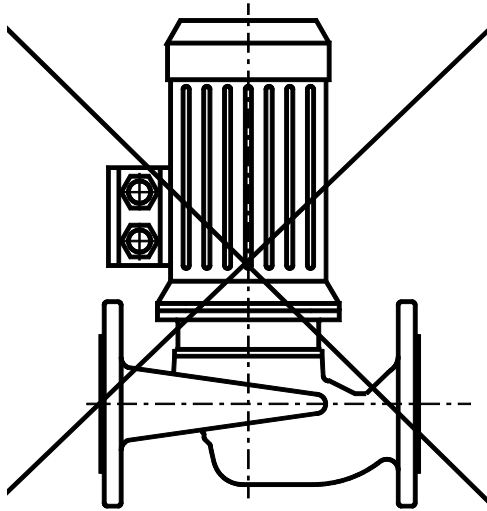


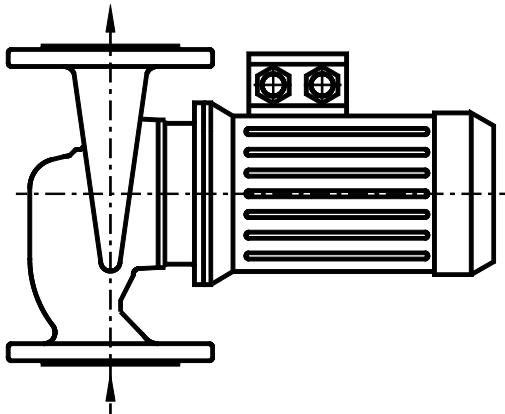
INSTRUKCJA OBSŁUGI
POMP WIROWYCH ODŚRODKOWYCH
TYPU **CL**
(dot. wszystkich odmian konstrukcyjnych)

CL /EC- 4C.1
Wydanie 1/2004

**Niniejsza Instrukcja powinna zostać przekazana
końcowemu użytkownikowi i znajdować się
w miejscu zamontowania pompy!**



Rys.1 Przykład niewłaściwego zainstalowania agregatu



Rys.2 Przykład właściwego zainstalowania agregatu

7.2.2.1. Informacje ogólne

Pompy Hydro-Vacuum S.A. produkowane są z najwyższą starannością, przy ciągłej kontroli procesu produkcyjnego wg procedur zgodnych z wymaganiami normy ISO 9001. Prawidłowa instalacja, obsługa i konserwacja naszych wyrobów zapewni ich prawidłową pracę.

Instrukcja ta zawiera ważne wskazówki dotyczące bezpiecznego, prawidłowego i ekonomicznego użytkowania pomp. Polecamy uważnie, ze zrozumieniem zapoznanie się z jej treścią, co zapewni niezawodność i długą żywotność pomp.

Instrukcja nie zawiera lokalnych wymagań, których obowiązek zachowania odnośnie personelu montażowo – serwisowego leży po stronie użytkownika.

Agregat pompowy nie może być eksploatowany niezgodnie z jego przeznaczeniem odnośnie własności fizyczno – chemicznych pompowanego medium, tj. wydajności, ciśnienia, temperatury, gęstości, agresywności, abrazyjności, obrotów oraz innych parametrów określonych w Danych Technicznych pompy lub dokumentacji ofertowej (kontraktowej).

Tabliczka znamionowa pompy i silnika podaje oznaczenie typowości, najważniejsze parametry eksploatacyjne i numer fabryczny (identyfikacyjny, które należy podać w korespondencji, zamawianiu, a szczególnie przy zamawianiu części zamiennych). Porównać te dane z danymi w dokumentacji ofertowej/ zamówieniu.

Przedsiębiorstwo Hydro-Vacuum S.A. udziela gwarancji na swoje wyroby na warunkach określonych w „Karcie gwarancyjnej”.

Gwarancja wygasa, gdy:

- nastąpiło uszkodzenie pompy podczas transportu, magazynowania i instalowania,
- pompę zainstalowano i obsługiwano niezgodnie z instrukcją obsługi
- pompa została zainstalowana do pompowania cieczy innej niż wynika to z jej przeznaczenia określonego w Danych Technicznych pompy, stopień agresywności cieczy wykracza poza odporność korozyjną materiałów użytych do jej budowy.
- pompa została rozmontowana bez zgody producenta,

W razie uszkodzenia lub niedomagań prosimy zwrócić się do najbliższego punktu autoryzowanego serwisu lub biura techniczno – handlowego Hydro-Vacuum S.A.

Przed opuszczeniem przedsiębiorstwa każda pompa poddawana jest próbie pracy. Pompa jest konserwowana inhibitorem, zabezpieczającym przed korozją. Środek konserwujący jest łatwo rozpuszczalny w wodzie i dlatego w czasie próbnego pompowania zostaje całkowicie usunięty z pompy.

Bezpieczeństwo

Starannie przeczytaj niniejszą instrukcję przed zainstalowaniem i przeprowadzeniem rozruchu, gdyż zawiera ona podstawowe wskazówki, których należy przestrzegać przy montażu i eksploatacji pomp typu CL.

Symbole użyte w instrukcji



Ostrzeżenie ogólne



Ostrzeżenie w przypadku bezpieczeństwa elektrycznego

UWAGA!

Zwraca uwagę na potencjalne zagrożenie mogące mieć wpływ na bezpieczeństwo

Kwalifikacje personelu

Personel montażowy musi posiadać niezbędne kwalifikacje do przeprowadzenia tych prac.

Niebezpieczeństwa w razie nieprzestrzegania wskazówek bezpieczeństwa

Nieprzestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa może doprowadzić do stworzenia zagrożenia dla osób oraz agregatu i instalacji. Nieprzestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa może doprowadzić do utraty wszystkich podstaw do roszczeń o odszkodowanie. Może ono prowadzić między innymi do powstania następujących zagrożeń:

- zagrożenie dla osób, spowodowane elektrycznymi czy mechanicznymi wpływami,
- awaria agregatu.

Wskazówki bezpieczeństwa dla prac montażowych i inspekcyjnych

Użytkownik musi troszczyć się o to, aby wszystkie prace montażowe i inspekcyjne były wykonywane przez autoryzowany i wykwalifikowany personel. Personel powinien uzyskać niezbędne informacje na temat pomp typu CL poprzez uważne przeczytanie instrukcji obsługi. Prace przy pompie lub instalacji mogą być przeprowadzane tylko przy ich bezruchu.

Samowolne przeróbki i produkcja części zamiennych

Dokonywanie jakichkolwiek zmian w pompie czy instalacji jest dozwolone tylko w porozumieniu z producentem. Stosowanie wyłącznie oryginalnych części zamiennych i osprzętu, atestowanego przez producenta, służy wyłącznie bezpieczeństwu. Stosowanie innych części zamiennych może powodować wygaśnięcie odpowiedzialności za powstałe skutki.

Niedopuszczalne sposoby eksploatacji

Niezawodność pracy dostarczonego agregatu gwarantowana jest tylko wówczas, gdy jest on użytkowany zgodnie z jego przeznaczeniem. W żadnym wypadku nie wolno przekraczać wartości granicznych.

7.2.2.2. Transport i przechowywanie

Podczas odbioru agregatu pompowego sprawdź, czy nie uległ on uszkodzeniu podczas transportu. Jeżeli zostaną wykryte jakiegokolwiek usterki należy natychmiast zgłosić ten fakt przewoźnikowi.

Jeżeli dostarczony agregat ma być instalowany w terminie późniejszym, należy go przechowywać w suchym pomieszczeniu, chronić przed oddziaływaniem warunków zewnętrznych (wilgoć, zamarzanie) oraz oddziaływaniem mechanicznym (uderzenia).

W czasie dłuższego postoju ciecz z pompy należy usunąć, pompę wysuszyć i zabezpieczyć przed korozją. Pompy przetłaczające media, tworzące kryształy w czasie krzepnięcia, należy po wyłączeniu przepłukać. Jeżeli istnieje możliwość zamarznięcia zatrzymanej pompy, należy ją odłączyć od instalacji i przechowywać w pomieszczeniu ogrzewanym.

Po dłuższym magazynowaniu przed pierwszym uruchomieniem sprawdzić czy układ wirujący się obraca. W tym celu należy wyłącznie ręcznie obrócić wałem pompy poprzez wał silnika po zdjęciu osłony wentylatora i wirnika wentylatora.

UWAGA!

Zablokowanie układu wirującego można usunąć przez zalanie pompy gorącą wodą. Jeżeli powyższa czynność nie da spodziewanych rezultatów należy usunąć wodę i zgłosić usterkę do najbliższej stacji serwisowej.



Niedopuszczalne jest używanie narzędzi specjalnych (np. klucz rozstawny) do odblokowywania pompy, gdyż grozi to uszkodzeniem jej układu wirującego i uszczelnienia

W czasie transportu agregat pompowy powinien być zabezpieczony przed gwałtownymi uderzeniami i wpływami atmosferycznymi.

7.2.2.3. Opis zespołu pompowego

Przed zainstalowaniem dostarczonego agregatu pompowego wymagamy, aby klient dokonał sprawdzenia i porównał dane na tabliczce znamionowej pompy i silnika z danymi w zamówieniu (dokumentacji ofertowej), zapoznał się dokładnie z treścią niniejszej Instrukcji Obsługi i Danymi Technicznymi.

Przykład oznaczenia pompy:

CL.4.02.1.1100.

- CL** - typ pompy
- 4** - typowielkość
- 02** - typowymiar (wyróżnik średnicy wirnika)
- 1** - wykonanie materiałowe
- 1100** - wykonanie konstrukcyjne

UWAGA!

Przed montażem i pierwszym uruchomieniem zapoznaj się bezwzględnie z Danymi Technicznymi dostarczonego agregatu pompowego.

Pompa

Pompy typu CI są pompami wirowymi, odśrodkowymi, poziomymi, jednostopniowymi z liniowym układem osi króćców prostopadłych do osi wału silnika napędowego.

Pompa jest monoblokiem. Wirnik pompy ma budowę zamkniętą z wlotem jednostronnym. Wał pompy jest przedłużeniem wałka silnika.

Silnik

Pompa napędzana jest silnikiem elektrycznym klasy B ze specjalną końcówką wałka. Silnik należy zasilac prądem elektrycznym o częstotliwości 50 Hz. Napęd może być silnikiem jedno- lub trójfazowym.

Parametry elektryczne silnika, gabaryty, masa znajdują się w Danach Technicznych producenta silnika. Dane są integralną częścią dokumentacji dostarczonej Klientowi wraz z wyrobem.



Podłączenie i kontrola elektryczna muszą być wykonywane przez uprawnionego elektryka i być zgodne z stosowanymi przepisami miejscowymi.

7.2.2.4. Instalowanie / montaż

Przewody rurowe przed zamontowaniem pompy należy starannie oczyścić z rdzy, zendry i gratu, pozostałych po spawaniu. Trzeba zwrócić szczególną uwagę, aby do pompy nie dostało się żadne ciało stałe- grozi to uszkodzeniem pompy.

Przewody rurowe powinny być podwieszane lub podparte z obu stron pompy, aby swoim ciężarem nie wywierały nacisku na pompę. Aby ten warunek był spełniony, należy na przewodach wykonać odpowiednie wydłużki kompensujące wydłużenia termiczne przewodów lub stosować mieszki kompensacyjne.

Kierunek przepływu cieczy przez pompę jest oznaczony strzałkami na korpusie. Przed podłączeniem pompy do rurociągu należy usunąć z jej otworów zaślepki. Średnica otworów przewodów powinna odpowiadać średnicy otworów króćców pompy.

Należy zwrócić uwagę, aby uszczelki nie przesłaniały otworów przewodów rurowych. Wszystkie przewody muszą być szczelne.

Przewody rurowe należy mocować do wsporników na podkładkach elastycznych, np. gumowych, w odległości 0,5 m od kołnierzy pompy, aby zapobiec drganiom wymuszonym instalacji.

Przewód ssawny musi być szczelny, prowadzony najkrótszą drogą bez zbędnych załamań(kolan). Do pracy ze ssaniem należy go zaopatrzyć w zawór zwrotny z koszem ssawnym. W pompach pracujących z napływem zaleca się zainstalowanie na przewodzie ssawnym zasuwki odcinającej, którą w czasie pracy pompy należy całkowicie otworzyć.



Nie wolno używać zasuwki odcinającej do regulowania parametrów pracy pompy.

Dla uniknięcia tworzenia się korków gazowych uniemożliwiających zassanie cieczy przez pompę, poziome odcinki przewodu należy układać wzniosem ku pompie wynoszącym około 3 cm na 1 m długości przewodu.

Jeżeli przegięcia przewodu ku górze są konieczne, należy w ich najwyższych punktach zainstalować kurki odpowietrzające. Nie zaleca się instalowania pompy w bliskości kolan przewodów.

Przewód tłoczny powinien być ułożony równie starannie jak przewód ssawny.



Niezachowanie wymaganych średnic rurociągów wpłynie na wzrost oporów przepływu i spowoduje nie uzyskanie wymaganych parametrów pracy przez układ pompowy.

Podłączenie elektryczne



Podłączenie elektryczne wykonywać może tylko wykwalifikowany personel zgodnie z obowiązującymi przepisami.

- Napięcie musi być zgodne z napięciem podanym na tabliczce znamionowej silnika. Przy podłączeniu należy się kierować informacjami zawartymi w Dokumentacji Technicznej producenta silnika.
- Silnik musi być zabezpieczony przekaźnikiem przed przeciążeniem, nastawionym na znamionową wartość prądu oznaczonego na tabliczce znamionowej silnika.
- Instalację elektryczną należy wykonać zgodnie z zasadami i przepisami, obowiązującymi dla odpowiednich układów elektrycznych. Podłączenie przewodów do silnika powinno zapewnić zgodność kierunku obrotów ze strzałkami, umieszczonymi na korpusie pompy.



W obszarze zagrożonym wybuchem wszystkie podłączenia elektryczne wykonane muszą być zgodnie z normami o zabezpieczeniach wybuchowych Ex.

UWAGA!

Nie zapomnij o podłączeniu uziemienia.



Błąd podłączenia może spowodować uszkodzenie silnika. Sprawdź, czy napięcie sieci zasilającej mieści się w zakresie +6% -10% wartości napięcia znamionowego.

UWAGA!

Przy niewłaściwym kierunku obrotów pompa nie może osiągnąć wymaganych parametrów pracy (Q i H). Istnieje niebezpieczeństwo uszkodzenia agregatu pompowego.

- Kierunek obrotów silnika można sprawdzić poprzez krótkotrwałe włączenie i wyłączenie silnika.



Niedopuszczalne jest załączenie pompy na tzw. „suchobiegu”

7.2.2.5. Uruchamianie / wyłączenie

UWAGA!

Ważne jest spełnienie podanych niżej warunków. Szkody wynikłe z nieprzestrzegania ich nie są objęte gwarancją. Pompy nie wolno stosować do pompowania mediów wykraczających poza odporność korozyjną użytych do jej budowy materiałów konstrukcyjnych.

Każdorazowo przed uruchomieniem pompy CL należy obrócić wałem silnika za pomocą łopatki wentylatora w kierunku zaznaczonym strzałką na korpusie, pokonując ewentualny moment oporowy, aby uchronić silnik przed uszkodzeniem.

Niedozwolona jest praca pompy nie zalanej cieczą, gdyż prowadzi to do zniszczenia uszczelnienia. Przed pierwszym rozruchem pompy, pracującej w obiegu zamkniętym, należy otworzyć kurek odpowietrzający w najwyższym punkcie instalacji, następnie napełnić instalację cieczą; jeżeli pompa ma pracować w obiegu ze ssaniem instalację należy napełnić do poziomu 1 m ponad oś wału pompy. Zaleca się uruchamiać pompę przy nieznacznie otwartej zasuwie tłocznej, aby nie przeciążyć silnika w czasie rozruchu i po paru sekundach powoli wyregulować zasuwę na przewodzie tłocznym żądane parametry pompy.

Podczas pracy pompy ze ssaniem, zwłaszcza przy pompowaniu cieczy o wysokiej temperaturze, należy się liczyć z możliwością wystąpienia zjawiska kawitacji w przedziale większych wydajności pompy. To niekorzystne dla pracy pompy zjawisko przyczynia się do szybkiego jej zużycia, jeżeli pompa niestaranie dobrana.

UWAGA!

Pompa pobiera tym większą moc, im większa jest jej wydajność.

UWAGA!

Przed opuszczeniem przedsiębiorstwa pompy konserwowane są inhibitorem, łatwo rozpuszczalnym w wodzie. Nie wolno stosować do celów spożywczych wody uzyskanej w czasie pierwszych 5 minut próbnego pompowania.

7.2.2.6. Eksploatacja

Przecieki – zagrożenia.

Przecieki odprowadzać tak, aby nie wywołać zagrożenia dla osób i środowiska. Należy przestrzegać odpowiednich postanowień prawnych.



Agregat pompowy może osiągnąć temperaturę pracy powyżej 100°C. Zastosować szczególne środki ostrożności, aby nie ulec poparzeniu (rękawice, osłony izolacyjne).

Uszczelnienie wału - stanowi precyzyjne uszczelnienie mechaniczne czołowe.

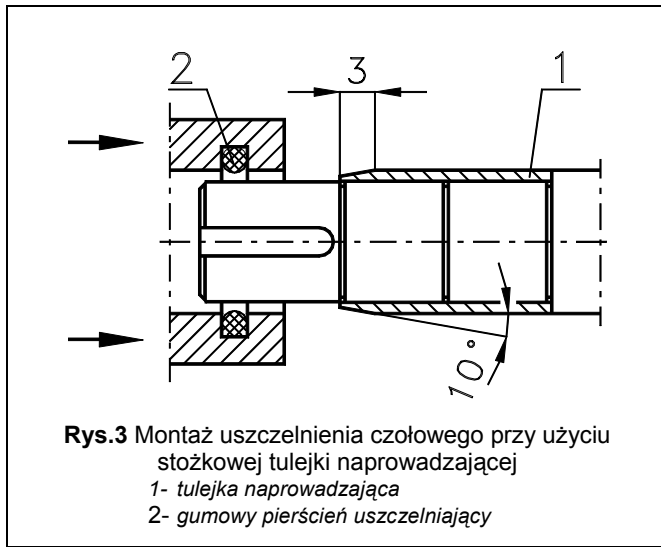
UWAGA!

Pompy z uszczelnieniem mechanicznym czołowym pracują bezobsługowo. Pojawiający się wyciek świadczy o uszkodzeniu uszczelnienia, które należy bezzwłocznie wymienić.

Demontaż pompy i silnika w okresie gwarancyjnym bez zgody producenta powoduje utratę praw gwarancyjnych. Przy pracach montażowych nie należy stosować nadmiernych obciążeń, szczególnie dynamicznych. W pierwszej kolejności należy okręcić nakrętki śrub mocujących łącznik do korpusu pompy. Następnie wymontować z korpusu pompy silnik wraz z łącznikiem i zespołem uszczelniającym, odkręcić nakrętkę na wale silnika od strony wirnika pompy i zdjąć go z wału. Oczyszczyć wał z osadów odpowiednimi roztworami chemicznymi lub je delikatnie oskrobać, nie powodując jego porysowania. Dzięki temu będzie możliwe zdjęcie ręką pierścienia ślizgowego wraz ze sprężyną, a następnie drugiego, będącego w komorze. Należy chronić współpracujące powierzchnie czołowe przed porysowaniem i zabrudzeniem. Dalszy demontaż nie wymaga wyjaśnień.

Po wymianie części zużytych na nowe montaż należy przeprowadzić w odwrotnej kolejności, zwracając szczególną uwagę na powierzchnie czołowe pierścieni, aby ich nie zabrudzić. Należy pamiętać o wmontowaniu gumowego pierścienia uszczelniającego w komorze uszczelnienia. Pierścień ślizgowy na wale powinien po odsunięciu wracać do położenia roboczego pod naciskiem sprężyny.

Przy montażu uszczelnienia mechanicznego należy pamiętać o wmontowaniu uszczelnień gumowych w komorze i pierścieniu ślizgowym. W czasie montażu uszczelnienia czołowego na wał zaleca się zwilżanie wału wodą. Jeżeli osadzenie wału ma ostrą krawędź, należy podczas montażu stosować stożkową tuleję naprowadzającą „1”, by nie uszkodzić gumowego pierścienia uszczelniającego „2” (rys.3)



- W celu uniknięcia nienormalnego wzrostu temperatury silnika oraz nadmiernego przeciążenia silnika zaleca się by nie przekraczać ilości dokonywania rozruchów agregatu na godzinę, podanej w Dokumentacji Technicznej silnika elektrycznego.

Konserwacja



Wszelkie prace naprawcze i konserwacyjne mogą być wykonywane jedynie przez specjalnie przeszkolony personel. Używane części zamienne muszą być oryginalne.

Podczas pracy agregatu pompowego żadna specjalna konserwacja nie jest wymagana. Należy utrzymywać pompę oraz jej otoczenie w czystości. W przypadku pojawienia się ujemnych temperatur spuścić wodę z pompy i przewodów. Napełnić pompę płynem niezamarzającym np.: roztworem glikolu, aby uniknąć zablokowania układu wirującego.

UWAGA!

Uszczelnienie mechaniczne nie wymaga konserwacji. Nie może ono nigdy pracować na sucho, nawet chwilowo.

UWAGA!

Demontaż pompy i silnika w okresie gwarancyjnym bez zgody producenta powoduje utratę praw gwarancyjnych. Przy pracach montażowych nie należy stosować nadmiernych obciążeń, szczególnie dynamicznych.

7.2.2.7. Usuwanie usterek

UWAGA!

Przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek prac wyłącz pompę. Podejmij wszystkie niezbędne kroki, mające na celu zapobieżenie przypadkowemu włączeniu w ruch agregatu podczas prac remontowych.

Niesprawność		
Rodzaj	Przyczyna	Sposób usunięcia
Pompa pracuje, lecz nie pompuje cieczy	<ul style="list-style-type: none"> a) Brak cieczy w pompie b) Zamknięty zawór między zbiornikiem a pompą c) Nieszczelny przewód ssawny d) Zbyt duża wysokość ssania od lustra cieczy do osi pompy e) Kosz ssawny zamulony f) Pompa uległa zniszczeniu- ścięty wpust wirnika g) Nieszczelne uszczelnienie wału h) Mała liczba obrotów silnika (uszkodzony silnik) i) Nadmierny spadek napięcia prądu lub brak napięcia w jednej z faz 	<ul style="list-style-type: none"> a) Doprowadzić ciecz do pompy b) Otworzyć zawór c) Wymienić na nowy lub naprawić d) Sprawdzić poziom cieczy e) Wyczyścić kosz ssawny f) Sprawdzić czy w pompie nie ma ciał stałych g) Uszczelnienie naprawić lub wymienić h) Wymienić silnik (1450 obr¹/_{min}) i) Sprawdzić wartość napięcia prądu zasilającego i zabezpieczenie elektryczne
Silnik elektryczny przeciążony (grzeje się)	<ul style="list-style-type: none"> a) Gęstość pompowanej cieczy lub jej lepkość są większe od przyjętych w projekcie i dozwolonych przez producenta b) Za duże straty mechaniczne w pompie z powodu zużycia się części c) Nadmierny spadek napięcia lub brak napięcia w jednej z faz 	<ul style="list-style-type: none"> a) Od nowa dobrać pompę b) Pompy należy remontować c) Sprawdzić wartość napięcia prądu zasilającego i zabezpieczenie elektryczne
Za mała wydajność i ciśnienie pompy	<ul style="list-style-type: none"> a) Za mała średnic przewodu ssawnego i tłocznego (opory przepływu w rurociągach są inne niż przyjęte w projekcie) b) Pompa ma niewłaściwy kierunek obrotów c) Obecność pęcherzy w rurociągu ssawnym i tłocznym d) Zasuwa w przewodzie 	<ul style="list-style-type: none"> a) Przewód ssawny i tłoczny wymienić na większy b) Zmienić kierunek obrotów silnika c) Odpowietrzyć rurociągi d) Wymienić zasuwy

	<p>łocznym zacina się i na skutek wibracji i luzów następuje jej samozakręcenie się</p> <p>e) Zatkane kanały wirnika</p> <p>f) Za mała liczba obrotów na skutek spadku napięcia prądu elektrycznego lub braku napięcia w jednej z faz</p>	<p>e) Sprawdzić czy wirnik nie jest zatkany i ewentualnie udrożnić go lub wymienić na nowy</p> <p>f) Sprawdzić wartość napięcia prądu zasilającego i zabezpieczenie elektryczne</p>
Głośna praca agregatu	<p>a) Zużyte łożyska agregatu</p> <p>b) Zużyty wirnik i jego pierścienie bieżne</p> <p>c) Do kanałów przedostały się ciała obce</p> <p>d) Niewłaściwy kierunek obrotów</p>	<p>a) Wymienić na nowe</p> <p>b) Wykonać remont pompy</p> <p>c) Ciała obce z wirnika usunąć</p> <p>d) Zmienić kierunek obrotów silnika</p>
Przecieka uszczelnienie	<p>a) Zużyte powierzchnie czołowe współpracujących pierścieni ślizgowych</p> <p>b) Wytrącanie się dużej ilości osadów z wody, powodujących osadzenie się ich na wale i pierścieniu ślizgowym, uniemożliwiających przesuw osiowy pierścienia na wale</p> <p>c) Uszkodzony pierścień gumowy uszczelniający w pierścieniu na wale</p>	<p>a) Wymienić uszczelnienie</p> <p>b) Częstsze wykonywanie przeglądów pompy</p> <p>c) Wymienić uszczelnienie</p>
Silnik nie obraca się	<p>a) Brak dopływu prądu elektrycznego</p> <p>b) Spadek pojemności kondensatora lub jego uszkodzenie w silniku jednofazowym</p>	<p>a) Sprawdzić prawidłowość wykonania połączeń elektrycznych</p> <p>b) Wymienić kondensator</p>