



## Pompy liniowe standardowe

(m)PML 40/....

(m)PML 50/....

(m)PML 65/....

(m)PML 80/....

(m)PML 100/....

# INSTRUKCJA OBSŁUGI

Instrukcja  
oryginalna

Deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że maszyna:

Maszyna: **Pompa monoblokowa liniowa**

Typoszereg: **PML, mPML**

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)	<b>2006/42/WE</b>
Dyrektywa niskiego napięcia (Low voltage equipment)	<b>2006/95/WE</b>
Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej (Electromagnetic compatibility)	<b>2004/108/WE</b>

**Norm zharmonizowanych:**

**PN – EN 809, PN – EN 60034 - 1.**

**Rozporządzenia EC:**

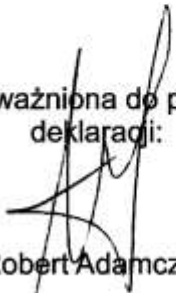
Rozporządzenia Komisji (UE) dla pomp do wody nr 547/2012

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 01.01.2014 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 pomp.	5
2.2. Przeznaczenie.	6
2.3. Ogólne dane techniczne.	6
2.4. Klucz oznaczeń.	6
2.4.1. Klucz oznaczeń dławnicy mechanicznej DMc.	7
2.5. Parametry i dane techniczne.	7
2.6. Maksymalna wysokość ssania.	7
2.7. Poziom hałasu.	7
2.8. Częstotliwość załączeń.	7
2.9. Wartości współczynnika minimalnej energooszczędności MEI.	8
<b>3. PODŁĄCZENIE I OBSŁUGA.</b>	<b>8</b>
3.1. Transport i przechowywanie.	8
3.2. Ustawienie i montaż pomp.	9
3.3. Pozycje montażowe.	9
3.4. Podłączenie elektryczne.	9
3.5. Rozruch.	10
3.6. Obsługa i kontrola pracy pompy.	10
3.7. Zabezpieczenie przed mrozem.	11
3.8. Przegląd zakłóceń.	12
3.9. Kontrola zużycia części podległych wymianie.	13
3.10. Zamawianie części zamiennych.	13
3.11. Dane elektryczne silników.	14
3.12. Utylizacja.	14
<b>4. PUNKTY SERWISOWE.</b>	<b>15</b>
<b>5. GWARANCJA.</b>	<b>16</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,
- wykonywać prace przy urządzeniu, przy wyłączonym napięciu zasilania,
- sprawdzić bezwzględnie, czy silnik jest odłączony od zasilania przed odłączaniem przewodów z puszkii 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.

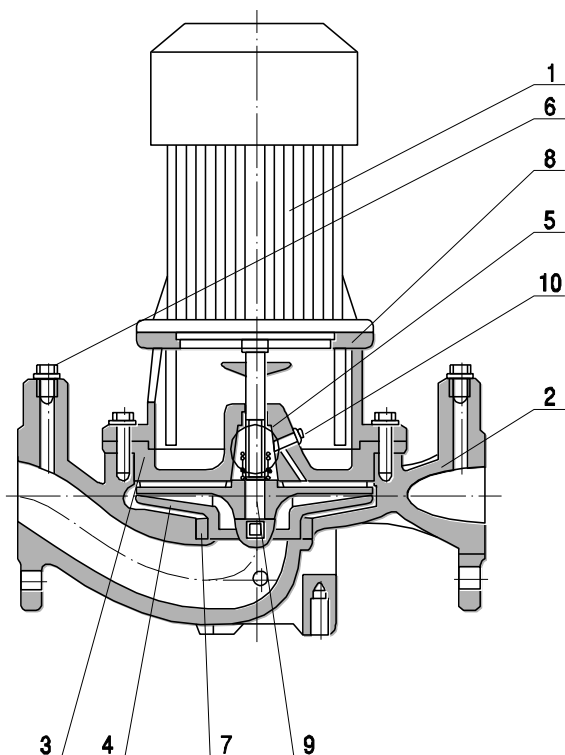
Prace związane z montażem, podłączeniem do sieci elektrycznej, obsługą, konserwacją i przeglądem powinien wykonywać wykwalifikowany personel, posiadający odpowiednie uprawnienia.

## 2. OPIS TECHNICZNY.

### 2.1. Budowa pomp.

Pompy PML i mPML stanowią typoszereg jednostopniowych monoblokowych pomp wirowych. Korpus pompy posiada króciec ssący i tłoczny w układzie „in-line”, których osie leżą w jednej płaszczyźnie. W pokrywie pompy zamontowane jest dławnica mechaniczna.

Do napędu zastosowano specjalny silnik elektryczny z wydłużoną końcówką wałka, na której osadzony jest wirnik pompy. Silnik połączony jest z pompą przez łącznik. Całość tworzy zwartą konstrukcję. W pompach typu PML korpus pompy, wirnik i pokrywa wykonane są z żeliwa, a w pompach mPML z brązu.

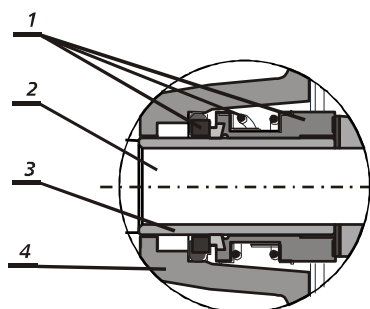


1. Silnik
2. Korpus
3. Pokrywa
4. Wirnik
5. Dławnica
6. Korek zaślepiający
7. Pierścień labiryntu
8. Łącznik
9. Wał silnika
10. Odpowietrznik

W pompach PML i mPML stosuje się uszczelnienie mechaniczne typu DMc.

#### Dławnica mechaniczna DMc

1. Dławnica mechaniczna
2. Wał silnika
3. Tulejka ochronna
4. Pokrywa



## 2.2. Przeznaczenie.

Pompy PML przeznaczone są do pompowania wody czystej i lekko zanieczyszczonej w instalacjach wodociągowych, hydroforowych, zestawach pompowych, ciepłownictwie i innych instalacjach np. przemysłowych. Stosowane są także do pompowania innych nie agresywnych cieczy w stosunku do materiałów, z których wykonana jest pompa.

Dla cieczy o zwiększonej gęstości i (lub) lepkości względem wody wymagane jest sprawdzenie i dobranie odpowiedniej mocy silnika przy danych parametrach wydajności i wysokości podnoszenia.

Pompy typoszeregu mPML przeznaczone są do pompowania ciepłej wody użytkowej, przy zalecanej temperaturze pracy do 65°C.



**Pompy PML i mPML nie mogą być używane do tłoczenia płynów łatwopalnych i wybuchowych np. takich jak olej napędowy, benzyna.**

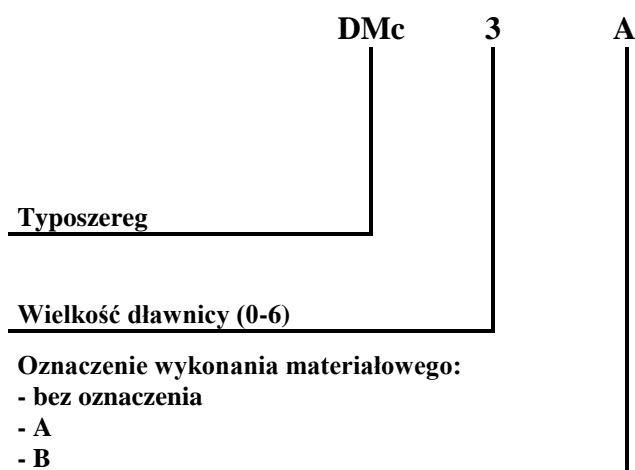
## 2.3. Ogólne dane techniczne.

Wydajność	do 180 m <sup>3</sup> /h
Wysokość podnoszenia max.	do 50 m
Max. ciśnienie robocze	1,0 MPa
Temperatura czynnika	od - 15°C do 120°C
Temperatura otoczenia	do 40°C
Średnica przyłączy	od 40 do 100 mm
Napięcie zasilające	3~230-240/400-415V; 3~400-415 V; 3~400-415/690 V;
Częstotliwość	50 Hz
Stopień ochrony	IP 54
Klasa izolacji	B lub F
Poziom dźwięku	do 84 dB (A)

## 2.4. Klucz oznaczeń.

	<b>PML</b>	<b>1</b>	<b>40</b>	<b>/</b>	<b>120</b>	<b>0,18 kW</b>
<b>Typoszereg</b>	_____					
<b>Obroty:</b>	_____					
1 - 1400 min <sup>-1</sup>	_____					
2 - 2900 min <sup>-1</sup>	_____					
<b>Średnica przyłączy</b>	_____					
40-100 mm	_____					
<b>Średnica wirnika</b>	_____					
90-200 mm	_____					
<b>Moc silnika</b>	_____					
0,12-22,0 kW	_____					

### 2.4.1. Klucz oznaczeń dławnicy mechanicznej DMc.



### Oznaczenie wykonania materiałowego dławnicy

Oznaczenie wykonania	Elastomer	Para cierna
-	EPDM	grafit/węgiel krzemu
A	VITON	grafit/węgiel krzemu
B	VITON	węgiel krzemu/węgiel krzemu

### 2.5. Parametry i dane techniczne.

Krzywa charakterystyki pompy z uwzględnieniem sprawności pompy przedstawiona jest w dokumentacji technicznej pompy, którą należy pobrać ze strony [www.lfp.com.pl/info/katalog](http://www.lfp.com.pl/info/katalog)

### 2.6. Maksymalna wysokość ssania.

Maksymalną wysokość ssania podano na końcu rozdziału parametry i dane techniczne.

### 2.7. Poziom hałasu.

Poziom hałas emitowany przez silnik pompy podano w poniższej tabeli.

Moc silnika [kW]	Poziom hałas dB (A)	
	1400 min <sup>-1</sup>	2900 min <sup>-1</sup>
do 0,18	56	-
0,25÷0,75	60	65
1,1	64	69
1,5÷2,2	65	74
3,0÷5,5	70	77
7,5÷11,0	74	81
15,0÷22,0	75	81

### 2.8. Częstotliwość załączeń.

Maksymalną częstotliwość włączeń pompy w ciągu godziny przedstawiono w poniższej tabeli.

Moc silnika [kW]	Liczba włączeń/na godz.
do 1,1	30
1,5÷2,2	25
3,0÷4,0	20
5,5	15
7,5÷11,0	12
15,0÷22,0	10

## 2.9. Wartości współczynnika minimalnej energooszczędności MEI.

Typ pompy	Obroty min <sup>-1</sup>	MEI ≥
PML1 40/100-120	1450	0,57
PML1 40/140-160	1450	0,57
PML1 50/110-120	1450	0,64
PML1 50/130-160	1450	0,59
PML1 50/170-200	1450	0,62
PML1 65/100-120	1450	0,70
PML1 65/140-160	1450	0,70
PML1 65/170-200	1450	0,64
PML1 80/130-160	1450	0,70
PML1 80/170-200	1450	0,70
PML1 100/140-160	1450	0,70
PML1 100/170-200	1450	0,70

Typ pompy	Obroty min <sup>-1</sup>	MEI ≥
PML2 40/90-120	2900	0,56
PML2 40/130-160	2900	0,59
PML2 50/90-120	2900	0,69
PML2 50/130-160	2900	0,57
PML2 50/170-200	2900	0,58
PML2 65/100-120	2900	0,70
PML2 65/130-160	2900	0,70
PML2 65/170-200	2900	0,65
PML2 80/130-160	2900	0,70
PML2 80/170-200	2900	0,70
PML2 100/140-160	2900	0,70
PML2 100/170-200	2900	0,70

Wartość wzorcowa dla pomp do wody mających najwyższą sprawność wynosi  $MEI \geq 0,70$ .

Sprawność pompy z wirnikiem o zmniejszonej średnicy jest zwykle niższa, niż sprawność pompy z wirnikiem pełnowymiarowym. Zmniejszenie średnicy wirnika spowoduje dostosowanie pompy do ustalonego punktu pracy, a co za tym idzie – do zmniejszenia zużycia energii. Wskaźnik minimalnej energochłonności (MEI) podano w oparciu o średnicę wirnika pełnowymiarowego.

Działanie pompy o zmiennych punktach pracy może być bardziej efektywne i ekonomiczne w przypadku stosowania sterowania, np. za pomocą napędu o zmiennej prędkości obrotowej, który dostosowuje wydajność pompy do systemu.

Informacje na temat sprawności wzorcowej są dostępne na stronie internetowej <http://europump.eu/efficiencycharts>.

## 3. PODŁĄCZENIE I OBSŁUGA.

### 3.1. Transport i przechowanie.

Pompy PML mogą być przewożone dowolnym krytym środkiem transportu. Należy jednak zabezpieczyć je przed silnymi wstrząsami, przesuwaniem i uderzeniami.

Pompy powinno się przechowywać w pomieszczeniach suchych, zadaszonych, przy minimalnej temperaturze 5°C. Pompy podczas przechowywania powinny mieć zaślepione króćce ssący i tłoczny w celu uniknięcia zanieczyszczenia wnętrza pompy. W przypadku dłuższego przechowywania pompę należy zakonserwować tj. wlać do wnętrza pompy niewielką ilość środka antykorozyjnego i rozprowadzić go przez kilkakrotne pokręcenie przewietrznikiem, a następnie zaślepić króćce pompy. Po okresie przechowywania należy zdjąć zaślepki i kilkakrotnie obrócić wałkiem od strony przewietrzenia. Środek antykorozyjny nie powinien reagować chemicznie z elementami pompy i być łatwo usuwalny.



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

Pompy posiadające ucho na silniku należy podnosić za pomocą tego uchwyty.



### 3.2. Ustawienie i montaż pomp.

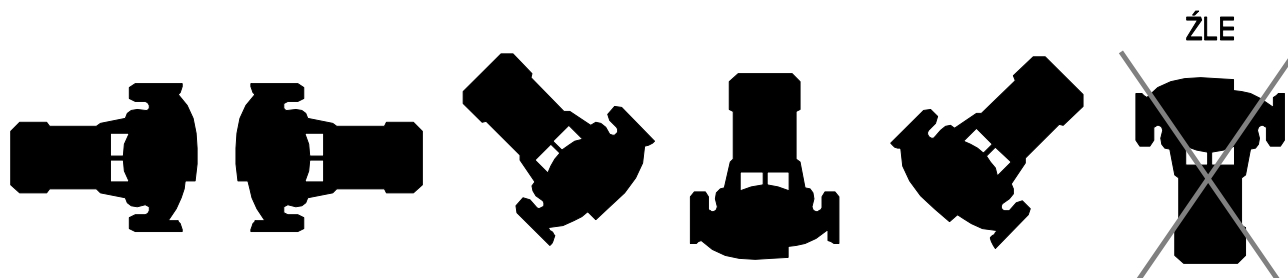
Głównymi elementami mocującymi pompę są: rurociąg ssący i tłoczny, do których przyłącza się pompę poprzez kołnierze stalowe do przyspawania albo kołnierze żeliwne gwintowane. Staranne wykonanie instalacji, a zwłaszcza zamocowanie rurociągów ma decydujące znaczenie dla prawidłowej pracy układu pompowego oraz trwałości pompy (bardzo szkodliwy jest wpływ nadmiernego dociągania kołnierzy do króćców pompy).



**Montaż instalacji należy zawsze rozpoczynać od pompy!  
Rurociąg powinien być podparty.**

### 3.3. Pozycje montażowe.

Pompy PML i mPML mogą być montowane w pozycji poziomej osi silnika, ukośnej lub pionowej, silnikiem skierowanym ku górze. Przed i za pompą należy zamontować zawory odcinające oraz zawór zwrotny za króćcem tłocznym pompy. Pompy mogą być zamontowane bezpośrednio na rurociągu, a pompy o większej masie powinny być wsparte o podłoże na nadlewach korpusu pompy.



Do korpusu można także przykręcić specjalnie zaprojektowaną dla pomp PML uniwersalną podstawę PP. Podstawa ta znajduje szczególne zastosowanie, gdy wymagane jest mocowanie pompy do podłoża np. przy zastosowaniu rurociągów elastycznych lub kompensatorów. Podstawa PP nie stanowi standardowego wyposażenia pompy. Można także wykorzystać do mocowania nie przelotowe otwory gwintowane w nadlewach korpusu.

Pompy PML i mPML należy w miarę możliwości instalować w pomieszczeniach zadaszonych i suchych. Jeżeli przewiduje się pracę pomp w warunkach zimowych, temperatura w pomieszczeniach nie powinna spadać poniżej 5°C.



**Instalacja powinna być wykonana ściśle wg wskazań projektowych oraz wg ogólnych zasad budowy układów pompowych.**

### 3.4. Podłączenie elektryczne.

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



**Przed zdjęciem pokrywki puszki silnika należy wyłączyć zasilanie. Pompa musi być podłączona do przewodu ochronnego. Pompa musi być podłączona do zewnętrznego wyłącznika głównego. Jako ochronę przed porażeniem zaleca się stosowanie wyłącznika różnicowo-prądowego.**



Zaleca się zabezpieczenie silnika pompy przy wykorzystaniu wyłącznika silnikowego. Alternatywnie silnik można zabezpieczyć bezpiecznikami topikowymi lub wyłącznikiem instalacyjnym oraz zabezpieczeniem termicznym. Dla pomp z silnikami trójfazowymi zaleca się stosować zabezpieczenia przed zanikiem faz.

Instalacja powinna być wykonana zgodnie z przepisami bezpieczeństwa dla danego typu pomieszczenia, w którym pompa ma pracować.

### 3.5. Rozruch.

Przed uruchomieniem należy wykonać następujące czynności:

- Sprawdzić prawidłowość wykonania wszystkich połączeń mechanicznych, hydraulicznych i elektrycznych.
- Dla pomp pracujących ze ssaniem - zalać pompę i przewód ssący wodą, a w instalacjach obiegowych napęlnić instalację i odpowietrzyć pompę za pomocą korka zalewowego umieszczonego na korpusie pompy.



**Z uwagi na niebezpieczeństwo obrażeń powodowanych wpływem cieczy pod wysokim ciśnieniem lub poparzenie należy zachować szczególną ostrożność.**

- Sprawdzić, czy ciecz nie uchodzi z pompy przy nieszczelności przewodu ssącego, dławnicy lub zaworu zwrotnego i kosza ssącego
- Uruchomić pompę
- Przed sprawdzeniem kierunku obrotów pompa musi być zalana cieczą
- Sprawdzić, czy kierunek obrotów silnika jest zgodny z kierunkiem przebiegu spirali korpusu lub strzałki na osłonie wentylatora silnika. Patrząc od strony wentylatora silnika pompa powinna obracać się w prawo.



**Pompa nigdy nie może pracować „na sucho”, gdyż może to spowodować nieodwracalne uszkodzenie dławnicy.**

Zaleca się skontrolowanie poboru prądu silnika po uruchomieniu pompy z danymi na tabliczce znamionowej silnika. W przypadku, gdy wartość pobieranego prądu jest przekroczona należy przymknąć zawór na tłoczeniu pompy tak, aby pobierany prąd nie przekraczał wartości znamionowej.

### 3.6. Obsługa i kontrola pracy pompy.



**Przed wykonaniem jakichkolwiek prac konserwacyjnych przy pompie należy odłączyć pompę od zasilania elektrycznego i wykluczyć możliwość przypadkowego ponownego załączenia zasilania.**

Pompy PML i mPML nie wymagają szczególnej obsługi. Jednak w czasie eksploatacji pompy należy zwrócić uwagę na:

- **Wyciek wody przez dławnicę,**

Przy wystąpieniu zwiększonego lub dużego przecieku należy wymienić całe uszczelnienie mechaniczne. Dławnica mechaniczna jest bezobsługowa. Przeciek przez dławnicę mechaniczną nie powinien przekraczać 2 kropeł na minutę.

### ➤ **Prąd pobierany przez silnik,**

Aby stwierdzić, czy silnik jest przeciążony, należy zmierzyć prąd pobierany przez silnik, który nie powinien być większy od prądu znamionowego podanego na tabliczce silnika elektrycznego.

### ➤ **Głośność pracy,**

Podczas pracy pomp PML i mPML powinien być słyszalny jedynie szum wentylatora silnika i jego łożysk.

### ➤ **Zużycie smaru w łożyskach,**

Smar w łożyskach silnika wyposażonego w smarowniczki należy uzupełniać zgodnie z zaleceniami producenta danego silnika lub, jeśli nie podano inaczej w okresach czasu zestawionych tabeli.

Obroty min <sup>-1</sup>	Uzupełnienie smaru	Wymiana smaru
1400	3-3,5 tys. h pracy	6-7 tys. h pracy
2900	2-2,5 tys. h pracy	4-5 tys. h pracy

Jeśli pompa pracuje niewiele godzin w ciągu roku, smar należy uzupełniać nie rzadziej niż co 4 lata.

Przy prawidłowo prowadzonej gospodarce remontowej i przy pompowaniu czystej wody okres żywotności dla pomp PML i mPML wynosi:

- Dla  $n = 2900 \text{ min}^{-1}$  50 tys. h w okresie nie dłuższym niż 15 lat
- Dla  $n = 1400 \text{ min}^{-1}$  100 tys. h w okresie nie dłuższym niż 20 lat

### **3.7. Zabezpieczenie przed mrozem.**

Zabezpieczenie przed mrozem. Jeżeli istnieje prawdopodobieństwo zamarznięcia cieczy w pompie podczas jej dłuższych postojów, należy pompę opróżnić poprzez odkręcenie korka spustowego umieszczonego w dolnej części korpusu.



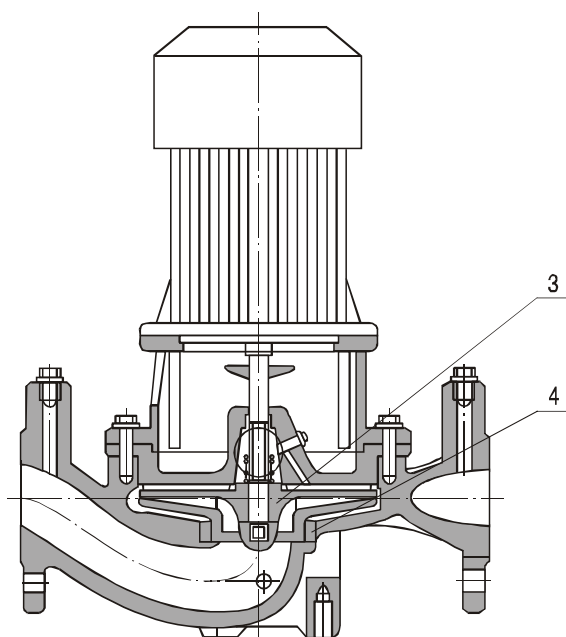
**Z uwagi na niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych wypływem cieczy pod wysokim ciśnieniem należy zachować szczególną ostrożność.**

### 3.8. Przegląd zakłóceń.

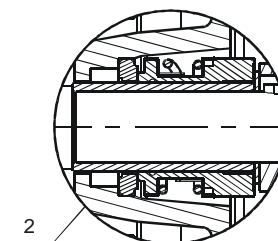
Usterka	Przyczyna	Zalecenie
Pompa nie pracuje.	Wyłącznik zasilania zewnętrznego nie został załączony.	Włącz wyłącznik zasilania.
	Przepalony bezpiecznik.	Wymień bezpiecznik.
	Zadziałał wyłącznik różnicowo-prądowy.	Napraw uszkodzenie izolacji i włącz wyłącznik ochronny.
	Przerwa w zasilaniu silnika.	Sprawdź prawidłowość wykonania połączeń elektrycznych.
	Pompa zablokowana mechanicznie.	Wyłącz zasilanie i oczyść lub napraw pompę.
Pompa wyłącza się po uruchomieniu.	Przeciążenie silnika.	Sprawdź czy jeden z bezpieczników nie jest spalony.
		Przymknij zasuwę na tłoczeniu pompy.
	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 pierścieniem labiryntu.	Wymień pierścień labiryntu i/lub wirnik.
	Zbyt małe ciśnienie na wlocie do pompy.	Zwiększ wielkość ciśnienia przed pompą.
	Zasysanie powietrza.	Uszczelnij instalację po stronie ssącej lub podnieś poziom cieczy nad koszem ssącym.
Pompa pracuje ale nie tłoczy cieczy.	Zatkanie instalacji lub szczeliny wirnika.	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.	Nieprawidłowy kierunek obrotów.	Przełóż fazy w puszcze silnika.
Zbyt głośna praca pompy.	Zużycie łożysk.	Zużyte łożyska wymień na nowe.
	Zjawisko kawitacji.	Przymknij zasuwę na tłoczeniu pompy lub zwiększ ciśnienie przed pompą.
Przegrzewanie się pompy.	Korpus pompy nadmiernie się nagrzewa w skutek zbyt małej wydajności pompy.	Zwiększ wydajność pompy odpowiadającej min. 10% wydajności nominalnej.
Nagrzewanie się silnika.	Zbyt duża wydajność pompy.	Przymknij zasuwę na tłoczeniu pompy.
Nadmierny przeciek przez dławnicę.	Uszkodzenie lub zużycie elementów dławnicy.	Dławnicę wymień na nową.

### 3.9. Kontrola zużycia części podlegających wymianie.

Nr	Nazwa części	Objawy zużycia
-	Łożyska silnika	Nadmierny hałas i bicie wałka
2	Dławnica mechaniczna DMc	Wyciek cieczy
3	Wirnik	Ścianki lub łopatki wirnika uległy wymyciu lub wytarciu
4	Pierścień labiryntu	Luz pomiędzy pierścieniem, a wirnikiem przekroczył 1,5 mm



Dławnica mechaniczna  
DMc



### 3.10. Zamawianie części zamiennych.

Zamawiający powinien podać nazwę części, pełne oznaczenie pompy, moc i prędkość obrotową silnika.

Przykład:

1. Wirnik do pompy PML2 40/150 1,5 kW, 2900 min<sup>-1</sup>,
2. Pierścień labiryntu do pompy PML2 65/200 7,5 kW, 2900 min<sup>-1</sup>

### 3.11. Dane elektryczne silników.

Symbol	Moc [kW]	Walek	U [V]	In [A]	cos φ	η [%]	lr/ln	Mr/Mn	Łożysko	Stopień ochrony	Klasa izolacji
n = 1400 min <sup>-1</sup>											
SKf63-4A	0,12	W0	220/380	0,74/0,43	0,70	61	3,2	2,4	6202 ZC6	IP54	B
SKf63-4B	0,18	W0	220/380	1,07/0,62	0,70	63	3,4	2,5	6202 ZC6	IP54	B
SKg71-4A	0,25	W1	220/380	1,40/0,80	0,72	66	3,8	1,9	6203 2RS	IP54	F
SKg71-4B	0,37	W1	220/380	1,90/1,10	0,76	69	3,7	2,0	6203 2RS	IP54	F
SKg80-4A	0,55	W2	220/380	2,55/1,50	0,78	73	4,2	1,8	6204 2RS	IP54	F
SKg80-4B	0,75	W2	220/380	3,30/1,90	0,80	75	4,5	1,8	6204 2RS	IP54	F
SKg90S-4	1,1	W3	380	2,80	0,80	74	4,7	2,1	6205 2RS	IP54	B
SKg90L-4	1,5	W3	380	3,70	0,80	77	5,3	2,4	6205 2RS	IP54	B
SKg100L-4A	2,2	W4	380	5,20	0,82	79	5,5	2,2	6206 2RS	IP54	B
SKg100L-4B	3,0	W4	380	6,90	0,81	81	6,0	2,6	6206 2RS	IP54	B
SKg112M-4	4,0	W4	380/660	8,70	0,84	83	7,2	2,3	6306 2RS	IP54	B
n = 2900 min <sup>-1</sup>											
SKg71-2A	0,37	W1	220/380	1,75/1,05	0,81	68	4,2	1,9	6203 2RS	IP54	F
SKg71-2B	0,55	W1	220/380	2,45/1,40	0,82	73	4,7	2,1	6203 2RS	IP54	F
SKg80-2A	0,75	W1	220/380	3,30/1,90	0,86	70	4,5	2,0	6204 2RS	IP54	F
SKg80-2B	1,1	W1	220/380	4,35/2,50	0,87	77	5,0	2,1	6204 2RS	IP54	F
SKg90S-2	1,5	W2	380	3,5	0,84	78	5,6	2,5	6205 2RS	IP54	B
SKg90L-2	2,2	W2	380	4,8	0,85	82	6,3	2,9	6205 2RS	IP54	B
SKg100L-2	3,0	W2	380	6,3	0,87	83	7,0	2,5	6206 2RS	IP54	B
SKg112M-2	4,0	W3	380/660	8,2	0,87	85	7,4	2,2	6306 2RS	IP54	B
SKg132S-2A	5,5	W3	380/660	11,0	0,89	85	7,5	2,4	6308 2Z	IP54	B
SKg132S-2B	7,5	W3	380/660	14,6	0,90	87	7,7	3,4	6308 2Z	IP54	B
SKg160M-2A	11,0	W4	380/660	20,9	0,89	89	7,1	3,4	6309 2Z	IP54	B
SKg160M-2B	15,0	W4	380/660	27,6	0,91	90	7,2	3,4	6309 2Z	IP54	B
SKg160L-2	18,5	W4	380/660	33,8	0,91	91	7,5	3,8	6309 2Z	IP54	B
SKg180M-2	22,0	W4	380/660	42,5	0,88	89	7,0	3,5	6311 2Z	IP54	B

### 3.12. Utylizacja.



Zużyty produkt opisany w tej instrukcji należy zdemontować z instalacji z zachowaniem dbałości o ochronę środowiska naturalnego, następnie przekazać do lokalnego punktów utylizacji odpadów posiadającego stosowne pozwolenia na prowadzenie działalności opartej o regulacje Ustawy o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. (Dz. U. z 2013 r. poz. 21) . Jeżeli nie jest to możliwe, zużyty produkt należy przekazać do autoryzowanego punktu serwisowego LFP, znaleźć go można w spisie na końcu instrukcji lub skontaktować się z Biurem Obsługi Klienta.

#### 4. 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 Uchyla	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	Lesznowola	(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

## 5. 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