

PL Podręcznik użytkownika

MTZ-P

Seria pomp napędzanych przez WOM
(wał odbioru mocy) ciągnika



TREŚĆ

POSTANOWIENIA OGÓLNE	3
WYMAGANIA BEZPIECZEŃSTWA	4
PRZEZNACZENIE, URZĄDZENIE I WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE	4 6
INSTALACJA POMP I INSTALACJA RUROCIĄGÓW	6
ROZRUCH	8
KONSERWACJA	9
MOŻLIWE USTERKI I SPOSOBY ICH USUNIĘCIA	10
APLIKACJE	11

1. POSTANOWIENIA OGÓLNE

Cel niniejszej instrukcji obsługi:

- Zapoznać personel serwisowy z zasadami instalacji, konserwacji i naprawy pompy oraz wyjaśnić, jak uruchamiać, obsługiwać i zatrzymywać pompę.
- Niniejszą instrukcję należy przechowywać w bezpiecznym miejscu, tak aby miała do niej łatwy dostęp upoważniony przedstawiciel producenta odpowiedzialny za bezpieczną eksploatację i konserwację pompy.
- Pompy nie wolno eksploatować w warunkach innych niż określone w zamówieniu. Ponieważ warunki pracy określone w zamówieniu są brane pod uwagę przy doborze materiału i jego testowaniu.
- BTS ENGINEERING nie ponosi odpowiedzialności z tytułu gwarancji w przypadku zmian konstrukcyjnych pompy lub prac naprawczych wykonanych przez użytkownika lub osoby nieupoważnione.
- Instrukcje zawarte w niniejszej instrukcji należy dokładnie przestudiować i stosować przy każdej instalacji i obsłudze pompy, aby uniknąć niewłaściwego użycia.
- Odpowiedzialny personel musi być doświadczony i znać odpowiednie normy.

- W przypadku konieczności eksploatacji pompy w warunkach nie określonych w zamówieniu należy skontaktować się z autoryzowanym serwisem BTS ENGINEERING. BTS ENGINEERING nie ponosi odpowiedzialności za szkody mogące wyniknąć z eksploatacji w warunkach określonych powyżej bez pisemnej autoryzacji serwisu.
- Jeżeli pompa nie będzie używana przez dłuższy czas, należy ją przechowywać w pomieszczeniu o odpowiedniej temperaturze i wilgotności określonej w niniejszej instrukcji.
- Użytkownik jest odpowiedzialny za kontrolę i instalację przez upoważniony personel, który przeczytał i zrozumiał niniejszą instrukcję obsługi.
- Niniejsza instrukcja obsługi nie obejmuje wszystkich zasad bezpieczeństwa, które powinny lub mogą obowiązywać w obszarze użytkownika.
- Żywotność pomp przed remontem wynosi co najmniej 5 lat, z zastrzeżeniem wymagań określonych w niniejszej instrukcji.

2. WYMOGI BEZPIECZEŃSTWA

- Personel obsługujący musi ściśle przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa podanych w niniejszej instrukcji.

Podczas eksploatacji i konserwacji agregatów pompowych tej serii należy również przestrzegać innych zasad bezpieczeństwa ogólnie przyjętych w miejscu pracy.

- Nie dotykać pracującej pompy i rur. Należy podjąć niezbędne środki ostrożności, aby ostrzec użytkowników. (Na przykład znaki ostrzegawcze i znaki)
- Nie włączaj pompy w odwrotnym kierunku.
- Nie narażać pompy i rur podłączonych do pompy na obciążenia mechaniczne.
- Instalację rurociągów należy przeprowadzić w taki sposób, aby wykluczyć przenoszenie naprężeń mechanicznych i wibracji na pompę.
- Zabrania się wykonywania jakichkolwiek prac przy włączonym urządzeniu.
- Nie serwisować pompy, jeśli w rurociągach występuje nadmierne ciśnienie.
- Personel obsługujący pompę musi używać sprawnych narzędzi, posiadać wyposażenie ochronne.

3. PRZEZNACZENIE, URZĄDZENIE I WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE

Branże zastosowania pomp serii MTZ-P

Pompy tej serii służą do pompowania różnych cieczy, od wody czystej lub lekko zanieczyszczonej po mieszaniny mocznikowo-amoniakalne. Pompa taka może być wykorzystana do napełniania zbiorników, podlewania, oprysku płynnymi nawozami i środkami ochrony roślin, do gaszenia pożarów, a także w innych gałęziach przemysłu gdzie nie ma możliwości zastosowania pomp elektrycznych.

Pompa montowana jest na tylnym zaczepie ciągnika i zapewnia podanie płynu roboczego na wysokość do 150 m.c. Pompa napędzana jest z wału odbioru mocy ciągnika poprzez wał kardana. Biorąc pod uwagę, że WOM ciągnika ma przekładnię do regulacji prędkości obrotowej wirnika, wydajność pomp tej serii może osiągnąć 200 metrów sześciennych na godzinę.

Projekt pompy

Pompy serii MTZ-P to monoblokowe pompy poziome z wolnym końcem wału, z możliwością podłączenia napędu (PTO - wał odbioru mocy). Wirnik jest napędzany przez jednostopniową spiralną przekładnię redukcyjną, co zapewnia płynne obracanie i cichą pracę. Komora robocza pompy jest uszczelniona uszczelnieniem mechanicznym, które nie wymaga konserwacji przez cały okres jej eksploatacji.

Ten typ pomp wykorzystuje nierdzewny wirnik typu zamkniętego, który umożliwia pompowanie nie tylko czystej wody, ale także innych cieczy, które nie powodują korozji stali nierdzewnej.

Specyfikacje

Dane techniczne każdego modelu pompy podano na etykiecie. Ogólnie charakterystyka serii pomp jest następująca:

- Prędkość obrotowa wału napędowego: 350-600 obr./min
- Maksymalna wydajność: 200 m³/godz
- Maksymalna wysokość podnoszenia: 150 mwc.
- Przyłącze kołnierzowe: DN 50 ... DN 150 mm (kołnierze z odwrotnym gwintem i kolanka są zawarte w dostawie)
- Maksymalna temperatura pracy: 90°C
- Maksymalna temperatura otoczenia: +40°C
- Nominalne ciśnienie ciała: 16 barów
- Stopień ochrony: IP55

* Charakterystyka konkretnego zespołu pompowego podana jest na tabliczce znamionowej

4. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE

Dopuszcza się transport pompy wszystkimi środkami transportu, z zastrzeżeniem zasad przewozu towarów zgodnie z obowiązującymi instrukcjami dla poszczególnych rodzajów transportu.

Pompę należy zapakować w taki sposób, aby nie uległa uszkodzeniu podczas transportu odpowiednimi środkami transportu.



NOTATKA

Przestrzegaj tych przystanków podczas transportu towarów:

- Do rozładunku lub załadunku drewnianych skrzyń, paczek, pudeł i palet należy używać odpowiedniego urządzenia podnoszącego, w zależności od ich wagi i objętości.
- Podczas pracy noś rękawice, buty z twardymi czubkami i kask.
- Nigdy nie stawaj pod wciągnikiem podczas załadunku lub rozładunku pomp.

Podczas załadunku/rozładunku należy przestrzegać następujących zasad.

- Przymocuj pompę zawieszami
- Weź pod uwagę całkowitą wagę, wymiary i środek ciężkości ładunku
- Użyj urządzenia podnoszącego o odpowiednim udźwigu
- Nie stój pod lub w pobliżu podniesionego ładunku.
- Ładunek nie może znajdować się w pozycji podniesionej dłużej niż wymagany czas.
- Pompę należy transportować w pozycji pionowej.

Składowanie

- Jeśli pompa jest przechowywana przez dłuższy czas lub nie jest używana, należy ją przechowywać w czystym, suchym miejscu.
- Jeśli łożyska pompy są typu przeznaczonego do smarowania, należy je dodatkowo nasmarować, aby zapobiec przedostawaniu się wilgoci.
- Pompę należy chronić przed wilgocią, kurzem, brudem i ciałami obcymi, przykrywając ją odpowiednim materiałem.
- Wał pompy należy obrócić o kilka obrotów (np. raz w tygodniu), aby zapobiec powstawaniu wżerów wokół powierzchni łożysk wału.

5. MONTAŻ POMPY I MONTAŻ RUROCIĄGÓW

Montaż pompy, podłączenie wału Cardana oraz montaż rurociągów może być wykonywany wyłącznie przez wykwalifikowany personel.

Podczas instalowania pompy należy przestrzegać następujących zasad

- Wokół pompy musi być wystarczająco dużo miejsca na konserwację.
 - Rura ssąca pompy powinna być możliwie najkrótsza.
 - Agregat pompowy musi być umieszczony na zaczepie ciągnika i pewnie zamocowany.
- Modele pomp MTZ-P 20/300, 30/300, 40/600, 50/350 dostarczane są bez ramy podstawy.
Modele pomp MTZ-P 90/450, 90-2/450, 100/500, 100-90/450, 125-100/450, 90-3/450, 100-90S, 150/350, 150/420 wyposażone są w rama podstawy.

Podłączanie wału kardana

Całkowicie wyłączć ciągnik! BOM ciągnika i HPP (wał napędowy pompy) muszą być oczyszczone i nasmarowane. Wał przegubowy należy najpierw podłączyć do pompy, a następnie do WOM ciągnika. Osłona wału kardana pokazuje, z której strony wał powinien być podłączony do ciągnika.

Przywrócić do pozycji roboczej główną obudowę wału odbioru mocy (WOM) ciągnika, jeżeli została przesunięta w celu połączenia z wałem kardana. Widelki końcówki wału kardana mogą mieć następujące sposoby mocowania:

- Kołek szybkiego zwalniania: wciśnij kołek i jednocześnie wsuń wał napędowy na BOM lub HDP, aż kołek zostanie całkowicie zatrzaśnięty.
- Blokada ryglowa lub sprężynowa blokada bezpieczeństwa: umieść jarzmo częściowo na WOM lub HDP, a następnie przesunąć pierścień blokujący z powrotem. Następnie kontynuuj wsuwanie jarzma na WOM lub dysk twardy, aż pierścień zatrzaśnie się w pozycji zamkniętej.
- Blokada automatyczna: przesunąć pierścień do tyłu, aż pierścień zablokuje się w tylnym położeniu. Następnie kontynuuj wsuwanie jarzma na PTO/VPN, aż pierścień zatrzaśnie się w pozycji zamkniętej.
- Śruba zaciskowa: odkręcić śrubę z widelca końcowego. Załóż widelec na WOM lub HDP i dokręć śrubę z nakrętką (nakrętka musi być zgodna z kierunkiem obrotów). Nakrętka musi być odpowiednio dokręcona (M12=91 Nm; M16=226 Nm; ½ -13=101 Nm; 5/8-11=204 Nm).

Zawsze dokładnie sprawdzaj, czy widły końcowe są bezpiecznie zamocowane!

W przypadku narzędzi zawieszanych i półzawieszanych konieczne może być zdemontowanie zaczepu ciągnika oraz cięgien dolnych zamocowanych w odpowiedniej pozycji dla narzędzi ciągnionych, aby uniknąć uszkodzenia obudowy wału napędowego.

- Użyj wału Cardana o wymaganej długości.
- Kąty przegubów uniwersalnych muszą być zawsze równe. Jeśli kąty są zbyt duże lub nierówne, należy odłączyć wał Cardana. Przy maksymalnych dopuszczalnych kątach pracy należy zwrócić uwagę, aby osłona wału kardana nie kolidowała z obracającym się wałem kardana ani żadnymi częściami ciągnika lub narzędzia (np. zaczep, osłona WOM/WOM, koła itp.) W takiej sytuacji, konieczne jest zmniejszenie kątów roboczych przegubów Cardana. Nieprzestrzeganie wskazówek dotyczących maksymalnych dopuszczalnych kątów może spowodować uszkodzenie wału Cardana i/lub efektora końcowego (pompy)!
- Regularnie przeprowadzaj konserwację wału kardana, zgodnie z instrukcją obsługi tego typu urządzeń.

Podłączenie do rurociągu

- Wejście czynnika roboczego odbywa się osiowo, a wyjście promieniową rurą odgałęźną pompa wirowa.
- Średnica rurociągów wlotowych i wylotowych dobierana jest zgodnie z obliczeniami i z reguły jest większa niż średnica dysz pompy o 1-2 rozmiary.
- Obudowa pompy nie może być narażona na rozciąganie, skręcanie lub ściskanie z podłączonych rurociągów.

Aby móc wyregulować wydatek pompy i uruchomić ją na rurociągu ciśnieniowym, zamontować zawór odcinający.

- Aby chronić pompę przed uszkodzeniem przez cząstki stałe, a filtr siatkowy.
- Aby zapobiec przenoszeniu drgań na podłączone rurociągi, należy stosować rurociągi elastyczne lub tłumiki drgań.

Nadmierny, niedopuszczalny wzrost naprężeń w rurociągu może doprowadzić do wycieku płynu roboczego.

- Nominalne wymiary rur ssawnych i tłocznych pompy nie są wytycznymi do dopasowania wymiarów rurociągów ssawnych i tłocznych. Nominalne otwory rur muszą być takie same lub większe niż dysze pompy. Nigdy nie używaj rur ani akcesoriów, które mają mniejszy otwór niż dysze pompy.

- Zasuwa na rurociągu tłocznym powinna być zainstalowana jak najbliżej pompy, aby móc sterować pracą pompy i regulować przepływ w momencie uruchomienia pompy.

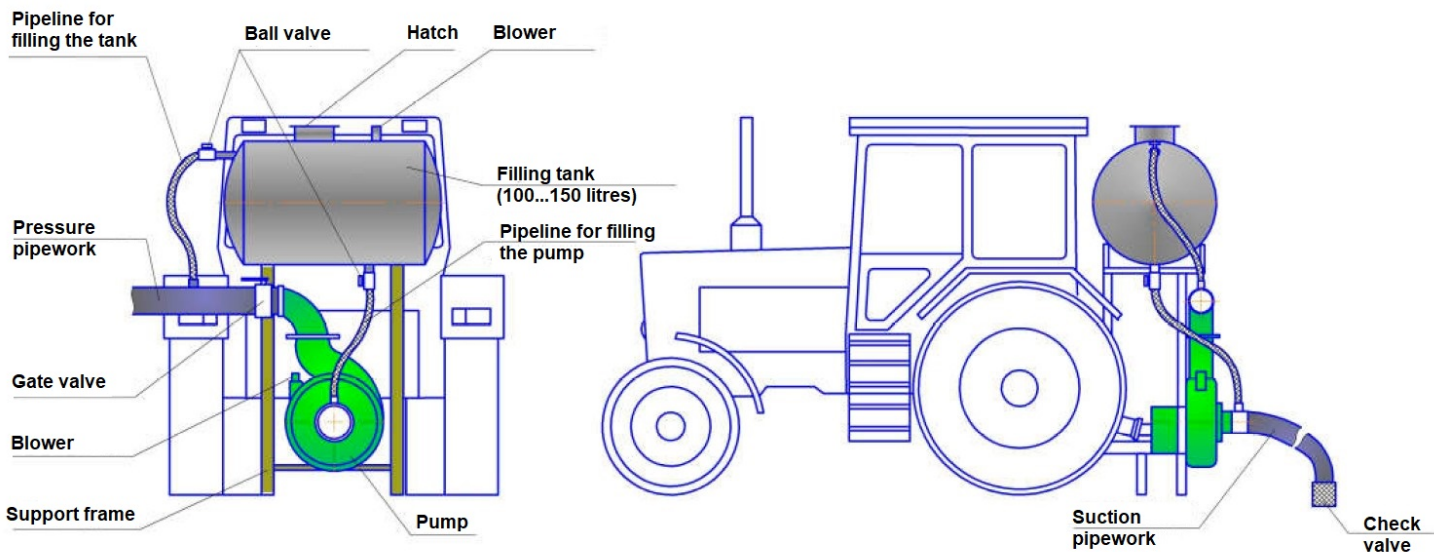
6. ROZRUCH Przed

rozpoczęciem

- Przeprowadzić ogólną kontrolę stanu agregatu pompowego. Sprawdź zamocowanie ramy, pompy i wału przegubowego.
- Sprawdź stan zaworów odcinających i sterujących.
- Po dłuższym okresie bezczynności sprawdzić obecność oleju w skrzyni biegów, w razie potrzeby uzupełnić.

Uruchomienie pompy

- Napełnić komorę roboczą pompy i rurę ssącą cieczą za pomocą pompy ręcznej, pompy elektrycznej lub pojemnika do napełniania (patrz rys. 1).



Ryż. 1 Schemat uruchomienia pompy z wałka odbioru mocy za pomocą zdolność napełniania

- Procedura uruchomienia pompy
- Napełnić przewód ssący wodą ze zbiornika do napełniania, otwierając zawór kulowy przewodu do napełniania
- (Podczas napełniania otwórz zawór na przewodzie ciśnieniowym lub odpowietrznik na pompie)
- Po upewnieniu się, że rurociąg jest całkowicie napełniony, zamknąć zawór rurociągu tłoczego i zawór kulowy rurociągu napełniającego
- Uruchom pompę, natychmiast po uruchomieniu płynnie otwórz zawór rurociągu ciśnieniowego.
- Regulując położenie zaworu przewodu ciśnieniowego, uzyskaj normalną pracę pompy.
- Za normalny tryb pracy pompy należy uznać tryb, w którym pompa działa zgodnie z jej danymi paszportowymi
- Przed zakończeniem pracy zbiornik napełniający należy napełnić wodą w celu późniejszego uruchomienia pompy. W tym celu otworzyć zawór kulowy linii napełniania zbiornika podczas pracy pompy. Po napełnieniu zbiornika napełniania zamknij zawór kulowy i zatrzymaj pompę.



UWAGA!

- Podczas zalewania pompy należy upewnić się, że zawór zwrotny działa i że komora robocza pompy jest całkowicie wypełniona wodą. W przeciwnym razie pompa może pracować w trybie „suchobiegu”, co nieuchronnie doprowadzi do uszkodzenia uszczelnienia mechanicznego i wycieku wody z komory roboczej.
- Unikać uruchamiania pompy przy otwartym zaworze przewodu tłocznego. W takim przypadku pompa zużywa maksymalną energię, co może doprowadzić do uszkodzenia skrzyni biegów.
- Unikać długotrwałej pracy przy zamkniętym zaworze przewodu ciśnieniowego.



OSTRZEŻENIE: Natychmiast wyłącz pompę, jeśli podczas normalnej pracy wystąpią następujące odchylenia:

- Pompa pracuje z nadmiernymi wibracjami.
- Pompa nie pompuje cieczy
- Konsumpcja ciągle się zmienia.
- Podczas pracy występuje zwiększony hałas

7. KONSERWACJA

- Pompy tej serii wyposażone są w uszczelnienie mechaniczne. Uszczelnienie mechaniczne nie wymaga konserwacji przez cały okres eksploatacji. Podczas uruchamiania pompy po raz pierwszy lub po długim okresie bezczynności niewielka ilość płynu może wyciekać przez uszczelkę, która następnie zatrzymuje się, nie jest to usterka. Stan uszczelnienia mechanicznego należy regularnie sprawdzać pod kątem wycieków płynu. Żywotność uszczelnienia zależy od trybu pracy zespołu pompowego oraz czystości pompowanej cieczy. W razie potrzeby uszczelkę należy wymienić.
- Regularnie sprawdzaj stan łożysk zespołu pompy. Temperatura łożyska nie może przekraczać 80°C. Żywotność łożysk zależy od trybu pracy i jakości środka smarnego. W przypadku wystąpienia wibracji, zwiększonego hałasu lub przegrzania zespołu łożyskowego należy sprawdzić stan łożysk i w razie potrzeby wymienić.



UWAGA!

Łożyska pomp BTS ENGINEERING są smarowane smarem płynnym. Pompy są dostarczane z olejem w skrzyni korbowej. Przed rozpoczęciem pracy należy sprawdzić, czy olej w skrzyni korbowej nie wyciekł podczas transportu. Przed waniem nowego smaru należy spuścić stary smar i oczyścić łożyska z brudu i pozostałości starego smaru. Smar należy wymieniać co 1000 godzin pracy.

W skrzyni biegów stosowany jest olej silnikowy ShellX-100 MotorOil, 20W-50, 10W-40

Objętość wlewu oleju dla modeli

MTZ-P - 20, 30, 40, 50 wynosi 0,5 litra

MTZ-P - 90, 100, 125, 150 wynosi 1,5 litra

Części zamienne

BTS ENGINEERING gwarantuje dostawę wszystkich części zamiennych do pomp serii MTZ-P przez okres 5 (pięciu) lat od daty produkcji.

Przy zamawianiu części zamiennych prosimy o podanie następujących informacji:

- Typ pompy
- Numer katalogowy części zamiennej (patrz załącznik A)
- Rok produkcji i numer seryjny

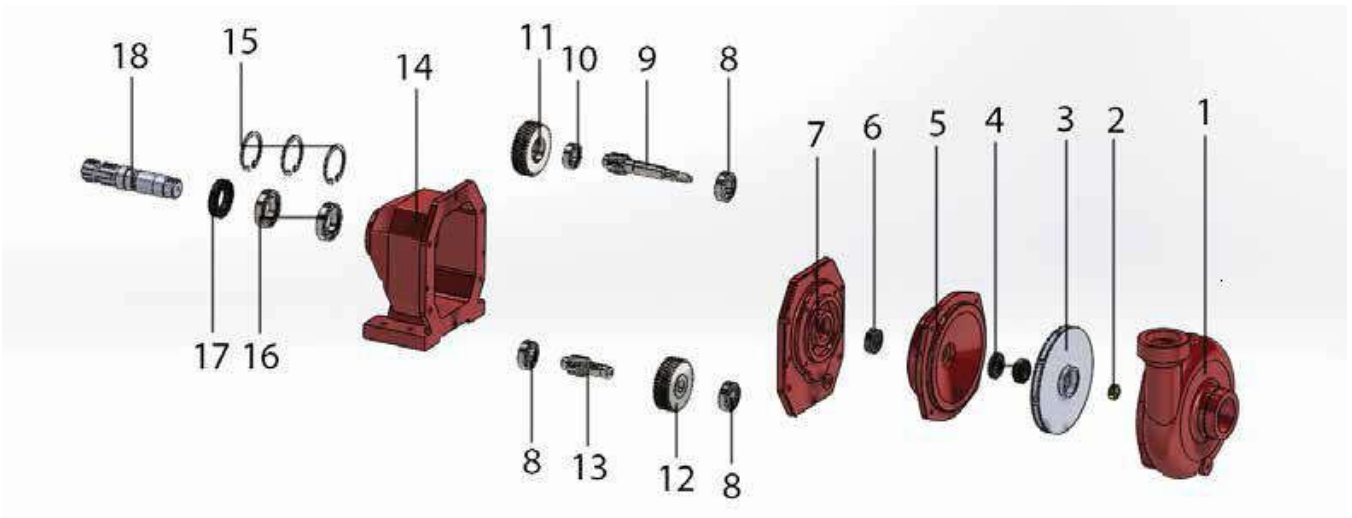
8. MOŻLIWE USTERKI I ROZWIĄZANIA

Rodzaje możliwych awarii i sposoby ich eliminacji wskazano w tabeli 1.

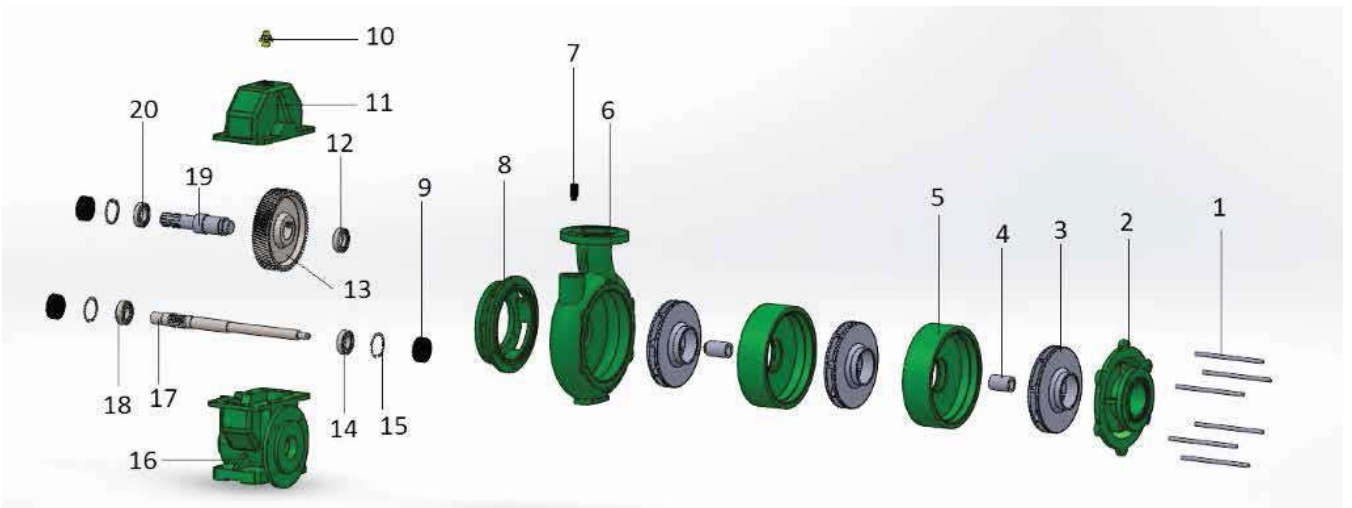
Tabela 1

NIE.	Awaria	Przyczyna awarii	Zaradzić
1	Pompa nie pompuje wody lub jego wydajność za mały	Obecność powietrza w pompowanej cieczy Nieszczelne połączenia rurowe lub uszkodzony zawór zwrotny w przewodzie ssawnym Blokada rurociągu	Zwiększyć wysokość podnoszenia cieczy w rurociągu ssącym podczas pracy pod zatoką. Zmniejsz długość linii ssącej podczas pobierania cieczy ze zbiornika. Zwiększ średnicę rury ssącej. Oczyścić zawór, filtr, rurociąg
2	Obudowa przekładni nadmiernie nagrzewa	W skrzyni biegów nie ma oleju. Pompa pracuje za szybko. Wał napędowy ma zbyt duży kąt montażu	Dodaj oleju. Zmniejszyć prędkość do wartości nominalnej Skorygować położenie wału kardana
3	Niewystarczający ciśnienie	Obecność powietrza w pompowanej cieczy Nieszczelne połączenia rurowe lub uszkodzony zawór zwrotny w przewodzie ssawnym Blokada rurociągu	Patrz dodatkowo punkt 1 - Sprawdź poprawność działania oprzyrządowania. Sprawdź, czy schemat projektu rurociągu odpowiada rzeczywistości. Sprawdź stan rurociągu i armatury. W razie potrzeby zwiększyć średnice rur.
4	Wyciek wody przez uszczelnienie mechaniczne	Suchobieg pompy (krótkotrwała lub długotrwała praca bez wody) Uszkodzenia uszczelnienia spowodowane wnikaniem ciał obcych	Wymienić uszczelnienie mechaniczne Wyczyścić komorę pompy
5	nadmierny wibracja o godz praca	zużycie łożysk, bieg	Wymienić łożyska, koła zębate

MTZ-P 20, 30, 40, 50



MTZ-P 90, 100-90



MTZ-P 100, 125-100, 125, 150-125

