

INSTRUKCJA OBSŁUGI

Nr IU/P-16-2016

POMPY WIROWE SAMOZASYSAJĄCE

PS 150/C

PS 150/C1

PS 150/C/BZ

PS 150/C1/BZ



BRZESKA FABRYKA POMP I ARMATURY

"MEPROZET" Sp. z o.o. w BRZEGU

ul. Armii Krajowej 40/42 49-304 BRZEG

tel.(77) 416 40 31

fax.(77) 416 23 48

e-mail: meprozet @ meprozet.com.pl

Spis treści

1. Wstęp	3
1.1. Oznakowanie CE	3
2. Bezpieczeństwo	3
2.1. Symbole ostrzegania i wskazówek	3
2.2. Przepisy bezpieczeństwa	4
3. Odbiór	5
4. Transport	5
5. Przechowywanie	6
6. Przeznaczenie	7
7. Charakterystyka techniczna	8
8. Opis techniczny	10
9. Montaż pompy na stanowisku pracy	15
9.1. Podłączenie pompy do ciągnika	15
9.2. Wykonanie instalacji hydraulicznej	16
10. Uruchomienie	17
11. Bieżąca kontrola pracy pompy	18
12. Okresowy przegląd i remont pompy	19
13. Wykaz części zamiennych	20
14. Niedomagania eksploatacyjne pompy	21
15. Deklaracja zgodności CE	Załącznik

1 .WSTĘP

Instrukcja obsługi stanowi podstawowe wyposażenie agregatu pompowego.

Z niniejszą instrukcją powinien bezwzględnie zapoznać się użytkownik obsługujący i konserwujący pompę. Należy zapoznać się również z instrukcją ciągnika rolniczego z którym agregowana będzie pompa oraz instrukcją obsługi wału przegubowo - teleskopowego.

Przestrzeżenie zaleceń instrukcji zapewni długotrwałą, bezawaryjną i bezpieczną pracę pompy.

W przypadku, gdy instrukcja obsługi jest niezrozumiała lub gdy niezbędne są dodatkowe informacje dotyczące instalowania bądź eksploatacji pompy należy zwracać się o pomoc do działu konstrukcyjnego producenta.

Producentem pomp oraz części zamiennych jest BFP i A "MEPROZET" Brzeg

1.1. Oznakowanie CE



Pompy, będące przedmiotem niniejszej instrukcji obsługi są oznaczone znakiem CE zgodnie z Deklaracją Zgodności, której treść przedstawiono w dalszej części instrukcji.

Znak CE umieszczony jest na tabliczce znamionowej, przymocowanej do pompy.

2. BEZPIECZEŃSTWO

W celu zagwarantowania bezpieczeństwa użytkownika niniejsza instrukcja zawiera cały szereg uwag dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, które muszą być bezwzględnie przestrzegane.

Nieprzestrzeżenie wskazówek bezpieczeństwa może spowodować zagrożenie dla ludzi jak również może być przyczyną uszkodzenia agregatu pompowego i spowodować utratę wszelkich roszczeń gwarancyjnych.

2.1. Symbole ostrzeżenia i wskazówek

W niniejszej instrukcji umieszczono symbole których znaczenie jest następujące:



"Znak niebezpieczeństwo" umieszczono przy uwagach, których nieprzestrzeżenie może spowodować zagrożenie dla życia lub zdrowia personelu.



"Znak niebezpieczeństwo" umieszczono przy uwagach, których nieprzestrzeżenie może spowodować zagrożenie dla życia lub zdrowia personelu ze strony instalacji elektrycznej

Uwaga

Symbol "uwaga" zastosowano przy uwagach, których nieprzestrzeżenie może spowodować zagrożenie dla pompy i jej funkcjonowania oraz środowiska.

Wskazówka

Symbol "wskazówka" umieszczono przy uwagach, których przestrzeżenie ułatwi pracę i zwiększy trwałość i niezawodność pompy

2.2. Przepisy bezpieczeństwa



Uwaga

Przy montażu, obsłudze i konserwacji pompy należy przestrzegać ogólnie obowiązujących przepisów dotyczących bezpieczeństwa pracy, ze szczególnym uwzględnieniem wskazówek podanych w niniejszej instrukcji.

Przed montażem i uruchomieniem pompy należy bezwzględnie zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi jak również z instrukcją obsługi ciągnika rolniczego i wału przegubowo - teleskopowego.

Dotyczy to zarówno osób stale obsługujących pompę jak również osób które tylko okazjnie będą miały do czynienia z pompą (np. przy montażu, wykonaniu instalacji elektrycznej czy konserwacji).

Niedopuszczalna jest obsługa pompy przez osoby nieupoważnione, które nie zapoznały się z niniejszą instrukcją obsługi, osoby nietrzeźwe lub będące pod wpływem innych środków odurzających a szczególnie przez dzieci.

Użytkowanie i obsługa maszyny może być wykonywana tylko przez osoby uprawnione do kierowania ciągnikami rolniczymi.

Pompa może być użytkowana tylko zgodnie z przeznaczeniem, opisanym w dalszej części instrukcji.

Niedopuszczalne jest stosowanie pompy w środowisku łatwopalnym lub zagrożonym wybuchem, jak również używania pompy w basenach i innych zbiornikach w czasie przebywania w nich ludzi.

Przy transporcie pompy należy przestrzegać zasad opisanych w rozdziale "Transport".

Należy stosować się do zaleceń bezpieczeństwa podanych w Instrukcji obsługi wału przegubowo - teleskopowego w szczególności:

W czasie pracy pompy jak również w czasie postoju pompy niedopuszczalne jest manipulowanie rękami ani innymi przedmiotami w okolicy wału przegubowo - teleskopowego, napędzającego pompę.

Zabrania się używania wału bez osłony lub z uszkodzoną osłoną.

Zabrania się stawiania, kładzenia lub wieszania przedmiotów na wale przymocowanym do ciągnika i pompy.

W czasie przeglądu, naprawy, konserwacji czy regulacji i.t.p. pompa powinna być bezwzględnie odłączona od ciągnika w sposób uniemożliwiający przypadkowe załączenie.

W czasie przeglądów, konserwacji bądź naprawy pompy należy zwrócić uwagę, że zużyte części mogą posiadać ostre krawędzie jak również mogą być zanieczyszczone szkodliwymi dla zdrowia resztkami pompowanej cieczy - zaleca się stosowanie rękawic ochronnych przy tego typu pracach.

Niedopuszczalne jest dokonywanie nieautoryzowanych zmian w budowie pompy, szczególnie w zakresie wpływającym na bezpieczeństwo użytkownika

Należy również przestrzegać innych wymagań dotyczących bezpieczeństwa, podanych w dalszej części instrukcji obsługi.

Przy użyczeniu pompy osobom drugim do maszyny należy dołączyć Instrukcję obsługi

3. ODBIÓR

Pompa PS-150/C... dostarczana jest jako kompletnie zmontowana maszyna przedstawiona na rys.2

Pompa standardowo wyposażona jest w króciec ssawny (poz.3, rys.2) i tłoczny (poz.4, rys.2), a pompy typu PS-150/C i PS-150/C1 również w instalację do zalewania korpusu pompy (poz.5, rys.2), (którego głównym elementem jest ręczna pompa membranowa), służącą do napełnienia wodą korpusu pompy przed pierwszym uruchomieniem.

Pompy typu PS-150/C/BZ i PS-150/C1/BZ nie posiadają w swojej budowie układu zalewania (poz.5, rys.2).

Pozostałe elementy niezbędnych do pracy pompy rurociągów ssawnych i tłocznych, jak i kompletne rurociągi **nie należą** do standardowego wyposażenia pomp. Mogą być dostarczone przez „MEPROZET” na specjalne zamówienie w konfiguracji wymaganej przez użytkownika.

Wykaz takich elementów przedstawiono w karcie katalogowej „Pompy samozasysające PS-150/C... - Osprzęt do pomp”

Wraz z pompą dostarczana jest niniejsza "Instrukcja obsługi" pompy oraz „Instrukcja obsługi” przekładni zębatej.

Przy odbiorze należy sprawdzić kompletność pompy oraz sprawdzić wzrokowo stan techniczny pompy.

Do standardowego wyposażenia maszyny **nie należy** również: wał przegubowo-teleskopowy.

Można go nabyć za dodatkową opłatą u producenta pomp lub w składnicach sprzętu rolniczego.

Należy sprawdzić zgodność typu pompy z zamówieniem, poprzez sprawdzenie oznaczenia pompy na tabliczce znamionowej, zamocowanej do pompy.

4. TRANSPORT



Przy transporcie pomp należy zachować odpowiednią ostrożność i przestrzegać ogólnych przepisów BHP obowiązujących w tym zakresie

Pompy można przewozić dowolnym środkiem transportu w stanie całkowicie zmontowanym.

Przy doborze środka transportu pomp należy uwzględnić wymiary i masę agregatu, podaną w tabeli 1 niniejszej instrukcji, jak również na tabliczce znamionowej pompy.

Uwaga

W czasie transportu należy zabezpieczyć pompy przed możliwością przewrócenia, przesuwania się oraz powstania uszkodzeń mechanicznych i zanieczyszczeń.

Załadunek i rozładunek pompy na miejscu przeznaczenia, ze względu na stosunkowo dużą masę należy wykonywać za pomocą podnośnika n.p. wózka widłowego.



Upadek pompy w trakcie transportu może spowodować jej uszkodzenie jak również spowodować zagrożenie bezpieczeństwa

Dopuszcza się transport pompy w pozycji roboczej t.j. pompy zagregowanej na trzypunktowym układzie zawieszenia ciągnika rolniczego.

Ciągnik agregowany z pompą powinien odpowiadać warunkom dopuszczenia go do ruchu po drogach publicznych zgodnie z obowiązującymi wymaganiami.

Na czas transportu pompa powinna być uniesiona do góry, do pozycji zapewniającej wymagany prześwit transportowy .

Podczas przejazdów po drogach publicznych należy stosować się do przepisów obowiązujących w tym zakresie.

Na czas postoju pompę należy opuścić.



Zabrania się przewożenia osób i ładunków na maszynie

5. PRZECHOWYWANIE

Pompy zaleca się przechowywać w suchym pomieszczeniu, wolnym od pyłów i oparów żrących, szczególnie wtedy, gdy zakłada się składowanie ich przez dłuższy czas.

Dopuszcza się również przechowywanie pomp na powierzchni otwartej, (np. pod wiatą) pod warunkiem zabezpieczenia przed bezpośrednim działaniem warunków atmosferycznych (opadów)

Na czas przechowywania pompę zaleca się odłączyć od ciągnika i ustawić na płaskiej powierzchni, opróżnić z pompowanej cieczy a zanieczyszczone powierzchnie oczyścić.

Wał przegubowo - teleskopowy przechowywać zgodnie z jego „Instrukcją obsługi”

Uwaga

Długotrwałe przechowywanie może mieć wpływ na sklejenie się par ciernych uszczelnienia mechanicznego jak również stan techniczny gumowych elementów pompy.

W związku z powyższym zaleca się dokonywanie okresowych (co trzy miesiące) przeglądów przechowywanych pomp.

W ramach przeglądu zaleca się:

- ręczne obrócenie wałka pompy (kilka obrotów) co jest korzystne dla uszczelnienia mechanicznego pompy. W przypadku stwierdzenia sklejenia się par ciernych uszczelnienia nie można dopuścić pompy do eksploatacji, ponieważ uruchomienie jej grozi uszkodzeniem uszczelnienia a w konsekwencji całej pompy. Wymagane jest w takim przypadku dokonanie przeglądu i ewentualnej naprawy pompy.

- sprawdzenie stanu technicznego gumowych elementów pompy jak na przykład uszczelki,

6. PRZEZNACZENIE

Pompy typu PS-150/C... przeznaczone są do pompowania wody oraz cieczy zanieczyszczonych, w tym gnojowicy, nie zawierających części stałych o wielkości przekraczającej wymiar 40 mm

Mogą być stosowane do pompowania surowej wody, wstępnie oczyszczonych ścieków komunalnych i przemysłowych, uwodnionych osadów nie zawierających długich części włóknistych.

Są to pompy samozasysające i z tego względu nie wymagają stosowania zaworu zwrotnego na rurociągu ssawnym. Zalecane jest jedynie zastosowanie na początku rurociągu ssawnego kosza zapobiegającego przedostawaniu się do pompy zanieczyszczeń o zbyt dużych rozmiarach.

Zdolność zasysania pompy wynosi max. 6m.

Mogą być stosowane w rolnictwie do nawadniania pól, pompowania gnojowicy, w melioracji, w budownictwie do odwadniania wykopów, w gospodarce komunalnej do pompowania ścieków, przemyśle celulozowo - papierniczym, cukrowniczym, wydobywczym i chemicznym.

Szczególne zastosowanie znajdują przy usuwaniu skutków katastrof żywiołowych (powodzi).



Nie wolno używać pompy:

- w środowisku łatwopalnym lub zagrożonym wybuchem
- do pompowania cieczy łatwopalnych



Nie stosować pompy do pompowania mediów o parametrach odbiegających od podanych w poniższej tabeli.

Min, temperatura czynnika	- 0°C
Max. temperatura czynnika	- 80°C przy pracy ciągłej
Wartość pH cieczy	- pomiędzy 4 - 10

Uwaga

Nie należy stosować agregatu do pompowania cieczy agresywnych dla materiałów stosowanych w budowie pompy, wyszczególnionych w rozdziale "opis budowy"



Stosowanie pompy niezgodne z przeznaczeniem może zagrozić bezpieczeństwu obsługi i otoczenia jak też być przyczyną uszkodzenia bądź zmniejszenia trwałości agregatu oraz powoduje utratę praw gwarancyjnych.

7. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

Dane techniczne pomp przedstawiono w tabeli nr 1.

Pełną charakterystykę hydrauliczną w formie wykresów przedstawiono na rys. nr 1.

Przedstawione parametry pomp zostały ustalone dla pomp napędzanych z WOM ciągnika, przy prędkości obrotowej wirnika, podanej w tabeli 1, uzyskanej poprzez zmianę prędkości obrotowej WOM ciągnika rolniczego, wynoszącej 540 obr/min za pomocą przekładni zębatej.

W związku z tym pompy PS-150/C... powinny być napędzane z WOM ciągnika o podanej powyżej prędkości obrotowej



Stosowanie do napędu pompy prędkości obrotowej WOM ciągnika większej niż 540 min⁻¹ jest niedopuszczalne. Może spowodować uszkodzenie przekładni zębatej i wywołać zagrożenie dla obsługi.

Tabela 1. Dane techniczne pomp

		PS-150/C PS-150/C/BZ	PS-150/C1 PS-150/C1/BZ
WYDAJNOŚĆ POMPY -optymalna -zakres pracy	m ³ /h	210,0 max. 330	185,0 max. 290
WYSOKOŚĆ PODNOSZENIA -optymalna -zakres pracy	m	20,0 max. 27,0	16,0 max. 22,0
MOC NA WALE	kW	max. 22,0	max. 16,0
PRĘDKOŚĆ OBROTOWA - WOM ciągnika - wirnika pompy	min ⁻¹	540 1798	540 1620
ŚREDN. KRÓĆCA TŁOCZNEGO	mm	125	125
ŚREDN. KRÓĆCA SSAWNEGO	mm	150	150
PRZELOT WIRNIKA	mm	40	40
ŚREDNICA WIRNIKA	mm	255	255
MASA AGREGATU	kg	312	312

Pompy z oznaczeniem .../BZ różnią się od pomp bez tego oznaczenia jedynie tym, że nie posiadają w swojej budowie układu zalewania (poz.5, rys.2), (którego głównym elementem jest ręczna pompa membranowa), służącego do napełnienia wodą korpusu pompy przed pierwszym uruchomieniem.

Szczegóły w rozdziale „Uruchomienie „

POZIOM HAŁASU

Poziom hałas agregatu jest zależny od typu zastosowanego ciągnika i jego pomiar może być dokonany dopiero po zmontowaniu kompletnego agregatu

Hałas powinien być mierzony zgodnie z PN-EN 12639:2002

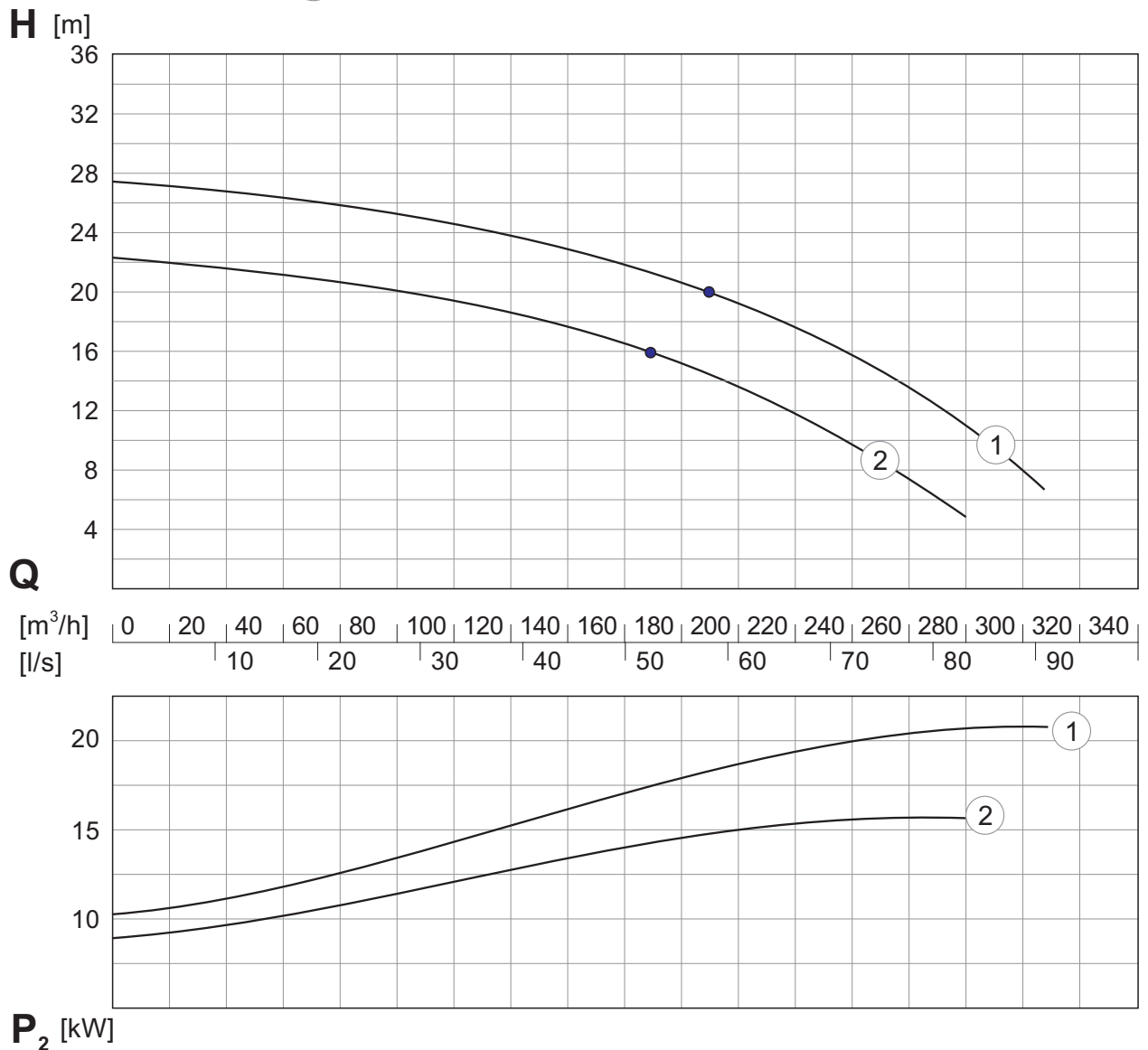
Rys.1. CHARAKTERYSTYKA HYDRAULICZNA POMP TYPU PS-150/C...

O - wydajność pompy
H - wysokość podnoszenie
P2 - moc na wale pompy

Rodzaj hydrauliki



- ① PS-150/C i PS-150/C/BZ
- ② PS-150/C1 i PS-150/C1/BZ



Charakterystyki pomp przedstawiono dla prędkości obrotowej WOM ciągnika 540 min⁻¹

Stosowanie do napędu pompy prędkości obrotowej WOM ciągnika większej niż 540 min⁻¹ jest niedopuszczalne.

Może spowodować uszkodzenie przekładni zębatej i wywołać zagrożenie dla obsługi.

8. OPIS TECHNICZNY

Budowę i wymiary gabarytowe kompletnego agregatu pompowego przedstawiono na rysunku numer 2.

Pompy typu PS-150/C... są to samozasysające, jednostopniowe pompy wirowe odśrodkowe, pracujące w układzie poziomym.

Ich konstrukcja, dzięki dużej objętości korpusu pompy w połączeniu z wirnikiem umożliwia automatyczne samozasysanie, przy całkowicie otwartym układzie rurociągów bez stosowania zaworów zwrotnych po stronie ssącej.

Osiągane jest to nawet wtedy, gdy rurociąg ssawny jest całkowicie opróżniony z cieczy.

Są oferowane są w dwóch wielkościach hydraulicznych:

- PS-150/C z przekładnią o przełożeniu $i = 3,33$
- PS-150/C1 z przekładnią o przełożeniu $i = 3,0$

Różnią się między sobą jedynie prędkością obrotową wirnika pompy i parametrami hydraulicznymi.

Głównym zespołem agregatu jest pompa podstawowa (poz.1, rys.2) zamocowana do stalowej, ocynkowanej ramy (poz.2, rys.2), dostosowanej do zamocowania na trzypunktowym tylnym układzie zawieszenia ciągnika rolniczego kategorii 2 wg. PN-ISO 730-1.

Budowę pompy podstawowej przedstawiono na rysunku nr 3.

Głównym elementem konstrukcyjnym pompy podstawowej jest korpus (poz1, rys.3), pełniący równocześnie rolę zbiornika do zainicjowania procesu zasysania.

Od strony wirnika (poz.4, rys.3) w korpusie pompy wykonany jest otwór, zamknięty łatwo demontowalną pokrywą wyczystną (poz. 11, rys.3), dającą łatwy dostęp do wirnika i wnętrza pompy w przypadku kontroli stanu elementów ruchomych pompy.

Dzięki temu przegląd techniczny, (jak i ewentualne oczyszczenie korpusu pompy i wirnika) może być przeprowadzony na stanowisku pracy bez demontażu pompy przez użytkownika, bez wzywania obsługi serwisowej producenta, co znacznie obniża koszty eksploatacyjne.

Zawieszenie i napęd pompy

Agregat pompowy PS-150/C.. stanowi wersję pompy PS-150, przeznaczoną do współpracy z ciągnikiem rolniczym.

Pompa wyposażona jest w ramę (poz.2, rys.2) przystosowaną do zagregowania z ciągnikiem rolniczym na trzypunktowym tylnym układzie zawieszenia **kategorii 2** wg. PN-ISO 730-1.

Napędzana jest z wału odbioru mocy **WOM typ 1** wg. PN-ISO 500 o prędkości obrotowej $n = 540 \text{ min}^{-1}$ za pośrednictwem wału przegubowo - teleskopowego i przekładni zębatej zwiększającej prędkość obrotową.

Wymaganą przez pompę maksymalną moc przy w/w prędkości obrotowej wału WOM podano w tabeli 1, „Dane techniczne pomp”

Zalecane wały przegubowo - teleskopowe:

1. Wał przegubowo - teleskopowy ze sprzęgłem przeciążeniowym, zabezpieczający przed uszkodzeniem pompy a szczególnie przekładnię zębatą w przypadku przedostania się do wnętrza pompy zanieczyszczeń, które mogą spowodować zablokowanie wirnika pompy, zalecany szczególnie w przypadku pompowania cieczy zanieczyszczonych, szczególnie gnojowicy, np:

**Wał przegubowo - teleskopowy ze sprzęgłem przeciążeniowym
firmy SIPMA nr kat. 5R 502- 1 - BA - P5A2**

2. Wał przegubowo teleskopowy bez sprzęgła, dopuszczony do stosowania w przypadku zapewnienia zabezpieczenia wirnika pompy przed zablokowaniem, co występuje w przypadku pompowania czystej wody i zabezpieczeniu rurociągu ssawnego przed przedostaniem się do wnętrza pompy zanieczyszczeń przez zastosowanie odpowiedniego kosza ssawnego np.:

**Wał przegubowo - teleskopowy ze sprzęgłem przeciążeniowym
firmy SIPMA nr kat. 5R 502- 1 - BA - 502**

Uszczelnienie wału pompy

Wał pompy (poz.3, rys.3) uszczelniony jest mechanicznym uszczelnieniem czołowym (poz.8, rys.3), co gwarantuje szczelność dławnicy i nie wymaga regulacji.

Przyłącza

Pompa wyposażona jest w króciec ssawny DN 150 (poz.3, rys.2) i króciec tłoczny Dn125 (poz.4, rys.2) zakończone szybkozłączami typu BAUER..

Pozostałe, nie przedstawione na rysunku elementy rurociągów ssawnego i tłoczego odbiorca zamawia i instaluje we własnym zakresie.

Jako wyposażenie dodatkowe agregatu MEPROZET dostarcza węże tłoczne i ssawne, uzbrojone w przyłącza typu BAUER w konfiguracji t.j długości i ilości uzgodnionej z odbiorcą na etapie zamówienia jak opisano w rozdziale „Odbiór”

Układ zalewania

Pompy PS-150/C i PS-150/C1 wyposażone są w układ służący do zalania cieczą korpusu pompy przed pierwszym uruchomieniem (poz.5, rys.2).

Jego głównym elementem jest ręczna pompa membranowa (poz.5a, rys.2), połączona z korpusem pompy za pośrednictwem węża elastycznego (poz.5b, rys.2), kurka kulowego odcinającego (poz.5c, rys.2), oraz trójnika (poz.5d, rys.2) zaślepionego w górnej części korkiem gwintowanym (poz.5e, rys.2).

Pompa membranowa posiada króciec ssawny (poz.5f, rys.2), przystosowany do podłączenia węża elastycznego o średnicy wewnętrznej 20 mm, służącego do zassania ze zbiornika wody niezbędnej do napełnienia kopusu pompy.

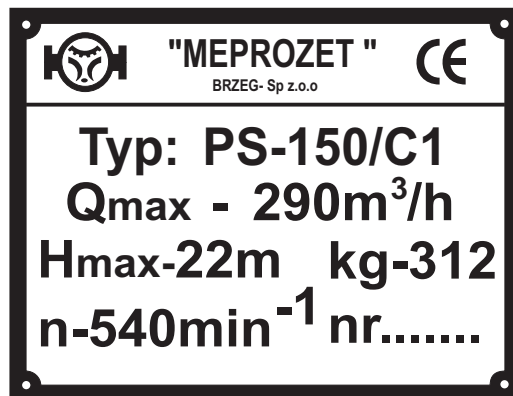
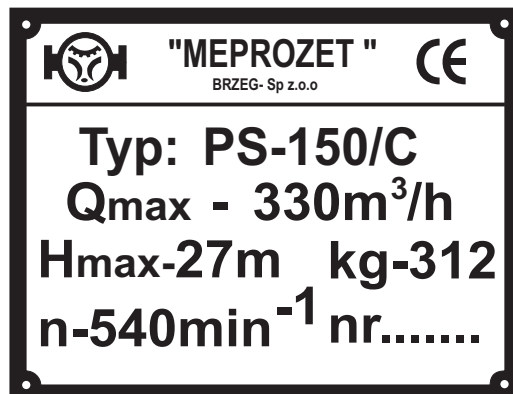
Dokładny opis działania układu przedstawiono w rozdziale "Uruchomienie pompy"

Pompy PS-150/C/BZ i PS-150/C1/BZ nie posiadają układu zalewania. Zalania pompy wodą przed pierwszym uruchomieniem dokonuje się przy pomocy dowolnego naczynia umożliwiającego napełnienie korpusu pompy wodą poprzez króciec ssawny, lub otwór G1 1/4" znajdujący się w górnej części korpusu pompy i zaślepiony korkiem gwintowanym.

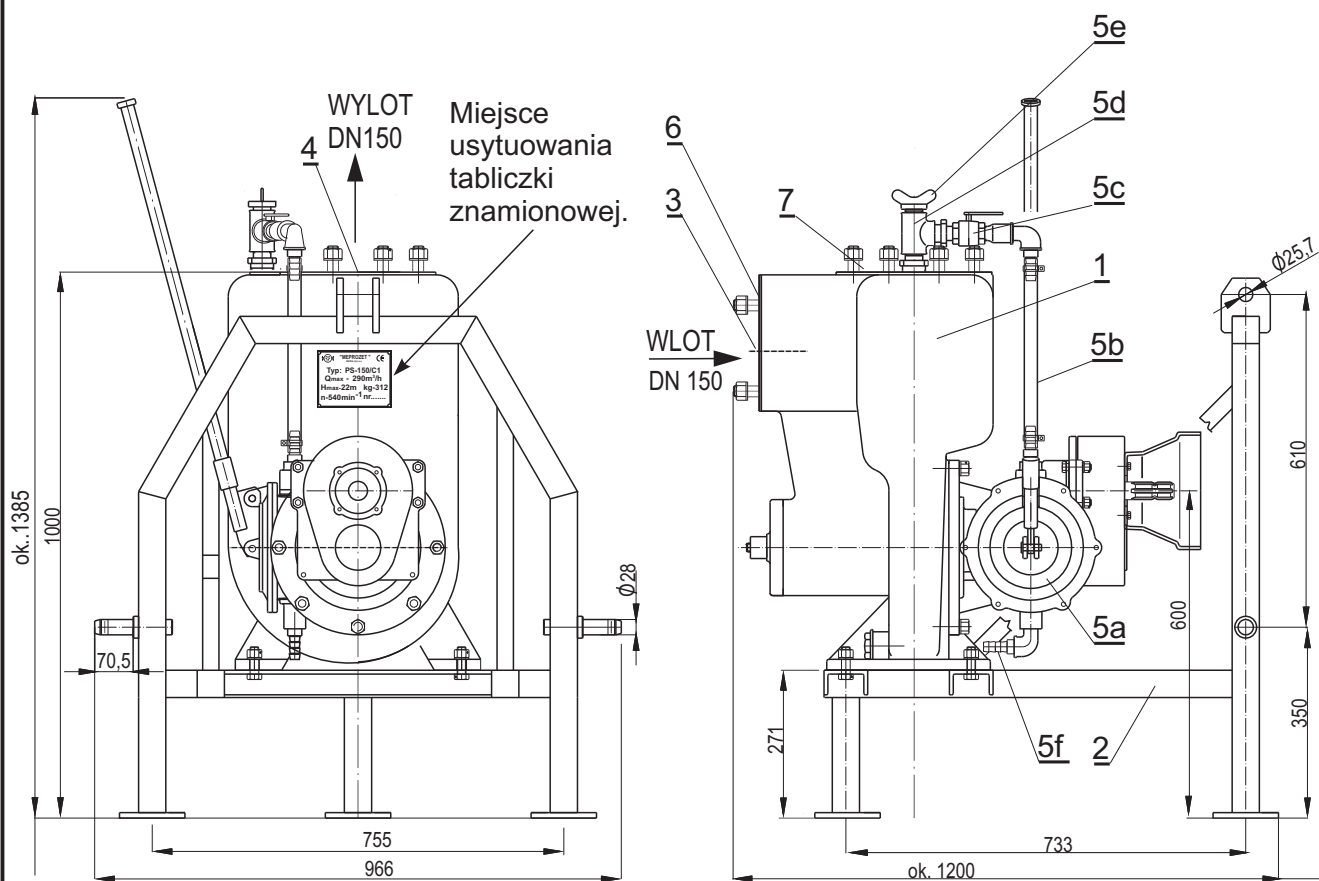
Oznakowanie

Pompa posiada zamocowaną do korpusu pompy tabliczkę znamionową zawierającą: identyfikację producenta, typ pompy, parametry pompy (maksymalną wysokość podnoszenia i wydajność), masę pompy, prędkość obrotową WOM ciągnika i numer fabryczny pompy.

Miejsce usytuowania tabliczki znamionowej przedstawiono na rysunku nr 2.



Rys.2. Budowa i wymiary pomp typu PS-150/C...

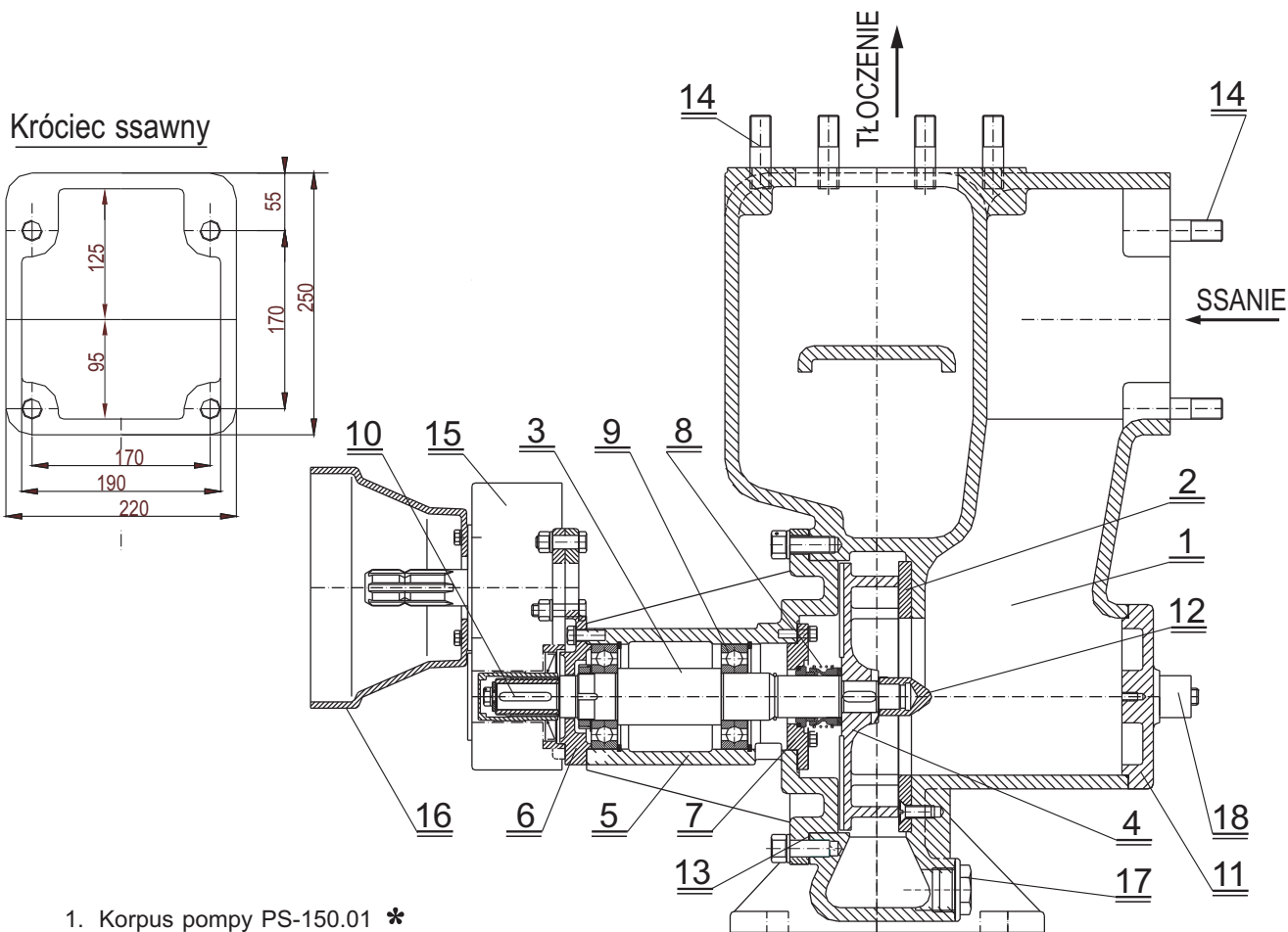


1. Pompa podstawowa (patrz rys.3, str.13)
2. Rama PS-150/C-02.00/1
3. Króciec ssawny
4. Króciec tłoczny
5. Układ zalewania pompy
 - 5a. Pompa membranowa typu 25 PP 200/C
 - 5b. Wąż tłoczny układu zalewania
 - 5c. Zawór odcinający
 - 5d. Trójnik
 - 5e. Korek
 - 5f. Króciec ssawny pompy membranowej
6. Uszczelka PS1-150/00.00.006
7. Uszczelka 150PZM/SP-2.09

UWAGA:

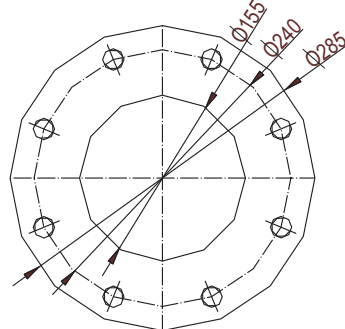
Pompy z oznaczeniem .../BZ nie posiadają w swojej budowie układu zalewania (poz.5)

Rys.3. Budowa pompy podstawowej typu PS-150/C...



1. Korpus pompy PS-150.01 *
2. Pierścień PS-150/C.02 *
3. Wał pompy PS-150/C.03
4. Wirnik pompy PS-150/C.04 *
5. Obudowa łożysk PS-150/C.06
6. Wspornik przekładni PS-150/C.07/1
7. Pokrywa uszczelnienia PS-150/K.08
8. Uszczelnienie mechaniczne 40 MG1-G6-Q1Q1VGG *
9. Łożyska kulkowe 6309 2RS
10. Wpust pryzmat. A8 x 5,7 x50
11. Pokrywa PS-150.10
12. Nakrętka kołpakowa PS-150.16
13. Podkładka dystansowa
14. Śruby dwustronne M20
15. Przekładnia żębata
 - MB 54.04 - pompa PS-150/C i PS-150/C/BZ
 - MB 54.15 - pompa PS-150/C1 i PS-150/C1/BZ
16. Osłona WOM
17. Korek spustowy OP-90.08
18. Śruby dociskowe PS-150-12

Króciec tłoczny



Pozycje zużywające się oznaczono * dostarczane jako części zamienne.

9. MONTAŻ POMPY NA STANOWISKU PRACY

Montaż na stanowisku pracy polega na:

- zagregowaniu pompy z ciągnikiem rolniczym
- wykonaniu instalacji hydraulicznej



Przy montażu pompy na stanowisku pracy należy przestrzegać ogólnie obowiązujących jak i innych, przedstawionych w niniejszej instrukcji wymagań pod względem bezpieczeństwa.

Każda praca musi być wykonana wyłącznie przez wykwalifikowanych pracowników, przy czym wymagane jest stosowanie odpowiedniego sprzętu ochronnego jak kaski, okulary czy odzież ochronna.

9.1. Podłączenie pompy do ciągnika

Polega na:

- zamocowaniu agregatu pompowego na trzypunktowym układzie zawieszenia ciągnika
- połączeniu wałka WOM ciągnika z wałem pompy za pomocą wału przegubowo - teleskopowego

Powyższe prace należy wykonać zgodnie z instrukcją obsługi ciągnika rolniczego oraz instrukcją obsługi wału przegubowo - teleskopowego (WPT) z uwzględnieniem przedstawionych poniżej zaleceń:



Przed podłączeniem agregatu należy sprawdzić, czy zastosowano ciągnik właściwej kategorii (kategoria 2) i czy ustawiona jest właściwa prędkość obrotowa wałka WOM ciągnika, t.j. 540 min^{-1}

- Podczas agregatowania pompy z ciągnikiem lub wykonywania jakichkolwiek napraw w agregacie unieruchomić silnik ciągnika, wyjąć kluczyk ze stacyjki i zaciągnąć hamulec ręczny.

- Podczas agregatowania pompy z ciągnikiem – przy podłączaniu i odłączaniu maszyny zachować szczególną ostrożność - nie przebywać pomiędzy ciągnikiem a pompą (szczególnie uważać na dzieci).

- Pompę należy agregatować z zalecanymi ciągnikami zgodnie z danymi podanymi w rozdziale „Napęd”

- Stosować zalecany wał przegubowo-teleskopowy. Praca z wałem przegubowo-teleskopowym bez osłony lub z osłoną uszkodzoną lub niewłaściwie zamontowaną jest zabroniona.

- Praca bez osłon WOM (wału odbioru mocy) i WPM (wału przyjęcia mocy - maszyna) jest zabroniona.

10. URUCHOMIENIE



Niedopuszczalne jest uruchomienie pompy przez osoby nieupoważnione i niezapoznane z niniejszą instrukcją obsługi.

Przed uruchomieniem pompy należy szczególnie zapoznać się z niniejszą instrukcją i instrukcją obsługi ciągnika rolniczego

Przed pierwszym uruchomieniem należy :

- sprawdzić zgodność przyłączenia pompy do ciągnika z p.9.1
- sprawdzić zgodność wykonania instalacji hydraulicznej z p.9.2
- sprawdzić poziom cieczy w zbiorniku
- zalać (napełnić cieczą) korpus pompy.

Uwaga

Praca pompy na sucho grozi uszkodzeniem uszczelnienia

Do zalania pompy służy układ zalewowy (poz.6, rys.3)

Przygotowanie układu do pracy polega na podłączeniu do króćca ssawnego pompy membranowej (poz.5f, rys.2) węża ssawnego o średnicy wewnętrznej 20 mm, którego drugi koniec węża należy zanurzyć w zbiorniku z pompowaną cieczą a w przypadku gdy jest to ciecz zanieczyszczona np. gnojowica to najlepiej w zbiorniku z czystą wodą.

Następnie należy otworzyć zawór (poz.5c, rys.2) i dokonując ruchów posuwisto-zwrotnych dźwignią pompy membranowej (poz.5a, rys.2) napełnić korpus pompy cieczą.

Ilość wody wymagana do zalania korpusu - 20 litrów

Stopień napełnienia korpusu jak i sam proces napełniania można zaobserwować po odkręceniu korka (poz.5e, rys.2) - max. poziom cieczy w korpusie sięga dolnej krawędzi otworu w króćcu ssawnym a jeszcze dokładniej poprzez króciec ssawny - gdy w czasie zalewania odłączony jest wąż ssawny przez króciec ssawny zaczyna wylewać się woda.

Po napełnieniu korpusu pompy należy zamknąć zawór odcinający (poz.5c, rys.2) oraz zakręcić korek (poz.5e, rys.2) pamiętając o założeniu uszczelki.

W celu uruchomienia pompy należy:

Całkowicie otworzyć zawór (zasuwę) na rurociągu ssawnym a zamknąć na rurociągu tłocznym - dotyczy to układów w których zainstalowane są zawory.

Włączyć WOM ciągnika i wolno otwierać zawór na rurociągu tłocznym (jeżeli występuje on w układzie).

W początkowej fazie pompa nie tłoczy cieczy do rurociągu tłoczego - następuje jedynie wysysanie powietrza z rurociągu ssawnego i stopniowe zasysanie cieczy.

Po całkowitym opróżnieniu rurociągu ssawnego z powietrza następuje zassanie cieczy przez wirnik pompy i tłoczenie jej do rurociągu.

Czas trwania okresu samozasysania zależy jest od długości odcinka rurociągu ssawnego i głębokości ssania - może on wynosić nawet do 10 min.

Jeżeli czas zasysania jest dłuższy, należy w pierwszej kolejności sprawdzić, czy korpus pompy został prawidłowo napełniony cieczą i ponowić próbę uruchomienia pompy po napełnieniu korpusu cieczą.

W przypadku, jeżeli pompa w dalszym ciągu nie zasysa cieczy należy sprawdzić szczelność rurociągu ssawnego - nawet minimalna nieszczelność uniemożliwi opróżnienie rurociągu ssawnego z powietrza i zassanie cieczy.

9.2. Wykonanie instalacji hydraulicznej

Wykonanie instalacji hydraulicznej do pompy PS-150...polega na podłączeniu do pompy rurociągu ssawnego i tłocznego. W związku z tym, że instalacje z wykorzystaniem pompy są zazwyczaj różne podano jedynie ogólne zalecenia i działania niezbędne przy wykonaniu instalacji.

Pompa posiada kołnierze ssawny i tłoczny DN 150 (których dokładne wymiary przedstawiono na rysunku 3) do których mogą być podłączone króćce z różnymi przyłączami, przedstawione w karcie katalogowej pompy, zarówno o średnicach DN 150 jak też DN 125 i DN 100.

Przedstawione króćce stanowią wyposażenie dodatkowe pomp i dostarczane są na oddzielne zamówienie.

Dobierając średnice króćców do budowy instalacji hydraulicznej należy uwzględnić zarówno geometryczną wysokość podnoszenia jak i opory przepływu cieczy w rurociągu, mające wpływ na uzyskanie wymaganej wydajności pompy. Zaleca się stosowanie rurociągów DN150, niemniej jednak przy małej wysokości ssania i krótkim rurociągu tłocznym można rozważyć ze względów ekonomicznych zastosowanie rurociągu DN125 bądź nawet DN100

Przewody rurowe przed zamontowaniem należy dokładnie oczyścić, aby żadne ciała stałe nie dostały się do pompy, gdyż może to grozić jej uszkodzeniem.

Rurociąg ssawny i tłoczny musi być szczelny, poprowadzony bez zbędnych załamań (kolan).

Wskazówka **Szczególną uwagę należy zwrócić na szczelność wykonania rurociągu ssawnego. Nawet minimalna nieszczelność rurociągu uniemożliwia zassanie cieczy.**

Jeżeli w pompowanej cieczy występują zanieczyszczenia o wielkości powyżej 40 mm, mogące spowodować zatkanie pompy, zaleca się stosowanie na końcu rurociągu kosza ssawnego.

Są to pompy samozasysające w związku z czym zawór zwrotny w dolnej części rurociągu ssawnego jest zbędny.

Można jednak zainstalować na przewodzie tłocznym zawór zwrotny, zapobiegający wstecznemu przepływowi pompowanego czynnika.

Nie jest to konieczne, ponieważ jest to pompa samozasysająca, niemniej jednak znacznie przyspiesza wznowienie pracy pompy po okresie postoju, ponieważ rurociąg ssawny pozostaje napełniony wodą i nie jest wymagany cykl pracy polegający na opróżnieniu rurociągu ssawnego z powietrza i ponownym zassaniu cieczy ze zbiornika.

Dla uniknięcia tworzenia się korków gazowych uniemożliwiających zasysanie cieczy przez pompę, poziome odcinki przewodu należy układać z wzniosem ku pompie, wynoszącym min. 3cm/1mb. przewodu.

Do regulacji ciśnienia i wydajności pompy można stosować zawór na przewodzie tłocznym.



W czasie pracy pompy niedopuszczalne jest manipulowanie rękami ani żadnymi przedmiotami w okolicy wału przegubowo - teleskopowego, ani ruchomych części ciągnika rolniczego.

Po wyłączeniu pompy korpus pozostaje wypełniony cieczą i przy ponownym jej uruchomieniu nie jest wymagane zalewanie.

W przypadku gdy dolny koniec rurociągu ssawnego pozostaje zanurzony w pompowanej cieczy po wyłączeniu pompy, przy ponownym włączeniu napędu natychmiast następuje proces tłoczenia cieczy do rurociągu,

W przypadku wyjęcia rurociągu ssawnego ze zbiornika następuje jego opróżnienie z cieczy i przy ponownym uruchomieniu zachodzi proces samosasysania - pompowanie zaczyna się dopiero po opróżnieniu rurociągu ssawnego z powietrza.

11. BIEŻĄCA KONTROLA PRACY POMPY

Podczas eksploatacji należy przestrzegać następujących zasad:

Niedopuszczalna jest praca pompy "na sucho"

Zaleca się kontrolę pracy pompy (przy eksploatacji ciągłej), zwracając uwagę na jej temperaturę (szczególnie obudowy przekładni zębatej), parametry hydrauliczne, cichobieżność oraz przecieki przez dławnicę. W przypadku nieszczelności uszczelnienia mechanicznego (poz.8, rys.3) poprzez otwór w dolnej części obudowy łożysk (poz.5, rys.3) wycieka pompowana ciecz.

Należy również zwracać uwagę, czy nie występuje nadmierny hałas lub drgania pompy. Pompa powinna pracować spokojnie i bez drgań. W przypadku pojawienia się niepokojących dźwięków należy zbadać ich przyczynę, gdyż mogą świadczyć o uszkodzeniu pompy.

Po dłuższym okresie pracy temperatura obudowy przekładni nie powinna przewyższać temperatury otoczenia więcej niż 70°C.

Uwaga

W okresie zimowym w przypadku możliwości zamarznięcia należy pompę na czas postoju opróżnić z pompowanej cieczy.

W przypadku stwierdzenia nieuzasadnionych zmian parametrów pompy niezbędne jest dokonanie przeglądu pompy i ewentualnego remontu zgodnie z p. 12.

12. OKRESOWY PRZEGLĄD I REMONT POMPY

Okresowo (po około 2000 godzin pracy, lecz nie rzadziej niż co pół roku) wskazane jest dokonanie n/w czynności, mających na celu zachowanie właściwych osiągnięć i długiej niezawodnej eksploatacji:



Przy wykonywaniu prac związanych z wykonaniem przeglądu i remontu należy przestrzegać zaleceń bezpieczeństwa podanych w niniejszej instrukcji obsługi



W czasie przeglądów, konserwacji bądź naprawy pompy należy zwrócić uwagę, że zużyte części mogą posiadać ostre krawędzie - zaleca się stosowanie rękawic ochronnych

Oględziny zewnętrzne

W ramach oględzin zewnętrznych należy zwrócić szczególną uwagę na stan techniczny i stwierdzić czy nie występują pęknięcia lub inne uszkodzenia elementów obudowy pompy bądź przekładni żębatej

W przypadku gdy przewód tłoczny i ssawny wykonany jest z węża elastycznego gumowego lub PVC w ramach oględzin należy zwrócić uwagę na stan techniczny węża - czy nie jest sparciały, popękany lub uszkodzony w inny sposób. Szczególnie jest to ważne w przypadku węża ssawnego, którego nieszczelność jest niedopuszczalna.

Zaleca się sprawdzenie stanu uszczelki w króćcu ssawnym i tłocznym. Uszkodzoną lub zużytą uszczelkę należy wymienić.

Należy również sprawdzić stan techniczny wału przegubowo - teleskopowego a szczególnie osłon wału



W przypadku widocznych uszkodzeń osłon wału przegubowo - teleskopowego lub elementów obudowy pompy należy wycofać z eksploatacji i przekazać do remontu.

Czyszczenie pompy

Oczyszczenie pompy, polegające na usunięciu stwardniałego brudu z powierzchni agregatu a szczególnie przekładni żębatej jest warunkiem zachowania właściwych warunków chłodzenia.

W celu oczyszczenia wnętrza korpusu pompy i wirnika z zanieczyszczeń, szczególnie w przypadku zablokowania wirnika pompy przez zanieczyszczenia należy zdemontować pokrywę (poz.11, rys.3) co jest możliwe po odkręceniu dwóch śrub (poz.18, rys.3). Aby tego dokonać nie są wymagane żadne narzędzia.

Po oczyszczeniu wnętrza korpusu i wirnika należy ponownie zamontować pokrywę, pamiętając o założeniu występującej tam uszczelki.

Demontaż pompy - kontrola i wymiana zużytych elementów

Ze względu na stosunkowo skomplikowaną budowę pompy i konieczność dokonania specjalistycznych regulacji (po zmontowaniu pompy) nie jest zalecany całkowity demontaż pompy przez użytkownika we własnym zakresie.

Remonty pomp, związane z koniecznością demontażu, zarówno w okresie gwarancyjnym jak i pogwarancyjnym wykonuje producent tj. "MEPROZET" Brzeg lub upoważniony przez producenta serwis.

Użytkownik we własnym zakresie może dokonać jedynie demontażu pokrywy w celu ewentualnego oczyszczenia wirnika i korpusu pompy z zanieczyszczeń oraz sprawdzenia stopnia zużycia łopatek wirnika i pierścienia.

Demontaż pokrywy opisano w rozdziale „Czyszczenie”

Po zdemontowaniu pokrywy uzyskujemy swobodny dostęp umożliwiający oczyszczenie korpusu pompy, wirnika zanieczyszczeń, co jest istotne szczególnie w przypadku zatkania się pompy).

Po oczyszczeniu można ocenić stopień zużycia elementów roboczych pompy.

W przypadku stwierdzenia nadmiernego zużycia pompę należy wycofać z eksploatacji i przekazać do remontu.



W czasie przeglądów, konserwacji bądź naprawy pompy należy zwrócić uwagę, że zużyte części mogą posiadać ostre krawędzie - zaleca się stosowanie rękawic ochronnych

13. WYKAZ CZĘŚCI ZAMIENNYCH

Części zużywające się (dostarczane jako części zamienne) oznaczono na rysunku 3

Przy zamawianiu części zamiennych należy podać:

- dokładny adres zamawiającego i odbiorcy
- typ pompy, numer fabryczny
- nazwę części
- ilość sztuk

14. NIEDOMAGANIA EKSPLOATACYJNE POMPY

Niedomagań pracy pompy należy w pierwszej kolejności doszukiwać się w nieprawidłowej instalacji hydraulicznej, oraz nieprawidłowym doborze pompy.

W następnej kolejności niedomagań należy doszukiwać się w przyczynach jakie podaje tabela 2

Tabela 2. Niedomagania eksploatacyjne pracy pompy i ich usuwanie

Lp	Objawy	Możliwe przyczyny	Sposoby usuwania niedomagań
1	Zmniejszenie wydajności	Zatkanie kosza lub przewodu ssawnego Nieszczelności po stronie ssania Za duża głębokość ssania	Usunąć zanieczyszczenie - razie konieczności zdemontować pompę Sprawdzić szczelność połączeń i usunąć nieszczelności Sprawdzić poziom wody w studni. Odczekać aż poziom wody się podniesie. Manometryczna wysokość ssania nie powinna być większa niż 0,08 MPa
2	Pompa nie zasysa wody	Niewłaściwie zalana pompa Nieszczelność w rurociągu ssawnym Zatkany kosz lub rurociąg ssawny	Zatrzymać i prawidłowo zalać pompę Znaleźć i usunąć nieszczelności Oczyścić kosz ssawny Oczyścić lub wymienić rurociąg ssawny
3	Nadmierny wyciek przez dławnicę z uszczelnieniem czołowym	Zużycie lub uszkodzenie uszczelnień wtórnych (pierścienie typu "O") Zużycie lub uszkodzenie powierzchni ciernych uszczelnienia	Wymienić Wymienić uszczelnienie
4	Głośnie i niespokojna praca pompy	Obce ciało w pompie Za duża wysokość ssania Niewyważony wirnik pompy Zużyte łożyska Skrzywiony wał pompy	Oczyścić Zmniejszyć manometryczną wysokość ssania (max. 0,06 MPa) Wyważyć lub zamontować nowy, wyważony wirnik Wymienić Zlecić prostowanie lub wymienić.