

**K T B**

# POMPY GŁĘBINOWE

## 4''



**INSTRUKCJA OBSŁUGI**

## Spis treści

1. Wstęp .....	3
2. Opis i tabliczka znamionowa pompy i silnika .....	3
3. Bezpieczeństwo .....	4
4. Dostawa i rozpakowanie .....	4
5. Przygotowanie montażu .....	5
6. Instalacja pompy .....	6
7. Zapuszczanie pompy głębinowej do studni .....	8
8. Podłączenie pompy z panelem sterującym .....	9
9. Uruchomienie pompy .....	9
10. Konserwacja, przechowywanie, utylizacja.....	10
11. Awarie i możliwe sposoby rozwiązania .....	10
12. Lista części .....	14

## 1. WSTĘP

Drogi Użytkowniku,

Dziękujemy za wybranie pompy głębinowej KTB i życzymy spokojnego użytkowania produktu.

Przed rozpoczęciem montażu pompy głębinowej należy uważnie zapoznać się z niniejszą instrukcją.

Instrukcja powinna być łatwo dostępna dla osób obsługujących lub serwisujących urządzenie.

Nieprzestrzeganie poniższej instrukcji, niewłaściwe użytkowanie lub nieautoryzowane modyfikacje pompy i/lub silnika skutkują utratą gwarancji i zwalniają KTB z wszelkiej odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody wyrządzone osobom, zwierzętom lub mieniu.

Oznaczenie symboli użytych w instrukcji:



Główne zalecenia dotyczące prawidłowej instalacji, obsługi, serwisowania i utylizacji pompy i/lub silnika. Wszystkie instrukcje przedstawione w dokumentacji należy przestrzegać, aby pompa i/lub silnik pracowały bezpiecznie i niezawodnie.



Symbolem tym zostały oznaczone punkty wymagające szczególnej uwagi oraz te dotyczące bezpieczeństwa (nieprzestrzeganie zasad bezpieczeństwa może skutkować obrażeniami ciała lub uszkodzenia przedmiotów)



Symbolem tym zostały oznaczone punkty z ryzykiem o charakterze elektrycznym. Nieprzestrzeganie ich może narazić personel na porażenie energią elektryczną.

## 2. OPIS I TABLICZKA ZNAMIONOWA POMPY I SILNIKA

Pompy głębinowe to wielostopniowe pompy odśrodkowe, przeznaczone do pracy pod powierzchnią wody. Wraz z silnikiem głębinowym używane są do tłoczenia cieczy, które nie mają właściwości korozyjnych.

Główne cechy:

Maksymalna wydajność do 24m<sup>3</sup>/h

Znamionowa moc wyjściowa silnika do 7,5kW

Maksymalna temperatura pompowanej cieczy 35°C

Maksymalna całkowita średnica pompy 98mm ( z osłoną kabla)

Maksymalna dopuszczalna ilość piasku 50g/m<sup>3</sup>

Króciec wylotowy 1 ¼", 1 ½", 2"

## Przykładowa tabliczka znamionowa pompy głębinowej

<b>K T B</b>					
Pompa Głębiniowa					
Numer seryjny	S/N		Q	m <sup>3</sup> /h	← Przepływ znamionowy
Model	Model		H <sub>m</sub>	m	← Wysokość podnoszenia
Sprawność	η		Moc	kW	← Moc silnika
Rok produkcji	Rok		Il.Obr./min	rpm	← Prędkość obrotowa
Liczba stopni	L <sub>stopni</sub>		Waga	kg	← Waga

KTB zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w tabliczkach znamionowych pomp głębinowych!

### 3. BEZPIECZEŃSTWO

Przed montażem, naprawą, konserwacją pompy zapoznaj się w całości z instrukcją obsługi i stosuj się do niej. Przed dokonaniem prac, upewnij się czy urządzenie zostało odłączone od zasilania elektrycznego, aby nie dopuścić do przypadkowego jego załączenia co mogłoby skutkować uszkodzeniem osób lub rzeczy.

Pompa i silnik mogą być obsługiwane, instalowane, serwisowane, naprawiane i wycofywane z eksploatacji wyłącznie przez wyspecjalizowany personel posiadający odpowiednie kwalifikacje i stosowane narzędzia.

Ze względów bezpieczeństwa i w celu spełnienia warunków gwarancji użytkownikowi zabrania się korzystania z silnika i pompy jeśli działają one w sposób wadliwy lub jeśli nastąpiły nagłe zmiany w wydajności, którą zapewniają. Praca niesprawnych urządzeń może spowodować obrażenia ciała lub straty materialne. Podczas uruchamiania silnika i pompy należy przestrzegać przepisów BHP. Nie można wykonywać czynności w gołych stopach oraz/lub zanurzonych w wodzie, nie można również używać do pracy mokrych rąk. Nie należy dotykać pompy, jeśli pompowanym medium jest gorąca woda. Może to spowodować poparzenia. Nie należy dotykać silnika. Obudowa silnika jest gorąca, dotknięcie jej może spowodować poparzenia. W trakcie pracy pompy nie należy dotykać żadnych części wirujących (obracają się z dużą prędkością), dotknięcie ich może spowodować obrażenia ciała. Nie należy dotykać części znajdujących się pod napięciem, gdy pompa i silnik są podłączone do zasilania gdyż występuje wówczas zagrożenie porażenia prądem. Instalacja pompy i/lub silnika powinna zostać przeprowadzona w taki sposób aby zapobiec ewentualnym zagrożeniom osobom trzecim.

### 4. DOSTAWA I ROZPAKOWANIE

Pompy głębinowe KTB przed stwierdzeniem gotowości do transportu pakowane są w opakowania kartonowe. Połączenie silnika i pompy powinno być wykonane przez osoby, które

zostały przeszkolone przez KTB lub osoby, które mają doświadczenie w łączeniu pomp i silników. Zaleca się, aby instalacja pompy była przeprowadzona z udziałem osób przeszkolonych przez KTB lub mających doświadczenie w tym zakresie.

Kontrola pompy powinna zostać przeprowadzona w celu wykrycia ewentualnych uszkodzeń, które mogły powstać podczas transportu. Wszelkie wykryte nieprawidłowości należy zgłosić dostawcy.

Po dostarczeniu pompy do miejsca przeznaczenia należy ją ostrożnie rozpakować z kartonu. Opakowanie należy otworzyć w sposób zapobiegający uszkodzeniu jej zawartości.



Jeśli na obudowie pompy znajduje się jakiegokolwiek pęknięcie lub silnik jest uszkodzony, należy przerwać montaż i skontaktować się z dostawcą. W przeciwnym razie jakiegokolwiek awarie związane z uruchomieniem urządzenia nie będą objęte ochroną gwarancyjną.



Przed rozpoczęciem montażu należy zweryfikować dane zamieszczone na tabliczkach znamionowych silnika i pompy celem upewnienia się, że odpowiadają one specyfikacji.

## 5. PRZYGOTOWANIE MONTAŻU

Przed montażem pompy głębinowej należy sprawdzić czy żaden z elementów nie został uszkodzony podczas transportu.

Lista elementów wymagających sprawdzenia:



Sprawdź czy na obudowie pompy nie znajdują się pęknięcia lub nacięcia. W przypadku ich wykrycia nie rozpoczynaj montażu. Jeśli zauważysz takie uszkodzenia NIE INSTALUJ PRZED NAPRAWĄ. NIE ZAPOMNIJ ZADZWONIĆ DO NAS W CELU POINFORMOWANIA NAS O TYCH USZKODZENIACH.

### Obszar roboczy:

Obszar roboczy musi być odpowiedni dla danego produktu, czysty, wolny od grubych ciał stałych, suchy, bez szronu i w razie potrzeby odkażony. Dopływ wody musi być wystarczający dla maksymalnego natężenia przepływu w urządzeniu, aby zapobiec pracy na sucho i/lub przedostawaniu się powietrza.

W przypadku instalacji w studni lub otworze wiertniczym należy się upewnić, że urządzenie nie styka się ze ścianami. Należy upewnić się, że średnica zewnętrzna pompy głębinowej jest mniejsza niż średnica wewnętrzna studni lub otworu wiertniczego.

Ze względów bezpieczeństwa przy pracy w studniach, otworach wiertniczych powinny pracować minimum dwie osoby. Jeżeli istnieje niebezpieczeństwo tworzenia się trujących gazów, należy podjąć niezbędne środki zapobiegawcze.

Do montażu i demontażu urządzenia niezbędny jest sprzęt do podnoszenia ładunku, dlatego należy się upewnić, że można go zamontować bez problemów. Musi być możliwość bezpiecznego dotarcia do urządzenia w miejscu jego eksploatacji i przechowywania za pomocą sprzętu do podnoszenia ładunku. Maszyna musi być ustawiona na solidnym fundamencie. W celu transportu produktu za pomocą sprzętu do podnoszenia ładunku, towar musi być zabezpieczony w odpowiednich punktach mocowania.

Przewody zasilające muszą być ułożone w taki sposób, aby w każdej chwili możliwa była bezpieczna eksploatacja i bezproblemowy montaż/demontaż. Produktu nie wolno przenosić ani ciągnąć za przewód zasilający. Podczas korzystania z urządzeń przełączających należy zachować odpowiednią klasę ochrony. Urządzenia przełączające należy montować w taki sposób, aby były chronione przed zalaniem.

Należy stosować kierownicę i płyty deflektorowe do zasysania pompowanej cieczy. Jeśli lustro dynamiczne wody w studni opadnie poniżej punktu zasysania, do pompowanej cieczy dostanie się powietrze. Spowoduje to niekorzystne warunki przepływu i pompowania dla urządzenia. W wyniku kawitacji produkt nie działa płynnie i ulega zwiększonemu zużyciu.

W przypadku pomp głębinowych 4'' należy zapewnić minimalną głębokość zanurzenia.

Personel pracujący przy produkcji musi posiadać odpowiednie kwalifikacje do wykonywania takich prac np. prace elektryczne mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego elektryka.



Pompy głębinowe muszą być zanurzone w wodzie podczas pracy. Nie wolno dopuścić do pracy pompy na sucho. Zalecamy zainstalowanie zabezpieczenia przed pracą na sucho.

## 6. INSTALACJA POMPY

### Ogólne informacje

Pompy głębinowe zainstalowane w studniach połączone są za pomocą rur przymocowanych do kołnierza króćca tłoczego pompy. W związku z tym, rury oraz ich połączenia są elementami, które utrzymują pompę. Dlatego też należy zwrócić szczególną uwagę na rury oraz ich połączenia. W instalacjach, w których pompa zainstalowana jest na otwartej przestrzeni (np. zbiornik otwarty), dolna część pompy powinna być minimum 1 m ponad dnem zbiornika. Zalecana głębokość zanurzenia wynosi 3m.



Pompy głębinowe mogą tłoczyć ciecze o zawartości piasku nie przekraczającej 50 g/m<sup>3</sup>. W przypadku przekroczenia tej wartości będzie następowało ponadnormatywne zużycie elementów takich jak wirniki, stopnie i łożyska pompy.

**Awarie pompy związane z tłoczeniem cieczy o większej niż dozwolona zawartości piasku, nie są objęte ochroną gwarancyjną.**

Pompy głębinowe mają wbudowany zawór zwrotny. Dla studni głębszych niż 60m należy zastosować dodatkowy zawór zwrotny. Podczas instalacji pompy, zawór zwrotny powinien zostać również umieszczony za króćcem tłocznym.

Nie uruchamiać pomp przy całkowitym otwartym przewodzie tłocznym. Zalecamy uruchamiać pompę przy częściowo zamkniętym zaworze na rurze tłocznej. Następnie powoli otworzyć do żądanej pozycji. W przeciwnym razie pompa zassie piasek lub inne cząstki. Tego rodzaju awarie pompy nie podlegają gwarancji

Jeśli montaż pompy nie będzie wykonywany przez zespół montażowy dystrybutorów KTB, należy upewnić się, że osoby zaangażowane w montaż urządzenia będą posiadały odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie w tym zakresie.

### **Lista wymaganego wyposażenia do montażu pompy: z pomp 6''**

1. Stół trójnożny.
2. Dwie klamry do montażu rur (zaciski).
3. Podnośnik, który umożliwi podniesienie pompy oraz rur, a następnie opuszczenie ich do studni.
4. Lina stalowa o wytrzymałości pozwalającej na podniesienie pompy i rur do niej podłączonych.
5. Dwa klucze łańcuchowe do rur.
6. Odpowiednia liczba opasek-zacisków do przymocowania przewodu zasilającego do rury tłocznej (minimum jeden zacisk na każde 3 metry).

Celem sprawdzenia podłączenia elektrycznego oraz bezpiecznego podłączenia panelu sterującego konieczne jest posiadanie omomierza oraz amperomierza. Dla zapewnienia bezpieczeństwa podczas montażu oraz uruchomienia pompy istotne jest, aby prace związane z podłączeniem elektrycznym były wykonane przez odpowiednio przeszkolony personel.

### **Instalacja pionowa**

W przypadku tego typu instalacji produkt instalowany jest bezpośrednio w rurze wznoszącej.



Nie umieszczaj urządzenia na dnie studni, może to doprowadzić do naprężeń oraz gromadzenia się błota w silniku. Jeśli silnik zostanie zablokowany błotem, nie będzie zapewnione odpowiednie jego chłodzenie i może się przegrzać. Produkt nie może być instalowany na poziomie rury filtra, ponieważ może to doprowadzić do pompowania piasku i innych ciał stałych, co spowoduje nieprawidłowe chłodzenie silnika. Doprowadziłoby to do zwiększonego zużycia układu hydraulicznego. Aby temu zapobiec, w razie potrzeby należy użyć osłony lub urządzenie zainstalować obok rur ślepych.

### **Instalacje pozioma**

W przypadku tego typu instalacji produkt instalowany jest bezpośrednio w zbiorniku na wodę i mocowane kołnierzowo do rury wylotowej.



W przypadku tego typu instalacji, produkt musi zostać zainstalowany z płaszczem chłodzącym.

Wsporniki płaszcza chłodzącego muszą być zamontowane w określonych odległościach, aby zapobiec odkształceniu urządzenia. Podłączony rurociąg musi być samonośny, to znaczy nie może być podparty przez urządzenie. W przypadku instalacji poziomej rura i urządzenie są montowane oddzielnie. Należy się upewnić, że otwór wylotowy i rurociąg są wypoziomowane.

## 7. ZAPUSZCZANIE POMPY GŁĘBINOWEJ DO STUDNI

W pierwszej kolejności należy umieścić stół trójnożny nad otworem studni. Należy zwrócić uwagę, aby hak podnośnika znajdował się w osi otworu studni. Następnie pompa powinna zostać umieszczona na szczycie otworu studni, a rura pionowa przymocowana do pompy w taki sposób, aby pompa mogła na niej zawisnąć

Po sprawdzeniu poziomu wody rozpoczyna się opuszczanie pompy do studni. Pompa umiejscowiona jest poprawnie, gdy odległość pomiędzy króćcem tłocznym i gruntem wynosi 1 metr. Klamra w kształcie litery U jest zamontowana pomiędzy obudową króćca tłocznego, a ostatnim stopniem pośrednim. Pompę opuszcza się do momentu, gdy klamra zetknie się z podłożem. Poszczególne segmenty rur studni łączy się kolejno śrubunkami. Następnie kolumna zostaje podniesiona, umieszczona w pozycji pionowej i nałożona na króciec tłoczny pompy. Przed połączeniem należy wyczyścić gwinty szczotką metalową i nasmarować. Nasmarowanie gwintów jest pomocne podczas montażu oraz demontażu studni. Czynności te należy powtórzyć dla każdego segmentu rur. Po umiejscowieniu rury należy dokręcić ją z użyciem dwóch kluczy łańcuchowych. Elektrody użyte są w celu wykrycia suchego biegu pompy. Czujników takich używa się w każdej instalacji pomp głębinowych. Dopuszcza się niezastosowanie urządzeń do wykrycia braku wody w obiegu. Jedna z elektrod powinna zostać umieszczona 30 cm ponad króćcem tłocznym pompy, a druga na obliczonej wcześniej wysokości (przy założeniu, że liczba cykli uruchomień i wyłączeń pompy nie będzie wyższa niż podana) zależnej od ubytku wody w studni oraz prędkości przepływu. W praktyce przyjmuje się, że odległość pomiędzy elektrodami wynosi 3 metry. Dolna elektroda daje wskazanie zbyt niskiego poziomu wody. Górna elektroda wskazuje, że poziom wody pozwala na bezpieczną pracę pompy. Przekaznik poziomu cieczy na panelu sterującym pozwala na pracę pompy oraz jej zatrzymanie w zależności od danych które przekazują elektrody. Podczas montażu elektrody wraz z przewodem zasilającym, powinny być przymocowane do pionowej rury tłoczącej. Pompa powinna być ostrożnie opuszczana do studni, tak aby uniknąć uszkodzenia przewodu zasilającego lub elektrod. Przewody zasilające powinny być przymocowane do rury tłocznej nie rzadziej, niż raz na każde 3 metry, za pomocą, miękkich, plastikowych klamr. Celem zapobieżenia negatywnego wpływu rury tłocznej na przewód zasilający, zaleca się użycie gum pomiędzy przewodem zasilającym, a rurą tłoczną. Podczas opuszczania pompy do studni należy sprawdzić oporność obwodu zasilającego w ustalonych odstępach czasu celem wykrycia ewentualnego uszkodzenia przewodu lub izolacji. W przypadku spostrzeżenia problemu należy odnaleźć uszkodzony fragment i naprawić izolację lub wymienić segment

uszkodzonego kabla. Gdy pompa zostanie opuszczona na określoną głębokość, na szczycie studni należy zamontować kołnierz oraz kolano. W przypadku użycia dostarczanego przez KTB kołnierza, przewód zasilający oraz łączący sterownik z elektrodami powinien przechodzić przez umieszczone w nim otwory.

## 8. PODŁĄCZENIE POMPY DO PANELU STEROWANIA

Po zainstalowaniu pompy głębinowej, kable zasilające silnik należy podłączyć do panelu sterowania elektrycznego. Proces ten powinien być wykonywany wyłącznie przez wykwalifikowanego elektryka.



Panel sterowania elektrycznego powinien być chroniony przed wodą oraz wilgocią. Kable zasilające nie powinny być zgniecione ani zgięte.

Podłączenie do panelu sterowania elektrycznego należy wykonać zgodnie z instrukcją obsługi dołączonej do urządzenia.

Przed podłączeniem panelu sterowania elektrycznego do głównego układu zasilania należy sprawdzić za pomocą próbnika obwodów, czy w panelu sterowania nie ma prądu.

Przed podłączeniem panelu sterowania elektrycznego należy sprawdzić izolację kabla zasilającego za pomocą miernika Megera.

## 9. URUCHOMIENIE POMPY

Przed uruchomieniem pompy należy upewnić się, że zostały sprawdzone wszystkie wymagane elementy oraz wzięto pod uwagę wszelkie środki ostrożności.



Przed uruchomieniem pompy należy sprawdzić napięcie prądu zasilającego. Jego wartość nie powinna być mniejsza niż 5%, ani większa niż 10% wartości nominalnej. W przypadku odnotowania większych odchyłeń nie należy uruchamiać pompy do czasu uzyskania napięcia zasilania mieszczącego się w podanym przedziale.

Sterownik termistora powinien zostać ustawiony na wartość zależącą od wartości natężenia silnika pompy umieszczonego na tabliczce znamionowej. W przypadku zastosowania przetwornicy częstotliwości, dobór i programowanie sterownika powinno być przeprowadzone zgodnie z instrukcją dla danego urządzenia.



Uszkodzenia powstałe w wyniku uruchomienia niepoprawnie wyregulowanej pompy lub niezgodnie z zaleceniami instrukcji użytkownika, nie są objęte ochroną gwarancyjną.

Przed uruchomieniem pompy zawór na rurze tłocznej powinien być otwarty do połowy. Manometr powinien być zainstalowany pomiędzy pompą i zaworem. Następnie można uruchomić pompę i odczytać ciśnienie tłoczenia na manometrze. Manometr pozwala również ustalić kierunek obrotu wału pompy. Gdy pompa obraca się w złą stronę, nie osiąga się

wymaganego poziomu ciśnienia. Gdy zawór jest zamknięty, należy uruchomić silnik na kilka sekund w obu kierunkach obrotu i odczytać wartość na manometrze. Poprawny kierunek obrotów to ten, który daje wyższy odczyt ciśnienia. Gdy wartość ciśnienia spada w sposób ciągły podczas pracy pompy pomimo, że pozycja zaworu nie zmienia się, należy to odczytywać jako awarię. W takim przypadku powodem może być zbyt niski poziom wody w studni, lub uszkodzenie w rurach powodujące wyciek wody.

Po znalezieniu właściwego kierunku obrotów wału pompy należy pozostawić na chwilę uruchomioną pompę przy zamkniętym zaworze na rurze tłocznej. Okresowo należy sprawdzać ilość piasku pobieranego ze studni. Pompy głębinowe KTB 4" są odporne na zapiaszczenie wody do 50g/m<sup>3</sup>. W przypadku przekroczenia tej wartości nastąpi ponadnormatywne zużycie pompy oraz związane z tym częstsze awarie, które nie będą objęte ochroną gwarancyjną. W przypadku przekroczenia dopuszczalnej zawartości piasku należy zasięgnąć porady firmy dokonującej odwiertu. Przed rozpoczęciem pracy pompy w trybie automatycznym należy sprawdzić nastawę przekaźnika termistora jeśli występuje.

## 10.KONSERWACJA, PRZECHOWYWANIE, UTYLIZACJA

Najlepszą metodą na zapewnienia jej trwałości jest dokonywanie przeglądów okresowych. Po rozpoczęciu użytkowania pompy należy założyć kartę czynności obsługowych. Napięcie i natężenie prądu zasilającego, przepływ i ciśnienie, powinny być zapisywane co trzy miesiące. Poprzez porównanie tych wartości z wartościami nominalnymi można dokonać oceny stanu pompy. W przypadku wykrycia nagłego odchylenia parametrów od wartości referencyjnych, należy skontaktować się z właściwym dystrybutorem. Możliwe jest przechowywanie pompy w stanie gotowości bez jej uruchamiania, jednak powinna być ona włączana raz w miesiącu, aby zapobiec unieruchomieniu jej elementów.

Panel sterujący pompy głębinowej powinien być czyszczony z kurzu i wilgoci nie rzadziej niż raz w miesiącu. Raz na sześć miesięcy należy dokonać przeglądu połączeń przewodów i panelu sterującego oraz dokręcić luźne elementy.

### UTYLIZACJA

Produktu nie należy wyrzucać z odpadami komunalnymi, ponieważ składa się z materiałów podlegających recyklingowi. Należy stosować się do obowiązujących przepisów i norm dotyczących likwidacji odpadów sortowanych obowiązujących w kraju użytkowania.

## 11. AWARIE I MOŻLIWE SPOSOBY ROZWIĄZANIA

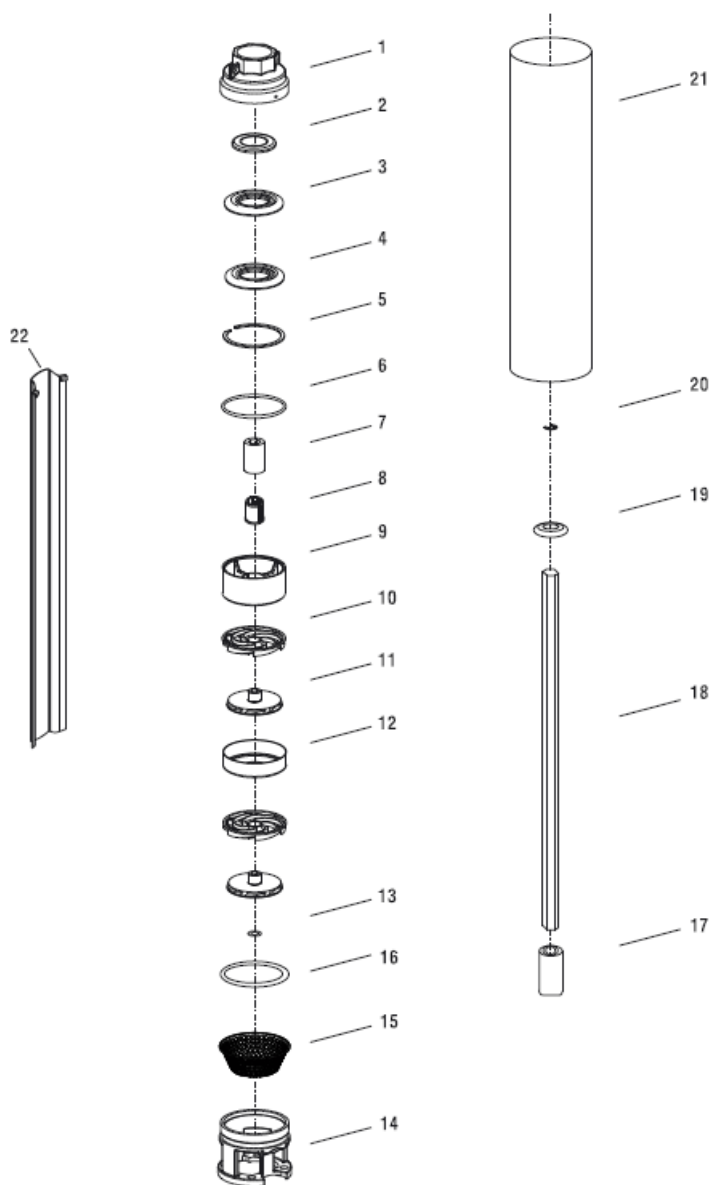
<b>Pompa działa, ale nie dostarcza wody lub pracuje ze zmniejszoną wydajnością</b>	
Zawór na rurze tłocznej jest zamknięty.	Otwórz zawór.
Niepoprawny kierunek obrotu wału pompy (dot. silników trójfazowych).	Należy odwrócić fazy zasilania.
Zbyt niski poziom wody w otworze studni.	Należy pogłębić studnię oraz przymknąć zawór, aby ograniczyć przepływ.
Dobrana pompa jest nieodpowiednia do danej instalacji.	Należy dobrać inną pompę.
Wyciek lub zablokowanie rury tłocznej.	Sprawdź i napraw instalację.

Zapchany filtr siatkowy na króćcu ssawnym.	Wyciągnij pompę ze studni i wyczyść filtr siatkowy
Pompa lub zawór zwrotny są zablokowane.	Wyciągnij wodę ze studni i wyczyść lub wymień zawór zwrotny.
Wał pompy obraca się ze zbyt małą prędkością obrotową.	Sprawdź napięcie prądu zasilania celem weryfikacji każdej z faz.
Wystąpił wyciek w instalacji.	Sprawdź instalację i napraw miejsce wycieku.
Wał pompy lub sprzęgło są zużyte	Wyciągnij pompę i sprawdź stan wału oraz sprzęgła.
<b>Częste uruchomienia i wyłączenia</b>	
Elektrody wykrywające poziom tłocznej cieczy są zbyt blisko siebie	Odległość pomiędzy dwoma elektrodami powinna wynosić minimum 3 metry. Elektroda umieszczona na dole powinna znajdować się 30 cm powyżej króćca tłocznego.
<b>Cięnienie tłoczenia jest niewystarczające</b>	
Za niski poziom wody w studni	Opuść pompę niżej lub przymknij zawór ograniczając w ten sposób przepływ.
Konfiguracja czujnika ciśnienia jest niepoprawna lub jest on uszkodzony.	Sprawdź konfigurację i działanie czujnika ciśnienia
Instalacja jest nieszczelna.	Sprawdź całość instalacji.
Pompa jest zużyta	Wyciągnij pompę ze studni i wymień uszkodzone elementy lub skontaktuj się z autoryzowanym serwisem.
Wirnik pompy jest zapchany.	Wymij pompę ze studni i sprawdź przelot w pompie.
<b>Uruchamia się system ochrony przed przegrzaniem</b>	
Silnik pompy pochłania prąd o zbyt dużym natężeniu	Niezwłocznie zaprzestań użytkowania pompy do czasu zasięgnięcia porady autoryzowanego serwisu.
Wał pompy jest unieruchomiony	Wyciągnij pompę i wyślij do naprawy
Silnik jest zepsuty.	Wyciągnij pompę, sprawdź czy silnik jest uszkodzony. W razie wykrycia awarii wyślij do serwisu
Nastawa przełącznika temperatury jest niepoprawna bądź jest on uszkodzony	Sprawdź przełącznik temperatury i jego konfigurację.
Silnik pracuje na dwóch fazach.	Sprawdź napięcie zasilania, bezpieczniki oraz połączenia elektryczne.
<b>Pompa nie włącza się</b>	
Brak prądu zasilającego	Skontaktuj się z dostawcą energii elektrycznej.
Zabezpieczenia elektryczne odcięły dopływ prądu	Wymień bezpieczniki.

Ochrona przed pracą na sucho odcięła zasilanie w związku z niskim poziomem wody w studni.	Sprawdź poziom wody w studni.
<b>Pompa pracuje głośno i wibruje</b>	
Wyposażenie pompy jest częściowo zablokowane.	Wyciągnij pompę ze studni celem dokonania naprawy
Woda w studni zawiera zbyt dużo gazu.	Należy zapewnić środki umożliwiające oczyszczenie tłoczony cieczy z bąbelków gazu.
Łożysko oporowe silnika jest uszkodzone.	Wyciągnij pompę ze studni i wymień łożysko oporowe silnika.
Wybrana pompa jest nieodpowiednia dla danego typu instalacji.	Wymień pompę na typ odpowiedni do danej instalacji.
Łożyska pompy są zniszczone	Wymień łożyska pompy
Mocowanie instalacji nie zapewnia stabilizacji pompy i rur.	Sprawdź instalację.
Pompa pracuje poza zakresem wydajności, dla którego została zaprojektowana	Przymknij zawór, aby zmniejszyć przepływ wody do wartości mieszczącej się w granicach nominalnego przepływu.
<b>Panel sterujący jest głośny</b>	
Obwody przełączników są zużyte.	Sprawdź obwody przełączników i dokonaj ich wymiany lub naprawy
<b>Silnik się nie uruchamia</b>	
Przełącznik selektora znajduje się w pozycji OFF	Zmień pozycję włącznika na ON
Silnik nie jest podłączony do zasilania.	Sprawdź, czy bezpieczniki nie zostały przepalone lub czy przekaźnik zabezpieczający obwód nie uległ wyłączeniu. Sprawdź, czy zaciski zostały prawidłowo dokręcone. Upewnij się, że zasilanie jest pod napięciem.
Automatyczne urządzenie monitorujące (przełącznik poziomu itp.) nie włącza uruchamiania.	Poczekaj na przywrócenie warunków pracy lub sprawdź sprawność urządzeń automatycznych.
<b>Wybicie bezpieczników po włączeniu silnika</b>	
Nieprawidłowe bezpieczniki (zbyt małe)	Wymień bezpieczniki na odpowiednie
Blokada rotora silnika	Wyślij silnik do autoryzowanego serwisu.
Uszkodzony przewód zasilający lub połączenie elektryczne (spięcie)	Wymień przewód lub połączenie elektryczne
<b>Przełącznik przeciążeniowy uruchamia się zaraz po uruchomieniu silnika</b>	
Nie wszystkie fazy silnika osiągają napięcie znamionowe	Upewnij się, że sprzęt elektryczny jest nieuszkodzony. Sprawdź, czy skrzynka zaciskowa została prawidłowo dokręcona. Sprawdź napięcie zasilania.
Pobór prądu zakłócony prądem wyższym niż znamionowy na co najmniej jednej fazie.	Sprawdź nierówności fazowe zgodnie z opisem w punkcie 12 Podłączanie zasilania.

	W razie potrzeby wyślij silnik do autoryzowanego serwisu
Nieprawidłowe zużycie energii	Upewnij się, że połączenia Gwiazda - Trójkąt są prawidłowe
Nieprawidłowe ustawienie przełącznika	Upewnij się, że połączenia Gwiazda- Trójkąt są prawidłowe.
Blokada wirnika silnika	Wyślij silnik do autoryzowanego serwisu
Napięcie zasilania nie odpowiada napięciu silnika	Wymień silnik lub źródło zasilania
<b>Przełącznik przeciążeniowy uruchamia się po kilku minutach pracy silnika</b>	
Nieprawidłowe ustawienie przełącznika	Upewnij się, że amperaż jest prawidłowy
Zbyt niskie napięcie sieciowe	Skontaktuj się z dostawcą energii elektrycznej
Pobór prądu zakłócony prądem wyższym niż znamionowy na co najmniej jednej fazie.	Sprawdź niewyważenie fazowe zgodnie z opisem w punkcie 12 Podłączanie zasilania. W razie potrzeby wyślij silnik do autoryzowanego serwisu
Agregat głębinowy nie obraca się swobodnie z powodu tarcia w niektórych punktach	Wyślij agregat do autoryzowanego serwisu.
Agregat głębinowy nie obraca się swobodnie z powodu wysokiego stężenia piasku.	Zmniejsz przepływ za pomocą zaworu
Do pompy dostał się muł z dna studni.	Zwiększ głębokość studni lub zawieś pompę płycej
Wysoka temperatura w panelu elektrycznych	Upewnić się, że przełącznik ma skompensowany poziom temperatury otoczenia. Chroń elektryczny panel sterowania przed słońcem i ciepłem.
<b>Wybicie przełącznika różnicowego</b>	
Słaba izolacja elektryczna	Za pomocą omomierza sprawdzić, czy rezystancja izolacji mieści się w granicach wskazanych w punkcie 4. Przygotowanie montażu. W razie potrzeby wyślij silnik do autoryzowanego serwisu.

## 12. LISTA CZĘŚCI



<b>Nr</b>	<b>Nazwa części / Part Name</b>	<b>Material / Material</b>
1	Króciec tłoczny / <i>Discharge Head</i>	Odlewana stal nierdzewna / <i>Casted Stainless Steel (AISI 304)</i>
2	Dysk zaworu / <i>Valve Disc</i>	Stal nierdzewna (AISI 304) / <i>Stainless Steel (AISI 304)</i>
3	Stabilizator gniazda zaworu / <i>Valve Seat Retainer</i>	Stal nierdzewna (AISI 304) / <i>Stainless Steel (AISI 304)</i>
4	Gniazdo zaworu / <i>Valve Seat</i>	Stal nierdzewna (AISI 304) / <i>Stainless Steel (AISI 304)</i>
5	Pierścień blokujący zawór / <i>Valve Locking Ring</i>	Stal nierdzewna (AISI 304) / <i>Stainless Steel (AISI 304)</i>
6	Pierścień adaptera / <i>Adapter Ring</i>	Noryl / <i>Noryl</i>
7	Tuleja / <i>Bushing</i>	Noryl / <i>Noryl</i>
8	Łożysko dystansowe / <i>Bearing Spacer</i>	Poliuretan / <i>Polyurethane</i>
9	Obudowa zaworu / <i>Valve Housing</i>	Noryl / <i>Noryl</i>
10	Dyfuzor / <i>Diffuser</i>	PC, 20% wzmocnione włókno szklane / <i>PC, 20% Glass Fiber Reinforced, Natural</i>
11	Wirnik / <i>Impeller</i>	Noryl / <i>Noryl</i>
12	Obudowa dyfuzora / <i>Diffuser Casing</i>	Stal nierdzewna (AISI 304) / <i>Stainless Steel (AISI 304)</i>
13	Podkładka / <i>Shim</i>	Stal nierdzewna (AISI 304) / <i>Stainless Steel (AISI 304)</i>
14	Obudowa ssąca / <i>Suction Case</i>	Stal nierdzewna (AISI 304) / <i>Stainless Steel (AISI 304)</i>
15	Filtr / <i>Strainer</i>	Stal nierdzewna (AISI 304) / <i>Stainless Steel (AISI 304)</i>
16	O-ring / <i>O-ring</i>	Guma / <i>Rubber</i>
17	Sprzęgło / <i>Coupling</i>	Stal nierdzewna (AISI 304) / <i>Stainless Steel (AISI 304)</i>
18	Wał / <i>Shaft</i>	Stal nierdzewna (AISI 420) / <i>Stainless Steel (AISI 420)</i>
19	Odrzutnik / <i>Washer</i>	Stal nierdzewna (AISI 304) / <i>Stainless Steel (AISI 304)</i>
20	Podkładka / <i>Shim</i>	Stal nierdzewna (AISI 304) / <i>Stainless Steel (AISI 304)</i>
21	Obudowa pompy / <i>Pump Casing</i>	Stal nierdzewna (AISI 304) / <i>Stainless Steel (AISI 304)</i>
22	Ośłona przewodu / <i>Cable Guard</i>	Stal nierdzewna (AISI 304) / <i>Stainless Steel (AISI 304)</i>