

Masterform S.A. Dokumentacja Techniczno-Ruchowa
Pompa Hydrauliczna Wysokiego Ciśnienia typu PC

MASTERFORCE®

DOKUMENTACJA TECHNICZNO – RUCHOWA POMPA HYDRAULICZNA WYSOKIEGO CIŚNIENIA TYPU PC



WYDANIE MARZEC 2013

Numer seryjny PC

MASTERFORCE®

MASTERFORM S.A.
ul. Mikulicza 6a
58-160 Świebodzice
tel. +48 74 8583970
www.masterforce.eu



DEKLARACJA ZGODNOŚCI DLA MASZINY

Zgodnie z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady **2006/42/WE**, załącznik II-A, deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że maszyna:

Nazwa urządzenia: **Pompa Hydrauliczna Wysokiego Ciśnienia**

Typ/model: **PC**
Rok prod.: **2013**
Nr seryjny: **PC**

do której odnosi się niniejsza deklaracja spełnia wymagania:

Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady **2006/42/WE**
Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady **2004/108/WE**
Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady **2006/95/WE**

Zostały zastosowane następujące zharmonizowane normy:

PN-EN-ISO 12100-2011,

Zostały zastosowane następujące normy krajowe:

PN-M-04251:1987, PN-N-01307:1994

Niniejsza deklaracja zgodności WE traci swoją ważność w przypadku gdy maszyna zostanie zmieniona lub przebudowana bez zgody producenta

.....
Robert Zawadzki
Prezes Zarządu

MASTERFORCE®

Przygotowanie pompy do pracy. Pierwsze uruchomienie.

Oględziny pompy.

Przed uruchomieniem pompy należy każdorazowo dokonać jej oględzin. W tym celu należy:

- sprawdzić stan i poziom oleju hydraulicznego w zbiorniku,
- sprawdzić szczelność połączeń,
- sprawdzić stan przewodów ciśnieniowych oraz przyłączy i szybkozłączy,
- sprawdzić stan przewodów elektrycznych.

Napełnienie zbiornika oleju.

W celu napełnienia zbiornika olejem należy:

1. Oczyszczyć powierzchnię zbiornika w okolicy korka odpowietrzającego – należy usunąć kurz i zanieczyszczenia. Jakikolwiek zabrudzenia znajdujące się w oleju hydraulicznym mogą uszkodzić szlifowane powierzchnie elementów oraz precyzyjnie pasowane elementy pompy.
2. Napełnić zbiornik do odpowiedniego poziomu sprawdzając poziom oleju na wskaźniku poziomu.
3. Załączyć pompę (z przyłączonym siłownikiem lub innym zasilanym narzędziem) i wykonać kilka cykli pracy. Sprawdzić ponownie poziom oleju i w razie konieczności uzupełnić

Przyłącza hydrauliczne.

1. Oczyszczyć powierzchnie w okolicy portów olejowych pompy i zasilanych urządzeń .
2. Sprawdzić gwinty i osprzęt (szybkozłączki, kable hydrauliczne) pod kątem oznak zużycia lub uszkodzenia. W razie stwierdzenia nieprawidłowości uszkodzony osprzęt musi być bezwzględnie wymieniony.

3. Oczyszczyć wszystkie końcówki węży hydraulicznych, łączniki i szybkołączki.
4. Usunąć zabezpieczenia portów olejowych pompy. Podłączyć szybkołączki przewodu do portów olejowych pompy. W celu uszczelnienia połączenia stosować wysokiej jakości materiały do uszczelniania połączeń hydraulicznych (taśma teflonowa, inne nie twardniejące materiały uszczelniające). Czynność ta powinna być wykonana ze szczególną uwagą. Nawet drobne elementy uszczelniaacza w przypadku oderwania się od całości mogą przedostać się do systemu hydraulicznego urządzenia i zakłócić przepływ oleju.

Pierwsze uruchomienie pompy.

Urządzenie jest dostarczane bez oleju hydraulicznego w zbiorniku oleju. W celu przygotowania pompy do pracy należy napełnić zbiornik olejem hydraulicznym. Poziom oleju hydraulicznego wskazywany jest przez wskaźnik poziomu. Nie należy przekraczać poziomu maksymalnego. Zaleca się stosowanie oleju o symbolu HL wg EN-ISO 6743-4:2001

Podczas pierwszego uruchomienia pompy:

1. Zawory i szybkołączki przewodów hydraulicznych muszą być poprawnie podłączone do urządzenia, a zbiornik oleju musi być napełniony olejem hydraulicznym do właściwego poziomu.
2. Uruchomić silnik.
3. Wykonać kilka cykli roboczych obserwując manometr. Pompa powinna osiągnąć znamionowe ciśnienie. W trakcie wstępnych cykli roboczych układ pompy powinien zostać odpowietrzony automatycznie za pomocą korka odpowietrzającego .

Ważne: Po odpowietrzeniu układu pompy z podłączonym zasilanym układem roboczym, wycofać zasilane cylindry i ponownie napełnić zbiornik oleju do wymaganego poziomu

Spis treści:

- 1. Wstęp**
- 2. Zastosowanie**
- 3. Oznaczenie wyrobu**
- 4. Charakterystyka techniczna**
- 5. Budowa i zasada działania Pompy Hydraulicznej Wysokiego Ciśnienia typu PC**
- 6. Opis części elektrycznej urządzenia**
- 7. Identyfikacja zagrożeń**
- 8. Instrukcja bezpiecznego użytkowania**
- 9. Normy związane**
- 10. Niesprawności w pracy Pompy Hydraulicznej Wysokiego Ciśnienia typu PC i sposoby ich usuwania**
- 11. Gwarancja**
- 12. Schematy funkcjonalne (rysunki)**

1. Wstęp:

Treść niniejszej Dokumentacji Techniczno-Ruchowej opisuje przeznaczenie, budowę, charakterystykę techniczną oraz zasady obsługi i konserwacji Pompy Hydraulicznej Wysokiego Ciśnienia typu PC w zakresie koniecznym dla bezpiecznej i bezawaryjnej obsługi w trakcie normalnej pracy oraz podstawowe informacje dotyczące czynności obsługowych i sposobu zamawiania części zamiennych. Znajomość treści oraz przestrzeganie zaleceń niniejszego opracowania jest warunkiem bezpiecznej i długotrwałej pracy urządzenia. Pompa Hydrauliczna Wysokiego Ciśnienia typu PC może być obsługiwana wyłącznie przez osobę przeszkoloną w zakresie zagrożeń występujących przy obsłudze urządzeń wysokociśnieniowych oraz po zapoznaniu się z treścią Dokumentacji Techniczno – Ruchowej urządzenia.

2. Zastosowanie:

Pompa Hydrauliczna Wysokiego Ciśnienia typu PC jest przeznaczona do zasilania narzędzi hydraulicznych oraz urządzeń z napędem hydraulicznym. Ciśnienie znamionowe agregatu wynosi 700 barów. Istnieje możliwość regulacji ciśnienia wyjściowego agregatu w zakresie 70 – 700 barów.

4. Charakterystyka techniczna:

Napięcie zasilania	230V/50Hz (115V/60Hz)
Moc silnika napędowego	0,55 - 1,5 kW
Przepływ - niskie ciśnienie	2,5 - 4,5 l/min
Przepływ - wysokie ciśnienie	0,5- 0,9 l/min
Długość	455 mm
Wysokość	555 mm
Szerokość	305 mm
Pojemność zbiornika oleju	9 l
Ciężar urządzenia netto (bez oleju)	38 kg
Ciężar urządzenia gotowego do pracy	44,5 kg

5. Budowa i zasada działania Pompy Hydraulicznej Wysokiego Ciśnienia typu PC:

Na potrzeby opisu sporządzono w formie rysunkowej schemat ideowy działania opisywanej Pompy Hydraulicznej Wysokiego Ciśnienia typu PC. Rysunek ten stanowi integralną część opisu (patrz koniec opracowania). Podstawowymi częściami składowymi pompy są: rama nośna wykonana z rur stalowych, płyta nośna stanowiąca równocześnie zamknięcie wykonanego z blachy stalowej zbiornika oleju, silnik elektryczny stanowiący zasadniczy napęd pompy, trochoidalnej pompy niskiego ciśnienia, bloku zaworu niskiego ciśnienia, tłoczkowej pompy wysokiego ciśnienia, zaworu regulacyjnego wysokiego ciśnienia pełniącego również funkcję zaworu bezpieczeństwa, zespołu rozdzielacza oraz sztywnych przewodów wysokociśnieniowych. W opisie przyjęto typowy, powszechnie stosowany zespół zaworów sterujących pracą napędzanych pompą narzędzi więc jego działanie w opisie zostanie pominięte i zasygnalizowane jedynie zobrazowaniem schematycznym ujętym na rysunku. Po włączeniu zasilania silnika elektrycznego sprzężonego mechanicznie z osią pompy trochoidalnej oraz z osią pompy tłoczkowej wysokiego ciśnienia następuje uruchomienie. Zastosowana pompa trochoidalna typu TOP wprawiona w ruch wirowy zasysa ze zbiornika olej za pośrednictwem filtra siatkowego. Pompa ta przy obrotach maksymalnie dopuszczalnych które wynoszą 1800/minutę wytwarza ciśnienie 0,5 Mpa. Pompa charakteryzuje się dodatkowo stosunkowo dużą dawką przepompowywanego oleju na jeden cykl obrotowy.

Po zassaniu oleju jest on przetłaczany magistralą niskiego ciśnienia do korpusu zaworu regulacyjnego niskiego ciśnienia oraz do pompy tłoczkowej wysokiego ciśnienia. Zawór regulacyjny niskiego ciśnienia jest typu kulkowego wspomaganego sprężyną dociskową. Regulacji dokonuje się przez wkręcanie śruby regulacyjnej i następnie zakontrowaniu jej nakrętką. Należy tu zauważyć że sprężyna dociskowa jest elementem wspomagającym gdyż docisk kulki do przyłgi zaworowej zapewnia wytwarzane w pompie trochoidalnej ciśnienie. Na magistrali niskiego ciśnienia zabudowany jest jednokierunkowy, kulkowy zawór nadmiarowy którego zadaniem jest odprowadzenie do komory zbiornika nadmiaru przetłaczanego oleju oraz umożliwienie wydostania się z przewodów ewentualnych pęcherzyków powietrza. Z magistrali niskiego ciśnienia olej przetłaczany jest do pompy wysokiego ciśnienia przez układ odpowiednio zakonstruowanych zaworów kulkowych wspomaganych sprężynami dociskającymi kulkę do przyłgi zaworowej. Zawory te nie posiadają regulacji. Zadaniem sprężyn jest utrzymanie kulek w odpowiednim położeniu. Zawory te otwierane są ciśnieniem pochodzącym od pompy trochoidalnej, zamykane zaś ciśnieniem wytwarzanym przez tłoczek pompy wysokiego ciśnienia. Ciśnienie wytwarzane przez tłoczki pompy wysokociśnieniowej otwiera kulkowe zawory wypływowe. Zawory te także nie posiadają możliwości regulacji. Są one tak skonstruowane, że otwarcie ciśnieniem jednego zaworu powoduje iż to samo ciśnienie zamyka bliźniaczy zawór na sekcji drugiego tłoczka. Zapobiega to cofaniu się oleju do magistrali niskiego ciśnienia przy otwartym zaworze wlotowym. Ciśnienie pompy wysokiego ciśnienia pochodzi od posuwisto-zwrotnego ruchu tłoczków powodowanym krzywką na osi napędowej. Tłoczki dociskane są do krzywki sprężynami, co zapewnia ich ruch posuwisto-zwrotny. Z pompy wysokiego ciśnienia olej przetłaczany jest na magistralę wysokiego ciśnienia, która zaopatrzona jest w przyłączy na zaworze regulacyjnym niskiego ciśnienia, gdzie dostający się olej zaczyna napierać wraz ze wzrostem ciśnienia na umieszczony w zaworze tłoczek zaworowy. Tłoczek ten zaczyna napierać na kulkę zaworu regulacyjnego niskiego ciśnienia, doprowadzając w efekcie do udrożnienia tego zaworu, co powoduje obniżenie ciśnienia w magistrali niskiego ciśnienia i wypływ z niej oleju do komory zbiornika. Część oleju jest wtedy włączana kanałem smarującym do przestrzeni krzywki i łożysk osi pompy wysokiego ciśnienia. Przepływający w ten sposób olej zapewnia odpowiednie smarowanie łożysk i bieżni krzywki pompy, a także absorbuje ciepło wytwarzające się w wyniku tarcia tłoczków o krzywkę w przestrzeni krzywki zaworowej pompy wysokiego ciśnienia. Pozostała część oleju ze znacznie zmniejszonym ciśnieniem podawana jest na wejście do pompy wysokiego ciśnienia, a reszta wypływa do zbiornika.

Na bocznej ścianie korpusu pompy wysokiego ciśnienia znajduje się otwór wylotowy z przestrzeni krzywki i łożysk umożliwiający swobodny odpływ oleju do zbiornika. Regulacji wartości wysokiego ciśnienia wytwarzanego przez pompę dokonuje się za pomocą odpowiednio skonstruowanego zaworu, który pełni także rolę zaworu bezpieczeństwa. Jest to zawór tłoczkowy z regulowanym dociskiem sprężynowym. W przypadku wzrostu ciśnienia roboczego magistrali wysokiego ciśnienia powyżej wartości ustalonej następuje podniesienie tłoczka w zaworze czego następstwem jest udrożnienie otworów wypływowych w cylinderku zaworu i swobodny wypływ oleju do zbiornika. Taka sytuacja może zaistnieć w przypadku awarii pompy lub częściej w sytuacji gdy sterowane pompą narzędzie natrafi na opory których nie może pokonać. Śruba regulacyjna zaworu zabezpieczona jest przed przypadkowym rozregulowaniem mosiężnym, na korpus zaworu kołpakiem. Na magistrali wysokiego ciśnienia przy podejściu do rozdzielacza zaopatrzona jest w odcinający zawór zwrotny zapobiegający cofnięciu się oleju pod wysokim ciśnieniem do magistrali wysokiego ciśnienia. Jest to zawór jednokierunkowy, kulkowy ze stabilizacją kulki za pomocą sprężyny dociskowej. W przypadku nie używania podłączonego do pompy narzędzia olej kierowany jest przez zespół zaworów sterujący do komory zbiornika.

6. Opis części elektrycznej urządzenia:

Elementy składowe układu elektrycznego:

- wyłącznik kołyskowy	Marquardt	1935.3114
- stycznik	DILM12-10	230V 50 Hz (DILM 12-10 115V 60Hz)
- przekaźnik	R4-2014-23-5230	230V 50Hz (R4-2014-23-5110 115V 60Hz)
- gniazdo przekaźnika	GZT4	
- silnik	SEMh 80-4B	0,55 kW, 1360 obr/min 230V 50 Hz (115V/60Hz)
	SEMh 80-4B	0,75KW, 1360 obr/min 230V 50HZ (115V/60Hz)

Układ elektryczny urządzenia składa się ze stycznika S1, którego cewka jest uruchamiana po załączeniu urządzenia wyłącznikiem kołyskowym z i stykiem zwieronym przekaźnika k1 lub k2. Cewki przekaźników k1 i k2 są uruchamiane przyciskiem klawiszowym pilota zdalnego sterowania, który służy do wyboru kierunku działania rozdzielacza hydraulicznego solenoidalnego. Rozdzielacz ten wyposażony jest w dwie cewki Y1 i Y2. Uruchomienie cewki rozdzielacza realizowane jest poprzez styk zwirny przekaźnika k1 lub k2 jednakże są to osobne zestyki niż te uruchamiające cewkę stycznika S1. Silnik napędzający pompę zostaje uruchomiony gdy spełnione są następujące warunki: urządzenie jest załączone wyłącznikiem kołyskowym, a na pilocie zdalnego sterowania wciśnięty jest przycisk klawiszowy sterujący kierunkiem przepływu oleju poprzez przesterowanie rozdzielacza hydraulicznego, solenoidalnego. Schemat ideowy instalacji elektrycznej pompy (w układzie zaworu 4/3) zamieszczono na rysunku dołączonym do opracowania (patrz koniec).

7. Identyfikacja zagrożeń:

7.1 Do zasilania narzędzi hydraulicznych oraz urządzeń z napędem hydraulicznym z Pompy Hydraulicznej Wysokiego Ciśnienia typu PB stosować węże ciśnieniowe na ciśnienie minimum 1000 barów

- 7.2 Agregat hydrauliczny napędzany silnikiem elektrycznym jest urządzeniem wymagającym zasilania energią elektryczną i należy go podłączyć do źródła zasilania wg wskazówek zawartych w punkcie 6.3 oraz 7
- 7.3 Zabrania się stosowania Pompy Hydraulicznej Wysokiego Ciśnienia typu PC do celów innych niż zasilanie narzędzi hydraulicznych oraz urządzeń z napędem hydraulicznym. Producent nie bierze odpowiedzialności za skutki wynikłe z niewłaściwego stosowania urządzenia (niezgodny z niniejszą instrukcją układ pracy urządzenia, niewłaściwie dobrane ciśnienia znamionowe urządzeń zasilanych)
- 7.4 Niedopuszczalna jest eksploatacja Pompy Hydraulicznej Wysokiego Ciśnienia typu PC przy niesprawnym manometrze wskazującym ciśnienie zasilania. Sytuacja taka prowadzi do braku kontroli nastawy oraz sprawności działania zaworu przelewowego i stwarza istotne zagrożenie dla osób obsługujących urządzenie
- 7.5 W przypadku stwierdzenia ubytku oleju hydraulicznego należy uzupełnić jego braki. Nie należy mieszać gatunków oleju. Nie należy dopuszczać do zabrudzenia oleju ciałami stałymi.
- 7.6 Podłoże w obszarze pracy obsługi nie może być zaolejone, grozi to poślizgnięciem i może doprowadzić do groźnego wypadku.
- 7.7 W miejscu pracy Pompa Hydrauliczna Wysokiego Ciśnienia typu PC musi być wypoziomowana. Nie może pracować w pozycji przechylonej.
- 7.8 Charakterystyka akustyczna Pompy Hydraulicznej Wysokiego Ciśnienia typu PC nie przekracza dopuszczalnego normą dla tego typu urządzeń poziomu dźwięku.
- 7.9 Przed uruchomieniem Pompy Hydraulicznej Wysokiego Ciśnienia typu PC wszystkie połączenia węży hydraulicznych należy wykonać za pomocą odpowiednich narzędzi z zastosowaniem odpowiednich sił . Połączenia muszą być wolne od wycieków oleju hydraulicznego.
- 7.10 Przed wykonaniem jakichkolwiek zmian połączeń w pracującym układzie należy wyłączyć silnik elektryczny.
- 7.11 Nigdy nie należy chwycić rękoma przeciekających węży hydraulicznych lub ich okuć w przypadku gdy są pod ciśnieniem a Pompa Hydrauliczna Wysokiego Ciśnienia typu PC jest załączona. Natychmiast należy urządzenie wyłączyć.

- 7.12 Obsługa węży hydraulicznych. Zabrania się:
- przekraczania znamionowego ciśnienia pracy
 - załamывania węży
 - ciągnięcia lub kładzenia węży na ostrych krawędziach
 - podłączania węży w pozycji skręconej
-
- przejeżdżania pojazdami po węzłach
 - umieszczania węży w bezpośredniej bliskości źródeł ciepła
 - wieszania ciężarów na węzłach hydraulicznych
 - dokonywania rozłączania węży pod ciśnieniem

**Wszelkie naprawy mogą być wykonywane tylko przez
wykwalifikowanych w tym zakresie pracowników.
Napraw gwarancyjnych oraz wszelkiego
rodzaju remontów dokonuje producent:**

**MASTERFORM S.A.
ul.Mikulicza 6a
58-160 Świebodzice
tel.:74 8583970
fax: 74 8583971
www.masterform.pl**

8. Instrukcja bezpiecznego użytkowania:

Aby zachować wysoką sprawność i niezawodność urządzenia należy przestrzegać podstawowych zasad eksploatacji:

- do obsługi i czynności naprawczych dopuszczać tylko przeszkolonych pracowników
- na bieżąco kontrolować stan techniczny urządzenia
- nie dopuszczać do przeciążeń
- utrzymywać czystość oleju
- dbać o czystość filtra
- dbać o stan osprzętu i instalacji elektrycznej
- sprawdzać przed uruchomieniem urządzenia stan korka odpowietrzającego, aby w trakcie pracy nie tworzyło się podciśnienie

- urządzenie powinno być zasilane z sieci z przewodem ochronnym PE lub przewodem ochronno-neutralnym PEN
- przy uruchomieniu urządzenia należy każdorazowo dokonać oględzin: sprawdzić poziom oleju w zbiorniku, szczelność połączeń, stan przewodów ciśnieniowych i spływowych oraz okuć (nie dopuszczalne są wycieki oleju), sprawdzić stan instalacji elektrycznej, a w szczególności przewodów zasilających oraz osprzętu elektrycznego
- wszelkie czynności obsługowe muszą być wykonywane przy wyłączonym i odciętym od zasilania urządzeniu

Zabroniona jest praca z niesprawnym lub zdemontowanym manometrem !

Zaleca się, aby naprawy polegające na całkowitym demontażu urządzenia wykonywać u producenta.

Wszelkie naprawy muszą być wykonywane przez wykwalifikowanych pracowników zaznajomionych z treścią niniejszego opracowania !

9. Normy związane:

- PN-EN ISO 12100:2011** Bezpieczeństwo maszyn – Ogólne zasady projektowania Ocena ryzyka i zmniejszanie ryzyka.
- PN-EN ISO 12100:2005** Bezpieczeństwo maszyn – Pojęcia podstawowe, ogólne zasady projektowania
- PN-EN 954-1 -** Maszyny – Bezpieczeństwo – Elementy systemów sterowania związane z bezpieczeństwem – Część 1: Ogólne zasady projektowania
- PN-EN 1050** Maszyny Bezpieczeństwo – Zasady oceny ryzyka.
- PN-EN ISO 14121-1** Bezpieczeństwo maszyn – Ocena ryzyka – Część 1: Zasady
- PN-EN ISO 13849-1** Bezpieczeństwo maszyn – Elementy systemów sterowania związane z bezpieczeństwem – Część 1: Ogólne zasady projektowania
- PN-EN 62061** Bezpieczeństwo maszyn - Bezpieczeństwo funkcjonalne elektrycznych, elektronicznych i programowalnych elektronicznych systemów sterowania związanych z bezpieczeństwem.
- PN-EN 60204 -1:2010** Bezpieczeństwo maszyn – Wyposażenie elektryczne maszyn Część 1:Wymagania.

10. Niesprawności w pracy Pompy Hydraulicznej Wysokiego Ciśnienia typu PC i sposoby ich usuwania:

Opis problemu	Powód	Rozwiązanie
Silnik elektryczny nie łączy się	Wyłącznik główny w pozycji Wyłącz	Załączyć wyłącznik główny
	Urządzenie nie jest podłączone do sieci zasilającej	Podłączyć urządzenie
	Brak zasilania	Sprawdzić zabezpieczenia zasilania
	Uszkodzona wtyczka	Wymienić wtyczkę
	Uszkodzony wyłącznik główny	Wymienić wyłącznik główny
	Uszkodzony silnik	Naprawić lub wymienić silnik
Pompa nie tłoczy oleju lub tłoczy niewystarczającą ilość	Zbyt niski poziom oleju	Napełnić zbiornik
	Uszkodzony lub niewłaściwie podłączony przewód hydrauliczny	Sprawdzić połączenie przewodów hydraulicznych. Sprawdzić stan szybkozłączek
	Zapowietrzony układ hydrauliczny	Odpowietrzyć układ
	Zapowietrzony przewód ssący	Sprawdzić / dokręcić przewód ssący
	Zanieczyszczony olej	Wyczyścić filtr układu ssącego, sprawdzić stan czystości innych elementów hydraulicznych, w razie konieczności dokonać ich czyszczenia
	Zimny olej lub zbyt gęsty olej	Wymienić olej na mniej gęsty
	Przelewowy zawór regulacyjny w złym położeniu	Przeprowadzić regulację zaworu regulacyjnego
	Uszkodzony przelewowy zawór regulacyjny	Wymienić zawór
	Pojemność zbiornika oleju zbyt mała do zasilania narzędzia	Użyć narzędzia o mniejszym zapotrzebowaniu oleju lub innego typu urządzenia

Pompa uzyskuje ciśnienie znamionowe ale nie może go utrzymać w ciągu pracy	Sprawdzić czy nie ma wycieków zewnętrznych z układu -	W razie występowania wycieków dokonać napraw i uszczelnić układ
	Sprawdzić stan uszczelnień połączeń -	Uszczelnić układ
Pompa nie osiąga ciśnienia znamionowego -	Uszkodzony przelewowy zawór regulacyjny	Wymienić zawór
	Sprawdzić pompę pod kątem przecieków wewnętrznych. Sprawdzić pompę tłoczkową oraz adapter rozdzielający -	Unieść pompę ponad zbiornik oleju tak by filtr pompy ssącej pozostał zanurzony w oleju. Sprawdzić poprawność działania układu, sprawdzić stan pierścieni uszczelniających
Pompa podaje zbyt duże ciśnienie, ponad 700 bar	Przelewowy zawór regulacyjny w złym położeniu -	Przeprowadzić regulację zaworu regulacyjnego
	Uszkodzony przelewowy zawór regulacyjny	Wymienić zawór

11. Gwarancja:

Czas trwania gwarancji:

Gwarancja udzielana jest na okres 12 miesięcy od daty zakupu. Okres gwarancji rozpoczyna się w momencie zakupu urządzenia przez pierwszego użytkownika, przy czym decydująca jest data na oryginalnym dowodzie zakupu.

Zakres ochrony gwarancyjnej:

Gwarancja obejmuje wyłącznie uszkodzenia wynikające z ukrytych wad produkcyjnych lub materiałowych pod warunkiem, że:

- urządzenie było użytkowane zgodnie z instrukcją obsługi i przeznaczeniem oraz odpowiednio konserwowane;
- stosowany był zalecany przez producenta osprzęt;
- urządzenie nie było demontowane ani modyfikowane przez osoby nieupoważnione;
- nie zniszczono (usunięto) tabliczki znamionowej z numerem seryjnym narzędzia.

Gwarancją nie są objęte uszkodzenia wynikające z przeciążenia urządzenia na skutek nadmiernej i/lub niewłaściwej eksploatacji. Gwarancja nie obejmuje wymiany części zużywających się w sposób naturalny, w tym kabli zasilających, uszczeltek, łożysk itp. o ile ich zużycie nie wynikało z ukrytych wad produkcyjnych lub materiałowych.

Podstawa udzielenia gwarancji:

Podstawą uznania reklamacji w ramach gwarancji jest prawidłowo wypełniona przez sprzedawcę, karta gwarancyjna wraz z dowodem zakupu (faktura lub paragon). Karta gwarancyjna musi zawierać nazwę, numer seryjny urządzenia, datę sprzedaży zgodną z dowodem zakupu oraz nazwę i adres sprzedawcy (pieczęć). Ponadto Nabywca traci uprawnienia z tytułu gwarancji na produkt w przypadku stwierdzenia:

- jakiegokolwiek modyfikacji produktu,
- ingerencji osób nieuprawnionych,
- jakichkolwiek prób napraw dokonywanych przez osoby nieuprawnione,
- nieprzestrzegania obowiązków użytkownika związanych z właściwą eksploatacją urządzenia.

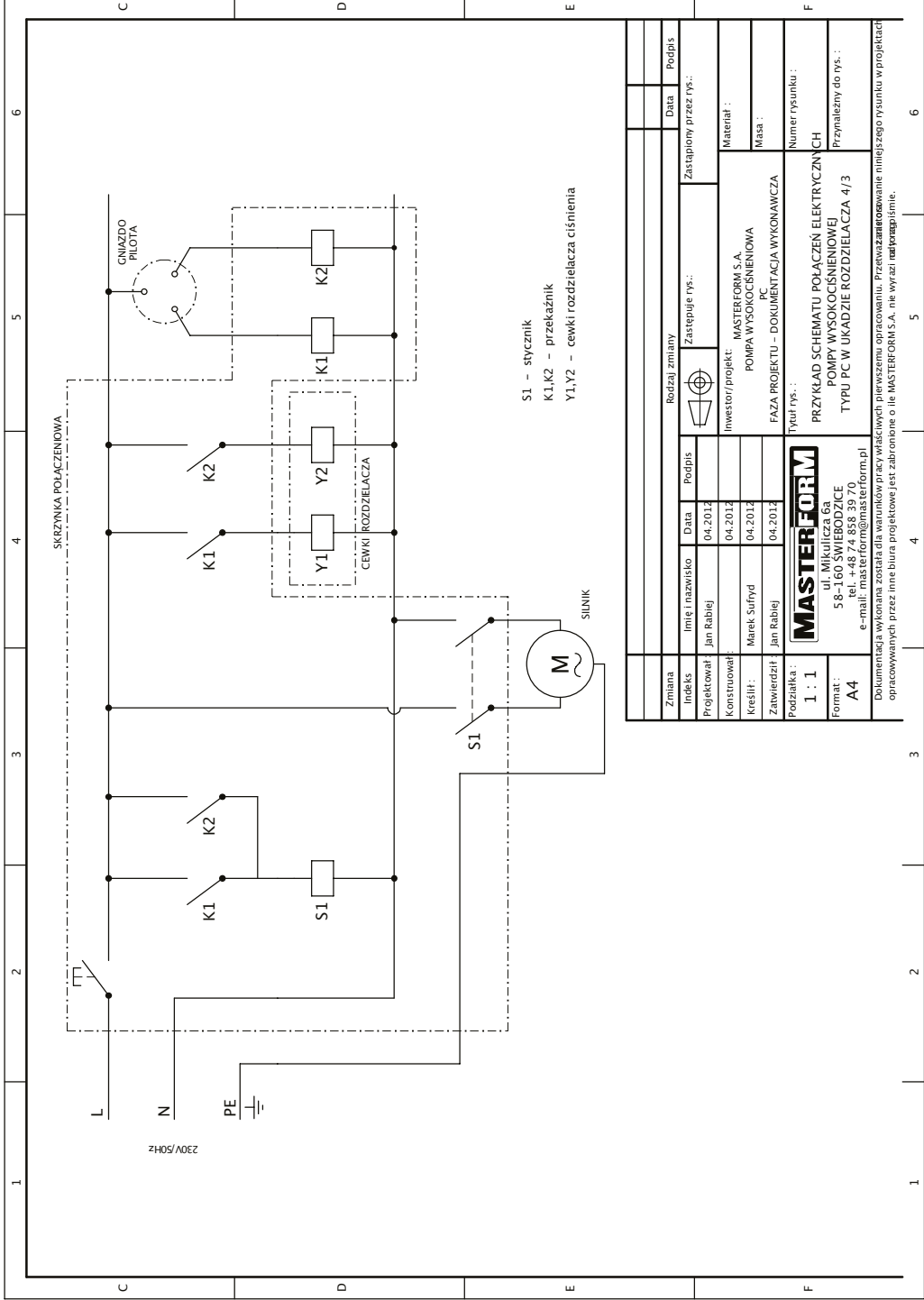
Zgłoszenie gwarancyjne:

Naprawy gwarancyjne na terenie Polski wykonywane są wyłącznie przez producenta urządzenia:

Zaleca się aby naprawy polegające na całkowitym demontażu urządzenia wykonywać u Producenta.

MASTERFORM S.A.
ul.Mikulicza 6a
58-160Świebodzice
tel.:74 8583970
fax: 74 8583971
www.masterform.pl

12. Schematy funkcjonalne (rysunki)



Zmiana	Rodzaj zmiany		Data	Podpis
Indeks	Imię i nazwisko	Data	Zastąpił przez rys.:	
Projektował	Jan Rąbiej	04.2012		
Konstruował		04.2012		
Kreślił	Marek Sufrzyd	04.2012		
Zawierzeźlił	Jan Rąbiej	04.2012		
MASTERFORM ul. Mikuliczka 6a 58-160 ŚWIEBODZICE tel. +48 74 858 39 70 e-mail: masterform@mas.terform.pl				
Tytuł rys.: PRZYKŁAD SCHEMATU POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNYCH POMPY WYSOKCIŚNIENIOWEJ TYPU PC W UKŁADZIE ROZDZIELACZA 4/3				
Numer rysunku : Przynależny do rys. :				

