



# **LB** Zatapialne przenośne pompy odwodnieniowe

**LB-250/480**

**LBT-250/480**

**LB-250A/480A**

**LBZ-480**

**LB-800**

**LB-800A**

**LBZ-800**

## **INSTRUKCJA OBSŁUGI**

Dziękujemy za wybór naszej przenośnej zatapialnej pompy odwodnieniowej.

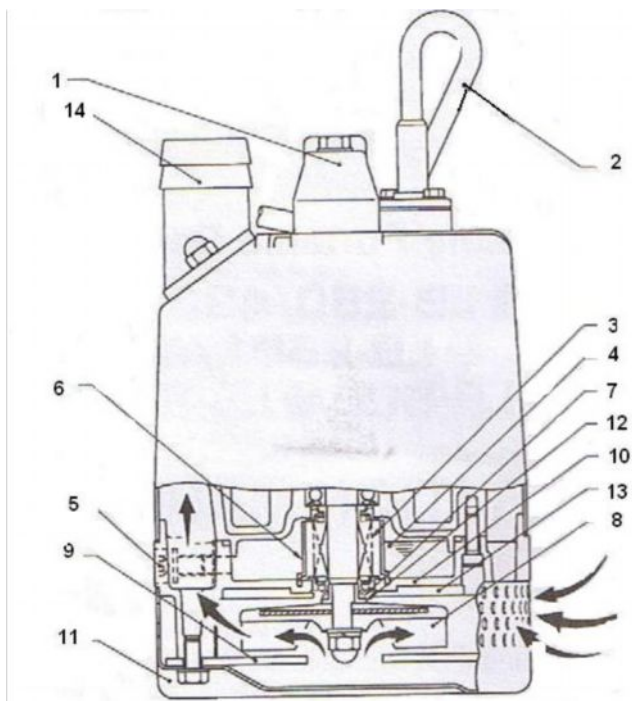
Prosimy o przestrzeganie zasad użytkowania podanych w niniejszej instrukcji. Nie stosowanie się do nich może spowodować zakłócenia w pracy maszyny lub wypadek, za co producent nie będzie ponosił odpowiedzialności. Po zapoznaniu się z treścią niniejszej instrukcji należy ją przechowywać w łatwo dostępnym dla obsługi miejscu.

### **SPIS TREŚCI**

1. NAZWY CZĘŚCI	2
2. PRZED MONTAŻEM	2
3. MONTAŻ	3
4. POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE	6
5. PRACA	8
6. OBSŁUGA I KONSERWACJA	13
7. ZASADY DEMONTAŻU I MONTAŻU	15
8. ZAKŁÓCENIA W PRACY	17

## 1. NAZWY CZĘŚCI

1. uchwyt
2. kabel z osłoną
3. uszczelnienie mechaniczne
4. olej
5. korek olejowy
6. podnośnik oleju
7. V-ring
8. wirnik
9. pokrywa ssawna
10. korpus olejowy
11. podstawa z koszem
12. tuleja ochronna wału
13. wykładzina tylna
14. wylot z końcówką do węża



## 2. PRZED MONTAŻEM

Po rozpakowaniu prosimy sprawdzić kompletność i stan dostawy

### **Kontrola produktu**

Sprawdzić, czy podczas transportu nie uszkodzono pompy i skontrolować dociągnięcie śrub.

### **Kontrola prawidłowości dostawy**

Sprawdzić zgodność danych na tabliczce znamionowej z zamówieniem. Szczególnie dotyczy to napięcia i częstotliwości.

**UWAGA:** W przypadku wystąpienia jakiegось wady dostawy, prosimy się skontaktować ze sprzedawcą lub najbliższym przedstawicielem TSURUMI

### **Specyfikacja produktu**

**UWAGA** Pompy nie wolno eksploatować w innych warunkach, niż podano niżej.

#### **Ciecze pompowane. Rodzaj i temperatura:**

Woda, deszczówka, woda zanieczyszczona piaskiem, woda gruntowa; 0 do 40 stopni C

#### **Specyfikacja pompy:**

Wirnik: otwarty, typu vortex

Uszczelnienie wału: podwójne mechaniczne

Łożyska: kulkowe zamknięte

#### **Specyfikacja silnika:**

Budowa: suchy, zasilany indukcyjny, 2- polowy

Izolacja: klasy E

Zabezpieczenie: zabezpieczenie miniaturowe [LB-250(A), LB-480(A)(Z)]  
termiczne zabezpieczenie obwodowe (inne modele)

Smar: olej turbinowy VG32 (lub parafinowy wysokiej jakości np. Mobil Whiterex 309)

Przyłącza: końcówka do węża

**UWAGA!** Pompa nie jest przeznaczona do pracy w środowiskach wybuchowych łatwopalnych.

Model	Wylot mm	Fazy	Rozruch	Moc kW	Max. wys. podnoszenia m	Max. wydajność m <sup>3</sup> /min	Masa kg
LB-250	40	1	kondensator	0,25	8,8/8,6	0,190	10,4
LBT-250	40	3	bezpośredni	0,25	8,8/8,6	0,190	10,0
LB-480	50	1	kondensator	0,48	11,0/12,0	0,220/0,240	10,4
LBT-480	50	3	bezpośredni	0,48	11,0/12,0	0,220/0,240	10,0
LB-250A	40	1	kondensator	0,25	8,8/8,6	0,190	11,0
LB-480A	50	1	kondensator	0,48	11,0/12,0	0,220/0,240	11,0
LBZ-480	50	1	kondensator	0,48	11,0/12,0	0,220/0,240	11,0
LB-800	50	1	kondensator	0,75	15,0/18,0	0,31	13,2
LB-800A	50	1	kondensator	0,75	15,0/18,0	0,31	13,8
LBZ-800	50	1	kondensator	0,75	15,0/18,0	0,31	13,8

**UWAGA:** podano masę pomp bez kabli

### **3. MONTAŻ**

**UWAGA !** -napięcie zasilania może się wahać w granicach  $\pm 5\%$  napięcia nominalnego.

- dopuszczalna temperatura medium 0 – 40 stopni C.

Nieprzestrzeganie powyższych zaleceń grozi zakłóceniami pracy pompy, zwarcie  
i porażeniem prądem.

**Uwaga:** użycie pompy do innych, specjalnych mediów wymaga kontaktu ze sprzedawcą lub  
najbliższym przedstawicielem TSURUMI

**UWAGA!** Ciśnienie w pompie nie może przekraczać wartości podanych poniżej:

- maksymalne ciśnienie na tłoczeniu podczas pracy 0,2 MPa (2kG/cm<sup>2</sup>)

## Przygotowanie do montażu

### -Pompy jednofazowe:

Użyj miernika oporność między końcówką wtyczki kabla a zaciskiem uziemienia i zmierz oporność izolacji silnika. (na rys. wtyczka 2-wtykowa).

**UWAGA !** wtyczki mogą być różne w różnych krajach

### - Pompy trójfazowe:

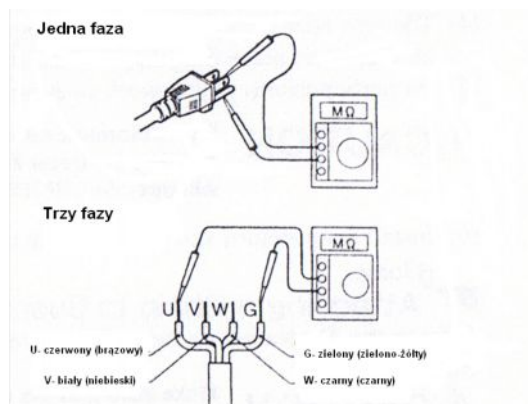
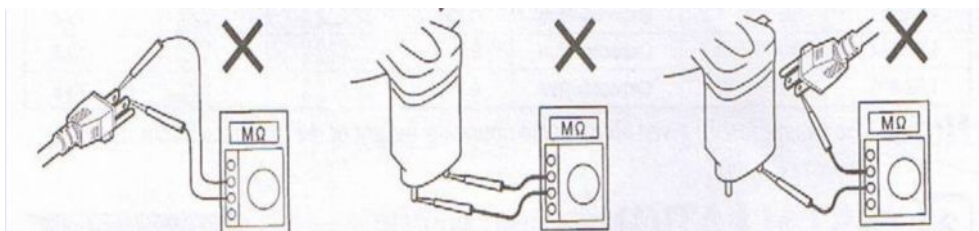
Użyj miernika między każdą żyłą kabla i przewodem uziemienia (zielony) i zmierz oporność izolacji silnika.

OPORNOŚĆ IZOLACJI POWINNA WYNIOSIĆ MIN 20 M Ohm

**Uwaga:** podana wartość oporności izolacji 20M Ohm dotyczy silników nowych lub po naprawie. Dla pomp będących w eksploatacji – patrz p.6 niniejszej instrukcji.

**Uwaga** dotyczy pomp z przełącznikiem poziomym (LB-250A/480A, LBZ480/800):

- nie mierzyć testerem oporności izolacji części pokazanych poniżej
- nie podnosić pompy za przełącznik poziomy. Grozi uszkodzeniem, przeciekiem porażeniem, a nawet pożarem
- pomp z pływakowym czujnikiem poziomym nie podnosić za kabel pływaka. Zagrożenia jak wyżej.



**Zachować ostrożność podczas montażu. Należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujących krajowych norm i przepisów BHP.**

**UWAGA!** Instalując pompę należy uwzględnić jej ciężar i położenie środka ciężkości. Niewłaściwe podwieszenie może spowodować upadek i awarię. Nigdy nie stać pod wiszącym ciężarem.

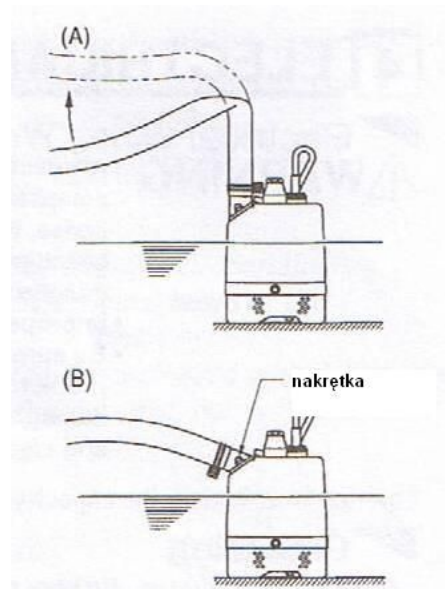
**UWAGA!** Do podwieszania lub przemieszczania pompy nigdy nie używać kabla. Może to zakończyć się uszkodzeniem kabla, zwarciem, porażeniem, pożarem.

- (1) Koniec węża naciągnąć na króciec tak daleko, jak to możliwe i zacisnąć opaskę.
- (2) Z pompą należy obchodzić się ostrożnie. Nie uderzać ani rzucać. Do podnoszenia i opuszczania używać liny o odpowiedniej grubości lub łańcucha, albo robić to ręcznie. Łańcuch nie może się skręcać, gdyż grozi to jego zerwaniem, awarią, i zagraża obsłudze.

- (3) Pompę należy ustawiać w miejscach, gdzie jest wystarczający poziom wody i dopływa ona w odpowiedniej ilości.

**UWAGA:** na rysunku wymiarowym pompy podany jest minimalny wymagany roboczy poziom wody. Wylot węża tłoczego powinien być wynurzony. Kiedy jest zanurzony, po zatrzymaniu pompy może wystąpić przepływ powrotny gdy poziom w odbiorniku jest wyższy, albo przepływ nie ustanie, gdy jest niższy, niż poziom po stronie pompy.

- (4) Wąż tłoczny należy układać możliwie prosto. Zagięcia zwiększają opory przepływu, zmniejszają wydatek pompy i mogą spowodować nawet zatkanie przewodu osadem. Jeżeli dojdzie do zagięcia węża przy pompie, nie odpowietrzy się ona i nie będzie pompowała. Należy wtedy przewód wyprostować. Aby uniknąć załamywania węża, jak (A), króciec tłoczny można, po zlurowaniu mocowania, obrócić, patrz (B).



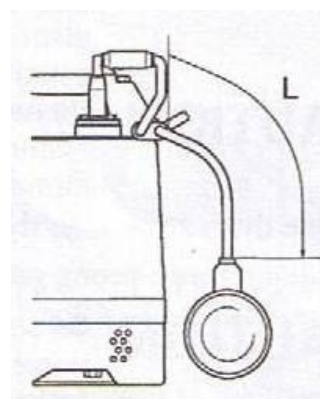
**UWAGA:** Jeżeli w wodzie pompowanej jest dużo osadu i mułu, może dojść do przedwczesnego zużycia, zakłócenia pracy, a nawet porażenia prądem.

- (5) Pompa powinna pracować w pozycji pionowej. Jeżeli występuje możliwość zasysania nadmiernych ilości mułu i osadu, należy ją ustawić na płycie, na przykład betonowej.

### Regulacja pływaka

Długość kabla pływaka należy wyregulować, jak podano poniżej. Niewłaściwe ustawienie powoduje błędną pracę pompy.

Typ pompy	L
LBZ-480	150mm
LBZ-800	200mm



## 4. POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

### Prace elektryczne

**UWAGA!** - Wszystkie prace elektryczne musi wykonywać uprawniony elektryk. Muszą być przy tym rygorystycznie przestrzegane normy i przepisy państwowe i międzynarodowe. Wykonywanie takich prac przez osobę nieuprawnioną jest niezgodne z prawem i bardzo niebezpieczne.

- Nieprawidłowe połączenie grozi zwarcie, porażeniem ludzi, i pożarem.
- Wyłącznik różnicowo-prądowy i zabezpieczenie nadprądowe powinny zabezpieczać każdą pompę. Brak tego wyposażenia grozi awarią lub wypadkiem.

### Uziemienie

**UWAGA!** Przewód uziemiający musi być podłączony bezpiecznie i zgodnie z przepisami. Musi on być o ok. 50mm dłuższy od przewodów fazowych ze względu na bezpieczeństwo. Nieprawidłowe wykonanie zagraża życiu.

**UWAGA!** Nie wolno łączyć przewodu uziemiającego do przewodu gazowego, wodociągowego, piorunochronu, albo uziemienia telefonicznego. Nieprawidłowe uziemienie grozi wypadkiem.

### Podłączenie zasilania

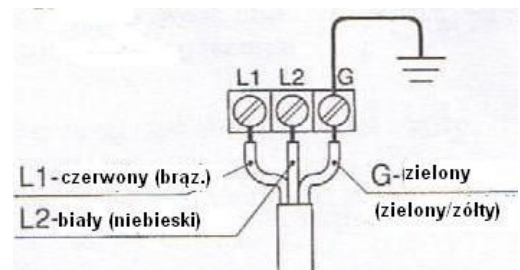
**UWAGA!** Przed włożeniem wtyczki albo podłączeniem przewodów zasilających do sterownicy należy się upewnić, że zasilanie jest odłączone. Gdyby tak nie było, grozi porażenie, zwarcie oraz zagrożenie przez niekontrolowane uruchomienie pompy.

**UWAGA!** Nie wolno używać uszkodzonych kabli, wtyczek lub luźnych końcówek kabli siłowych. Grozi porażenie, zwarcie lub pożar.

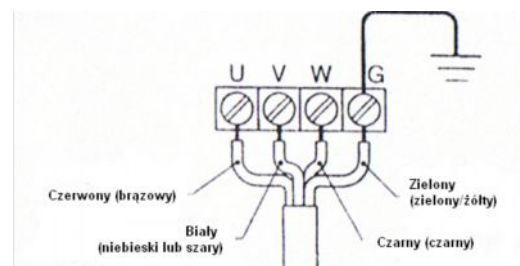
**UWAGA!** Należy upewnić się, że zasilanie ma właściwe parametry i zainstalowany jest wyłącznik różnicowo-prądowy.

**UWAGA!** Wtyczki w różnych krajach są różne.

Gdy pompa jest jednofazowa, należy podłączyć przewody do sterownicy tak, jak pokazano na rysunku. Przewody nie mogą być między sobą poskręcane.



Gdy pompa jest trójfazowa, należy podłączyć przewody do sterownicy tak, jak pokazano na rysunku. Przewody nie mogą być między sobą poskręcane.



## Zabezpieczenie silnika

Pompa jest wyposażona w zabezpieczenie miniaturowe/obwodowe zabezpieczenie termiczne (CTP) wbudowane w silnik.

Jeżeli na skutek podanych niżej powodów zwiększy się pobierany prąd i wzrośnie temperatura silnika, pompa zatrzyma się automatycznie, by nie doszło do jej uszkodzenia. Stanie się to niezależnie od poziomu cieczy i czasu pracy. Ponieważ zabezpieczenie wyłącza się również automatycznie (włącza pompę), aby sprawdzić i usunąć przyczynę należy odłączyć kabel od sterownicy. Przyczyny zadziałania zabezpieczenia:

- duże wahania napięcia zasilającego
- przeciążenie pompy
- brak fazy (trójfazowe) lub blokowanie pompy

**UWAGA:** Należy się upewnić, że przyczyna zadziałania zabezpieczenia została usunięta. Pompa nie powinna pracować z bardzo niską wysokością podnoszenia, ani z zatkanym wirnikiem. Praca w takim stanie nie tylko nie pozwala w pełni ją wykorzystać, ale powoduje hałas i drgania i prowadzi do awarii.

## Schematy obwodów elektrycznych

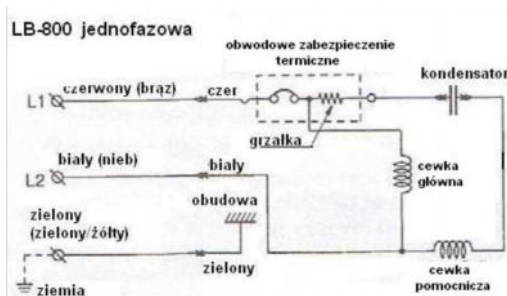
### 1. bez elektrod i pływaka



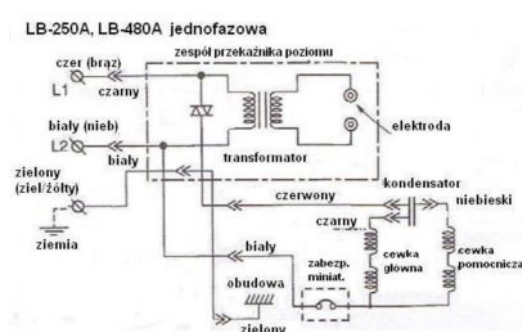
### 2. Bez elektrod i pływaka



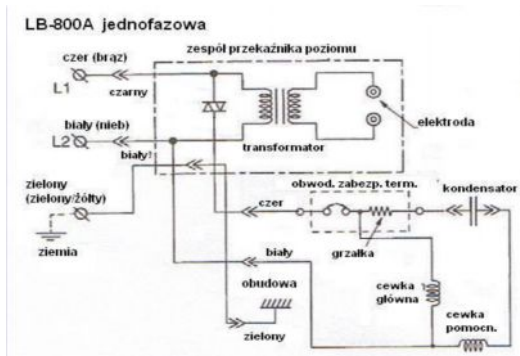
### 3. bez elektrod i pływaka



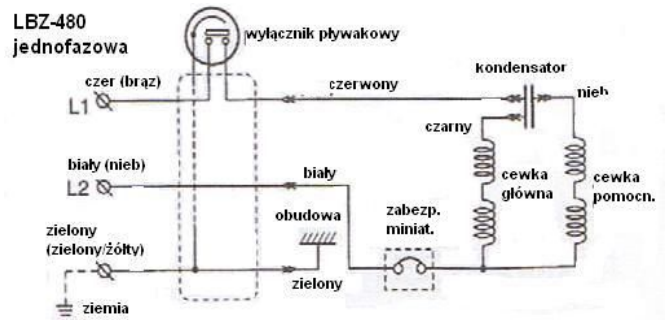
### 4. Sterowanie elektrodami



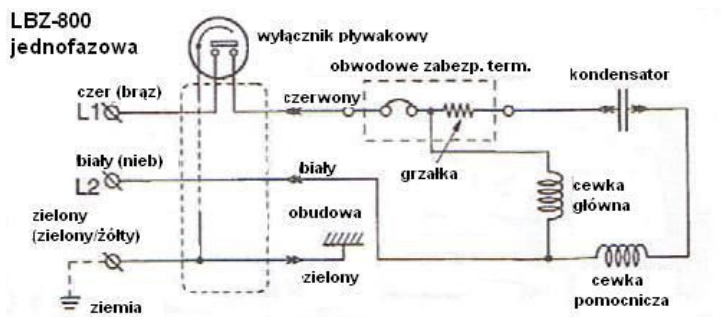
## 5. Sterowanie elektrodami



## 6. Sterowanie wyłącznikiem pływakowym



## 7. Sterowanie wyłącznikiem pływakowym



# 5. PRACA

### Przed uruchomieniem

(1) Należy jeszcze raz sprawdzić zgodność napięcia i częstotliwości z podanymi na tabliczce znamionowej.

**UWAGA!** Niewłaściwe napięcie i częstotliwość uniemożliwia osiągnięcie przez pompę wymaganych parametrów i prowadzi do awarii.

**UWAGA:** Sprawdzić dane na tabliczce znamionowej

(2) Sprawdzić połączenia, napięcie zasilania, pojemność zabezpieczenia różnicowo-prądowego i oporność izolacji uzwojenia.

**UWAGA:** Oporność izolacji uzwojenia silnika nowego lub po naprawie = 20M Ohm minimum.  
Dla pomp eksploatowanych - patrz rozdział „Obsługa i kontrola”

(3) Ustawić zabezpieczenia termiczne w sterownicy na prąd nominalny pompy.

**UWAGA:** Sprawdzić prąd nominalny na tabliczce znamionowej.

(4) Przy zasilaniu generatorem, unikać wspólnego zasilania z innymi urządzeniami.

## 5.1. PRACA ZE STEROWANIEM RĘCZNYM

### Ruch próbny

**UWAGA!** Nigdy nie uruchamiać pompy zawieszanej, bo może się ona obrócić, co grozi poważnym wypadkiem.

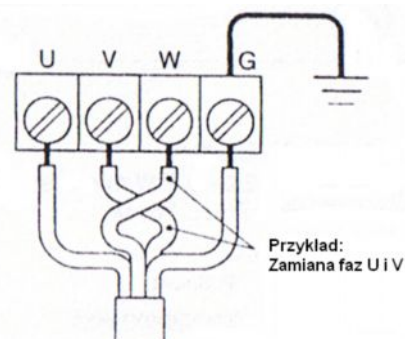
- (1) Uruchomić pompę na krótko (1 do 2sek) i sprawdzić kierunek obrotów. Jeżeli drgnie w kierunku odwrotnym, niż kierunek wskazówek zegara, obroty są prawidłowe.

**UWAGA!** Ten ruch skrętny może być bardzo silny.

**UWAGA!** Kierunek obrotów należy sprawdzać w pompie nie zanurzonej, ustawionej na solidnym podłożu. Praca pompy zanurzonej, obracającej się w niewłaściwym kierunku grozi awarią i wypadkiem, a nawet porażeniem.

- (2) Aby zmienić kierunek obrotów pompy, należy postępować, jak opisano niżej.

**UWAGA!** Przed przełączeniem przewodów w celu zmiany kierunku obrotów należy mieć całkowitą pewność, że zasilanie zostało odłączone, a wirnik na pewno już nie obraca się. Inaczej grozi awaria i wypadek.



### SPOSÓB WYKONANIA

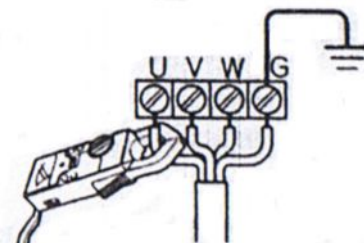
#### Rozruch bezpośredni

Zamienić miejscami dwa z trzech przewodów fazowych U, V i W

- (3) Podłączyć przewód i zanurzyć pompę w wodzie.

- (4) Uruchomić pompę na krótko (3 do 10 min.) i sprawdzić:

**Amperomierzem** zmierzyć pobór prądu przy zaciskach sterownicy dla każdej fazy: U, V i W



### SPOSÓB WYKONANIA

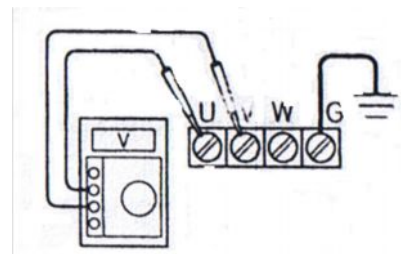
Jeżeli pobór prądu przekracza wartość nominalną podaną na tabliczce znamionowej pompy, patrz punkt 3 niniejszej instrukcji. Sprawdzić warunki pracy.

**Woltomierzem** zmierzyć napięcie na zaciskach sterownicy.

Dopuszczalne odchyłki napięcia zasilającego wynoszą  $\pm 5\%$  wartości nominalnej.

### SPOSÓB WYKONANIA

Jeżeli zmierzone napięcie nie mieści się w podanych granicach, powodem może być samo źródło zasilania, albo użyty do przedłużenia kabel. Patrz rozdział 4 „Połączenia elektryczne” niniejszej instrukcji, aby uzyskać pomoc.



**UWAGA!** Gdy praca pompy odbiega od normy (np. nadmierne drgania, hałas, zapach), Należy natychmiast odłączyć zasilanie i porozumieć się ze sprzedawcą albo przedstawicielem Tsurumi. Dalsza praca w tym stanie grozi awarią, porażeniem prądem ludzi, a nawet pożarem.

(5) Jeżeli pompa pracuje normalnie i nie występują żadne w/w zjawiska, można zakończyć ruch próbny i rozpocząć normalną eksploatację.

## Zasady eksploatacji

**UWAGA!** Podczas pracy pompa może się mocno rozgrzewać. Nie dotykać jej gołymi rękami również bezpośrednio po wyłączeniu.

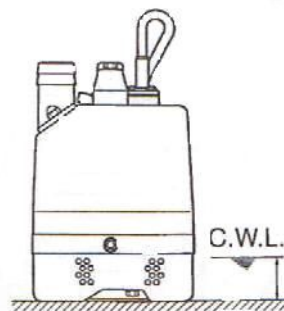
Kontrolować dolny poziom wody. Pompa może ulec uszkodzeniu pracując na sucho. Jeżeli zabezpieczenie silnika z jakiegoś powodu wyłączy pompę, należy odłączyć zasilanie, wykryć i usunąć przyczynę zanim uruchomi się ją ponownie.

**UWAGA:** *Podczas rozruchu pobór prądu jest bardzo duży i temperatura uzwojenia wzrasta gwałtownie. Częste rozruchy powodują szybsze pogarszanie się stanu izolacji, co zmniejsza trwałość silnika.*

## Roboczy poziom wody

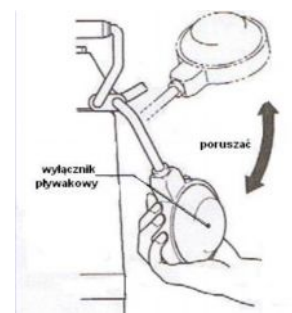
**UWAGA!** Pompa nie może pracować przy poziomie niższym od minimalnego roboczego (CWL) podanego poniżej, bo grozi to awarią, zwarcie i porażeniem prądem.

Typ pompy	CWL mm
LB-250	50
LBT-250	50
LB-480	50
LBT-480	50
LB-800	80



## 5.2 PRACA AUTOMATYCZNA (pompy z włącznikami pływakowymi)

Pompa w wersji LBZ jest wyposażona w pływakowe czujniki poziomu i może pracować automatycznie po włączeniu zasilania. Podczas rozruchu należy przynajmniej dwukrotnie skontrolować działanie pływaków, tzn. czy prawidłowo załączają i wyłączają pompę. Pozostałe czynności, jak poprzednio.



**UWAGA!** Gdy praca pompy odbiega od normy (np. nadmierne drgania, hałas, zapach), Należy natychmiast odłączyć zasilanie i porozumieć się ze sprzedawcą albo przedstawicielem Tsurumi. Dalsza praca w tym stanie grozi awarią, porażeniem prądem ludzi, a nawet pożarem.

## 5.3 PRACA AUTOMATYCZNA (pompy z elektrodami sterującymi)

### Uruchomienie pompy

Tę pompę uruchamia przepływ prądu między elektrodami przełącznika poziomu.

UWAGA: poziom roboczy pompy wynosi 115 mm od jej spodu. Można wymusić rozruch pompy zwierając elektrody przełącznika poziomu np. śrubokrętem, lecz należy się liczyć z tym, że może ona być zablokowana przez sznureklineę, gwóźdź itp.

**UWAGA!** Nigdy nie uruchamiać pompy zawieszanej, bo może się ona obrócić, co grozi poważnym wypadkiem.

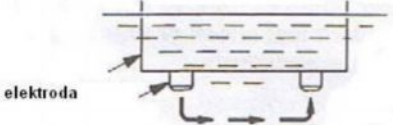
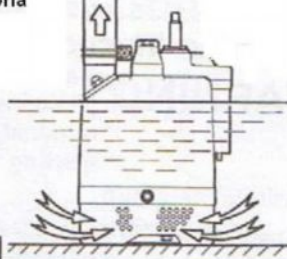


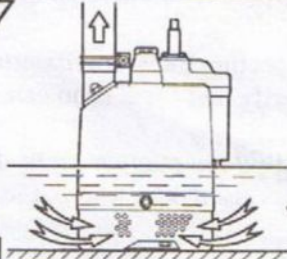
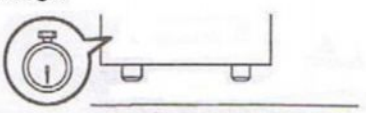

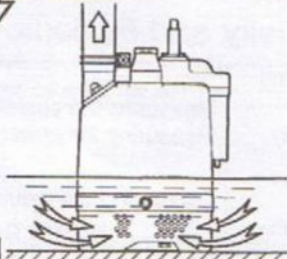
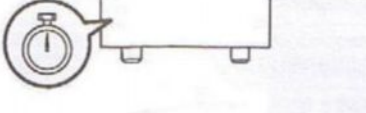

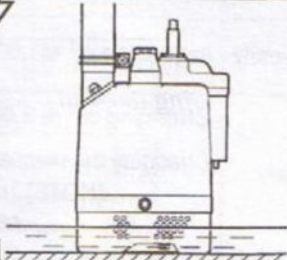


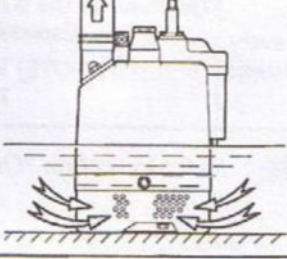
(1) W celu sprawdzenia poprawności pracy uruchomić ją na 3 do 10 minut.

**UWAGA!** Gdy praca pompy odbiega od normy (np. nadmierne drgania, hałas, zapach), Należy natychmiast odłączyć zasilanie i porozumieć się ze sprzedawcą albo przedstawicielem Tsurumi. Dalsza praca w tym stanie grozi awarią, porażeniem prądem ludzi, a nawet pożarem.

(2) Jeżeli ruch próbny nie wykazał żadnych nieprawidłowości w pracy pompy, może być ona Przekazana do eksploatacji.

## SPOSÓB DZIAŁANIA POMPY

W poniższej tabeli podano sposób sterowania pompą przez kombinację działania elektrod i przełącznika czasowego.

Zespół przełącznika poziomu	Pompa	poziom wody	Stan pompy
<p>Elektrody zanurzone. Przepływ prądu między nimi uruchamia pompę.</p>  <p>elektroda</p> <p>Elektrody "wyczuly" wodę</p>	<p>początek pompowania</p>	<p>obniża się</p>	<p>włączona</p> 
<p>Gdy poziom wody obniża się poniżej elektrod, przełącznik czasowy uruchamia się. .</p>  <p>elektrody wynurzone, działa przełącznik czasowy</p>	<p>praca (odwadnianie)</p>	<p>obniża się</p>	 
<p>Pompowanie trwa jeszcze około 1 minuty. Jeżeli w tym czasie poziom się podniesie i elektrody zanurzą się w wodzie, pompa pracuje dalej bez przerwy mimo zadziałania przełącznika czasowego.</p> 	<p>praca (odwadnianie)</p>	<p>obniża się</p>	 
<p>Pompa zatrzymuje się po minucie.</p>  <p>pompa może niekiedy zatrzymać się podczas pracy na sucho</p>	<p>stop</p>	<p>podnosi się</p>	 
<p>Gdy poziom wody ponownie wzrasta i dochodzi do zanurzenia elektrod, pompa startuje ponownie</p>  <p>elektrody "wyczuly" wodę</p>	<p>ponowne pompowanie</p>	<p>obniża się</p>	 

## **6. OBSŁUGA I KONSERWACJA**

Systematyczna obsługa i właściwa konserwacja jest niezbędna dla utrzymania sprawności pompy. Jeżeli wystąpią zakłócenia normalnej pracy pompy, należy możliwie we wczesnym stadium sprawdzić przyczyny i skutki opisane w punkcie 8 „Zakłócenia w pracy”. Zalecamy posiadanie zapasowej pompy w magazynie dla szybkiej interwencji.

### **Przed kontrolą**

**UWAGA! Upewnić się, że wyłącznik zasilania jest wyłączony i odłączyć kabel pompy od sterownicy. Zaniechanie tego może spowodować porażenie ludzi, niechciane włączenie pompy i poważne wypadki.**

- (1) Umyć pompę  
Oczyścić pompę z zewnątrz i umyć ją wodą bieżącą. Umyć też zdemontowane części.  
Szczególną uwagę zwrócić na okolice wirnika i usunąć z niego wszystkie zanieczyszczenia
- (2) Skontrolować pompę z zewnątrz.  
Sprawdzić, czy nie ma uszkodzeń i czy nie są poluzowane śruby i nakrętki.

**UWAGA: Jeżeli pompa musi być rozebrana do naprawy z powodu uszkodzenia albo luźnych śrub/nakrętek, należy porozumieć się ze sprzedawcą albo najbliższym przedstawicielem Tsurumi**

### **Obsługa codzienna i okresowa**

Okres	Zakres kontroli i prac
Codziennie	Pomiar poboru prądu *Nie powinien być większy od nominalnego Pomiar napięcia * Napięcie musi być w granicach +/- 5% napięcia nominalnego
Co miesiąc	Pomiar oporności izolacji *Wartość minimalna 1 MOhm UWAGA! Kontrola silnika konieczna, gdy oporność izolacji jest znacznie mniejsza, niż podczas ostatniego pomiaru
Regularne kontrole i wymiana oleju	Kontrola co 1000 godzin pracy lub co 6 miesięcy, co nastąpi wcześniej. Wymiana co 2000 godzin pracy lub co 12 miesięcy, co nastąpi wcześniej.
Raz na dwa do pięciu lat	Przegląd należy przeprowadzić przegląd nawet, gdy pompa pracuje normalnie. Przy pracy ciągłej należy to zrobić wcześniej UWAGA! W tej sprawie należy się porozumieć ze sprzedawcą albo najbliższym przedstawicielem Tsurumi

**UWAGA: Kontrola i wymiana oleju – szczegóły patrz odpowiedni punkt dalej.**

## Przechowywanie

Jeżeli pompa nie będzie pracowała przez dłuższy okres czasu, należy ją wyciągnąć, umyć, wysuszyć i przechowywać w pomieszczeniu zamkniętym.

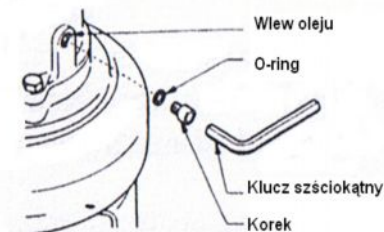
**UWAGA:** *Przed ponownym zainstalowaniem należy ją sprawdzić - próbnie uruchomić.*

Jeżeli pompa pozostaje zanurzona, należy ją systematycznie uruchamiać – np. raz na tydzień.

## Kontrola i wymiana oleju

### Kontrola oleju

Odkręcić korek wlewu oleju, przechylić pompę i wylać małą próbkę oleju do sprawdzenia. Jeżeli olej jest mętny, przypomina mleko i zawiera wodę, najpewniej uszkodzeniu uległo uszczelnienie mechaniczne. Pompa wymaga demontażu i naprawy.



**UWAGA!** **Korek wlewu oleju należy odkręcać bardzo ostrożnie, bo w komorze olejowej może panować duże ciśnienie i wtedy olej wytryśnie. Zaleca się osłonić okolicę korka szmatą.**

### Wymiana oleju

Wylać olej do końca.

Wlać do pompy odpowiednią dla typu pompy (patrz tabele niżej) ilość nowego oleju.

**UWAGA:** *Zużyty olej musi być oddany do utylizacji. Nie wolno go wylewać do kanalizacji ani nigdzie indziej. Przy każdej kontroli i wymianie oleju uszczelkę korka wlewu należy zawsze wymienić na nową.*

**Stosować olej turbinowy VG32, albo parafinowy, np. Mobil Whiterex 309**

Typ pompy	Ilość oleju ml
LB-250, LBT-250, LB250A	155
LB-480, LBT-480, LB-480A, LBZ-480	155
LB-800, LB-800A, LBZ-800	155

## Wymiana części

Poniżej podano części, które okresowo powinny być wymieniane. Okresy wymiany podano jako wytyczne.

Część	Zalecany okres wymiany
Uszczelnienie mechaniczne	Gdy olej stanie się mętny
Olej	Co 12 miesięcy, albo po 2000 godzin pracy, co nastąpi wcześniej
Uszczelki, o-ringi	Po każdym demontażu pompy
V-ring	Po każdym demontażu pompy, gdy wskazuje ślady zużycia
Tuleja ochronna wału	Gdy jest zużyta

## 7. ZASADY DEMONTAŻU I MONTAŻU

### Przed demontażem i montażem

**UWAGA!** Przed rozpoczęciem demontażu i montażu pompy należy upewnić się, że zasilanie jest odłączone (np. wyłącznikiem głównym), a następnie odłączyć kabel pompy od sterownicy. Nie dotykać wtyczek i wyłączników mokrą ręką, by nie ulec porażeniu. Nie uruchamiać pompy nawet na chwilę podczas montażu i demontażu, gdyż grozi to poważnym wypadkiem.

W tym rozdziale podany jest sposób demontażu i montażu pompy w zakresie umożliwiającym wymianę wirnika.

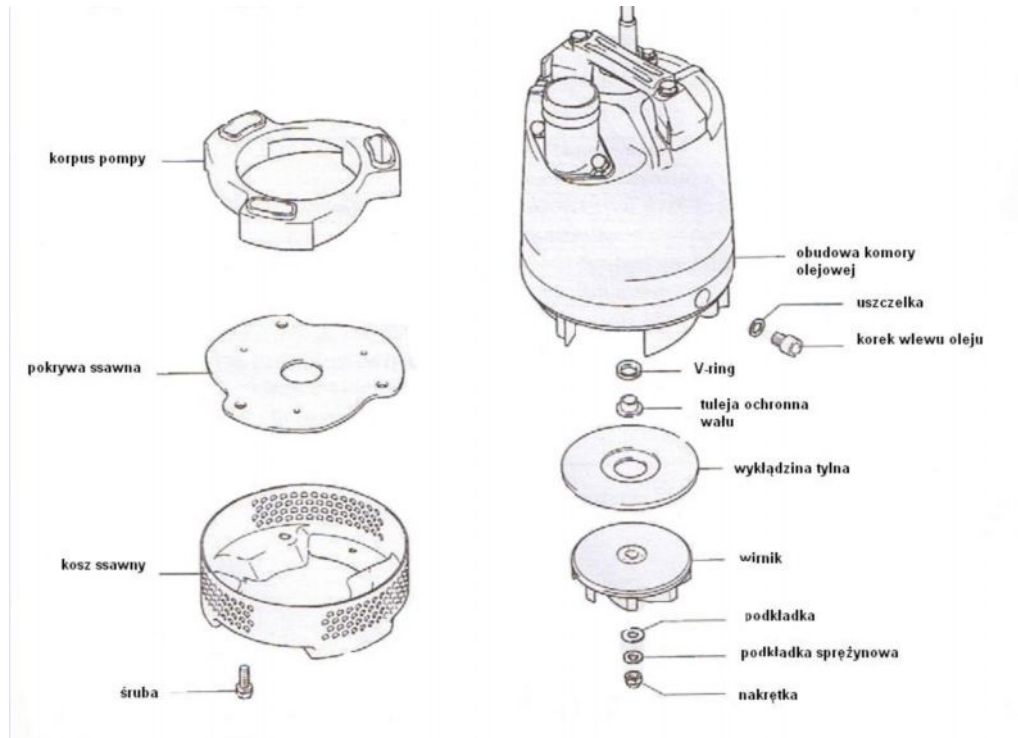
Dalszy demontaż i montaż: zespołu uszczelnień i silnika wymaga specjalnego wyposażenia, w tym również do badania podciśnieniem i elektrycznego. W takim przypadku należy się porozumieć ze sprzedawcą lub najbliższym przedstawicielem Tsurumi.

### Demontaż pompy

**UWAGA:** przed rozpoczęciem pracy należy wylać z pompy olej

- (1) Demontaż podstawy z koszem, pokrywy ssawnej i korpusu pompy.  
Odkręcić śruby od spodu podstawy z koszem, potem zdjąć podstawę z koszem, pokrywę ssawną i korpus pompy.
- (2) Demontaż wirnika  
Kluczem nasadowym odkręcić nakrętkę wirnika, zdjąć podkładkę sprężystą i płaską, potem zdjąć z wału wirnik, tuleję ochronną wału i v-ring.
- (3) Demontaż wykładziny tylnej  
Zdjąć wykładzinę tylną z komory olejowej.

## Schemat dla demontażu



## Montaż pompy

Zmontować pompę w odwrotnej kolejności.

**UWAGA:** Po ukończeniu montażu napełnić pompę odpowiednią ilością oleju. Wszystkie uszczelki muszą być wymienione na nowe. Zniszczone lub uszkodzone części muszą być wymienione na nowe. Po zamontowaniu wirnika i pokrywy ssawnej sprawdzić, czy wirnik łatwo się obraca.

## Montaż pomp LB-250, LBT-250, LB-480, LBT-480(A)

- (1) Montować części gumowe (wykładzinę tylną, wirnik i korpus pompy) po usunięciu zanieczyszczeń, np. piasku
- (2) Zakładać v-ring na tuleję wału tak, jak pokazano na rysunku. Nie smarować niczym powierzchni współpracujących tulei i v-ringa.
- (3) Przy montażu wykładziny tylnej zwrócić uwagę na właściwe usytuowanie strony przedniej i tylnej i mocno ją docisnąć do powierzchni. Strona z występami wokół krawędziach powinna się zlicować z korpusem pompy.
- (4) Po zamontowaniu wirnika i pokrywy ssawnej sprawdzić, czy wirnik łatwo się obraca i nie ociera o jakiś element obudowy.

## 8. ZAKŁÓCENIA W PRACY

**UWAGA! Aby uniknąć poważnych wypadków, przed kontrolą pompy odłączyć zasilanie.**

Należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję przed wezwaniem serwisu. Jeżeli również po wykonaniu niżej podanych czynności pompa nie pracuje normalnie, należy skontaktować się ze sprzedawcą lub najbliższym przedstawicielem Tsurumi.

Objawy	Przyczyna	Środki zaradcze
Pompa nie startuje, albo zatrzymuje się zaraz po starcie.	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Niewłaściwe zasilanie</li> <li>(2) Nie włożona wtyczka</li> <li>(3) Przerwa obwodu w kablu lub złe podłączenie</li> <li>(4) Nie działa pływak startu</li> <li>(5) Elektrody zanieczyszczone</li> <li>(6) Niewłaściwie działa przełącznik poziomu</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Porozumieć się z warsztatem elektrycznym lub z zakładem energetycznym</li> <li>(2) Włożyć wtyczkę</li> <li>(3) Sprawdzić, gdzie jest przerwa</li> <li>(4) Usunąć przeszkody i sprawdzić działanie</li> <li>(5) Przeczyścić elektrody papierem ściernym</li> <li>(6) Naprawić wymienić przełącznik</li> </ol>
Pompa startuje, ale zatrzymuje się zaraz. Zabezpieczenie wyłącza silnik	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Wirnik zablokowany i działa zabezpieczenie silnika</li> <li>(2) Unieruchomiony pływak stopu. Pływak startu wykonuje funkcje start i stop</li> <li>(3) Za niskie napięcie</li> <li>(4) Pompa na 50Hz włączona do sieci 60Hz</li> <li>(5) Pompa pracuje za długo z zatkanym koszem</li> <li>(6) Uszkodzenie silnika. Zatarcie lub woda w silniku</li> <li>(7) Pompa pompuje za dużo osadu</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Sprawdzić pompę, usunąć zanieczyszczenia</li> <li>(2) Usunąć przyczynę i sprawdzić pracę pływaka</li> <li>(3) Sprawdzić napięcie oraz użyty do przedłużenia kabel</li> <li>(4) Sprawdzić tabliczkę i wymienić pompę albo wirnik</li> <li>(5) Oczyszczyć kosz wlotowy</li> <li>(6) Naprawić lub wymienić</li> <li>(7) Ustawić pompę na płycie betonowej</li> </ol>
Mała wydajność pompy	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Wirnik zużyty</li> <li>(2) Wąż tłoczny zatkany lub zagięty</li> <li>(3) Kosz wlotowy zatkany, albo zakopany w mule</li> <li>(4) Silnik obraca się w złym kierunku</li> <li>(5) Pompa na 60Hz włączona do sieci 50Hz</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Wymienić wirnik</li> <li>(2) Wyprostować zagięcia węża</li> <li>(3) Oczyszczyć kosz, ustawić pompę na betonowej płycie</li> <li>(4) Zmienić podłączenie silnika</li> <li>(5) Sprawdzić tabliczkę i wymienić pompę albo wirnik</li> </ol>
Pompa drży i hałasuje	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Uszkodzone łożyska silnika</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Wymienić łożyska</li> </ol>
Pompa nie zatrzymuje się automatycznie	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Ruchy pływaków start i stop są utrudnione, pływak uszkodzony</li> <li>(2) Poziom pływak stop ustawiony niżej, niż minimalny poziom w pompowni</li> <li>(3) Niewłaściwa praca przełącznika poziomu</li> <li>(4) Elektrody zanieczyszczone</li> <li>(5) Wpływ sąsiednich urządzeń elektrycznych</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Usunąć blokadę, wymienić uszkodzony pływak</li> <li>(2) Ustawić odpowiednio pływak stop, albo zmienić poziom min.</li> <li>(3) Naprawić lub wymienić przełącznik poziomu</li> <li>(4) Przeczyścić elektrody papierem ściernym</li> <li>(5) Sprawdzić, które mogą wywoływać elektromagnetyczne pole zakłócające i gdy trzeba, przemieścić pompę</li> </ol>

Przy zamawianiu części zamiennych, serwisu i kontaktach ze sprzedawcą prosimy zawsze, oprócz opisu problemu, prosimy podawać:

- Typ pompy
- Numer fabryczny
- Datę sprzedaży

**UWAGA!** Zużyte elementy, olej, uszczelnienia itp. należy posortować i przekazać uprawnionemu przedsiębiorstwu zajmującemu się zbieraniem i utylizacją odpadów