

Uwaga!
Przed przystąpieniem
do eksploatacji
przeczytaj instrukcję



Omnigena
POMPY



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



OMNIGENA Michał Kochanowski i Wspólnicy Sp. j.
Święcice ul. Pozytywki 7, 05-860 Płochocin, Polska
www.omnigena.pl

tel. + 48 227 222 222
faks +48 227 222 223
email: sprzedaz@omnigena.pl



Omnigena
POMPY

OMNIGENA Katarzyna Kochanowska-Olejarz Sp.k.
Święcice, ul. Pozytywki 7
05-860 Płochocin Polska
KRS 0000064545

DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE 02/2025 PRODUCENT

deklaruje z całą odpowiedzialnością, że produkt:

Pompa głębinowa typu:

3"SKM 100, 3"SKM 100 PREMIUM, SKM 100, SKM 100 PREMIUM,
SKM 100 INOX, SKM 100 ECONOMIC, SKT 100, SKT 100 PREMIUM,
SKT 100 ECONOMIC, 3"SKM 150, 3"SKM 150 PREMIUM, SKM 150,
SKM 150 PREMIUM, SKM 150 ECONOMIC, SKT 150, SKT 150 ECONOMIC,
SKT 150 PREMIUM, SKM 200 ECONOMIC, SKM 200, SKM 200 PREMIUM,
SKT 200, SKT 200 PREMIUM, SKT 200 ECONOMIC
3"EVJ1.8-120-0.55, 3"EVJ1.8-160-0.75, 4"EVJ1.2-100-0.75,
4"EVJ1.5-120-1.1, 4"EVJ1.8-50-0.50, 4"EVJ2.5-60-0.75

- > jest zgodny z dokumentacją wytwórcy
- > spełnia zasadnicze wymagania bezpieczeństwa zawarte w dyrektywie:
 - maszynowej 2006/42/WE
 - kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/EU
 - niebezpiecznych substancji w urządzeniach EEE 2011/65/EU
 - niskonapięciowej 2014/35/EU
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 11 marca 2014 r. w sprawie procedur oceny zgodności wyrobów wykorzystujących energię oraz ich oznakowania, dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE oraz 2008/28/WE

Produkt ten jest zgodny z normami zharmonizowanymi:

PN-EN 809+A1:2009/AC:2010, PN-EN IEC 60335-2-41:2022-01, PN-EN IEC 61000-6-1:2019-03, PN-EN IEC 61000-6-3:2021-08, PN-EN IEC 60335-1:2024-04, PN-EN 60529:2003, PN-EN IEC 55014-1:2021-08, PN-EN IEC 61000-3-2:2019-04, PN-EN 61000-3-3:2013-10, PN-EN 60204-1:2018-12

Jakakolwiek zmiana wprowadzona do wyrobu unieważnia niniejszą deklarację.

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

Model urządzenia.....
(wypełnia sprzedawca)

Numer seryjny.....
(wypełnia sprzedawca)

Producent:

Święcice, 15.01.2025r.

Katarzyna Kochanowska

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.

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

UWAGA 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 deklaracji zgodności i karcie gwarancyjnej model oraz numer seryjny, który znajduje się na tabliczce znamionowej urządzenia. Numer seryjny urządzenia zawiera rok produkcji pompy.

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 fabrycznej specyfikacji lub gdy będą dokonane inne modyfikacje, gwarancja przestanie obowiązywać.

UWAGA Niestosowanie się do zaleceń zawartych w instrukcji, użytkowanie maszyny niezgodnie z jej przeznaczeniem może spowodować utratę gwarancji.

Gwarancja nie będzie obejmować usterek spowodowanych wykonywaniem nieuprawnionych regulacji, własnoręcznych niezgodzonych z producentem – przeróbek, a także zastosowań niezgodnych z przeznaczeniem.

SPIS TREŚCI:

1. Bezpieczeństwo	str.3
2. Transport i magazynowanie	str.5
3. Informacje ogólne. Zastosowanie	str.5
4. Ogólnie o doborze pomp	str.7
5. Montaż pompy w studni	str.10
6. Podłączenie elektryczne	str.12
7. Uruchomienie. Wyłączenie pompy	str.13
8. Obsługa i konserwacja pompy	str.14
9. Poziom hałasu	str.14
10. Utylizacja	str.14
11. Zakłócenia w pracy, ich przyczyny, sposoby usuwania	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 nieprzestrzeganie może stanowić zagrożenie dla zdrowia lub życia



– symbol ostrzeżenia przed porażeniem elektrycznym. Nieprzestrzeganie może skutkować porażeniem elektrycznym, spowodować obrażenia ciała

lub śmierć

Przed wykonywaniem czynności oznaczonych tym symbolem wtyczka kabla zasilającego pompę musi zostać odłączona od zasilania elektrycznego lub musi być zablokowany wyłącznik główny w pozycji zero.

UWAGA

- symbol znajduje się w tych miejscach instrukcji, które mówią o wskazówkach dla właściwej eksploatacji pompy w celu 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 szkodami materialnymi.

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 kwestiach 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 należy stosować do pompowania tylko czystej, słodkiej, zimnej wody.

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 zawierające 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. 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 kabel przyłączeniowy silnika.

2.2 Magazynowanie.

Pompa w oryginalnym opakowaniu może być składowana w temperaturach otoczenia (-5°C do +60°C), ale z zabezpieczeniem przed opadami atmosferycznymi. Pompa już 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 punktu 5. niniejszej instrukcji - Montaż pompy w studni.

3. INFORMACJE OGÓLNE. ZASTOSOWANIE

Pompy głębinowe przeznaczone są do czerpania słodkiej, czystej, zimnej wody z wierconych ujęć głębinowych. Pompy serii SKM i SKT to monoblokowe pompy głębinowe, gdzie hydraulika pompy zintegrowana jest bezpośrednio z silnikiem. Zależnie od parametrów hydraulicznych występują jako jednostopniowe lub wielostopniowe z wirnikami peryferyalnymi. Ich cechą charakterystyczną jest to, że osiągają relatywnie dużą wysokość podnoszenia (ciśnienie). Uzwojenie silnika od wewnątrz chłodzone jest ekologicznym olejem. Mogą pracować w ujęciach kręgowych oraz zbiornikach wodnych, ale pod warunkiem zastosowania płaszcza chłodzącego, o którym mowa w pkt 4.3. Szeroka gama oferty typoszeregu zapewnia możliwość dobrania typu pompy do oczekiwanego zastosowania. Poczynając od niewielkich pomp na potrzeby domów jednorodzinnych, poprzez pompy do nawadniania. Oferowane pompy głębinowe występują w następujących średnicach zewnętrznych: 3", 4".

DANE TECHNICZNE:

- Zakres mocy: 0,75 kW - 5,5 kW
- Prędkość obrotowa: 2850-2900 obr. /min.
- 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	P Moc (kW)	U Napięcie zasilania (V)	Q max Wydajność (l/min)	H max Wysokość podno. (m)	Wyjście tłoczne [cal]	Waga pompy (kg)	Wysokość pompy (mm)	Ø max Średnica pompy (mm)	Długość fabryczna przewodu (m)
3"SKM100/PREMIUM	0,75	230	45	60	1"	10,5	540	75	15
3"SKM100WK/PREMIUM	0,75	230	45	60	1"	12	600	75	15
SKM100/PREMIUM/INOX/ECO	0,75	230	45	60	1"	12	490	95	15
SKM100WK/PREMIUM	0,75	230	45	60	1"	13	500	95	15
SKT100/ECO/PREMIUM	0,75	400	45	60	1"	12	490	95	15
3"SKM150/PREMIUM	1,1	230	45	85	1"	11,5	610	75	15
SKM150/ECO/PREMIUM	1,1	230	50	110	1"	17	550	95	15
SKM150WK/PREMIUM	1,1	230	50	110	1"	18	580	95	15
SKT150/ECO/PREMIUM	1,1	400	50	110	1"	15	550	95	15
SKM200/ECO/PREMIUM	1,5	230	55	160	1"	19	606	95	15
SKM200WK/PREMIUM	1,5	230	55	160	1"	19	630	95	15
SKT200/ECO/PREMIUM	1,5	400	55	160	1"	18	610	95	15
3"EVJ 1,8-120-0,55	0,55	230	30	110	1"	10	627	75	15
3"EVJ 1,8-160-0,75	0,75	230	30	130	1"	11	687	75	15
4"EVJ 1,2-100-0,75	0,75	230	30	140	1"	14	651	95	15
4"EVJ 1,5-120-1,1	1,1	230	35	150	1"	15	665	95	15
4"EVJ 1,8-50-0,50	0,55	230	40	85	1"	12	590	95	15
4"EVJ 2,5-60-0,75	0,75	230	45	110	1"	14	630	95	15

***WK- wbudowany kondensator**

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 przekroczenie maksymalnego optymalnego ciśnienia może powodować wyłączanie zabezpieczenia nadprądowego.

UWAGA

Weryfikacja parametrów produktów była przeprowadzana na wybranej partii towaru. W zależności od serii produkcyjnej parametry te mogą się różnić. Przed zakupem produktu, należy sprawdzić na tabliczce znamionowej parametry konkretnego egzemplarza. Parametry urządzeń uzyskano w warunkach laboratoryjnych. W warunkach eksploatacyjnych może wstąpić różnica +/- 10 %, od tych podanych na tabliczce znamionowej konkretnego egzemplarza. Przed instalacją należy sprawdzić na tabliczce znamionowej parametry konkretnego egzemplarza pompy. Podawana na tabliczce znamionowej maksymalna moc silnika jest to moc, wydawana na wale silnika.

UWAGA

Podane powyżej parametry uzyskiwane są bezpośrednio na wyjściu z pompy bez uwzględniania oporów instalacji tłocznej!

Informacja produktowa o pompie wodnej (MEI)

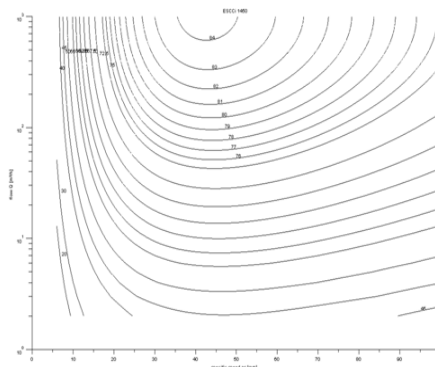
Minimalny wskaźnik efektywności (MEI) oznacza bezwymiarową jednostkę skali dla sprawności pompy hydraulicznej w najlepszym punkcie wydajności (BEP), obciążenie częściowe (PL) i przeciążenie (OL). Rozporządzenie Komisji (UE) określa wymagania w zakresie energooszczędności dla MEI > 0.1 od dnia 1 stycznia 2013 r. oraz MEI > 0.4 od dnia 1 stycznia 2015 roku. Orientacyjny punkt odniesienia dla najlepszego wyniku dla pomp wodnych dostępne na rynku od 1 stycznia 2013 r. są określone w rozporządzeniu.

- Wartość wzorcowa dla pomp do wody mających najwyższą sprawność wynosi $MEI \geq 0,70$
- Sprawność pompy z wirnikiem o zmniejszonej średnicy jest zwykle niższa niż sprawność pompy z wirnikiem pełnowymiarowym. Zmniejszenie średnicy wirnika spowoduje dostosowanie pompy do ustalonego punktu pracy, a co za tym idzie – do zmniejszenia zużycia energii. Wskaźnik minimalnej energochłonności (MEI) podano w oparciu o średnicę wirnika pełnowymiarowego
- Działanie tej pompy o zmiennych punktach pracy może być bardziej efektywne i ekonomiczne w przypadku stosowania sterowania, np. za pomocą napędu o zmiennej prędkości obrotowej, który dostosowuje

- wydajność pompy do systemu.
- Sprawność pompy do wody przy zmniejszonej średnicy wirnika [0,6]

Przykład wykresu sprawności wzorcowej:

Informacje na temat sprawności wzorcowej można znaleźć na stronie internetowej www.omnigena.pl



4. 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). Walec powinien być równej średnicy i długości, jaką ma pompa w celu sprawdzenia przelotu i uniknięcia ewentualnego zablokowania pompy w odwiercie.

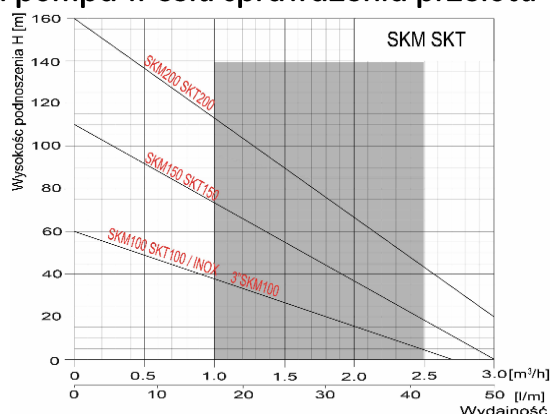
4.2 Dobór parametrów hydraulicznych

Prawidłowy dobór parametrów hydraulicznych pompy do wymaganych parametrów pracy zapewnia długoletnią i 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 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 może prowadzić do:

- ✓ przeciążenia silnika, przy zbyt wysokiej wydajności i niskiej wysokości podnoszenia
- ✓ szybkiego uszkodzenia zespołu sprzęgła (silnik/pompa), przy pracy na tzw. wolnym wyplynie
- ✓ przegrzania silnika z powodu zbyt małego przepływu wody wokół silnika, czyli przy zbyt małej wydajności i dużej wysokości podnoszenia



Parametry maksymalne wydajności i podnoszenia znajdują się w TABELI NR 1. Wykresy parametrów z wyznaczonym optymalnym zakresem można znaleźć na www.omnigena.pl

UWAGA Maksymalne parametry hydrauliczne podane w TABELI NR. 1 uzyskane są na wyjściu z pompy. Warto wziąć pod uwagę, że istotny wpływ na obniżenie parametrów w miejscu odbioru wody ma cała instalacja tłoczna. Zaczyna się ona od pompy, a kończy w miejscu odbioru, tak więc przy doborze pompy należy uwzględnić elementy, które mają zasadniczy wpływ na spadek parametrów.

Podstawowy wpływ na straty parametrów mają:

- odległość w pionie od miejsca poboru wody do najniższego lustra wody w studni (zbiorniku). Aby to uwzględnić 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.).**

4.3 Chłodzenie silnika.

Niezbędne chłodzenie silnika pompy uzyskiwane jest poprzez przepływ pompowanej wody wzdłuż silnika, zatem 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.

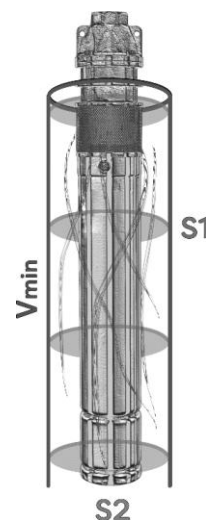
W przypadku, gdy pompa pracuje w zbiorniku wodnym lub w studni rurowej o średnicy zbyt wielkiej, aby był zapewniony dostateczny opływ chłodzący to powinien zostać zastosowany płaszcz chłodzący wymuszający chłodzenie silnika - Rys. A

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 w (m²) np.
 dla silnika 3", który ma średnicę 73mm = 0,00418 m²,
 dla silnika 4", który ma średnicę 93mm = 0,0068 m²



Rys A

4.4 Pozycje pracy pomp.

Wszystkie pompy przewidziane są do pracy pionowej.

4.5 Dobór napięcia elektrycznego.

Pompy typu SKM i EVJ występują tylko z silnikami o napięciu pracy 230V. Pompy SKT występują tylko z silnikami o napięciu pracy 400V. Wybór stosownego napięcia pracy silnika należy do użytkownika, przy czym, należy uwzględnić parametry instalacji elektrycznej. Silniki o napięciu pracy 230V dostępne są dwóch wersjach: wyposażone w puszki elektryczne zawierające wyłącznik, właściwy kondensator i zabezpieczenie przeciw przeciążeniu lub w wersji z kondensatorem rozruchowym zainstalowanym wewnątrz obudowy silnik, dla której użytkownik jest zobowiązany zastosować zabezpieczenie przeciw przeciążeniu we własnym zakresie.

4.6 Dobór kabla zasilającego silnik w energię elektryczną.

Pompy monoblokowe wyposażone są w kabel przyłączeniowy o długości wg TABELI 1. Przewód taki ma właściwy przekrój żył dla dostarczanej długości. Przedłużanie kabla może być dokonywane stosownie, aby uzyskać oczekiwaną długość. Należy pamiętać, że wraz ze wzrostem długości kabla mogą występować niedopuszczalne spadki napięcia elektrycznego, zatem 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 kabla musi odpowiadać co najmniej parametrom podanym w TABELI NR. 2. W tabeli podano maksymalne długości kabla dla danych przekrojów żył i parametrów silników.

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



Złącze kabla przyłączeniowego musi być wykonane hermetycznie i przez osoby posiadające właściwe kwalifikacje! Jeżeli do złącza kabla dostanie się woda, to następnie dostanie się ona do silnika i spowoduje jego zniszczenie! Jeżeli w okresie gwarancji fabryczny kabel zasilający ulegnie uszkodzeniu z powodu niewłaściwej instalacji lub eksploatacji, to w celu zachowania gwarancji jego odpłatna wymiana musi być dokonana u gwaranta.

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

TABELA NR. 2 DOBÓR PRZEKROJU ŻYŁ PRZEWODU

Napięcie zasilania silnika	Moc silnika [kW]	Maksymalna długość kabla w zależności od jego przekroju						
		1mm ²	1,5mm ²	2,5mm ²	4mm ²	6mm ²	10mm ²	16mm ²
230V	0,75	30 m	45 m	75 m	120 m	174 m		
230 V	1,1	22 m	33 m	53 m	85 m	127 m	210 m	
230 V	1,5		23 m	38 m	63 m	92 m	154 m	246 m
400 V	0,75	133 m	200 m	233 m				
400 V	1,1	97 m	146 m	244 m	390 m			
400 V	1,5	72 m	109 m	180 m	290 m	435 m		

4.7 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 kabla 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.

5. MONTAŻ POMPY W STUDNI

5.1 Sposób montażu hydrauliki z silnikiem:



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

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.

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.

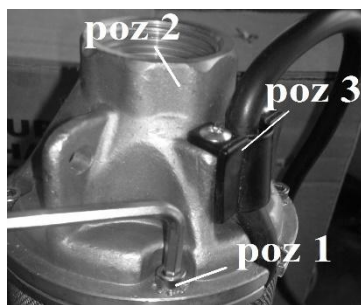
Przed instalacją pompy w studni należy ją włożyć do naczynia z czystą wodą np. do beczki i można ją krótko uruchomić. Jeżeli pompa obraca się i pompuje wodę to można przejść do dalszych prac instalacyjnych. Jeżeli pompa nie pompuje i silnik buczy to świadczy o tym, że okresie składowania nastąpiło naturalne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

Czynności sprawdzania i odblokowania części hydraulicznej:

- dla pomp typu SKM/SKT (rys. nr. 1)
 - śrubokrętem krzyżakowym należy odkręcić 2 śruby obejmujące kabel (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 obrócenia wirnika pompy (rys 4 poz. 5).
 - montażu należy dokonać w odwrotnej kolejności.



rys 1



rys 2



rys 3



rys 4

• 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 -odstłonięta część hydrauliczna).



rys 5



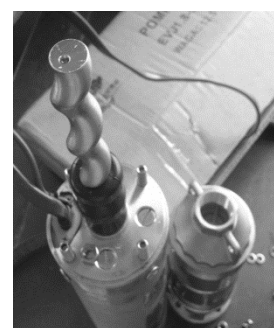
rys 6



rys 7



rys 8



rys 9

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.

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. Niewykonanie powyższego może być przyczyną bardzo szybkiego i znaczącego zużycia pompy.

UWAGA Pompy nie wolno podnosić lub opuszczać za kabel przyłączeniowy!

Pompę należy opuszczać na linie lub łańcuchu a kabel 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 jej utopienia. Pompę należy opuścić co najmniej na głębokość 2m poniżej najniższego przewidywanego lustra wody oraz tak, aby jej pozycja w trakcie pracy zapewniała, że niemożliwe będzie zasysanie części stałych z dna zbiornika. W trakcie instalowania pompy w studni kabel 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 kabla zasilającego.

Maksymalne zanurzenie pompy pod lustrem wody może wynosić 50m.

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



Pompa może być podłączona tylko do sieci ze sprawnym uziemieniem.

Żyłą żółto-zieloną kabla 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 kabla zasilającego. Powinna ona wynosić co najmniej $2M\Omega$.

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

Po okresie gwarancyjnym naprawa lub wymiana kabla musi być dokonana przez osoby z właściwymi kwalifikacjami. Jakiegokolwiek uszkodzenie izolacji zewnętrznej kabla zasilającego powoduje konieczność wykonania naprawy lub jego wymiany w wyspecjalizowanym zakładzie.



Niedokonanie naprawy uszkodzonego kabla zasilającego oraz brak zastosowania 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 pomp jednofazowych bez dołączonego zabezpieczenia przeciw przeciążeniu silnika, silnik powinien zostać podłączony za pośrednictwem właściwego zabezpieczenia. Włącznik nadprądowy powinien być nastawiony na wartość prądu określoną na tabliczce znamionowej danego typu silnika i powiększoną o 10%. 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 kabel 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 nadprądowy.

Zabezpiecza on silnik pompy 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 wyłącznika 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 puszeki przyłączeniowej dla takiej wersji wykonania) 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.

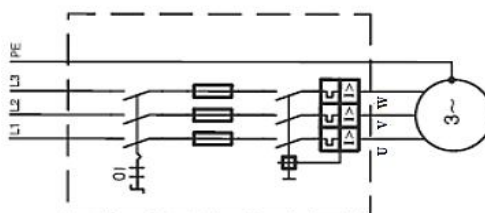
UWAGA Dla wersji z puszką przyłączeniową należy pamiętać, że zabezpieczenie nadprądowe oraz wtyczka kabla nie mogą znajdować się w otoczeniu wilgotnym. Zainstalowanie zabezpieczenia np. w studziencie grozi jego uszkodzeniem przez wilgoć.

6.4 Podłączenie elektryczne silnika trójfazowego.

Zasilanie elektryczne silnika trójfazowego musi się odbywać bezwzględnie za 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 w przypadku przeciążenia silnika brakiem niezbędnych zabezpieczeń naprawa w okresie gwarancyjnym nie będzie wykonana bezpłatnie.

Rys. 10



Na rysunku 10 przedstawiony został przykładowy schemat podłączenia silnika trójfazowego

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 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.

7.2 Włączanie pompy.

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.

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.

8. OBSŁUGA I KONSERWACJA POMPY

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.

Ze względu na konstrukcję pomp, 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 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, co może świadczyć o nadmiernym zużyciu łożysk. Odpowiednio wykwalifikowana osoba powinna dokonać właściwych pomiarów elektrycznych. Jeżeli silnik wykáže wady elektryczne lub mechaniczne, należy go przekazać do zakładu naprawczego specjalizującego się w naprawach silników pomp celem wykonania przeglądu i ewentualnej naprawy.

9. 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 niesłyszalny ludzkim uchem, a w żadnym przypadku nie przekracza 70 dB (A)

10. UTYLIZACJA



Oznakowanie tego sprzętu symbolem przekreślonego kontenera informuje o zakazie umieszczania zużytego sprzętu łącznie z innymi odpadami. 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 publicznych lub prywatnych zakładów utylizacji odpadów. 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.

11. 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 6.3)
	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. 6 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 wyłączanie	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

KARTA GWARANCYJNA

UWAGA! Karta gwarancyjna ważna tylko łącznie z dowodem zakupu (faktura, rachunek, paragon).

- 1) Gwarancji udziela się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej na:
 - 24 miesiące od daty zakupu przy sprzedaży konsumenckiej, na podstawie karty gwarancyjnej z datą sprzedaży i wpisanym numerem produkcyjnym urządzenia potwierdzonej przez punkt sprzedaży pieczętką i podpisem sprzedawcy.
 - 12 miesięcy od daty zakupu przy sprzedaży pozostałych przypadkach.
- 2) Niniejsza gwarancja nie wyłącza, nie ogranicza ani nie zawiesza uprawnień kupującego wynikających z niezgodności towaru z umową.
- 3) Naprawa zostanie wykonana na warunkach zgodnych z aktualnymi przepisami o gwarancji, obowiązującymi w Rzeczypospolitej Polskiej.
- 4) Zakres usług gwarancyjnych obejmuje usuwanie wad materiałowych lub innych wad ukrytych powstałych z winy producenta.
- 5) Wymiana sprzętu na inny lub zwrot gotówki może mieć miejsce w przypadku, gdy sklep, w którym nastąpił zakup, wyrazi na to zgodę oraz gdy:
 - a) urządzenie nie nosi śladów użytkowania i fakt ten jest potwierdzony przez gwaranta,
 - b) naprawa gwarancyjna nie jest możliwa w terminie ustawowym,
- 6) W okresie gwarancji nie wolno dokonywać żadnych zmian w konstrukcji urządzenia (dotyczy to także skracania przewodu przyłączeniowego) bez uzgodnień z gwarantem.
- 7) W okresie gwarancji nie wolno rozmontowywać urządzenia poza czynności wynikające z instrukcji obsługi.
- 8) Niedotrzymanie warunku z punktu 6 i 7 powoduje unieważnienie gwarancji.
- 9) Poza warunkami gwarancji, kupującemu nie przysługują żadne odszkodowania.
- 10) Urządzenie musi być dostarczone do serwisu wraz z:
 - a) szczegółowym opisem problemu technicznego,
 - b) kartą gwarancyjną,
 - c) ważnym dowodem zakupu.

W każdym przypadku użytkownik zobowiązany jest wymontować urządzenie ze studni lub miejsc trudno dostępnych. Produkt musi odpowiadać podstawowym warunkom higienicznym.

W przypadku wysyłki pomp do naprawy przez użytkownika, użytkownik uzyska od gwaranta telefoniczną instrukcję o sposobie przesyłki i firmie przewozowej, z którą gwarant ma podpisaną umowę przewozu. Informacja ta jest również dostępna na stronie producenta www.omnigena.pl

W przypadku skorzystania ze wskazanej firmy przewozowej koszty przesyłki zostaną rozliczone między gwarantem a przewoźnikiem. Wysyłający zobowiązany jest opróżnić dokładnie pompę z resztek wody. Przed ewentualnymi uszkodzeniami w transporcie, urządzenie należy zabezpieczyć wypełniając szczelnie paczkę np. gazetami, folią, styropianem. Dodatkowo na kartonie trzeba umieścić informacje "górze-dół" i napisać "UWAGA SZKŁO".

Numer produkcyjny:

Model urządzenia:

.....
Data sprzedaży (miesiąc słownie)

.....
pieczętka i podpis sprzedającego

Bardzo pomocne w szybszym załatwieniu sprawy przy składaniu reklamacji będzie podanie adresu mailowego reklamującego.



Gwarantem i wykonującym naprawy w imieniu producenta jest:
Omnigena Katarzyna Kochanowska-Olejarz Sp. k.
Święcice ul. Pozytywki 7
05-860 Płochocin, Polska

tel. + 48 227 224 977 faks +48 227 213 131

Attention!
Read the instructions
before operating



Omnigena
POMPY



**ORIGINAL OPERATING MANUAL
FOR MONOBLOC SUBMERSIBLE PUMPS
PERIPHERAL AND SPHERICAL
FOR CLEAN WATER 3", 4"
TYPE EVJ, SKM, SKT**



OMNIGENA Katarzyna Kochanowska-Olejarz Sp.k.
Święcice ul. Pozytywki 7, 05-860 Płochocin, Polska
www.omnigena.pl

tel. +48 227 222 222
faks +48 227 222 223
email: sprzedaz@omnigena.pl

EC DECLARATION OF CONFORMITY 02/2025

PRODUCER

declares in all responsibility that the product:

Submersible pump type:

3 "SKM 100, 3 "SKM 100 PREMIUM, SKM 100, SKM 100 PREMIUM,
SKM 100 INOX, SKM 100 ECONOMIC, SKT 100, SKT 100 PREMIUM,
SKT 100 ECONOMIC, 3 "SKM 150, 3 "SKM 150 PREMIUM, SKM 150,
SKM 150 PREMIUM, SKM 150 ECONOMIC, SKT 150, SKT 150 ECONOMIC,
SKT 150 PREMIUM, SKM 200 ECONOMIC, SKM 200, SKM 200 PREMIUM,
SKT 200, SKT 200 PREMIUM, SKT 200 ECONOMIC
3 "EVJ1.8-120-0.55, 3 "EVJ1.8-160-0.75, 4 "EVJ1.2-100-0.75,
4 "EVJ1.5-120-1.1, 4 "EVJ1.8-50-0.50, 4 "EVJ2.5-60-0.75

- is in conformity with the manufacturer's documentation
- meets the essential safety requirements of the Directive:
 - Machinery Directive 2006/42/EC
 - Electromagnetic compatibility 2014/30/EU
 - Hazardous substances in appliances EEE 2011/65/EU
 - Low voltage 2014/35/EU
 - Regulation of the Minister of Economy of 17 December 2010 on conformity assessment procedures for energy-using products and their labelling, Directives 2009/125/EC and 2005/32/EC of the European Parliament and of the Council

The product complies with harmonised standards:

PN-EN 809+A1:2009/AC:2010, PN-EN IEC 60335-2-41:2022-01, PN-EN IEC 61000-6-1:2019-03, PN-EN IEC 61000-6-3:2021-08, PN-EN IEC 60335-1:2024-04, PN-EN 60529:2003, PN-EN IEC 55014-1:2021-08, PN-EN IEC 61000-3-2:2019-04, PN-EN 61000-3-3:2013-10, PN-EN 60204-1:2018-12

Any change made to the product invalidates this declaration.

Person responsible for the preparation and storage of
technical documentation at the company's headquarters: Katarzyna Kochanowska

Machine model:

Serial number:

Manufacturer:



Swiecice, 15.01.2025.

INTRODUCTION

Thank you for choosing the submersible pump offered by our company OMNIGENA. We hope that by reading this manual you will be able to choose the right pump parameters and will be familiar with the safety rules when working with the pump and with its technical parameters and the rules of use.

A monobloc submersible pump consists of two assembled units: the hydraulic part and the submersible motor, and will be referred to hereafter as the pump for short.

The manual describes the construction, pump parameters, operating procedures, transport, lubrication, maintenance, inspection and adjustment. It will help the operator to use the pump efficiently, economically and flawlessly.

NOTE THIS OPERATING MANUAL is an integral part of the unit and should be handed over with the pump at the time of sale. In order to identify a particular model of pump, the dealer is obliged to include in the declaration of conformity and the guarantee card the model and the serial number which can be found on the nameplate of the unit. The serial number of the unit includes the year of manufacture of the pump.

Before starting work, you must be thoroughly familiar with the correct selection of the pump and how to operate it. To do so, read these operating instructions carefully and follow the prescribed steps. Failure to do so may result in personal injury or damage to the unit. The service life of the unit, as well as efficient and reliable operation, depends to a large extent on the handling and method of operation.

If the user changes the parameters to deviate from the original factory specifications or if other modifications are made, the warranty will no longer apply.

NOTE Failure to comply with the instructions in this manual, use of the machine contrary to its intended use, may invalidate the warranty.

The warranty will not cover faults caused by unauthorised adjustments, personal modifications not agreed with the manufacturer, or use for purposes other than those intended.

CONTENTS:

1. Safety	p.3
2. Transport and storage	p.5
3. General information. Application	p.5
4. Selection of pumps in general	p.7
5. Installation of pump in well	p.10
6. Electrical connection	p.11
7. Start-up. Switching off the pump	p.13
8. Operation and maintenance of the pump	p.14
9. Noise level	p.14
10. Disposal	p.14
11. Disturbances at work, their causes, remedies	p.15

1. SAFETY

1.1 The information marked with the symbols specified below is very important for user safety, installation, operation and maintenance of the pump:



- General danger symbol. This symbol is accompanied by warnings which, if not adhered to, may endanger health or life.



- Electrical shock warning symbol. Failure to comply may result in electric shock, injury or death

Before carrying out the operations marked with this symbol, the plug of the pump power cable must be disconnected from the electrical supply or the main switch must be locked in the zero position.

NOTE - The symbol can be found in those areas of the manual where there are indications for the correct operation of the pump in order to avoid damage to the device it self

1.2 Safety recommendations.

 **The pump must not be connected to the mains in any way unless it is in a well. An exception may be the need to check the direction of rotation of the motor for the reason described in paragraph 7.1, but provided that the requirements described in paragraph 6.1 of this manual are complied with.**

Before starting any operation with the pump, read the information in this manual carefully. Particular attention should be paid to those sections marked with symbols which indicate hazards to persons and damage to property.

1.3 Staff.

The pump must not be used by children or persons whose physical or mental state does not permit it. Personnel carrying out the installation, use and maintenance of the pump must be properly qualified in both electrical and mechanical matters.

1.4 Safety when working with the pump.

Any work on the pump may only be carried out after ensuring that the electrical supply to the pump has been effectively disconnected.

When working with the pump, in addition to the instructions in this operating manual, you must comply with the general health and safety regulations and any other safety regulations. Failure to comply with the safety regulations may endanger persons, the environment and may also cause damage to the pump.

1.5 Repairs and modifications to the pump design.

During the warranty period, all repairs and modifications to the construction may only be carried out by the workshop which is indicated on the guarantee card appended to this manual. After this period, it is recommended that repairs be carried out by specialised workshops. The addresses of some of these businesses can be found at www.omnigena.pl. The user should ensure that all maintenance and cleaning works are carried out by suitably qualified personnel who are thoroughly familiar with this manual.

1.6 Unauthorised operation.

Prohibited working media are: air, dirty water, flammable and explosive media.

NOTE Pumps should be used to pump clean, fresh, cold water only.

NOTE The pump may only be operated within the parameter range which is in accordance with the optimum operating range shown in the diagram for the type and taking into account the warnings and recommendations contained in this manual and on the nameplate.

NOTE The pump must not be operated without or with negligible flow max, as this will result in insufficient cooling flow to the motor and may destroy it. The minimum drainage rate can be calculated according to the formula given in paragraph 4.3 of the manual.

NOTE The pump must not pump water with abrasive solids such as sand, for example, or water containing long-fibred components.

The maximum content of grinding elements in water is 50mg/l.

NOTE If the water contains grinding elements, these have a particularly negative effect on the mechanical seal of the motor. Wear and tear on a seal operating in such water occurs much more quickly and its destruction will result in water entering the motor and damaging it.

NOTE Damage to the hydraulics or motor caused by abrasive elements or aggressive liquids is not subject to warranty claims.

NOTE Water causing deposits on the motor housing and working hydraulic parts can cause the motor to overheat. If deposits on the motor housing exceed 0.5 mm in thickness, these deposits should be removed by the user.

NOTE Overgrowth of the suction screen with sediment in excess of 20% of the active area of the openings is not permitted.

NOTE The pump cannot operate without being completely submerged in water.

2. TRANSPORT AND STORAGE

2.1 Transporting the pump.

It should be carried out by means appropriate to the weight and dimension of the specific pump type and with the appropriate precautions. The weights and dimensions of the pumps can be found in TABLE NR.1. The pumps should be transported and stored in the horizontal position.

NOTE Never carry or pull the motor connection cable.

2.2 Storage.

The pump in its original packaging can be stored at ambient temperatures (-5°C to $+60^{\circ}\text{C}$), but with protection against precipitation. A pump that is already in use should be stored in its original packaging in a lying position if possible. After storage for more than a few days, the pump impellers and motor should be checked for free rotation before start-up. Check according to section 5 of this manual - Installation of the pump in the well.

3. GENERAL INFORMATION. APPLICATION

Submersible pumps are designed for drawing fresh, clean, cold water from drilled deep wells. Pumps of the SKM and SKT series are monobloc submersible pumps, where the pump hydraulics is integrated directly into the motor. Depending on the hydraulic parameters, they are available as single-stage or multistage with peripheral impellers. Their characteristic feature is that they achieve a relatively high delivery head (pressure). The motor winding is cooled from the inside by environmentally friendly oil. They are suitable for use in vertebrate intakes and water reservoirs, but on condition that a cooling jacket is used, as described in section 4.3. The wide range of types on offer ensures that the pump type can be matched to the desired application. These range from small pumps for single-family homes to pumps for irrigation. The submersible pumps on offer are available in the following external diameters: 3", 4".

TECHNICAL DATA:

- Power range: 0.75 kW - 5.5 kW
- Speed: 2850-2900 rpm.
- Degree of protection: IP68
- Insulation: Class B
- Water temperature: max 35°C
- Maximum number of actuations: 20 x / h.
- Installation: vertical
- Permissible voltage difference -8% / +6%
- Cooling flow: min. 0.08 m/s
- Maximum immersion depth: 50m

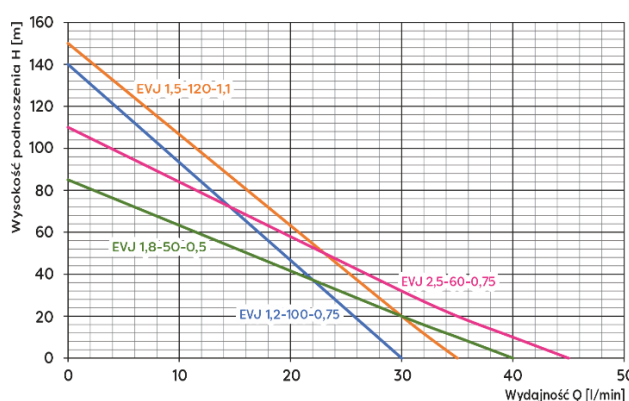
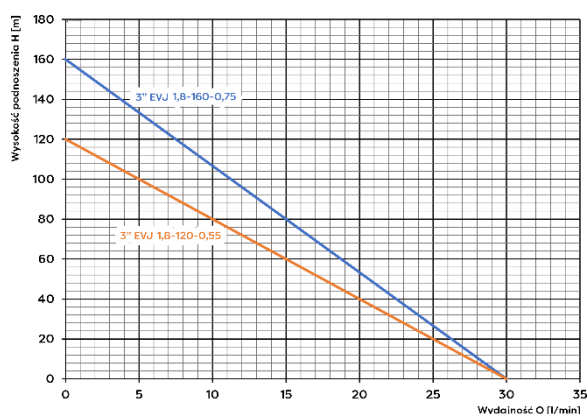
TABLE NO. 1

PUMP TYPE	P Power (kW)	U Supply voltage (V)	Q max Flow (l/min)	H max Head (m)	Discharge outlet [inch]	Pump weight (kg)	Pump height (mm)	Ø max Pump diameter (mm)	Factory cable length (m)
3 "SKM100/PREMIUM	0,75	230	45	60	1"	10,5	540	75	15
3 "SKM100WK/PREMIUM	0,75	230	45	60	1"	12	600	75	15
SKM100/PREMIUM/INOX/ECO	0,75	230	45	60	1"	12	490	95	15
SKM100WK/PREMIUM	0,75	230	45	60	1"	13	500	95	15
SKT100/ECO/PREMIUM	0,75	400	45	60	1"	12	490	95	15
3 "SKM150/PREMIUM	1,1	230	45	85	1"	11,5	610	75	15
3 "SKM150WK/PREMIUM	1,1	230	45	85	1"	12,5	670	75	15
SKM150/ECO/PREMIUM	1,1	230	50	110	1"	17	550	95	15
SKM150WK/PREMIUM	1,1	230	50	110	1"	18	580	95	15
SKT150/ECO/PREMIUM	1,1	400	50	110	1"	15	550	95	15
SKM200/ECO/PREMIUM	1,5	230	55	160	1"	19	606	95	15
SKM200WK/PREMIUM	1,5	230	55	160	1"	19	630	95	15
SKT200/ECO/PREMIUM	1,5	400	55	160	1"	18	610	95	15
3 "EVJ 1.8-120-0.55	0,55	230	30	120	1"	10	627	75	15
3 "EVJ 1.8-160-0.75	0,75	230	30	160	1"	11	687	75	15
4 "EVJ 1.2-100-0.75	0,75	230	30	140	1"	14	651	95	15
4 "EVJ 1.5-120-1.1	1,1	230	35	150	1"	15	665	95	15
4 "EVJ 1.8-50-0.50	0,55	230	40	85	1"	12	590	95	15
4 "EVJ 2.5-60-0.75	0,75	230	45	110	1"	14	630	95	15

***WK- built-in capacitor**

Screw pumps of the EVJ type can operate within the full parameter range, but must not exceed the maximum pressure, as this risks damaging the pump. In the case of SKM pumps, exceeding the maximum optimum pressure may cause the overcurrent protection to switch off.

NOTE Verification of product parameters was carried out on a selected batch. Depending on the production batch, these parameters may vary. Before purchasing the product, please check the parameters of the specific unit on the nameplate. The parameters of the unit were obtained under laboratory conditions. Under operating conditions there may be a difference of +/- 10 % from that indicated on the nameplate of the specific unit. Before installation, it is necessary to check the parameters of the individual pump on its nameplate. The maximum motor power indicated on the nameplate is the power given out at the motor shaft.

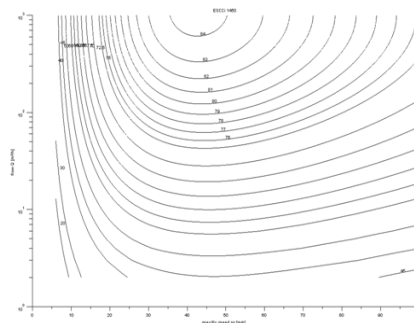


NOTE The parameters given above are obtained directly at the pump outlet without taking into account the resistance of the discharge system!

Product information on the water pump (MEI)

Minimum Efficiency Index (MEI) means a dimensionless unit of scale for the efficiency of a hydraulic pump at best efficiency point (BEP), part load (PL) and overload (OL). Commission Regulation (EU) sets energy efficiency requirements for MEI > 0.1 from 1 January 2013 and MEI > 0.4 from 1 January 2015. An indicative benchmark for the best performance for water pumps available on the market from 1 January 2013 is set out in the regulation.

- The benchmark value for water pumps with the highest efficiency is $MEI \geq 0,70$
- The efficiency of a pump with a reduced impeller diameter is usually lower than that of a pump with a full-sized impeller. Reducing the impeller diameter will adapt the pump to a fixed operating point and therefore reduce energy consumption. The minimum energy intensity index (MEI) is given based on the diameter of the full-size impeller
- The operation of this variable-point pump can be made more efficient and cost-effective if controls are used, such as a variable-speed drive that adapts the pump performance to the system.
- Water pump efficiency with reduced impeller diameter [0.6].



Example of a benchmark efficiency graph:

Information on benchmark efficiency can be found at www.omnigena.pl.

4. SELECTION OF PUMPS IN GENERAL

The pump should be selected taking into account the user's needs related to the expected performance at a given pressure. The selection should also take into account the existing or planned installation conditions of the pump. By such conditions are meant the dimensions of the well, its flow max and the electrical installation possibilities.

The choice of pump class should be made by a competent professional taking into account the chemical and mechanical properties of the water to be pumped. **By chemical properties**, we mean the hardness of the water and the nature and quantity of the chemical compounds that can cause deposits resulting in reduced cooling of the motor and restricting the flow through the suction screen. These types of deposits are particularly dangerous to the motor seal and cause it to wear much more quickly. Damage to the seal results in water entering the motor winding and destroying it. **The mechanical properties of water are determined by the amount of solids in the water.** These include sand, dust or similar. Such elements cause accelerated wear of the hydraulic part of the pump and the motor seal.

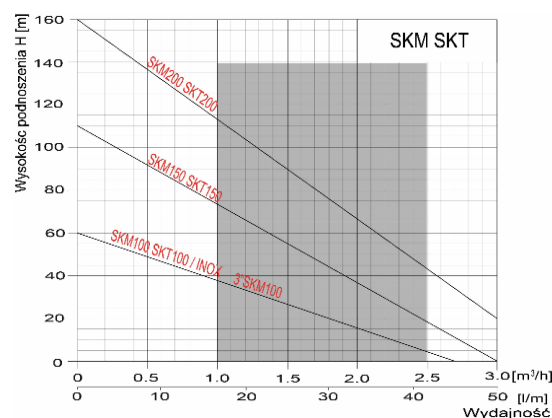
4.1 Selection of pump diameter for the well

The diameter of the pump should be selected for the well so that it does not block when lowered into the well. If there is doubt about the diameter of the well casing pipe, or if the well may 'twist' and the difference between the pump's outer diameter and the well's inner diameter is small, a cylindrical object (e.g. a pipe) should be lowered into the well. The cylinder should be of the same diameter and length as the pump in order to check the passage and avoid possible blockage of the pump in the well.

4.2 Selection of hydraulic parameters

Correct selection of the pump's hydraulic parameters to suit the required operating parameters ensures long-lasting and reliable operation.

The hydraulic parameters of the pump should be chosen so that the user's expectations are within the range of optimum operating conditions for the pump type. The optimum range is that which, in the max flow and head table, is optimal in terms of maximum motor efficiency. Operating the pump within this range ensures the most economical operation and allows for maximum pump life.



Using the pump outside the ranges defined as optimal can lead to:

- ✓ motor overload, **with too high flow max** and low head max
- ✓ rapid failure of the clutch assembly (motor/pump) **when operating on so-called free discharge**
- ✓ overheating of the motor due to insufficient water flow around the motor, i.e. **with too little flow** and high head max

The maximum flow max and lift parameters can be found in TABLE 1. Parameter charts with the determined optimum range can be found at www.omnigena.pl.

NOTE The maximum hydraulic parameters given in TABLE NO. 1 are obtained at the pump outlet. It is worth taking into account that **the entire discharge system has a significant influence on the downstream parameters**. This starts at the pump and ends at the point of use, so when selecting the pump, it is important to take into account the components that have a major impact on the reduction in performance.

The primary influence on parameter losses is:

- the vertical distance from the point of water intake to the lowest water table in the well (reservoir). To take this into account, the so-called static water table must be determined, i.e. the level below which the water no longer falls during pumping.
- resistance due to the length and diameter of the discharge pipe (also horizontally) and the type of material of which the discharge pipe is made.
- resistance due to flow through fittings such as elbows, nipples, tees venturi, wellhead valves, water meter. A calculation of the parameter losses can be carried out experimentally during a trial run, but it is best to do this before purchase. To carry out such a calculation, the relevant parameters causing resistance in the individual components of the system are needed.

The booster set tank working in conjunction with the pump should be selected to suit the pump parameters and the user's expectations so **that the pump does not switch on more often than specified in the parameters for the motors** (see section 3.).

4.3 Motor cooling.

The **necessary cooling of the pump motor** is achieved by the flow of pumped water along the motor, so when selecting a pump for a specific water source, this factor must also be taken into account. The minimum allowable flow velocity of the 3" and 4" motor cooling water is 0.08 m/s.

If the pump is installed in a water tank or tube well, which is too large in diameter to allow sufficient cooling flow, a cooling jacket should be fitted to force cooling of the motor - Fig. A Below is a formula for calculating the minimum flow rate for 3" and 4" pumps.

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

Where:

V_{min} - minimum flow rate (m/s),

Q_{min} - minimum flow at which the pump will operate (m³/s),

$S1$ - area of the well's internal cross-section (m²) e.g.

for 100mm diameter casing pipe = 0.00785 m²,

for 150mm diameter casing pipe = 0.0176625 m²,

$S2$ - motor cross-sectional area in (m²)

e.g.

for a 3" motor that has a diameter of 73mm = 0.00418 m²,

for a 4" motor that has a diameter of 93mm = 0.0068 m²

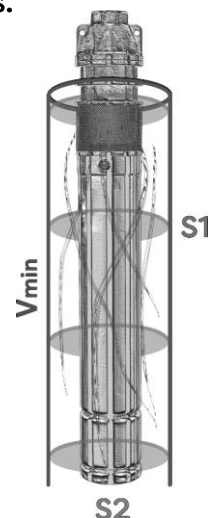


Fig A

4.4 Pump operating positions.

All pumps are designed for vertical operation.

4.5 Electrical voltage selection.

Pump types SKM and EVJ are only available with 230V motors. SKT pumps are only available with 400V motors. It is up to the user to choose the correct motor voltage, taking into account the electrical installation parameters. Motors with an operating voltage of 230V are available in two versions: equipped with an electrical box containing a switch, a suitable capacitor and overload protection or in a version with a starting capacitor installed inside the motor housing, for which the user is obliged to install overload protection himself.

4.6 Selection of power supply cable for the motor.

The monobloc pumps are fitted with a connecting cable with a length as per TABLE 1. This cable has the correct cable core diameter for the length supplied. Extensions to the cable can be made as appropriate to achieve the desired length. It should be borne in mind that as the length of the cable increases, there may be unacceptable drops in electrical voltage, so the cable core diameter parameter must be correctly selected. Therefore, if it is necessary to use an extension cable, a qualified electrician should be consulted so that the correct cable core diameter of the extension cable is ensured. The lengths and conductor diameters of the extension cable must correspond at least to the parameters given in TABLE NO. 2. The table indicates the maximum cable lengths for the given cable core diameters and motor parameters.

The cable cross sections given in the table should be taken as recommended. The final decision on the correct choice of cable is taken by the installer.



The connector of the connecting cable must be airtight and made by qualified persons!

If water enters the cable connector, it will then enter the motor and damage it!

If, during the guarantee period, the factory power supply cable becomes damaged due to incorrect installation or operation, it must be replaced by the guarantor against payment in order to maintain the guarantee.

After the guarantee period, repair or replacement of the cable must be carried out by suitably qualified persons.

TABLE NO. 2 SELECTION OF CABLE CORE DIAMETERS

Motor supply voltage	Motor power [kW]	Maximum cable length depending on cable core diameter						
		1mm ²	1.5mm ²	2.5mm ²	4mm ²	6mm ²	10mm ²	16mm ²
230V	0,75	30 m	45 m	75 m	120 m	174 m		
230 V	1,1	22 m	33 m	53 m	85 m	127 m	210 m	
230 V	1,5		23 m	38 m	63 m	92 m	154 m	246 m
400 V	0,75	133 m	200 m	233 m				
400 V	1,1	97 m	146 m	244 m	390 m			
400 V	1,5	72 m	109 m	180 m	290 m	435 m		

4.7 Electricity supply from generator.

The motors of the submersible pumps may be operated from a generator set provided that the generator set provides sufficient power. The voltage of the genset current measured at the terminals of the short motor cable must not vary by more than -8%, +6% At the same time, the deviation of the current values between individual phases must not exceed 5% from the average of all the individual phase currents.

When working with the genset, the rule of thumb is that when starting work, the genset should be started first and when finishing work, the pump should be switched off first.

5. INSTALLATION OF PUMP IN WELL

5.1 Installation of hydraulics with motor:



The pump should be connected and commissioned by a suitably qualified person.

Before installing hydraulics with a three-phase motor, it is important to check the correct connection of the electrical conductors to the mains, i.e. the order in which the phase conductors are connected, so that the pump, immersed in the source, rotates in the correct direction.

5.1 Checking the pump before installation.



The pump must not be lifted or lowered by the connection cable, as this will lead to damage to the cable and motor.



Under no circumstances may the pump be connected to the mains in any way before it is installed in the water source .



There is only one exception to this rule, which makes it possible to check that the pump starts correctly and that the direction of rotation is correct (for 400V pumps):



For such a test, the pump must absolutely be earthed and powered via a overcurrent protection device.

Before installing the pump in the well, it should be placed in a vessel with clean water, e.g. in a barrel and it can be briefly put into operation. If the pump rotates and pumps the water then you can proceed with further installation work. If the pump does not pump and the motor buzzes, this indicates that the hydraulic part has been naturally blocked during the storage period and should be unblocked.

Checking and unblocking the hydraulic part:

- for pumps of the SKM/SKT type (fig. no. 1)
- Loosen the 2 cable clamp screws (Fig. 2 item 3) with a Phillips screwdriver.
- Using an ampoule spanner 4, unscrew the four screws (Fig. 2 item 1).
- After removing the delivery casing (fig. 2 and 3 item 2) and the upper stage cover (fig. 3 item 4), attempt to turn the pump impeller (fig. 4 item 5).
- installation should be carried out in reverse order.



fig 1

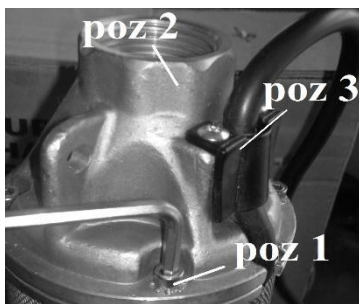


fig 2



fig 3



fig 4

- for EVJ pumps (fig.5)

- remove the strip (fig. 6 item 1) protecting the electric cable.
- then remove the mesh (fig. 7 item 2) of the suction body.
- After unscrewing the 4 nuts (fig. 8, item 3) with the 13 spanner, the hydraulic part goes upwards. If this is not possible, it is usually a sign that the hydraulics is blocked by dirt, e.g. sand (fig. 9 - the hydraulic part is visible).

fig 5



fig 6



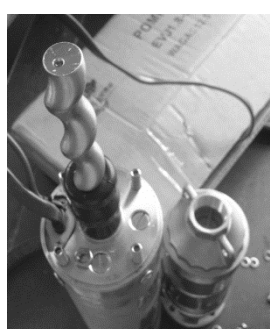
fig 7



fig 8



fig 9



Unblocking the pump is a maintenance operation and a possible claim for this reason could result in unnecessary costs on the part of the user.

NOTE A non-return valve should be installed on the discharge line directly above the pump. The non-return valve should not be more than 7m above the pump.

5.2 Installing the pump in the well.

The diameter of the pump should be sized for the well so that it does not become blocked during lowering into the well. See section 4.1.

NOTE When installing a pump in a new well or in a well that has not been used for a long time, the well company should carry out a so-called pumping of the well with a pump designed for this purpose. This will remove sand and silt particles from the water source. If this is not done, the pump can wear out very quickly and significantly.

NOTE The pump must not be lifted or lowered by the connection cable!

The pump should be lowered on a rope or chain and the electrical cable should be free.

After the procedures described above and once the pump has been connected to the discharge pipe, it can be lowered into the borehole. The pump should be permanently suspended from the buoyancy line so that it does not drown if the discharge pipe is dislodged. The pump should be lowered to at least 2m below the lowest anticipated water table and so that its position during operation ensures that solids cannot be sucked up from the bottom of the tank.

When installing the pump in the well, the power cable must be secured to the discharge pipe with plastic clamps, placed at least every 3m. This should be done in such a way that on the one hand the cable may move freely, i.e. that there is no tension in the cable, and on the other hand that an excessively hanging cable is not subjected to mechanical damage caused, for example, by it rubbing against the walls of the well. Care must be taken not to damage the insulation of the supply cable when attaching the cable ties and when lowering the pump into the well. If there is a possibility of stretching of the pump suspension components (cable or discharge pipe), adequate slack must be left for the supply cable.

The maximum immersion of the pump under the water surface can be 50m.

NOTE If there is a concern that the pump may be exposed due to a lowering of the water table, either because the source flow max is too low or because the pump flow max is too high, an additional switch (e.g. probes) should be installed to prevent the pump from running dry.

6. ELECTRICAL CONNECTION

6.1 Overall.



The electrical connection should be carried out by suitably qualified persons in accordance with the relevant regulations.

Before working on electrical connections, make sure that the device is not live and that the voltage cannot be switched on by mistake during the work.



The pump must only be connected to a mains with a working earth connection.

The yellow-green conductor of the connection cable is earthed.

The pump motor must be protected with an earth leakage circuit breaker with an In of not more than 30mA.



The manufacturer is relieved of any liability for damage to people or property resulting from the lack of adequate earthing and overcurrent protection.

Before starting the pump, and after it has been installed in the well, the insulation resistance of the motor and the power cable should be checked. This should be at least $2\text{M}\Omega$.

If, during the guarantee period, the factory-supplied **power cable becomes damaged** due to incorrect installation or operation, it must be replaced by the guarantor against payment in order to maintain the guarantee.

After the guarantee period, repair or replacement of the cable must be carried out by persons with the appropriate qualifications. Any **damage to the outer insulation of the power supply cable** will necessitate its repair or replacement by in a specialised workshop.



Failure to repair a damaged mains cable and to use overcurrent protection can result in the risk of electric shock.

If this repair is not carried out then water will enter the pump motor and cause damage.

The user is free to use electrical controls according to his own functional requirements, but with strict adherence to the relevant standards and safety regulations.

The specifications of the electric motor can be found on the nameplate on each pump.

The electrical voltage tolerance must not exceed $-8\% / +6\%$.

For the electrical installation of single-phase pumps without attached motor overload protection, **the motor should be connected via a suitable protection device. The overcurrent switch** should be set to the current value specified on the nameplate for the motor type in question and increased by 10%. Operation of the pump without overcurrent protection is possible, however, in the event of failure due to overloading, any repair costs will be borne by the user.

6.2 Electrical connection of the single-phase motor.

There are electrical junction boxes next to most of the single-phase motors on offer. The box contains a capacitor, motor overload protection, a switch and a connection cable with plug. The electrical connection diagram for **single-phase motor protection boxes** can be found on the outside or inside of the box housing. The wire markings are as follows: black, blue, brown, grey, yellow/green.

6.3 Overcurrent circuit breaker.

It protects the pump motor from overload and protects the pump from failure. This **switch is an automatic emergency release and is not used to switch the pump on**. If the overcurrent switch trips, wait a few minutes and then switch the main switch key to the zero position. Then press the overcurrent switch and move the key to the position I. Do not make more than two attempts to switch on. Failure to start the pump may indicate, for example, that the pump impellers are blocked and an expert should be called.

NOTE

A shutdown of the pump as a result of tripping the overload protection (protruding circular button on the side wall of the junction box for this version of the design) indicates that the operating conditions have exceeded the limit values. The reason for the tripping of the protection must be checked before restarting. Persistent repeated tripping of the protection and shutdown of the pump may damage the protection as well as the motor.

NOTE

For versions with a junction box, please note that the overcurrent protection and the cable plug must not be in the vicinity of the damp. Installing a safety device in a manhole, for example, risks its moisture damage.

6.4 Electrical connection of the three-phase motor.

It is imperative that the electrical supply to the three-phase motor is via an overcurrent **protection device and a phase loss detector**. The overcurrent circuit breaker should be set to the current value indicated on the nameplate.

The pump can operate without the above-mentioned protections, but if the motor is overloaded by lack of the necessary protections, repair will not be carried out free of charge during the warranty period.

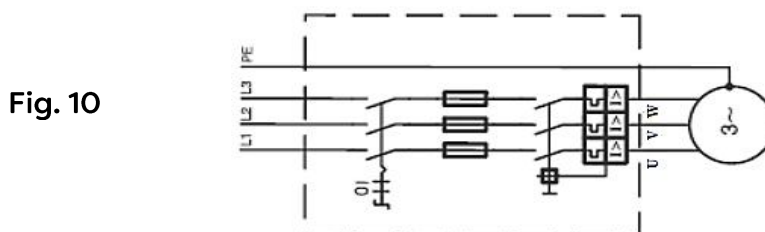


Figure 10 shows an example of a three-phase motor connection diagram

7. START-UP. SWITCHING OFF THE PUMP



Before any mechanical action relating to commissioning, ensure that the pump is disconnected from the electrical supply and protected against accidental switching on.

7.1 Starting the pump.

Before commissioning, the following steps must be taken:

- ✓ check that the mechanical assembly of the pump and the hydraulic connection are correct.
- ✓ Check the direction of rotation of the motor. Applies only to pumps with three-phase motors.

Checking the correct direction of rotation of the motor (only applies to three-phase motors!) of a pump located in a well can be done with a pressure gauge mounted on the discharge pipe. The correct direction of rotation is when the pressure gauge shows a higher pressure when the water outlet is closed. Changing the direction of rotation of the motor is achieved by swapping the phase conductors of the connection cable.

7.2 Switching on the pump.

Once the above steps and checks have been completed, the pump can be connected to the power supply. For pumps supplied with 230V, the cable plug must be plugged in and the key on the junction box switched to "I".

7.2 Switching off the pump:

- ✓ To put the pump out of operation, it is sufficient to disconnect it from the mains. For single-phase pumps, this is done by disconnecting the plug. For three-phase pumps, after disconnecting the electrical supply to the control box, disconnect the power cable to the pump.
- ✓ It is recommended that the pump that is left in the water source should be switched on for at least 10 minutes every 14 days
- ✓ For a pump that has been removed from the water, it is sufficient to dry it out and it can be stored in a dry place.

8. OPERATION AND MAINTENANCE OF THE PUMP

It is recommended that the pump left in the water source is switched on every 14 days for at least 10 minutes.

For a pump that has been removed from the water, it is sufficient to dry it out and it can be stored in a dry place.

Due to the design of the pumps, apart from the checks to be carried out prior to assembly and installation, further operations and repairs may only be carried out by qualified personnel.

8.1 Re-installation of the previously dismantled pump.

If you intend to reinstall a previously used pump and the pump was previously achieving the correct hydraulic parameters, check that the hydraulic part rotates without jamming. In the case of the motor, it should be inspected to check that it does not emit abnormal noises when the shaft rotates, which may indicate excessive wear on the bearings. A suitably qualified person should take proper electrical measurements. If the motor shows electrical or mechanical defects, it should be taken to a repair shop specialising in pump motor repairs for inspection and possible repair.

9. NOISE LEVEL

As the pump is designed for installation in a deep well, the noise level emitted by this device at ground level is inaudible to the human ear and in any case does not exceed 70 dB (A)

10. DISPOSAL



The marking of this unit with the crossed-out container symbol informs about the prohibition of placing used equipment together with other waste. Detailed information on how to recycle the product can be obtained from at your city or municipal waste disposal facility or where you purchased the product. This product and its parts must be disposed of in an environmentally compatible manner. If it is not economically viable to repair a worn-out pump, the pump should be dismantled by separating the cast iron, steel, copper, plastic and rubber parts. Dispose of the parts obtained at specialised facilities for the treatment and management of industrial waste and used equipment. Use local public or private waste disposal facilities. Taking used equipment to recovery and reuse facilities contributes to and reuse contributes to avoiding the impact on the environment and human health of harmful components present in the unit.

11. DISTURBANCES AT WORK, THEIR CAUSES, REMEDIES

PROBLEM	CAUSE	SOLUTION
Pump motor not running	(a) No electrical supply	Check that there is power, check that the plug is properly connected to the socket
	(b) Overload protection has tripped	Activate overload protection (see section 6.3)
	(c) Damaged supply cable or motor	Submit for repair
	(d) Dry running protection tripped (if fitted)	Check water level, check dry-running protection
The pump is running but not pumping water or pumping with reduced performance.	(a) Contaminated suction hopper	Carry out cleaning
	(b) Worn hydraulic components	Replace worn parts
	(c) Leaking hydraulic system	Repair the hydraulic system
	(d) No water or reduced water table in spring	Lower the pump in the well, or use a smaller flow model
	(e) Wrong direction of rotation (applies to three-phase motors)	Swap the order of the phases according to point. 6 of the instructions
Pump starts but overload protection shuts down motor	(a) The hydraulic part of the pump motor is overloaded with dirt	Clean the hydraulic part, see section 5.1.
	(b) Overload protection set too low	Set the correct protection level
	(c) Electricity voltage too low	Eliminate the cause of the undervoltage
Frequent switching on and off	(a) Non-return valve leaking	Clean or replace the valve
	(b) Insufficient tank capacity	Replace the tank with a larger one
	(c) Airbag missing, tank diaphragm defective	Top up tank air pressure, replace diaphragm
	(d) Pressure differential set too low at pressure switch	Adjust the pressure switch

**In case of any problems please
contact our local representative
or dealer in your country.**



Seller's details / stamp