

Uwaga!
Przeczytaj instrukcję
przed przystąpieniem
do eksploatacji



ORYGINALNA INSTRUKCJA
OBSŁUGI I UŻYTKOWANIA
DLA POMP GŁĘBINOWYCH
DO CZYSTEJ WODY
1" GSK 6-16, 1" GSK 4-16, 1" GSK 3"



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 02/2015

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

deklaruje z całą odpowiedzialnością, że:

Pompy głębinowe typu:

1" GSK 6-16, 1" GSK 4-16, 1" GSK 3"

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: 05

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.

Pompa głębinowa monoblokowa składa się z dwóch zmontowanych zespołów : z części hydraulicznej oraz zanurzalnego silnika i dalej będzie nazywana **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 zalecone 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, nie uzgodnionych z producentem przeróbek, a także zastosowań niezgodnych z przeznaczeniem.

SPIS TREŚCI:

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

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 wyłącznika 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 **Pompy śrubowe typu GSK mogą pracować w pełnym zakresie parametrów, jednak nie mogą przekraczać maksymalnego ciśnienia określonego w tabeli nr 1, ponieważ grozi to uszkodzeniem pompy.**

UWAGA W przypadku pomp GSK z silnikami 3" i 4" to nie mogą one 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 silników 3" i 4". 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.

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 rotor pompy i silnik obracają się swobodnie (patrz punkt 6.1). W przypadku składowania pompy 1" GSK6-16 w temperaturze, która może spaść poniżej 0°C, należy pamiętać o opróżnieniu silnika z wody.

3.0 ZASTOSOWANIE. INFORMACJE OGÓLNE.

Pompy głębinowe przeznaczone są do czerpania słodkiej, czystej, zimnej wody z wierconych ujęć głębinowych, studni kręgowych oraz innych zbiorników. Pompy 1" GSK6-16, ze względu na swój specyficzny korzystny sposób chłodzenia uzwojenia silnika mogą pracować w studniach kręgowych i innych większych zbiornikach bez dodatkowego płaszcza chłodzącego silnik. Pompy z silnikami 3" i 4" mogą pracować w studniach kręgowych lub tam gdzie nie jest zapewniony dostateczny opływ chłodzący ale pod warunkiem zastosowania płaszcza chłodzącego, o którym mowa w pkt 4.3. Parametry osiągane przez pompy GSK pozwalają na różne zastosowania. Na potrzeby domów jednorodzinnych oraz do nawodnień. Małe średnice pomp umożliwiają znaczne obniżenie kosztów inwestycyjnych przy wykonaniu odwiertów.

Oferowane pompy głębinowe występują w następujących średnicach zewnętrznych: 3", 4", 6"

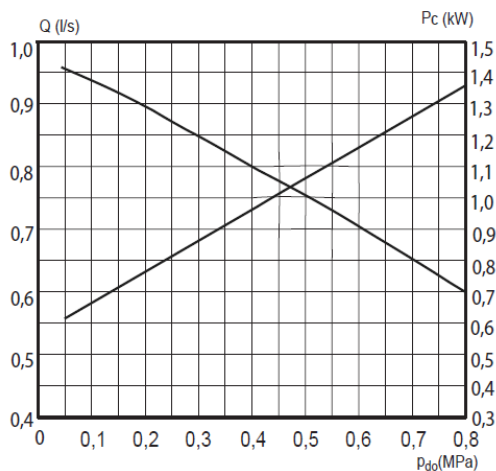
Specyfikacja techniczna silników:

- Zakres mocy: 0,75 kW - 1,1 kW
- Prędkość obrotowa: 2850 obr. /min.
- Stopień ochrony: IP68
- Izolacja: klasa B
- Temperatura wody: max 20°C
- Maksymalna liczba uruchomień: 20 x / godz.
- Instalacja: pionowa i pozioma
- Dopuszczalna różnica napięć -10%+6%
- Przepływ chłodzący: min. 0,08 m/s (silnik 3" i 4")
- Maksymalna głębokość zanurzenia: 30m

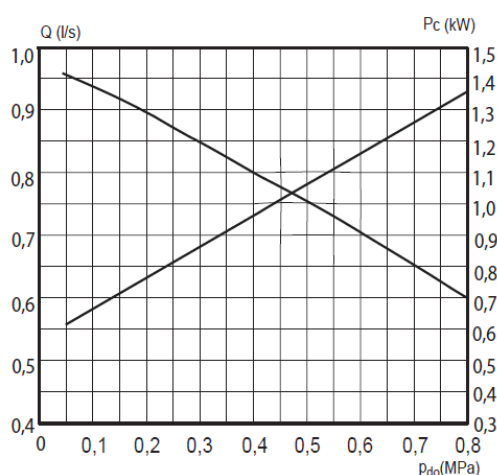
TABELA NR 1.

Model pompy	Moc silnika [kW]	Zasilanie [V]	Wydajność Qmax [l/min]	Podnoszenie Hmax [m]	Wysokość pompy [mm]	Średnica króćca	Średnica pompy [mm]	Waga [kg]	Długość przewodu zasil. [m]
1" EVGU 3"	0,75	400	54	80	750	1"	74	10	1,5
1" EVGU (4") GSK 4-16	1,1	230/400	54	80	745	1"	96	15	1,5
1" EVGU-GSK 6-16	1,1	400	54	80	670	1"	142	20,5	15/25

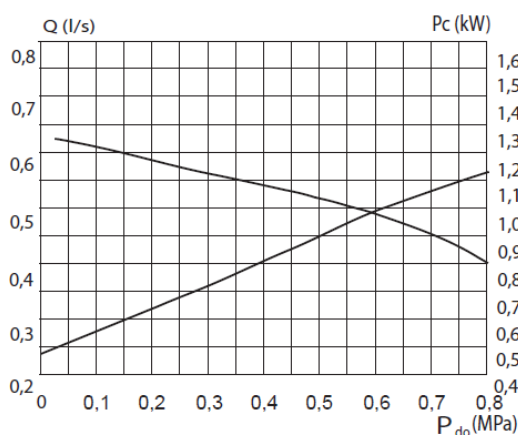
1" GSK 4-16



1" GSK 6-16



1" GSK 3'



Przedstawione parametry pomp uzyskano w warunkach laboratoryjnych. W warunkach eksploatacyjnych może wystąpić różnica $\pm 10\%$

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

4.0 OGÓLNI 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 zakresach podanych w tabeli i na wykresach dla danego typu pompy. 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.

UWAGA Wykorzystywanie pompy poza określonymi na wykresach zakresami maksymalnej wysokości podnoszenia prowadzi do przegrzania silnika z powodu zbyt małego opływu wody (dotyczy silników 3" i 4"), oraz ogólnie powoduje przeciążenie uzwojenia silnika. Przekraczanie maksymalnego ciśnienia jest bardzo niebezpieczne zarówno dla samej pompy oraz dla instalacji tłocznej.

Parametry wydajności i podnoszenia znajdują się w tabeli nr 1 i na wykresach.

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

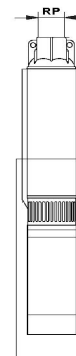
- opory wynikające z przepływu przez elementy armatury jak kolanka, nypły, trójniki zwężki, zawory głowica studzienna, wodomierz, . Obliczenie strat parametrów można przeprowadzić doświadczalnie w czasie próbnego rozruchu, ale najlepiej dokonać tego wcześniej przed zakupem. Dla przeprowadzenia takich 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 Praca pompy w źródle, a chłodzenie silnika (dotyczy 3" i 4")

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 4" 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" , 4".

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

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 (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 i poziomej.

5. DOBÓR SILNIKA DO HYDRAULIKI

Do wszystkich modeli pomp GSK silniki są już odpowiednio dobrane.

5.1 Dobór napięcia elektrycznego dla pracy silnika

Pompy 1" GSK4-16 Sumoto występują z silnikami o napięciu pracy 230V oraz 400V.

Pompy 1" GSK6-16 i 1" GSK 4-16 OMIGENA i 1" GSK 3" występują z silnikami pracującymi przy 400V. Wybór stosownego napięcia pracy silnika należy do użytkownika przy czym należy uwzględnić parametry instalacji elektrycznej. Silniki pomp o napięciu pracy 230V wyposażone są w puszki elektryczne zawierające włącznik, właściwy kondensator i zabezpieczenie przeciw przeciążeniu.

5.2 Dobór przewodu zasilającego silnik w energię elektryczną.

Silniki pomp głębinowych wyposażone są w przewód przyłączeniowy o długości: od 1,5m do 25m. 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.

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	1,1	22 m	33 m	53 m	85 m	127 m	210 m	
400V	0,75	133 m	200 m	233 m				
400V	1,1	97 m	146 m	244 m	390 m			

5.3 Zasilanie elektryczne z agregatu prądotwórczego.

Silniki pomp głębinowych mogą pracować zasilane z agregatu prądotwórczego 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 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: pompa może być uruchomiona na krótko w sposób opisany w drugim akapicie

pkt. 6.1

UWAGA zmontowana pompa nie może być uruchamiana bez wody!

UWAGA silniki 3” i 4” są fabrycznie wypełnione płynem chłodzącym. Nie należy odkręcać korków zalewowych!

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 drobinę 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.

6.1 Przygotowanie pompy do montażu w studni.

- silnik pompy 1”GSK6-16 należy napełnić czystą wodą przez otwór, który ukaże się w górnej pokrywie silnika po odkręceniu nakrętki z widoczną z góry siatką. Po napełnieniu silnika wodą, należy odczekać kilkanaście minut i potrząsnąć pompą dla usunięcia resztek powietrza. Następnie dopełnić wodą i zakręcić nakrętkę z siatką.

- w króciec tłoczny hydrauliki pompy należy wlać gorącej wody (o temperaturze ok 60°C) następnie wsunąć w rotor pompy trójkątny, kwadratowy lub płaski przedmiot i obrócić rotorem.

- dla sprawdzenia prawidłowości kierunków obrotów (silniki o napięciu 400V) całą pompę należy włożyć do naczynia z wodą.



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

Następnie uruchamiamy pompę krótkotrwale (max 3 sekundy). Przy właściwym kierunku obrotów z króćca tłoczego wypłynie woda. Jeżeli tak się nie stanie znaczy, że silnik pompy obraca się w niewłaściwą stronę i należy zamienić 2 fazy wzajemnie ze sobą. Odłączając silnik należy oznaczyć właściwe podłączenie żył przewodu zasilającego.



Praca pompy przy niewłaściwych obrotach spowoduje uszkodzenie elementów hydrauliki.

6.2 Instalacja pompy

UWAGA Na rurociągu tłocznym musi być zainstalowany zawór bezpieczeństwa, który zapobiegnie przekroczeniu maksymalnego ciśnienia pracy pompy. Aby określić maksymalne ciśnienie robocze należy posłużyć się poniższymi wyliczeniami:

Ciśnienie w pompie 1” GSK nie może przekroczyć 0,8 MPa (80m słupa wody). Określenie ciśnienia roboczego pdo możemy obliczyć używając następujących parametrów:

- zvg – jest to odległość pionowa od lustra wody przy najniższym jej stanie w studni do najwyższego miejsca dokąd woda jest tłoczona. Mowa jest o najniższym stanie wody w studni, ponieważ w trakcie pompowania lustro wody zazwyczaj opada. Jest to odległość mierzona w metrach.
- pzv – opory, które tworzą się przy przepływie wody w poziomych rurach, kolanach, łukach, kształtkach i armaturach znajdujących się w instalacji tłocznej. Opory instalacji dla rur stalowych uzyskamy z tabeli nr 3. Przy przyjmowaniu długości rur dla wyliczenia strat należy brać długość rur aż do wyjścia tłoczego pompy (a nie tylko od lustra wody w studni).
- pp - Ciśnienie wyłączenia, które ustawione jest na wyłączniku ciśnieniowym hydroforu. Ciśnienie pp mierzymy manometrem ok 2m od końca rury tłocznej lub przyjmujemy taką wartość ciśnienia wyłączenia jaka jest nastawiona na wyłączniku ciśnieniowym.
- d) Wydajność Q (l/sek)

$$p_{do} = \frac{z}{100} + pp + pvz \text{ (MPa)}$$

TABELA NR 3

	Ø rury tłocznej	(Mpa)
10m równej rury daje straty oporu pzv (Mpa)	1”	0,022
	1¼	0,006
	1½	0,002
Opór 1szt kolanka 1” = 0,7m równej rury		

PRZYKŁAD

Stwierdzona wydajność przez pomiar wynosi 0,6 l/s. Wysokość pionowa zvg od najniższego lustra wody w studni do najwyższego punktu instalacji jest 40m (zvg). Ciśnienie pp mierzone na manometrze (rys. 4) jest 0,15 MPa.

Całkowita długość rur G 1" mierzona od pompy aż do wylotu jest 80 m.

Opory wg tabeli nr 3 dla 10m. rur wynoszą 0,022MPa czyli dla 80m = 0,176. Przyjęto przykładowo 4 kolanka czyli straty z tego tytułu wynoszą 0,028.

$$P_{zv} = 0,022 \times 8 + 0,028 = 0,204 \text{ Mpa}$$

Ciśnienie robocze:

$$40 \text{ pdo} = \frac{40}{100} + 0,204 + 0,15 = 0,754 \text{ Mpa}$$

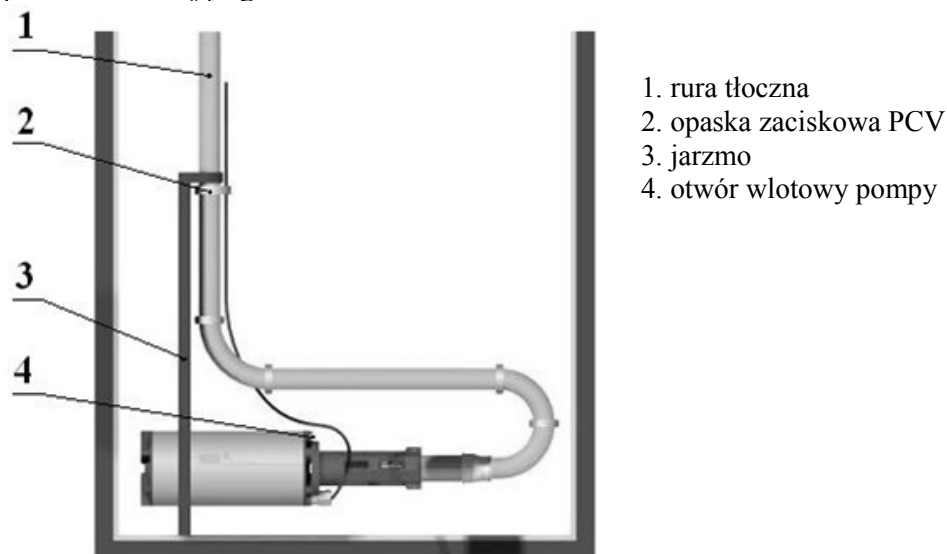
Wyliczone ciśnienie jest mniejsze niż dopuszczalne 0,8 MPa czyli sytuacja jest prawidłowa. Jeśli wyliczone ciśnienie jest większe niż dopuszczalne można je obniżyć używając rur o większym przekroju. W tym przypadku 1 1/4".

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 30m.

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.



Przykład instalacji poziomej.

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 uziemiająca.



Silnik pompy musi być zabezpieczony wyłącznikiem różnicowo-prądowym o I_n 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 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 studzience grozi jej uszkodzeniem przez wilgoć.

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.

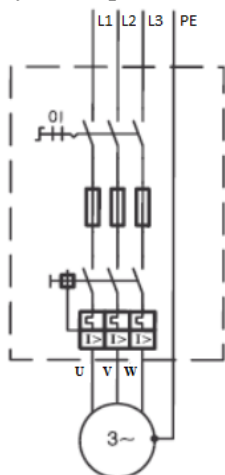
UWAGA Wyłączenie się pompy w wyniku zadziałania zabezpieczenia przed przeciążeniem (wysunięty okrągły przycisk na bocznej ścianie puszkii przyłączeniowej) świadczy że warunki pracy przekroczyły wartości graniczne. Przed ponownym uruchomieniem należy sprawdzić powód wyłączenia zabezpieczenia. Uporczywe wielokrotne włączanie zabezpieczenia i wyłączanie 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 prawidłowość obrotów silnika (dotyczy tylko pomp z silnikami trójfazowymi) Patrz pkt 6.1

Sprawdzenie prawidłowości kierunku obrotów silnika trójfazowego pompy znajdującej się w studni można dokonać poprzez obserwację czy po jej włączeniu wypływa woda z instalacji tłocznej. W przypadku niewłaściwego kierunku obrotów, wypływu wody nie będzie.

Zmianę kierunku obrotów silnika uzyskuje się poprzez wzajemną zamianę dwóch żył fazowych przewodu przyłączeniowego.

- na instalacji tłocznej należy otworzyć zawór. Także w czasie pracy nie wolno zamykać wypływu wody ani go ograniczać, ponieważ pompy tego typu w czasie pracy powodują stały wzrost ciśnienia. Stan taki może spowodować uszkodzenie zarówno części hydraulicznej jak i silnika.

- zaleca się aby włączaniem i wyłączaniem pompy sterował wyłącznik ciśnieniowy z taką nastawą ciśnienia wyłączania aby nie doszło do przekroczenia maksymalnego ciśnienia pracy określonego w tabeli nr 1.

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. W przypadku składowania pompy 1”GSK6-16 w temperaturze, która może spaść poniżej 0°C, należy pamiętać o opróżnieniu silnika z wody.

- 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. Wartość oporności izolacji silnika łącznie z przewodem elektrycznym (znajdujące się w wodzie) i mierzona na zimno między fazą a zerem, musi być wyższa niż

2 MΩ. 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	patrz UWAGA punkt 7.0 Włączyć zabezpieczenie przeciw przeciążeniu
	c) Uszkodzony przewód zasilający lub silnik	Przekazać do naprawy
	d) Zadziałało zabezpieczenie przeciw sucho biegowi (jeśli jest 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 hydrauliczna	Dokonać naprawy instalacji
	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. 6.1 instrukcji

Pompa łączy się lecz zabezpieczenie przeciw przeciążeniu wyłącza silnik	a) Silnik pompy jest przeciążony Zanieczyszczeniami w części hydraulicznej	Oczyścić kosz ssący lub przekazać 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
Pompa pracuje głośno (buczy) i zużywa dużo prądu	a) jedna z faz ma przerwę lub zwarcie (400V)	sprawdzić amperomierzem poszczególne fazy. Jeśli silnik jest sprawny, pobór prądu będzie w przybliżeniu jednakowy. Jeżeli nie przekazać do naprawy
	b) uszkodzone łożyska	Przekazać do naprawy
	c) śruby łączące pompy lub silnika poluzowane	śruby równomiernie dociągnąć

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 użytego 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 użytych urządzeń. Należy skorzystać z lokalnych zakładów utylizacji odpadów.

Przekazanie użytego 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 07.04.2015