



SIGMA PUMPY HRANICE

SIGMA PUMPY HRANICE, s.r.o., Tovární č.p. 605, 753 01 Hranice I-Město
tel.: 581 661 111, fax: 581 602 587, e-mail: sigmapumpy@sigmapumpy.com, URL: www.sigmapumpy.com

Instrukcja obsługi i przepisy montażu dla jednowrzecionowych urządzeń pompowych **EVHU**

Zalecenia dla instalacji urządzenia pompowego:

- A. Musi być dotrzymany **minimalny prześwit rurociągu tłocznego** od pompy do zbiornika ciśnieniowego i to:

Minimalnie 25 mm dla pompy 1"-EVHU-16-8

UWAGA na spełnienie tego wymagania i przy zastosowaniu rurociągu plastikowego!

- B. **Wielkość zbiornika** zalecamy wybrać względnie do zużywania wody i potrzebnego ciśnienia wg zalecenia projektanta.
Np. dla cztery osobowego gospodarstwa domowego i zastosowaniu zbiornika z workiem gumowym zalecamy jej objętość przynajmniej 80 litrów.
- C. **Klapę zwrotną**, która jest instalowana między pompą i zbiornikiem (jeżeli nie jest częścią zbiornika) jest odpowiednie umieścić nad maksymalną powierzchnią wody w źródle. Nie jest zalecane jej osadzenie na korpusie tłocznym pompy lub pod powierzchnią wody!

Prawidłowa instalacja, odpowiedni wybór akcesoriów i prawidłowa konserwacja całego systemu są warunkiem spolegliwości i żywotności pompy.

Przed rozpoczęciem instalacji i montażu należy zaznajomić się z niniejszą instrukcją obsługi!
Równocześnie należy przestrzegać wszystkich ważnych przepisów do eksploatacji, instalacji i przepisów bezpieczeństwa!
Potrzebne jest by instrukcje obsługi i montażu były na miejscu instalacji eksploatacyjnej i nieustannie do dyspozycji!

PODSTAWOWE WYMAGANIA DO EKSPLOATACJI :

- Przed uruchomieniem napełnić silnik elektryczny czystą wodą
- Zestaw nie może być włączany na sucho i nie może działać na sucho
- Podczas eksploatacji musi zostać zachowany kierunek obrotów
- W systemie tłocznym musi być osadzony zawór bezpieczeństwa
- Silnik elektryczny musi być zabezpieczony ochroną nadprądową

1.0 DANE OGÓLNE

1.1 Zakres ważności

Instrukcja obsługi ważna jest dla jednowrzecionowych urządzeń pompowych typu EVHU z danymi mocy wg karty technicznej.

1.2 Zastosowanie

Głębinyowe jednowrzecionowe urządzenie pompowe EVHU jest przeznaczone dla pompowania wody pitnej i użytkowej do temperatury 35°C i kwasowości w zakresie 6,5-12 pH przede wszystkim do domowych zestawów hydroforowych automatycznych i do zbiorników bezciśnieniowych. Praktyczne wykorzystanie zestawu pompowego EVHU jest zwłaszcza przy pompowaniu z studni kopanych i zbiorników, które mają niski stan wody. Urządzenie pompowe EVHU jest skonstruowane dla położenia w pozycji horyzontalnej.

1.2.1 Nieprzypuszczalne sposoby zastosowania

- to urządzenie nie jest przeznaczone do używania przez osoby (razem z dziećmi), których fizyczna, zmysłowa albo mentalna niezdolność czy niedostatek doświadczenia i znajomości zabrania w bezpiecznym używaniu urządzenia, kiedy się ich nie pilnuje, albo jeżeli nie były instruowane odnośnie zastosowania urządzenia osobą odpowiedzialną za ich bezpieczeństwo. Z produktem nie mogą manipulować i prowadzić dzieci.
- pompę nie można zastosować w środowisku z zagrożeniem wybuchu.
- pompa nie może pompować media, które są swoją specyfikacją w sprzeczności z art. 1.2.2 i są niezgodne z wykonaniem materiałowym części hydraulicznej.
- pompa nie może pracować na sucho, lub w przeciwnym kierunku obrotu.
- pompa swoją nazwą, konstrukcją i zastosowaniem zawartym w niniejszym rozdziale ma ograniczony jednoznaczny cel użycia i ze względu na bezpieczeństwo nie przewiduje się ich zastosowanie do innych celów i to ani celowo, przypadkowo lub z powodu niskich umiejętności.

1.2.2 Pompowane medium

Pompa EVHU jest przede wszystkim przeznaczona do pompowania wody pitnej i użytkowej. W przypadku pompowania wody z zawartością piasku obniża się żywotność funkcyjnych części urządzenia. Również wysoka zawartość minerałów w wodzie ma negatywny wpływ na żywotność części. W przypadku reklamacji się obniżenie żywotności nie uważa za wadę produkcyjną.

UWAGA

Inne pompowane media nie mogą chemicznie powodować na materiał części hydraulicznej (zobacz art. 4.3). Zastosowanie pompy do innego media i inny sposób eksploatacji jest potrzebne specyfikować w zamówieniu, ewentualnie do przodu konsultować z producentem albo sprzedawcą pompy.

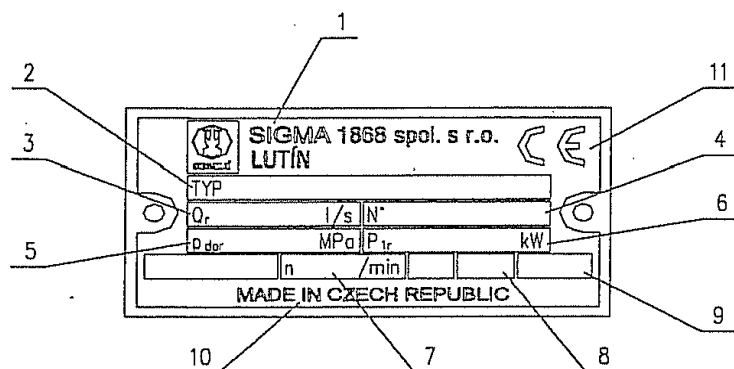
1.2.3 Klasyfikacja warunków środowiska

Zestaw przeznaczony jest dla środowisko otaczające, NIE MOŻNA GO UŻYWAĆ W ŚRODOWISKU ZAGROŻONE WYBUCEM !

1.2.4 Sposób eksploatacji

Eksploatacja trwała S1 zgodnie z CSN EN 60 034-1.

1.3 Etykieta znamionowa



- 1 Nazwa firmy i siedziba producenta
- 2 Typowe oznakowanie
- 3 Przepływ
- 4 Numer seryjny
- 5 Ciśnienie transportowe
- 6 Moc agregatu
- 7 Prędkość obrotowa
- 8 Temperatura cieczy
- 9 Rok produkcji
- 10 Kraj pochodzenia
- 11 Znak zgodności

1.5 Klucz typowy

Znaczenie wymienionych oznakowań:

Typ pompy	1"	EVHU	16	8	GU	072
Prześwit szyjki tłocznej						
Oznakowanie szeregu typowego						
Przepływ w cm ³ na 1 obrót wrzeciona						
Maks. ciśnienie manom. w przekroju wyjściowym pompy w barach						
Wykonanie materiałowe pompy						
Numer zmienny						

1.6 Zakres dostawy

Pompa jest dostarczana kompletnie zmontowana z stojakiem i z długością kabla wg zamówienia.

U wykonania jednofazowego częścią dostawy jest rozbiegowa skrzynka bezpiecznikowa. Częścią produktu jest instrukcja obsługi i montażu i karta gwarancyjna.

Na zamówienie jest możliwe jako akcesoria dostarczyć:

- jarzmo do powieszenia DN 25
- samozaciskowe paski plastikowe
- urządzenie do zawieszenia dla głębinowych pomp

1.7 Główne dane techniczne

Główne dane techniczne pompy są wymienione w kartach technicznych odpowiedniej wielkości i wykonania pompy.

1.8 Hałaśliwość

Ekwiwalentny poziom ciśnienia akustycznego A w odległości 1m od powierzchni urządzenia (przy zastosowaniu filtra wagowego A) nie przekracza wartości $L_{pa} = 70$ dB.

2.0 BEZPIECZEŃSTWO

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera podstawowe instrukcje, które muszą zostać dotrzymane. Instrukcje bezpieczeństwa dla eksploatacji i konserwacji pompy znajdują się w instrukcjach obsługi pompy. Dlatego jest nieuniknione by osoby obsługujące urządzenie przed rozpoczęciem działania przeczytały sobie bardzo uważnie niniejszy tekst. Również należy zabezpieczyć by instrukcja obsługi była po cały czas na miejscu do dyspozycji. Muszą zostać dotrzymane wszystkie ogólne zasady znajdujące się w niniejszych instrukcjach. Instrukcje bezpieczeństwa zawarte w niniejszej instrukcji obsługi, których niedotrzymanie mogłoby prowadzić do zagrożenia osób oznaczone są symbolem



symbolem

Lub w przypadkach zawierających bezpieczeństwo elektryczne oznaczone są symbolem



Instrukcje bezpieczeństwa, które należy wziąć w uwagę z powodu bezpiecznej eksploatacji i ochrony zestawu

pompowego oznaczone są symbolem

POZOR

Instrukcje bezpieczeństwa, których niedotrzymanie mogłoby spowodować zagrożenie jakości środowiska oznaczone

są symbolem



2.1 Urządzenie bezpieczeństwa

POZOR

System tłoczny pompy musi być wyposażony urządzeniem bezpieczeństwa (zawór bezpieczeństwa), które musi umożliwiać przejście maks. ilości (Q) instalowanej pompy. Maks. ciśnienie przy pełnym otwarciu zaworu bezpieczeństwa nie może przewyższać o więcej jak 5 bar jego ciśnienie otwierające.

Nastawne urządzenie bezpieczeństwa (obciekanie, zawór regulacyjny, zawór bezpieczeństwa) musi być regulowane tylko z użyciem narzędzia zaleconego producentem.

2.2 Analiza innego ryzyka

Przy jakiegokolwiek manipulacji z pompą konieczne jest przekontrolowanie jego odłączenia od sieci elektrycznej i jednocześnie zabronić jego nieoczekiwanemu włączeniu. Ryzykiem jest niebezpieczeństwo poranienia od części rotujących i prądem elektrycznym przy niefachowej manipulacji.

3.0. TRANSPORT, OPAKOWANIE I MAGAZYNOWANIE

3.1. Transport

Pompy standardowo transportowane są środkami transportowymi. Podczas transportu muszą być pompy zabezpieczone w taki sposób, by nie doszło do zranienia osób, uszkodzenia produktu lub środka transportu.

3.2. Opakowanie

Opakowanie pompy i części zamiennych przeprowadza się zgodnie z wymaganiami klienta w zamówieniu. Jeżeli jest pompa w opakowaniu, konieczne jest respektowanie znaczków manipulacyjnych i transportowych wymienionych na opakowaniu.

Pompy mają w momencie dostawy zaklejone wlotowe i wylotowe otwory, w celu ochrony wewnętrznej przestrzeni pompy przeciwko zanieczyszczeniom. To zaklejenie się przy instalacji usunie.

3.3. Magazynowanie – konserwacja

POZOR

Pompy lub jej części muszą być przechowywane w suchych i bezpyłowych miejscach. U pomp może być temperatura podczas magazynowania w zakresie od -5°C do +40°C. W tych pomieszczeniach nie może dochodzić do nagłych zmian temperatury, które powoduje zroszenie. Pompy przeznaczone do magazynowania muszą mieć na gumowej wkładce statora naniesioną powłokę ochronną (np. gliceryna) i muszą być chronione przeciwko promieniom słonecznym, nagłym zmianom temperatury, zanieczyszczeniom i wpływami chemicznymi. Z zakładu produkcyjnego ma pompa przeprowadzoną konserwację statora wazeliną silikonową. Przynajmniej 1 raz w roku należy skontrolować stan konserwacji statora, ewentualnie ją odnowić. Maksymalny czas na przechowywanie części z gumy to 3 lata od terminu produkcji. **Przy długookresowym magazynowaniu grozi przyschnięcie rotora, dlatego konieczne jest wykonaniu stosownej konserwacji.**

Przed uruchomieniem urządzenia konieczne jest postępowanie wg zaleceń w art. 6.0.

4.0. OPIS PRODUKTU I JEGO AKCESORIÓW

4.1. Lista głównych części

Znajduje się łącznie z instrukcją montażu w kartach tech.

4.2. Techniczny opis zestawu

Pompa EVHU jest objętościową, jednowrzecionową pompą, które jest konstrukcyjnie koncypowane tak, żeby spełniało warunki eksploatacyjne, zapewniające wymagania procesu przy pompowaniu media (zobacz art. 1.2, 1.2.1). Wygodą jednowrzecionowej pompy jest stała objętość komory między wrzecionem a statorem, który zapewnia transport media między ssaniem i wyparciem bez zmian objętościowych i konsystentnych

4.2.1 Opis wykonania

Urządzenie EVHU składa się z części hydraulicznej pompy jednowrzecionowej, stojaka urządzenia i napędu – głębinowego silnika elektrycznego.

4.2.2 Opis pompy (przekrój pompy zobacz karty techniczne)

Od napędu pompy – silnika elektrycznego (8100) jest ruch obrotowy przenoszony przez łącznik (7000) i sprzęgło (2180) na wrzeciono (2500).

Obracaniem wrzeciona (2500) w statorem (1130) jest wytworzony uczynek pompujący, którym płynie medium z obudowy ssącej (1200) do obudowy tłocznej (1310). Obudowa tłoczna ma gwintowaną szyjkę tłoczną, którą jest możliwe orientować stycznie.

Napęd pompy jest głębinowym asynchronicznym silnikiem elektrycznym (8100) z kotwą na krótko. Rotorowa wiązka silnika elektrycznego jest wtłoczona na wału, który jest ułożony na łożyskach kulkowych. Łożyska są smarowane smarem i są uszczelnione pierścieniami wałowymi. Silnik elektryczny ma napełnienie wodne, które jest pełnione osobą prowadzącą przed pierwszym użyciem i dylatuje przez sitko na wierzchu silnika elektrycznego. **Przy pozycji horyzontalnej musi być sitko zawsze w pozycji najwyższej.**

Stojak (9363) jest tworzony dwiema rurowymi nośnikami, do których są jarzma (9215) przez nośniki poprzeczne (9213) przymocowany silnik elektryczny (8100) z pompą.

4.3 Wykonanie materiałowe

Materiał części, które przychodzą do styku z cieczą pompowaną, jest wybierany względem na zamierzone właściwości pompowanych mediów

Główne części rotacyjne pompy (wrzeciono (2500), sprzęgło (2180) są w wykonaniu cało nierdzewnym – klasa materiałowa min. 18/10. Części gumowe (stator 1130, elementy gumowe sprzęgła 2180) są wariantowo z elastomerów NR, NBR, EPDM, FPM). Części stalowe stojaka (9363) są z stali nierdzewnej, części plastikowe z PE.

4.4 Kierunek obracania

POZOR

Kierunek obrotów zaznaczony jest na pompie strzałką i podczas eksploatacji musi zostać dotrzymany.

5.0. INSTALACJA EKSPLOATACYJNA I MONTAŻ

POZOR

Zestaw pompowy musi być umieszczony w środowisku, które jest potwierdzone w zamówieniu i dla którego jest przeznaczony zobacz art. 1.2, 1.2.2.

Instalację pompy i całego systemu eksploatacyjnego zalecamy zwierzyć osobie zakwalifikowanej lub firmie.

5.1 Instalacja elektryczna

5.1.1 Podłączenie do sieci elektrycznej



Zestaw pompowy może podłączyć się do sieci elektrycznej, którego dane o napięciu i częstotliwości są zgodne z danym na etykiecie silnika elektrycznego. Jeżeli jest pompa podłączona do stałego rozproszania elektrycznego, to w stałym rozproszaniu musi być zainstalowane urządzenie, które ma rozłączenie kontaktów w wszystkich polach i zapewni zupełne odłączenie za warunków przepięcia kategorii III. Niniejsze urządzenie musi zostać wbudowane do trwałego kierowania i to zgodnie z przepisami dla prowadzenia.

Zestaw zabezpiecza się przeciw nadprądowi i zwarcu.

U trójfazowego silnika elektrycznego osiągnie się najlepszego zabezpieczenia nastawieniem nadprądowego elementu bezpiecznikowego na wartość naprawdę odmierzonego prądu odbieranego w miejscu nasadzenia, ale najwyżej na wartość wymienioną na etykiecie silnika elektrycznego. Przykład podłączenia jest pokazany na rys.

U jednofazowych pomp dostarczana jest szafa sterująca, która służy do sterowania i zabezpieczenia pompy przed przeciążeniem. Szafa sterująca i bezpiecznikowa przymocuje się na powierzchnię pionową 2 (4) śrubami M4 w rozstawie wg tabelki w pasażu danych technicznych. Przykład podłączenia jest pokazany na rys.

W przypadku, że nie jest możliwe zaręczyć dostatek wody w źródle, konieczne jest instalowanie np. urządzenie elektrodowe blikujące dla wyłączenia suchobiegu. Przykład podłączenia elektrycznego jest na rys.

Podłączenie zestawu do sieci elektrycznej może przeprowadzić tylko osoba fachowa.

5.1.2 Wykonanie ochrony prze niebezpiecznym napięciem dotykowym



Ochronę zestawu przeciw niebezpiecznemu napięciu dotykowemu zabezpiecza się wg CSN 33 2000-4-41 i norm przyłączonych a to ochroną przeważnie odłączeniem niezależnym od źródła. W przestrzeniach szczególnie niebezpiecznych możliwe jest przeprowadzić ochronę zwiększoną połączeniem lub zabezpieczeniem prądowym. Trzeba jest użyć zabezpieczenie prądowe ze spóźnieniem min. 10ms (oznakowanie G, ewent. S).

5.1.3 Montaż wyposażenia elektrycznego

Montaż wyposażenia elektrycznego musi być wykonywana wg dokumentacji projektowej spracowanej dla danej jednostki eksploatacyjno-technologicznej.



Montaż wyposażenia elektrycznego musi wykonać pracownik z odpowiednią kwalifikacją elektrotechniczną wg płatnych norm i w zgodzie z przepisami miejscowymi.

Przed wprowadzeniem pompy do eksploatacji jest konieczne wykonać kontrolę (rewizję) części elektrycznej i to przede wszystkim:

- **mierzenie oporu izolacyjnego (musi być większy niż 2MΩ)**

- kontrolę poprawnego nastawienia ochrony nadprądowej
- kontrolę zabezpieczenia ochrony przed niebezpiecznym napięciem dotykowym

Uruchomienie pompy jednofazowej wykonuje się wyłącznikiem kołyskowym umieszczonym na panelu przednim szafki z pozycjami 0 i I. Po wprowadzeniu pompy pod napięcie – pozycja I, rozświeci się zielono wyłącznik. Dla wyłączenia jest przeznaczona pozycja 0.

5.2 Instalacja pompy

Transportowana ilość media pompą jest dana przede wszystkim rozmiarami hydraulicznej części wrzeciona i statora i dalej obrotami urządzenia. Ciśnienie media wywnioskowane pompą natychmiast się dostosuje przeciwcisnieniu w rurociągu tłocznym i może osiągnąć takiej wartości, kiedy by mogła nastąpić awaria pompy, silnika elektrycznego lub dalszego urządzenia.

POZOR

Dlatego jest zabronione:

- **Do regulacji przepływu użyć wentyla dławiącego, ponieważ dławieniem przepływu podwyższa się przeciwcisnienie i dochodzi do przeciążenia silnika**
- **Wprowadzić pompę do eksploatacji przy zamkniętym systemie tłocznym. Ani podczas eksploatacji nie może być rurociąg tłoczny zamknięty lub jakimkolwiek sposobem powiększane ciśnienie nad dozwoloną wartość, tj. 0,8 MPa.**

Przeciw nadmiernemu wzrastaniu ciśnienia musi być urządzenie chronione stosowną ochroną silnika elektrycznego i zaworem bezpieczeństwa.

5.2.1 Ustalenie ciśnienia transportowego

Ciśnienie transportowe u urządzenia EVHU nie może przekroczyć 0,8 MPa (80 m słupa wody).

Ciśnienie transportowe p_{do} konieczne jest do przekonania:

- pionowej odległości z_{vg} (wysokość geodezyjna urządzenia pompowego od najniższego stanu powierzchni wody po najwyższe miejsce, gdzie się medium transportuje)
- strat hydraulicznych p_{zv} , które powstają przy płynięciu media równym rurociągiem, kolanami łuków, kształtkami i armaturami. Przy określeniu długości rurociągu dla obliczenia strat jest konieczne rozważyć długość rurociągu aż do szyjki tłocznej pompy (nie tylko do powierzchni wody w źródle).
- nadciśnienia p_p dla odpływu lub ciśnienie w zbiorniku ciśnieniowym

$$p_{do} = p_p + p_{zv} - z_{vg}$$

Przykład:

Odległość pionowa z_{vg} jest 25 m, p_p mierzony manometrem jest 0,15 MPa. Całkowita długość rurociągu 1 1/4" (od szyjki pompy aż do odpływu) jest 65 m i ma 5 łuków (strata ciśnieniowa jest zabrana z tab. nr 1)

$$p_{zv} = (6,5 \times 0,022) + (5 \times 0,00026) = 0,143 + 0,0013 = 0,1443 \text{ MPa}$$

$$p_{do} = 0,15 + 0,1443 + 0,25 = 0,5443 \text{ MPa}$$

Stwierdzony jest mniejszy niż maksymalne dozwolone ciśnienie manometryczne 0,8 MPa, całkowita dyspozycja systemu tłoczego pompy odpowiada.

Tab. nr 1

	Średnica rurociągu tłoczego	MPa
Na każdych 10 m równego rurociągu są straty p_{zv}	1"	0,08
	1 1/4"	0,022
	1 1/2"	0,0062
Opór 1 szt łuku 90° w długości równego rurociągu	1	0,00056
	1 1/4"	0,00026
	1 1/2"	0,001

5.2.2 Montaż systemu tłoczego

Według głębokości studni albo zbiornika i całkowitej dyspozycji systemu tłoczego przygotowuje się długość rurociągu tłoczego, odpowiednia długość kabla elektrycznego i urządzenia do zawieszenia. Rurociąg trzeba jest wybrać

dostatecznie mocny z mocnymi połączeniami ze względu na wagę rurociągu, zestawu pompowego, wody i kabla. **Jeżeli się do rurociągu użyje połączenie gwintowe, trzeba pamiętać, że otacza się na prawą stronę.**

Rurociąg jest trzeba przed montażem wyczyścić i usunąć resztki prochu i innych zanieczyszczeń.

W przypadku użycia rurociągu plastikowego trzeba jest pompę instalować, spuszczać i wyciągać z studni tylko za pomocą urządzenia do zawieszania (w dostawie pompy jako akcesorium na zamówienie – zobacz art. 1.6).



Jest zabronione pompę przenosić, spuszczać i wyciągać z studni za kabel elektryczny. Górny koniec kabla nie może przyjść do styku z wodą – niebezpieczeństwo zaciecienia wody między żyłami kabla.

Urządzenie do zawieszenia jest złożone z pasa do zawieszenia, na którego końcu jest oko dla przeciągnięcia linki kołowej, którą fiksuje się pompa. Rzępy na pasie służą do przymocowania kabla do rurociągu tłocznego. Wszystkie komponenty urządzenia do zawieszenia są odpowiednie dla styku z wodą do picia.

Jako urządzenie do zawieszenia można użyć i innego materiału jako nierdzewne linki plecione, linki pleciona z włókna sztucznego itp. Odpowiedniej wielkości, wytrzymałości i jakości materiału odpowiadającej nieszkodliwości do zdrowia (jeżeli pompą transportujemy wodę do picia).

Dla rurociągu tłocznego zalecane są rury plastikowe PVC lub węże gumowe(NBR, EPDM) odpowiedniego zaciążenia ciśnieniowego z atestem higienicznym, dla eksploatacji trudniejszych rury plastikowe jakości materiału PVC-U, PEHD. Dla mineralnych, uzdrowiskowych źródeł wody używane są rury z stali nierdzewnej min. jakości Cr-Ni.

Łączące i pozostałe armatury (klapa zwrotna) w rurociągu tłocznym musi być odpowiedniej wielkości i jakości materiału jako rurociąg.

POZOR

Między pompą i zaworem bezpieczeństwa musi być w systemie tłocznym rurociąg tego samego prześwitu bez armatur zamykających.



System, w którym pracuje obrotowa pompa objętościowa musi być wyposażony urządzeniem bezpiecznikowym dla odciążenia ciśnieniowego(zobacz CSN EN ISO 14 847, art. 7.7), które spełnia wymagania CSN EN ISO 14 847.

Zawór bezpieczeństwa musi umożliwiać przejście przepływu maksymalnego dostarczanego instalowaną pompą.

Eksploatacyjnie może być pompa umieszczona na fundamencie na dnie studni w tzw. kalniku, jeżeli jest studnia wyczyszczona i wysokość sedymentów na dnie nie dosięga takiego poziomu, kiedy by pompa w tej pozycji chłonięła z wodą i część sedymentów. **Minimalny poziom wody w studni albo w zbiorniku przy wyłączeniu pompy musi być taka, by pompa była w pełni zanurzona.**

Dla zawieszenia urządzenia w studni albo innym zbiorniku osadzi się w górze studni stalowe belki takiej wielkości, wykonaniu i nośności, by było możliwe bezpiecznie ułożyć cały system tłoczny. Dla zawieszenia urządzenia jest możliwe użyć jarzmo do zawieszenia i urządzenie do zawieszenia (zobacz art. 1.6).

5.2.3 Montaż urządzenia do źródła wodnego

Do połączenia rurociągu pionowego w studni na kontynuujący horyzontalny rurociąg tłoczny poza studnię zaleca się użyć połączenia śrubowego dla ułatwienia montażu i demontażu.

Trasa rurociągu horyzontalnego do zbiornika ciśnieniowego ma być prosta, podnosząca się od studni do zbiornika. Jeżeli jest to możliwe - grunt nad studnią nie miał by być zabudowany ze względu do ewentualnych napraw. Rurociąg trzeba jest ułożyć do głębokości niezamarzającej, korzystnie do kanału z prefabrykowanych budowlanych części lub do ochronnych rur kanalizacyjnych.

5.2.4 Napęlnienie wodne silnika elektrycznego

Silnik elektryczny trzeba jest przed uruchomieniem napęlnić wodą czystą (zobacz etykieta znamionowa na silniku elektrycznym)

Do tego celu się urządzenie pompowe postawi do pozycji pionowej szyjką tłoczną do góry, wykręci się zatyczka z sitkiem i tym otworem należy się przez odpowiedni lej do silnika elektrycznego czysta woda. Potem urządzenie wychyli się o 15° i znów doleje się woda aż do przecieczenia. Zatyczka z sitkiem wkręci się z powrotem.

Urządzenie położy się do pozycji roboczej na fundament i **wykona się kontrola wzrokowa zatyczki z sitkiem, która musi być w najwyższym miejscu na czele silnika elektrycznego.**

5.2.5 Kontrola prawidłowego kierunku obracania urządzenia

POZOR

Po skończeniu instalacji elektrycznej (zobacz art. 5.1) trzeba jest u wykonania trójfazowego przeprowadzić kontrolę poprawnego kierunku obrotów pompy.

U urządzenia w pozycji roboczej horyzontalnej dopełnimy do obudowy tłocznej (1310 – pozycja tangencjonalna gwintowanego otworu do góry) stosowną ilość wody. Jeżeli jest kierunek zestawu prawidłowy (wg strzałki kierunkowej), zacznie z obudowy tłocznej po krótkookresowym uruchomieniu (ok. 2 sek.) wyciekać woda. Przy niepoprawnym kierunku obrotów z szyjki tłocznej nie wycieka woda i grozi niebezpieczeństwo uszkodzenia pompy.

W kablu zasilającym do silnika elektrycznego trzeba jest przeprowadzić wzajemną zamianę dowolnych dwu faz. Interferencję może przeprowadzić tylko pracownik s kwalifikacją elektrotechniczną.

Jeżeli jest wszystko przygotowane wg zaleceń poprzednich art., przystąpi się do montażu pompy do źródła wodnego.

- Na szyjkę tłoczną urządzenia pompowego przyłączy się przez śruby pierwsza część pionowego rurociągu tłoczego. W przypadku użycia gumowego rurociągu przyłączy się przez śruby jeden koniec węża. Urządzenie do zawieszenia przymocuje się na oka w jarzmach stojaka pompy, spuści się do studni i przymocuje się przez jarzmo do zawieszenia do poprzecznych belek w górze studni. Ewentualnie przyłączą się dalsze długości rurociągu aż jest pompa w pozycji roboczej.
- Kabel elektryczny przymocowuje się stopniowo do pionowego rurociągu tłoczego rzepami urządzenia do zawieszenia lub przymocowuje się paskami samozaciskowymi plastikowymi.
- Do rurociągu tłoczego mogą się ewentualnie dołączyć i kable regulatora powierzchni wody.
- W górze studni się na rurociągu tłocznym przeprowadzi montaż zaworu bezpieczeństwa. Dalej przeprowadzi się instalacja elektryczna do rozdzielczej szafki kabla siłowego i kabla regulatora powierzchni wodnej.
- **UWAGA**
Przy montażu nie mogą się kable elektryczne uszkodzić uderzeniem lub przyskrzynięciem!
Górny koniec kabla nie może przyjść do styku z wodą!
- Do horyzontalnej części rurociągu tłoczego przeprowadzi się przyłączenie poprzez śruby odpowiedniej wielkości.

6.0 METODA PRZY WPROWADZENIU DO EKSPLOATACJI

6.1 Przygotowanie urządzenia do uruchomienia

UWAGA

Sprawdzić instalację elektryczną, czy odpowiada przepisom bezpieczeństwa. Przed pierwszym uruchomieniem pompy (silnika elektrycznego), po dłuższym magazynowaniu (ok. 6 miesięcy) konieczne jest stwierdzić opór izolacyjny. Minimalny opór izolacyjny uzwojenia wobec konstrukcji mierzy się przy $U_{ss} 500V$. $R_{iz} \geq 10M\Omega$. Jeżeli jest wartość mniejsza, przyczyną może być wilgotność.



UWAGA

Przy jakiegokolwiek manipulacji z pompą (naprawie, montażu, demontażu, przenoszeniu) konieczne jest jej odłączenie od sieci i zabronienie jej podłączenia do sieci el. przez pomyłkę.



Interferencje do instalacji elektrycznej, np. zamiana dwu faz może wykonywać tylko pracownik z kwalifikacją elektrotechniczną.

6.2 Włączenie pompy

Wykona się podłączenie pompy do sieci wtyczką (głównym wyłącznikiem) i następującym naciśnięciem (obróceniem) sterownika.

Przy pierwszym uruchomieniu pompy zaleca się sprawdzić ciśnienie transportowe i zaciążenie amperowe. Przy pierwszym uruchomieniu miała by się pompa zostawić w eksploatacji dłuższy czas (jeżeli to pozwoli wydajność źródła wodnego), żeby się wypompowwały wszystkie zanieczyszczenia z rur i armatur.

6.3 Wyłączenie pompy

Przeprowadzi się naciśnięciem (obróceniem) sterownika do pozycji wyłączonej.

UWAGA

Jest nieprzypuszczalne przed zatrzymaniem zamknąć zawory w systemie tłocznym i ssącym – mogło by dojść do uszkodzenia urządzenia.

7.0 EKSPLOATACJA I OBSŁUGIWANIE

7.1 Eksploatacja urządzenia

Względem na żywotność silnika elektrycznego zaleca się, żeby ilość spięć nie był większy jak 18x/godz. – równomiernie rozdzielonych. Minimalny czas spokoju po wyłączeniu musi być 1,5 min.

Jeżeli u jednofazowej pompy dojdzie do odłączenia od sieci skutkiem przeciążenia, jest na czołowym panelu szafki umieszczony przycisk resetujący bezpiecznika termicznego, którym można odblokować stan wyłączony, ale aż po wychłodzeniu bezpiecznika (ok. 1 min.) i po usunięciu przyczyny przeciążenia.

Urządzenie pompowe mogą obsługiwać i ludzie bez kwalifikacji elektrotechnicznej.

Jeżeli stwierdzi się, że na urządzeniu elektrycznym lub na pompie jest usterka musi się pompa wyłączyć i o usterece poinformować osobę z kwalifikacją elektrotechniczną.

Jeżeli jest kabel zasilający uszkodzony, musi być zastąpiony producentem, technikiem serwisowym lub podobnie zakwalifikowaną osobą, żeby zabronić powstaniu niebezpiecznej sytuacji.

7.2 Konserwacja elektryczna

Zaleca się robić na urządzeniu elektrotechnicznym prawidłowe kontrole w terminie przynajmniej raz za ½ roku.

Sprawdza się zwłaszcza dociągnięcie zacisków razem z podłączeniem przewodu ochronnego, zabezpieczenie ochrony przed niebezpiecznym napięciem dotykowym i stan izolacyjny urządzenia – musi być większy niż 2MΩ. Jeżeli jest wartość oporu izolacyjnego niższa, konieczne jest urządzenie pompowe demontować i wysłać do naprawy.



Jakiegokolwiek manipulacje i naprawy na urządzeniu i akcesoriach mogą się wykonywać tylko podczas stanu wyłączonego i zabezpieczonego.

Regularnie sprawdza się chód urządzenia, czy jest bez hałasu, drżenia i zwiększonego odbioru prądu. Po 6000 godz. Eksploatacji zaleca się u silnika elektrycznego odnowić napelnienie, ewentualnie wymienić uszczelniające pierścienie wałowe i łożyska.

7.3 Demontaż i montaż pompy

Demontaż i montaż pompy możliwe jest wykonywać za pomocą zwykłych narzędzi.

UWAGA



Przed demontażem odłączyć pompę od sieci i zabezpieczyć go przed podłączeniem do sieci przez pomyłkę.

7.3.1 Demontaż hydraulicznej części pompy

Demontaż hydraulicznej części pompy wykona się następująco (numery pozycji części – zobacz przekrój pompy w karcie technicznej):

- Urządzenie po wyciągnięciu ze studni odłączymy od rurociągu tłocznego.
- Korpus ssący (1200), stator (1130) i korpus tłoczny (1310) możemy domontować całkowicie wykręceniem czterech śrub z silnika elektrycznego. Potem ściągnięciem całości korpus ssący, stator, korpus jest dostęp do rotora pompy (2500, 2180, 6544.1, 7000).
- Rotor pompy możemy dalej demontować śrubokrętem, wysunięciem pierścieni bezpiecznikowych (6544.1). Uzyskamy samodzielne wrzeciono (2500) i wał łączący (2180).
- Wykręceniem śruby nastawczej na sprzęgle (7000) możemy demontować z wału silnika elektrycznego (8100). Koniec wału ma lewoskrętny gwint.
- Wymianę statora (1130) wykona się wykręceniem korpusu ssącego (1200) i korpusu tłocznego (1310). Części mają prawoskrętny gwint.

7.3.2 Montaż części hydraulicznej pompy

Montaż przeprowadzi się odwrotną metodą jak demontaż pompy.

UWAGA

Przed zasunięciem giętkiej złączki wału łączącego (2180) do sprzęgła (7000) konieczne jest włożyć do trójbokiego otworu podkładkę (4510.1).

Wszystkie części pompy są konstruowane i wybierane tak, by przy obsłudze, eksploatacji i naprawach nie mogło dojść do ich zamiany.

8.0 CZĘŚCI ZAMIENNE

Przy zamówieniu części zamiennych trzeba jest wymienić:

- Typ pompy
- Numer produkcyjny pompy

- Typ pompy i jego numer serwisowy jest wymieniony na etykiecie znamionowej, która jest przymocowana na pompie.

Lista zalecanych części zamiennych jest wymieniona w odpowiedniej karcie technicznej.

Diagram illustrating the relationship between pump flow rate and various symptoms:

- Pompa nie pompuje
- Pompa nie daje potrzebne ciśnienie
- Dodawany przepływ opada
- Pompa nadmiernie hałasuje
- Pompa się nie rozbiega
- Pompa i cały system tłoczny ma wyraźne drżenie

									PRZYCZYNA	Usunięcie
x	x	x				x	x		Niedostatek wody w studni	1
x			x		x				Wysoka wysokość transportowa (wyższa jak 80 m)	2
x		x				x			Częściowe lub duże zatkanie otworów ssących	3
		x							Przeciwny kierunek obrotu	4
x		x	x			x			Nieszczelność rurociągu tłocznego	5
x		x	x	x		x	x		Zużyte części hydrauliczne (wrzeczono i stator)	6
		x						x	Sieć elektryczna bez prądu	7
			x		x	x	x		Wrzeczono zadziera się w statorze	8
		x						x	Awaria w kablu el. lub instalacji szafki rozdzielczej	9
x		x	x			x			Niepoprawnie nastawiony zawór bezpieczeństwa	10
		x		x			x		Złamany wał łączący lub awaria przegubów gumowych	11
		x			x				Wrzeczono przyklejone w statorze (tylko przy pierwszym uruchomieniu)	12
x			x			x			Obniżenie prędkości obrotowej silnika	13
		x	x			x		x	Awaria w silniku elektrycznym	14
		x	x		x				Zwiększenie oporu w systemie tłocznym	15
		x						x	Rozłączony kontakt bezpiecznika wskutek przeciążenia	16
		x						x	Awaria w kondensatorze rozbiegowym w szafce 1 faz.	17
		x						x	Awaria w przełączniku startowym w szafce 1 faz.	18
		x						x	Awaria w uzwojeniu silnika elektrycznego	19
				x	x		x		Łożyska silnika el. zużyte lub uszkodzone	20

Podczas awarii lub uszkodzenia pompy należy zwrócić się na centrum serwisowe znajdujące się w karcie gwarancyjnej.



Wszystkie instalacje elektryczne w tym zmiany i modyfikacje, może wykonywać tylko pracownik z odpowiednią elektro techniczną kwalifikacją i to według ważnych przepisów i zgodnie z przepisami miejscowymi.

W przypadku problemów podczas włączania i działania pompy potrzeba według charakteru awarii znajdującej się w tabelce akap. 9., wykonać poniżej zamieszczone działania zgodnie z kodem w prawej kolumnie tabelki:

<i>Kod</i>	<i>Wykonane działania</i>
1.	Dla reżimu eksploatacyjnego pompy instalować regulację powierzchni wody lub zmienić nastawienie obecnej sondy powierzchni dolnej i górnej. Alternatywą jest i pogłębienie studni (pompa nie może pracować na sucho – grozi zniszczenie pompy i silnika elektrycznego).
2.	Kontrola całkowitego ciśnienia transportowego (zob. ak. 5.2.1). Obniżyć opory w rurociągu tłocznym, zwiększyć prześwit rurociągu, ewentualnie zapytaniem w Sigmie wybrać inną pompę z większą wysokością transportową.
3.	Pompę odinstalować i wyczyścić.
4.	Wykonać wzajemną wymianę dowolnych faz.
5.	Wykonać naprawę rurociągu tłoczego, kontrola całego systemu tłoczego.
6.	Pompę demontować, uszkodzone części naprawić albo wymienić.
7.	Zostawić do obejrzenia osobie kwalifikowanej i zostawić do naprawy.
8.	Może być związane z przyczynami wg. ak. 1, 3, 4. Pompa nie może pracować na sucho. Stator i wrzeciono sprawdzić – stator wymienić, wrzeciono oczyścić.
9.	Zostawić do obejrzenia pracownikowi kwalifikowanemu i naprawić.
10.	Zawór bezpieczeństwa zostawić przemierzyć, nastawić, ewentualnie zastąpić zaworem, który odpowiada warunkom eksploatacyjnym. Dotrzymać ustanowienie art. 2.1.
11.	Pompę przekazać do serwisu dla wymiany wału łączącego.
12.	Wrzecion ręcznie obrócić. Przy magazynowaniu pompy parę stator-wrzeciono konserwować olejem silikonowym i pompę obrócić – tym powstrzymać problemy z adhezją.
13.	Przy krótkookresowym opadzie obrotów mógł nastąpić spadek napięcia w sieci. Przy długookresowym lub trwałym spadku obrotów zostawić do sprawdzenia silnik elektryczny, szafkę rozdzielczą kwalifikowanym pracownikiem.
14.	Silnik wysłać do naprawy.
15.	Sprawdzić przyczynę (osad na systemie tłocznym, niepoprawnie nastawiony zawór bezpieczeństwa, zwiększenie wartości włączeniowego i wyłączeniowego ciśnienia), przyczynę usunąć.
16.	Po ustaleniu cieplnym bezpiecznika termicznego i po usunięciu przyczyny przeciążenia, bezpiecznik znów włączyć (3F) lub nacisnąć przycisk resetujący na czołowej ścianie szafki sterującej (1F).
17.	(1F) Szafkę sterującą wysłać do naprawy.
18.	(1F) Szafkę sterującą wysłać do naprawy.
19.	Przemierzenie silnika elektrycznego osobą kwalifikowaną.
20.	Silnik elektryczny wysłać do naprawy.

10.0 LISTA DOKUMENTACJI

Łącznie z pompą standardowo dostarczana jest niniejsza dokumentacja:

- Instrukcja obsługi pompy
- Karta techniczna
- Karta gwarancyjna (potwierdzenie o jakości i kompletności)

Na wymaganie podczas zamówienia:

- Diagram pompy
- Szkic rozmiarowy

11.0. GWARANCJA

Warunki gwarancji pompy określone są w karcie gwarancyjnej, która dostarczana jest łącznie z każdą pompą. W okresie gwarancyjnym może wykonywać demontaż pompy tylko fabryka, lub producentem wskazane centrum serwisowe.

Producent nie ręczy za uszkodzenia spowodowane złym i niefachowym obsługiwaniem, przeciążeniem urządzenia lub innym niedotrzymaniem tej instrukcji.

Gwarancja nie odnosi się do wad powstałych wskutek naturalnego zużycia, zewnętrznymi przyczynami lub przy transporcie.

12.0 ZARZĄDZANIE ODPADAMI

Instrukcje zarządzania odpadami tworzą się w trakcie cyklu żywotności pompy (zgodnie z par. 10. pkt 3 Ust nr 185/2001 Zb., o odpadach)

Urządzenia domowe

Rodzaj odpadu	Kod	Kat.	Sposób zarządzania
Opakowanie papierowe i tekturowe	15 01 01	0	Inny odpad - odpad użytkowy – pośrednictwem selektywnej zbiórki w gminach , przekazać osobie odpowiedzialnej do zarządzania z odpadami
Wyrzucone urządzenia elektryczne i elektroniczne	20 01 36	0	Kompletnie zużyte urządzenia elektroniczne koniecznie muszą być przekazane (bez opłaty) na miejscu do tego przeznaczonego. Nie mogą być wyrzucone do odpadu komunalnego

Elementy pompy w przemyśle

Rodzaj odpadu	Kod	Kat.	Sposób zarządzania
odpad z elektronicznych i elektrycznych urządzeń - zużyte urządzenia	16 02 14	0	inne odpady - używalny odpad , - do sortowania konieczne jest przekazanie osobie uprawnionej do prowadzenia wykupu odpadów lub surowców wtórnych
opakowanie tekturowe i papierowe	15 01 01	0	
Inne zużyte urządzenia - stalowe części pompy (bez resztek oleju)	17 04 07	0	
inne zużyte urządzenia - niestalowe części pompy (np. z węgla, karbidu, ceramiki)	16 02 16	0	Inny odpad – należy zgromadzić i przekazać na wysypisko
Inne zużyte urządzenia – gumowe części pompy	16 02 16	0	inne odpady - należy zgromadzić i przekazać do zniszczenia w spalarni odpadów
opakowanie drewniane	15 01 03	0	
opakowanie plastikowe - folie z PE	15 01 02	0	
Drobne przedmioty plastikowe	16 02 16	0	
Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	13 02 08	N	Niebezpieczny odpad - należy zgromadzić i przekazać do zniszczenia osobie odpowiedzialnej
Rozpuszczalniki i ich mieszaniny z środkami konserwacyjnymi (mimo oleje biodegradowalnych)	14 06 01 14 06 02 14 06 03	n	

¹⁾ **Zobacz ogłoszenie nr 381/2001 Zb., którą wydaje się Katalog odpadów**

O – znaczy odpad pozostały N – znaczy odpad niebezpieczny

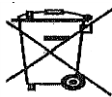
²⁾ **UWAGA**, politetrafluoretylen (teflon, PTFE) nie może być względem do toksyczności spalin spalane indziej niż w spalarni odpadów.

3)



Odbiór wtórny i wykorzystanie odpadu z opakowań jest zabezpieczony w ramach systemu kolektywnego EKO-KOM w mocy wymagania ustawy o opakowaniach nr 447/2001 zb. Informacje o zbiorze, segregowaniu i wykorzystaniu odpadu z opakowań są wymienione na stronach internetowych www.ekokom.cz

4)



Z tym urządzeniem nie może być obchodzone jak z odpadem domowym. Produkt zlikwidujcie jego przekazaniem do punktu zbiorczego dla recyklingu elektrycznych i elektronicznych urządzeń. Dla uzyskania informacji szczegółowych do recyklingu tego produktu kontaktujcie pracowników punktu zbiorczego lub pracowników sklepu, w którym zakupiliście produkt.