



# 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](mailto:sigmapumpy@sigmapumpy.com), URL: [www.sigmapumpy.com](http://www.sigmapumpy.com)

## Instrukcja obsługi i przepiszy montażu dla obrotowych, komórkowych, poziomych i samozasysających pomp **SVA**

NOP CZ-146.0/O2

ważne od: 26.4.2004

### 1 Zastosowanie



Pompy SVA używają się do pompowania wody do picia i wody użytkowej do 90° C bez mechanicznych zanieczyszczeń, zwłaszcza tam, gdzie wysokość ssąca włącznie z odporem nie przekroczy wartości 8 metrów z przepływem od 0,33 l.s-1 do 1,33 l.s-1 i wysokością transportową od 5 do 91 metrów. Zaletą pomp jest zdolność samozasysająca. Pompy jest możliwe zastosować i w przemyśle chemicznym do czerpania olejów technicznych itp. do maks. lepkości kinematycznej mm<sup>2</sup>.ss-1 i koncentracji jonów wodorowych od pH 5,8 do 8,5, jeżeli wykonanie materiałowe pompy zaspokoi pompowaną ciecz. Jeżeli ma transportowana ciecz odmienną gęstość albo lepkość od wody, jest niezbędne sprawdzać moc silnika. W tym wykonaniu nie jest pompa odpowiednia dla pompowania materiałów agresywnych i w środowiskach zagrażających wybuchem.

### 2 Dane techniczne

Typ pompy	Przepływ Q (l s <sup>-1</sup> )	Wysokość transp. H(m)	Moc P(kW)	Moc silnika P(kW)	H maks. (m)
20-SVA-1°	0,33 do 0,58	13-9	0,22 – 0,25	0,37	17
20-SVA-2°		27-17	0,34 – 0,44	0,55	34
20-SVA-3°		39-21	0,40 – 0,55	0,75	50
25-SVA-1°	0,50 do 1,00	28-11	0,43 – 0,68	1,1	36
25-SVA-2°		44-20	0,65 – 0,96	1,1	67
25-SVA-3°		52-20	0,65 – 1,14	1,5	67
		60-30	0,94 – 1,25	1,5	100
		78-30	0,94 – 1,97	2,2	100
32-SVA-1°	0,83 do 1,33	31-12	0,60 – 0,98	1,1	50
32-SVA-2°		44-28	1,20 – 1,35	1,5	100
32-SVA-3°		63-28	1,20 – 1,92	2,2	100
		65-38	1,65 – 1,95	2,2	145
		91-38	1,65 – 2,65	3	145

Graniczna wysokość transportowa Hmaks. jest osiągnięta przy Q=0 l.s-1. Z powodów hydraulicznych nie poleca się przekroczyć wartości wysokości transportowej H dla poszczególnych pomp wg wyżej danej tabelki.

Parametry są płatne dla wody p=1000 kg.m-3, 15°C przy prędkości obrotowej 1450 obrotów/min.

Równoważny poziom ciśnienia akustycznego A w odległości 1 m od powierzchni zestawu pompowego za pomocą użycia filtra wagowego A nie przekracza wartość Lpa = 74dB.

Parametry dźwiękowe odzyskano zgodnie z normą CSN EN 12639

### 3 Bezpieczeństwo

Niniejsza NOP zawiera podstawowe polecenia, które muszą zostać dotrzymane w ciągu instalacji, działania i konserwacji pompy. Dlatego jest potrzebne, by właściciel i osoby obsługujące zawsze przed montażem i wprowadzeniem pompy do eksploatacji dokładnie przeczytali sobie jego tekst. Również jest wymagane, by dana NOP znajdowała się w miejscu montażu pompy po cały czas używania.

Dotrzymane muszą zostać nie tylko powyżej wymienione ogólne instrukcje bezpieczeństwa, które są wymienione pod niniejszym akapitem, ale także wszystkie specyficzne instrukcje bezpieczeństwa, np. dla używania prywatnego.

## Ostrzeżenia umieszczone prosto na pompie, np:

- Strzałka kierunku obrotu
- Kierunek przepływu
- Etykieta informacyjna

Jest niezbędne bezwarunkowo respektować i utrzymywać w stanie czytelnym.

Niedotrzymanie poleceń bezpieczeństwa może spowodować zagrożenie osób, środowiska i samych pomp. Dalej może spowodować stratę wszelkich praw gwarancyjnych.

Bezpieczeństwo eksploatacyjne zestawu pompowego jest zabezpieczone tylko przy używaniu w celu według punktu 1 niniejszej NOP. Wartości graniczne wymienione w NOP nie mogą być w żadnym wypadku przekroczone.

W niniejszej NOP znajdują się poniższe oznakowania:



Ostrzeżenie na możliwe uszkodzenie pompy albo jej funkcji



Ostrzeżenie na ogólne niebezpieczeństwa



Ostrzeżenie przed niebezpieczeństwem obrażenia prądem elektrycznym

## Instrukcje bezpieczeństwa dla właściciela i osób obsługujących



- Jeżeli jest dotyk gorących części urządzenia niebezpieczny, musi być zapewniona odpowiedzialnym pracownikiem ochrona tych części przed dotykiem
- Pokrywy ochronne przed częściami, które się poruszają (np. złącza) nie mogą być usuwane z urządzenia podczas eksploatacji.
- Musi wyłączyć się ryzyko obrażenia prądem elektrycznym.
- Przy pompowaniu cieczy o temperaturze wyższej niż 60° C powinno jest przed jej wypuszczeniem zostawić ciecz ochłodzić pod 60° C.

## Instrukcje bezpieczeństwa dla prac konserwacyjnych i montażowych



Właściciel powinien zadbać, żeby wszystkie prace konserwacyjne, kontrolne i montażowe przeprowadzał upoważniony i zakwalifikowany personel, który był szczegółowo zaznajomiony z NOP.

Prace na zestawie przeprowadzają się po jego odstawieniu z eksploatacji.

Przy tym musi dotrzymywać się opisany sposób do odstawienia urządzenia z eksploatacji.

## 4 Montaż – instalacja zestawu pompującego

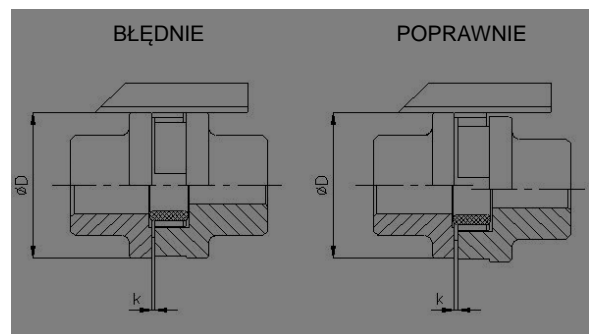


Przy instalacji zestawu pompującego do fundamentu jest niezbędne dbać na dokładne wyrównanie pompy i silnika napędowego. Chociaż jest zestaw dodawany na wspólnej podstawie, może być poruszona współosiowość przy transporcie albo postawieniem na nierówną powierzchnię.

Kontrola dokładności przeprowadza się np. suwakiem nożowym, który przyłoży się na obwód złączy w kilku miejscach. Rozmiar woli „k” między złączami jest w zakresie:

**-LKR 60 0,5 / 1 mm**

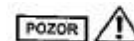
**-LKE 75 + / 1,5 mm**



Zestaw pompujący dodaje się na płycie fundamentowej. Najczęściej zamieszcza się na betonowym fundamencie, zrobionym według schematu wymiarowego albo płyty fundamentowej. Po wyrównaniu płyty fundamentowej i kontroli dokładności złączyw płyta fundamentowa podleje się rzadkim betonem. Kiedy beton stwardnieje, to nakrętki śrubów płyty fundamentowej na desce żeliwnej dokręcą się i znów sprawdzi się wyrównanie złączy. Przypadkowe odchylenia wyrównają się podłożeniem podstaw urządzeń.

Zestaw pompujący z blaszaną płytą fundamentową nie przymocuje się śrubami, tylko zaleje się betonem do połowy wysokości blaszanej płyty. U monoblokowego wydania zestaw pompujący przymocuje się na podstawę albo podłogę za pomocą czterech śrubów płyty fundamentowej.

#### 4.1 Usposobienie rurociągu i jego montaż



Tłoczący i szczególnie ssący rurociąg musi być przed własnym montażem dokładnie wyczyszczony, aby możliwe zanieczyszczenia nie spowodowały awarie funkcji pompy albo dalszych urządzeń.

Instalacje rurociągów należy zwrócić firmie fachowej.

Uwaga: Przed przyłączeniem rurociągów usunąć blachy zaślepnę albo zatyczki z szyjki ssącej i tłoczącej.

#### 4.2 Instalacja elektryczna



Podłączenie musi przeprowadzać tylko zawód fachowy albo upoważniony do tego pracownik z kwalifikacją elektrotechniczną.

- Należy dbać, by dane elektryczne na etykiecie informacyjnej silnika zgadzały się z wartościami sieci zasilającej.
- Silniki muszą być chronione bezpiecznikiem silnikowym. Wartość ustawienia ustalić zgodnie z danymi prądu na etykiecie informacyjnej silnika elektrycznego.
- Podłączenie silnika wykonać według schematu w terminale.

Zestaw pompujący jest przeznaczony do stabilnego podłączenia w sieci elektrycznej. Urządzenie musi mieć możliwość odłączenia się z sieci innym urządzeniem, które ma rozłączenie kontaktów w wszystkich polach i zapewni zupełne odłączenie za warunków przepięcia kategorii III.

W przypadku używania zmiennego prądu, musi być u zestawu pompującego, który jest przeznaczony do wewnętrznego używania (w budowach), użyty elastyczny sznur pokryty syntetycznym elastomerem (oznaczenie kodowe H 05 RN-F) z wtyczką.

W przypadku użycia zmiennego prądu, musi być u zestawu pompującego, który jest przeznaczony do zewnętrznego używania, użyty kabel elastyczny pokryty syntetycznym elastomerem (oznaczenie kodowe H 07 RN-F) z wtyczką.

### 5 Obsługa i konserwacja

#### 5.1 Przygotowanie i wprowadzenie pompy do eksploatacji



Pompy są konserwowane powszechnymi środkami konserwacyjnymi. W przypadku, kiedy by środki konserwacyjne bezpośrednio po uruchomieniu wpłynęły na jakość pompowanej cieczy, jest potrzebne przepłukanie pompy gorącą wodą albo pompą przepompować odpowiednie mnóstwo cieczy poza system tłoczny. Przed wprowadzeniem do eksploatacji wystarczy napęlić pompowaną cieczą tylko pompę. Jeżeli jest ssący rurociąg zapewniony koszem ssącym, jest dla szybszego wessania lepiej zalać i ssący rurociąg. Ciecz do pompy trzeba jest nalać ssącą albo tłoczną szyjką, albo otworem na ssącej obudowie po wykręceniu zatyczki. Przy napełnianiu poleca się kilkakrotnie obracać wałem pompy, żeby bezpiecznie wypędziło się powietrze z kanałów. Należy sprawdzić, czy wałem pompy można obracać. Przy dłuższej przerwie eksploatacyjnej może dojść do przyczepienia rotora i dlatego musi być przed uruchomieniem rozluźniony. Należy sprawdzić krótkim włączeniem silnika elektrycznego czy kierunek obrotu pompy zgadza się ze strzałką kierunkową na obudowie ssącej.

**Uwaga: Pompa się uszkodzi przy pracy na sucho i dlatego nie może być uruchomiona bez cieczy.**

Pompę uruchamiamy przy otwartym zaworze.

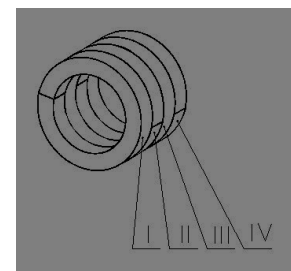
Potem nastawimy według manometra ciśnienie, które będzie odpowiadało zagwarantowanej wysokości transportowej pompy. Przy zwiększaniu wysokości transportowej a zarazem zmniejszaniu przepływu dochodzi do zwiększania mocy.

#### 5.2 Obsługa pompy podczas eksploatacji



U pomp z uszczelnieniem mechanicznym wskazujemy tylko sporadyczną kontrolę uszczelki. U pomp z sznurowym uszczelnieniem uszczelka przy eksploatacji musi przepuszczać trochę cieczy, którą się chłodzi i smaruje. Nakrętki uszczelkowe dokręcają się równomiernie przy eksploatacji. Wynikiem wielkiego dokręcenia uszczelki jest zwiększenie temperatury a to powoduje uwolnienie tłuszczu z uszczelki i jej zniszczenia. Jeżeli uszczelka jest nieszczelna, jest trzeba pierwotną uszczelkę wyjąć i włożyć nową. Starą uszczelkę nigdy się nie dopełnia.

Przy wkładaniu sznurów jest niezbędne przesadzać cięcia o 180°. Zawartość tłuszczowa łożyska wystarczy na czas około 20 000 godzin eksploatacyjnych. Ten czas przekracza żywotność części hydraulicznych, dlatego poleca się wymiana tłuszczu przy większej naprawie.



### 5.3 Zatrzymanie pompy i jej odstawienie z eksploatacji



Przy zatrzymaniu pompy jest niezbędne zamknąć zawór na stronie tłocznej, nie wolno by pompa długo biegła przy zamkniętym suwaku, ponieważ jest przeciążany silnik a potem wyłącza się silnik napędowy. Jeżeli sytuacja systemu tłoczego pozwala, to można wyłączyć silnik napędowy przy otwartym suwaku. Przy krótkim odstawieniu wystarczy w środowisku niezamarzającym zalać całą pompę wodą, żeby nie dochodziło do korozji części żeliwnej. Przy długookresowym odstawieniu albo przy umieszczeniu w środowisku zamarzającym jest niezbędne pompę i rurociąg odwodnić. Po wypuszczeniu wody z pompy wykona się konserwacja pompy nalaniem około 1 l oleja konserwacyjnego OK 3 i obracaniem pompy. Olej z pompy wypuścimy wyczką w ssącej i tłocznej obudowie. Resztę oleja wylejemy ssącą albo tłoczną wkładką. Zarazem jest odpowiednie ręcznie obracać rotorem. Przed dalszym włączeniem jest niezbędne wykonanie odtłuszczenia pompy gorącą wodą.

Przy usuwaniu konserwacji niewylewać zanieczyszczone reszty do odpadu, żeby nie dochodziło do zanieczyszczania wód.

## 6 Wady, ich przyczyny i usunięcie



Wada	Przyczyna	Usunięcie
Ilość transportowanej wody się zmniejsza.	Rurociąg ssący jest nieszczelny, przysysa dużo powietrza.	Obejrzeć i połączenia lepiej uszczelnić.
	Odpompowaniem wody ze studni zwiększa się wysokość ssąca.	Zwiększaniem wysokości ssącej zmniejsza się przepływ.
Pompa nie ma dostarczającej wysokości.	Woda zawiera powietrze albo inny gaz.	Zmniejszyć wysokość ssącą albo ochłodzić ciecz
Pompa przeciąża silnik elektryczny.	Za bardzo duża wysokość transportowa.	Zniżyć wysokość transportową.
	Gęstość cieczy jest większa, niż było przypuszczane.	Jest niezbędne użyć silniejszy silnik.
	Wirujące części zadzierają się.	Obejrzeć, niezbędne jest pompę dać naprawić fachowcowi.
Pompa pracuje głośno.	łożyska są wytarte albo inaczej uszkodzone.	Jeżeli jest pompa w spokoju, można obracaniem wału ręką rozpoznać przyczynę. łożysko wymienić.
	Załączeniowe śruby pompy albo silnika są luźne.	Przykręcić śruby.
	Pompa skrzyżowana.	Sprawdzić złącza i ustalić, czy rurociąg nie wisi na pompie.
Pompa się przy uruchamianiu nie obraca.	Przerwany prąd albo inna wada elektryczna.	Usunie elektrotechnik.
	Wewnętrzne części pompy są zkorodowane i pompa „klei”	obracać ręką dopóki się nie uwolni.
	Jeżeli nie można obracać pompą w spokoju ręką, wada jest w pompie.	Pompę jest niezbędne dać naprawić fachowcovi.
	Wirujące części są przyczępione albo inaczej uszkodzone.	Pompę jest niezbędne dać naprawić fachowcovi.
	Sztywna albo zamarznięta ciecz w pompie	Pompę rozgrzać przed włączeniem.
Uszczelka mechaniczna pompy nadmiernie przepuszcza.	Uszczelka jest uszkodzona albo zużyta.	Uszczelkę mechaniczną wymienić albo posłać do firmy produkcyjnej.
Uszczelka sznurowa pompy nadmiernie przepuszcza.	Uszczelka jest uwolniona.	Delikatnie i równomiernie przyciągnąć uszczelkę.
	Uszczelka jest zużyta.	Uszczelkę zastąpić nową. Małe kapanie wody jest niezbędne.

