

Uwaga !  
Przeczytaj instrukcję  
przed przystąpieniem  
do eksploatacji



**ORYGINALNA INSTRUKCJA  
OBSŁUGI I UŻYTKOWANIA  
DLA POMP GŁĘBINOWYCH MONOBLOKOWYCH  
PERYFERALNYCH i ŚRUBOWYCH  
DO CZYSTEJ WODY 3" i 4"  
TYPU EVJ , SKM, SKT, NKM, NKT**



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

[www.omnigena.pl](http://www.omnigena.pl)

tel. 22 722 22 22

fax 22 722 22 23

email: [sprzedaz@omnigena.pl](mailto:sprzedaz@omnigena.pl)

## DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE 02/2014

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

deklaruje z całą odpowiedzialnością, że:

### Pompy głębinowe typu:

3" EVJ 1,8-160-0,75, 3" EVJ 1,8-120-0,75, EVJ 1,2-100-0,75, EVJ 1,5-120-1,1,  
EVJ 1,8-50-0,55, EVJ 2,5-60-0,75, NKM150, NKT150,  
3" SKM 100, SKM 100, SKM 150, SKM 200, SKT 100, SKT 150, SKT 200,

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

Święcice 20 luty 2014

Producent

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 pompy. 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 doborem 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 .....	str.4
2. Transport i magazynowanie.....	str.5
3. Zastosowanie. Informacje ogólne.....	str.5
4. Ogólnie o dobre pomp .....	str.7
5. Montaż pompy w studni .....	str. 9
6. Podłączenie elektryczne .....	str. 11
7. Uruchomienie, wyłączenie pompy.....	str. 13
8. Obsługa i konserwacja pompy.....	str. 13
9. Zakłócenia w pracy, ich przyczyny, sposoby usuwania.....	str. 14
10. Poziom hałasu.....	str. 15
11. Utylizacja.....	str. 15

## 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. 7.1 ale pod warunkiem absolutnego zastosowania się do wymogów opisanych w pkt. 6.1 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](http://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. Najlepiej w oryginalnym kartonie i na płaskim podłożu.

**UWAGA** Nigdy nie należy przenosić lub pociągać za przewód przyłączeniowy pompy.

### 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. 5. instrukcji. (Montaż pompy w studni)

## 3.0 ZASTOSOWANIE. INFORMACJE OGÓLNE.

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

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

Specyfikacja techniczna silników:

- Zakres mocy: 0,55 kW - 1,5 kW
- Prędkość obrotowa: 2850 obrotów na minutę
- Stopień ochrony: IP68
- Izolacja: klasa B
- Temperatura wody: max 35°C
- Maksymalna liczba uruchomień: 20 x / godz.
- Instalacja: pionowa
- Dopuszczalna różnica napięć -8%/+6%
- Przepływ chłodzący: min. 0,08 m/s
- Maksymalna głębokość zanurzenia: 50m

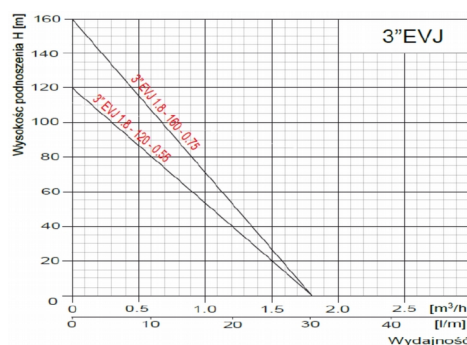
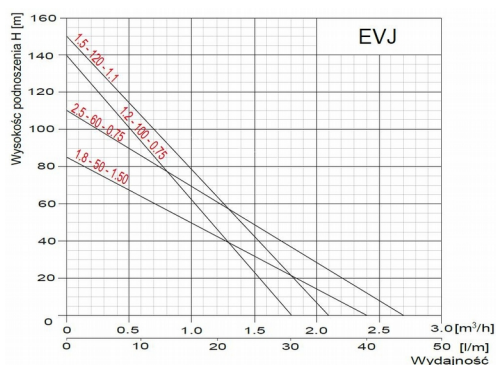
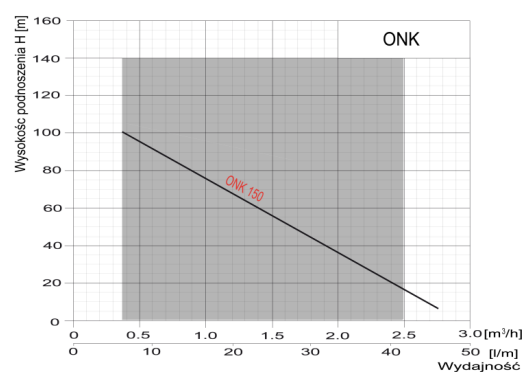
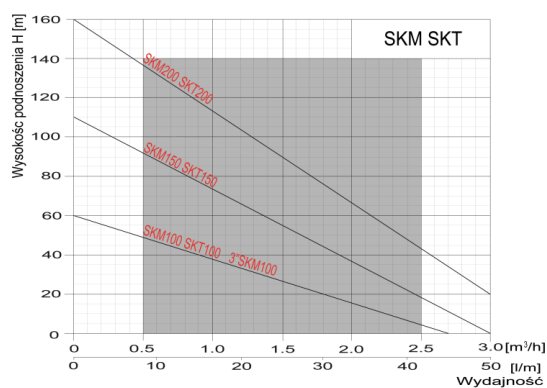
TABELA NR.1

TYP POMPY	Moc (kW)	Napięcie zasilania	Wydajność Q max (l/min)	Wysokość podnoszenia H max (m)	Króciec tłoczny	Waga pompy (Kg)	Wysokość pompy (mm)	Średnica pompy max (mm)	Długość fabryczna przew. el (m)
3" SKM 100	0,75	230 V	45	60	1"	12,5	540	75	19
SKM 100	0,75	230 V	45	60	1"	14,3	490	97	19
SKT 100	0,75	400 V	45	60	1"	14,3	490	97	19
SKM 150	1,1	230 V	50	110	1"	17	550	97	19
SKT 150	1,1	400 V	50	110	1"	17	550	97	19
SKM 200	1,5	230 V	55	160	1"	19	610	100	19
SKT 200	1,5	400 V	55	160	1"	19	610	100	19
3" EVJ 1,8-120-0,55	0,55	230 V	30	120	1"	12	623	75	15
3" EVJ 1,8-160-0,75	0,75	230 V	30	160	1"	12	683	75	15
EVJ 1,2-100-0,75	0,75	230 V	30	140	1"	13,2	660	98	15
EVJ 1,5-120-1,1	1,1	230 V	35	150	1"	15,6	670	98	15
EVJ 1,8-50-0,50	0,55	230 V	40	85	1"	12,5	600	98	15
EVJ 2,5-60-0,75	0,75	230 V	45	110	1"	14,4	630	98	15
NKM 150	1,1	230 V	45	105	1"	15	530	97	10
NKT 150	1,1	400 V	45	105	1"	14	495	97	10

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.**



**Pompy śrubowe typu EVJ mogą pracować w pełnym zakresie parametrów, jednak nie mogą przekraczać maksymalnego ciśnienia, ponieważ grozi to uszkodzeniem pompy.**

**W przypadku pomp SKM SKT i ONK przekroczenie maksymalnego optymalnego ciśnienia może powodować wyłączenie zabezpieczenia nad prądowego.**

## 4.0 OGÓLNIIE O DOBORZE POMPY

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 a także 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 dla sprawdzenia przelotu odwiertu należy opuścić walec (np. rurę) o średnicy i długości równej jak pompa. Sprawdzenie przelotu pozwoli uniknąć 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 na wykresie wydajności i podnoszenia jest oznaczony szarym tłem.** 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 maksymalnej wydajności i maksymalnego podnoszenia** znajdują się w *tabeli nr 1*.

**UWAGA** Parametry hydrauliczne podane w *tabeli nr. 1* i na wykresach 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.

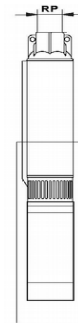
Podstawowy **wpływ na straty parametrów mają** :

- odległość w pionie od miejsca poboru wody do najniższego lustra wody w studni (zbiorniku). Aby to określić należy stwierdzić tzw. statyczne lustro wody czyli taki poziom poniżej którego woda podczas pompowania już nie opada.
- 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 dane określające opory w poszczególnych elementach instalacji tłocznej.

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 pkt. 3.0)

#### 4.3 Dobór pompy, 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 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 osłonowa 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 (m<sup>3</sup>/s),

$S1$  - pole powierzchni wewnętrznego przekroju studni (m<sup>2</sup>) np. dla rury osłonowej o średnicy 100mm = 0,00785 m<sup>2</sup>, dla rury osłonowej o średnicy 150 mm = 0,0176625 m<sup>2</sup>,

$S2$  - pole powierzchni przekroju silnika w (m<sup>2</sup>) np. dla silnika 3", który ma średnicę 73mm = 0,00418 m<sup>2</sup>, dla silnika 4", który ma średnicę 93mm = 0,0068 m<sup>2</sup>

#### 4.4 Pozycje pracy pomp.

**Wszystkie pompy przewidziane są do pracy w pozycji pionowej .**

#### 4.5 Dobór napięcia elektrycznego

Pompy EVJ i SKM występują tylko z silnikami o napięciu pracy 230V. Silniki pomp SKT i NKT są zasilane prądem 400V.

Wybór stosownego napięcia pracy silnika należy do użytkownika przy czym należy uwzględnić parametry instalacji elektrycznej. Silniki o napięciu pracy 230V wyposażone są w puszkę elektryczną zawierającą wyłącznik, właściwy kondensator i zabezpieczenie przeciw przeciążeniu.

#### 4.6 Dobór przewodu zasilającego silnik w energię elektryczną.

Pompy monoblokowe wyposażone są w przewód przyłączeniowy o długości określonej w tabeli nr 1. Przewód taki ma właściwy przekrój żył dla dostarczanej długości. Konieczne przedłużenie przewodu może być dokonane w miejscu zainstalowania pompy stosownie dla uzyskania oczekiwanej długości. 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 przewodów 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** elektrycznego musi być wykonane hermetycznie i przez osoby posiadające właściwe kwalifikacje! Jeżeli do złącza przewodu 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 2: DOBÓR PRZEKROJU ŻYŁ PRZEWODU

Typ silnika	Moc (kW)	1 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	16 mm <sup>2</sup>
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
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		


#### 4.7 Zasilanie elektryczne z agregatu prądotwórczego .


Pompy głębinowe mogą pracować zasilane z agregatu prądotwórczego pod warunkiem że agregat zapewni wystarczającą moc. 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 .


### 5. MONTAŻ POMPY W STUDNI

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

#### 5.1 Sprawdzenie pompy przed instalacją

 Pompy **nie wolno podnosić lub opuszczać za kabel przyłączeniowy**, gdyż doprowadzi to do uszkodzenia kabla i silnika.

 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 jedno odstępstwo pozwalające na sprawdzenie prawidłowości startu pompy i kierunku obrotów ( dotyczy pomp zasilanych napięciem 400V):

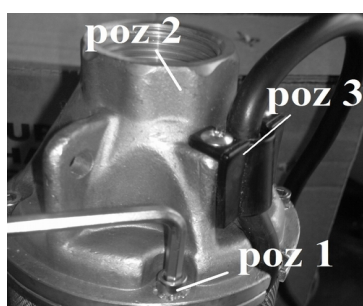
 Przy takiej próbie pompa musi być bezwzględnie uziemiona i zasilana za pośrednictwem zabezpieczenia różnicowo-prądowego.

Przed instalacją pompy w studni należy ją włożyć do naczynia z czystą wodą np. do beczki i można ją krótko uruchomić. Jeżeli pompa obraca się i pompuje wodę to można przejść do dalszych prac instalacyjnych. Jeżeli pompa nie pompuje i silnik buczy to świadczy o tym że okresie składowania nastąpiło naturalnie zablokowanie części hydraulicznej i należy przeprowadzić jej odblokowanie; Aby tego dokonać należy przeprowadzić następujące czynności:

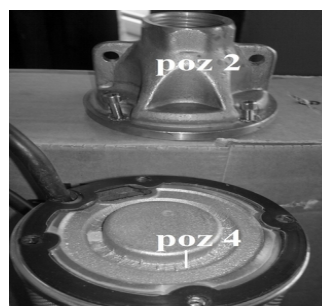
- dla pomp typu SKM/SKT (rys. nr. 1)
  - śrubokrętem krzyżakowym należy odkręcić 2 śruby obejmy kabla (rys 2 poz. 3).
  - kluczem ampulowym 4 należy odkręcić cztery śruby (rys 2 poz. 1)
  - po zdjęciu korpusu tłocznego (rys 2 i 3 poz. 2) oraz górnej pokrywy stopnia (rys 3 poz. 4), należy podjąć próbę obrócenie wirnikiem pompy (rys 4 poz. 5).
  - montażu należy dokonać w odwrotnej kolejności.



rys 1



rys 2

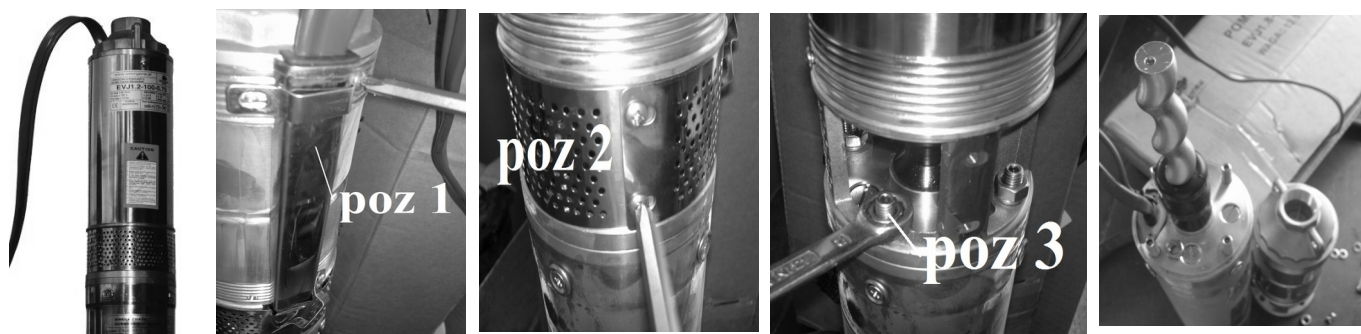


rys 3



rys 4

- dla pomp typu NKM i NKT należy zsunąć do góry metalową siatkę i za pomocą cienkiego wkrętaka poprzez otwór ssący sprawdzić czy wirnik pompy obraca się. Metalową siatkę należy ponownie umieścić na pompie tak, by szczelnie ochroniała część hydrauliczną.
- dla pomp EVJ ( rys. nr.5)
  - należy zdjąć listwę (rys 6 poz. 1) chroniącą przewód elektryczny.
  - następnie należy zdemontować siatkę (rys 7 poz. 2) korpusu ssącego.
  - po odkręceniu kluczem 13, 4 szt. nakrętek (rys 8 poz. 3) część hydrauliczna schodzi w kierunku góry. Brak takiej możliwości najczęściej świadczy o zablokowaniu hydrauliki przez zanieczyszczenia np. piasek (rys 9 -odsłonięta część hydrauliczna).



rys 5

rys 6

rys 7

rys 8

rys 9

**UWAGA** Odblokowanie pompy jest czynnością obsługową i ewentualna reklamacja z tego powodu może spowodować niepotrzebne koszty po stronie użytkownika.

**UWAGA** Na rurociągu tłocznym bezpośrednio nad pompą należy **zainstalować zawór zwrotny**. Zawór zwrotny nie powinien się znajdować wyżej niż 7m nad pompą

**UWAGA** W przypadku pomp EVJ w instalacji tłocznej powinien być zainstalowany **ciśnieniowy zawór bezpieczeństwa**. Ze względu na konstrukcję tych pomp i w przypadku nie zadziałania wyłącznika ciśnieniowego, lub pracy bez wyłącznika ciśnieniowego i przy zamkniętym wypływie, może dojść do przekroczenia dopuszczalnego ciśnienia i wystąpią uszkodzenia w instalacji hydraulicznej jak i w samej pompie.

**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

## 5.2 Instalacja pompy w studni

Średnica pompy powinna być tak dobrana do odwiertu, aby nie zablokowała się ona w czasie opuszczania do studni. Patrz punkt 4.1.

**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

Pompę należy opuszczać na linie lub łańcuchu a przewód elektryczny powinien być swobodny.

Po zabiegach opisanych powyżej i po połączeniu pompy z rurą tłoczną można ją opuścić do odwiertu. Pompę na stałe 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.

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.

**Maksymalne zanurzenie** pod lustrem wody dla pomp może wynosić 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.

## 6. PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE

### 6.1 Ogólnie

**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. Powinna ona wynosić co najmniej 2M omów.

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.

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 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 każdej pompie.

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

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** wraz z czujnikiem zaniku fazy przy czym wyłącznik nad prądowy 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 spowodowanego przeciążeniem ewentualne koszty naprawy pokrywa użytkownik.

## 6.2 Podłączenie elektryczne silnika jednofazowego.

Przy większości oferowanych silników jednofazowych znajdują się elektryczne puszki przyłączeniowe. Puszka zawiera kondensator, zabezpieczenie przeciw przeciążeniu silnika, włącznik oraz przewód przyłączeniowy z wtyczką. 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.

## 6.3 Wyłącznik nad prądowy

zabezpiecza przed przeciążeniem i chroni pompę przed awarią. Wyłącznik ten jest automatycznym wyzwalaczem awaryjnym i **nie służy do włączania pompy**. W przypadku zadziałania wyłącznika nad prądowego należy odczekać kilka minut i następnie klawisz włącznika głównego przełączyć w pozycję zero. Następnie wcisnąć wyłącznik nad prądowy 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.

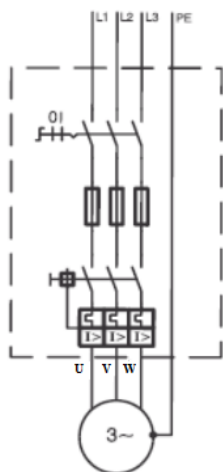
**UWAGA** Wyłączenie się pompy w wyniku zadziałania zabezpieczenia przed przeciążeniem (wysunięty okrągły przycisk na bocznej ścianie puszki przyłączeniowej) świadczy że warunki pracy przekroczyły wartości graniczne. Przed ponownym uruchomieniem należy sprawdzić powód wyłączenia zabezpieczenia. Uporczywe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

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

## 6.4 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. 10 przedstawiony został przykładowy schemat podłączenia silnika trójfazowego



Rys nr 10

## 7. 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.

### 7.1 Uruchamianie pompy

Przed uruchomieniem należy wykonać następujące czynności:

- sprawdzić prawidłowość podłączenia hydraulicznego i elektrycznego .
- sprawdzić kierunek obrotów silnika. Dotyczy tylko pomp z silnikami trójfazowymi.

Sprawdzenie **prawidłowość 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 i występuje większa wydajność. Zmianę kierunku obrotów silnika uzyskuje się poprzez zamianę żył fazowych przewodu przyłączeniowego.

Po wykonaniu powyższych czynności i sprawdzeń pompę można włączyć do zasilania elektrycznego. W przypadku pomp zasilanych napięciem 230V należy wtyczkę przewodu włożyć do gniazdka oraz klawisz na puszcze przyłączeniowej przełączyć w pozycję I.

W przypadku pomp zasilanych napięciem 400V należy załączyć wyłącznik zainstalowany przez użytkownika

### 7.2 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 instrukcji.

## 8. 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.

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

### 8.1 Ponowna instalacja poprzednio zdemontowanej pompy

Jeżeli zamierzamy ponownie zainstalować pompę poprzednio używaną a pompa ta uzyskiwała prawidłowe parametry hydrauliczne to należy sprawdzić czy część hydrauliczna obraca się bez zacięć (patrz punkt 5.1). Jeżeli chodzi o silnik to należy go osłuchać czy przy obracaniu wałem nie emituje on nienaturalnych dźwięków. Może to 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.



Pompy nie mogą być uruchamiane bez zanurzenia w wodzie czyli na sucho!

## 9. ZAKŁÓCENIA W PRACY, ICH PRZYCZYNY, SPOSOBY 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 6.3)
	c) Uszkodzony przewód zasilający lub silnik	Przekazać do naprawy
	d) Zadziałało zabezpieczenie przeciw sucho biegowi (jeżeli jest zainstalowany)	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	Oczyścić część hydrauliczną, patrz punkt 5.1
	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 wyłączniku ciśnieniowym	Wyregulować wyłącznik ciśnieniowy

## 10. 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)

## 11. 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.

Przekazanie zużytego sprzętu do punktów zajmujących się odzyskiem i ponownym użyciem 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.

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.

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

Wersja instrukcji 20.03.2015