciśnieniowa, przejść do kroku 3.2.2 (metoda numer 2) opisującego metodę ręcznego uzupełniania płynu w warunkach polowych.

3.2.1.1 Odkręcić korki wlewowe z następujących miejsc:

3.2.1.1.1 W siłownikach z serii G odkręcić korki znajdujące się w zewnętrznej pokrywie kartridżu sprężyny przesterowania hydraulicznego.

- 3.2.1.1.2 W siłownikach z serii T i HD odkręcić zaślepki rurowe znajdujące się w górnych częściach zewnętrznego i wewnętrznego końca cylindra przesterowania hydraulicznego. UWAGA: Odkręcić tylko korki znajdujące się w najwyższych miejscach w płaszczyźnie pionowej cylindra przesterowania hydraulicznego.
- 3.2.1.2 Odłączyć przewód pompy od przyłącza w zbiorniku znajdującego się w pobliżu górnej pokrywy końcowej (10–10) i podłączyć pompę ciśnieniową do przewodu pompy.
- 3.2.1.3 Ustawić przełącznik sterowania w M11 w pozycję „Auto”.
- UWAGA: Pompa ciśnieniowa nie powinna dawać ciśnienia wyższego o 69 do 138 kPa przy napełnianiu systemu hydraulicznego w M11.
- 3.2.1.4 Rozpocząć pompowanie płynu hydraulicznego do systemu przy użyciu pompy.
- 3.2.1.5 Przerwać pompowanie, gdy płyn hydrauliczny pojawi się w:
- 3.2.1.5.1 W przypadku siłowników z serii G – w otworze po korku znajdującym się w pokrywie końcowej cylindra przesterowania hydraulicznego.
- 3.2.1.5.2 W przypadku siłowników z serii HD i T – w obu otworach po korkach znajdujących się w cylindrze przesterowania hydraulicznego.
- 3.2.1.6 Pokryć smarem gwinty korków i zainstalować je w następujących miejscach:
- 3.2.1.6.1 W przypadku siłowników z serii G – w otworze znajdującym się w pokrywie końcowej cylindra przesterowania hydraulicznego.
- 3.2.1.6.2 W przypadku siłowników z serii HD i T – w obu otworach znajdujących się w cylindrze przesterowania hydraulicznego.
- 3.2.1.7 Odłączyć pompę ciśnieniową od przewodu pompy M11.
- 3.2.1.8 Podłączyć przewód pompy do przyłącza w zbiorniku znajdującego się w pobliżu górnej pokrywy końcowej (10–10).
- 3.2.1.9 Zdjąć odpowietrznik (10–140) z górnej części górnej pokrywy końcowej zbiornika (10–10).
- 3.2.1.10 Napełnić zbiornik do poziomu 40 mm od górnej powierzchni pokrywy końcowej zbiornika (10–10). Uwaga: Dolać płyn do zbiornika przez otwór otwarty w kroku 3.2.1.9.
- 3.2.1.11 Gwint odpowietrznika (10–140) pokryć smarem uszczelniającym i zainstalować w przyłączy zbiornika otwartym w kroku 3.2.1.9.
- 3.2.2 **METODA NAPEŁNIANIA NUMER 2** – Napełnienie systemu ręcznego przesterowania hydraulicznego M11 przy użyciu silnika pompy.
- 3.2.2.1 Zdemontować odpowietrznik (10–140) z górnej części pokrywy końcowej zbiornika (10–10).

- 3.2.2.2 Odkręcić korki wlewowe z następujących miejsc:
- 3.2.2.2.1 W siłownikach z serii G odkręcić korek znajdujący się w zewnętrznej pokrywie kartridżu sprężyny przesterowania hydraulicznego.
 - 3.2.2.2.2 W siłownikach z serii T i HD odkręcić zaślepki rurowe znajdujące się w górnych częściach zewnętrznego i wewnętrznego końca cylindra przesterowania hydraulicznego. UWAGA: Odkręcić tylko korki znajdujące się w najwyższych miejscach w płaszczyźnie pionowej cylindra przesterowania hydraulicznego.
- 3.2.2.3 Ustawić przełącznik sterowania w M11 w pozycję „Manual”.
- UWAGA: Nie wolno dopuścić do całkowitego wypompowania płynu hydraulicznego ze zbiornika M11.**
- 3.2.2.4 Napełnić zbiornik do poziomu 40 mm od górnej powierzchni pokrywy końcowej zbiornika (10–10). Uwaga: Dolać płyn do zbiornika przez otwór, który pozostał niezamknięty w kroku 3.1.15.
- 3.2.2.5 Rozpocząć pompowanie płynu hydraulicznego do systemu przy użyciu pompy ręcznej M11.
- 3.2.2.6 Przerwać pompowanie, gdy płyn hydrauliczny pojawi się w:
- 3.2.2.6.1 W przypadku siłowników z serii G – w otworze po korku znajdującym się w pokrywie końcowej cylindra przesterowania hydraulicznego.
 - 3.2.2.6.2 W przypadku siłowników z serii HD i T – w obu otworach po korkach znajdujących się w cylindrze przesterowania hydraulicznego.
- 3.2.2.7 Pokryć smarem gwinty korków i zainstalować je w następujących miejscach:
- 3.2.2.7.1 W przypadku siłowników z serii G – w otworze znajdującym się w pokrywie końcowej cylindra przesterowania hydraulicznego.
 - 3.2.2.7.2 W przypadku siłowników z serii HD i T – w obu otworach znajdujących się w cylindrze przesterowania hydraulicznego.
- 3.1.3.8 Napełnić zbiornik do poziomu 40 mm od górnej powierzchni pokrywy końcowej zbiornika.
- 3.1.3.9 Gwint odpowietrznika (10–140) pokryć smarem uszczelniającym i zainstalować w przyłączy w górnej części wewnętrznej pokrywy końcowej zbiornika (10–10).

ROZDZIAŁ 4 – INSTRUKCJA DEMONTAŻU M11

4.1 INSTRUKCJA UWOLNIENIA CIŚNIENIA Z M11

UWAGA: Odciąć i uwolnić medium robocze z obu stron siłownika głównego.

4.1.1 Pokrętko sterowania M11 (20–320) ustawić w pozycji Auto (pozycja środkowa). UWAGA: Pokrętko sterowania (20–320) znajduje się w dolnej części z przodu pompy obok zblocza (20–10) M11.

UWAGA: Podczas wykonywania kolejnych kroków będzie występował wyciek płynu hydraulicznego, który należy zbierać do właściwych pojemników.

4.1.2 Wykręcić zaślepkę rurową 1/8” (10–100) z dolnej pokrywy końcowej zbiornika (10–60).

4.1.3 Pokrętko sterowania M11 (20–320) ustawić w pozycji Manual (ręczne sterowanie).

4.1.4 Zdemontować wszystkie przewody rurowe podłączone do zespołu pompy M11: przewód ze stali nierdzewnej (50) z łącznikiem wewnętrznym (40).

UWAGA: Podczas zdejmowania przewodów/przyłączy nastąpi uwolnienie ciśnienia medium roboczego. W siłownikach z serii G i T ciśnienie wynosi 250 psi, a w siłownikach z serii HD 33 psi.

4.2 INSTRUKCJA DEMONTAŻU ZBIORNIKA M11

UWAGA: Przed przystąpieniem do demontażu zbiornika należy zapoznać się z instrukcją uwolnienia ciśnienia opisaną w rozdziale 4.1.

4.2.1 Odłączyć przewody rurowe od przyłącza znajdującego się w górnej pokrywie końcowej (10–10).

4.2.2 Poluzować śruby z łbami gniazdowymi (30–20) i zdjąć zbiornik M11 z obejmy montażowej M11 (30–90).

4.2.3 Zdemontować odpowietrznik (10–140) z górnej pokrywy końcowej (10–10).

4.2.4 Odkręcić nakrętkę (10–70) z górnej pokrywy końcowej (10–10).

4.2.5 Zdemontować zespół pręta środkowego (10–30) z górnego końca górnej pokrywy końcowej zbiornika (10–10).

4.2.6 Zdemontować dolną pokrywę końcową (10–60) z cylindra (10–20) i zespołu pręta środkowego (10–30).

4.2.7 Zdjąć cylinder M11 (10–20) z górnej pokrywy końcowej (10–10).

4.2.8 Jeśli konieczna jest wymiana lub konserwacja, zdjąć zawór nadmiarowy niskiego ciśnienia (10–150) ze zgięcia (10–90).

4.2.9 Jeśli konieczna jest wymiana lub konserwacja, zdjąć zawór zwrotny (10–120) z trójnika rurowego (10–50).

4.2.10 Zdemontować zgięcie (10–90), trójnik rurowy (10–50) i złączkę wkrętą (10–40).

4.2.11 Zdjąć uszczelkę (10–80) i podkładkę z górnej pokrywy końcowej (10–10).

4.3 INSTRUKCJA DEMONTAŻU POMPY M11

UWAGA: Przed przystąpieniem do demontażu zbiornika należy zapoznać się z instrukcją uwolnienia ciśnienia opisaną w rozdziale 4.1.

4.3.1 Pokrętko sterowania M11 (20–320) ustawić w pozycji Auto (pozycja środkowa). UWAGA:: Pokrętko sterowania (20–320) znajduje się w dolnej części z przodu pompy obok zblocza (20–10) M11.

UWAGA: Podczas wykonywania kolejnych kroków będzie występował wyciek płynu hydraulicznego, który należy zbierać do właściwych pojemników.

4.3.2 Przy użyciu standardowego klucza imbusowego (Allena) 1/4” wykręcić korek z pierścieniem uszczelniającym z lewej strony zblocza (20–10).

4.3.3 Pokrętko sterowania M11 (20–320) ustawić w pozycji Manual (ręczne sterowanie).

4.3.4 Patrz rysunek złożeniowy karta 2. W celu demontażu zaworu zwrotnego (20–40) ze zblocza (20–10) przesunąć dźwignię pompy w pozycję górną i szybkim ruchem opuścić ją do dołu. Przygotować się na złapanie zaworu zwrotnego, gdyż gwałtowne przesunięcie dźwigni do dołu spowoduje wypadnięcie zaworu zwrotnego ze zblocza pod wpływem ciśnienia. Po wyjęciu zaworu zwrotnego (20–40) nastąpi dalszy wyciek płynu hydraulicznego.

4.3.5 Patrz rysunek złożeniowy karta 1. Zdemontować wszystkie przewody rurowe podłączone do zespołu pompy M11: przewód ze stali nierdzewnej (50) z łącznikiem wewnętrznym (40).

UWAGA: Jeśli pompa M11 jest wyposażona w układ automatycznego kasowania (Auto Reset) należy wykonać kroki 4.3.6 i 4.3.7, patrz schemat układu auto resetu 135978. Jeśli pompa nie jest wyposażona w taki układ, ominąć kroki 4.3.6 i 4.3.7.

4.3.6 Zdemontować obrotowe kolano (40–20) z siłownika Bimba (40–90).

4.3.7 Wykręcić dwie śruby z łbami gniazdowymi (40–10) z obejmy (40–50) i zblocza (20–10).

4.3.8 Patrz rysunek złożeniowy karta 1. Wykręcić cztery śruby z łbami gniazdowymi, które mocują obejmę montażową (30–90) do obudowy siłownika i zdjąć zespół pompy M11/obejmę.

4.3.9 Patrz rysunek złożeniowy karta 1. Wykręcić cztery śruby płaskie z łbami gniazdowymi wpuszczanymi (30–100), które mocują obejmę montażową (30–90) do zblocza pompy (20–10).

4.3.10 Zdjąć zespół pompy M11 z obejmy montażowej M11 (30–90).

4.3.11 Patrz rysunek złożeniowy karta 2. Wykręcić cztery śruby mocujące (20–110) z pokrywy pompy (20–20).

UWAGA: W kroku 4.3.12 wraz z pokrywą pompy (20–20) zostaną zdjęte następujące elementy: dźwignia pompy (20–90), pręt pompy (20–50) oraz związane z nimi części.

4.3.12 Zdjąć pokrywę pompy (20–20) ze zblocza (20–10). UWAGA: W celu zdjęcia pokrywy pompy (20–20) wyciągnąć ruchem posuwisto–zwrotnym pręt pompy (20–50) ze zblocza (20–10).

4.3.13 Zdjąć zatyczkę (20–120) z rączki dźwigni (20–90).

4.3.14 Zdjąć pierścień dociskowy (20–140) z kołka obrotowego (20–130).

4.3.15 Zdemontować kołek obrotowy (20–130) z pręta pompy (20–50).

UWAGA: Jeśli pompa M11 jest wyposażona w układ automatycznego kasowania (Auto Reset) należy wykonać kroki 4.3.16 i 4.3.17, patrz schemat układu auto resetu 135978. Jeśli pompa nie jest wyposażona w taki układ, ominąć kroki 4.3.16 i 4.3.17.

4.3.16 Zdjąć jeden pierścień dociskowy (40–140) z dolnego kołka obrotowego układu autokasowania (40–130) znajdującego się z tyłu obejmy układu autokasowania (40–110).

4.3.17 Zdjąć podkładkę płaską (40–140) z dolnego kołka obrotowego układu autokasowania (40–130) znajdującego się z tyłu obejmy układu autokasowania (40–110).

4.3.18 Patrz rysunek złożeniowy karta 2. Wykręcić jedną śrubę z łbem gniazdowym (20–180) ze środka pokrętki sterowania M11 (20–320) i zdjąć pokrętkę sterowania z zaworu regulacyjnego (20–190).

4.3.19 Wykręcić samogwintujące się wkręty z łbami sześciokątnymi (20–240) z tabliczki pozycji przełącznika (20–230).

4.3.20 Zdjąć tabliczkę pozycji przełącznika (20–230) z zaworu regulacyjnego (20–190).

4.3.21 Wykręcić śruby, które mocują zawór regulacyjny (20–190) ze zblocza M11 (20–10).

4.3.22 Zdjąć zawór regulacyjny (20–190) ze zblocza M11 (20–10).

4.3.23 Przy użyciu standardowego klucza imbusowego (Allena) 1/4” wykręcić korek z pierścieniem uszczelniającym z lewej strony zblocza (20–10).

4.3.24 Zdjąć zawór nadmiarowy (20–30) z prawej strony zblocza M11 (20–10).

4.3.25 Przy użyciu standardowego klucza imbusowego (Allena) 1/4” wykręcić korek z pierścieniem uszczelniającym z dolnego końca pręta pompy (20–50).

4.3.26 Zdjąć zawór zwrotny (20–40) z pręta pompy (20–50).

ROZDZIAŁ 5 – INSTRUKCJE SKŁADANIA M11

5.1 INFORMACJE OGÓLNE O SKŁADANIU

UWAGA: Przy składaniu urządzenia należy wykorzystywać tylko nowe uszczelki i pierścienie uszczelniające, które gwarantują prawidłową pracę urządzenia.

- 5.1.1 Zdjąć wszystkie stare uszczelki i pierścienie uszczelniające.
- 5.1.2 Przed zbadaniem stanu technicznego należy wszystkie części dokładnie oczyścić z brudu, kurzu i innych ciał obcych.
- 5.1.3 Wszystkie części muszą być dokładnie zbadane, czy nie są nadmiernie zużyte, czy nie posiadają pęknięć i innych widocznych uszkodzeń. Szczególną uwagę należy wrócić na stan gwintów, powierzchni uszczelniających i powierzchni po których ślizgają się lub przesuwiają inne powierzchnie. Powierzchnie uszczelniające zbocza (20–10) i pręta pompy (20–50) nie mogą być uszkodzone, zarysowane, nosić śladów korozji, czy łuszczenia.

UWAGA: Wszystkie elementy noszące jakiegokolwiek wyżej opisane ślady zużycia muszą być wymienione na nowe.

- 5.1.4 Przed instalacją wszystkie powierzchnie poruszających się części muszą zostać pokryte właściwym smarem. Wszystkie pierścienie uszczelniające muszą zostać również pokryte właściwym smarem przed ich instalacją w wyżłobieniu. UWAGA: Do części i pierścieni uszczelniających należy wykorzystać smary opisane w rozdziale 1, kroki 1.5.1.

5.2 INSTRUKCJA SKŁADANIA ZBIORNIKA M11

UWAGA: Przed przystąpieniem do składania zbiornika należy zapoznać się z instrukcjami zawartymi w rozdziale 5.1.

- 5.2.1 Patrz rysunek złożeniowy, karta 3. Jeśli zostały rozłożone należy złożyć następujące części:
 - 5.2.2.1 Złożyć w jeden kompletny zespół złączkę wkrętą (10–40), trójkąt rurowy (10–90), zawór nadmiarowy niskociśnieniowy (10–150) i zawór zwrotny (10–120).

- 5.2.2.2 Wykorzystując smar do gwintów zainstalować zespół złożony w kroku 5.2.2.1 na górnej pokrywie końcowej (10–10). UWAGA: Złączka wkrętna (10–40) jest instalowana na górnej pokrywie końcowej (10–10). Zespół należy zainstalować tak, aby nie kolidował z zespołem pręta środkowego (10–30).
- 5.2.3 Wkręcić dolną pokrywę końcową (10–60) na zespół pręta środkowego (10–30).
- 5.2.4 Założyć pierścień uszczelniający zbiornika (10–150) na wywinieciu dolnej pokrywy końcowej (10–60).
- 5.2.5 Zainstalować cylinder (10–20) na wywinieciu dolnej pokrywy końcowej (10–60).
- 5.2.6 Założyć pierścień uszczelniający zbiornika (10–150) na wywinieciu górnej pokrywy końcowej (10–10), a następnie cały zespół górnej pokrywy końcowej (10–10) na pokrytym smarem zespole pręta środkowego (10–30) wewnątrz cylindra (10–20).
- 5.2.7 Zainstalować uszczelkę (10–80) i podkładkę zabezpieczającą (10–75) na zespole pręta środkowego (1–30).
- 5.2.8 Założyć i dokręcić nakrętkę kołpakową (10–70) na zespole pręta środkowego (10–30).
- 5.2.9 Pokryć smarem odpowietrznik (10–140) i zainstalować w górnej pokrywie końcowej (10–10).
- 5.2.10 Pokryć smarem zaślepkę rurową (10–100) i zainstalować w dolnej pokrywie końcowej (10–60).

5.3 INSTRUKCJA SKŁADANIA POMPY M11

UWAGA: Przed przystąpieniem do składania zbiornika należy zapoznać się z instrukcjami zawartymi w rozdziale 5.1.

- 5.3.1 Zainstalować pierścienie uszczelniające na dwóch zaślepkach (20–270).
- 5.3.2 Zainstalować zawór zwrotny (20–40) wraz z pierścieniem uszczelniającym w dolnej części pręta pompy (20–50).
- 5.3.3 Zainstalować zaślepkę z pierścieniem uszczelniającym (20–270) w dolnej części pręta pompy (20–50).
- 5.3.4 Zainstalować zawór zwrotny (20–40) wraz z pierścieniem uszczelniającym w bocznej części zbocza (20–50).

- 5.3.5 Zainstalować zaślepkę z pierścieniem uszczelniającym (20–270) w bocznej części zblocza (20–50).
- 5.3.6 Zainstalować uszczelkę Polypak (25–20) w dolnym wyźłobieniu znajdującym się na pręcie pompy (20–50). UWAGA: Prawidłowa orientacja uszczelki Polypak przedstawiono na rysunku złożeniowym karta 2, przekrój A–A.
- 5.3.7 Zainstalować uszczelkę Polypak (25–10) w górnym wyźłobieniu znajdującym się na pręcie pompy (20–50). UWAGA: Prawidłowa orientacja uszczelki Polypak przedstawiono na rysunku złożeniowym karta 2.
- 5.3.8 Zainstalować tuleję pręta (25–80) w wyźłobieniu znajdującym się na pręcie pompy (20–50).
- 5.3.9 Zainstalować pręt pompy (20–50) w wałku pręta pompy w zbloczu (20–10).
- 5.3.10 Zainstalować pierścień czyszczący pręta (25–30) w pokrywie pompy (20–20).
- 5.3.11 Zainstalować łożysko pręta (25–40) w pokrywie pompy (20–20).
- 5.3.12 Zainstalować uszczelkę Polypak (25–50) w pokrywie pompy (20–20).
- 5.3.13 Zainstalować pierścień uszczelniający (25–60) w pokrywie pompy (20–20).
- 5.3.14 Zainstalować pokrywę pompy (20–20) na górnej części zblocza (20–10). UWAGA: Przy instalacji pokrywy zblocza należy zwrócić uwagę, aby pierścień uszczelniający (25–60) w wyźłobieniu.
- 5.3.15 Wkręcić cztery śruby mocujące (20–100) w zblocze (20–10) przez pokrywę pompy (20–20).
- 5.3.16 Jeśli zdemontowano, to zainstalować dwa łączniki pompy (20–60). Umocować dwa łączniki pompy do pokrywy pompy (20–20) przy użyciu jednego kołka łącznika obrotowego (20–150) i jednego pierścienia dociskowego (20–140).
- 5.3.17 Połączyć razem dwa łączniki pompy przy użyciu śrub z łbami sześciokątnymi (20–200), dwóch pierścieni dystansowych łączników obrotowych (20–360), podkładki blokującej (20–185) i nakrętki elastycznej (20–280).
- 5.3.18 Zainstalować dźwignię pompy (20–90).
- 5.3.19 Umocować dźwignię pompy do pręta pompy (20–50) przy użyciu jednego kołka obrotowego (20–130) i jednego pierścienia dociskowego (20–140).
- 5.3.20 Zainstalować szybkozwalniający kołek (20–120) przez dwa łączniki pompy (20–60) i dźwignię pompy (20–90). UWAGA: Kołek szybkozwalniający może być zainstalowany w pozycji 1, 2 lub 3. Należy wybrać pozycję odpowiednią do wymaganego wysiłku przy pompowaniu ręcznym.
- 5.3.21 Zainstalować zawór nadmiarowy (20–30) po prawej stronie zblocza (20–10).
- 5.3.22 Zainstalować korek wraz z pierścieniem uszczelniającym (20–250) po prawej stronie zblocza (20–10).
- 5.3.23 Zainstalować zawór regulacyjny (20–190) z przodu zblocza (20–10).

- 5.3.25 Umocować zawór regulacyjny (20–190) do zblocza przy użyciu śrub wkręconych w zblocze (20–10) przechodzących przez korpus zaworu regulacyjnego. Dokręcić śruby mocujące.
- 5.3.26 Zainstalować tabliczkę pozycji przełącznika (20–230) na zaworze regulacyjnym. UWAGA: Tabliczka w przypadku siłowników z powrotem wymuszonym sprężyną należy zamontować do przodu stroną z informacjami o dwóch pozycjach („AUTO” lub „MANUAL”). Jeśli siłownik jest siłownikiem dwustronnego działania, wówczas tabliczkę należy zamocować do przodu stroną z informacjami o trzech pozycjach („MANUAL CW”, „AUTO” i „MANUAL CCW”).
- 5.3.27 Umocować tabliczkę przy użyciu jednego wkrętu samogwintującego typu „AB” z łbem sześciokątnym (20–240).
- 5.3.27 Zainstalować wskaźnik pozycji (20–200) na zaworze regulacyjnym (20–190).
- 5.3.28 Zainstalować pokrętko wyboru (20–320) na zaworze regulacyjnym (20–190).
- 5.3.30 Umocować pokrętko wyboru (20–320) do zaworu regulacyjnego (20–190) przy użyciu śruby z łbem gniazdowym (20–180) i podkładki blokującej (20–185).
- 5.3.31 Zainstalować zblocze (20–10) na obejmie montażowej (30–90) przy użyciu czterech śrub płaskich z łbami gniazdowymi wpuszczanymi.
- 5.3.32 Zainstalować obejmę montażową/zespół M11 (30–90) na płycie montażowej obudowy siłownika przy użyciu czterech śrub z łbami gniazdowymi.
- UWAGA: Jeśli pompa M11 wyposażona jest w układ automatycznego kasowania należy wykonać kroki 5.3.33 i 5.3.34, jeśli nie jest pominąć kroki 5.3.33 i 5.3.34.
- 5.3.33 Zainstalować kolano obrotowe na siłowniku Bimba (40–90).
- 5.3.34 Zainstalować obejmę (40–50) na zbloczu od strony zbiornika (20–10) przy użyciu dwóch śrub z łbami gniazdowymi (40–10).
- 5.3.35 Podłączyć wszystkie przewody rurowe, które zdemontowano z układu M11.

ROZDZIAŁ 6 – MODYFIKACJE

6.1 ZMIANA ORIENTACJI DŹWIGNI POMPY M11

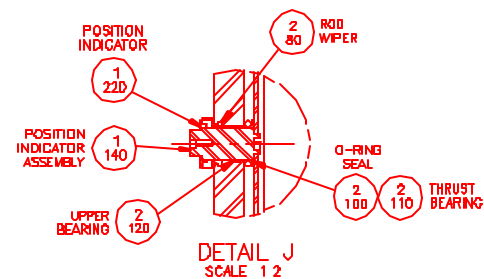
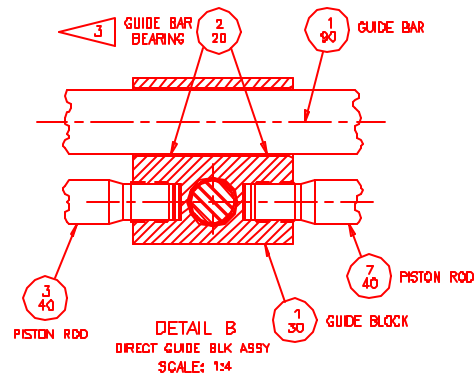
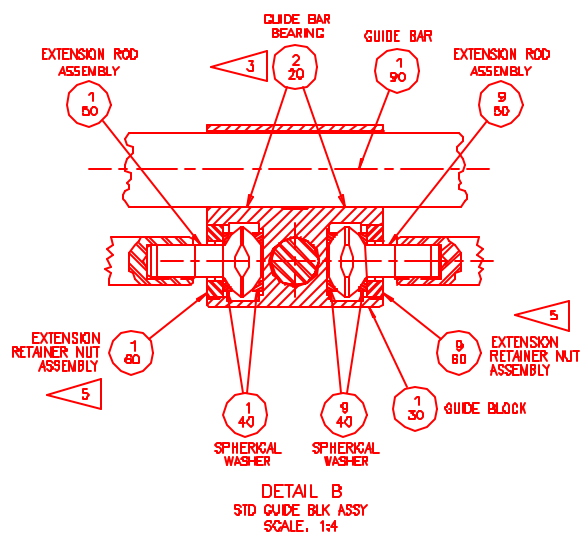
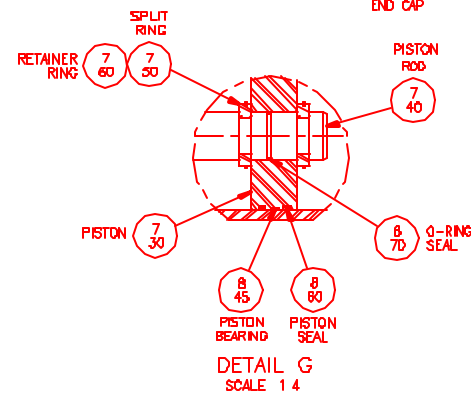
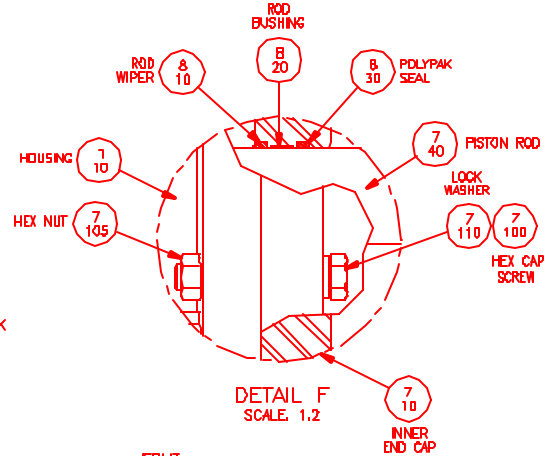
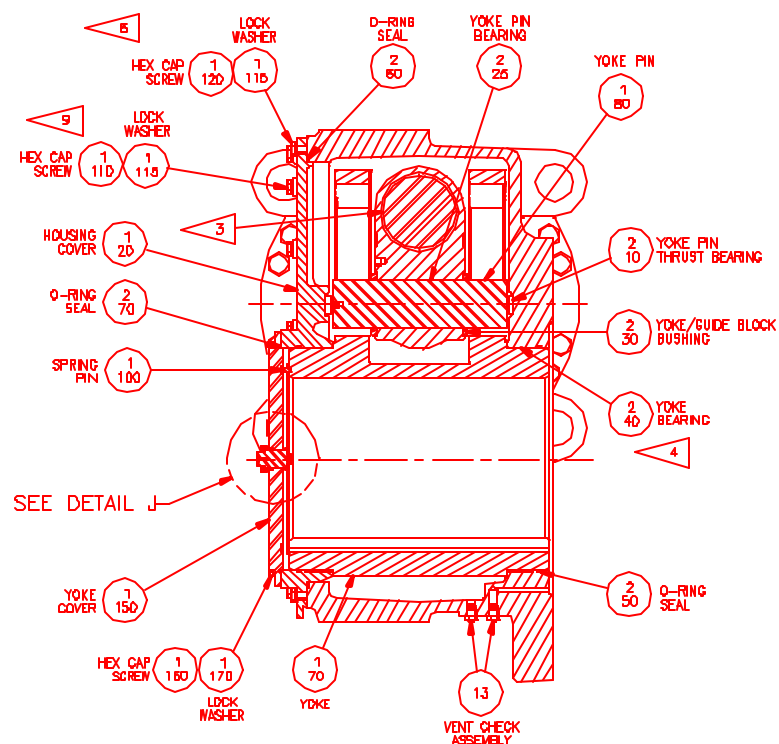
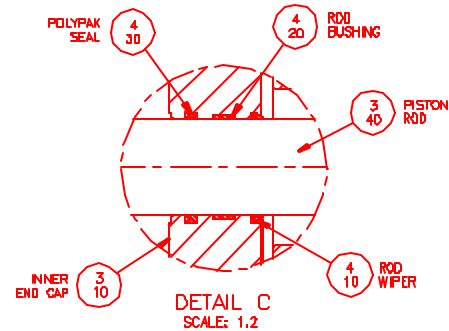
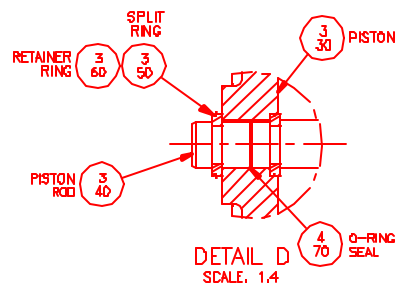
- 6.1.1 Wykręcić cztery śruby z łbami gniazdowymi (20–110) z pokrywy pompy (20–20).
- 6.1.2 Podnieść pokrywę pompy (20–20) ze zblocza (20–10) na tyle wysoko, aby móc obrócić dźwignię do nowego położenia.

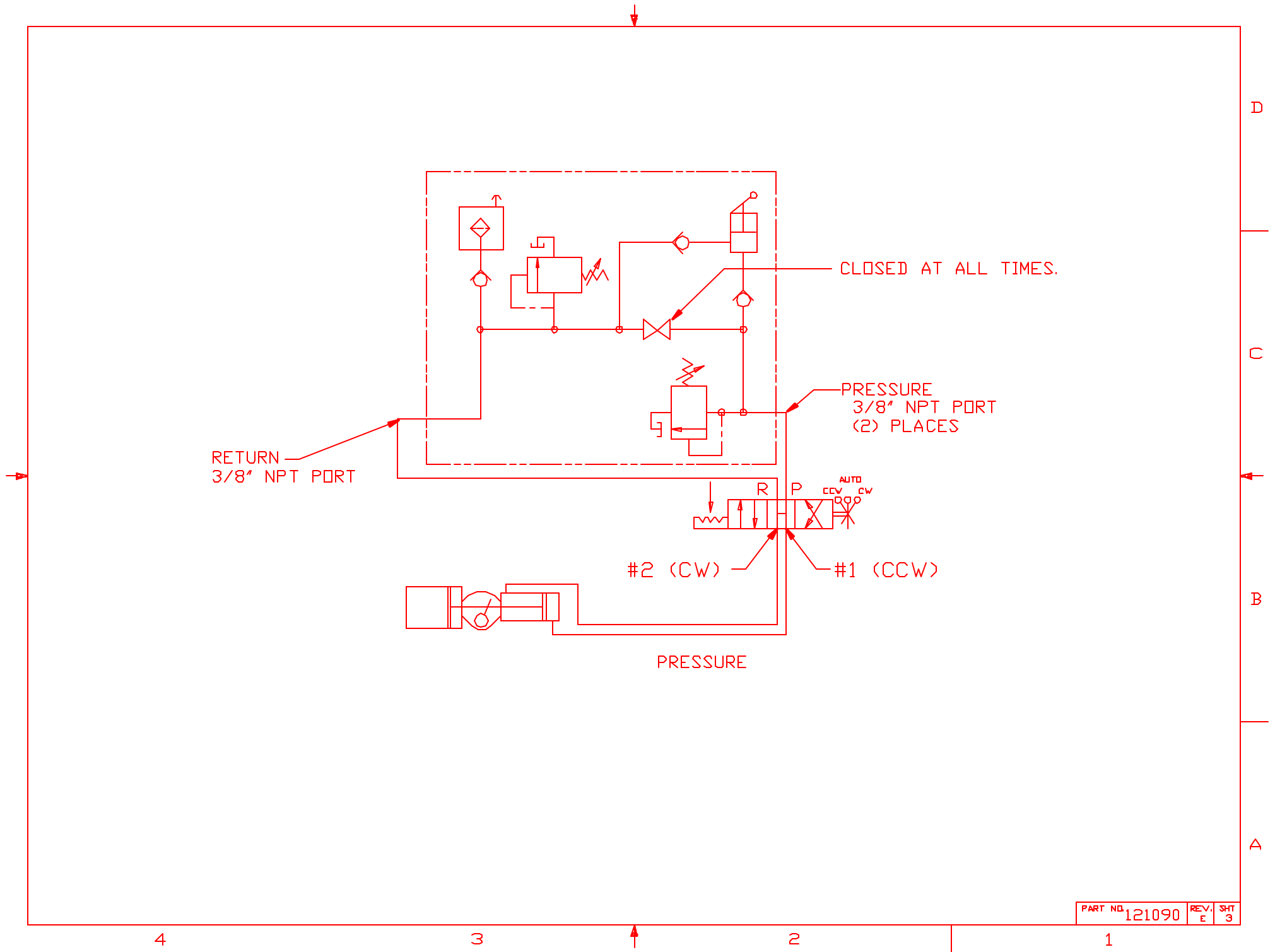
UWAGA: Przed ponownym umieszczeniem pokrywy pompy na zbloczu upewnić się, że pierścień uszczelniający między pokrywą a zbloczem znajduje się we właściwym wyźłobieniu w pokrywie pompy.

- 6.1.3 Zainstalować pokrywę pompy na zbloczu.
- 6.1.4 Wkręcić cztery śruby mocujące (20–110) w zblocze przez pokrywę pompy.
- 6.1.5 Dokręcić cztery śruby mocujące (20–110).

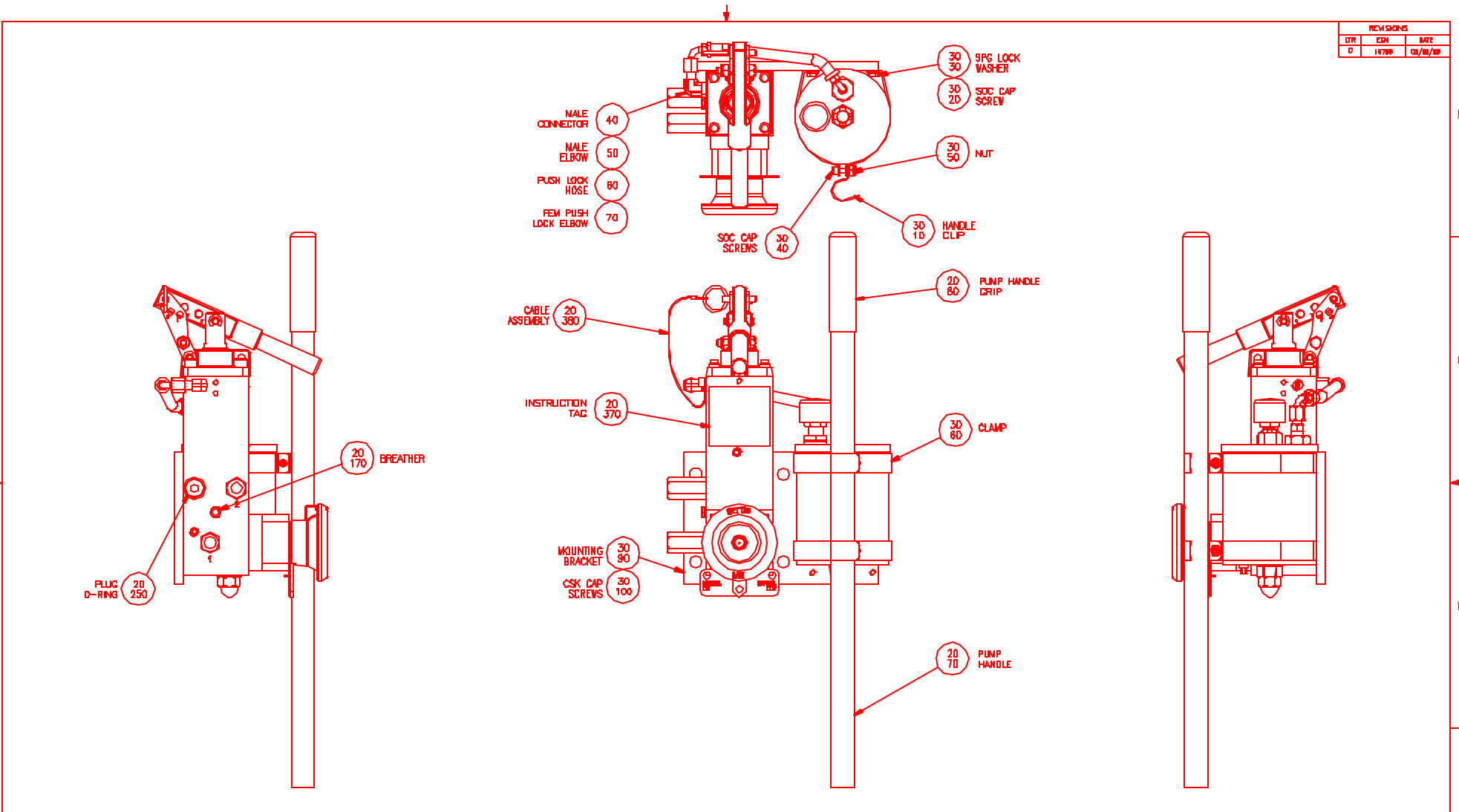
ECN	DATA	WERSJA		PRZEZ *	DATA
19291	26 / 10 / 06	C	Kompilacja	L. Ramirez	18 kwietnia 2007
19330	17 / 11 / 06	D	Sprawdzenie	C. Ross	18 kwietnia 2007
19562	18 / 04 / 07	E	Aprobata	D. McGee	18 kwietnia 2007

* Podpisy w dokumentacji Bettis, Waller, Texas

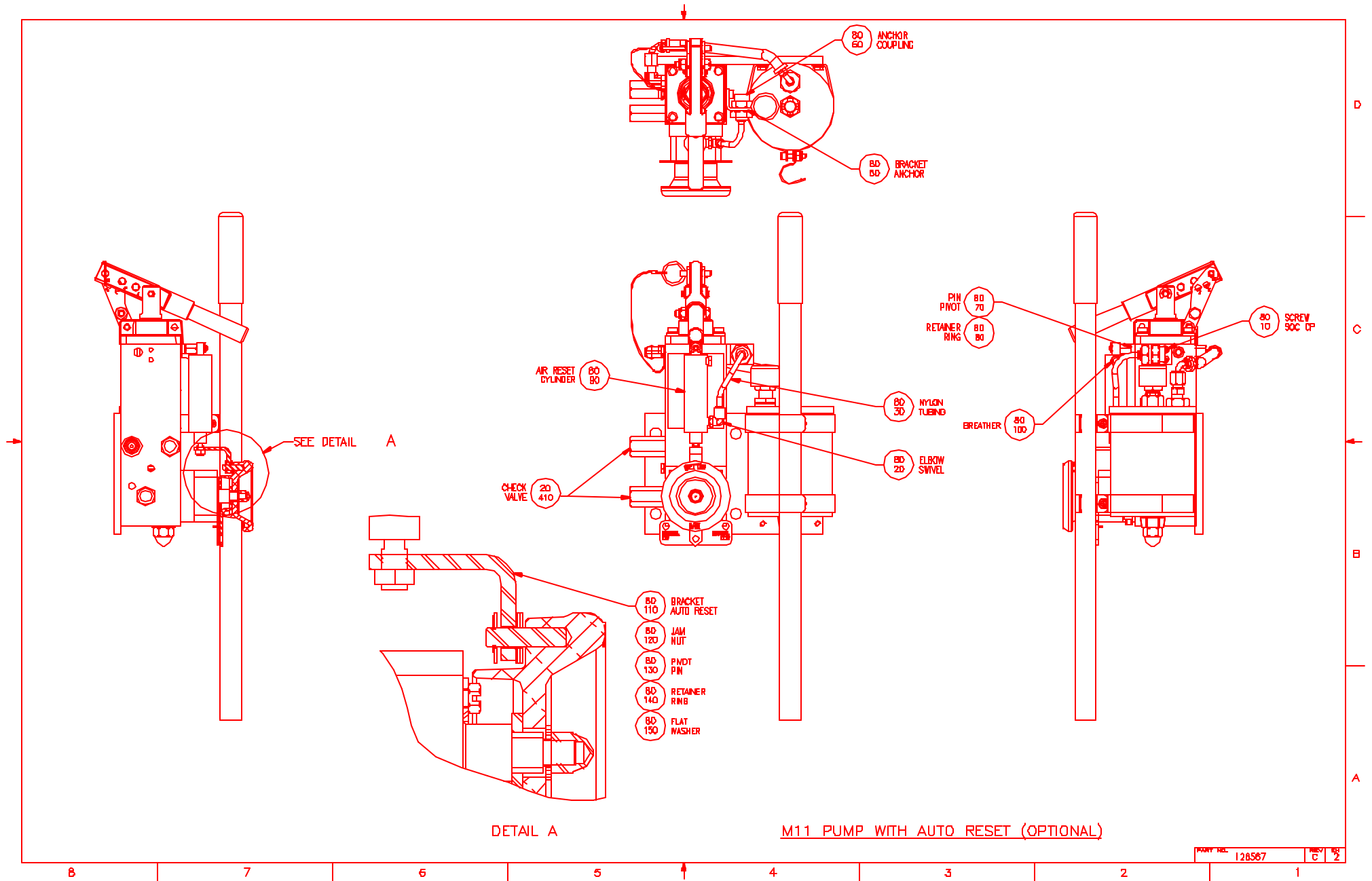


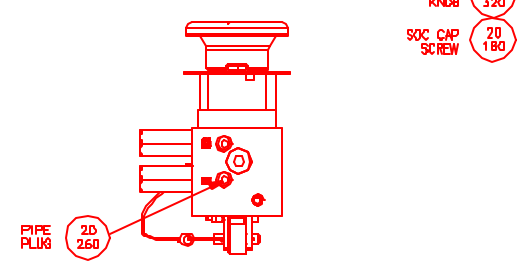
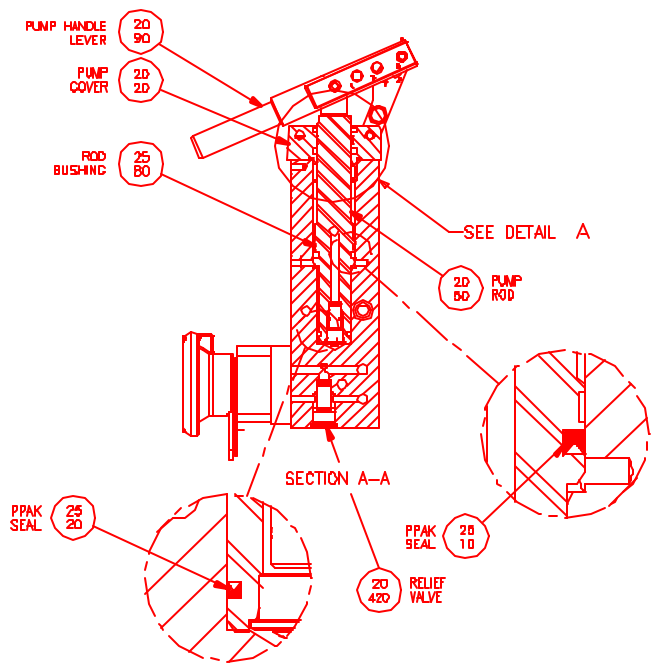
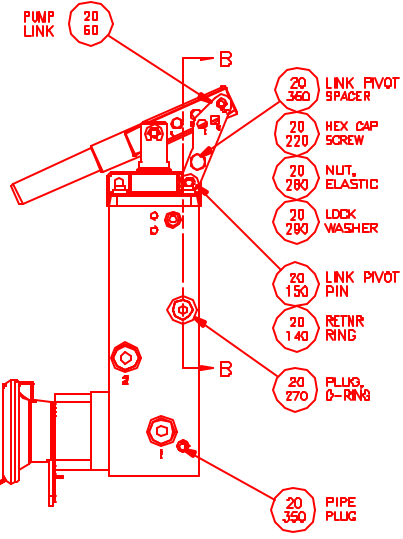
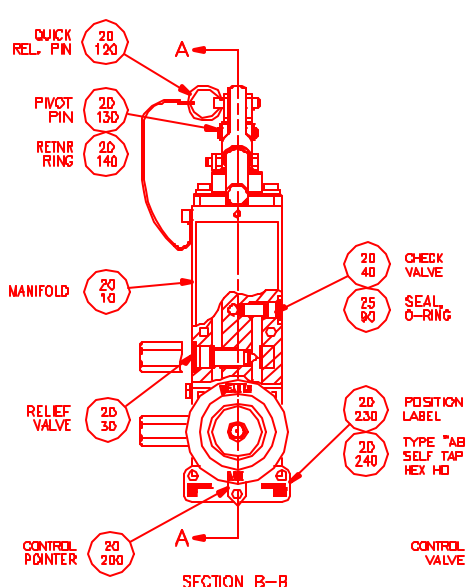
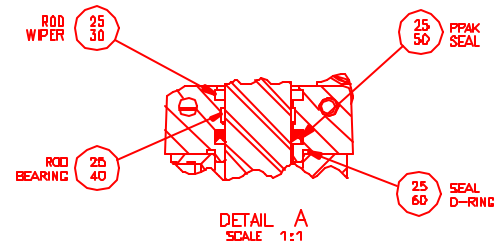
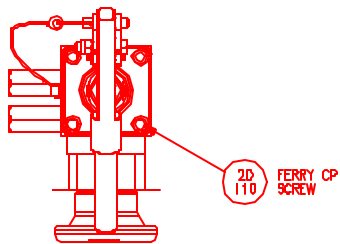


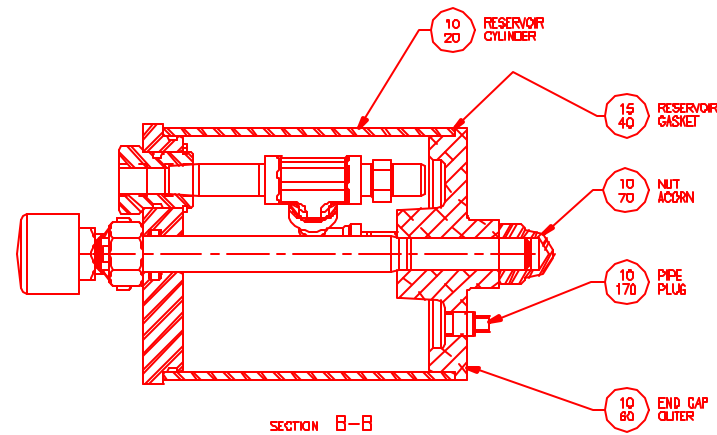
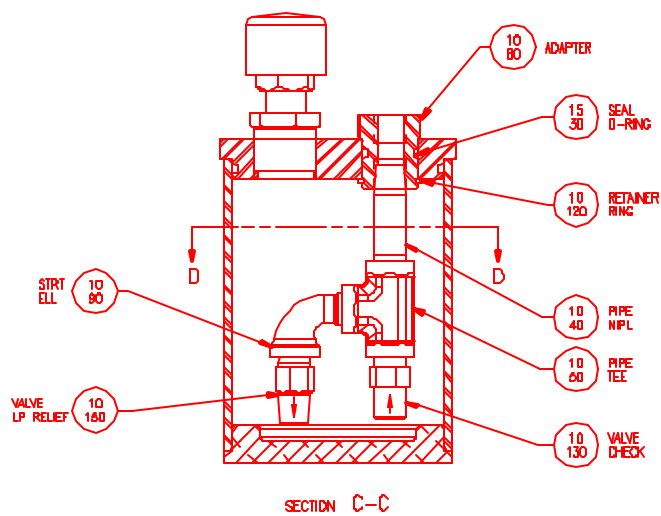
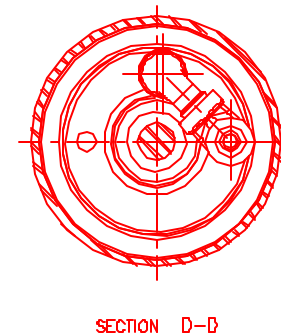
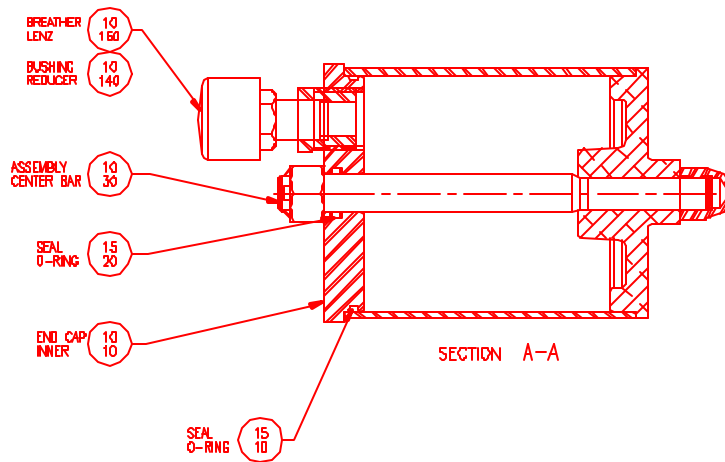
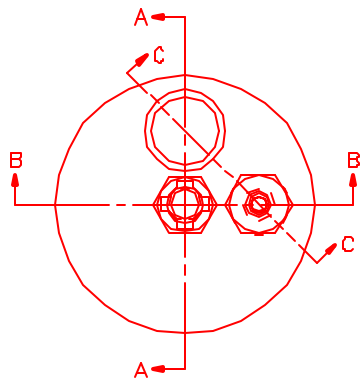
REV. SHEETS		
QTR	EGN	DATE
D	14788	02/06/08

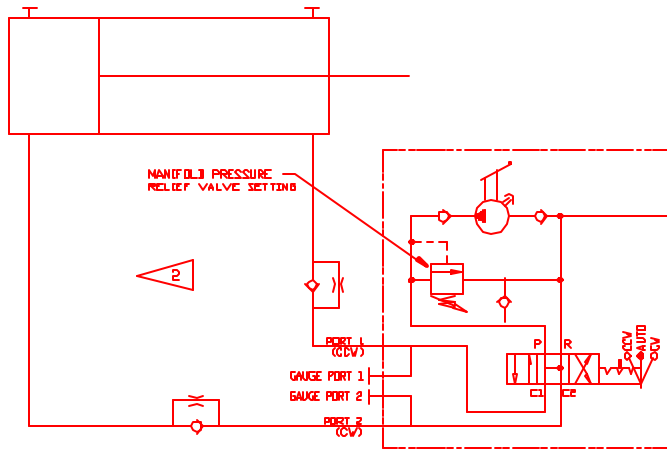


UNLESS OTHERWISE SPECIFIED				DESIGNED BY	DATE	TITLE
GENERAL NOTES 1 DIMENSIONS ARE IN INCHES 2 HONEYWELL AND HONDA PUMP ASSEMBLY 3 CHAMFER ANGLES 45° 4 SURFACE FINISH 125 RMS 5 FILLETS .0314 IN. R16 6. NO KEY SEALS BEARING 7 DIMENSIONS IN PARENTHESIS ARE FOR IS-V				REVISED BY	1/1/08	M11 ASSEMBLY
				APPROVED BY	1 JUL 08	
MATERIAL PER ISM-V FINISH PER ISO DIMENSIONS ARE APPROX HEIGHT				TOLERANCES DECIMALS IN MM .XX ± .016 .XXX ± .010 .XXX ± .008 ANGULAR ±1° CHAMFER 3X ±.127 TH IF APPLICABLE, MARK (X) WITH PART NUMBER AND LATEST REVISION	M. P. S. 12/08 THIS DOCUMENT AND THE DATA INCLUDED HEREIN OR REFERRED TO IS NOT TO BE REPRODUCED, USED OR DISCLOSED IN WHOLE OR IN PART WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF HONDA	PART NO. 126567
DIMENSIONAL MARK (X) WITH PART NUMBER AND LATEST REVISION				<input type="checkbox"/> HONEYWELL <input type="checkbox"/> HONDA	SCALE 1:2	DWG. SIZE D
<input type="checkbox"/> THIS IS A GENERATED DRAWING				<input checked="" type="checkbox"/> THIS IS A PRODUCTION	REV. sheet 1 of 1	C

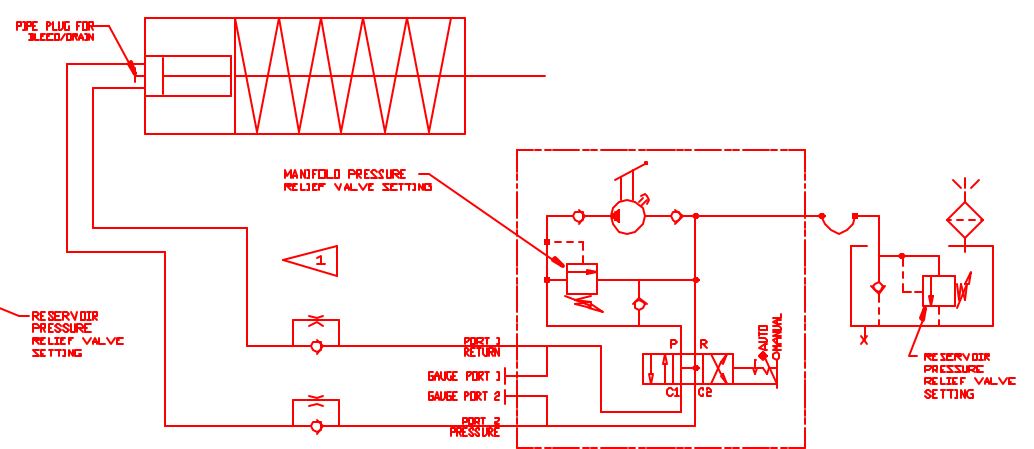




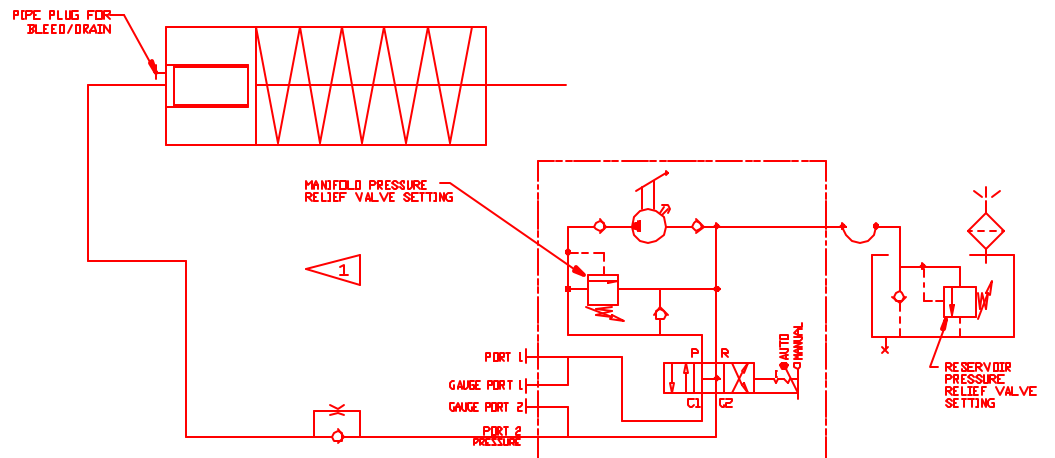




M11 - DA
(ALL DOUBLE ACTING G, T'S, HD'S)



M11 - SR-PSTN
(HD, T'S AND G7-G10)



M11 - SR RAM
(ONLY G2-G5)

ACTUATOR	PRESSURE RELIEF VALVE SETTINGS	
	MANIFOLD	RESERVOIR
HD SR	250 PSI	33
HD DA	350 PSI	33
T DA / TR DA / TRQ DA	1000 PSI	200
T3SR/ T4SR/ T5SR2,3,4&5 T8SR3,4&5/ TRSR/ TRQSR	1500 PSI	200
T5SR1 / TBSR1&2	2000 PSI	200
G SERIES	3000 PSI	200

NOTES:

- 1 OPTIONS:
 > ONE FLOW CONTROL
 > AUTO RESET
 > SUBMERGED TRIM
- 2 OPTIONS:
 > 2 FLOW CONTROL
 > AUTO RESET
 > BYPASS, INCLUDING 2 FLOW CONTROL
 > SUBMERGED TRIM