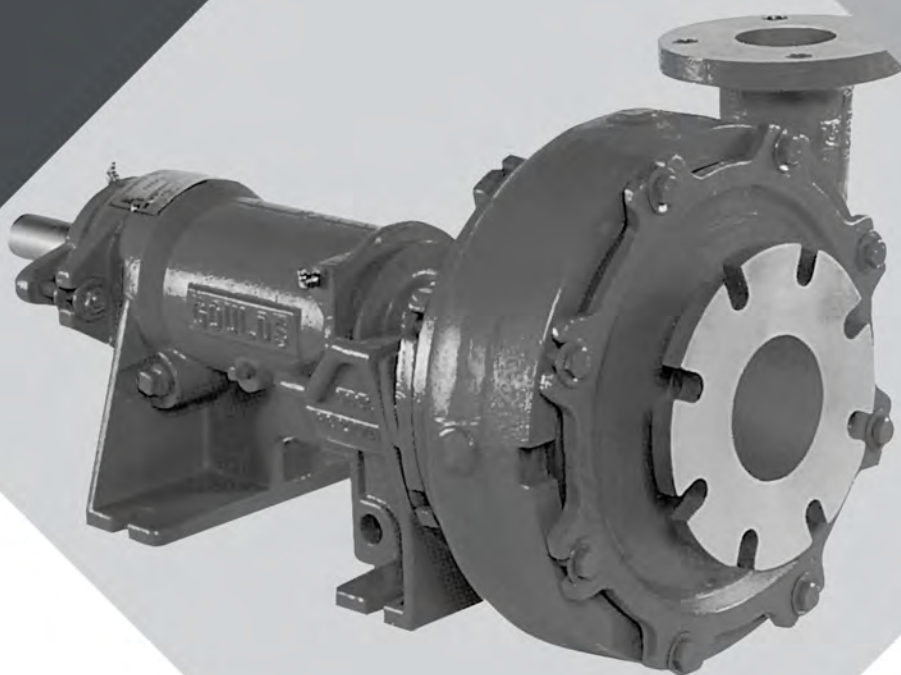


 GOULDS PUMPS

Instrukcja montażu, obsługi i konserwacji

Model JC



ITT

ENGINEERED FOR LIFE

WAŻNE INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Do: Nasi Klienci

Bezpieczeństwo użytkownika stanowi priorytet podczas projektowania naszych produktów. Zastosowanie się do środków ostrożności podanych w tym dokumencie pozwoli ograniczyć do minimum ryzyko odniesienia obrażeń.

Pompy ITT Goulds Pumps zapewniają bezpieczną i bezawaryjną pracę pod warunkiem ich prawidłowego zamontowania, obsługi i konserwowania.

Użytkownik końcowy jest odpowiedzialny za bezpieczny montaż, obsługę i konserwację urządzeń ITT Goulds Pumps. Ta *Instrukcja bezpieczeństwa pompy* wskazuje określone zagrożenia dla bezpieczeństwa, które należy zawsze uwzględniać podczas eksploatacji produktu. Zrozumienie tych ostrzeżeń dotyczących bezpieczeństwa oraz zastosowanie się do nich jest niezbędne w celu zapewnienia bezpieczeństwa pracowników, mienia i środowiska naturalnego. Samo zastosowanie się do tych ostrzeżeń nie jest jednak wystarczające — użytkownik powinien również zachować zgodność z obowiązującymi branżowymi i firmowymi normami bezpieczeństwa. Identyfikowanie i eliminowanie niebezpiecznych sposobów montażu, obsługi i konserwacji stanowi obowiązek wszystkich osób zaangażowanych w montaż, obsługę i konserwację urządzeń przemysłowych.

Należy zapoznać się z wytycznymi bezpiecznego montażu, obsługi i konserwacji podanymi w tej Instrukcji bezpieczeństwa pompy oraz w Instrukcji obsługi i konserwacji (IOM). Aktualne instrukcje są dostępne pod adresem www.gouldspumps.com/literature_ioms.html, można je również uzyskać u najbliższego przedstawiciela handlowego firmy Goulds Pumps.

Te instrukcje należy przeczytać i zrozumieć przed zamontowaniem i uruchomieniem pompy.

W celu uzyskania dodatkowych informacji należy skontaktować się z najbliższym przedstawicielem handlowym firmy Goulds Pumps albo wejść na naszą stronę internetową www.gouldspumps.com.

OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

W zależności od specyfikacji pompy znaczące zagrożenia wymagają zastosowania środków wykraczających poza normalne środki ostrożności.

OSTRZEŻENIE:

Pompa to urządzenie ciśnieniowe zawierające elementy obracające się, które mogą być niebezpieczne. Każde urządzenie ciśnieniowe może z powodu przekroczenia dopuszczalnego ciśnienia wybuchnąć, ulec rozerwaniu albo wyrzucić zawartość, co może skutkować śmiercią, obrażeniami ciała, uszkodzeniem mienia lub zanieczyszczeniem środowiska naturalnego. Użytkownik powinien podjąć wszelkie kroki w celu uniknięcia przekroczenia dopuszczalnego ciśnienia.

OSTRZEŻENIE:

We wszystkich przypadkach należy unikać pracy z zablokowanym układem ssania i odprowadzania. Uruchomienie urządzenia w takich warunkach, nawet na krótko, może doprowadzić do przegrzania uwiecznionego medium i silnego wybuchu. Użytkownik powinien podjąć wszelkie kroki w celu uniknięcia takiej sytuacji.

OSTRZEŻENIE:

W pompie można stosować niebezpieczne i/lub toksyczne ciecz. Należy zwrócić uwagę na zawartość pompy i wyeliminować wszelki możliwy kontakt z zawartością, zwłaszcza w przypadku zawartości niebezpiecznej i/lub toksycznej. Potencjalne zagrożenia obejmują, jednak nie są do nich ograniczone, wysoką temperaturę, łatwopalność, kwasowość, właściwości wybuchowe oraz inne zagrożenia.

OSTRZEŻENIE:

Instrukcje montażu, obsługi i konserwacji wyraźnie identyfikują dopuszczalne metody demontażu elementów pomp. Należy się do nich stosować. Szczególnie zabrania się przykładania wysokiej temperatury do wirników i/lub mocowania wirników w celu ułatwienia ich demontażu. Zatrzymana ciecz może szybko zwiększyć swoją objętość, powodując silny wybuch i obrażenia ciała.

Firma ITT Goulds Pumps nie ponosi odpowiedzialności za obrażenia ciała, uszkodzenia i opóźnienia spowodowane nieprzestrzeganiem instrukcji montażu, obsługi i konserwacji zamieszczonych w tej Instrukcji bezpieczeństwa pompy lub aktualnej instrukcji IOM dostępnej na stronie www.gouldspumps.com/literature.

BEZPIECZEŃSTWO

DEFINICJE

W tej instrukcji słowa **OSTRZEŻENIE**, **PRZESTROGA**, **ELEKTRYCZNOŚĆ** i **ATEX** są używane w celu wskazania miejsc, na które operator powinien zwrócić szczególną uwagę.

Należy przestrzegać wszystkich ostrzeżeń i przestróg podanych w tej Instrukcji bezpieczeństwa pompy oraz w instrukcji IOM dostarczonej z urządzeniem.



OSTRZEŻENIE

Wskazuje niebezpieczną sytuację, która może doprowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń ciała, jeśli nie uda się jej uniknąć.

Przykład: Nigdy nie eksploatować pompy bez prawidłowo zainstalowanej osłony sprzęgła.



PRZESTROGA

Wskazuje niebezpieczną sytuację, która może doprowadzić do niewielkich lub średnich obrażeń ciała, jeśli nie uda się jej uniknąć.

Przykład: Dławienie przepływu po stronie zasysania może doprowadzić do kawitacji i uszkodzenia pompy.




ZAGROŻENIE ZWIĄZANE Z ELEKTRYCZNOŚCIĄ

Wskazuje możliwość wystąpienia zagrożenia związanego z elektrycznością w razie niezastosowania się do wskazówek.

Przykład: Odłączyć zasilanie napędu, aby zapobiec porażeniu prądem, przypadkowemu włączeniu i obrażeniom ciała.








W przypadku montażu w atmosferze potencjalnie wybuchowej należy zastosować się do instrukcji podanych przy symbolu Ex. Niezastosowanie się do tych instrukcji grozi obrażeniami ciała i uszkodzeniem mienia. W przypadku pytań dotyczących powyższych wymagań lub potrzeby modyfikacji urządzenia przed podjęciem dalszych działań należy skontaktować się z przedstawicielem handlowym firmy ITT Goulds Pumps.











Przykład:  Nieprawidłowe ustawienie wirnika może doprowadzić do kolizji części obracających się z nieruchomymi, co może skutkować iskrzeniem i wzrostem temperatury.







OGÓLNE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

OSTRZEŻENIE:

Pompa to urządzenie ciśnieniowe zawierające elementy obracające się, które mogą być niebezpieczne. Pompa może zawierać niebezpieczne ciecze, w tym ciecze o wysokiej temperaturze, palne, kwasowe, żrące, wybuchowe, a także stwarzające inne zagrożenia. Operatorzy i personel zajmujący się konserwacją muszą mieć tego świadomość i stosować odpowiednie środki ostrożności. Nieprzestrzeganie procedur zamieszczonych w tej instrukcji będzie skutkowało obrażeniami ciała. Firma ITT Goulds Pumps nie ponosi odpowiedzialności za obrażenia ciała, uszkodzenia i opóźnienia spowodowane nieprzestrzeganiem instrukcji zamieszczonych w tej instrukcji lub instrukcji IOM dostarczonej z urządzeniem.

Ogólne środki ostrożności		
OSTRZEŻENIE:		NIGDY NIE STOSOWAĆ WYSOKICH TEMPERATUR DO DEMONTAŻU WIRNIKA. Grozi to wybuchem zatrzymanej cieczy.
OSTRZEŻENIE:		NIGDY nie stosować wysokich temperatur do demontażu pompy, ponieważ grozi to wybuchem zatrzymanej cieczy.
OSTRZEŻENIE:		NIGDY nie eksploatować pompy bez prawidłowo zainstalowanej osłony sprzęgła.
OSTRZEŻENIE:		NIGDY nie pozwalać, aby pompa pracowała poniżej minimalnego zalecanego przepływu, na sucho lub w stanie niezalanim.
OSTRZEŻENIE:		ZAWSZE przed rozpoczęciem wykonywania czynności konserwacyjnych na pompie odłączać zasilanie napędu.
OSTRZEŻENIE:		NIGDY nie eksploatować pompy bez zamontowanych zabezpieczeń.
OSTRZEŻENIE:		NIGDY nie eksploatować pompy przy zamkniętym zaworze odprowadzającym.
OSTRZEŻENIE:		NIGDY nie eksploatować pompy przy zamkniętym zaworze ssącym.
OSTRZEŻENIE:		NIE zmieniać przewidzianego zastosowania bez uzyskania zgody autoryzowanego przedstawiciela firmy ITT Goulds Pumps.
OSTRZEŻENIE:		<p>Odzież ochronna:</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Izolowane rękawice robocze podczas obsługi gorących łożysk i podgrzewacza do łożysk ♦ Rękawice robocze do ciężkich prac podczas obsługi elementów z ostrymi krawędziami, szczególnie wirników ♦ Okulary ochronne (z osłonami bocznymi) do ochrony oczu ♦ Buty ze stalowymi noskami do ochrony stóp podczas przenoszenia ciężkich części, narzędzi itp. ♦ Inny sprzęt ochrony osobistej do ochrony przed niebezpiecznymi/toksycznymi cieczami
OSTRZEŻENIE:		<p>Odbiór dostawy:</p> <p>Zmontowane zespoły pompy i ich podzespoły są ciężkie. Nieodpowiedni sposób podnoszenia lub podparcia urządzenia może skutkować poważnymi obrażeniami ciała i/lub uszkodzeniem urządzenia. Urządzenie należy podnosić wyłącznie przy użyciu wskazanych punktów do podnoszenia albo zgodnie z aktualną instrukcją IOM. Aktualne instrukcje są dostępne pod adresem www.gouldspumps.com/literature_ioms.html, można je również uzyskać u najbliższego przedstawiciela handlowego firmy ITT Goulds Pumps. Uwaga: Urządzenia do podnoszenia, takie jak śruby oczkowe, zawiesia i rozpieracze, muszą być atestowane, wybrane i używane dla całego podnoszonego ładunku.</p>

Ogólne środki ostrożności		
OSTRZEŻENIE:		Współosiowość: Przestrzegać procedur ustawiania współosiowości wału, aby zapobiec poważnym awariom podzespołów napędu lub niezamierzonym kolizjom obracających się części. Przestrzegać procedur montażu i obsługi producenta sprzętów.
OSTRZEŻENIE:		Przed rozpoczęciem wszelkich procedur wyrównywania należy upewnić się, że zasilanie napędu jest odczone. Niezablokowanie rda zasilania napędu może skutkować poważnymi obrażeniami ciała.
PRZESTROGA:		Instalacja rurowa: Nie ciągnąć instalacji rurowej, używając siły w punkcie połączeń kołnierzowych pompy. Może to skutkować niebezpiecznymi naprężeniami jednostki oraz niewspółosiowością pomiędzy pompą a napędem. Naprężenia rur mają poważny wpływ na działanie pompy i mogą przyczynić się do obrażeń ciała i uszkodzenia urządzeń.
OSTRZEŻENIE:		Połączenia kołnierzowe: Używać wyłącznie elementów mocujących o odpowiednim rozmiarze i wykonanych z odpowiedniego materiału.
OSTRZEŻENIE:		Wymieni wszystkie skorodowane elementy mocujące.
OSTRZEŻENIE:		Upewnić się, że wszystkie elementy mocujące są na swoim miejscu i że są prawidłowo dokręcone.
OSTRZEŻENIE:		Uruchomienie i obsługa: W przypadku montażu w atmosferze potencjalnie wybuchowej należy upewnić się, że silnik ma odpowiedni certyfikat.
OSTRZEŻENIE:		Praca pompy w przeciwnym kierunku może doprowadzić do kolizji części metalowych, wzrostu temperatury i rozszczelnienia obudowy.
OSTRZEŻENIE:		Odłączyć zasilanie napędu, aby zapobiec przypadkowemu uruchomieniu i obrażeniom ciała.
OSTRZEŻENIE:		Należy przestrzegać procedury ustawiania luzu wirnika. Nieprawidłowe ustawienie luzu lub nieprzestrzeganie odpowiednich procedur może skutkować iskrzeniem, nieoczekiwanym wzrostem temperatury i uszkodzeniem urządzenia.
OSTRZEŻENIE:		W przypadku używania uszczelek mechanicznych we wkładzie przed ustawieniem luzu wirnika należy zainstalować zaciski centrujące i poluzować śruby nastawcze. W przeciwnym razie mogą powstać iskry i wysoka temperatura oraz może dojść do uszkodzeń uszczelki mechanicznej.
OSTRZEŻENIE:		Sprzęgło używane w środowisku z klasyfikacją ATEX musi posiadać odpowiedni certyfikat i być wykonane z materiału zapobiegającego iskrzeniu.
OSTRZEŻENIE:		Nigdy nie eksploatować pompy bez prawidłowo zainstalowanej osłony sprzęgła. Eksploatacja pompy bez osłony sprzęgła będzie skutkować obrażeniami ciała.
OSTRZEŻENIE:		Należy pamiętać o odpowiednim nasmarowaniu łożysk. Nieprzestrzeganie tego warunku może skutkować iskrzeniem, wzrostem temperatury i przedwczesną awarią.

Ogólne środki ostrożności		
PRZESTROGA:		Uszczelki mechaniczne używane w środowisku z klasyfikacją ATEX muszą posiadać odpowiedni certyfikat. Przed uruchomieniem należy upewnić się, że wszystkie obszary, w których może wystąpić wyciek pompowanej cieczy do środowiska pracy, są zamknięte.
PRZESTROGA:		Nie eksploatować pompy, jeśli ciecz nie została dostarczona do uszczelki mechanicznej. Uruchomienie suchej uszczelki mechanicznej, nawet na kilka sekund, może doprowadzić do jej uszkodzenia. Awaria uszczelki mechanicznej może skutkować obrażeniami ciała.
OSTRZEŻENIE:		Nigdy nie podejmować próby wymiany szczeliwa, jeśli napęd nie został odpowiednio zablokowany, a podkładka dystansująca sprzęgła zdemontowana.
OSTRZEŻENIE:		Uszczelnienia dynamiczne nie są dozwolone w środowisku z klasyfikacją ATEX.
OSTRZEŻENIE:		NIE uruchamiać pompy przy przepływie o wartości poniżej minimalnego przepływu znamionowego albo przy zamkniętych zaworach zasysających lub odprowadzających. Powyższe warunki mogą stwarzać zagrożenie wybuchem z powodu odparowywania pompowanej cieczy i szybko doprowadzić do awarii pompy oraz obrażeń ciała.
OSTRZEŻENIE:		Przed demontażem pompy, wyjęciem korków, otwarciem zaworów odpowietrzających lub spustowych lub odłączeniem instalacji rurowej należy upewnić się, że pompa jest odizolowana od instalacji, a ciśnienie zostało rozprężone.
OSTRZEŻENIE:		Wyłączenie, demontaż i ponowny montaż: Podzespoły pompy mogą być ciężkie. W celu zapobieżenia obrażeniom ciała oraz uszkodzeniom urządzenia należy zastosować prawidłowe metody podnoszenia. Zawsze należy mieć założone buty ze stalowymi noskami.
OSTRZEŻENIE:		W pompie można stosować niebezpieczne i/lub toksyczne ciecze. Przestrzegać prawidłowych procedur odkażania. Należy używać odpowiednich indywidualnych środków ochronnych. Należy stosować środki ostrożności w celu zapobiegania obrażeniom ciała. Medium należy obsługiwać i utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami ochrony środowiska.
OSTRZEŻENIE:		Aby zapobiec obrażeniom ciała, operator powinien znać pompowaną ciecz i dotyczące jej środki ostrożności.
OSTRZEŻENIE:		Odłączyć zasilanie napędu, aby zapobiec przypadkowemu uruchomieniu i obrażeniom ciała.
PRZESTROGA:		Aby zapobiec obrażeniom ciała, przed rozpoczęciem obsługi poczekać na ostygnięcie wszystkich podzespołów systemu i pompy.
PRZESTROGA:		W przypadku modeli pomp NM3171, NM3196, 3198, 3298, V3298, SP3298, 4150, 4550 i 3107 istnieje ryzyko statycznego wyładowania elektrycznego z plastikowych części, które nie są prawidłowo uziemione. W przypadku pompowania cieczy nieprzewodzącej należy opróżnić pompę, a następnie wypluć ją cieczą przewodzącą w warunkach niepowodujących uwolnienia iskier do atmosfery.
OSTRZEŻENIE:		Nie stosować wysokich temperatur do demontażu wirnika. Wysoka temperatura może spowodować wybuch zatrzymanej cieczy, a w konsekwencji poważne obrażenia ciała i uszkodzenie mienia.

Ogólne środki ostrożności		
PRZESTROGA:		Podczas obsługi wirników należy nosić rękawice robocze do ciężkich prac, ponieważ ostre krawędzie mogą spowodować obrażenia ciała.
PRZESTROGA:		Podczas używania nagrzewnicy łożysk należy nosić rękawice izolowane. Łożyska nagrzewają się, w związku z czym mogą powodować obrażenia ciała.

ZALECENIA DOTYCZĄCE ATEX oraz PRZEZNACZONE UŻYCIE

W przypadku montażu w atmosferze potencjalnie wybuchowej należy upewnić się, że urządzenie jest utrzymywane w odpowiednim stanie. Obejmuje to między innymi:

1. Monitorowanie temperatury ramy pompy i cieczy na wylocie.
2. Utrzymywanie prawidłowego nasmarowania łożysk.
3. Sprawdzanie, czy pompa jest eksploatowana w przewidzianym zakresie hydraulicznym.

Zgodność z ATEX jest zachowana tylko wtedy, gdy zespół pompy jest eksploatowany zgodnie z przewidzianym przeznaczeniem. Eksploatacja, montaż lub konserwacja zespołu pompy w sposób inny niż opisany w Instrukcji obsługi i konserwacji (IOM) może spowodować poważne obrażenia ciała i uszkodzenie urządzenia. Dotyczy to również wszelkich modyfikacji urządzenia oraz używania części innych niż dostarczone przez firmę ITT Goulds Pumps. W przypadku wątpliwości związanych z przewidzianym przeznaczeniem urządzenia przed podjęciem dalszych działań należy skontaktować się z przedstawicielem handlowym firmy ITT Goulds Pumps. Aktualne instrukcje IOM są dostępne pod adresem www.gouldspumps.com/literature_ioms.html, można je również uzyskać u najbliższego przedstawiciela handlowego firmy ITT Goulds Pumps.

Zespół pompy (pompa, uszczelka, sprzęgło, silnik i akcesoria) certyfikowany do użytku w środowisku ATEX jest oznaczony za pomocą etykiety ATEX przymocowanej do pompy albo płyty, do której jest ona zamocowana. Typowa etykieta wygląda jak pokazano poniżej:



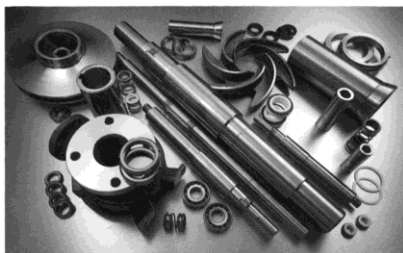
Symbole CE i Ex oznaczają zgodność z ATEX. Kod znajdujący się poniżej tych symboli ma następujące znaczenie:

- II = Grupa 2
- 2 = Kategoria 2
- G/D = Obecność gazów i pyłów
- T4 = Klasa temperaturowa, może wynosić od T1 do T6 (patrz Tabela 1)

Kod	Maks. dopuszczalna temperatura powierzchni °F (°C)	Maks. dopuszczalna temperatura cieczy °F (°C)
T1	842 (450)	700 (372)
T2	572 (300)	530 (277)
T3	392 (200)	350 (177)
T4	275 (135)	235 (113)
T5	212 (100)	Opcja niedostępna
T6	185 (85)	Opcja niedostępna

Kod klasyfikacyjny oznaczony na urządzeniu musi być zgodny z konkretnym obszarem, w którym urządzenie ma zostać zamontowane. Jeśli nie jest, należy wstrzymać się z używaniem urządzenia i przed podjęciem dalszych działań skontaktować się z przedstawicielem handlowym firmy ITT Goulds Pumps.

CZĘŚCI



Używanie oryginalnych części firmy Goulds Pumps zapewnia najbezpieczniejszą i najbardziej niezawodną pracę pompy. Procedury certyfikacji ISO i kontroli jakości wdrożone w firmie ITT Goulds Pumps zapewniają, że części są produkowane w sposób gwarantujący najwyższy poziom jakości i bezpieczeństwa.

W celu uzyskania szczegółowych informacji na temat oryginalnych części firmy Goulds Pumps należy skontaktować się z przedstawicielem handlowym firmy ITT Goulds Pumps.

Spis treści

Informacje ogólne	3
Wprowadzenie	3
Rola instrukcji	3
Ostrzeżenia specjalne	3
Kontrola przy odbiorze — niekompletny zestaw	3
Instalacja	4
Przygotowanie do wysyłki	4
Instalacja	4
Lokalizacja urządzenia	4
Instalacja rurowa, rurociąg, orurowanie	4
Instalacja rurowa ssania	4
Instalacja rurowa odpływu	5
Podparcie instalacji rurowej	5
Podstawa	5
Montaż pompy na podstawie	5
Instalacja pompy, napędu i napędu paska klinowego	6
Montaż i regulacja kół klinowych	6
Montaż i napinanie paska	7
Ustawianie współosiowości pompy i napędu	8
Ustawianie współosiowości wału pompy poziomej i napędu	8
Procedura ustawiania współosiowości	8
Alternatywna metoda ustawiania współosiowości	10
Współosiowość sprzęgieł z przekładniami	10
Czynniki mogące zaburzyć współosiowość	10
Eksploatacja	11
Przygotowanie do rozruchu	11
Dławnice	11
Szczeliwo	11
Procedura montażu szczeliwa	12
Uszczelki mechaniczne	13
Rozruch pompy	14
Środki ostrożności podczas rozruchu	14
Smarowanie łożysk	14
Obroty wału	14
Prawidłowy kierunek obrotów napędu	14
Podłączanie przewodów smarowania do dławnicy	15
Zalewanie pompy	15
Uderzenia hydrauliczne	15
Zamarzanie	15
Lokalizowanie problemów	15
Warunki prowadzące do zbyt małego odpływu lub jego zaniku	15
Warunki powodujące nadmierne zużycie energii	15
Konserwacja profilaktyczna	17
Uwagi ogólne	17
Harmonogram konserwacji	17
Sekcja cieczy	17
Demontaż sekcji cieczy	17
Montaż sekcji cieczy	18
Końcówka poboru mocy	19
Łożysko typu „J”	19
Luzy wirnika	19
Metody określania luzu noska wirnika	19
Konserwacja łożysk	20
Smarowanie i konserwacja łożysk	20

Smarowanie olejem	20
Smarowanie smarem	21
Demontaż łożyska „J”	22
Montaż łożyska „J”	23
Części zamienne	25
Zamawianie części zamiennych	25
Zalecane części zamienne	25
Wykaz części	25
Model JC — przekrój	27
Załącznik	28
Instrukcje specjalne	28
Serwisowanie pomp do glinki kaolinowej — optymalny luz roboczy wirnika	28
Ekspeler	28
Zamawianie części	30
Pomoc w razie awarii	30

Informacje ogólne

Wprowadzenie

Niniejszy podręcznik obsługi ma pomóc osobom odpowiedzialnym za instalację, eksploatację i konserwację pomp szlamowych firmy Goulds. Przed przystąpieniem do instalacji lub jakichkolwiek prac przy pompie lub silniku zaleca się dokładne zapoznanie z treścią niniejszego podręcznika.

Rola instrukcji

Konstrukcja, zastosowane materiały oraz sposób wykonania pomp szlamowych firmy Goulds zapewniają ich długą żywotność i bezawaryjną pracę. Jednak żywotność i bezawaryjność każdego urządzenia mechanicznego można zwiększyć i przedłużyć poprzez przeglądy okresowe oraz dokładną konserwację. Niniejszy podręcznik ma pomóc operatorom w zrozumieniu budowy i poprawnych metod montażu, obsługi i konserwacji tych pomp.

Ostrzeżenia specjalne

Firma Goulds nie ponosi odpowiedzialności za żadne szkody ani opóźnienia wynikające z nieprzestrzegania zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji. Niniejszej pompy nie wolno eksploatować przy prędkości, ciśnieniu roboczym, ciśnieniu odpływu lub temperaturze przekraczającej wartości podane w oryginalnym potwierdzeniu zamówienia ani w celu pompowania cieczy innych niż wymienione w tym potwierdzeniu, bez pisemnej zgody firmy Goulds Pumps, Inc.

Kontrola przy odbiorze — niekompletny zestaw

Podczas rozładunku pomp należy zachować ostrożność. Jeśli przesyłka nie została dostarczona w stanie nienaruszonym i zgodnie z listem przewozowym, uszkodzenia lub brak elementów zestawu należy zanotować na paragonie i na liście przewozowym. Następnie należy niezwłocznie złożyć reklamację w firmie spedycyjnej.


Instalacja


Ta sekcja zawiera ogólne instrukcje instalacji i eksploatacji większości pomp firmy Goulds. Ta sekcja zawiera szczegółowy tekst i ilustracje. W celu zagwarantowania deklarowanej wydajności i okresu eksploatacji pompy wymagana jest prawidłowa instalacja i odpowiednia konserwacja. Opisywane poniżej instrukcje stanowią wskazówki dla personelu odpowiedzialnego za montaż i konserwację pompy oraz dla operatora pompy.

Przygotowanie do wysyłki

Pompy firmy Goulds są przygotowywane do wysyłki w fabryce w warunkach kontrolowanych. Są zabezpieczone na czas transportu i krótkotrwałego magazynowania pod dachem. Zakłada się, że pompa zostanie zainstalowana po dostawie do klienta, chyba że określono inaczej. Na życzenie klienta pompa może być dodatkowo zabezpieczona.

Instalacja

 Sprzęt, który ma być eksploatowany w strefie zagrożonej wybuchem, musi być instalowany zgodnie z następującymi instrukcjami.


 Wszystkie instalowane urządzenia należy odpowiednio uziemić, aby zapobiec nieoczekiwanym wylądowaniom elektrostatycznym. W przeciwnym wypadku podczas opróżniania i demontażu pompy do celów konserwacji może nastąpić wylądowanie elektrostatyczne.

Lokalizacja urządzenia

Pompę należy ustawić w czystym i suchym miejscu, w którym nie występuje ryzyko zalania. Obszar powinien zapewniać przestrzeń wystarczającą do przeprowadzenia konserwacji i napraw, z uwzględnieniem całkowitego demontażu i serwisu osprzętu. Urządzenie powinno być ustawione w miejscu gwarantującym najwyższą wydajność instalacji rurowej.

Instalacja rurowa, rurociąg, orurowanie




OSTRZEŻENIE:  Nie ciągnąć instalacji rurowej, używając siły w punkcie połączeń kołnierzowych pompy. Może to skutkować niebezpiecznymi naprężeniami jednostki oraz niewspółosiowością pomiędzy pompą a napędem. Naprężenia rur mają poważny wpływ na działanie pompy i mogą przyczynić się do obrażeń ciała i uszkodzenia urządzeń.



PRZESTROGA:  Zabronione jest dławienie pompy po stronie ssania.



OSTRZEŻENIE:  Dostępna dodatnia wysokość zasysania netto (NPSHA) musi być zawsze większa niż wymagana (NPSHR), jak pokazano na krzywej wydajności pompy firmy Goulds dołączonej do zamówienia. Aby ocenić instalację rurową zasysania, należy zapoznać się z wartościami Instytutu Hydraulicznego dla NPSH oraz wartościami tarcia rur.

Krótkie, bezpośrednio podłączane instalacje rurowe ssania i odpływu oraz minimalna liczba kolanków i złączek przekładają się na najmniejsze tarcie rur.

Instalacja rurowa ssania

1. Straty spowodowane nadmiernym tarciem powodują kawitację.
2. Instalacja musi być wolna od wycieków powietrza, w szczególności w przypadku długich odcinków rur lub dużej mocy ssania.
3. Zawory regulujące przepływ nie mogą być montowane na sekcji ssawnej pompy.

Instalacja rurowa odpływu

1. Straty spowodowane zbyt dużym tarciem przekładają się na zbyt małą wysokość odpływu.
2. Instalacja rurowa odpływu powinna być wyposażona w zawór zwrotny chroniący pompę przed odwróceniem kierunku przepływu i zbyt wysokim ciśnieniem.

Podparcie instalacji rurowej

Konstrukcja pomp nie przewiduje obciążeń wywieranych przez ciężar instalacji rurowej. Instalację rurową ssania i odpływu należy podeprzeć w pobliżu pompy, chyba że zaznaczono inaczej. Konstrukcja pomp i cokołów może uwzględniać obciążenia wynikające z rozszerzalności termicznej materiałów.

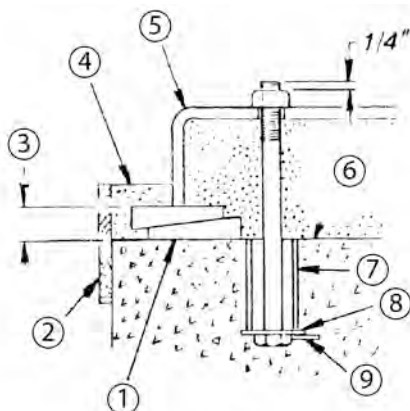
Podstawa

Podstawa musi stanowić trwałe, sztywne podparcie dla cokołu lub płyty podłogowej. Powinna to być konstrukcja do zastosowań przemysłowych, mogąca pochłaniać silne wibracje.

Podstawy wykonywane są zazwyczaj z betonu, w którym zatopione są kotwy umożliwiające przykręcenie pompy.

Zespół kotwy składa się ze śruby i podkładki z tuleją o średnicy 2-½ razy większej niż średnica śruby. Jeśli zespół kotwy zatopiony jest w betonie, podkładka uniemożliwia wyciągnięcie tulei i śruby. Średnica wewnętrzna tulei zapewnia tolerancję regulacji wokół śruby. W celu uniknięcia obracania się podczas dokręcania do śruby zazwyczaj dospawane zostaje ucho.

Kotwy powinny być rozmieszczone w betonie na podstawie szablonu o wymiarach podanych na rysunku montażowym pompy. Górna część tulei powinna być tymczasowo uszczelniona odpadami, aby zapobiec przedostaniu się betonu do wnętrza podczas wylewania. Typowy układ kotew przedstawia [Podstawa](#) (strona 5).



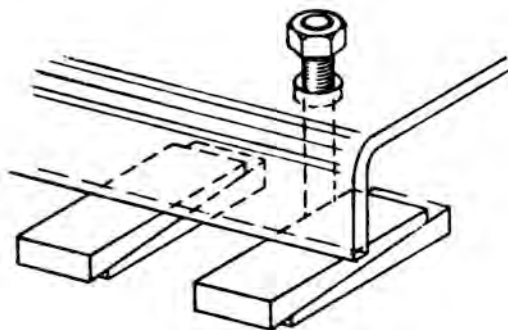
1. Kliny lub podkładki poziomujące pozostawione na miejscu
2. Zapora
3. Tolerancja 19 mm–38 mm | ¾ – 1-1/2" na ciała obce
4. Zakończenie procesu spajania
5. Cokół
6. Górna część podstawy w stanie surowym — czysta i nawilżona
7. Tuleja rury
8. Podkładka
9. Ucho

Rysunek nr: 1 Podstawa

Montaż pompy na podstawie

If subbases or floorplates were directly anchored to poured concrete foundations, surface irregularities would cause distortion. Rectangular metal blocks and shims, or metal wedges having a small taper, are placed beside each anchor bolt to level the subbase or floorplate

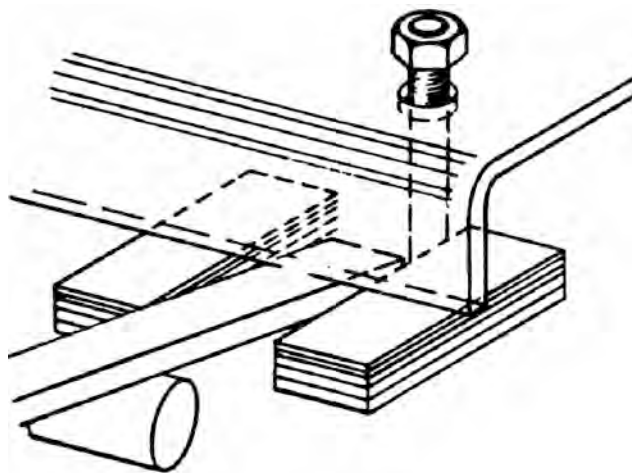
(see Figures *Poziomowanie przy użyciu klinów* and *Poziomowanie przy użyciu bloków i podkładek*). The anchor bolts are then drawn tight enough to maintain position and level. W celu przymocowania podkładek i wypoziomowania powierzchni pod podstawę lub płytę na betonową podstawę wylewane jest spoiwo. Zalecane jest wylanie warstwy spoiwa o grubości od 19 mm do 38 mm | od ¾" do 1½". Jeśli w cokołach występują pory, w celu wypełnienia wszystkich przestrzeni stosuje się kanały na spoiwo. Gdy spoiwo stwardnieje, należy na stałe wkręcić kotwy.



Rysunek nr: 2 Poziomowanie przy użyciu klinów

Gdy spoiwo stwardniało, a kotwy zostały na stałe wkręcone, należy ponownie sprawdzić wypoziomowanie.

UWAGA: W przypadku dużych cokołów/płyt podłogowych zaleca się rozmieszczenie podkładek w odstępach co 61 cm | 24".




Rysunek nr: 3 Poziomowanie przy użyciu bloków i podkładek

Instalacja pompy, napędu i napędu paska klinowego

Montaż i regulacja kół klinowych

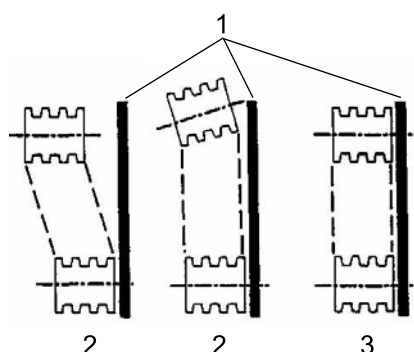
Przed przystąpieniem do montażu napędu w uchwycie silnika z mocowaniem górnym lub na podstawie bocznej należy upewnić się, że spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące fundamentu i warunki opisane w tematach dotyczących montażu płyty bazowej.

UWAGA:

 Należy przestrzegać procedur współosiowości, aby nie dopuścić do niezamierzonego zetknięcia części obrotowych. Przestrzegać procedur montażu i eksploatacji producenta sprzętów.

1. Zamontować i przykręcić pompę do podkładki dystansowej cokołu, fundamentu lub płyty bazowej, w zależności od wybranego rozwiązania. Użyć odpowiedniego osprzętu.
2. W przypadku silnika z mocowaniem górnym zamontować uchwyt górny silnika.
3. W przypadku silnika mocowanego z boku pompy na płycie bazowej lub na pompie zamontować podstawę przesuwczą silnika. Podstawę przesuwczą silnika przymocować do płyty bazowej lub fundamentu, w zależności od wybranego rozwiązania. Użyć odpowiedniego osprzętu.
4. Zamontować napęd w uchwycie górnym silnika lub na podstawie przesuwnej, w zależności od wybranego rozwiązania. Użyć odpowiedniego osprzętu.
5. Zamontować tuleje i koła napędowych pasków klinowych. Więcej informacji można znaleźć w instrukcji instalacji producenta pasków klinowych.

Po zamontowaniu tulei i kół napędowych pasków klinowych sprawdzić ustawienie kół przy użyciu liniału mierniczego, jak pokazano na poniższym schemacie.



1. Liniał mierniczy
2. Nieprawidłowo
3. Prawdłowo

Rysunek nr: 4 Regulacja kół klinowych

UWAGA:

Upewnić się, że koła klinowe są ustawione prawidłowo. Prawidłowe ustawienie jest niezbędne do zagwarantowania prawidłowego przeniesienia mocy i prędkości. Poza tym gwarantuje minimalne wibracje i długi okres eksploatacji napędu.

Montaż i napinanie paska

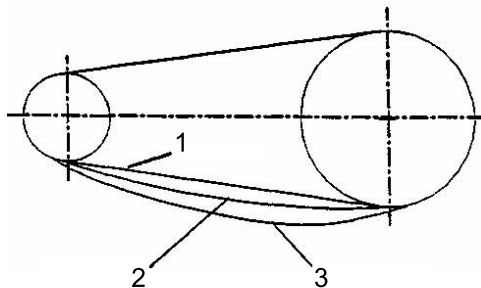
1. Po ustawieniu kół klinowych należy zmniejszyć odległość między osiami symetrii wałów pompy i silnika, aby ułatwić montaż pasków klinowych na kołach.

W przypadku...	Ograniczyć odległość między osiami symetrii poprzez...
Silników z mocowaniem górnym	Regulację nakrętek poziomujących
Silników z mocowaniem bocznym	Regulację położenia podstawy przesuwnej silnika

Upewnić się, że odległość między osiami symetrii wałów pompy i silnika została zmniejszona do odległości umożliwiającej montaż pasków klinowych na kołach bez użycia siły. Zakładanie pasków poprzez nawijanie lub podważanie jest zabronione, ponieważ może prowadzić do uszkodzenia zbrojenia paska.

2. Po umieszczeniu pasków w rowkach kół klinowych zwiększyć odległość między osiami symetrii wałów pompy i silnika, aby napiąć paski.

Zakresy odległości między osiami symetrii podano na rysunku ogólnym pompy.



Rysunek nr: 5 Napinanie paska klinowego

Wielu producentów pasków klinowych oferuje narzędzia do pomiaru napięcia, które mogą pomóc w ustawieniu odpowiedniego napięcia paska klinowego. W celu uzyskania bardziej szczegółowych informacji należy skontaktować się z producentem napędu paska klinowego.

3. Po prawidłowym napięciu pasków dokręcić uchwyt silnika z mocowaniem górnym na podstawie przesuwnej.
4. Pompę zamontować po zakończeniu instalacji, aby mieć pewność, że paski i koła klinowe nie zetkną się z osłoną.




PRZESTROGA:

Eksploatacja pompy bez zamontowania odpowiedniej osłony napędu jest zabroniona. Eksploatacja pompy bez zamontowania odpowiedniej osłony napędu może doprowadzić do obrażeń ciała operatora urządzenia.

Ustawianie współosiowości pompy i napędu



OSTRZEŻENIE:

 Należy przestrzegać procedur współosiowości, aby nie dopuścić do niezamierzonego zetknięcia części obrotowych. Przestrzegać procedur montażu i eksploatacji producenta sprzętów.

Ustawianie współosiowości wału pompy poziomej i napędu

Współosiowość pomp i napędów fabrycznie montowanych na wspólnym cokole jest precyzyjnie ustawiana przed wysyłką do klienta. Ze względu na to, że wszystkie cokoły są do pewnego stopnia elastyczne, ustawiona fabrycznie współosiowość może ulec zmianie podczas transportu i przenoszenia. Po wypoziomowaniu, zespoleniu i zabezpieczeniu cokołu należy przeprowadzić kontrolę współosiowości. Kontrolę współosiowości należy przeprowadzić ponownie po zakończeniu montażu pompy i przed jej rozruchem. Więcej informacji zawiera rozdział Procedura ustawiania współosiowości.

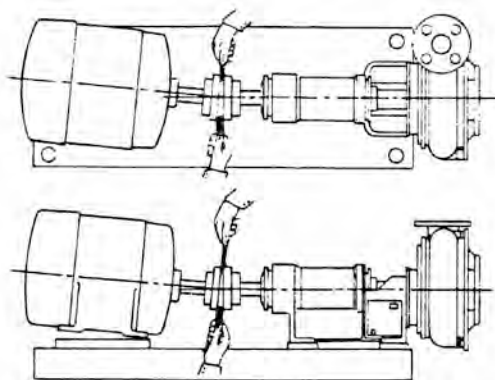
Przed przystąpieniem do ustawiania współosiowości odłączyć połówki sprzęgła. Sprawdzić współosiowość kątową i równoległą, opisaną w części Procedura ustawiania współosiowości. Obie strony i zewnętrzne średnice połów sprzęgła muszą być kwadratowe oraz koncentryczne z otworami. Jeśli warunek ten nie istnieje, zalecana jest alternatywna metoda ustawiania współosiowości.

Pompy poziome montowane na cokole mogą być wysłane do klienta z napędami i przekładniami lub bez nich. Przed rozpoczęciem montażu upewnić się, że pompa i napędy nie są ze sobą sprzężone. Wypoziomować cokół, umieszczając podkładki przy każdej kotwie, a następnie zastosować spoiwo, zgodnie z opisem w części Montaż pompy na podstawie.

Procedura ustawiania współosiowości

Współosiowość kątową sprawdza się poprzez wsunięcie przymiaru stożkowego lub szczelinomierza w czterech punktach między płaszczyznami sprzęgła i porównanie odległości między nimi w tych punktach. Współosiowość kątową zespołu zostanie uzyskana, jeśli na podstawie uzyskanych wyników pomiaru będzie można ustalić, że

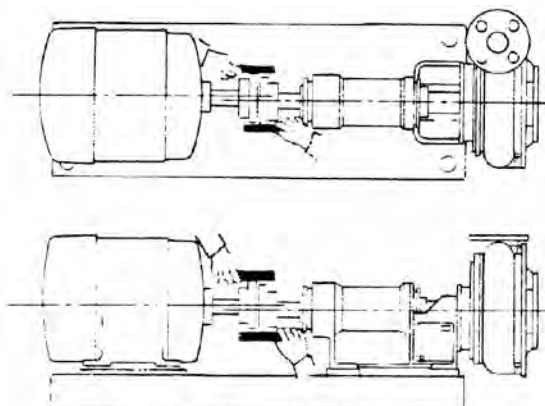
płaszczyzny sprzęgła znajdują się w tej samej odległości od siebie we wszystkich czterech punktach *Kontrola współosiowości kątowej*.



Rysunek nr: 6 Kontrola współosiowości kątowej

Współosiowość równoległą sprawdza się poprzez umieszczenie liniałów mierniczych na obu obrzeżach sprzęgła, na górze, na dole i po dwóch bokach. Współosiowość równoległą zespołu zostanie uzyskana, jeśli liniał mierniczy spoczywa na obrzeżach sprzęgła we wszystkich punktach. Może zająć konieczność przyjęcia tolerancji pomiaru z powodu zmian temperatury oraz w przypadku połówek sprzęgła o różnych średnicach zewnętrznych.

UWAGA: Należy pamiętać, aby liniał mierniczy był ustawiony równoległe do osi wałów *Kontrola współosiowości równoległej*.



Rysunek nr: 7 Kontrola współosiowości równoległej

Niewspółosiowość kątową i równoległą koryguje się, umieszczając podkładki pod stopami montażowymi silnika. Po wprowadzeniu każdej modyfikacji konieczne jest ponowne sprawdzenie współosiowości połówek sprzęgła. Korekta ustawienia w jednym kierunku może zaburzyć ustawienia skonfigurowane w innym kierunku. Zmiana konfiguracji podkładek pod pompą nie powinna być konieczna.

Dopuszczalny zakres niewspółosiowości jest różny dla różnych typów pomp i napędów. Należy skontaktować się z producentem w celu uzyskania zaleceń w tym zakresie, a następnie przestrzegać ich.

Jeśli napęd ma być zamontowany na cokole w terenie, cokół musi być umieszczony na fundamencie w celu wypoziomowania wału pompy, sprawdzenia powierzchni sprzęgła, kołnierza ssawnego i wylotowego pod kątem wypoziomowania i pionu, a także w celu wprowadzenia wszelkich niezbędnych korekt ustawienia.

Jeśli urządzenia są instalowane bez rozgrzania, może zająć konieczność zastosowania tolerancji uwzględniającej uniesienie napędu i/lub pompy w pionie z powodu rozgrzania.

Należy skontaktować się z firmą Goulds Pumps w celu uzyskania zaleceń w tym zakresie, a następnie przestrzegać ich.

Alternatywna metoda ustawiania współosiowości

Zatwierdzoną metodą precyzyjnego ustawiania ostatecznej współosiowości połówek sprzęgła jest metoda z wykorzystaniem wskaźnika zegarowego. Sprawdzić współosiowość przy użyciu liniału mierniczego, przymiaru stożkowego lub szczelinomierza możliwie jak najdokładniej, postępując zgodnie z procedurą opisaną powyżej.

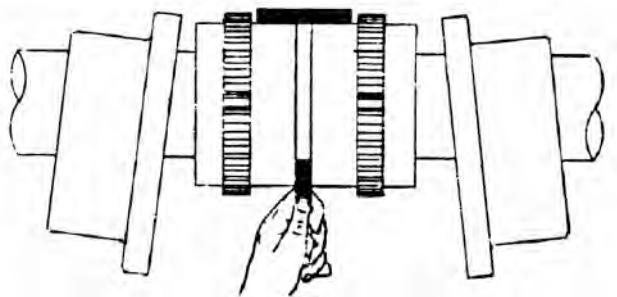
Wskaźnik przykręcić do połówki sprzęgła po stronie pompy, z przyciskiem wskaźnika spoczywającym na obwodzie drugiej połówki sprzęgła. Wyzerować wskaźnik i zaznaczyć punkt na połowce sprzęgła, w którym znajduje się przycisk. Podczas kontroli z dowolnej strony — od góry, od dołu lub po bokach — wykonywać tę samą liczbę obrotów dwoma wałami. Oznacza to, że wszystkie pomiary wskaźnikiem muszą być wykonane z przyciskiem znajdującym się w punkcie zaznaczonym kredą.

Odczytane wartości pozwolą ustalić, czy napęd należy unieść, opuścić, czy też przesunąć w lewo lub w prawo. Po każdej korekcie ustawienia należy upewnić się, że powierzchnie sprzęgła pozostają równoległe względem siebie.

Ta metoda umożliwia precyzyjne ustawienie współosiowości wałów, nawet jeśli powierzchnie lub średnice zewnętrzne połówek sprzęgła nie są ustawione prostopadłe lub koncentrycznie względem otworów, pod warunkiem że wszelkie pomiary współosiowości kątowej wykonano między tymi samymi punktami na powierzchniach, a wszelkie pomiary współosiowości równoległej wykonano między tymi samymi dwoma punktami na średnicy zewnętrznej. Niewielkie odchylenia prostopadłości lub koncentryczności mogą jednak powodować problemy ze względu na niewyważenie sprzęgła lub jego zbyt szybkie zużycie i mogą wymagać korekty z przyczyn innych niż ustawienie współosiowości wału.

Współosiowość sprzęgieł z przekładniami

Współosiowość sprzęgieł z przekładniami ustawia się w taki sam sposób, jak opisano powyżej. Niemniej jednak pokrywy sprzęgła należy odsunąć do tyłu, a pomiarów dokonać na piastach sprzęgieł, jak pokazano na ilustracji *Współosiowość sprzęgła z przekładnią*.



Rysunek nr: 8 Współosiowość sprzęgła z przekładnią

Czynniki mogące zaburzyć współosiowość

The unit should be checked periodically for alignment. If the unit does not stay in line after being properly installed, the following are possible causes:

- Osiadanie, zużycie lub prężenie podstawy.
- Zużycie łożysk.
- Naprężenia wywierane przez rury i mogące odkształcić lub przesunąć urządzenie.
- Prężenie płyty bazowej powodowane przez wysoką temperaturę z pobliskiej rury ciepłowniczej lub turbiny parowej.
- Przesunięcie konstrukcji budynku z powodu zmiennych obciążeń lub innych czynników.
- Poluzowanie nakrętek lub śrub zespołu pompy lub napędu.

Eksploatacja

Przygotowanie do rozruchu

Dławnice

W konwencjonalnej dławnicy uszczelki mechaniczne i szczeliwo instalowane są między podzespołami nieruchomymi i obrotowymi pompy. Generalnie w celu nasmarowania elementów uszczelniających przez dławnicę wymuszany jest obieg czystej cieczy, na przykład wody. Ciśnienie cieczy smarującej musi być wyższe niż ciśnienie pompowanego medium wewnątrz dławnicy. W przypadku pomp z końcówką ssawną ciśnienie cieczy smarującej powinno być o 10–15 PSIG wyższe niż ciśnienie przy odpływie. W przypadku pomp z boczną i podwójną sekcją ssawną ciśnienie cieczy smarującej powinno być o 10–15 PSIG wyższe niż ciśnienie przy sekcji ssawnej.


UWAGA: Do pomiaru ciśnienia przy sekcji ssawnej lub przy odpływie należy używać wyłącznie manometru.

Instalacja rurowa doprowadzająca ciecz smarującą powinna być szczelna, aby uniknąć zapowietrzenia instalacji. W przypadku wysokości zasysania nawet niewielka ilość powietrza przedostająca się do wnętrza pompy na tym etapie może powodować utratę ssania. Ciśnienie cieczy smarującej można ustawić przy użyciu zaworu na instalacji odpływowej. Ze względu na to, że ciecz wydostająca się z dławnicy powinna być czysta, kontrola środka smarnego do szczeliwa będzie zależała od stanu szczeliwa. Zamknąć zawór odpływowy, aby zwiększyć ciśnienie wewnątrz dławnicy. Regulacja powinna być realizowana powoli i sukcesywnie, z zachowaniem procedury dotarcia nowego szczeliwa. Ciecz smarująca musi być czysta, pozbawiona ciał obcych oraz wolna od kwasu. Zanieczyszczony środek smarny może powodować porysowanie lub zniszczenie szczeliwa, jak również uszkodzenie powierzchni uszczelki mechanicznej.

Szczeliwo

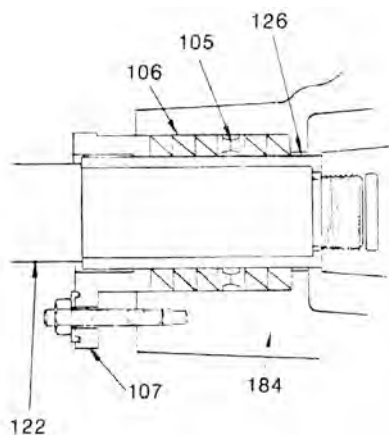


OSTRZEŻENIE:

 Stosowanie dławnic ze szczeliwem nie jest dozwolone w środowisku z klasyfikacją ATEX.

Oryginalne szczeliwo zastosowane w urządzeniu ma jakość dostosowaną do planowanego serwisowania. W celu wymiany oryginalnego szczeliwa należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy Goulds.

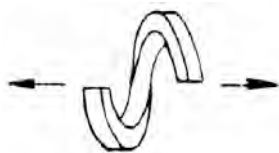
Szczegółowe informacje na temat rozmiaru i konfiguracji szczeliwa można znaleźć w zestawieniu materiałów oraz na rysunku montażowym.



- Szczeliwo (106)
 - Pierścień smarujący (105)
 - Tuleja wału (126)
 - Pokrywa uszczelnienia dławnicowego (184)
 - Dławik (107)
 - Wał (122)
- Rysunek nr: 9 Typowa dławnica**

Procedura montażu szczeliwa

1. Dławnica i tuleja wału muszą być czyste i pozbawione jakichkolwiek ciał obcych.
2. Uformować odpowiedni kształt szczeliwa, wykorzystując w tym celu wał lub trzpień o tej samej średnicy. Ostrożnie dociąć szczeliwo do odpowiedniej długości. Pierścienie docięte zbyt krótko wyrzucić.
3. Wstępnie uformować każdy pierścień, nawijając szczeliwo 1½ obrotu.
4. W celu zainstalowania pierścieni uszczelniających nie wolno ich prostować. Rozszerzyć zwoje jak sprężynę.



Rysunek nr: 10 Pakiet uszczelnienia dławnicowego — prawidłowy



Rysunek nr: 11 Pakiet uszczelnienia dławnicowego — nieprawidłowy

5. Rozszerzyć pierwszy zwój, jak pokazano na ilustracji, a następnie umieścić go w dławnicy. Mocno docisnąć szczeliwo do poduszki dławnicy przy użyciu dławika. Zwrócić uwagę na lokalizację cięcia.
6. Zamontować drugi i trzeci zwój zgodnie z rysunkiem montażowym, przesuwając miejsce cięcia o 90°–120°.
7. Zamontować w dławnicy kłatkę uszczelnienia (pierścień smarujący), dokładnie sprawdzając jej prawidłowe położenie na rysunku montażowym. Nieodpowiednie umieszczenie klatki uszczelnienia spowoduje niedostateczne smarowanie szczeliwa. Doprowadzi to do uszkodzenia szczeliwa i tulei wału.
8. Po prawidłowym montażu szczeliwa i klatki uszczelnienia w dławnicy zamontować dławik. Nakrętki dławika dokręcić wyłącznie palcami. Wał powinien obracać się swobodnie.

UWAGA:

Nie dokręcać zbyt mocno nakrętek dławika. W przeciwnym razie szczeliwo może osiąść na stałe i może wymagać wymiany. Zbyt mocno dokręcone szczeliwo powoduje nadmierne tarcie między szczeliwem a tuleją, co może spowodować uszkodzenie elementów. Znaczny wzrost temperatury w dławnicy może oznaczać niewystarczające smarowanie.

9. Postępować zgodnie z procedurą rozruchu pompy. Włączyć dopływ cieczy smarującej dławnicę i uruchomić pompę.
10. Z dławnicy, od strony dławika, powinna wypłynąć duża ilość cieczy smarującej. Przed dokręceniem nakrętek dławika pozostawić pompę pracującą przez co najmniej 15 minut. W celu ograniczenia wycieku dokonywać niewielkich, równomiernych korekt ustawienia nakrętek dławika. Między poszczególnymi korektami ustawienia należy zapewnić odpowiedni okres pracy pompy w celu jej dotarcia. Akceptowalna wartość wycieku to 30–50 kropli na minutę.
11. Okresowa konserwacja jest niezbędna w przypadku wszystkich pomp uszczelnianych szczeliwem.
Standardowe bicie wału nie powinno przekraczać wartości 0,127 mm | 0,005" w celu uniknięcia ubicia pakietu uszczelnienia dławnicowego. W przypadku zbyt silnego bicia wału konieczne będzie jego prostowanie lub wymiana.

Uszczelki mechaniczne

**OSTRZEŻENIE:**

- Uszczelki mechaniczne stosowane w środowiskach z klasyfikacją ATEX muszą być opatrzone odpowiednimi certyfikatami.
- Uszczelka mechaniczna musi być wyposażona w odpowiedni system splukiwania. Nieprzestrzeganie tego warunku może spowodować nadmierny wzrost temperatury i uszkodzenie uszczelki.

Większość uszczelki mechanicznych instaluje i reguluje się fabrycznie. Ze względu na duży rozmiar i konstrukcję niektóre uszczelki mechaniczne dostarczane są z koszykami transportowymi. Koszyki transportowe oddzielają powierzchnie uszczelki i pozwalają uniknąć ich uszkodzenia podczas transportu. Przed rozpoczęciem obracania wałem koszyki transportowe należy zdemontować. Pompy z powierzchniami uszczelki zabezpieczonymi koszykami będą specjalnie oznaczone, a producent uszczelki dołączy do zestawu instrukcję demontażu koszyka.

Uszczelki mechaniczne mają nieruchome i obrotowe powierzchnie uszczelniające. Pierścienie uszczelniające są wykonane najczęściej z węgla i ceramiki, z natury są kruche i bardzo łatwo ulegają uszkodzeniom. Wraz z osadzaniem się pierścieni uszczelniających podczas eksploatacji pompy między powierzchniami styku powstają równomierne ślady zużycia. Demontaż uszczelki mechanicznej po wykryciu śladów zużycia wymaga wymiany obrotowego i nieruchomego elementu uszczelniającego. Nie należy wymieniać tylko jednego elementu.

W celu zapewnienia odpowiedniego okresu eksploatacji i szczelności uszczelki mechanicznej, wewnątrz dławnicy musi krążyć ciecz smarująca. Wymagane jest zastosowanie przejrzystej cieczy bez żadnych ciał obcych.

Informacje specjalne na temat uszczelki i elementy zamienne do uszczelki powinny być zapewniane przez producenta uszczelki. Firma Goulds zdecydowanie zaleca przechowywanie zamiennych elementów uszczelniających.



PRZESTROGA: Nie regulować wału i uszczelki mechanicznych bez zapoznania się z instrukcjami uszczelnienia i rysunkiem montażowym pompy.

Rozruch pompy



OSTRZEŻENIE:

- Temperatura eksploatacji w środowisku z klasyfikacją ATEX jest ograniczona do klasyfikacji obszaru określonego na etykiecie ATEX przyczepionej do pompy (wskazanej w Tabeli 1 w sekcji Identyfikacja ATEX).
- Sprzęgło stosowane w środowiskach z klasyfikacją ATEX musi być opatrzone odpowiednimi certyfikatami.
- Osłona sprzęgła stosowana w środowiskach z klasyfikacją ATEX musi zostać wykonana z materiału nieiskrzącego.

Środki ostrożności podczas rozruchu

- Wszystkie przyrządy i urządzenia związane z bezpieczeństwem osobistym oraz elementy sterowania muszą być zainstalowane i działać prawidłowo.
- Dokładnie przepłukać i wyczyścić system, usuwając zanieczyszczenia lub resztki wewnątrz instalacji rurowej, w celu uniknięcia wystąpienia przedwczesnej awarii w trakcie pierwszego rozruchu.
- Napędy o zmiennej prędkości doprowadzić do prędkości znamionowej tak szybko, jak to możliwe.
- Przy początkowym rozruchu nie należy regulować napędów o zmiennej prędkości ani kontrolować regulatora prędkości czy ustawień wyłącznika prędkości nadmiernych, podczas gdy napęd o zmiennych prędkościach jest sprzęgany z pompą. Jeśli ustawienia nie zostały sprawdzone, należy odłączyć jednostkę i zapoznać się z instrukcjami dostarczonymi przez producenta napędu.
Medium pompowane o temperaturze przekraczającej 93°C | 200°F wymaga wstępnego rozgrzania pompy przed rozpoczęciem eksploatacji. W tym celu należy wymusić obieg niewielkiej ilości medium pompowanego wewnątrz pompy, aby temperatura obudowy osiągnęła wartość 38°C | 100°F temperatury medium.



PRZESTROGA: Po uruchomieniu pompy należy natychmiast rozpocząć obserwację manometrów. Jeśli ciśnienie odprowadzania nie zostanie szybko uzyskane, należy wyłączyć napęd, ponownie zalać pompę, a następnie podjąć próbę ponownego jej uruchomienia.

Smarowanie łożysk

Należy zapewnić odpowiednie smarowanie łożysk. Podłączyć zewnętrzny system smarowania. Szczegółowe informacje na ten temat można znaleźć w sekcji „Łożyska” w niniejszym podręczniku.

Obroty wału

Wał pompy musi obracać się bez żadnych oporów ani tarcia. Podczas ręcznego obracania elementu obrotowego powinien być odczuwalny jedynie równomierny opór spowodowany przez tarcie łożysk i dławnicy.



PRZESTROGA: Praca pompy w odwrotnym kierunku może spowodować poważne uszkodzenia.

Prawidłowy kierunek obrotów napędu

The direction of rotation of the driver must be checked before it can be coupled with the pump. The direction of rotation of the pump is indicated in a prominent location. For pumps with impellers threaded on the shaft, reverse rotation would back the shaft from the impeller thread. Considerable damage may occur.



Odczy zasilanie napdu, aby zapobiec poraeniu prdem, przypadkowemu wczeniu i obraeniom ciao.



OSTRZEŻENIE:

Podczas instalacji w strefie zagrożonej wybuchem należy upewnić się, że silnik ma odpowiedni certyfikat.

Podłączanie przewodów smarowania do dławnicy

Ciecz smarująca musi dopływać do dławnicy przed uruchomieniem pompy. W celu zapewnienia ciągłości eksploatacji smarowania wymagają zarówno uszczelki mechaniczne, jak i szczeliwo.

Zalewanie pompy

The pump must be completely primed before operation.



OSTRZEŻENIE:

Pompy muszą być zawsze całkowicie zalewane podczas eksploatacji.

Uderzenia hydrauliczne

Water hammer is a high pressure surge within a closed pipe system, created by rapid change in the flow rate. Changes in the flow rate occur when there are sudden changes in pump speed. The most common cause is the sudden opening or closing of a valve or flow control device.

Poważne uszkodzenia pompy i instalacji rurowej są efektem uderzeń hydraulicznych.

Zamarzanie

Jeśli pompa będzie narażona na działanie temperatury poniżej zera, w czasie przestoju pompy ciecz należy spuścić.

Lokalizowanie problemów

Warunki prowadzące do zbyt małego odpływu lub jego zaniku

- Zbyt mała prędkość.
- Zbyt duża wysokość odpływu
- Niewystarczająca nadwyżka antykawitacyjna.
- Zużycie podzespołów pompy
- Nieprawidłowy kierunek obrotów
- Niepełne zalanie pompy
- Zablockowanie wirnika lub niedrożność rury odpływu
- Zbyt duża lepkość medium pompowanego

Warunki powodujące nadmierne zużycie energii

- Zbyt duża prędkość.
- Pompa pracuje w zakresie wysokiej mocy (przekraczającej zakres konstrukcyjny)
- Mechaniczna blokada lub tarcie elementu obrotowego.
- Zbyt wysoki ciężar właściwy i/lub lepkość medium pompowanego



PRZESTROGA: Wydajność należy zawsze zmieniać przy użyciu zaworu regulacyjnego na linii odprowadzania. NIGDY nie dławić pompy po stronie zasysania



PRZESTROGA: Jeśli ciężar właściwy (gęstość) medium pompowanego jest większa niż pierwotnie zakładano lub przekroczone nominalną wartość przepływu, napęd może ulec przeciążeniu



PRZESTROGA: Pompę należy zawsze eksploatować w warunkach znamionowych lub w warunkach najbardziej zbliżonych do znamionowych, aby uniknąć uszkodzeń wynikających z kawitacji lub recyrkulacji



OSTRZEŻENIE: Nie uruchamiać pompy przy przepływie o wartości poniżej minimalnego przepływu znamionowego lub przy zamkniętych zaworach zasysających lub odprowadzających. Powyższe warunki mogą stwarzać zagrożenie wybuchem z powodu odparowywania pompowanej cieczy i szybko doprowadzić do awarii pompy oraz obrażeń ciała.



PRZESTROGA: Uszkodzenia powodowane są przez następujące czynniki:


- Zwiększony poziom wibracji — wpływa na łożyska, dławnicę lub komorę uszczelniającą i uszczelkę mechaniczną
- Większe obciążenia promieniowe — siły działające na wał i łożyska
- Wzrost temperatury — parowanie może doprowadzić do zarysowania lub zablokowania części obrotowych
- Kawitacja — może doprowadzić do uszkodzenia powierzchni wewnętrznych pompy




PRZESTROGA: Należy zwrócić szczególną uwagę na poziom wibracji, temperaturę łożysk i nadmierny hałas podczas pracy pompy. W przypadku przekroczenia poziomu normalnego należy wyłączyć pompę i rozwiązać problem.




OSTRZEŻENIE:

-  Tej pompy nie wolno eksploatować bez zamontowanych osłon bezpieczeństwa części obrotowych, zgodnie z wytycznymi O.S.H.A.
- Eksploatacja tej pompy po jednoczesnym zamknięciu zaworu ssawnego i wylotowego, nawet przez krótki okres, jest niedopuszczalna i niebezpieczna. Bardzo szybko może dojść do poważnej awarii pompy.



OSTRZEŻENIE:  W przypadku gdy pompowana ciecz jest ścierna albo korozyjna lub jeśli środowisko jest sklasyfikowane jako potencjalnie wybuchowe, należy odpowiednio skrócić okresy międzyprzeglądowe.



OSTRZEŻENIE:  NIE stosować wysokich temperatur w przypadku piasty lub noska wirnika gwintowanego. Może to doprowadzić do wybuchu.

Konservacja profilaktyczna

Uwagi ogólne

Program konserwacji rutynowej może wydłużyć okres eksploatacji posiadanej pompy. Odpowiednio konserwowane urządzenie będzie eksploatowane dłużej i będzie wymagało mniejszej liczby napraw. Zaleca się prowadzenie dziennika konserwacji, który pomoże w wykrywaniu potencjalnych przyczyn problemów.

W celu zachowania obowiązującej klasyfikacji ATEX urządzenia należy przestrzegać założeń opisanych w rozdziale dotyczącym konserwacji profilaktycznej. W przeciwnym razie unieważniona zostanie klasyfikacja ATEX sprzętu.

Harmonogram konserwacji

Konserwacja rutynowa

- Smarowanie łożysk
- Monitorowanie uszczelek
- Analiza wibracji
- Ciśnienie odpływu
- Monitorowanie temperatury

Przeglądy rutynowe

- Sprawdzić poziom i stan oleju przez wziernik znajdujący się na osłonie łożyska.
- Ocenić, czy nie występują niepożądane hałasy, wibracje oraz wartości temperatury łożyska.
- Sprawdzić pompę i instalację rurową pod kątem wycieków.
- Sprawdzić dławnicę pod kątem szczelności.
- Szczeliwo: Zbyt gwałtowne wycieki wymagają regulacji lub potencjalnej wymiany szczeliwa.
- Uszczelka mechaniczna: Nie powinny występować wycieki.

Przeglądy kwartalne

- Upewnić się, że podstawa oraz śruby mocujące są dokręcone.
- Jeśli pompa nie była eksploatowana, sprawdzić szczeliwo. W razie potrzeby wymienić.
- W przypadku wystąpienia niekorzystnych warunków atmosferycznych oraz innych stanów mogących zanieczyścić lub zepsuć olej, należy wymieniać olej co najmniej raz na 3 miesiące lub częściej.

Sekcja cieczy

Demontaż sekcji cieczy

1. Odprowadzić medium pompowane z pompy i instalacji rurowej. Odłączyć pomocnicze przewody smarowania oraz przyłącza rury ssawnej i rury upustowej. Rozłączyć sprzęgło łączące pompę i napęd.



OSTRZEŻENIE: Kontakt z cieczami niebezpiecznymi i/lub toksycznymi wymaga stosowania indywidualnych środków ochronnych. Podczas opróżniania pompy należy podjąć środki ostrożności w celu zapobieżenia obrażeniom fizycznym. Medium należy obsługiwać i utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami ochrony środowiska.


2. Wykręcić śruby mocujące tarczę ssawną (182) do korpusu (100).
3. Zdemontować tarczę ssawną (182) i wkładkę tarczy ssawnej (100B) z uchwytu korpusu.

4. Wirnik (101) jest przykręcony do gwintowanej końcówki wału (122). Zdemontować wirnik, blokując końcówkę wału po stronie sprzęgła i obracając wirnikiem w kierunku przeciwnym do kierunku obrotów. Nie stosować wysokich temperatur.

UWAGA:

Jeśli wirnik przymarzał do wału, zablokować wirnik, uchwycić końcówkę wału po stronie sprzęgła kluczem płaskim, a następnie mocno uderzyć w klucz płaski.



OSTRZEŻENIE:  Nie stosować wysokich temperatur w przypadku piasty lub noska wirnika gwintowanego. Może to doprowadzić do wybuchu.


5. Wykręcić śruby mocujące korpus (100) do tarczy z piastą (184). Zsunąć korpus z uchwytu tarczy z piastą.
6. Zdemontować dławik (107) z dławnicy.
7. Wykręcić śruby mocujące tarczę z piastą (184) do ramy łożyska (228). Ostrożnie wysunąć tarczę z piastą z tulei wału (126). Podczas demontażu tarczy z piastą szczeliwo (106) i klatkę uszczelnienia (105) można pozostawić w dławnicy.
8. Ściągnąć lub wykręcić tuleję wału (126) z wału (100), jeśli konieczna jest wymiana.


Montaż sekcji cieczy

1. Wał (122) i tuleja wału (126) muszą być czyste i pozbawione zadziorów. Tuleję (126) zamontować na wale.
2. Ostrożnie przełożyć dławnicę tarczy z piastą (184) nad końcówką wału, gdzie montowany będzie wirnik. Przykręcić tarczę z piastą (184) do ramy łożyska (228) przy użyciu śrub (370C).
3. Korpus (100) z uszczelką umieścić na tarczy z piastą (184). Upewnić się, że odpływ jest ustawiony prawidłowo. Przykręcić korpus do tarczy z piastą przy użyciu śrub (370J).
4. Zainstalować wirnik (101) z uszczelką na wale (100). Mocne nakręcenie wirnika na gwint wału pomoże zabezpieczyć tuleję wału. Uszczelnić połączenie tulei z wirnikiem przy użyciu silikonu RTV.
5. Wkładkę tarczy ssawnej (100B) umieścić w uchwycie korpusu. Zainstalować tarczę ssawną (182) z pierścieniem o-ring (412F) umieszczonym na średnicy zewnętrznej wkładki. Tarczę ssawną przykręcić do korpusu śrubami (370E).
6. Ustawić luz wirnika zgodnie z opisem w rozdziale Luz wirnika w części podręcznika poświęconej łożyskom.



OSTRZEŻENIE:

 Nieprawidłowe ustawienie wirnika może doprowadzić do styku między częściami obracającymi się i nieruchomymi, co spowoduje iskrzenie i przegrzewanie elementów.

 Należy przestrzegać procedury ustawiania luzu wirnika. Nieprawidłowe ustawienie luzu lub nieprzestrzeganie odpowiednich procedur może skutkować iskrzeniem, nieoczekiwanym wzrostem temperatury i uszkodzeniem urządzenia.

7. Zamontować szczeliwo (106), klatkę uszczelnienia (105) i dławik (107). Prawidłową kolejność montażu szczeliwa przedstawiono na rysunku montażowym i opisano w rozdziale Dławnice w Instrukcjach ogólnych.
8. Zamontować połówkę sprzęgła po stronie pompy lub koło klinowe. Ponownie ustawić pompę i napęd. Sekcję pompy i odprowadzenia podłączyć do instalacji rurowej. Podłączyć pomocnicze przewody smarowania.
9. Instrukcje dotyczące rozruchu. Więcej informacji zawierają Instrukcje ogólne

Końcówka poboru mocy

Łożysko typu „J”

Zespół łożyska typu „J” zawiera łożyska kulkowe wagi średniej. W przypadku małych łożysk typu „J” stosowane są łożyska kulkowe dwurzędowe, wytrzymujące znacznie większe obciążenia. Zespoły większego rozmiaru zawierają osobne promieniowe i wzdłużne łożyska kulkowe. Luz noska można w prosty sposób wyregulować bez konieczności demontażu łożyska.

Luzy wirnika

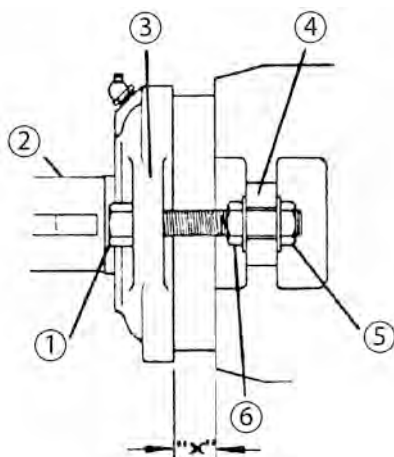


OSTRZEŻENIE:

⚠ Nieprawidłowe ustawienie wirnika może doprowadzić do styku między częściami obracającymi się i nieruchomymi, co spowoduje iskrzenie i przegrzewanie elementów.

⚠ Należy przestrzegać procedury ustawiania luzu wirnika. Nieprawidłowe ustawienie luzu lub nieprzestrzeganie odpowiednich procedur może skutkować iskrzeniem, nieoczekiwanym wzrostem temperatury i uszkodzeniem urządzenia.

W celu utrzymania maksymalnej wydajności w trakcie pracy należy zapewnić jednolity luz o wartości 0,396 mm–0,792 mm | 1/64"–1/32" między równoległymi powierzchniami wkładki tarczy ssawnej (100B) i noskiem wirnika (101). Luz można wyregulować, dosuwając lub odsuwając wał (122) od wkładki tarczy ssawnej (100B). Na ramie łożyska (228) i osłonie łożyska wzdłużnego (134A) znajdują się ucha regulacyjne. Trzpień (356A) wkręcane w ucha osłony łożyska wzdłużnego przechodzą przez szczeliny w uchach ramy łożyska. Przeciwnakrętki na trzpieniach znajdujące się po obu stronach uch ramy, umożliwiają regulację i dokręcenie osłony łożyska wzdłużnego względem ramy łożyska.



1. Trzpień regulacyjny (356A)
2. Wał (122)
3. Ucho osłony łożyska
4. Ucho ramy łożyska
5. Przeciwnakrętka wewnętrzna (415)
6. Przeciwnakrętka zewnętrzna (415)

Rysunek nr: 12 Luz wirnika

Metody określania luzu noska wirnika

Podczas montażu lub naprawy

With a feeler gauge, measure the gap between the nose of the impeller and the casing liner on the suction side.

Podczas normalnego serwisowania

Wirnik przesunąć w stronę sekcji ssawnej wkładki korpusu, aż do wystąpienia lekkiego tarcia powierzchni równoległych. Zmierzyć wymiar „X” i dodać luz zalecany dla noska wirnika. Ustawić wymiar „X” zgodnie z instrukcją „Procedura regulacji luzu

wirnika”.

Procedura regulacji luzu wirnika

1. Przeciwokrętki trzpieni przy uchach ramy łożyska obrócić w celu przesunięcia zespołu wału w wybranym kierunku. Przesunięcie wału (122) w stronę sekcji ssawnej wkładki korpusu spowoduje zmniejszenie luzu.
2. Aby zmniejszyć luz wirnika, poluzować zewnętrzną przeciwokrętkę i przesunąć zespół wału, obracając wewnętrzną przeciwokrętkę.
3. Po uzyskaniu odpowiedniego luzu mocno dokręcić zewnętrzną przeciwokrętkę. Po dokręceniu nakrętki zmierzyć luz.
4. Aby zwiększyć luz wirnika, poluzować wewnętrzną przeciwokrętkę i przesunąć zespół wału, obracając zewnętrzną przeciwokrętkę.



PRZESTROGA: Przeciwokrętki po obu stronach uch ramy łożyska muszą być dokręcone. Normalny ciąg wirnika powoduje zmniejszenie jego luzu. Niedostateczne dokręcenie przeciwokrętek spowoduje tarcie wirnika o korpus.


Warunki wymagające regulacji


1. Różne ustawienia przeciwokrętek mogą doprowadzić do przegrzania łożysk wzdłużnych. Sprawdzić smarowanie.
2. Hałas, wibracje i zużycie mogą być spowodowane ocieraniem się wirnika o wkładki korpusu po stronie ssawnej lub piasty. Wyregulować luz wirnika.
3. Zbyt niska wydajność i zużycie mogą być spowodowane zbyt dużym luzem wirnika przy wkładce korpusu po stronie ssawnej.


UWAGA: Nasmarowanie trzpieni regulacyjnych (356A) ułatwi konserwację.

Konserwacja łożysk


Smarowanie i konserwacja łożysk

 Bearings must be lubricated properly in order to prevent excess heat generation, sparks, and premature failure.

 W celu zachowania obowiązującej klasyfikacji ATEX urządzenia należy przestrzegać założeń opisanych w rozdziale dotyczącym konserwacji profilaktycznej. W przeciwnym razie unieważniona zostanie klasyfikacja ATEX sprzętu.

 W niniejszym rozdziale poświęconym smarowaniu łożysk podano różne temperatury tłoczenia. Jeśli urządzenie posiada certyfikat ATEX, a wymieniona temperatura przekracza wartość podaną w tabeli 1 w sekcji Identyfikacja ATEX, temperatura jest niepoprawna. W takiej sytuacji należy skontaktować się z przedstawicielem firmy ITT/Goulds.



PRZESTROGA:  Eksploatacja urządzenia bez zapewnienia odpowiedniego smarowania spowoduje awarię łożysk i zatarcie pompy.

Smarowanie olejem

When the pump is furnished with oil lubrication, a good grade of oil should be used to ensure long bearing life.

UWAGA: Pompy przystosowane do smarowania olejem są dostarczane bez oleju. Przed uruchomieniem urządzenia należy uzupełnić olej, dolewając go do linii poziomego oleju.

Zbyt duża ilość oleju spowoduje przegrzanie łożysk. Mogą również wystąpić wycieki z uszczelki wału. Zalecamy olej ogólnie dostępny w sprzedaży, na przykład Mobil D.T.E., B.B., Tellus 41 lub olej o podobnych parametrach. Podczas pracy w normalnej temperaturze wystarczy olej dobrej jakości o lepkości SAE 30 lub 40.

W celu uzyskania optymalnych wyników lepkość oleju należy dostosować do normalnej temperatury pracy w następujący sposób:

Do 60°C 150°F	SAE 20
Do 71°C 160°F	SAE 30
Do 79°C 175°F	SAE 40
Do 93°C 200°F	SAE 50

Smarowanie smarem

W przypadku pompy przystosowanej do smarowania smarem urządzenie zostanie wysłane z łożyskami ręcznie nasmarowanymi smarem Mobilux #2, chyba że klient określi inaczej we własnej specyfikacji. Do innych smarów, które można stosować, należą Humble Lidok #2, Texaco Regal Starfak #2 oraz Shell Alvania #2. Jeśli klient wymaga smaru innej marki, należy upewnić się, że parametry smaru są analogiczne do parametrów smarów wymienionych powyżej, kontaktując się z dostawcą.

Instalacja łożyska A

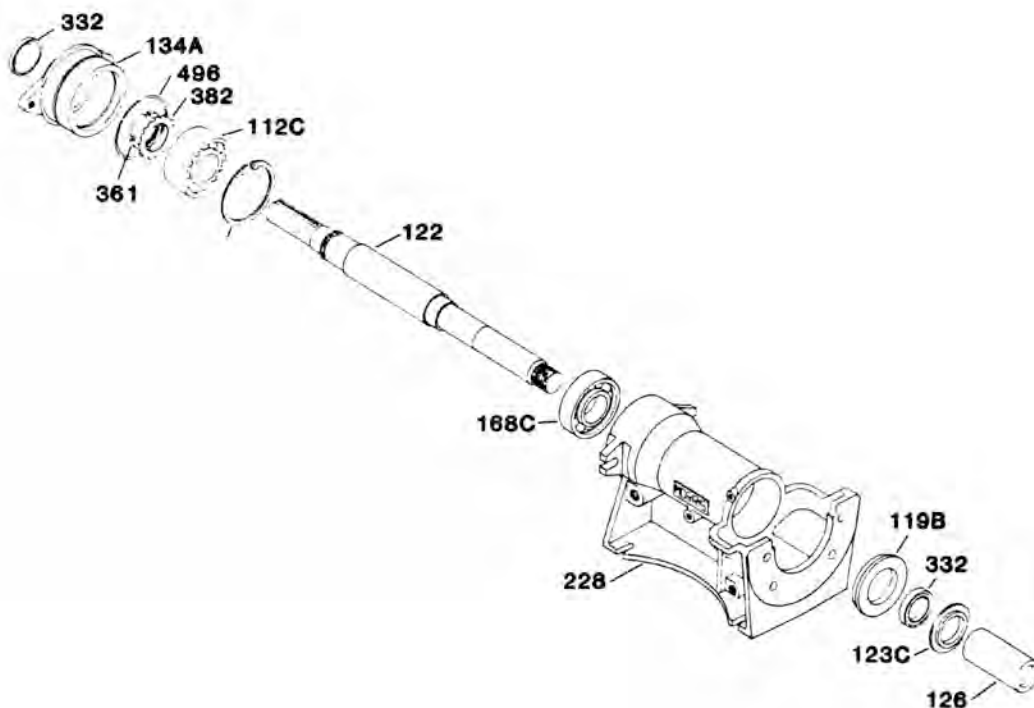
Łożyska zawierają smar w ilości wystarczającej do co najmniej 24 godzin eksploatacji po rozruchu. Przez pierwsze kilka godzin eksploatacji temperatura łożysk będzie wyższa niż zazwyczaj, do chwili gdy smar zostanie odprowadzony z toru ruchu kulek, a łożyska „dotrą się”. Dodawanie większej ilości smaru na tym etapie eksploatacji może spowodować wzrost temperatury łożysk.

Po pierwszym smarowaniu niewielką ilość smaru należy nakładać w każdym punkcie mocowania co 500 godzin eksploatacji.

Normalna temperatura łożysk

Długość okresu eksploatacji łożyska zależy w dużej mierze od ostrożnego serwisowania go po wyjęciu z osłony i podczas procedury montażu. Największymi wrogami łożysk precyzyjnych są brud i nieodpowiednie serwisowanie. Łożyska należy instalować przy użyciu nacisku, a nie młotka. W przypadku zastosowania wysokiej temperatury podczas montażu optymalną metodą będzie gorąca kąpiel olejowa. Łożyska przeznaczone do smarowania smarem powinny być smarowane ręcznie w celu zapewnienia odpowiedniego smarowania podczas rozruchu.

UWAGA: Przed uruchomieniem pompy uszczelki wału nad każdym łożyskiem powinny być nasmarowane kilkoma kroplami oleju #30 w celu zapewnienia smarowania warg uszczelki.



- 332 — Uszczelka łożyska wzdłużnego
 - 134A — Osłona łożyska wzdłużnego
 - 496 — Pierścień uszczelniający
 - 382 — Podkładka blokująca łożyska wzdłużnego
 - 112C — Łożysko wzdłużne
 - 122 — Wał
 - 119B — Koszyk łożyska promieniowego
 - 332 — Uszczelka łożyska promieniowego
 - 126 — Tuleja wału
 - 123C — Pierścień odrzutowy łożyska promieniowego
 - 228 — Rama łożyska
 - 168C — Łożysko promieniowe
 - 361 — Pierścień zatraskowy łożyska wzdłużnego
 - 136 — Przeciwnakrętka łożyska wzdłużnego
- Rysunek nr: 13 Łożysko J (1J-4J)**

Temperatura robocza zespołu łożyska zależy od wielu czynników, takich jak prędkość, obciążenie, temperatura otoczenia i stan techniczny łożysk. Temperatury wyższe niż tolerowane podczas kontaktu dłoni z łożyskiem są normalne podczas standardowej eksploatacji łożyska i nie powinny niepokoić.

W przypadku określonej prędkości i obciążenia temperatura osłony łożyska ustabilizuje się na pewnym poziomie, zazwyczaj poniżej wartości 93°C | 200°F, która będzie normalną wartością temperatury dla tej instalacji. Temperatura wyższa niż podana temperatura normalna, bez wprowadzania żadnych zmian prędkości lub obciążenia, może oznaczać problemy ze smarowaniem lub zwiastować awarię łożyska.

Demontaż łożyska „J”

Dla potrzeb niniejszej instrukcji założono, że zdemontowana została sekcja cieczy pompy JC, wraz z tarczą ssawną (182), wkładką tarczy ssawnej (100B), wirnikiem (101), korpusem (100), tarczą z piastą (184), elementami dławnicy oraz tuleją wału (126).

1. Pociągnąć za połówkę sprzęgła pompy lub koło klinowe od strony napędowej wału.

2. Zdjąć z wału (123C) pierścień odrzutowy łożyska promieniowego.
3. Zdemontować nakrętki blokujące z trzpieni regulacyjnych (356A), mocujące ramę łożyska (228) i osłonę łożyska wzdłużnego (134A). Ostrożnie wyciągnąć wał (122), łożyska i osłonę łożyska wzdłużnego (134A) z ramy łożyska (228) od strony napędu. Zespół wału podeprzeć z obu stron, aby uniknąć uszkodzenia uszczelki i łożysk.
4. Odczepić pierścień zatraskowy łożyska wzdłużnego (361) od osłony łożyska wzdłużnego (134A). Przesunąć osłonę nad łożyskiem wzdłużnym.

UWAGA:

Dokładną konfigurację łożyska wzdłużnego przedstawiono na ilustracjach.

5. Odkręcić przeciwnakrętkę łożyska wzdłużnego (136) i podkładkę blokującą (382).
6. Zdjąć łożysko promieniowe (168C) z wału (122), przy użyciu prasy lub ściągacza. Siłę ściągającą łożysko przyłożyć wyłącznie do wewnętrznej bieżni łożyska.
7. Zdjąć zespół łożyska wzdłużnego z wału (122) przy użyciu prasy lub ściągacza. W przypadku łożyska wzdłużnego kulkowego dwurzędowego (112C) siłę ściągającą przyłożyć wyłącznie do wewnętrznej bieżni łożyska. W przypadku zespołu dwóch łożysk wzdłużnych siłę ściągającą przyłożyć wyłącznie do wewnętrznej bieżni łożyska wzdłużnego (112D). Łożysko wzdłużne (112D), kołnierz łożyska wzdłużnego (237) oraz łożysko promieniowe (112C) zostaną zdemontowane.
8. Nie demontować koszyka łożyska promieniowego (119B) z ramy łożyska (228). Element ten jest montowany na stałe fabrycznie przy użyciu prasy.

Montaż łożyska „J”

1. Wał (122), osłona łożyska wzdłużnego (134A) oraz łożyska muszą być czyste i pozbawione zadziorów.
2. Aby zamontować zespół łożyska wzdłużnego:
 - a) Łożysko wzdłużne kulowe dwurzędowe: (1J-4J)
 1. Łożysko wzdłużne (112C) podgrzać w kąpeli olejowej o temperaturze 82°C | 180°F.
 2. Nałożyć łożysko wzdłużne (112C) na wał (122), dosuwając je do poduszki wału.
 3. Założyć podkładkę blokującą (382) i przeciwnakrętkę (136) zanim łożysko ostygnie. Gdy łożysko ostygnie do temperatury pokojowej, ponownie dokręcić przeciwnakrętkę i zabezpieczyć podkładkę blokującą zawleczką.
 - b) Oddzielić łożysko wzdłużne (112C) od promieniowego (112D) w sekcji wzdłużnej (5J):
 1. Łożysko wzdłużne (112D) podgrzać w kąpeli olejowej o temperaturze 82°C | 180°F, a następnie nałożyć na wał (122), mocno dosuwając je do poduszki wału.
 2. Kołnierz łożyska wzdłużnego (237) podgrzać w kąpeli olejowej i zainstalować wał w bieżni wewnętrznej wewnętrznego łożyska wzdłużnego.
 3. Łożysko promieniowe (112C) podgrzać w kąpeli olejowej i zainstalować na wale, dosuwając bieżnię wewnętrzną do kołnierza wzdłużnego (237).
 4. Założyć podkładkę blokującą (382) i przeciwnakrętkę (136) zanim łożyska ostygną. Gdy łożyska ostygną do temperatury pokojowej, ponownie dokręcić przeciwnakrętkę i zabezpieczyć podkładkę blokującą zawleczką.
3. Aby zainstalować osłonę łożyska wzdłużnego (134A):
 - a) Łożysko wzdłużne kulowe dwurzędowe:
 1. Nasmarować uszczelkę (332) i pierścień o-ring (496) na osłonie łożyska wzdłużnego (134A).
 2. Ostrożnie nałożyć osłonę (134A) na wał (122) nad łożyskiem wzdłużnym.
 3. Zabezpieczyć osłonę (134A) przy użyciu pierścienia zatraskowego łożyska wzdłużnego (361).

- b) Oddzielić łożysko wzdłużne (112D) od promieniowego (112C) w sekcji wzdłużnej.
 - 1. Nasmarować uszczelkę (332) i pierścień o-ring (496) na osłonie łożyska wzdłużnego.
 - 2. Ostrożnie nałożyć osłonę (134A) na wał i łożyska, aż poduszka wału znajdzie się na spodzie bieżni zewnętrznej łożyska promieniowego (112C).
 - 3. Pierścień zatrzaskowy łożyska wzdłużnego (361) zamontować w rowku osłony.
 - 4. Przy użyciu szczelinomierza zmierzyć luz między pierścieniem zatrzaskowym (361) i bieżnią zewnętrzną łożyska wzdłużnego (112D). Luz powinien mieć wartość 0,010 mm–0,026 mm | 0,004"–0,010" przy szczelinie **G**.
 - 5. Od wartości pomiaru szczelinomierzem odjąć wartość 0,007. Uzyskana w ten sposób wartość wyznacza grubość podkładek (331) przy szczelinie **S**.
 - 6. Zdemontować pierścień zatrzaskowy. Wyciągnąć osłonę (134A) i zainstalować pakiet podkładek (331) o obliczonej grubości na poduszce osłony. Ponownie zamontować osłonę i pierścień zatrzaskowy.
- 4. Łożysko promieniowe (168C) podgrzać w kąpeli olejowej o temperaturze 82°C | 180°F. Nałożyć łożysko promieniowe na wał (122), dosuwając je do poduszki wału. Przed dalszym montażem odczekać, aż łożysko ostygnie do temperatury pokojowej.

UWAGA:

Koszyk promieniowy jest fabrycznie na stałe zgrzany z ramą łożyska (228).

- 5. Nasmarować uszczelkę 332 w koszyku łożyska promieniowego (119B). Ostrożnie umieścić zespół wału i łożyska w ramie łożyska (228) od strony sekcji napędowej. Gwintowaną końcówkę wału przełożyć przez uszczelkę (332) w koszyku (119B). Gdy osłona łożyska wzdłużnego (134A) zostanie wsunięta do otworu w ramie łożyska, wyregulować ucha regulowane na ramie i osłonie.
- 6. Luźno zamontować kołki regulacyjne (356A) w uchach. Nie dokręcać.
- 7. Zamontować pierścień odrzutowy (123C) łożyska promieniowego.

Części zamienne

Zamawianie części zamiennych

To ensure against possible long and costly downtime periods, especially on critical services, it is advisable to have spare parts on hand.

Przestrzeżenie następujących wytycznych gwarantuje możliwie jak najszybsze przetworzenie zamówień na części.

1. Należy podać model i rozmiar pompy oraz jej numer seryjny umieszczony na tabliczce znamionowej.
2. Dla każdej zamawianej części należy podać jej nazwę i numer.
3. Należy określić liczbę sztuk każdej zamawianej części.
4. Należy podać dokładne instrukcje dotyczące wysyłki.

Zalecane części zamienne

The following are recommended spare parts.

- 1 wkładka ssawna (100B)
- 1 wirnik (101)
- 1 pierścień smarujący (105)
- 5 pierścieni uszczelniających (106)
- 1 łożysko wzdluzne (112C)
- 1 tuleja wału (126)
- 1 łożysko promieniowe (168C)
- 1 Parts Kit, see chart

Schemat zestawu części	
Rozmiar pompy	Numer zestawu
1x1,5-8, 1,5x2-8, 2x3-8	520101
1x1,5-11, 1,5x2-11, 2x3-11	520102
1,5x2-14, 2x3-14	520103
3x4-11	520104
3x4-14, 4x6-14	520105
6x6-14 HS	520106
6x6-14 LS	520107
8x10-18	520108
10x12-22	520109

Zestawy części zawierają przeciwnakrętkę łożyska wzdluznego, podkładkę blokującą i pierścień zatraskowy, uszczelki smarowania oraz wymagane uszczelki lub pierścienie o-ring.

Wykaz części

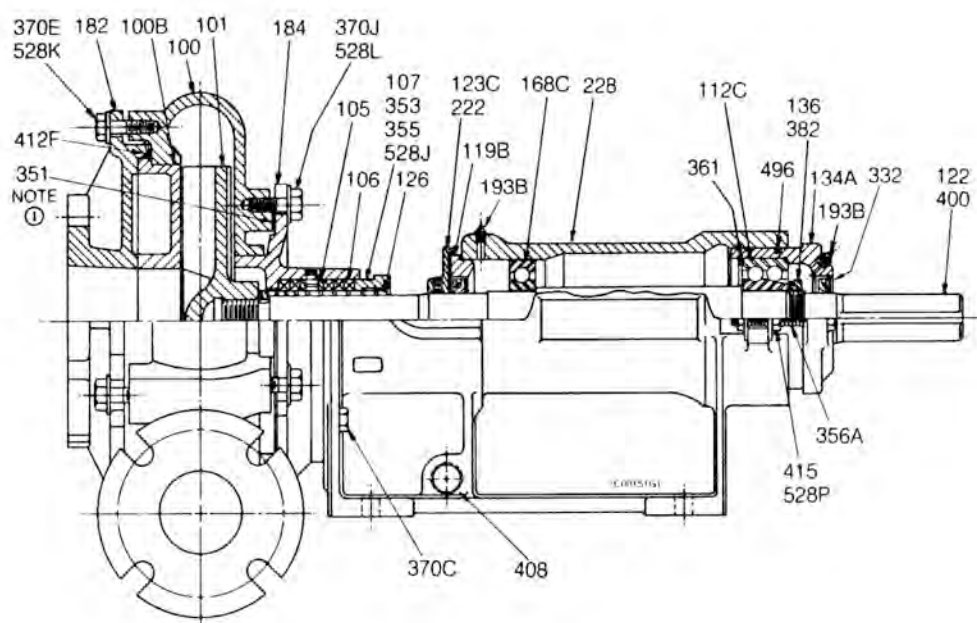
TYPOWA KONFIGURACJA			
Pozycja	LICZBA/pompa	Nazwa części	Alternatywna nazwa części
100	1	Korpus	
100B	1	Wkładka ssawna	Wkładka tarczy ssawnej
101	1(2)	Wirnik	
105	1	Pierścień smarujący	Klatka uszczelnienia
106	5	Pierścień uszczelniający	
107	1	Dławik	
112C	1	Łożysko wzdluzne	
119B	1	Pokrywa końcowa	Koszyk łożyska
122	1	Wał	
123C		Deflektor	Pierścień odrzutowy

126	1(2)	Tuleja wału	
134A	1	Ośłona łożyska	
136	1	Przeciwnakrętka	
168C	1	Łożysko promieniowe	
182	1	Pokrywa ssawna	Tarcza ssawna
184	1	Pokrywa uszczelnienia dławnicowego	Tarcza z piastą
193B	2	Smarownicza	
222	1	Śruba ustalająca	
228	1	Rama łożyska	
332	3	Uszczelka smaru	
351	1(1)	Uszczelka	
353	2	Trzpień dławika	
355	2	Nakrętka sześciokątna	
356A	2	Kolek	
361	1	Pierścień zatraskowy	
370C	4	Śruba z łbem sześciokąt- nym	
370E	8	Śruba z łbem sześciokąt- nym	
370J	8	Śruba z łbem sześciokąt- nym	
382	1	Podkładka blokująca	
400	1	Klin	
408	1	Korek rury	
412F	1	Pierścień o-ring	
415	4	Przeciwnakrętka sześci- kątna	
496	1	Pierścień o-ring	
528J	2	Podkładka, 353	
528K	8	Podkładka, 370E	
528L	8	Podkładka, 370j	
528P	4	Podkładka, 356A	

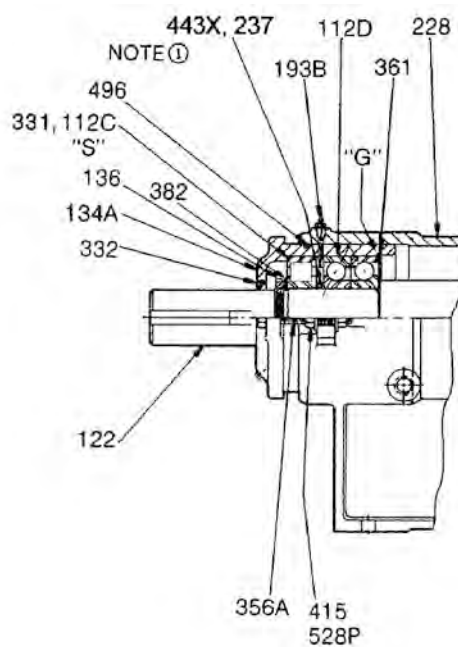
UWAGA:

1. Pierścień o-ring Buna-N 496A zastępuje uszczelkę 351 w pompach o rozmiarze 6x6–14 i 8x10–18.
2. Połączenie między tuleją 126 i wirnikiem 101 uszczelnione jest silikonem RTV. Dostępne są wszystkie rozmiary łożysk smarowanych smarem, z wyjątkiem rozmiaru 10x12–22.

Model JC — przekrój



Rysunek nr: 14 Przekrój modelu JC — wszystkie rozmiary z wyjątkiem 10x12–22, łożyska 1J, 2J, 3J, 4J smarowane smarem



Rysunek nr: 15 Smarowanie smarem — rozmiar 10x12–22, 5J

Załącznik

Instrukcje specjalne

Serwisowanie pomp do glinki kaolinowej — optymalny luz roboczy wirnika

The optimum impeller running clearance is the minimum clearance that will not significantly increase the input horsepower from the shear rate induced drag at the suction disc liner. For most liquids or slurries, the optimum performance of the JC pump is achieved with the impeller almost rubbing against the suction disc. Increasing this clearance causes more internal leakage around the impeller vanes, which results in decreased performance.


Podczas pompowania glinki kaolinowej spadek wysokości podnoszenia pompy w wyniku wycieku wewnętrznego można zawiązać zniwelować poprzez ograniczenie mocy pompy, dzięki czemu wzrasta wydajność ogólna urządzenia. Optymalny luz ustawia się poprzez regulację pompy w trakcie jej pracy, monitorując wyniki przy użyciu manometru do pomiaru ciśnienia odpływu oraz amperomierza.

Podczas regulacji przeprowadzanej w celu zmniejszenia luzu wartość luzu będzie zbyt mała, jeśli procentowy wzrost natężenia silnika przekroczy procentowy wzrost ciśnienia odpływu. Odwrotna zależność obowiązuje podczas zwiększania luzu. Regulację można przeprowadzić bez manometru. Mimo że będzie ona mniej precyzyjna, może okazać się wystarczająca w określonych przypadkach.

Jeśli zawartość ciał stałych w szlamie często się zmienia, bardziej uzasadnione pod względem praktycznym może okazać się ustawienie luzu dla szlamu, którego pompowanie sprawia najwięcej problemów. Natomiast w przypadku pozostałych stężeń luz można pozostawić bez zmian.

Ekspeler

Informacje ogólne

 Dynamic seals are not allowed in an ATEX classified environment.

Z myślą o dużym zapotrzebowaniu na bezwodne uszczelnienie dławnic w pompach szlamowych firma Ashland Operations/Goulds dodała ekspeler do linii produktów JC. Dzięki zastosowaniu konfiguracji z łożyskiem podstawowym i końcówką zwilżaną pompa JC jest teraz wyposażona w tarczę z piastą, która została powiększona specjalnie dla potrzeb montażu ekspelera.

Podczas pracy w normalnych warunkach projektowych ekspeler ogranicza do zera (0) ciśnienie zazwyczaj występujące w dławnicach pomp z konwencjonalną końcówką ssawną. Teoretycznie jedynym zadaniem dławnicy ze szczeliwem w pompach z ekspelerem jest uszczelnienie obudowy, gdy jednostka zostaje wyłączona lub pracuje z ograniczoną wartością przepływu.



OSTRZEŻENIE: Ważne: Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac należy upewnić się, że zasilanie elektryczne jest odcięte i zabezpieczone przed włączeniem.

Regulacja luzu

Wartość luzu wirnika w pompie JC z opcjonalnym ekspelerem powinna utrzymywać się na poziomie 0,015² między płaszczyzną wirnika (101) a wkładką pokrywy ssawnej (100B). Luz należy regulować możliwie jak najczęściej, aby utrzymać odpowiedni poziom wydajności pompy.

UWAGA: Przed regulacją luzu upewnić się, że wirnik osadzony na wale jest odpowiednio przykręcony.

Demontaż sekcji cieczy

1. Wykręcić śruby (370E) mocujące pokrywę ssawną 182 do korpusu (100). Zdemontować pierścień o-ring (412F) oraz wkładkę pokrywy ssawnej (100B). Demontaż wkładki może ułatwić delikatne opukanie jej na całym jej obwodzie.
2. Zdemontować wirnik (101), zabezpieczając go klockiem z drewna lub miękkiego metalu, a następnie obrócić wałem przeciwnie do ruchu wskazówek zegara, patrząc na sekcję napędową pompy od strony silnika. Istnieje również możliwość przeprowadzenia tej procedury w odwrotnej kolejności. Po unieruchomieniu wału obracać wirnikiem przeciwnie do ruchu wskazówek zegara, uderzając w niego ołowianym lub kompozytowym młotkiem.



OSTRZEŻENIE: Do not apply heat to the impeller.

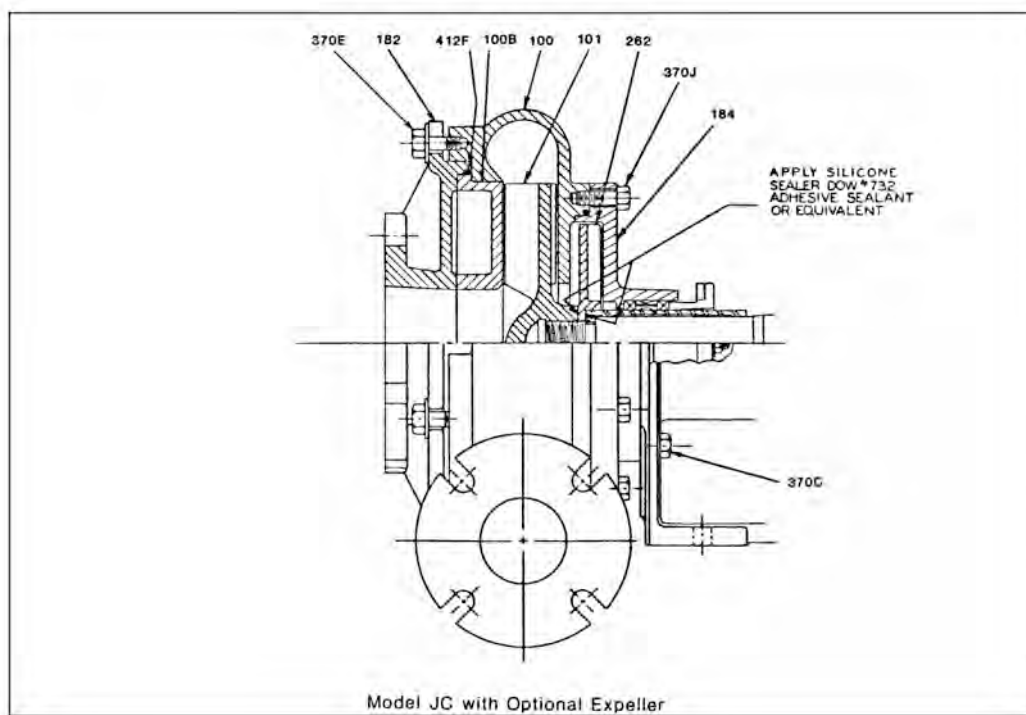
1. Zdemontować korpus (100), ekspeler (262) i tarczę z piastą (obudowę ekspelera) (184) jako jeden zespół, wykręcając jedynie śruby (370C) mocujące ten zespół do ramy łożyska. Szczeliwo i klatkę uszczelnienia pozostawić w dławnicy, aby ochronić tuleję, a następnie ostrożnie zsunąć i zdjąć cały zespół z wału.
2. Wykręcić śruby (370J), aby uwidocznić ekspeler w celu przeprowadzenia jego przeglądu.

Montaż sekcji zwilżanej

1. Assemble the casing (100), expeller (262) and hub disc (184) przy użyciu śrub (370J) przed montażem na ramie łożyska.
2. Tuleję wału umieścić w dławnicy ze szczeliwem w taki sposób, aby weszła w wycięcie w ekspelerze. Tuleja będzie pełnił rolę prowadnicy i umożliwi wycentrowanie ekspelera przed montażem wirnika.
3. Przed instalacją tulei na wale na powierzchnie piasty ekspelera nałożyć cienki pasek silikonu Silastic lub uszczelnienia silikonowego, aby uszczelnić zespół wirnika.
4. Ostrożnie nasunąć cały zespół na wał, wykorzystując tuleję jako prowadnicę, do momentu gdy tarcza z piastą zostanie ustawiona zgodnie z otworami montażowymi na śruby w ramie łożyska.
5. Przykręcić zespół śrubami (370C).
6. Zamontować wirnik, obracając nim zgodnie z ruchem wskazówek zegara, pamiętając o tym, aby przed regulacją luzu dokręcić go mocno do ekspelera i tulei wału. Na gwinty wału nałożyć środek przeciwko zatarciom lub smar, aby ułatwić demontaż elementów w przyszłości.
7. Po nałożeniu dużej ilości środka przeciwko zatarciom lub smaru na poduszkę zewnętrzną wymienić wkładkę pokrywy ssawnej. Czynność ta również ułatwi demontaż elementów w przyszłości.
8. Zamontować nowy pierścień o-ring (412F).
9. Wymienić pokrywę sekcji ssawnej (182) ze śrubami (370E). Dokręcić przy użyciu umiarkowanego momentu dokręcania.
10. Sprawdzić luz wirnika.

Smarowanie

W celu nasmarowania uszczelek i przepłukania dławnicy używać wodoodpornego smaru do zastosowań ogólnych. Co najmniej co trzy dni robocze lub maksymalnie co cztery godziny robocze do wnętrza dławnicy należy wtłoczyć kilka porcji smaru, w zależności od stopnia ścieralności pompowanego medium. Dodatkowo smar należy stosować raz na dziesięć rozruchów.



Rysunek nr: 16 Model JC z opcjonalnym ekspelerem

Zamawianie części

W celu zamówienia części prosimy o kontakt telefoniczny na numer 1-800-446-8537 lub kontakt z lokalnym przedstawicielem firmy Goulds

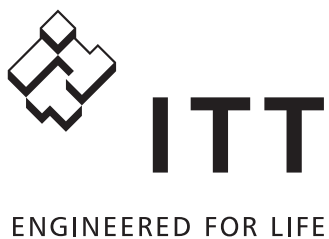
Pomoc w razie awarii

Emergency parts service is available 24 hours/day, 365 days/year.

Dzwonić na numer 1-800-446-8537

Zapraszamy do naszego serwisu WWW pod adresem <http://www.gouldspumps.com>

Aby uzyskać najnowszą wersję tego dokumentu i
dodatkowe informacje, odwiedź naszą stronę
internetową:
www.gouldspumps.com



ITT - Goulds Pumps Vertical Products Operation
240 Fall Street
Seneca Falls, NY 13148
USA

© 2015 ITT Inc. or its wholly-owned subsidiaries
Wersja oryginalna instrukcji dostępna jest w języku angielskim.
Wszystkie instrukcje w innych językach stanowią tłumaczenia
instrukcji oryginalnej.

Formularz IOM.JC.pl-pl.2015-04