

Uwaga!
Przeczytaj instrukcję
przed przystąpieniem
do eksploatacji



ORYGINALNA INSTRUKCJA
OBSŁUGI I UŻYTKOWANIA
DLA POMP GŁĘBINOWYCH
DO CZYSTEJ WODY
3T, 3B i 3,5"SC



OMNIGENA Michał Kochanowski i Wspólnicy s. j.
Święcice ul. Pozytywki 7, 05-860 Płochocin

www.omnigena.pl
tel. 22 722 22 22
fax 22 722 22 23

email: sprzedaz@omnigena.pl



DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE 06/2015

OMNIGENA Michał Kochanowski i Wspólnicy s. j.
Święcice ul. Pozytywki 7, 05-860 Płochocin

deklaruje z całą odpowiedzialnością, że:

Pompy głębinowe typu:

3T , 3B, 3,5SC 2 , 3,5SC 3 , 3,5SC 5

są zgodne z dokumentacją wytwórcy i spełniają zasadnicze wymagania bezpieczeństwa zawarte w dyrektywach:

maszynowej **2006/42/WE**
kompatybilności elektromagnetycznej **2004/108/WE**
niskonapięciowej **2006/95/WE**

Oraz są zgodne z normami zharmonizowanymi

PN-EN 809+A1:2009; PN-EN 12723:2004; PN-EN 60335-2-41:2005/A2:2010
PN-EN 60335-1:2004/A1:2005; PN-EN 60529:2003; PN-EN ISO 12100:2011
PN-EN 61000-6-3:2008/A1:2011; PN-EN 55014-1:2007; PN-EN 61000-3-2:2007/A1:2010;
PN-EN 61000-3-3:2011; PN-EN 60204-1:2010/AC:2011;
PN-EN ISO 20361:2009

Jakakolwiek zmiana wprowadzona do wyrobu unieważnia niniejszą deklarację.

Osoba odpowiedzialna za przygotowanie i przechowywanie dokumentacji technicznej w siedzibie firmy: Katarzyna Kochanowska

Data pierwszego umieszczenia oznakowania CE na wyrobie: 15

Producent

Święcice 21 Marca 2015

Michał
Kochanowski

WPROWADZENIE

Dziękujemy za wybór pompy głębinowej oferowanej przez naszą firmę OMNIGENA. Mamy nadzieję że dzięki lekturze niniejszej instrukcji dokonacie Państwo wyboru właściwych parametrów pompy i będziecie obeznani z zasadami bezpieczeństwa podczas pracy z pompą oraz z jej parametrami technicznymi i z zasadami użytkowania urządzenia.

Zanurzalny agregat pompowy składa się z dwóch zespołów : z części hydraulicznej zwanej dalej hydrauliką oraz zanurzalnego silnika zwanego dalej silnikiem. Oba zagregowane zespoły dalej będą nazywane pompą głębinową lub **w skrócie pompą**.

NINIEJSZA INSTRUKCJA OBSŁUGI JEST

nieodłączną częścią urządzenia i powinna zostać przekazana wraz z pompą podczas sprzedaży. W celu identyfikacji konkretnego modelu pompy sprzedawca jest zobowiązany do wpisania w karcie gwarancyjnej model oraz numer seryjny urządzenia, które znajdują się na tabliczce znamionowej / obudowie silnika. Numer seryjny zawiera rok produkcji pompy.

Instrukcja opisuje budowę, parametry pomp, procedury obsługi, transportu, smarowania, konserwacji, inspekcji i regulacji. Pomoże ona operatorowi używać pompę wydajnie, ekonomicznie i bezbłędnie.

Przed rozpoczęciem pracy należy dokładnie zapoznać się z prawidłowym doбором pompy i sposobem jej obsługi . W tym celu należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję obsługi i starannie wykonywać zalecane czynności. W przeciwnym razie może dojść do obrażeń ciała lub uszkodzenia sprzętu. Żywotność urządzenia, jak również wydajna i niezawodna praca w dużym stopniu zależy od obsługi i sposobu prowadzenia eksploatacji

W przypadku zmiany przez użytkownika parametrów na odbiegające od oryginalnej specyfikacji fabrycznej lub gdy będą dokonane inne modyfikacje, gwarancja przestanie obowiązywać.

UWAGA Niestosowanie się do zaleceń zawartych w instrukcji lub użytkowanie urządzenia niezgodnie z jego przeznaczeniem może spowodować cofnięcie gwarancji. Gwarancja nie będzie obejmować usterek spowodowanych wykonywaniem nieuprawnionych regulacji, niezgodzonych z producentem przeróbek, a także zastosowań niezgodnych z przeznaczeniem.

SPIS TREŚCI:

| | |
|--|---------------|
| 1. Bezpieczeństwo | <i>str.4</i> |
| 2. Transport i magazynowanie..... | <i>str.5</i> |
| 3. Zastosowanie. Informacje ogólne..... | <i>str.5</i> |
| 4. Ogólnie o doborze pomp..... | <i>str.7</i> |
| 5. Dobór silnika do hydrauliki..... | <i>str.8</i> |
| 6. Montaż mechaniczny pompy głębinowej..... | <i>str.10</i> |
| 7. Podłączenie elektryczne..... | <i>str.11</i> |
| 8. Uruchomienie, wyłączenie pompy..... | <i>str.13</i> |
| 9. Obsługa i konserwacja pompy..... | <i>str.14</i> |
| 10. Zakłócenia w pracy, ich przyczyny, sposoby usuwania..... | <i>str.14</i> |
| 11. Poziom hałasu..... | <i>str.15</i> |
| 12. Utylizacja..... | <i>str.15</i> |

1 BEZPIECZEŃSTWO.

1.1 Informacje, które są oznaczane poniżej określonymi symbolami są bardzo istotne dla bezpieczeństwa użytkownika, montażu, eksploatacji i konserwacji pompy:



– symbol zagrożenia ogólnego. Przy takim oznaczeniu znajdują się ostrzeżenia, których nie przestrzeganie może stanowić zagrożenie dla zdrowia lub życia.



– symbol ostrzeżenia przed porażeniem elektrycznym. Nie przestrzeganie może skutkować porażeniem elektrycznym i spowodować obrażenia ciała lub śmierć.

Przed wykonywaniem czynności oznaczonych tym symbolem przewód zasilający pompę musi zostać odłączony od zasilania elektrycznego lub musi być umożliwione zablokowanie włącznika głównego w pozycji zero.

UWAGA - symbol znajduje się w tych miejscach instrukcji, które mówią o wskazówkach właściwej eksploatacji pompy dla uniknięcia zniszczeń w samym urządzeniu

1.2 Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa.

Pompa nie może być podłączona do sieci elektrycznej w jakikolwiek sposób jeżeli nie znajduje się w studni. Wyjątkiem może być konieczność sprawdzenia kierunku obrotów silnika z powodu opisanego w pkt. 6.1 ale pod warunkiem absolutnego zastosowania się do wymogów opisanych w pkt. 7 niniejszej instrukcji

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek działań z pompą należy szczegółowo zapoznać się z informacjami zawartymi w niniejszej instrukcji. Szczególnie należy zwrócić uwagę na te fragmenty, które oznaczone są symbolami mówiącymi o zagrożeniach dla osób i szkodach materialnych.

1.3 Personel.

Pompa nie może być użytkowana przez dzieci i osoby których stan fizyczny lub psychiczny na to nie pozwala. Personel dokonujący montażu, użytkowania i konserwacji pompy musi mieć właściwe kwalifikacje zarówno w dziedzinach elektrycznych jak i mechanicznych.

1.4 Bezpieczeństwo pracy z pompą

Jakiegokolwiek prace przy pompie mogą być wykonywane po upewnieniu się, że zasilanie elektryczne pompy zostało skutecznie odłączone.

Przy pracach z pompą oprócz zaleceń wynikających z niniejszej instrukcji obsługi należy stosować się do ogólnych przepisów BHP oraz ewentualnych innych przepisów bezpieczeństwa. Nieprzestrzeganie warunków bezpieczeństwa może stanowić zagrożenie dla osób, środowiska naturalnego jak też może spowodować szkody w samej pompie.

1.5 Naprawy i zmiany w budowie pompy.

W okresie gwarantowanej odpowiedzialności za jakość produktu wszelkie naprawy i zmiany w budowie mogą być dokonywane jedynie przez zakład, który jest wskazany w karcie gwarancyjnej stanowiącej załącznik do niniejszej instrukcji. Po tym okresie rekomenduje się aby naprawy były wykonywane przez wyspecjalizowane zakłady. Adresy niektórych zakładów można znaleźć na www.omnigena.pl. W przypadku prac konserwacyjno-oczyszczających użytkownik powinien zapewnić aby prace te były wykonywane przez odpowiednio wykwalifikowany personel, który dokładnie zapoznał się z niniejszą instrukcją.

1.6 Niedozwolony sposób eksploatacji.

Niedozwolone media pracy to: powietrze, brudna woda, media łatwopalne i wybuchowe

UWAGA Pompy nie należy stosować w medium na którego działanie użyte w pompie materiały nie są odporne.

UWAGA Pompa może pracować tylko w zakresie parametrów, które są zgodne z optymalnym zakresem pracy przedstawionym na wykresie dla danego typu oraz przy uwzględnieniu ostrzeżeń i zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji oraz na tabliczce znamionowej.

UWAGA Pompa nie może pracować bez lub ze znikomą wydajnością ponieważ spowoduje to brak dostatecznego opływu chłodzącego silnik i może doprowadzić do jego zniszczenia. Minimalną prędkość opływu można obliczyć według wzoru podanego w pkt. 4.3 instrukcji

UWAGA Pompa nie może pompować wody z częściami stałymi szlifującymi takimi jak np. piasek kurzawka oraz zawierającej elementy długo włókniste.

Maksymalna zawartość elementów szlifujących w wodzie wynosi 50mg./l.

UWAGA Jeżeli **woda zawiera elementy szlifujące** to działają one szczególnie bardzo negatywnie na uszczelnienie mechaniczne silnika. Zużycie uszczelnienia pracującego w takiej wodzie następuje znacznie szybciej, a jego zniszczenie spowoduje dostanie się wody do silnika i jego uszkodzenie.

UWAGA **Uszkodzenia hydrauliki lub silnika** spowodowane działaniem elementów ściernych lub cieczy agresywnych nie podlegają roszczeniom gwarancyjnym.

UWAGA Woda powodująca powstawanie osadzin na obudowie silnika i w roboczych częściach hydrauliki może spowodować przegrzanie silnika. Jeżeli osady na obudowie silnika przekroczą grubość 0,5 mm to osady te powinny być usunięte przez użytkownika.

UWAGA Nie dopuszcza się **zarastania sita ssącego osadami** ponad 20% czynnej powierzchni otworów.

UWAGA Pompa nie może pracować **bez całkowitego zanurzenia** w wodzie.

2.0 TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE.

2.1 Transport pompy.

Powinien być dokonywany środkami stosownymi do wagi i wymiaru konkretnego typu pompy i z zachowaniem odpowiednich środków ostrożności. Wagi i wymiary pomp znajdują się w *tabeli nr.1*. Pompy powinny być transportowane i magazynowane w pozycji leżącej.

UWAGA Nigdy nie należy przenosić lub pociągać za przewód przyłączeniowy silnika.

Pompy serii 3T, 3B, 3,5SC 2, 3,5SC 3, 3,5SC 5 są dostarczane w dwóch podzespołach. Osobno część hydrauliczną, osobno silnik. Montaż silnika z częścią hydrauliczną jest opisany w punkcie nr 6.

2.2 Magazynowanie.

Pompa w oryginalnym opakowaniu może być składowana w temperaturach otoczenia (-15°C do +60°C), ale z zabezpieczeniem przed opadami atmosferycznymi. Pompa używana powinna być w miarę możliwości przechowywana w oryginalnym opakowaniu w pozycji leżącej. Po więcej niż kilkudniowym składowaniu przed uruchomieniem należy sprawdzić czy wirniki pompy i silnik obracają się swobodnie. Sposób sprawdzenia według pkt. 6. instrukcji. (Montaż mechaniczny pompy).

3.0 ZASTOSOWANIE. INFORMACJE OGÓLNE.

Pompy głębinowe przeznaczone są do czerpania słodkiej, czystej, zimnej wody z wierconych ujęć głębinowych, kręgowych oraz innych zbiorników. W tych ostatnich pompa może pracować pod warunkiem zastosowania płaszcza chłodzącego o którym mowa w pkt 4.3. Rozległość typoszeregów zapewnia różne zastosowania. Poczynając od niewielkich pomp na potrzeby domów jednorodzinnych poprzez pompy do nawodnień, aż po agregaty do zastosowań przemysłowych i do obniżania poziomu wód gruntowych Małe średnice pomp umożliwiają znaczne obniżenie kosztów inwestycyjnych przy wykonaniu odwiertów.

Oferowane pompy głębinowe występują w następujących średnicach zewnętrznych : 3", 3,5"

Specyfikacja techniczna silników:

- Zakres mocy: 0,55 kW - 1,8 kW
- Prędkość obrotowa: 2850 obr. /min.
- Stopień ochrony: IP68
- Izolacja: klasa B
- Temperatura wody: max 35°C
- Maksymalna liczba uruchomień: 20 x / godz.
- Instalacja: pionowa
- Dopuszczalna różnica napięć -10%+6%
- Przepływ chłodzący: min. 0,08 m/s
- Maksymalna głębokość zanurzenia: 50m

TABELA NR 1.

| TYP 3T.. | Średnica pompy [mm] | Króciec tłoczny | Waga [kg] | Wysokość pompy [mm] | Zasilanie [V] | Długość przewodu fabrycz- nego [m] | Moc sil. [kW] | Wydajność: _____ | | | | | | | |
|-------------|---------------------------|--------------------|--------------|---------------------------|------------------|---|---------------------|--------------------------|-----|-----|-----|---------|----|-----|-----|
| | | | | | | | | w m ³ /h | | | | w l/min | | | |
| | | | | | | | | 0 | 0,5 | 1 | 1,5 | 1,8 | 2 | 2,5 | 2,8 |
| | | | | | | | | 0 | 8 | 17 | 25 | 30 | 33 | 42 | 47 |
| | | | | | | | | Wysokość podnoszenia [m] | | | | | | | |
| 3T23 | 75 | 1" | 11 | 1140 | 230/400 | 1,5 | 0,55 | 79 | 78 | 72 | 58 | 50 | 42 | 20 | 7 |
| 3T32 | 75 | 1" | 13,3 | 1395 | 230/400 | 1,5 | 0,75 | 108 | 105 | 93 | 76 | 64 | 57 | 27 | 10 |
| 3T46 | 75 | 1" | 15,7 | 1705 | 230/400 | 1,5 | 1,1 | 144 | 132 | 120 | 91 | 76 | 60 | 25 | 13 |

| TYP 3B.. | Średnica pompy [mm] | Króciec tłoczny | Waga [kg] | Wysokość pompy [mm] | Zasilanie [V] | Długość przewodu fabrycz- nego [m] | Moc sil. [kW] | Wydajność: _____ | | | | | | | | |
|-------------|---------------------------|--------------------|--------------|---------------------------|------------------|---|---------------------|--------------------------|-----|-----|---------|-----|----|-----|----|-----|
| | | | | | | | | w m ³ /h | | | w l/min | | | | | |
| | | | | | | | | 0 | 0,5 | 1 | 1,5 | 1,8 | 2 | 2,5 | 3 | 3,6 |
| | | | | | | | | 0 | 8 | 17 | 25 | 30 | 33 | 42 | 50 | 60 |
| | | | | | | | | Wysokość podnoszenia [m] | | | | | | | | |
| 3B24 | 75 | 1½" | 11,9 | 1316 | 230/400 | 1,5 | 0,75 | 85 | 82 | 79 | 74 | 70 | 65 | 52 | 33 | 3 |
| 3B33 | 75 | 1½" | 14,2 | 1604 | 230/400 | 1,5 | 1,1 | 110 | 107 | 101 | 95 | 90 | 85 | 67 | 42 | 4 |

| TYP 3,5SC ./.. | Średnica pompy [mm] | Króciec tłoczny | Waga [kg] | Wysokość pompy [mm] | Zasilanie [V] | Długość przewodu fabrycz- nego [m] | Moc sil. [kW] | Wydajność: _____ | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------------------|--------------------|--------------|---------------------------|------------------|---|---------------------|--------------------------|-----|---------|-----|----|-----|----|-----|-----|--|
| | | | | | | | | w m ³ /h | | w l/min | | | | | | | |
| | | | | | | | | 0 | 0,5 | 1 | 1,5 | 2 | 2,5 | 3 | 3,5 | 4,2 | |
| | | | | | | | | 0 | 8 | 17 | 25 | 33 | 42 | 50 | 58 | 70 | |
| | | | | | | | | Wysokość podnoszenia [m] | | | | | | | | | |
| 2/12 | 90 | 1½" | 9 | 858 | 230/400 | 18 | 0,55 | 71 | 69 | 65 | 62 | 56 | 47 | 37 | 24 | 1 | |

| TYP 3,5SC ./.. | Średnica pompy [mm] | Króciec tłoczny | Waga [kg] | Wysokość pompy [mm] | Zasilanie [V] | Długość przewodu fabrycz- nego [m] | Moc sil. [kW] | Wydajność: _____ | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------------------|--------------------|--------------|---------------------------|------------------|---|---------------------|--------------------------|-----|---------|-----|----|-----|----|-----|----|-----|-----|
| | | | | | | | | w m ³ /h | | w l/min | | | | | | | | |
| | | | | | | | | 0 | 0,5 | 1 | 1,5 | 2 | 2,5 | 3 | 3,5 | 4 | 4,5 | 5,6 |
| | | | | | | | | 0 | 8 | 17 | 25 | 33 | 42 | 50 | 58 | 66 | 75 | 93 |
| | | | | | | | | Wysokość podnoszenia [m] | | | | | | | | | | |
| 3/16 | 90 | 1½" | 11,9 | 1063 | 230/400 | 18 | 0,75 | 78 | 76 | 75 | 71 | 66 | 62 | 55 | 48 | 39 | 30 | 5 |
| 3/19 | 90 | 1½" | 13,6 | 1185 | 230/400 | 18 | 1,1 | 93 | 92 | 91 | 89 | 84 | 79 | 71 | 63 | 53 | 42 | 6 |
| 3/21 | 90 | 1½" | 15 | 1303 | 230/400 | 18 | 1,5 | 102 | 101 | 100 | 96 | 91 | 85 | 77 | 68 | 56 | 43 | 7 |

| TYP 3,5SC ./.. | Średnica pompy [mm] | Króciec tłoczny | Waga [kg] | Wysokość pompy [mm] | Zasilanie [V] | Długość przewodu fabrycz- nego [m] | Moc sil. [kW] | Wydajność: _____ | | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------------------|--------------------|--------------|---------------------------|------------------|---|---------------------|--------------------------|-----|---------|-----|----|-----|----|-----|-----|-----|--|--|
| | | | | | | | | w m ³ /h | | w l/min | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | 0 | 2 | 3 | 3,5 | 4 | 4,5 | 5 | 6 | 7 | 7,5 | | |
| | | | | | | | | 0 | 33 | 50 | 58 | 66 | 75 | 83 | 100 | 116 | 125 | | |
| | | | | | | | | Wysokość podnoszenia [m] | | | | | | | | | | | |
| 5/17 | 90 | 1½" | 16,3 | 1204 | 230/400 | 18 | 1,1 | 80 | 78 | 73 | 71 | 67 | 62 | 56 | 42 | 18 | 5 | | |
| 5/20 | 90 | 1½" | 18,5 | 1360 | 230/400 | 18 | 1,5 | 93 | 91 | 85 | 82 | 76 | 70 | 64 | 46 | 20 | 5 | | |
| 5/22 | 90 | 1½" | 20,5 | 1439 | 230/400 | 18 | 1,8 | 105 | 100 | 93 | 90 | 84 | 78 | 69 | 50 | 20 | 5 | | |

Przedstawione parametry pomp uzyskano w warunkach laboratoryjnych, w warunkach eksploatacyjnych może wystąpić różnica ±10%
Podane powyżej parametry uzyskiwane są na wyjściu z pompy bez uwzględniania oporów instalacji tłocznej!
Przed instalacją należy sprawdzić na tabliczce znamionowej parametry konkretnego egzemplarza pompy

Wykresy parametrów tych pomp można znaleźć na www.omnigena.pl.

4.0 OGÓLNIIE O DOBORZE POMP

Pompa powinna być dobierana z uwzględnieniem potrzeb użytkownika związanych z oczekiwanym parametrem wydajności przy określonym ciśnieniu. Dobór powinien uwzględniać także istniejące lub planowane warunki instalacji pompy. Poprzez takie warunki rozumie się wymiary studni, jej wydajność i możliwości instalacji elektrycznej.

Doboru klasy pompy powinien dokonać właściwy fachowiec z uwzględnieniem własności chemicznych i mechanicznych wody która ma być pompowana. **Poprzez właściwości chemiczne** rozumie się twardość wody oraz charakter i ilość związków chemicznych które mogą spowodować osadziny skutkujące zmniejszeniem chłodzenia silnika oraz ograniczające przepływ przez sito ssące. Osady tego typu są szczególnie groźne dla uszczelnienia silnika i powodują znacznie szybsze jego zużycie. Uszkodzenie uszczelnienia powoduje dostanie się wody do uzwojenia silnika i jego zniszczenie. **Właściwości mechaniczne wody** określa ilość części stałych znajdujących się w wodzie. Chodzi o piasek, kurzawkę lub podobne. Elementy takie powodują przyspieszone zużycie części hydraulicznej pompy oraz uszczelnienia silnika.

4.1 Dobór średnicy pompy do studni

Średnica pompy powinna być tak dobrana do odwiertu, aby nie zablokowała się ona w czasie opuszczania do studni. Jeżeli istnieją wątpliwości co do średnicy rury osłonowej odwiertu lub gdy odwiert może "skręcać", a różnica między średnicą zewnętrzną pompy a średnicą wewnętrzną studni jest mała, to należy do studni opuścić walec (np. rurę) o równej średnicy i długości jak pompa w celu sprawdzenia przelotu i uniknięcia ewentualnego zablokowania pompy w odwiercie

4.2 Dobór parametrów hydraulicznych

Prawidłowy dobór parametrów hydraulicznych pompy do wymaganych parametrów pracy zapewnia długoletnią niezawodną pracę.

Parametry hydrauliczne pompy powinny być tak dobrane aby oczekiwania użytkownika znajdowały się w zakresie optymalnych warunków pracy dla danego typu pompy. **Zakres optymalny** to taki, który w tabeli wydajności i podnoszenia jest szarym tłem (*tabela nr 1*). Taki zakres parametrów jest także optymalny z punktu widzenia maksymalnej sprawności silnika. Eksploatacja pompy w takim zakresie zapewnia najbardziej ekonomiczną pracę oraz pozwala na maksymalną żywotność pompy.

Wykorzystywanie pompy poza zakresami określonymi jako optymalne prowadzi do:

- **przy zbyt wysokiej wydajności** i niskiej wysokości podnoszenia wystąpi przeciążenie silnika a przy pracy na tzw. wolnym wypływie doprowadzi do bardzo przyspieszonego uszkodzenia zespołu sprzęgła silnik/pompa.
- **przy zbyt małej wydajności** i dużej wysokości podnoszenia może wystąpić przegrzanie silnika z powodu zbyt małego przepływu wody wokół silnika

Parametry wydajności i podnoszenia znajdują się w *tabeli nr 1*. Wszystkie wykresy parametrów można znaleźć na www.omnigena.pl

UWAGA Maksymalne parametry hydrauliczne podane w *tabeli nr. 1* uzyskane są na wyjściu z pompy. Należy wziąć pod uwagę że instalacja tłoczna zaczynająca się od pompy ma **istotny wpływ na obniżenie parametrów w miejscu odbioru wody** tak więc przy doborze pompy należy uwzględnić elementy które mają zasadniczy wpływ na taki spadek parametrów.

Podstawowy **wpływ na straty parametrów mają** :

- odległość w pionie od miejsca poboru wody do najniższego lustra wody w studni (zbiorniku). Aby to określić należy określić tzw. statyczne lustro wody czyli taki poziom poniżej którego woda podczas pompowania już nie spada
- opory wynikające z długości i średnicy przewodu tłoczego (także w poziomie) oraz rodzaj materiału z którego jest wykonany rurociąg tłoczny
- opory wynikające z przepływu przez elementy armatury jak kolanka, nypły, trójniki zwężki, zawory głowica studzienna, wodomierz, . Obliczenie strat parametrów można przeprowadzić

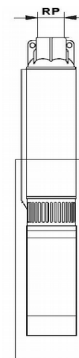
doświadczalnie w czasie próbnego rozruchu, ale najlepiej dokonać tego wcześniej przed zakupem. Dla przeprowadzenia takich obliczeń potrzebne są stosowne parametry powodujące opory w poszczególnych elementach instalacji.

Zbiornik hydroforowy współpracujący z pompą powinien być tak dobrany do parametrów pompy oraz do oczekiwań użytkownika **aby pompa nie włączała się częściej niż** jest to określone w parametrach dla silników (patrz punkt 3.0).

4.3 Dobór hydrauliki, a chłodzenie silnika

Ponieważ **niezbędne chłodzenie silnika pompy** uzyskiwane jest poprzez przepływ pompowanej wody wzdłuż silnika to przy doborze pompy dla konkretnego źródła wody należy także wziąć ten czynnik pod uwagę. Minimalna dopuszczalna prędkość przepływu wody chłodzącej silnik 3" i 3,5" wynosi 0,08 m/s.

W przypadku, gdy pompa pracuje w zbiorniku wodnym lub w studni rurowej o średnicy zbyt wielkiej aby był zapewniony dostateczny opływ chłodzący to powinien zostać zastosowany płaszcz chłodzący wymuszający chłodzenie silnika. *Rys. nr 1*



Rys nr 1

Poniżej przedstawiamy wzór umożliwiający wyliczenie minimalnej prędkości przepływu dla pomp 3" , 3,5".

$$V_{min} = Q_{min} / (S1 - S2)$$

gdzie: V_{min} - minimalna prędkość przepływu (m/s),

Q_{min} - minimalna wydajność przy jakiej będzie pracować pompa (m³/s),

$S1$ - pole powierzchni wewnętrznego przekroju studni (m²) np. dla rury osłonowej o średnicy 100mm = 0,00785 m², dla rury osłonowej o średnicy 150 mm = 0,0176625 m²,

$S2$ - pole powierzchni przekroju silnika w (m²) np. dla silnika 3", który ma średnicę 73mm = 0,00418 m², dla silnika 4", który ma średnicę 93mm = 0,0068 m² a dla silnika 6", który ma średnicę 138mm = 0,0149 m².

4.4 Pozycje pracy pomp

Wszystkie pompy przewidziane są do pracy pionowej .

5. DOBÓR SILNIKA DO HYDRAULIKI

Do wszystkich modeli pomp 3" i 3,5" silniki są już odpowiednio dobrane. Hydraulika pompy oraz silnik zapakowane są w oddzielne kartony w celu uniknięcia uszkodzeń transportowych. Montaż silnika z częścią hydrauliczną jest opisany w punkcie nr 6.

5.1 Dobór napięcia elektrycznego dla pracy silnika

Pompy 3T, 3B, 3,5SC 2 , 3,5SC 3 oraz serii 3,5SC 5 występują z silnikami o napięciu pracy 230V oraz 400V. Wybór stosownego napięcia pracy silnika należy do użytkownika przy czym należy uwzględnić parametry instalacji elektrycznej. Silniki pomp serii 3T i 3B o napięciu pracy 230V wyposażone są w puszki elektryczne zawierające wyłącznik, właściwy kondensator i zabezpieczenie przeciw przeciążeniu.

5.2 Dobór mocy silnika do hydrauliki

Dobór mocy silnika do konkretnej hydrauliki został przedstawiony w *tabeli nr 1*.

5.3 Dobór przewodu zasilającego silnik w energię elektryczną.

Silniki pomp głębinowych wyposażone są w przewód przyłączeniowy o długości: od 1,5m do 18m. Przedłużanie przewodu dokonywane jest stosownie dla uzyskania oczekiwanej długości w miejscu zainstalowania pompy. Ponieważ wraz ze wzrostem długości przewodu mogą występować niedopuszczalne spadki napięcia elektrycznego parametr przekroju żył musi być właściwie dobrany. W związku z tym w przypadku konieczności użycia

przedłużacza należy się skonsultować z wykwalifikowanym elektrykiem tak aby został zapewniony właściwy przekrój żył przedłużacza. Długości i średnica żył przedłużanego przewodu musi odpowiadać co najmniej parametrom podanym w tabeli nr. 2 W tabeli podano maksymalne długości kabla dla danych przekrojów żył i parametrów silników.

Przekroje przewodów podane w tabeli należy przyjąć jako zalecane. Ostateczną decyzję co do prawidłowości doboru przewodu podejmuje instalator.



Złącze przewodu przyłączeniowego musi być wykonane hermetycznie i przez osoby posiadające właściwe kwalifikacje. ! Jeżeli do złącza kabla dostanie się woda to następnie dostanie się do silnika i spowoduje jego zniszczenie !

Jeżeli w okresie gwarancji fabryczny **przewód zasilający ulegnie uszkodzeniu** z powodu nie właściwej instalacji lub eksploatacji to w celu zachowania gwarancji jego odpłatna wymiana musi być dokonana u gwaranta.

Po okresie gwarancyjnym naprawa lub wymiana przewodu musi być dokonana przez osoby z właściwymi kwalifikacjami.

Pompy głębinowe serii 3,5” SC dostarczane są z przedłużonymi odcinkami przewodu elektrycznego. Przewód taki ma właściwy przekrój żył dla dostarczanej długości.

TABELA NR. 2. DOBÓR PRZEKROJU ŻYŁ PRZEWODU.

| Typ silnika | Moc (kW) | 1 mm ² | 1,5 mm ² | 2,5 mm ² | 4 mm ² | 6 mm ² | 10 mm ² | 16 mm ² |
|-------------|----------|-------------------|---------------------|---------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| 230V | 0,55 | 38 m | 57 m | 95 m | 152 m | | | |
| 230V | 0,75 | 30 m | 45 m | 75 m | 120 m | 174 m | | |
| 230V | 1,1 | 22 m | 33 m | 53 m | 85 m | 127 m | 210 m | |
| 230V | 1,5 | | 23 m | 38 m | 63 m | 92 m | 154 m | 246 m |
| 230V | 1,8 | | 20 m | 32 m | 58 m | 83 m | 129 m | 214 m |
| 230V | 2,2 | | | 28 m | 45 m | 67 m | 112 m | 180 m |
| 400V | 0,37 | 240 m | | | | | | |
| 400V | 0,55 | 164 m | 246 m | | | | | |
| 400V | 0,75 | 133 m | 200 m | 233 m | | | | |
| 400V | 1,1 | 97 m | 146 m | 244 m | 390 m | | | |
| 400V | 1,5 | 72 m | 109 m | 180 m | 290 m | 435 m | | |
| 400V | 2,2 | 51 m | 78 m | 130 m | 207 m | 310 m | 516 m | |

Do pomp serii 3T i 3B stosowany jest kabel 4 żyłowy i osobno puszka sterująca.

Pompy serii 3,5SC zasilane na 230V posiadają wbudowany kondensator rozruchowy, dlatego nie potrzebna jest zewnętrzna puszka sterująca.

Do pomp z wbudowanym kondensatorem stosowany jest kabel 3-żyłowy.

5.4 Zasilanie elektryczne z agregatu prądowórczego.

Silniki pomp głębinowych mogą pracować zasilane z agregatu prądowórczego pod warunkiem że agregat zapewni wystarczającą moc. Napięcie prądu z agregatu zmierzone na zaciskach krótkiego przewodu silnika nie może się wahać więcej niż -8%, +6% Jednocześnie odchylenia wartości prądów pomiędzy poszczególnymi fazami nie mogą przekraczać 5% od średniej wszystkich prądów poszczególnych faz.

Przy pracy z agregatem należy stosować się do zasady że przy rozpoczęciu pracy pierwszy powinien być uruchomiony agregat, a przy zakończeniu pracy pompa powinna być wyłączona jako pierwsza .

6. MONTAŻ MECHANICZNY POMPY GŁĘBINOWEJ

6.1 Sposób montażu hydrauliki z silnikiem:



Przed włączeniem napięcia silnik musi być podłączony poprzez wyłącznik różnicowo prądowy, a żyła żółto zielona musi być podłączona do uziemienia.

Dla pomp które są dostarczane z rozłączoną hydrauliką od silnika należy dokonać czynności jak poniżej.

Przed dokonaniem montażu hydrauliki z silnikiem trójfazowym należy sprawdzić właściwość podłączenia żył przewodu elektrycznego do sieci czyli kolejności podłączenia żył fazowych w taki sposób aby zanurzona w źródle pompa obracała się we właściwą stronę.

Właściwy kierunek to taki: jeżeli na stojący silnik patrzymy z góry i jego wał obraca się w kierunku przeciwnym niż wskazówki zegara. Jeżeli wał silnika obraca się w nie właściwą stronę to należy zamienić dwie żyły fazowe przewodu elektrycznego.

UWAGA zmontowana pompa nie może być uruchamiana bez wody!

UWAGA silnik elektryczny jest fabrycznie wypełniony płynem chłodzącym. Nie należy odkręcać korków zalewowych!

Przed rozpoczęciem montażu silnika z hydrauliką należy sprawdzić:

- wizualnie czy w czasie transportu nie doszło do uszkodzeń silnika i przewodu
- poprzez obrót wałem silnika czy nie występują blokady lub zacięcia.
- oporność izolacji uzwojenia silnika

Następnie przystępujemy do montażu.

Sposób montażu części hydraulicznej z silnikiem (rys nr. 2):

a) zdemontować listwę osłonową przewodu (poz. 1)

b) zdemontować sito ssące (poz. 2) i odsłonić koniec wału pompy (poz. 3)

c) kombinerkami uchwycić za koniec wału pompy i sprawdzić czy obraca się on bez oporów, oraz czy występuje niewielki luz wzdłużny wału.

d) sprawdzić czy koniec wału silnika (poz. 3) obraca się bez problemów

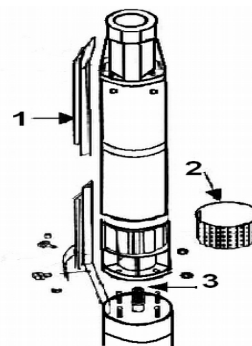
e) nałożyć pompę na silnik. W przypadku gdy sprzęgło zamontowane na wale pompy nie wchodzi na wał silnika, należy delikatnie obrócić wał silnika, tak aby mosiężny korpus hydrauliki równomiernie osiadł na zamku silnika.

f) zakręcić nakrętki na śrubach silnika używając podkładek sprężynowych.

Nakrętki muszą być bardzo dobrze przykręcone aby zapobiec ich odkręceniu na wskutek drgań.

g) założyć sito ssące (poz. 2)

h) zamontować listwę osłonową wraz z przewodem (poz. 1)



Rys. nr. 2

UWAGA Płaszczyzny korpusów silnika i pompy **muszą do siebie dolegać bez konieczności używania śrub czy nakrętek!** Tylko montaż dokonany w pozycji pionowej daje pewność sprawdzenia że hydraulika prawidłowo osiadła na silniku.


6.2 montaż pompy w studni .

Pompa powinna być podłączona i uruchomiona przez osobę posiadającą właściwe kwalifikacje.



Pompa pod żadnym pozorem nie może być w jakikolwiek sposób podłączona do sieci elektrycznej przed jej zainstalowaniem w źródle wody . Od powyższej zasady jest tylko jeden wyjątek: sam silnik pompy może być uruchomiony na krótko w sposób opisany w drugim akapicie pkt. 6.1

UWAGA W przypadku instalacji pompy w nowej studni lub w dawno nie używanej zakład studniarski powinien dokonać tzw. **spompowania studni** przy pomocy pompy przeznaczonej do tego celu. Czynność ta pozwoli usunąć ze źródła wody drobiny piasku mułu szlamu. Nie wykonanie powyższego może być przyczyną bardzo szybkiego i znaczącego zużycia pompy

 Pompy **nie wolno podnosić lub opuszczać za przewód przyłączeniowy**, gdyż doprowadzi to do uszkodzenia przewodu i silnika. Pompę należy opuszczać na linie lub łańcuchu a przewód powinien być swobodny.

Na rurociągu tłocznym bezpośrednio nad pompą należy **zainstalować zawór zwrotny**. W żadnym przypadku zawór zwrotny nie powinien się znajdować wyżej niż 7m nad pompą. Po zabiegach opisanych powyżej oraz w pkt. 6.1 i 4.1 i po połączeniu pompy z rurą tłoczną można ją powoli opuścić do odwiertu. Pompę należy zawiesić na linie asekuracyjnej tak, aby w przypadku rozkręcenia się rury tłocznej nie doszło do utopienia pompy. Pompę należy opuścić co najmniej na głębokość 2 m poniżej najniższego przewidywanego lustra wody oraz co najmniej 1 m od dna studni.


Maksymalne zanurzenie pod lustrem dla silników agregatów pompowych wynosi 50m.

UWAGA Jeżeli istnieje obawa **że pompa z powodu obniżenia lustra wody może zostać odsłonięta** (z powodu zbyt małej wydajności źródła lub zbyt dużej wydajności pompy) należy zainstalować dodatkowy wyłącznik (np. sondy) zabezpieczający przed sucho biegiem pompy.


W trakcie instalowania pompy w studni przewód zasilający w energię elektryczną należy zamocować do rury tłocznej za pomocą opasek zaciskowych z tworzywa sztucznego nie rzadziej niż co 3m. Należy tego dokonać w taki sposób aby z jednej strony była zapewniona jego swoboda, czyli tak aby w przewodzie nie występowały żadne naprężenia, a z drugiej strony aby nadmiernie zwisający przewód nie uległ uszkodzeniom mechanicznym spowodowanym np. przez jego obcieranie się o ściany studni. Należy zwrócić uwagę, aby nie uszkodzić izolacji przewodu zasilającego przy zakładaniu opasek oraz przy opuszczaniu pompy do studni. Jeżeli istnieje możliwość rozciągania się elementów zawieszenia pompy (linki lub rury tłocznej), należy pozostawić odpowiedni luz dla przewodu zasilającego.

7. PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE


Podłączenie elektryczne powinno być dokonane przez osoby posiadające właściwe kwalifikacje i zgodnie z właściwymi przepisami.


 Przed pracami związanymi z podłączaniem elektrycznym należy się upewnić, **że urządzenie nie jest pod napięciem** oraz że w trakcie prac napięcie nie może zostać omyłkowo włączone.


Urządzenie nie jest przeznaczone do użytku przez osoby (w tym dzieci) o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub umysłowych, a także nie posiadające wiedzy lub doświadczenia w użytkowaniu tego typu urządzeń.

 Pompa może być podłączona tylko do sieci ze sprawnym uziemieniem. Żyłą żółto-zieloną przewodu przyłączeniowego jest uziemniająca.


Silnik pompy musi być zabezpieczony wyłącznikiem różnicowo-prądowym o In nie wyższym niż 30mA

 Producent jest zwolniony od wszelkiej odpowiedzialności za szkody wyrządzone ludziom lub rzeczom wynikające z braku odpowiedniego uziemienia i zabezpieczenia różnicowo-prądowego.

 Przed uruchomieniem pompy, a po zamontowaniu jej w studni, należy sprawdzić oporność izolacji silnika i przewodu zasilającego.

 Jeżeli w okresie gwarancji fabryczny **przewód zasilający ulegnie uszkodzeniu** z powodu nie właściwej instalacji lub eksploatacji to w celu zachowania gwarancji jego odpłatna wymiana musi być dokonana u gwaranta.

Jakiegokolwiek uszkodzenie izolacji zewnętrznej przewodu zasilającego powoduje konieczność wykonania naprawy lub wymiany przewodu w wyspecjalizowanym zakładzie.

 Nie dokonanie takiej naprawy i przy braku zabezpieczenia różnicowo-prądowego może to grozić porażeniem elektrycznym.

Jeżeli taka naprawa nie zostanie wykonana to do silnika pompy dostanie się woda i spowoduje jego uszkodzenie.

Użytkownik może zastosować sterownie elektryczne według własnych wymagań funkcjonalnych jednak z bezwzględnym stosowaniem się do właściwych norm i przepisów dotyczących bezpieczeństwa.

Parametry silnika elektrycznego znajdują się na tabliczce znamionowej znajdującej się na każdym silniku.

Tolerancja napięcia elektrycznego nie może przekraczać -8% / + 6%

UWAGA Wylączenie się pompy w wyniku zadziałania zabezpieczenia przed przeciążeniem świadczy że warunki pracy przekroczyły wartości graniczne.

Przed ponownym uruchomieniem należy sprawdzić powód wylączenia zabezpieczenia. Uporczywe wielokrotne włączanie zabezpieczenia i wylączenie się pompy może spowodować uszkodzenie samego zabezpieczenia jak i zniszczenie silnika.

Przy instalacji elektrycznej dla pomp z zasilaniem trójfazowym oraz w pompach jednofazowych bez dołączonego zabezpieczenia przeciw przeciążeniu silnika, **silnik powinien zostać podłączony za pośrednictwem właściwego zabezpieczenia nad prądowego** przy czym wyłącznik powinien być nastawiony na wartość prądu określonego na tabliczce znamionowej danego typu silnika. Praca pompy bez zabezpieczenia nad prądowego jest możliwa jednak w przypadku awarii urządzenia spowodowanej przeciążeniem ewentualne koszty naprawy pokrywa użytkownik.

7.1 Podłączenie elektryczne silnika jednofazowego.

Przy zastosowanych silnikach jednofazowych w pompach serii 3T i 3B znajdują się elektryczne puszki przyłączeniowe. Puszka zawiera kondensator, zabezpieczenie przeciw przeciążeniu silnika i wyłącznik. Schemat podłączenia elektrycznego do puszek **zabezpieczających silniki jednofazowe** znajduje się na zewnętrznej lub wewnętrznej części obudowy puszki. Oznaczenia żył są następujące: black-czarny, blue-niebieski, brown-brązowy, gray-szary, yellow/green-żółto/zielony.

UWAGA Puszka przyłączeniowa oraz wtyczka przewodu nie mogą znajdować się w otoczeniu wilgotnym. Zainstalowanie puszki np. w studziencie grozi jej uszkodzeniem przez wilgoć.

W wersji silnika jednofazowego w którym kondensator rozruchowy znajduje się wewnątrz silnika (pompy serii 3,5SC) pompa nie jest wyposażona w puszkę przyłączeniową wobec tego przy instalacji elektrycznej pompy należy zastosować **dodatkowe zabezpieczenie nad prądowe przeciw przeciążeniu silnika** oraz wyłącznik.

7.2 Wyłącznik nadprądowy

zabezpiecza przed przeciążeniem i chroni pompę przed awarią. Wyłącznik ten jest automatycznym wyzwalaczem awaryjnym i **nie służy do włączania pompy**. W przypadku zadziałania wyłącznika nadprądowego należy odczekać kilka minut i następnie klawisz wyłącznika głównego przełączyć w pozycję zero. Następnie wcisnąć wyłącznik nadprądowy i ustawić klawisz w pozycji I. Nie należy podejmować więcej niż dwie próby włączania. Brak możliwości uruchomienia pompy może świadczyć np. o zablokowaniu wirników pompy i należy wezwać fachowca.

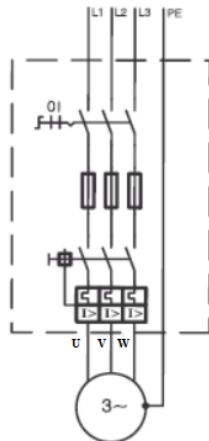
UWAGA Wylączenie się pompy w wyniku zadziałania zabezpieczenia przed przeciążeniem (wysunięty okrągły przycisk na bocznej ścianie puszki przyłączeniowej) świadczy że warunki pracy przekroczyły wartości graniczne. Przed ponownym uruchomieniem należy sprawdzić powód wylączenia zabezpieczenia. Uporczywe wielokrotne włączanie zabezpieczenia i wylączenie się pompy może spowodować uszkodzenie samego zabezpieczenia jak i zniszczenie silnika.

7.3 Podłączenie elektryczne silnika trójfazowego

Zasilanie elektryczne silnika trójfazowego musi się odbywać bezwzględnie na pośrednictwem **zabezpieczenia nad prądowego** oraz **czujnika zaniku fazy**. Wyłącznik nadprądowy powinien być nastawiony na wartość prądu jaka znajduje się na tabliczce znamionowej.

Pompa może pracować bez w/w zabezpieczeń ale przypadku **przeciążenia silnika** brakiem niezbędnych zabezpieczeń naprawa w okresie gwarancyjnym nie będzie wykonana bezpłatnie

Na rys nr. 3 przedstawiony został przykładowy schemat podłączenia silnika trójfazowego



Rys nr 3

8. URUCHOMIENIE, WYŁĄCZANIE POMPY.



Przed jakimikolwiek czynnościami mechanicznymi związanymi z uruchomieniem należy upewnić się, że pompa jest odłączona od zasilania elektrycznego i zabezpieczona przed przypadkowym załączeniem.

8.1 Uruchamianie pompy

Przed uruchomieniem należy wykonać następujące czynności:

- sprawdzić prawidłowość montażu mechanicznego pompy oraz podłączenia hydraulicznego.
- sprawdzić kierunek obrotów silnika. Dotyczy tylko pomp z silnikami trójfazowymi.

Sprawdzenie prawidłowości kierunku obrotów silnika (dotyczy tylko silników trójfazowych!) pompy znajdującej się w studni można dokonać przy pomocy manometru ciśnienia zamontowanego na rurociągu tłocznym. Właściwy kierunek obrotów jest wtedy gdy przy zamkniętym wypływie wody manometr pokazuje większe ciśnienie. Zmianę kierunku obrotów silnika uzyskuje się poprzez zamianę żył fazowych przewodu przyłączeniowego.

Po wykonaniu powyższych czynności i sprawdzeń pompę można włączyć do zasilania elektrycznego.

8.2 Wyłączanie pompy:

- dla wyłączenia pompy z pracy wystarczające jest odłączenie jej od sieci elektrycznej. W przypadku pomp jednofazowych dokonujemy tego poprzez odłączenie wtyczki. Dla pomp trójfazowych po odłączeniu zasilania elektrycznego skrzynki sterowniczej należy odłączyć przewód zasilający pompę.

- zaleca się aby pompa pozostawiona w źródle wody była włączana co 14 dni na czas co najmniej 10 minut

- dla pompy wyjętej z wody wystarczające jest jej osuszenie i może ona być składowana w suchym miejscu.

-magazynowanie. Patrz pkt. 2.2 niniejszej instrukcji.

9. OBSŁUGA I KONSERWACJA POMPY.



Przed jakimikolwiek czynnościami z pompą należy się upewnić, że zasilanie elektryczne jest odłączone i nie możliwe jest przypadkowe uruchomienie. Należy upewnić się także w tym, że żadna z zewnętrznych części ruchomych nie obraca się.

9.1 Ze względu na konstrukcje pomp to poza czynnościami sprawdzającymi które należy wykonać przed montażem i instalacją dalsze czynności i remonty może wykonywać tylko wykwalifikowany personel.

9.2 Ponowna instalacja poprzednio zdemontowanej pompy

Jeżeli zamierzamy ponownie zainstalować pompę poprzednio używaną i pompa poprzednio uzyskiwała prawidłowe parametry hydrauliczne to należy sprawdzić czy część hydrauliczna obraca się bez zacięć. W przypadku silnika należy go osłuchać czy przy obracaniu wałem nie emituje on nienaturalnych dźwięków a co może świadczyć o nadmiernym zużyciu łożysk. Należy także aby osoba odpowiednio wykwalifikowana dokonała właściwych pomiarów elektrycznych Jeżeli silnik wykaże wady elektryczne lub mechaniczne należy go przekazać do zakładu naprawczego specjalizującego się w naprawach silników pomp celem wykonania przeglądu i ewentualnej naprawy.

10. ZAKŁÓCENIA W PRACY, ICH PRZYCZYNY, SPOSÓB ICH USUWANIA

| WADA | PRZYCZYNA | SPOSÓB USUNIĘCIA |
|---|--|---|
| Silnik pompy nie pracuje | a) Brak zasilania elektrycznego | Sprawdzić czy jest zasilanie, sprawdzić czy wtyczka jest właściwie połączona z gniazdkiem |
| | b) Zadziałało zabezpieczenie przeciw przeciążeniu | Włączyć zabezpieczenie przeciw przeciążeniu (patrz punkt 7.2) |
| | c) Uszkodzony przewód zasilający lub silnik | Przekazać do naprawy |
| | d) Zadziałało zabezpieczenie przeciw sucho biegowi (jeżeli zainstalowane) | sprawdzić poziom wody, sprawdzić zabezpieczenie przeciw sucho biegowi |
| Pompa pracuje lecz nie pompuje wody lub pompuje z obniżonymi parametrami. | a) Zanieczyszczony kosz ssący | Dokonać oczyszczenia |
| | b) Zużyte elementy hydrauliki | Wymienić zużyte części |
| | c) Nieszczelna instalacja hydr. | Dokonać naprawy instalacji hydr. |
| | d) Brak wody lub obniżone lustro wody w źródle | Obniżyć pompę w studni, lub zastosować model o mniejszej wydajności |
| | e) Niewłaściwy kierunek obrotów (dotyczy silników trójfazowych) | Zamienić kolejność faz zgodnie z pkt. 7.1 instrukcji |
| Pompa załącza się lecz zabezpieczenie przeciw przeciążeniu wyłącza silnik | a) Silnik pompy jest przeciążony zanieczyszczeniami w części hydraulicznej | Przekazać hydraulikę do zakładu naprawczego |
| | b) Zbyt niska nastawa zabezpieczenia przeciw przeciążeniowego | Nastawić właściwe zabezpieczenie |
| | c) Zbyt niskie napięcie prądu elektrycznego | Usunąć przyczynę zbyt niskiego napięcia |

| | | |
|-------------------------------|---|--|
| Częste włączanie i wyłączenie | a) Zawór zwrotny nieszczelny | Oczyścić lub wymienić zawór |
| | b) Zbyt mała pojemność zbiornika | Wymienić zbiornik na większy |
| | c) Brak poduszki powietrznej, Uszkodzona przepona zbiornika | Uzupełnić ciśnienie powietrza zbiornika, wymienić przeponę |
| | d) Zbyt nisko ustawiona różnica ciśnień na włączniku ciśnieniowym | Wyregulować wyłącznik ciśnieniowy |

11. POZIOM HAŁASU.

Ze względu na to że pompa jest przeznaczona do instalacji w studni głębinowej to poziom hałasu wydzielanego przez to urządzenie na powierzchni gruntu jest nie słyszalny ludzkim uchem a w żadnym przypadku nie przekracza 70 dB (A)

12. UTYLIZACJA



Oznakowanie tego sprzętu symbolem przekreślonego kontenera informuje o zakazie umieszczania zużytego sprzętu łącznie z odpadami komunalnymi. Szczegółowe informacje na temat recyklingu produktu można uzyskać w urzędzie miasta lub gminy, w zakładzie utylizacji odpadów komunalnych, albo tam gdzie towar został nabyty.

Niniejszy wyrób i jego części należy utylizować zgodnie z zasadami ochrony środowiska. Jeżeli naprawa wyeksploatowanej pompy nie będzie miała ekonomicznego uzasadnienia pompę należy zdemontować oddzielając od siebie części żeliwne, stalowe, miedziane, z tworzyw sztucznych i gumy. Uzyskane elementy przekazać do specjalistycznych zakładów zajmujących się przetwarzaniem i zagospodarowywaniem odpadów przemysłowych i zużytych urządzeń. Należy skorzystać z lokalnych zakładów utylizacji odpadów.

Przekazanie zużytego sprzętu do punktów zajmujących się odzyskiem i ponownym użyciem materiałów przyczynia się do uniknięcia wpływu obecnych w sprzęcie szkodliwych składników na środowisko i zdrowie ludzi. W tym zakresie podstawową rolę spełnia każdy użytkownik wycofujący urządzenie z eksploatacji.

Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzenia w każdym czasie zmian konstrukcyjnych lub kolorystyki bez wcześniejszego informowania.

Wersja instrukcji 20.03.2015