

# LFP

Zawsze i lepiej

## Pompy ukośne z przystawką

### UMP



## INSTRUKCJA OBSŁUGI

Instrukcja  
oryginalna

Deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że maszyna:

Maszyna: **Pompa wirowa**

Typoszereg: **UMP**

Nazwa i adres producenta: **Leszczyńska Fabryka Pomp Sp. z o.o.**  
**Adres: 64-100 Leszno, ul. Fabryczna 15, Polska**

do której odnosi się niniejsza deklaracja, spełnia zasadnicze wymagania:

**Dyrektyw EC:**

Dyrektywa maszynowa (Machinery safety)

**2006/42/WE**

**Norm zharmonizowanych:**

**PN – EN 809.**

Deklaracja odnosi się wyłącznie do pompy w stanie jakim została wprowadzona do obrotu i nie obejmuje części składowych dodanych przez użytkownika, lub przeprowadzonych przez niego zmian, oraz użytkowania niezgodnego z instrukcją.

Osoba upoważniona do przygotowania  
dokumentacji technicznej:

Karol Tomczyk

Osoba upoważniona do podpisywania  
deklaracji:

  
Robert Adamczak

Dyrektor Techniki i Innowacji

Leszno, dnia 07.01.2014 r.

# *SPIS TREŚCI*

<b>1. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA.</b>	<b>4</b>
1.1. Informacje ogólne.	4
1.2. Uwagi i ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa.	4
1.3. Kwalifikacje personelu.	4
<b>2. OPIS TECHNICZNY.</b>	<b>5</b>
2.1. Budowa pompy.	5
2.2. Przeznaczenie.	6
2.3. Ogólne dane techniczne.	6
2.4. Klucz oznaczeń.	6
2.4.1. Klucz oznaczeń dławnicy sznurowej DS.	6
2.4.2. Klucz oznaczeń dławnicy mechanicznej DMc.	7
2.5. Działanie.	7
2.6. Materiały.	7
2.7. Parametry.	7
<b>3. USTAWIENIE AGREGATU I WYKONANIE INSTALACJI HYDRAULICZNEJ.</b>	<b>8</b>
3.1. Transport i przechowywanie.	8
3.2. Ustawienie agregatu na stanowisku pracy.	8
3.3. Wykonanie instalacji rurowej.	8
3.4. Wysokość ssania.	8
3.5. Układy instalacji hydraulicznej.	9
3.6. Wlot do rurociągu ssącego.	9
3.7. Podłączenie i obsługa przy zastosowaniu napędu elektrycznego.	9
3.8. Kontrola pracy.	10
3.9. Temperatura przystawki.	11
<b>4. KONSERWACJA.</b>	<b>11</b>
4.1. Przeglądy okresowe.	11
4.2. Demontaż i montaż agregatu.	11
<b>5. REMONT.</b>	<b>12</b>
<b>6. UTYLIZACJA.</b>	<b>12</b>
<b>7. PRZEGLĄD ZAKŁÓCEŃ.</b>	<b>13</b>
<b>8. PUNKTY SERWISOWE.</b>	<b>14</b>
<b>9. GWARANCJA.</b>	<b>15</b>

# 1. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA.

## 1.1. Informacje ogólne.

W instrukcji obsługi zawarto istotne informacje dotyczące bezpiecznego instalowania i użytkowania wyrobu. Przed podjęciem czynności związanych z zainstalowaniem, uruchomieniem i użytkowaniem należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję obsługi. Instrukcję należy zachować do przyszłego użytku w miejscu dostępnym przez obsługę.

## 1.2. Uwagi i ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa.

Instrukcja obsługi zaopatrzona jest w uwagi i ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa.

### Znak



umieszczono obok zaleceń zawartych w instrukcji, których nieprzestrzeganie może wpływać na bezpieczeństwo.

### Znak



umieszczono obok zaleceń zawartych w instrukcji, które należy wziąć pod uwagę ze względu na bezpieczną pracę urządzenia.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa podczas montażu, obsługi i eksploatacji należy:

- stosować urządzenie zgodnie z przeznaczeniem,
- wykluczyć zagrożenie powodowane prądem elektrycznym przy zastosowaniu napędu elektrycznego,
- przy zastosowaniu napędu elektrycznego prace przy urządzeniu wykonywać przy wyłączonym napięciu zasilania,
- sprawdzić bezwzględnie, czy silnik elektryczny (jeśli został zastosowany) jest odłączony od zasilania przed odłączeniem przewodów z puski silnika, odłączając najpierw przewód fazowy, a następnie przewód ochronny,
- przed demontażem opróżnić instalację lub zamknąć zawory odcinające na wlocie i wylocie pompy,
- odczekać przed demontażem aż temperatura elementów obniży się poniżej 50°C,
- stosować przy wymianie i naprawie wyłącznie oryginalne części zamienne. Nieprzestrzeganie tego zalecenia zwalnia producenta z odpowiedzialności za jakiegokolwiek skutki mogące powstać z zastosowania innych części,
- ponownie zamontować lub załączyć wszelkie urządzenia ochronne i zabezpieczające po zakończeniu prac.

## 1.3. Kwalifikacje personelu.

Prace związane z montażem, podłączeniem do sieci elektrycznej (jeśli ma zastosowanie), obsługą, konserwacją i przeglądem powinien wykonywać wykwalifikowany personel, posiadający odpowiednie uprawnienia.

## 2. OPIS TECHNICZNY.

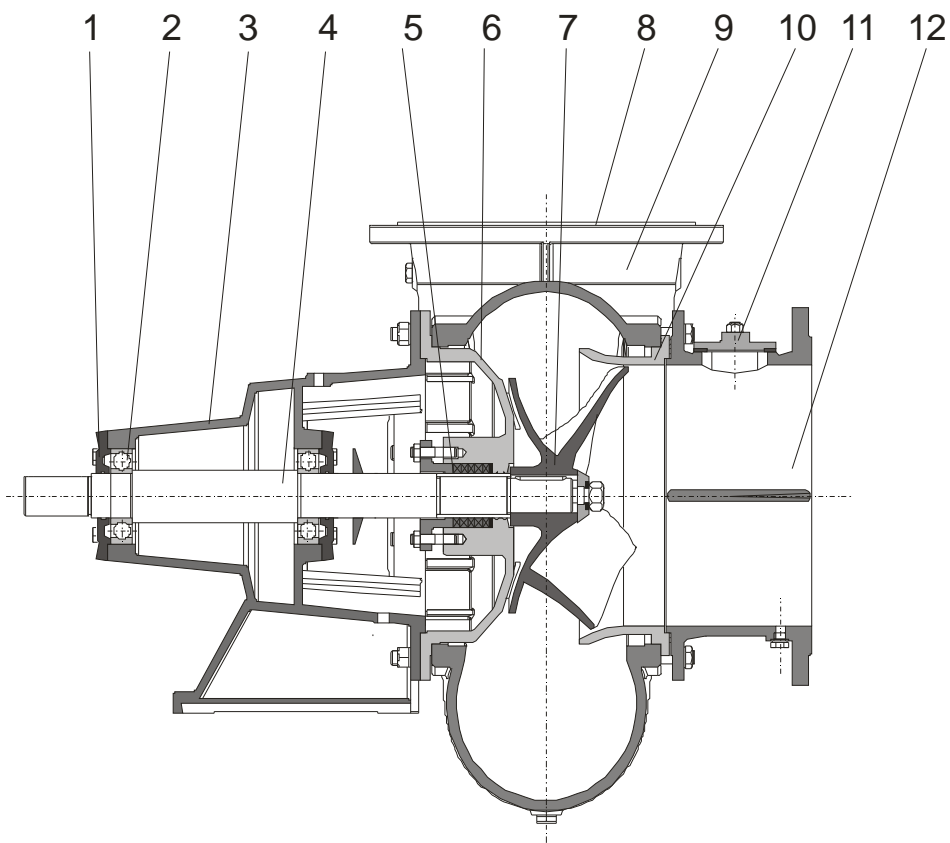
### 2.1. Budowa pomp.

Pompy typu UMP są to jednostopniowe helikoidalne pompy wirowe z wirnikiem o przepływie ukośnym względem osi obrotu wału silnika z korpusem spiralnym i korpusem łożyskowym zakończoną wolną końcówką wału przeznaczoną do przenoszenia na pompę napędu.

Podstawowym elementem pompy jest korpus spiralny z dyfuzorem.

Korpus jest symetryczny, co umożliwia wykonywanie pomp w układzie prawym i lewym pod warunkiem istnienia odpowiednich wirników. W korpusie na wale jest osadzony wirnik otwarty, który współpracuje z kierownicą przednią, zamocowaną pomiędzy korpusem a króćcem ssącym. Dla każdej, określonej liczbą przed symbolem UMP, wielkości pompy istnieje tylko jeden korpus. Zmianę wysokości podnoszenia, odpowiadającej liczbie za symbolem UMP, uzyskuje się przez zastosowanie innego wirnika, a w niektórych przypadkach również innej kierownicy przedniej.

Od strony napędu korpus jest zamknięty pokrywą, w której jest osadzona dławnica na szczeliwo sznurowe. W miejscu pracy szczeliwa wał jest chroniony tuleją hartowaną, wykonaną ze stali nierdzewnej. Tuleja jest dociskana przez wirnik do zatoczonego stopnia na wale. Niektóre pompy zamiast dławnicy sznurowej mogą posiadać dławnicę mechaniczną. Pompy w wykonaniu normalnym są wykonywane jako prawe, (patrzac na pompę od strony napędu), tzn. kierunek spirali korpusu jest zgodny z ruchem wskazówek zegara.



1. Pokrywa dociskowa
2. Łożysko
3. Przystawka napędowa
4. Wał
5. Dławnica
6. Pokrywa

7. Wirnik
8. Króciec tłoczny
9. Korpus
10. Kierownica
11. Pokrywa wziernika
12. Króciec ssący

## 2.2. Przeznaczenie.

Pompy typu UMP przeznaczone są do pompowania wody czystej i zanieczyszczonej. Wielkość zanieczyszczeń stałych nie może przekraczać 0,1 średnicy króćca tłoczonego, a długość zanieczyszczeń włóknistych – 0,25 tej średnicy. Należy jednak unikać pompowania cieczy o dużej zawartości zawiesiny ścierającej, z uwagi na wykonanie wirnika w pompach ogólnego zastosowania z materiałów o ograniczonej odporności na ścieranie.

Pompy mają zastosowanie we wszelkiego rodzaju przepompowniach o dużej wydajności i niewielkiej wysokości podnoszenia.

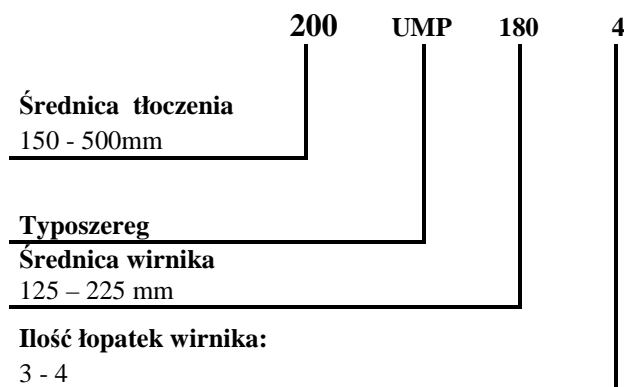
Mogą być stosowane w przepompowniach melioracyjnych, odwadniających, w przepompowniach wodociągowych – jako pompy wstępnego pompowania, w przepompowniach wody chłodzącej – jako pompy obiegowe.

Pompy są przystosowane do pracy ciągłej, bez stałego nadzoru. Pompy UM są stosowane również przy agregatach pompowych przenośnych i przewoźnych, z napędem elektrycznym.

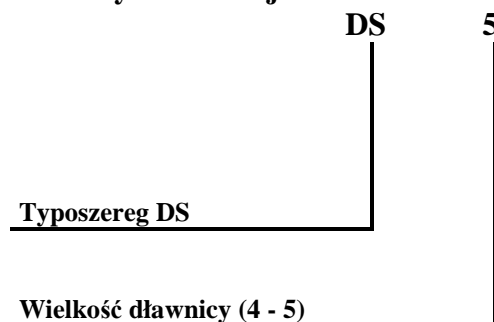
## 2.3. Ogólne dane techniczne.

Wydajność	do 540 m <sup>3</sup> /h
Wysokość podnoszenia max.	do 12 m
Max. ciśnienie robocze	0,25 MPa
Temperatura czynnika	od 5°C do 20°C
Średnica przyłączy po stronie ssącej	od 150 do 500 mm
Średnica przyłączy po stronie tłocznej	od 150 do 500 mm

## 2.4. Klucz oznaczeń.



### 2.4.1. Klucz oznaczeń dławnicy sznurowej DS.



## 2.4.2. Klucz oznaczeń dławnicy mechanicznej DMc.

DMc	4	A
<b>Typoszereg DMc</b>		
<b>Wielkość dławnicy (4 - 5)</b>		
<b>Oznaczenie wykonania materiałowego:</b>		
- bez oznaczenia		
- A		
- B		
- C		

## Oznaczenie wykonania materiałowego dławnicy DMc

Oznaczenie wykonania	Elastomer	Para cierna
-	EPDM	C/SiC
A	VITON	C/SiC
B	VITON	SiC/SiC
C	EPDM	SiC/SiC

## 2.5. Działanie.

Wysokość podnoszenia pompa uzyskuje w wyniku hydrodynamicznego oddziaływania łopatek wirnika, na ciecz znajdującą się w korpusie pompy.

Wynika stąd, że pompa może rozpocząć pompowanie cieczy dopiero wówczas, gdy ciecz znajduje się w obrębie wirnika pompy.

Ciecz do wirnika można doprowadzić wstępnie przez zalewanie pompy od strony rurociągu tłoczonego lub od strony rurociągu ssącego. Jeżeli zwierciadło cieczy znajduje się poniżej wirnika pompy, to zalać pompę można tylko wówczas, gdy na przewodzie ssącym znajduje się zawór zwrotny. Ciecz do wirnika pompy można też doprowadzić przez wysysanie z przewodu ssącego i tłoczonego oraz z korpusu pompy powietrza za pomocą pompy próżniowej.

Na przewodzie tłocznym musi znajdować się wówczas szczelny zawór zwrotny.

## 2.6. Materiały.

Korpus pompy wykonany jest z żeliwa. Wirniki wykonywane są z mosiądzu. Kierownice przednie, króciec ssący i korpus łożyskowy są wykonane z żeliwa. Tuleje ochronne wału są wykonane ze stali nierdzewnej.

## 2.7. Parametry.

Parametry pracy pompy typu UMP podane są na tabliczce znamionowej danej. Dla każdej pompy – przy zalecanych wydajnościach, przy których sprawność pompy jest wysoka – podano wysokość podnoszenia i potrzebną moc silnika elektrycznego.

Wysokość ssania pompy typu UMP może wynosić od 3 - 5 m.

### 3. USTAWIENIE AGREGATU I WYKONANIE INSTALACJI HYDRAULICZNEJ.

#### 3.1. Transport i przechowywanie.

Pompy UMP mogą być przewożone dowolnym krytym środkiem transportu. Przy przewożeniu pomp typu UMP należy je ustawiać na podłodze pojazdu i zabezpieczyć przed silnymi wstrząsami, przesuwaniem, obrotem i uderzeniami. Korpus pompy może spoczywać bezpośrednio na podłodze pojazdu.



**Należy zachować szczególną ostrożność podczas podnoszenia i przemieszczania ładunku.**

Przy podnoszeniu należy chwytać równocześnie za pompę i za korpus łożyskowy. Pompy UMP należy przechowywać w pomieszczeniach zabezpieczających je przed opadami atmosferycznymi.

#### 3.2. Ustawienie agregatu na stanowisku pracy.

Pompy UMP należy montować poziomo. Rurociąg ssący i tłoczny należy podłączyć z pompą za pomocą kołnierzy.



**Bezwzględnie należy stosować osłonę na wirujące elementy przenoszenia napędu z wału silnika na wał pompy.**

Przy zastosowaniu przez użytkownika sprzęgła przenoszącego napęd z silnika na pompę należy z dużą dokładnością dokonać osiowania wału silnika z wałem pompy oraz stosować się do zaleceń podanych przez producenta sprzęgła. Przy zastosowaniu przeniesienia napędu za pomocą pasków klinowych należy zwrócić uwagę na właściwe ich napięcie.



**Zaleca się stosowanie sprzęgła podatnego.**

#### 3.3. Wykonanie instalacji rurowej.

Średnicę przewodów, ssącego i tłoczonego, należy dobierać na podstawie obliczeń hydraulicznych przepompowni. Nie powinny być one mniejsze niż średnica nominalna króćców pompy. Instalację ssącą można w całości wykonać aż do pompy. Najkorzystniej jest wykonać rurociąg tłoczny, rozpoczynając od pompy przykręconej do rurociągu ssącego. Jeżeli jest konieczne wykonanie obydwu rurociągów przed ustawieniem agregatu pompowego, należy przewidzieć możliwość wykonania pewnego odcinka rurociągu tłoczonego po ustawieniu agregatu, celem dopasowania go do pompy.

#### 3.4. Wysokość ssania.

Pompy typu UMP pracują dobrze, bez zakłóceń, przy wysokości ssania do 3 m. Większość pomp UM może pracować również przy wysokości ssania od 3 do 5 m. Zależy to od pompy i od sposobu jej zainstalowania. W związku z tym w przypadku, gdy przewiduje się wysokość ssania większą niż 3 m, dobór pompy i sposób jej zainstalowania należy uzgodnić z wytwórcą.



### 3.5. Układy instalacji hydraulicznej.

Można wyróżnić trzy zasadnicze układy instalacji hydraulicznej pod względem sposobu zalewania pompy:

- pompa jest umieszczona poniżej zwierciadła wody w zbiorniku dolnym,
- pompa znajduje się powyżej zwierciadła wody w zbiorniku dolnym i nie poniżej minimalnego zwierciadła wody w zbiorniku górnym,
- pompa jest umieszczona powyżej zwierciadła wody w zbiorniku górnym.

W pierwszym przypadku pompa jest zalewana w sposób ciągły ze zbiornika dolnego, nie ma więc problemów z zalewaniem wody.

W tym przypadku stosuje się najczęściej pompę w wykonaniu wałowym zanurzeniowym.

Rozwiązanie takie jest korzystne dla małych przepompowni, gdy pompy można umieścić w studniach wykonanych z kręgów. Dla większości przepompowni, gdy istnieje konieczność wykonania głęboko zapuszczonych dróg komór ssących, układu tego nie należy stosować.

W drugim przypadku pompa może być zalana z górnego zbiornika, pod warunkiem umieszczenia zaworu zwrotnego na rurociągu ssawnym. Komora spawana może być umieszczona poza pompownią, a rurociągiem ssącym może być prowadzony pod ziemią i wychodzić z podłogi w pompowni.

Tam, gdzie istnieje możliwość zastosowania tego układu, jest on zalecany.

W trzecim przypadku pompa musi być zasysana przez pompę próżniową. Jeżeli przewód tłoczny jest zanurzony pod zwierciadłem wody w zbiorniku górnym, to w układzie przewodów ssącego i tłoczego nie potrzeba stosować żadnych zaworów. Instalacja hydrauliczna jest prostą i niezawodną w działaniu. W układzie tym pompownia może pracować automatycznie. Wraz z uruchomieniem pompy włącza się również pompę próżniową i pracuje tak długo, aż czujnik przepływu, zamontowany w rurociągu tłocznym, nie wyłączy jej.

W celu uniknięcia przepływu zwrotnego, na końcu rurociągu tłoczego montuje się zwykłą klapę zwrotną.

### 3.6. Wlot do rurociągu ssącego.

Wlot do rurociągu ssącego powinien być zakończony lejem, zwężką lub ukośnie ściętą rurą tak, by przekrój wlotu był co najmniej dwukrotnie większy od przekroju króćca wlotowego pompy. Wysokość krawędzi wlotowej nad dnem komory nie powinna być mniejsza niż  $0,8 D_n$  – średnicy nominalnej pompy. Minimalna wysokość zalewania krawędzi wlotowej powinna wynosić  $1 D_n$ . Projektując komorę wlotową należy zwrócić uwagę, by ściany boczne komory były równoległe i równo oddalone od linii prostej łączącej środek kraty wlotowej ze środkiem przewodu ssącego. Wówczas kręt wody napływającej do przewodu ssącego względnie osi tego przewodu będzie zbliżony do zera, nie będzie więc istniała możliwość powstawania wirów na wlocie.

### 3.7. Podłączenie i obsługa przy zastosowaniu napędu elektrycznego.

Podłączenia elektrycznego powinna dokonywać osoba z odpowiednimi kwalifikacjami przy zachowaniu ogólnych zasad bezpieczeństwa podłączenia silników elektrycznych. Przewody elektryczne podłącza się zgodnie ze schematem zamieszczonym wewnątrz puszkę silnika. Przy podłączaniu należy zwrócić uwagę na sposób podłączenia i na odpowiedni dobór przekroju przewodów oraz czy moc silnika jest odpowiednia dla parametrów sieci elektrycznej.



**Przed zdjęciem pokrywki puszkę silnika należy wyłączyć zasilanie. Pompa musi być podłączona do przewodu ochronnego. Pompa musi być podłączona do zewnętrznego wyłącznika głównego. Zaleca się jako ochronę przed porażeniem stosowanie wyłącznika różnicowego – prądowego.**

Pompy UM są przystosowane do bezpośredniego włączania silnika pomp do sieci elektrycznej. Do włączania pomp nie należy używać przełączników gwiazda - trójkąt, jeżeli taka konieczność nie jest podyktowana innymi względami.

Zaleca się zabezpieczenie silnika pompy przy wykorzystaniu wyłącznika silnikowego. Alternatywnie silnik można zabezpieczyć bezpiecznikami topikowymi lub wyłącznikiem instalacyjnym oraz zabezpieczeniem termicznym. Zaleca się także stosować zabezpieczenia przed zanikiem faz.

Przed pierwszym uruchomieniem należy sprawdzić szczelność instalacji i kierunek obrotów silnika. Pompy pracujące silnikiem skierowanym do góry i wyposażone w dławnicę mechaniczną przed pierwszym uruchomieniem należy odpowietrzyć.

Przed każdym uruchomieniem należy sprawdzić zalenie pompy lub działanie urządzenia zasysającego.

Pompa powinna być włączona przy otwartej zasuwie. Jeżeli zachodzi konieczność włączania pompy przy zamkniętej zasuwie, po uruchomieniu należy niezwłocznie otworzyć zasuwę.

Pompa wyposażona w dławnicę sznurową może być uruchomiona bez wody, a następnie zalana lub zassana. Pompa z dławnicą mechaniczną musi być bezwzględnie zalana cieczą przed jej uruchomieniem. Podczas pierwszego uruchamiania należy kontrolować obciążenia silnika w różnych warunkach pracy, tzn. przy najwyższej wysokości podnoszenia w granicach możliwości zmian na danym stanowisku pracy.

Jeżeli instalacja hydrauliczna przepompowni ma dłuższe rurociągi – ssący lub tłoczny, należy sprawdzić ciśnienie panujące na ssaniu lub tłoczeniu. Przy większych pompach, szczególnie gdy są one zasysane pompą próżniową, celowe jest umieszczenie na stałe w rurociągu ssącym lub tłocznym manowakuometru. Wakuometr powinien być przyłączony do instalacji za pomocą trójdrogowego kurka manometrycznego pozwalającego na odcięcie przyrządu, gdy nie dokonuje się pomiaru. Po uruchomieniu na podstawie wskazań poboru prądu można wnioskować o pracy agregatu; np. zatkanie wirnika powoduje wzrost poboru prądu.

Jeżeli nie ma możliwości sprawdzenia obciążenia silnika przez pomiar natężenia pobieranego prądu, należy sprawdzać stopień nagrzewania się silnika. Temperatura silnika ustala się po 2 - 3 godzinach pracy agregatu przy określonym obciążeniu.

Temperatura obudowy silnika w pełni obciążonego jest ok. 50° C wyższa od temperatury otoczenia.

### **3.8. Kontrola pracy.**

W zależności od charakteru pracy pompy, jak sterowanie ręczne lub automatyczne, zalewanie lub zasysanie, praca ciągła lub przerywana, wielkości pompy i zachowania się jej oraz od wymaganej pewności ruchu należy pompę kontrolować okresowo co 8 - 24 godzin.

Kontrolując należy zwrócić uwagę na prawidłowość parametrów, temperaturę silnika, cichobieżność, szczelność dławnicy.

**Kontrola parametrów.** Należy sprawdzić wydajność pompy, poziom wody na ssaniu i tłoczeniu oraz czy krata lub kosz nie są zanieczyszczone. Zatkanie kosza może spowodować wzrost wysokości ssania, a w wyniku tego – nadmierne nagrzewanie się silnika, hałas i wibracje pompy.

W przypadku stwierdzenia tych, niewystępujących uprzednio, dźwięków należy zbadać przyczynę ich powstawania, mogą one bowiem świadczyć o pracy pompy na niewłaściwych parametrach lub o powstającym uszkodzeniu pompy.

**Szczelność dławnicy.** Jeżeli w korpusie pompy panuje nadciśnienie, a dławnica pompy znajduje się nad powierzchnią wody, przeciek przez dławnicę sznurową nie powinien przekraczać 50 kropli na minutę. Jeżeli w korpusie panuje podciśnienie, szczelność dławnicy sznurowej powinna uniemożliwiać zasysanie większej ilości powietrza.

W przypadku niedostatecznej szczelności dławnicy należy docisnąć szczeliwo, zważając, by dławnica nie nagrzewała się nadmiernie.

Jeżeli szczeliwo zużyje się i dalsze dociśnięcie dławnicy jest już niemożliwe, należy dołożyć jeden lub dwa pierścienie, odcięte ze sznura, mającego w przekroju wymiary zgodne z gniazdem w dławnicy i o takiej długości, by po opasaniu wału pozostała niewielka szczelina między końcami pierścienia.

### **3.9. Temperatura przystawki.**

W przypadku stwierdzenia nadmiernego grzania się łożysk należy dokonać ponownego osiowania pompy oraz napięcia pasków klinowych.

## **4. KONSERWACJA.**

### **4.1. Przeglądy okresowe.**

Przeгляд powinien być wykonywany co 5000 godzin pracy agregatu, jednak nie rzadziej niż co 5 lat. W ramach przeglądu należy agregat pompowy zdemontować. Korpus pompy może pozostać przykręcony do instalacji rurowej.

Po zdemontowaniu należy oczyścić wszystkie części z osadów i korozji.

Następnie należy sprawdzić zużycie następujących części:

- a. łożysk tocznych,
- b. wirnika i kierownicy. Luz pomiędzy łopatką a kierownicą na stronę nie powinien być większy niż – 0,02 średnicy króćca tłocznego.

### **4.2. Demontaż i montaż agregatu.**

Demontaż agregatu należy rozpocząć od odkręcania nakrętek śrub dwustronnych, łączących korpus z pokrywą i łącznikiem. Następnie można oddzielić korpus pompy od korpusu łożyskowego. Po odkręceniu nakrętek śrub dwustronnych, mocujących króciec ssący i kierownicę przednią do korpusu, można oddzielić korpus od króćca ssawnego i wyjąć kierownicę przednią.

Po odkręceniu nakrętki lub śrub mocujących wirnik można zdjąć wirnik i pokrywę pompy wraz z dławnicą.

W celu zdemontowania wału pompy z korpusu łożyskowego należy, wykręcić śruby nakrętki mocujące pokrywkę łożysk i zdjąć pokrywkę. Łożyska z wału należy ściągać tylko wówczas, gdy z powodu nadmiernych luzów lub hałaśliwej pracy zaistnieje konieczność ich wymiany.

Montaż wału w korpusie łożyskowym należy przeprowadzić w odwrotnej kolejności. Montaż całego agregatu może być wykonany w dowolnej kolejności. Przy montażu należy zwrócić szczególną uwagę na dokładne oczyszczenie i zakonserwowanie smarem ŁT4 wszystkich powierzchni styku oraz na prawidłowe wykonanie i ułożenie uszczelek pomiędzy korpusem pompy a pokrywą, korpusem a kierownicą przednią i króćcem ssącym a kierownicą przednią.

Po zamontowaniu agregatu zespół wirujący powinien dać się swobodnie obracać przy pokręcaniu go za wał pompy. Jednym wyczuwalnym oporem powinien być opór na szczeliwie w dławnicach. Jeżeli montaż nastąpił po naprawie lub wymianie wirnika lub kierownicy przedniej, dopuszcza się lekkie przecieranie wirnika o kierownicę. Przecieranie to bowiem jest nieszkodliwe dla pracy pompy i po kilkunastu godzinach pracy zaniknie.

## **5. REMONT.**

Agregat należy remontować, jeżeli podczas przeglądu stwierdzi się nadmierne zużycie następujących części: wirnika, kierownicy przedniej, tulejki ochronnej w dławnicy i łożysk.

W przypadku gdy luz pomiędzy łopatkami wirnika a kierownicą przekroczy wartość dopuszczalną, a łopaska nie wskazuje śladów intensywnego zużywania, takich jak zmniejszenie powierzchni łopatki, zniekształcenie profilu, głębokie wżery, należy wirnik naprawić. Naprawa polega na napawaniu mosiądzem krawędzi łopatki współpracującej z kierownicą i przetoczeniu warstwy napawanej, celem dopasowania wirnika do kierownicy z luzem 0,3 – 0,5 mm na stronę.

Podczas toczenia wirnik należy mocować na trzpieniu tokarskim. Po przetoczeniu należy dopiłować warstwę napawaną do profilu łopatki i wyważyć wirnik.

Zamiast napawać łopatki wirnika można też tulejować kierownicę dla uzyskania właściwego luzu.

Tulejkę ochronną w dławnicy należy wymienić, jeżeli ma głębokie wżery od szczeliwa, o głębokości większej niż 1 - 1,5 mm na średnicy.

Łożyska silnika należy wymienić, gdy podczas pracy wykazywały nadmierną hałaśliwość lub luz promieniowy przekracza 0,2 - 0,3 mm.

Po dokonaniu regeneracji lub wymiany wyżej wymienionych części należy przeprowadzić starannie montaż agregatu, zgodnie z punktem 5.2.

## **6. UTYLIZACJA.**

Zużytą pompę należy przekazać do lokalnego zakładu zajmującego się utylizacją i odzyskiem surowców wtórnych. Jeżeli nie jest to możliwe, należy skontaktować się z naszą firmą lub najbliższym punktem serwisowym.

## 7. PRZEGLĄD ZAKŁÓCEŃ.

Usterka	Przyczyna	Zalecenie
Pompa nie pracuje (przy zastosowaniu napędu elektrycznego)	Wyłącznik zasilania zewnętrznego nie został załączony	Włącz wyłącznik zasilania
	Przepalony bezpiecznik	Wymień bezpiecznik
	Zadziałał wyłącznik różnicowo - prądowy	Napraw uszkodzenie izolacji i włącz wyłącznik ochronny
	Przerwa w zasilaniu silnika	Sprawdź prawidłowość wykonania połączeń elektrycznych
	Pompa zablokowana mechanicznie	Wyłącz zasilanie i oczyść lub napraw pompę
Pompa wyłącza się po uruchomieniu (przy zastosowaniu napędu elektrycznego)	Przeciążenie silnika	Sprawdź czy jeden z bezpieczników nie jest spalony
	Pompa blokowana mechanicznie	Wyłącz zasilanie i oczyść lub napraw pompę
	Zbyt niska nastawa prądu na wyłączniku silnikowym	Zmień nastawę na właściwą
	Uszkodzony wyłącznik silnikowy	Wyłącznik silnikowy wymień na nowy
	Poluzowane połączenie przewodów	Sprawdź poprawność połączeń
Niestabilna wydajność pompy lub zmniejszenie wydajności	Zbyt duże szczeliny pomiędzy wirnikiem a kierownicą	Wymień kierownice i/lub wirnik
	Zbyt małe ciśnienie na wlocie do pompy	Zwiększ poziom lustra cieczy przed pompą
	Zasysanie powietrza	Uszczelnij instalację po stronie ssącej lub podnieś poziom cieczy nad koszem ssącym
Pompa pracuje ale nie tłoczy cieczy	Zatkanie instalacji	Oczyść kosz ssący i zawór zwrotny oraz instalację lub pompę
	Zapowietrzona instalacja ssąca lub pompa	Instalację napełnić cieczą i odpowietrzyć
	Nieprawidłowy kierunek obrotów	Zmień kolejność faz
Pompa po załączeniu obraca się w przeciwnym kierunku (przy zastosowaniu napędu elektrycznego)	Nieprawidłowy kierunek obrotów	Przełóż fazy w puszcze silnika
Zbyt głośna praca pompy	Zużycie łożysk	Zużyte łożyska wymień na nowe
	Zjawisko kawitacji	Przydław pompę na tłoczeniu lub zwiększ poziom lustra cieczy przed pompą
Przegrzewanie się pompy	Korpus pompy nadmiernie się nagrzewa w skutek zbyt małej wydajności pompy	Zwiększ wydajność pompy odpowiadającej min. 10% wydajności nominalnej
Nadmierny przeciek przez dławnicę	Uszkodzenie lub zużycie elementów dławnicy	Dławnicę wymień na nową

Wyd. 03/15

## 8. PUNKTY SERWISOWE.

BARTOSZ	15-399	Białystok	(0-85) 74 55 712
UNITERM	43-300	Bielsko Biała	(0-33) 81 49 648
ASPO	85-151	Bydgoszcz	(0-52) 37 53 864
PROGRES	85-799	Bydgoszcz	(0-52) 32 23 530
ELFRACORR	80-251	Gdańsk	(0-58) 34 15 060
EMET-IMPEX SERWIS	44-100	Gliwice	(0-32) 76 36 663
HYDRO	86-300	Grudziądz	(0-56) 45 06 206
HYDRO-MARKO	63-200	Jarocin	(0-62) 74 71 609
PE-TER	58-500	Jelenia Góra	(0-75) 75 24 112
MARTECH	62-800	Kalisz	(0-62) 50 11 640
BUDAGROS-BIS	75-132	Koszalin	(0-94) 34 10 474
INWEST-SERWIS	20-445	Lublin	(0-81) 44 67 791
HYDROSERVICE	92-108	Łódź	(0-42) 67 92 877
HYDMET	34-400	Nowy Targ	(0-18) 26 62 236
ARMATURA - Dobrowolski	10-416	Olsztyn	(0-89) 53 36 847
AKOSPOL	45-131	Opole	(0-77) 45 47 506
ZAKŁAD ELEKTROMECHANICZNY A. FISZER	61-255	Poznań	(0-61) 84 84 044
FIRMA RAD-POMP	97-500	Radomsko	(0-44) 68 39 640
REIN	35-240	Rzeszów	(0-17) 86 00 300
PEC SERWIS	08-110	Siedlce	(0-25) 64 46 883
GRUND-POMP SERVICE	96-100	Skierniewice	(0-46) 83 53 434
USŁUGOWY ZAKŁAD ELEKTROMECHANICZNY A. DROZD	76-200	Słupsk	(0-59) 84 52 215
ZERUT Grzegorz Uchyła	41-200	Sosnowiec	(0-32) 26 63 116
BARTOSZ	16-400	Suwałki	(0-87) 56 64 998
ZAKŁAD USŁUGOWO HANDLOWY T. Hudzik	70-803	Szczecin	(0-91) 46 93 514
AND BUD	39-400	Tarnobrzeg	(0-15) 82 34 072
HYDRAL	05-506	Lesznów	(0-22) 75 79 109
WIRPOMP	00-378	Warszawa	(0-22) 82 65 175
SILPOMP	00-107	Warszawa	(0-22) 62 04 062
MGB	84-200	Wejherowo	(0-58) 67 27 515
ZAKŁAD ELEKTROMECHANICZNY A. Gaczoł	32-041	Wieliczka	(0-12) 28 80 961
HANDEL i USŁUGI Andrzej Moś	43-330	Wilamowice	(0-33) 84 57 690
ZAKŁAD INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH A. Cechol	50-229	Wrocław	(0-71) 32 91 167
MAGA-INST	53-638	Wrocław	(0-71) 37 35 019
POLIMAX	62-300	Września	(0-61) 43 79 742
AQUA	65-124	Zielona Góra	(0-68) 32 40 898
HYDRO	65-001	Zielona Góra	(0-68) 32 45 924

## 9. GWARANCJA.

Leszczyńska Fabryka Pomp Sp. z o.o. gwarantuje zgodność wykonania pompy z dokumentacją konstrukcyjną, jej jakość oraz pewność działania, przy założeniu, że wyrób został zainstalowany, jest używany i utrzymywany zgodnie z zaleceniami niniejszej Instrukcji Obsługi.

W przypadku zaistnienia niedomagań w pracy pompy lub stwierdzenia usterek powstałych z naszej winy, zobowiązujemy się do naprawy lub wymiany pompy na wolną od wad. W takim przypadku, pompę należy dostarczyć do najbliższego punktu serwisowego - lista autoryzowanych serwisów podana w punkcie 4.

Warunkiem udzielenia gwarancji jest stosowanie się do niniejszej Instrukcji Obsługi oraz ogólnych zasad postępowania z pompami i silnikami elektrycznymi.

Wyłączone z gwarancji są awarie spowodowane wadliwym montażem, podłączeniem i eksploatacją, a w szczególności zawilgoceniem połączeń elektrycznych.

Gwarancja nie wyłącza, nie ogranicza ani nie zawiesza uprawnień kupującego wynikających z niezgodności towaru z zawartą umową.

Gwarancja ważna jest 24 miesiące od daty zakupu przez użytkownika, lecz nie dłużej niż 30 miesięcy od daty wprowadzenia do dystrybucji.

Wprowadzono do dystrybucji: ..... 201 ..... r

Pompa typu: .....

Sprzedaż pompy użytkownikowi: ..... 201 ..... r

.....  
Pieczęć i podpis dystrybutora

LFP Sp. z o.o.  
ul. Fabryczna 15  
64-100 Leszno  
www.lfp.com.pl

SERWIS  
Tel.: +48 65 52 88 680  
Fax: +48 65 52 99 550  
E-mail: serwis@lfp.com.pl