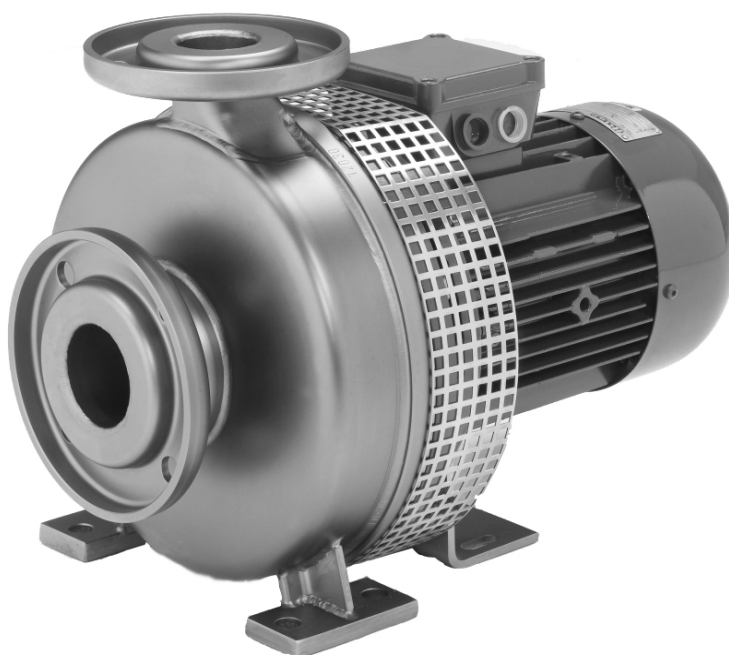




GEA Hilge
MAXA BLOC

Instrukcja montażu i eksploatacji (PL)

Tłumaczenie oryginalnej instrukcji

98412735-0417 PL

**Deklaracja zgodności WE dla maszyn
w rozumieniu Dyrektywy maszynowej 2006/42/WE, Załącznik II 1. A**

Producent: **HILGE GmbH & Co. KG**
Hilgestraße 37-47
55294 Bodenheim, Niemcy

Jako producent z pełną odpowiedzialnością oświadczamy, że maszyna

Oznaczenie: Pompa odśrodkowa

Model: GEA Hilge MAXA

Typ: BLOC

spełnia wszystkie odnośne postanowienia tej dyrektywy oraz niżej wymienionych dyrektyw:

Odnosne dyrektywy WE: 2006/42/WE Dyrektywa maszynowa WE

Zastosowane normy zharmonizowane, przede wszystkim: EN 809:1998/A1+AC(D)
EN ISO 12100:2010

Uwagi: Ponadto oświadczamy, że została sporządzona odpowiednia dokumentacja techniczna dla tej maszyny zgodnie z Załącznikiem VII, Część A, i zobowiązujemy się do jej przekazania na uzasadnione żądanie organów państwowych na nośniku danych.

Osoba upoważniona do kompletowania i udostępniania dokumentacji technicznej:

HILGE GmbH & Co. KG
Hilgestraße 37-47
55294 Bodenheim, Niemcy

Berlin, 5 kwietnia 2017



Franz Bürmann
Managing Director GEA Hilge

1. Wstęp	3
1.1 Przeznaczenie instrukcji	3
1.2 Symbole i odmiany pisma używane w instrukcji	3
1.3 Odniesienie do dokumentacji	3
2. Bezpieczeństwo	3
2.1 Uwagi operatora	3
2.2 Przepisy bezpieczeństwa podane w instrukcji	3
2.3 Identyfikacja wskazówek w niniejszej instrukcji	4
2.4 Kwalifikacje i szkolenie personelu	4
2.5 Zagrożenia wynikające z nieprzestrzegania wskazówek bezpieczeństwa	4
2.6 Bezpieczna obsługa urządzenia	4
2.7 Wskazówki bezpieczeństwa dla operatora / użytkownika	4
2.8 Samodzielna przebudowa i wykonywanie części zamiennych	5
2.9 Nieprawidłowy tryb pracy	5
2.10 Transport	5
2.11 Czyszczenie pompy	5
2.12 Zgłoszenie naprawy	5
3. Opis produktu	6
3.1 Przegląd pompy	6
3.2 Opis	6
3.3 Eksploatacja wyrobu zgodnie z przeznaczeniem	6
3.4 Dane techniczne	6
4. Montaż, instalacja i podłączenie pompy	8
4.1 Kontrola przed uruchomieniem pompy	8
4.2 Ustawienie i osiowanie pompy	8
4.3 Instalacja pompy w rurociągu	8
4.4 Podłączenie układu przepłykiwania	10
4.5 Podłączenia elektryczne	10
5. Uruchomienie / wyłączenie	11
5.1 Uruchomienie	11
5.2 Wyłączenie	12
6. Konserwacja / obsługa pompy	12
6.1 Wskazówki bezpieczeństwa dla prac konserwacyjnych, przeglądów i prac montażowych.	12
6.2 Konserwacja pompy	13
6.3 Konserwacja silnika	13
6.4 Montaż (składanie pompy)	14
6.5 Wykrywanie i usuwanie usterek	21
6.6 Usuwanie	22
6.7 Zestaw montażowy HILGE	22
7. Zaświadczenie gwarancyjne	23

1. Wstęp

Przegląd

Ten rozdział opisuje wymogi niezbędne dla poprawnego zrozumienia niniejszej instrukcji. Symbole i formaty ułatwiające czytanie i zrozumienie są również opisane.

1.1 Przeznaczenie instrukcji

Instrukcja ta przeznaczona jest dla:

- Obsługę pomp
- personelu odpowiedzialnego za obsługę i naprawy.

Prace te mogą być wykonywane przez personel posiadający ogólne wiadomości techniczne w zakresie obsługi, konserwacji i naprawy agregatów pompowych.

Rozdziały dotyczące wyłącznie autoryzowanego personelu technicznego oznaczono odpowiednią adnotacją.

1.2 Symbole i odmiany pisma używane w instrukcji

Dla ułatwienia zapoznania się z treścią instrukcji zastosowano następujące symbole i odmiany pisma:

- Lista pozycji

Wskazówki

Wskazówki do czynności wykonywanych w określonej kolejności poprzedza liczba porządkowa.

Wskazówki bezpieczeństwa

Oznaczenia wskazówek dotyczących bezpieczeństwa eksploatacji podano rozdziale 2.3 na stronie 4.

1.3 Odniesienie do dokumentacji

Prawa autorskie

Niniejszy dokument nie może być kopiowany, tłumaczony na inne języki lub udostępniony osobom trzecim bez naszej wyraźnej pisemnej zgody.

Modyfikacje techniczne

Warianty konstrukcyjne, dane techniczne i numery katalogowe części zamiennych podlegają zmianom.

Producent zastrzega sobie prawo do zmian technicznych wynikających z udoskonalania wyrobu.

2. Bezpieczeństwo

Przegląd

Rozdział zawiera informacje niezbędne dla zapewnienia bezpieczeństwa użytkownika. Należy przeczytać ten rozdział uważnie i postępować zgodnie z zawartymi w nim wskazówkami!

2.1 Uwagi operatora

2.1.1 Rozpakowanie pompy

W celu uniknięcia uszkodzeń w czasie transportu, wszystkie nasze pompy są profesjonalnie pakowane po opuszczeniu naszego magazynu.

Jeżeli po rozpakowaniu i dokładnym przeglądzie przesyłki zostały wykryte uszkodzenia, należy niezwłocznie poinformować o tym przewoźnika (kolej, poczta, spedytora, przedsiębiorstwo żeglugowe). Warunki reklamacji prosimy uzgadniać z przewoźnikiem. Ryzyko związane z transportem przechodzi na klienta po opuszczeniu magazynu przez przesyłkę.

2.1.2 Przechowywanie pompy

Jeżeli pompa nie będzie montowana od razu na instalacji, prawidłowe warunki przechowywania zapewniające niezawodną pracę są tak samo ważne jak poprawny montaż i obsługa. Pompa powinna być zabezpieczona przed zimnem, wilgocią i kurzem, a także powinna być zabezpieczona przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Tylko odpowiednio przeszkolony personel techniczny może zapewnić poprawny montaż i obsługę.

2.2 Przepisy bezpieczeństwa podane w instrukcji

Należy przeczytać wszystkie wskazówki bezpieczeństwa!

Instrukcja obsługi zawiera wszystkie podstawowe informacje wymagane do uruchomienia, pracy i obsługi pompy. Monter a także personel techniczny lub użytkownik odpowiedzialny za pompę musi przeczytać niniejszą instrukcję przed montażem i uruchomieniem pompy. Instrukcja obsługi musi być zawsze dostępna w miejscu pracy urządzenia/systemu.

Poza ogólnymi wskazówkami bezpieczeństwa podanymi w niniejszym rozdziale instrukcji należy również uwzględnić specjalne wskazówki bezpieczeństwa opisane w dalszych rozdziałach.

2.3 Identyfikacja wskazówek w niniejszej instrukcji

Symbole

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa oznaczono w instrukcji w sposób pokazany poniżej.



A



B

UWAGA

C

K.0319V1 | K.0320V1

Rys. 1 Oznaczenia wskazówek bezpieczeństwa

- A: Nieprzestrzeganie tych wskazówek bezpieczeństwa może być przyczyną zagrożenia dla personelu.
- B: Wskazówki bezpieczeństwa zawierające ostrzeżenia związane z napięciem elektrycznym.
- C: Nieprzestrzeganie tych wskazówek bezpieczeństwa może doprowadzić do zakłócenia pracy urządzenia lub jego zniszczenia.

Słowa ostrzegawcze

Następujące słowa ostrzegawcze są używane do klasyfikacji wskazówek bezpieczeństwa:

Niebezpieczeństwo

Opisuje bezpośrednio grożące niebezpieczeństwo o wysokim stopniu ryzyka, mogące spowodować śmierć lub ciężkie uszkodzenie ciała.

OSTRZEŻENIE

Opisuje możliwe zagrożenie ze średnim ryzykiem utraty życia lub poważnych obrażeń ciała w przypadku nieuniknięcia tego zagrożenia.

UWAGA

Opisuje niebezpieczeństwa o mniejszym stopniu ryzyka, które w razie nie stosowania odpowiednich środków ostrożności może spowodować mniejsze lub średnie uszkodzenie ciała.

Nie należy usuwać wskazówek umieszczonych na urządzeniu

Wskazówki umieszczone bezpośrednio na urządzeniu jak np. strzałka prawidłowego kierunku obrotów muszą być widoczne i utrzymywane w stanie całkowicie dostępnym i czytelnym.

Wytarte i niewyraźne wskazówki należy niezwłocznie wymienić.

2.3.1 Struktura wskazówek bezpieczeństwa

Wskazówki bezpieczeństwa opisane są w następujący sposób:



SŁOWO OSTRZEGAWCZE

Opis zagrożenia!

- ▲ Możliwe konsekwencje.
- Czynności eliminujące zagrożenie.

Przykład:



Niebezpieczeństwo

Niebezpieczeństwo porażenia elektrycznego w przypadku dotknięcia zasilanych prądem części!

- ▲ Śmierć, poważne obrażenia ciała, zniszczenie własności.
- Przed rozpoczęciem wyszukiwania zakłócenia, należy się upewnić, czy wyłącznik główny został wyłączony. Należy zapewnić, że zasilanie elektryczne nie zostanie przypadkowo włączone.

2.5 Zagrożenia wynikające z nieprzestrzegania wskazówek bezpieczeństwa

Jeśli te wskazówki bezpieczeństwa nie są przestrzegane, pracownicy, samo urządzenie i otoczenie będzie w niebezpieczeństwie.

Nieprzestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa może być także powodem utraty przez użytkownika prawa do odszkodowania.

Nieprzestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa może spowodować następujące zagrożenia:

- poważne zakłócenia w pracy urządzenia/instalacji
- nieskuteczność zalecanych metod konserwacji i napraw
- Narażenie pracowników na szkodliwe działanie zagrożeń elektrycznych, mechanicznych lub chemicznych
- narażenie środowiska na oddziaływanie niebezpiecznych materiałów.

2.6 Bezpieczna obsługa urządzenia

Należy przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa z tej instrukcji, obowiązujących miejscowych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz wewnętrznych przepisów i regulaminów pracy i bezpieczeństwa.

2.7 Wskazówki bezpieczeństwa dla operatora / użytkownika



OSTRZEŻENIE

Gorące lub zimne elementy mechaniczne!

- ▲ Poważne obrażenia ciała.
- Zabezpieczyć się przed możliwością kontaktu z takimi elementami!



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wypadku!

- ▲ Śmierć, poważne obrażenia ciała, zniszczenie własności.
- Nie należy usuwać osłon elementów ruchomych (np. osłon sprzęgła) podczas pracy urządzenia.
- Uszkodzone wyposażenie zabezpieczające należy natychmiast wymienić.



OSTRZEŻENIE

Kontakt z substancjami niebezpiecznymi (np. wdychanie!)

- ▲ Śmierć, poważne obrażenia ciała, zniszczenie własności.
- W przypadku wycieku cieczy niebezpiecznych dla ludzi i środowiska należy zadbać o odpowiednie ich odprowadzenie.
- Przestrzegać przepisów prawnych.
- W przypadku uszkodzenia uszczelnienia wału należy wyłączyć pompę. Wymienić uszczelnienie przez ponownym uruchomieniu pompy.



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo potknięcia się o kabel zasilający!

- ▲ Śmierć, poważne uszkodzenia ciała.
- Położyć kabel zasilający w sposób wykluczający niebezpieczeństwo potknięcia (w przypadku pomp przenośnych).



OSTRZEŻENIE

Zagrożenie elektryczne!

- ▲ Śmierć, poważne uszkodzenia ciała.
- Używać jedynie kabli i wtyczek posiadających odpowiednie dopuszczenia.

2.4 Kwalifikacje i szkolenie personelu

Personel odpowiadający za eksploatację, konserwację i montaż pomp powinien mieć odpowiednie do tego kwalifikacje.

Użytkownik powinien ustalić odpowiedzialność personelu za poszczególne zadania, przydzielić obowiązki i sposób ich nadzorowania.

Niedostatecznie wykwalifikowany personel powinien przejść odpowiednie szkolenie. Może być ono przeprowadzone, w razie potrzeby, przez producenta/dostawcę zgodnie z umową z użytkownikiem. Użytkownik musi również zagwarantować, że jego personel w pełni rozumie zawartość instrukcji obsługi.

2.8 Samodzielna przebudowa i wykonywanie części zamiennych

Przebudowa lub zmiany w pompie dozwolone są tylko w uzgodnieniu z producentem. Odpowiedni poziom bezpieczeństwa gwarantowany jest wyłącznie przy stosowaniu przez użytkownika oryginalnych części zamiennych i osprzętu zaakceptowanego przez producenta pompy. Stosowanie innych części może być powodem zwolnienia producenta od odpowiedzialności za wynikłe z tego skutki.

2.9 Nieprawidłowy tryb pracy

Niezawodność eksploatacyjna urządzenia jest gwarantowana tylko przy eksploatacji zgodnej z przeznaczeniem, określonym w odpowiednich rozdziałach instrukcji obsługi pompy i dokumentach zamówieniowych.

Nie wolno w żadnym przypadku przekraczać podanych wartości granicznych.

2.10 Transport

OSTRZEŻENIE

Spadający ładunek!

- ▲ Śmierć, poważne obrażenia ciała, zniszczenie własności.
- Prace transportowe powinny być wykonywane jedynie przez osoby odpowiednio wykwalifikowane i przestrzegające odpowiednich wskazówek bezpieczeństwa.
- Do podnoszenia pomp stosować urządzenia o odpowiednim udźwigu.
- Upewnić się, że pod zawieszonym ładunkiem nie ma żadnej osoby.
- Upewnić się, aby podczas podnoszenia pompa pozostawała w pozycji poziomej.

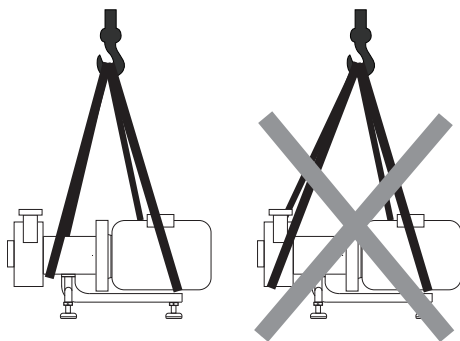


UWAGA

Nieprawidłowe punkty do podnoszenie!

- ▲ Zniszczenie własności.
- Przymocować linę do odpowiednich punktów do podnoszenia.
- Nigdy nie mocować pasów liny do korpusu lub króćców pompy.
- Jeśli pompa posiada osłonę: Zdemontować osłonę przed transportem.

UWAGA



K.0347V1

Rys. 2 Punkty mocowania (przykład)

2.11 Czyszczenie pompy

Instalacje CIP i SIP wymagają zastosowania najlepszych technologii i muszą być zgodne z aktualnymi wytycznymi WE.

Przy stosowaniu specjalnych środków do mycia lub innych sposobów czyszczenia pompy producent musi potwierdzić brak przeciwwskazań ich użycia z uwagi na materiał wykonania pompy.

OSTRZEŻENIE

Nagły wzrost ciśnienia!



- ▲ Śmierć, poważne obrażenia ciała, zniszczenie własności.
- Przed sterylizacją instalacja powinna być kompletnie opróżniona!

2.12 Zgłoszenie naprawy

Obowiązek przestrzegania przepisów prawnych bhp i ochrony środowiska oznacza, że wszystkie przedsiębiorstwa muszą chronić swoich pracowników, społeczeństwo i środowisko przed szkodliwym wpływem niebezpiecznych materiałów.

Przykładowe przepisy regulujące ten obowiązek:

- rozporządzenie o miejscach pracy (ArbStättV)
- rozporządzenie o materiałach niebezpiecznych (GefStoffV)
- przepisy bhp (BGV A1)
- przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, np. w zakresie recyklingu i odpadów (KrW / AbfG), Prawo Gospodarki Wodnej (WHG)
- oraz obowiązujące prawa, przepisy, wskazówki, itp. w kraju docelowym.

Zaświadczenie gwarancyjne

Wysłane razem z wyrobem zaświadczenie gwarancyjne jest załącznikiem zgłoszenia do naprawy lub przeglądu. Niezależnie od tego zastrzegamy sobie prawo do odmowy przyjęcia zlecenia także z innych powodów.

Zaświadczenie gwarancyjne można znaleźć na stronie 23.

Produkty HILGE i ich części będą sprawdzone/naprawione jeżeli zaświadczeniem gwarancyjne zostało prawidłowo i kompletnie wypełnione przez autoryzowanego i wykwalifikowanego pracownika zakładu użytkownika.

Firma nie przyjmuje do naprawy pomp stosowanych do tłoczenia cieczy radioaktywnych.

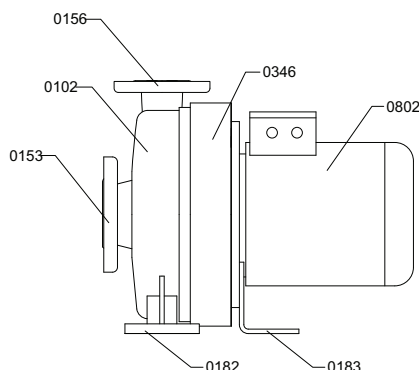
Użytkownik powinien dostarczyć dodatkowe informacje, jeżeli po kompletnym opróżnieniu i umyciu pompy niezbędne jest zastosowanie dodatkowych środków ostrożności.

3. Opis produktu

Przegląd

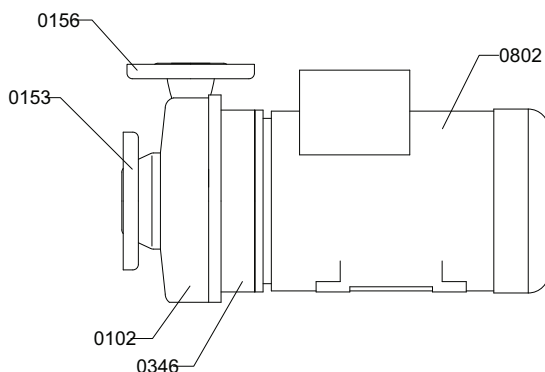
W tym rozdziale zawarty jest opis pompy, w tym jej konstrukcji i zakresu zastosowania. Granice jej stosowania opisane są w rozdziale "Dane techniczne". Należy zapoznać się z nimi i przestrzegać podanych ograniczeń.

3.1 Przegląd pompy



Rys. 3 MAXA Bloc z silnikami wielkości do 112 włącznie

- 0102 - spiralny korpus
0153 - króciec ssawny
0156 - króciec tłoczny
0182 - łapa
0183 - łapa wsporcza
0346 - pierścień pośredni
0802 - silnik elektryczny.



Rys. 4 MAXA Bloc z silnikami wielkości od 132

- 0102 - spiralny korpus
0153 - króciec ssawny
0156 - króciec tłoczny
0346 - pierścień pośredni
0802 - silnik elektryczny.

3.2 Opis

Opisywana pompa to jednostopniowa pompa odśrodkowa z wlotem osiowym zaprojektowana zgodnie z wymaganiami normy DIN EN 733. Podczas wytwarzania pompy zostały uwzględnione wymagania higieniczne nowoczesnej technologii procesowej.

3.2.1 Obszary zastosowania

Wykonanie standardowe

Pompy w wykonaniu standardowym wykorzystywane są do następujących zastosowań:

- zastosowania przemysłowe
- przemysł włókienniczy
- obróbka powierzchni i technologie ochrony środowiska
- wszystkie układy i procesy stosowane w produkcji artykułów spożywczych, w tym produktów mlecznych i napojów.

3.3 Eksploatacja wyrobu zgodnie z przeznaczeniem

OSTRZEŻENIE

Nieprawidłowy sposób eksploatacji!



- ▲ Śmierć, poważne obrażenia ciała, zniszczenie własności.
- Pompa jest przeznaczona do tłoczenia cieczy podanych na zamówieniu. Pompa została dobrana dokładnie dla tego zastosowania.
- Pompa może być podłączona jedynie do zasilania elektrycznego podanego w zamówieniu.

3.3.1 Tłoczone ciecze

Pompa jest przeznaczona do tłoczenia czystych lub lekko zanieczyszczonych cieczy z cząstkami stałymi o maksymalnej wielkości 0,4 mm. Ciecz nie może reagować chemicznie lub mechanicznie z materiałami pompy lub obniżyć jej wytrzymałości. Jeżeli gęstość i/lub lepkość tłoczonych cieczy jest większa niż wody, należy sprawdzić czy silnik nie będzie przeciążony. Podczas pracy pompy nie mogą być przekroczone dopuszczalne wartości maksymalne. Należy również unikać krótkotrwałych nagłych wzrostów ciśnienia.

3.3.2 Minimalna wydajność, Q_{min}

Nie stosować pomp wielkości 65 do 150 w zakresie poniżej wydajności minimalnej wynoszącej $Q_{min} = 10-15 \% Q_{opt}$.

Nie stosować pomp wielkości 200-400 w zakresie poniżej wydajności minimalnej wynoszącej $Q_{min} = 20-25 \% Q_{opt}$.

3.3.3 Przyłącza i rurociągi

Średnice nominalne rurociągów muszą być równe lub większe od średnic króćca ssawnego DNE (strona ssawna) i DNA (strona tłoczna) pompy a elementy łączące muszą dokładnie odpowiadać standardom/normom wykonania przyłączy rurowych pompy. Rurociąg ssawny musi być całkowicie szczelny oraz ułożony tak, aby nie tworzyły się w nim poduszki powietrzne. Bezpośrednio przed pompą nie należy montować wąskich kolan i zaworów. Po stronie ssawnej powinien być zamontowany odcinek prosty o minimalnej długości równej pięć razy średnica rurociągu. Wysokość ssania po stronie ssawnej pompy nie może być większa od wysokości ssania gwarantowanej przez pompę.

3.3.4 Uruchamianie silnika

Silnik nie może być załączany i wyłączany więcej niż 15 razy na godzinę.

3.3.5 Konstrukcja

Wszystkie dane i opisy podane w instrukcji dotyczą wyłącznie zastosowania i obsługi wykonanych standardowych.

Dane nie dotyczą wykonanych specjalnych, zmian konstrukcyjnych dokonywanych na życzenie użytkownika i przypadkowych zdarzeń zewnętrznych, które mogą się pojawić w czasie użytkowania i pracy.

3.4 Dane techniczne

OSTRZEŻENIE

Przeciążenie pompy!



- ▲ Śmierć, poważne obrażenia ciała, zniszczenie własności.
- Pompa może być eksploatowana jedynie w podanych warunkach pracy.
- Unikać należy również krótkotrwałych nadciśnień (np. spowodowanych nagłym wzrostem ciśnienia).

3.4.1 Klucz oznaczeń typu

Oznaczenie pomp HILGE składa się z następujących elementów:

MAXA	80-160	Bloc	100/80	15	2
Typ pompy					
Wielkość					
Konstrukcja					
Średnica nominalna DNS/DN _d					
Moc [kW]					
Liczba biegunów silnika					

3.4.2 Numer seryjny pompy

Pompa może być zidentyfikowana na podstawie jej numeru seryjnego. Przy zamawianiu części zamiennych należy zawsze podać numer seryjny pompy.

3.4.3 Tabliczka znamionowa

HILGE GmbH & Co. KG
Hilgestraße - D - 55294 Bodenheim



Pump-Type ①

No. ②

Q ③ m3/h H ④

P ⑤ kW n ⑥ min-1



Doc.-No. ⑦

MADE BY HILGE

K.0109V2

Rys. 5 Przykład tabliczki znamionowej Hilge

- 1 - Typ pompy
- 2 - Numer seryjny pompy
- 3 - Wydajność Q
- 4 - Wysokość podnoszenia H
- 5 - Moc silnika P
- 6 - Obroty silnika n
- 7 - Liczba instrukcji obsługi

UWAGA: Tabliczka znamionowa może różnić się od przedstawionej.

3.4.4 Dane osiągnięć

Dane osiągnięć pompy, tj. wysokość podnoszenia i wydajność, są określone zgodnie z ISO 9906:2012, klasa 3B i zamieszczone w fabrycznym protokole testu pompy.

3.4.5 Emisja hałasu

Wartości zmierzone według normy DIN EN ISO 3746 dla agregatów pompowych. Niepewność pomiaru: 3 dB(A).

Moc silnika [kW]	L _{pfa} [dB(A)]	Liczba biegunów
0,75	52	4
1,1	55	
1,5	55	
2,2	61	
3	61	
4	61	
5,5	70	2
5,5	73	
7,5	73	
11	75	
15	75	
18,5	75	
22	72	

Duży wpływ na emisję hałasu generowanego przez pompę ma rodzaj zastosowania i miejsce montażu. Z tego powodu nie gwarantuje się wysokiej dokładności podanych tutaj wartości.

3.4.6 Masa pomp

Prosimy zauważyć, że w zależności od konstrukcji i zastosowanego osprzętu masy pomp mogą się różnić od podanych tutaj. Wytwórca może podać dokładne informacje po podaniu tych danych wraz z typem pompy / numerem katalogowym.

- Montaż silnika na łapach
- Pojedyncze uszczelnienie mechaniczne
- silnik firmy SIEMENS.

Wielk. pompy	DN _s	DN _d	P2 [kW]	Wielk. wg IEC	Masa netto [kg]
65-160	80	65	0,75	90S	36
65-160	80	65	1,1	90S	39
65-160	80	65	1,5	90L	42,5
65-160	80	65	2,2	100L	49
65-160	80	65	3	100L	51
65-160	80	65	5,5	112M	67
65-160	80	65	7,5	132S	77
65-160	80	65	11	132S	96
65-160	80	65	15	160M	109
65-160	80	65	18,5	160L	126
65-160	80	65	22	160L	147
65-200	80	65	1,5	90L	50
65-200	80	65	2,2	100L	56
65-200	80	65	3	100L	58
65-200	80	65	4	112M	63
65-200	80	65	5,5	112M	76
65-200	80	65	11	132S	103
65-200	80	65	15	160M	116
65-200	80	65	18,5	160L	133
65-200	80	65	22	160L	154
80-160	100	80	1,1	90S	63
80-160	100	80	1,5	90L	67
80-160	100	80	2,2	100L	75
80-160	100	80	3	100L	77
80-160	100	80	4	112M	82
80-160	100	80	11	160M	118
80-160	100	80	15	160M	131
80-160	100	80	18,5	160L	148
80-160	100	80	22	160L	164

3.4.7 Maksymalna temperatura pracy

Przekroczenie maksymalnej dopuszczalnej temperatury pracy!

UWAGA

- ▲ Śmierć, poważne obrażenia ciała, zniszczenie mienia.
- Nigdy nie przekraczać podanych temperatur pracy!

W poniższej tabeli podano maksymalne dopuszczalne temperatury.

Konstrukcja	Temp. [°C]
Wykonanie standardowe	95
Wykonanie specjalne	150
Sterylizacja (SIP)	140

3.4.8 Maksymalne ciśnienie pracy

OSTRZEŻENIE

Zbyt wysokie ciśnienie!



- ▲ Śmierć, poważne obrażenia ciała, zniszczenie własności.
- ▶ Pompa musi pracować zgodnie z danymi zamówieniowymi.
- ▶ Nigdy nie należy przekraczać podanego maksymalnego ciśnienia pracy.

Ciśnienie pracy pompy

Maksymalne ciśnienie pracy pompy zależy od różnych czynników:

- Typ pompy
- rodzaju przyłączy
- Typu uszczelnienia mechanicznego.

Wartości odnoszące się do pompy są podane w dokumentacji zamówieniowej.

4. Montaż, instalacja i podłączenie pompy

Przegląd

Ten rozdział opisuje jak zamocować, ustawić i zamontować pompę. Zawiera informacje na co zwrócić uwagę przy podłączaniu pompy do zasilania elektrycznego i jak zapewnić odpowiedni napływ na pompę zapobiegając tym samym suchobiegowi uszczelnienia mechanicznego.

4.1 Kontrola przed uruchomieniem pompy

4.1.1 Sprawdzenie czy wirnik obraca się swobodnie

Sprawdzić czy wirnik obraca się swobodnie w następujący sposób:

1. Zdemontować osłonę silnika (jeżeli dotyczy).
2. Zdemontować osłonę wentylatora silnika.
3. Pamiętać o kierunku obrotów (strzałka).
4. Ręcznie wolno obrócić wał silnika przy pomocy wentylatora.

Wał musi obracać się lekko, swobodnie. Jeżeli wirnik ociera się o korpus pompy (np. z powodu uszkodzeń podczas transportu), został uszkodzony.

Jeżeli wirnik ociera się o korpus prosimy o kontakt z serwisem GEA Hilge.

Jeżeli wirnik obraca się swobodnie:

5. Zamontować osłonę wentylatora silnika.
6. Zamontować osłonę silnika (jeżeli dotyczy).

4.2 Ustawienie i osiowanie pompy

OSTRZEŻENIE

Niewspółosiowość pompy z powodu niewłaściwego fundamentu!



- ▲ Śmierć, poważne obrażenia ciała, zniszczenie własności.
- ▶ Sprawdzić, czy podłoże do ustawienia pompy jest czyste, równe i posiada odpowiednią nośność.
- ▶ Punkty mocowania muszą być przykręcone do podłoża zgodnie z zasadami dobrej praktyki inżynierskiej w celu zapewnienia poprawnego ustawienia pompy.

Wypoziomować pompę w następujący sposób:

1. Agregat wypoziomować za pomocą poziomicy przyłożonej do płaskich powierzchni króćca tłocznego.
2. Po wypoziomowaniu agregatu równomiernie dokręcić na krzyż śruby mocujące.

4.3 Instalacja pompy w rurociągu

OSTRZEŻENIE

Przeciążenie mechaniczne!



- ▲ Śmierć, obrażenia ciała, zniszczenie własności.
- ▶ Nie wolno używać pompy lub jej elementów przyłączeniowych jako podparcia rurociągu. (EN 809 5.2.1.2.3 i EN ISO 14847).
- ▶ Dodatkowo należy przestrzegać generalnych zasad zabudowy maszyn oraz konstrukcji instalacji, jak również wytycznych wymaganych przez dostawcę elementów przyłączeniowych (np. kołnierzy) w trakcie podłączania pomp do instalacji. Specyfikacje te mogą zawierać informacje o momentach, dopuszczalnych kątach przesunięcia, stosowanych narzędziach/środkach pomocniczych.
- ▶ Po podłączeniu do rurociągu należy sprawdzić osiowanie sprzęgła.
- ▶ Koniecznie zabezpieczyć pompę przed odkształceniem.

UWAGA

Przeciążenie mechaniczne spowodowane ciałami obcymi!

UWAGA

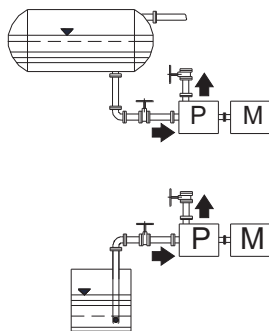
- ▲ Zniszczenie własności.
- ▶ Króciec ssawny i tłoczny zabezpieczone są folią ochronną, natomiast wlot i wylot układu płukania i opróżniania plastikowymi zaślepkami. Folia i zaślepki muszą być usunięte przed montażem pompy.

UWAGA

Suchobieg!

- ▲ Zniszczenie własności.
- ▶ Rurociąg ssawny musi być całkowicie szczelny oraz ułożony tak, aby nie tworzyły się w nim poduszki powietrzne.
- ▶ Bezpośrednio przed pompą nie należy montować wąskich kolan i zaworów. Może to mieć wpływ na warunki po stronie ssawnej oraz na wartość NPSH.
- ▶ Straty ciśnienia w instalacji nie mogą być większe od wysokości podnoszenia gwarantowanej przez pompę.
- ▶ Nominalna średnica rurociągów powinna być równa lub większa od średnic króćców DNS lub DND pompy.
- ▶ Na rurociągu ssawnym powinien być zamontowany zawór stopowy.
- ▶ Aby uniemożliwić powstawanie poduszek powietrznych rurociąg ssawny powinien być ułożony wznosząco do pompy; w przypadku pracy z napływem rurociąg powinien być ułożony opadająco w kierunku pompy.
- ▶ Jeżeli nie ma możliwości ułożenia przewodu ssawnego wznosząco do pompy należy zamontować urządzenie odpowietrzające w najwyższym punkcie przewodu.
- ▶ Zawór odcinający powinien być zamontowany na rurociągu ssawnym w pobliżu pompy. W czasie pracy pompy zawór ten musi być zawsze całkowicie otwarty, nie wolno używać go do regulacji przepływu.
- ▶ Zawór odcinający powinien być zamontowany na rurociągu tłocznym w pobliżu pompy w celu regulacji wydajności.

UWAGA



Rys. 6 Instalacja pompy w rurociągu

powyżej: praca z napływem | poniżej: praca ze ssaniem | P - pompa | M - silnik

4.3.1 Działanie uszczelnienia wału

Powierzchnie ślizgowe mechanicznego uszczelnienia wału są smarowane tłoczoną cieczą. Oznacza to, że na uszczelnieniu może pojawić się niewielki wyciek.

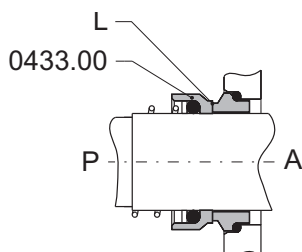
Wyciek zmniejszy się po uruchomieniu. W normalnych warunkach wyciekająca ciecz odparowuje, co oznacza że nie jest możliwe wykrycie uszkodzenia uszczelnienia. Jednakże, tłoczona ciecz nie będzie odparowywać. W tym przypadku będzie widoczny niewielki wyciek.

Suchobieg

W celu zapewnienia prawidłowego uszczelnienia wału od strony korpusu pompy, uszczelnienie mechaniczne wymaga filmu smarującego pomiędzy powierzchniami ślizgowymi.

Film smarujący składa się z tłoczonej cieczy. W uszczelnieniach podwójnych film smarujący zawiera również ciecz płuczącą.

Suchobieg pojawi się w przypadku braku filmu smarującego. Suchobieg zniszczy uszczelnienie mechaniczne w kilka sekund (patrz rys. 7).



Rys. 7 Film smarujący pomiędzy powierzchniami ślizgowymi.

P strona pompy | A strona otoczenia

L film smarujący | 0433.00 Uszczelnienie mechaniczne

4.3.2 Wymagana powierzchnia

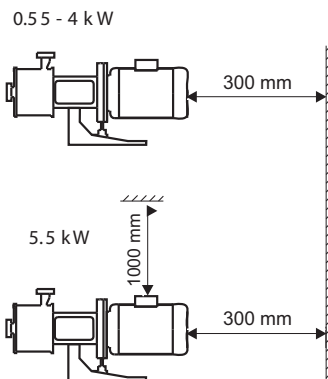
OSTRZEŻENIE

Przegrzanie!



- ▲ Zniszczenie własności.
- ▶ Zapewnić odpowiednią wentylację.
- ▶ Upewnić się, czy ciepłe powietrze chłodzące nie jest ponownie zasysane. Rozważyć inne źródła ciepła w otoczeniu.
- ▶ Zachować minimalne odległości.

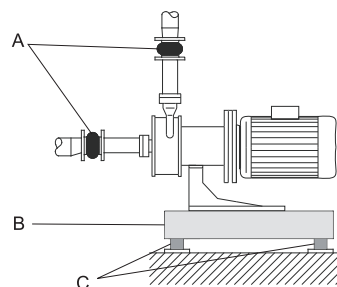
Zwrócić uwagę na moc silnika. Zachować minimalne odległości.



Rys. 8 Minimalne odległości

4.3.3 Tłumienie hałasu i drgań

Hałas i wibracje są generowane przez przepływ pulsacyjny wirników oraz przepływ w rurach i armaturze. Wpływ na środowisko jest subiektywny i zależy od poprawnego montażu oraz stanu innych elementów instalacji. Jednym ze sposobów redukcji hałasu i wibracji jest montaż kompensatorów.



Rys. 9 Kompensator

- A - Kompensatory
- B - Fundament
- C - Tłumik drgań

Funkcja kompensatorów:

- Absorbowanie rozszerzania/kurczenia się rurociągów pod wpływem zmian temperatury tłoczonej cieczy.
- Zmniejszanie naprężeń mechanicznych spowodowanych gwałtownymi zmianami ciśnienia w rurociągach.
- Izolowanie elementów mechanicznych będących źródłem hałasu w rurociągach (tylko kompensatory gumowe).

Kompensatory nie mogą być montowane w celu naprawy błędów wykonawczych np. kompensacji nieosiowości rurociągów lub kołnierzy. Kompensatory należy montować w odległości minimalnej równej 1 do $1\frac{1}{2}$ x średnica nominalna kołnierza od pompy po stronie ssawnej i tłocznej. Zapobiegnie to powstawaniu turbulencji w kompensatorach, polepszy warunki po stronie ssawnej i zminimalizuje straty ciśnienia. Przy dużej lepkości i prędkości przepływu zaleca się zamontowanie większych kompensatorów odpowiednich dla rurociągu.

TM05 1038 3112

K.0346V1

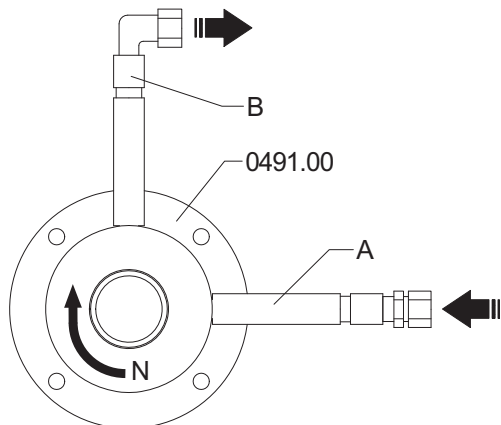
4.4 Podłączenie układu przepłukiwania

4.4.1 Podwójne mechaniczne uszczelnienie

Pompy HILGE z podwójnym uszczelnieniem mechanicznym wyposażone są w uszczelnienie kasetowe.

Wewnątrz uszczelnienia kasetowego przepływa ciecz barierowa lub płuczka, w zależności od konstrukcji uszczelnienia.

Dla zapewnienia skutecznego przepłukiwania uszczelnienia mechanicznego podłączenie należy wykonać tak, jak pokazano na rys. 10.



Rys. 10 Podłączenie układu płukania

0491.00 - uszczelnienie kasetowe

A – przewód zasilający

B - przewód wylotowy

N - kierunek obrotów.

OSTRZEŻENIE

Suchobiegi!

- ▲ Zniszczenie mienia!
- ▶ Przewody układu płukania należy podłączyć w sposób gwarantujący zasilanie cieczą.
- ▶ Poziom cieczy w zbiorniku powinien być zawsze utrzymywany w zakresie między górną a dolną kreską.
- ▶ W przypadku płukania bezciśnieniowego należy zadbać o to, aby ciśnienie w uszczelnieniu kasetowym nigdy nie przekroczyło 0,2 bar.



Układ płukania należy podłączyć w następujący sposób:

1. Podłącz przewód zasilania A. Zauważ zależność między sposobem podłączenia układu a kierunkiem obrotów. Patrz rys. 10.
2. Podłącz przewód wylotowy B.
3. Sprawdź szczelność połączeń.

4.4.2 Podwójne uszczelnienie mechaniczne - ułożenie tandemowe

Ciecz płuczka

W celu podtrzymania działania przez uszczelnienia mechaniczne musi przepływać ciecz płuczka, która ma następujące zadania:

- zapobieganie wyciekom
- ochrona przed suchobiegiem
- smarowanie i chłodzenie uszczelnień mechanicznych
- odgradzanie powietrza od substancji, które reagują niekorzystnie z tlenem.

Jako ciecz płuczka należy używać cieczy kompatybilnej z cieczą pompowaną.

Zapewnić prawidłowe działanie układu w następujący sposób:

1. Otwórz przewód zasilający cieczy płuczającej.
2. Upuść ciecz z uszczelnienia kasetowego.
3. Zapewnij bezciśnieniową cyrkulację.

Jako cieczy płuczającej należy używać cieczy kompatybilnej z cieczą pompowaną.

W przypadku cieczy ściernych należy zapewnić zbiornik, bezpośrednio do którego będzie wypuszczana ciecz płuczka.

4.5 Podłączenia elektryczne

OSTRZEŻENIE

Porażenie elektryczne!



- ▲ Śmierć, poważne uszkodzenia ciała.
- ▶ Podłączenia elektryczne muszą być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka.
- ▶ Należy przestrzegać przepisów lokalnych i VDE a szczególnie tych, które odnoszą się do środków bezpieczeństwa.

Niebezpieczeństwo

Silniki z przetwornicami częstotliwości (tronic): Niebezpieczeństwo porażenia elektrycznego!



- ▲ Śmierć i poważne uszkodzenia ciała.
- ▶ Nawet jeśli zasilanie elektryczne jest wyłączone, dotykając elementów elektrycznych może doprowadzić do porażenia prądem.
- ▶ Przed dotknięciem elementów elektrycznych, należy odłączyć zasilanie i odczekać co najmniej cztery minuty.

OSTRZEŻENIE

Przekroczenie wydajności!



- ▲ Śmierć, poważne obrażenia ciała, zniszczenie własności.
- ▶ Porównać napięcie podane na tabliczce znamionowej silnika z napięciem zasilania!
- ▶ Zamontować wyłącznik ochronny silnika.

UWAGA

Skoki napięcia podczas pracy z przetwornicą częstotliwości

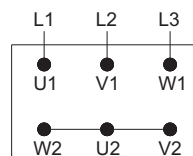


- ▲ Zniszczenie mienia.
- ▶ Stosować silniki odpowiednie do pracy z przetwornicą częstotliwości.
- ▶ W celu uniknięcia skoków napięcia zastosować filtr du/dt lub silniki ze wzmocnionymi uzwojeniami.

4.5.1 Połączenie w gwiazdę

Podłączenie w gwiazdę układów 3-fazowych dla wysokiego napięcia.

Pompę podłączyć zgodnie z parametrami podanymi na zamówieniu. Rysunek poniżej pokazuje schemat połączenia w trójkąt.

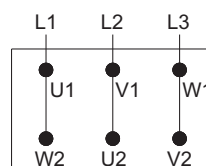


Rys. 11 Połączenie w gwiazdę

4.5.2 Połączenie w trójkąt

Połączenie w trójkąt dla niskiego napięcia.

Pompę podłączyć zgodnie z parametrami podanymi na zamówieniu. Rysunek poniżej pokazuje schemat połączenia w trójkąt.



Rys. 12 Połączenie w trójkąt

K.0079V1

K.0080V1

4.5.3 Praca z przetwornicą częstotliwości

Wszystkie silniki trójfazowe mogą być podłączone do przetwornicy częstotliwości. Praca z przetwornicą częstotliwości może narażać izolację silnika na zwiększone obciążenie. Może to doprowadzić do większego poziomu hałasu spowodowanego prądami wirowymi.

Duże silniki pracujące z przetwornicami częstotliwości narażone są na powstawanie prądów łożyskowych. W przypadku silników pomp, które pracują z zewnętrzną przetwornicą częstotliwości HILGE zaleca dla wielkości silnika 37kW i większych wykorzystanie izolowanych łożysk silnika, aby uniknąć ich zwiększonego zużycia spowodowanego prądami łożyskowymi.

Należy sprawdzić następujące warunki pracy w przypadku regulacji pompy przez przetwornicę częstotliwości

Warunki pracy	Czynność
Silnik 2-, 4- i 6-biegunowe, wielkość mechaniczna 280	Sprawdzić czy jedno z łożysk silnika jest elektrycznie izolowane. Skontaktować się z producentem.
Zastosowania z ograniczeniem hałasu	Zamontować filtr dU/dt pomiędzy silnikiem a przetwornicą częstotliwości (zmniejszenie skoków napięcia i w ten sposób hałasu).
Zastosowania z dużym ograniczeniem hałasu	Zamontować filtr sinusoidalny.
Długość przewodu	Zastosować kabel spełniający specyfikację podane przez producenta przetwornicy częstotliwości. Długość kabla pomiędzy silnikiem a przetwornicą częstotliwości wpływa na obciążenie silnika. Kabel silnika powinien być jak najkrótszy. Stosować filtr sinusoidalny dla kabli o długości 150 m i dłuższych.
Napięcie zasilania do 500 V	Sprawdzić czy silnik może współpracować z przetwornicą częstotliwości.
Napięcie silnika pomiędzy 500 V a 690 V	Zamontować filtr dU/dt pomiędzy silnikiem a przetwornicą częstotliwości (zmniejszenie skoków napięcia i w ten sposób hałasu) lub sprawdzić czy silnik posiada wzmocnioną izolację.
Napięcie zasilania 690 V i wyższe	Zamontować filtr dU/dt pomiędzy silnikiem a przetwornicą częstotliwości lub sprawdzić czy silnik posiada wzmocnioną izolację.

Należy postępować zgodnie ze wskazówkami producenta przy montażu i eksploatacji przetwornicy częstotliwości.

4.5.4 Sprawdzenie poprawnego kierunku obrotów po podłączeniu pompy

UWAGA

Niebezpieczeństwo suchobiegu!

- ▲ Zniszczenie własności.
- Przed sprawdzeniem kierunku obrotów należy zalać i odpowietrzyć pompę.
- Podłączyć silnik i na krótko (ok. 2 sekund) sprawdzić kierunek obrotów. Porównać ze strzałką kierunku obrotów (czerwona) na pompie. Jeżeli kierunek obrotów pompy jest nieprawidłowy może to być przyczyną uszkodzenia uszczelnienia wału.

Sprawdzić kierunek obrotów w następujący sposób:

1. Ponownie zamontować wszystkie zabezpieczenia.
2. Sprawdzić szczelność przyłączy hydraulicznych.
3. Otworzyć zawory zwrotne.
4. Zalać pompę (instalację).
5. Sprawdzić strzałkę kierunku obrotów.
6. Załączyć silnik na krótki okres czasu (1-2 sekund).
7. Porównać kierunki obrotów (silnik/strzałka).
8. W razie konieczności poprawić podłączenie elektryczne.

Praca z przetwornicą częstotliwości

Patrz dokumentacja producenta.

5. Uruchomienie / wyłączenie

Przegląd

W tym rozdziale opisano jak uruchomić i wyłączyć pompę. Podaje on informacje na temat czynności, które zapewnią bezawaryjną i długotrwałą pracę pompy.

5.1 Uruchomienie

5.1.1 Sprawdzenie warunków pracy

Sprawdzić warunki pracy pompy w następujący sposób:

1. Porównać dane z następujących dokumentów z planowanymi warunkami zastosowania pompy:
 - dokumenty zamówieniowe (potwierdzenie zamówienia)
 - tabliczka znamionowa
 - instrukcja obsługi
2. Sprawdzić, czy pompa będzie pracowała tylko przy zachowaniu podanych warunków pracy. Warunki te dotyczą np. ciśnienia, temperatury i tłoczzonej cieczy.

5.1.2 Uruchomienie pompy

Uruchomić pompę w następujący sposób:

1. Sprawdzić szczelność przyłączy.
2. Sprawdzić, czy wszystkie zabezpieczenia są zamontowane.
3. Sprawdzić, czy podłączenia elektryczne są wykonane prawidłowo.
4. Otworzyć zawory odcinające w instalacji.
5. Zalać pompę razem z instalacją.
6. Odpowietrzyć pompę i instalację.
7. Otworzyć całkowicie zawór odcinający po stronie ssawnej.
8. Zamknąć zawór odcinający po stronie tłocznej.
9. Uruchomić pompę.
10. Powoli otworzyć zawór odcinający po stronie tłocznej.

UWAGA

Przegrzanie i nadciśnienie!

- ▲ Zniszczenie własności.
- Pompa nie może pracować przy zamkniętym zaworze odcinającym. Czas pracy przy zamkniętym zaworze odcinającym nie może być dłuższy od 30 sekund.
- Nigdy nie przekraczać dopuszczalnych warunków pracy.

Jeżeli wysokość podnoszenia nie osiąga wymaganej wartości po włączeniu pompy:

1. Wyłączyć pompę.
2. Ponownie odpowietrzyć pompę (instalację).
3. Powtórzyć kroki 7. do 10.

5.1.3 Sprawdzenie działania mechanicznego uszczelnienia wału

Sprawdzić uszczelnienie mechaniczne w następujący sposób:

1. Obserwować pompę i sprawdzić czy nie ma wycieków z uszczelnienia (test wycieku).
2. Nowe uszczelnienie wału pracuje bez przecieków.

Jeżeli następuje wyciek cieczy tłoczzonej lub płuczającej:

1. Wyłączyć pompę.
2. Wymienić uszczelnienie mechaniczne.

Należy przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa zawartych w rozdziale 6.1.

5.2 Wyłączenie

5.2.1 Wyłączenie pompy

OSTRZEŻENIE



Nagły wzrost ciśnienia!

- ▲ Śmierć, poważne obrażenia ciała, zniszczenie własności.
- Armaturę odcinającą zawsze należy zamykać powoli!

Nagły wzrost ciśnienia oznacza gwałtowny wzrost wartości ciśnienia w instalacji. Ten wzrost może być spowodowany np. przez szybkie zablokowanie przepływu na rurociągu tłocznym. W przypadku nagłego wzrostu ciśnienia może krótkotrwale wystąpić znaczne przekroczenie maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia pompy.

Wyłączyć pompę w następujący sposób:

1. Wyłączyć pompę.
2. Zamknąć zawór odcinający po stronie tłocznej.
3. Zamknąć zawór odcinający po stronie ssawnej.
4. Wyłączyć układ płukania (jeżeli dotyczy).
5. Sprawdzić, czy ciśnienie w pompie jest zrównoważone z ciśnieniem atmosferycznym.
6. Odłączyć ciśnienie w układzie cieczy barierowej (jeżeli dotyczy).

5.2.2 Czyszczenie pompy po wyłączeniu

UWAGA

Zablokowanie!

UWAGA

- ▲ Zniszczenie własności.
- Pompę należy dokładnie wyczyścić po wyłączeniu.

Patrz rozdział 2.11, strona 5.

6. Konserwacja / obsługa pompy

Przegląd

Ten rozdział zawiera ważne informacje na temat konserwacji i serwisowania pompy. Przed konserwacją i usuwaniem zakłóceń konieczne zapoznać się z treścią tego rozdziału.

6.1 Wskazówki bezpieczeństwa dla prac konserwacyjnych, przeglądów i prac montażowych.

OSTRZEŻENIE

Niewłaściwe wykonanie prac!



- ▲ Śmierć, obrażenia ciała, zniszczenie własności.
- Użytkownik powinien zapewnić, że wszystkie prace konserwacyjne, montażowe i przeglądy będą wykonywane przez autoryzowany i odpowiednio wykwalifikowany personel techniczny szczegółowo zapoznany z niniejszą instrukcją.

Niebezpieczeństwo

Niebezpieczeństwo porażenia elektrycznego w przypadku dotknięcia zasilanych prądem części!



- ▲ Śmierć, uszkodzenia ciała.
- Przed przystąpieniem do usuwania uszkodzeń zawsze należy wyłączyć zasilanie elektryczne.

Niebezpieczeństwo

Silniki z przetwornicami częstotliwości (tronic): Niebezpieczeństwo porażenia elektrycznego!



- ▲ Śmierć i poważne uszkodzenia ciała.
- Nawet jeśli zasilanie elektryczne jest wyłączone, dotykane elementów elektrycznych może doprowadzić do porażenia prądem.
- Przed dotknięciem elementów elektrycznych, należy odłączyć zasilanie i odczekać co najmniej cztery minuty.

OSTRZEŻENIE

Rozpylona ciecz pod ciśnieniem!



- ▲ Śmierć, obrażenia ciała, zniszczenie własności.
- Wyrównać ciśnienie pompy z atmosferycznym przed przystąpieniem do usuwania jakiegokolwiek zakłócenia.

OSTRZEŻENIE

Gorące elementy!



- ▲ Śmierć, obrażenia ciała, zniszczenie własności.
- Przed usunięciem uszkodzenia pozwolić pompie ostygnąć.

OSTRZEŻENIE

Przypadkowe załączenie pompy!



- ▲ Śmierć, obrażenia ciała, zniszczenie własności.
- Konieczne zabezpieczyć się przed przypadkowym ponownym załączeniem urządzenia.

OSTRZEŻENIE

Kontakt lub wdychanie niebezpiecznych substancji!



- ▲ Śmierć, obrażenia ciała, zniszczenie własności.
- Pompy i systemy, które tłoczyły ciecze niebezpieczne muszą być odkażone.

OSTRZEŻENIE

Brak zabezpieczenia lub urządzeń ochronnych!



- ▲ Śmierć, obrażenia ciała, zniszczenie własności.
- Natychmiast po zakończeniu prac należy zamontować zabezpieczenia i urządzenia ochronne oraz sprawdzić ich działanie.

UWAGA

Nieodpowiednie narzędzia!

- ▲ Zniszczenie własności.
- ▶ Zgodnie ze standardami konstrukcji (3A0.01 do 3A3.37) wszystkie narzędzia i elementy pomocnicze muszą zapewniać, że podczas montażu pompy nie spowodują zniszczenia (np. zarysowań) jej elementów.
- ▶ Wykorzystać zestaw montażowy HILGE.

UWAGA

UWAGA

Mróz!

- ▲ Zniszczenie własności.
- ▶ Gdy istnieje niebezpieczeństwo zamarznięcia, opróżnić pompę całkowicie.

6.2 Konserwacja pompy

Pompa nie wymaga częstej konserwacji. Poza czyszczeniem pompy sprawdza się jedynie stopień zużycia uszczelnienia mechanicznego.

6.3 Konserwacja silnika

6.3.1 Silniki bez przyłączy do smarowania

Silniki bez przyłączy do smarowania są trwale nasmarowane. Żywotność smaru bazuje na okresie eksploatacji łożyska. Warunkiem jest, że silnik jest stosowany zgodnie ze specyfikacją katalogową.

6.3.2 Silniki z przyłączami do smarowania

Silniki wyposażone w przyłącza do smarowania posiadają informację na temat okresów ponownego smarowania, typu smaru, ilości smaru i dodatkowe informacje na tabliczce smarowania lub znamionowej.

DE	1	NDE	5
Grease	2	Quantity	6 g
T _{amb}	3	Interval	7 h
T _{amb}	4	Interval	8 h

Rys. 13 Tabliczka smarowania silnika MGE (przykład)

- 1 - łożysko po stronie napędowej
- 2 - typ smaru
- 3 - temperatura otoczenia
- 4 - temperatura otoczenia
- 5 - łożysko, strona nie napędowa
- 6 - ilość smaru
- 7 - okres smarowania
- 8 - okres smarowania

6.4 Montaż (składanie pompy)

NIEBEZPIECZEŃSTWO

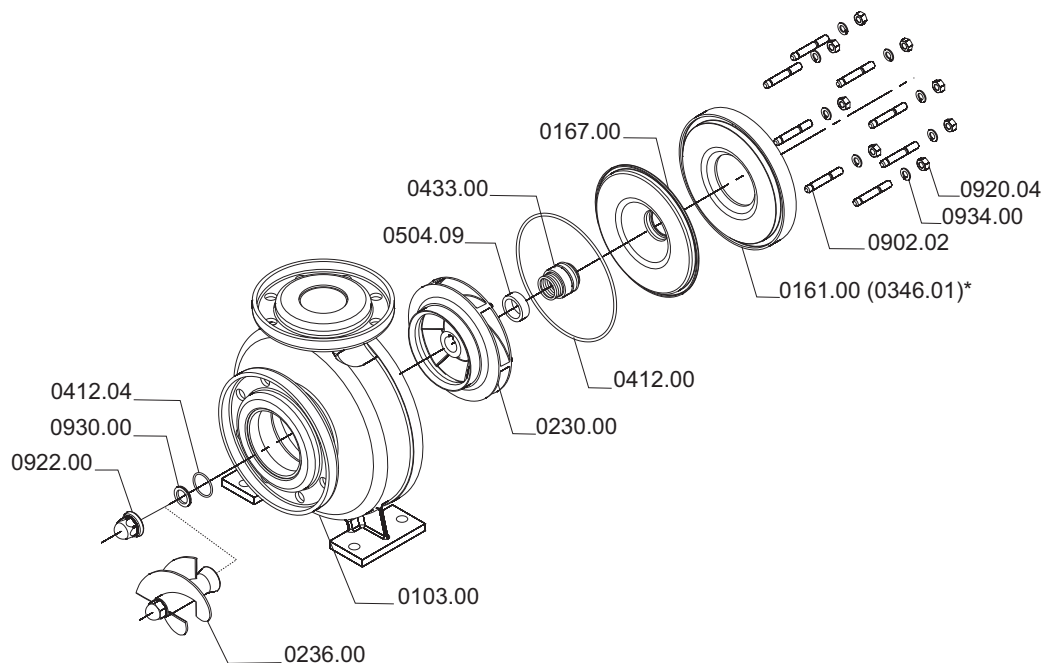


Nieprzestrzeganie instrukcji!

- ▲ Śmierć, poważne obrażenia ciała lub zniszczenie mienia.
- Przed przystąpieniem do prac montażowych lub konserwacyjnych przy pompie - patrz rozdział 6.1.

6.4.1 Przegląd części, MAXA

Dotyczy pomp wielkości 65-160/200/250.



Rys. 14 Przegląd części

Poz.	Nr katalog.	Oznaczenie
1	0103.00	Korpus pierścieniowy
1	0161.00	Płyta tylna (nie występuje w wersji Bloc)
1	0167.00	Wkładka płyty tylnej
1	0230.00	Wirnik
1	0236.00	Wirnik wstępny (opcjonalnie)
1	0412.00	O-ring
1	0412.04	O-ring

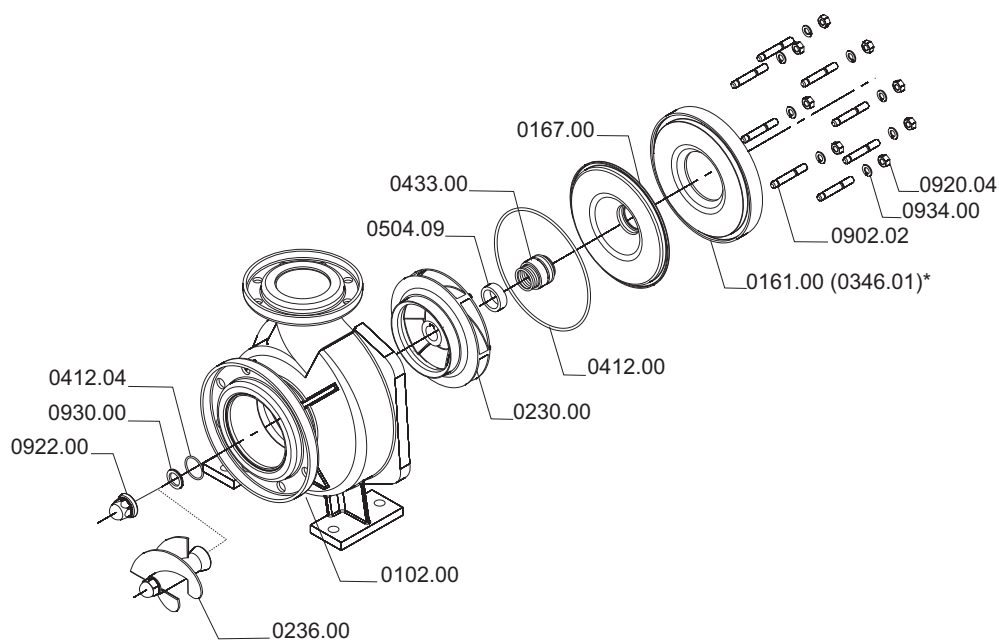
* W wersji Bloc płyta tylna 0161.00 zastępowana jest przez pierścień pośredni 0346.01.

Poz.	Nr katalog.	Oznaczenie
1	0433.00	Uszczelnienie mechaniczne
1	0504.09	Pierścień dystansowy
8	0902.02	Kołek gwintowany
8	0920.04	Nakrętka sześciokątna
1	0922.00	Nakrętka wirnika
2	0930.00	Podkładka zabezpieczająca zębata
8	0934.00	Podkładka sprężysta

TM05 4143 4912

6.4.2 Przegląd części, MAXA

Wielkość pompy 80-160.



TM05 6750 0213

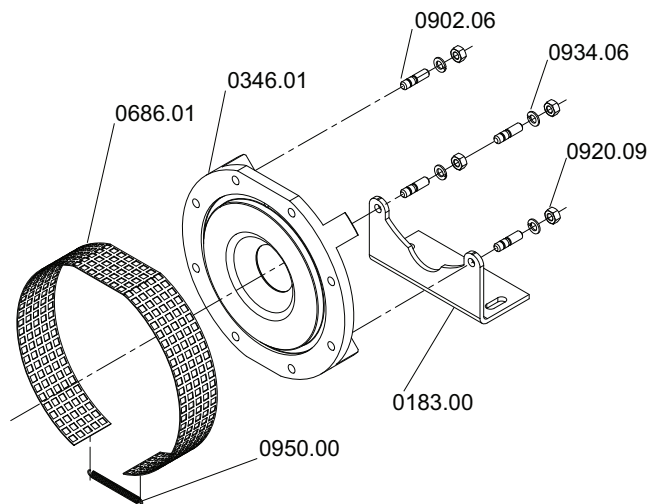
Rys. 15 Przegląd części

Ilość	Nr katalog.	Oznaczenie
1	0102.00	Korpus spiralny
1	0161.00	Płyta tylna (nie występuje w wersji Bloc)
1	0167.00	Wkładka płyty tylnej
1	0230.00	Wirnik
1	0236.00	Wirnik wstępny (opcjonalnie)
1	0412.00	O-ring
1	0412.04	O-ring

* W wersji Bloc płyta tylna 0161.00 zastępowana jest przez pierścień pośredni 0346.01.

Ilość	Nr katalog.	Oznaczenie
1	0433.00	Uszczelnienie mechaniczne
1	0504.09	Pierścień dystansowy
8	0902.02	Kolek gwintowany
8	0920.04	Nakrętka sześciokątna
1	0922.00	Nakrętka wirnika
2	0930.00	Podkładka zabezpieczająca zębata
8	0934.00	Podkładka sprężysta

6.4.3 Pierścień pośredni Bloc



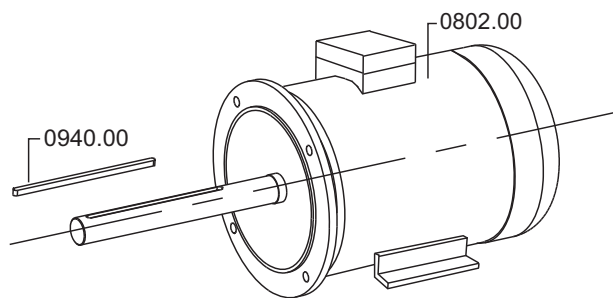
TM05 6452 4912

Rys. 16 Przegląd części, pierścień pośredni Bloc

Ilość	Nr katalog.	Oznaczenie
1	0183.00	Stopa wsporcza (do silnika wielkości 112 włącznie)
1	0346.01	Pierścień pośredni
1	0686.01	Ośłona
4	0902.06	Kolek gwintowany

Ilość	Nr katalog.	Oznaczenie
4	0920.09	Nakrętka sześciokątna
4	0934.06	Podkładka sprężysta
1	0950.00	Sprężyna naciągowa

6.4.4 Silnik wersji Bloc



Rys. 17 Przegląd części, silnik wersji Bloc

TM05 6886 0213

Ilość	Nr katalog.	Oznaczenie
1	0802.00	Silnik wersji Bloc

6.4.5 Instrukcja demontażu

Niebezpieczeństwo

Nieprzestrzeganie ważnych wskazówek!



- ▲ Śmierć, poważne obrażenia ciała, zniszczenie własności.
- Przed przystąpieniem do demontażu pompy należy zapoznać się z rozdziałem *Wskazówki bezpieczeństwa dla prac konserwacyjnych, przeglądów i prac montażowych* na stronie 12.

UWAGA

Ważne!

UWAGA

- ▲ Zniszczenie własności.
- Należy używać tylko zestawu narzędzi montażowych GEA Hilge w celu demontażu pompy bez uszkodzeń i zarysowań.

Ilość	Nr katalog.	Oznaczenie
1	0940.00	Wpust

6.4.6 Wskazówki montażowe

Niebezpieczeństwo

Nieprzestrzeganie ważnych wskazówek!



- ▲ Śmierć, poważne obrażenia ciała, zniszczenie własności.
- Przed przystąpieniem do montażu lub prac konserwacyjnych przy pompie należy zapoznać się ze wskazówkami bezpieczeństwa.

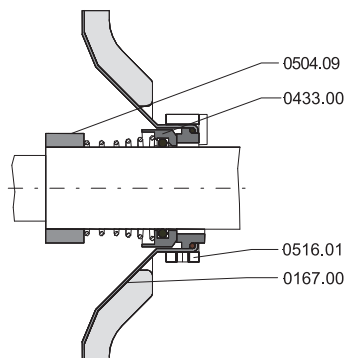
UWAGA

Ważne!

- ▲ Zniszczenie własności.
- Należy używać tylko zestawu narzędzi montażowych Hilge w celu zamontowania pompy bez uszkodzeń i zarysowań.
- W celu zapewnienia szczelności używać uszczelnień pierścieniem O-ring z prawidłowymi wymiarami.
- Nigdy nie stosować smarów zawierających oleje mineralne podczas montażu elementów pompy mających kontakt z tłoczoną cieczą. Elementy mokre to elementy mające kontakt z tłoczoną cieczą.
- Uszczelnienie mechaniczne wału wymieniać zawsze jako komplet.
- Dla dopasowania nakrętki wirnika 0922.00 użyj urządzenia dokręcającego lub specjalnego urządzenia do dokręcania nakrętki wirnika, aby osiągnąć dopasowanie momentem obrotowym dokładnie w osi otworu. W innym wypadku wał pompy 0211.00 może ulec ugięciu.

UWAGA

6.4.7 Pojedyncze uszczelnienie mechaniczne



Rys. 18 Pojedyncze uszczelnienie mechaniczne

Przegląd części

- 0167.00 - wkładka płyty tylnej
- 0433.00 - uszczelnienie mechaniczne
- 0504.09 - pierścień dystansowy
- 0516.01 - pierścień ustalający.

Cechy charakterystyczne

- Pojedyncze uszczelnienie mechaniczne
- gniazdo we wkładce płyty tylnej 0167.00.

Przed montażem

- Sprawdzić, czy wał i gniazdo przeciwpierścienia nie są zabrudzone i uszkodzone (ostre krawędzie). W razie konieczności wyczyścić lub wymienić części.
- Sprawdzić wszystkie O-ringi w uszczelnieniu mechanicznym, upewniając się, że są prawidłowo ułożone i, w razie konieczności, poprawić ich ułożenie.
- W celu zmniejszenia tarcia zwilżyć wszystkie powierzchnie ślizgowe O-ringów wodą.

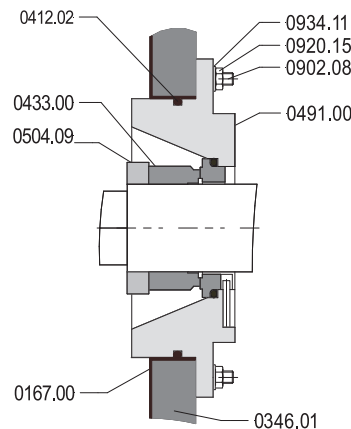
Montaż

1. Włóż wkładkę płyty tylnej 0167.00 w pierścień pośredni 0346.01.
2. Nasmaruj powierzchnie pomiędzy pierścieniem pośrednim 0346.01 a silnikiem wersji Bloc 0802.00. Użyj do tego celu smaru Klüberpaste UH1 96-402.
3. Załóż pierścień pośredni 0346.01 na silnik wersji Bloc 0802.00.
4. Wsuń tuleję montażową na końcówkę wału.
5. Wciśnij pierścień stały uszczelnienia mechanicznego 0433.00 w gniazdo wkładki płyty tylnej 0167.00. Użyj do tego celu tulei montażowej.
6. Wciśnij pierścień obrotowy uszczelnienia mechanicznego 0433.00 na wał 0211.00. Użyj do tego celu tulei montażowej.
7. Wciśnij pierścień dystansowy 0504.09 na wał 0211.00.

Instrukcje montażu wirnika i korpusu spiralnego - patrz rozdział 6.4.10 Montaż wirnika i korpusu spiralnego.

TM05 6453 4912

6.4.8 Pojedyncze uszczelnienie mechaniczne z wkładką płyty tylnej



Rys. 19 Pojedyncze uszczelnienie mechaniczne

Przegląd części

- 0161.00 - płyta tylna
- 0167.00 - wkładka płyty tylnej
- 0412.02 - pierścień O-ring
- 0433.00 - uszczelnienie mechaniczne
- 0491.00 - uszczelnienie kasetowe
- 0504.09 - pierścień dystansowy
- 0557.00 - element dystansowy uszczelnienia
- 0902.08 - kołek gwintowany
- 0920.15 - nakrętka sześciokątna
- 0934.11 - podkładka sprężysta.

Cechy charakterystyczne

- Pojedyncze uszczelnienie mechaniczne
- gniazdo w obudowie uszczelnienia
- z wkładką płyty tylnej.

Przed montażem

- Sprawdzić, czy wał i gniazdo przeciwpierścienia nie są zabrudzone i uszkodzone (ostre krawędzie). W razie konieczności wyczyścić lub wymienić części.
- Sprawdzić wszystkie O-ringi w uszczelnieniu mechanicznym, upewniając się, że są prawidłowo ułożone i, w razie konieczności, poprawić ich ułożenie.
- W celu zmniejszenia tarcia zwilżyć wszystkie powierzchnie ślizgowe O-ringów wodą.

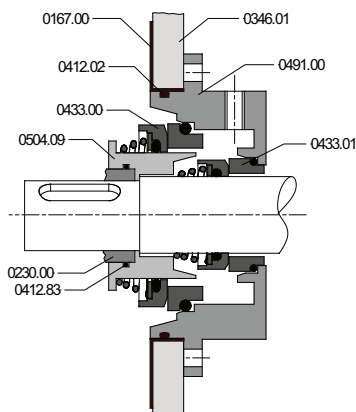
Montaż

1. Włóż wkładkę płyty tylnej 0167.00 w pierścień pośredni 0346.01.
2. Włóż O-ring 0412.02 w rowek obudowy uszczelnienia 0491.00.
3. Wciśnij obudowę uszczelnienia 0491.00 we wkładkę płyty tylnej 0167.00.
4. Zamocuj obudowę uszczelnienia 0491.00 na pierścieniu pośrednim 0346.01. Użyj do tego celu podkładek sprężystych 0934.11 i nakrętek sześciokątnych 0920.15. Moment dokręcania: M8 - 19 Nm.
5. Nasmaruj pierścień ustalający pomiędzy pierścieniem pośrednim 0346.01 a silnikiem wersji Bloc 0802.00. Użyj do tego celu smaru Klüberpaste UH1 96-402.
6. Zamocuj pierścień pośredni 0346.01 z zamontowaną obudową uszczelnienia 0491.00 na silniku wersji Bloc 0802.00.
7. Wsuń tuleję montażową na wał do oporu.
8. Wciśnij pierścień stały uszczelnienia mechanicznego 0433.00 w gniazdo. Użyj do tego celu tulei montażowej.
9. Wciśnij pierścień obrotowy uszczelnienia mechanicznego 0433.00 na wał 0211.00 do oporu. Użyj do tego celu tulei montażowej.
10. Wciśnij pierścień dystansowy 0504.09 na wał.

TM05 6454 4912

Instrukcje montażu wirnika i korpusu spiralnego - patrz rozdział 6.4.10 *Montaż wirnika i korpusu spiralnego* na stronie 19.

6.4.9 Podwójne uszczelnienie mechaniczne, tandem



TM05 6455 4912

Rys. 20 Podwójne uszczelnienie mechaniczne, tandem

Przegląd części

0167.00 - wkładka płyty tylnej

0230.00 - wirnik

0346.01 - pierścień pośredni

0412.02 - pierścień O-ring

0412.83 - pierścień O-ring

0433.00 - uszczelnienie mechaniczne

0433.01 - uszczelnienie mechaniczne

0491.00 - obudowa uszczelnienia

0504.09 - pierścień dystansowy.

Cechy charakterystyczne

- Podwójne uszczelnienie mechaniczne
- gniazdo w obudowie uszczelnienia 0491.00
- oszczędność miejsca - dzięki pierścieniowi dystansowemu 0504.09.

Przed montażem

- Sprawdzić, czy wał i gniazdo przeciwpierścienia nie są zabrudzone i uszkodzone (ostre krawędzie). W razie konieczności wyczyścić lub wymienić części.
- Sprawdzić wszystkie O-ringi w uszczelnieniu mechanicznym, upewniając się, że są prawidłowo ułożone i, w razie konieczności, poprawić ich ułożenie.
- W celu zmniejszenia tarcia zwilżyć wszystkie powierzchnie ślizgowe O-ringów wodą.

Montaż

1. Włóż wkładkę płyty tylnej 0167.00 w pierścień pośredni 0346.01.
2. Włóż pierścień O-ring 0412.02 w obudowę uszczelnienia 0491.00.
3. Wciśnij uszczelnienie kasetowe 0491.00 w pierścień pośredni 0346.01.
4. Zamocuj obudowę uszczelnienia 0491.00 w pierścieniu pośrednim 0346.01. Użyj do tego celu podkładek sprężystych 0934.11 i nakrętek sześciokątnych 0920.15.
5. Nasmaruj powierzchnie styku pomiędzy pierścieniem pośrednim 0346.01 a silnikiem wersji Bloc 0802.00. Użyj do tego celu smaru Klüberpaste UH1 96-402.
6. Załóż pierścień pośredni 0346.01 na silnik wersji Bloc 0802.00.
7. Wsuń tuleję montażową na końcówkę wału.
8. Włóż pierścień stały uszczelnienia mechanicznego 0433.01 w gniazdo. Użyj do tego celu tulei montażowej.
9. Wsuń pierścień obrotowy uszczelnienia mechanicznego 0433.01 na wał 0211.00. Użyj do tego celu tulei montażowej.
10. Wsuń pierścień stały uszczelnienia mechanicznego 0433.00 w gniazdo na wale. Użyj do tego celu tulei montażowej.
11. Wsuń pierścień obrotowy uszczelnienia mechanicznego 0433.00 na pierścień dystansowy 0504.09 do oporu.

12. Wyjmij tuleję montażową.

13. Włóż pierścień O-ring 0412.83 w pierścień dystansowy 0504.09. Nasuń pierścień dystansowy 0504.09 na wał 0211.00.

Instrukcje montażu wirnika i korpusu spiralnego - patrz rozdział 6.4.10.

6.4.10 Montaż wirnika i korpusu spiralnego

1. Wsuń wpust 0940.00.



MF-343

Rys. 21 Wpust

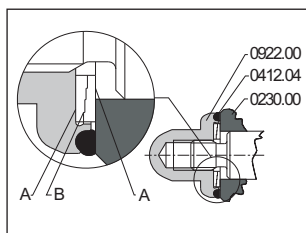
3. Załóż wirnik 0230.00.



MF-573

Rys. 23 Wirnik

5. Nasmaruj podkładkę Nord-Lock 0930.00, jak również cały gwint nakrętki wirnika 0922.00^a, jak jest to pokazane na rysunku.



K.0225V1

Rys. 25 Schematyczny rysunek podkładki Nord-Lock

0230.00 - wirnik

0412.04 - pierścień O-ring

0922.00 - nakrętka wirnika

A – ząbki nacięte promieniowo – smarowane

B – ząbki nacięte w kształcie klinów – smarowane.

7. Dokręć nakrętkę wirnika 0922.00a ręcznie. Pozostaw około 5 mm wolnej przestrzeni na O-ring 0412.04.^b



MF-406

Rys. 27 Nakrętka wirnika

^a)Opcjonalny wirnik wstępny 0236.00

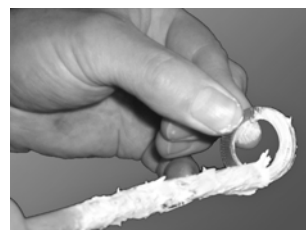
2. Nasmaruj gniazdo wirnika i gwintowany wał pompy 0211.00. Użyj w tym celu smaru Klüberpaste UH1 96-402 z zestawu narzędzi montażowych HILGE (poz. 6, rys. 35).



MF-583

Rys. 22 Wał pompy

4. Nasmaruj uzębioną podkładkę zabezpieczającą 0930.00. Użyj w tym celu smaru Klüberpaste UH1 96-402 z zestawu narzędzi montażowych HILGE (poz. 6, rys. 35).



MF-619

Rys. 24 Uzębiona podkładka zabezpieczająca

6. Włóż podkładkę Nord-Lock 0930.00 w nakrętkę wirnika 0922.00.^a



MF-377

Rys. 26 Podkładka Nord-Lock w nakrętce wirnika

8. Zwilż O-ring 0412.04 czystą wodą i nasuń go poprzez nakrętkę wirnika 0922.00^a do szczeliny pomiędzy nakrętką wirnika a wirnikiem 0230.00.^b



MF-528

Rys. 28 O-ring

^b)Dotyczy pierścieni O-ring z EPDM i Vitonu.

W przypadku innych materiałów lub zastosowania wirnika wstępnego, włożyć pierścień O-ring w nakrętkę wirnika 0922.00 lub wirnika wstępnego 0236.00 przed jej nakręceniem.

9. Dociągnij nakrętkę wirnika 0922.00^a do osiągnięcia następujących momentów dokręcenia:
M20 - 100-120 Nm
M24 - 180-230 Nm
M30 - 210-250 Nm.

10. Zwolnij sprężynę pierścienia obracającego się uszczelnienia mechanicznego od strony wirnika 0230.00.



MF-575

Rys. 29 Nakrętka wirnika

11. Wciśnij korpus spiralny 0102.00 w pierścień pośredni 0346.01.



MF-548

Rys. 30 Sprężyna uszczelnienia mechanicznego

12. Nasmaruj kołki gwintowane 0902.02 na korpusie spiralnym. Użyj w tym celu smaru Klüberpaste UH1 96-402 z zestawu narzędzi montażowych HILGE (poz. 6, rys. 35).



MF-607

Rys. 31 Korpus spiralny i pierścień pośredni

13. Skręć ze sobą korpus spiralny 0102.00 i pierścień pośredni 0346.01, stosując do tego celu podkładki sprężyste 0934.00 i nakrętki sześciokątne 0920.04.



MF-608

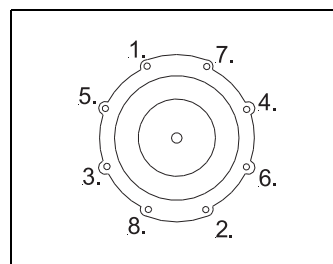
Rys. 32 Kołek gwintowany korpusu spiralnego

14. Dokręć nakrętki sześciokątne 0920.04 w kolejności jak pokazano poniżej. Momenty dokręcania:
M10 - 37 Nm
M12 - 65 Nm.



MF-610

Rys. 33 Korpus spiralny i pierścień pośredni



K.0356V1

Rys. 34 Kolejność dokręcania

6.5 Wykrywanie i usuwanie usterek

Problem	Przyczyna	Usuwanie zakłócenia
Pompa nie tłoczy lub mała wydajność.	1. Nieprawidłowe podłączenie elektryczne (2 fazy). 2. Nieprawidłowy kierunek obrotów. 3. Powietrze w przewodzie ssawnym lub w pompie.¹ 4. Zbyt duże przeciwcisnienie. 5. Zbyt duża wysokość ssania, za małe NPSH. 6. Zatkane przewody lub wirnik. 7. Zapowietrzenie wskutek uszkodzenia uszczelnienia wału.	1. Sprawdzić i poprawić połączenia elektryczne, jeżeli jest to konieczne. 2. Zamienić fazy zasilania elektrycznego (zmiana biegunowości). 3. Odpowietrzyć przewód ssawny lub pompę i ponownie zalać. 4. Ustawić punkt pracy zgodnie z kartą katalogową. Sprawdzić czy instalacja nie jest zanieczyszczona. 5. Podnieść poziom cieczy po stronie ssawnej. Otworzyć całkowicie zawór odcinający po stronie ssawnej. 6. Otworzyć pompę i usunąć problem. 7. Sprawdzić szczelność rurociągów, korpusu pompy i uszczelnień wału. W razie konieczności wymienić.
Wyłącznik ochronny silnika wyłączył silnik. Silnik przeciążony.	1. Pompa zablokowana wskutek zatkania. 2. Pompa zablokowana wskutek tarcia części o korpus odkształcony przez rurociągi. (Sprawdzić pod kątem uszkodzeń). 3. Pompa pracuje poza nominalnym punktem pracy. 4. Gęstość lub lepkość tłoczzonej cieczy jest większa od wartości podanej w zamówieniu. 5. Nieprawidłowe nastawy wyłącznika ochronnego silnika. 6. Silnik pracuje na dwóch fazach.	1. Otworzyć pompę i usunąć problem. 2. Zamontować pompę w sposób uniemożliwiający przenoszenie naprężeń. Podeprzeć rurociągi w stałych punktach. 3. Ustawić punkt pracy wg danych technicznych. 4. Jeżeli dopuszczalne są mniejsze osiągi od podanych wartości, zmniejszyć wydajność po stronie tłocznej. W przeciwnym razie zastosować większy silnik. 5. Skontaktować się z producentem. 6. Sprawdzić ustawienia. W razie konieczności wymienić wyłącznik ochronny. 7. Sprawdzić połączenia elektryczne. Wymienić uszkodzone bezpieczniki.
Pompa pracuje zbyt głośno. Nierówna praca i drgania pompy.	1. Zbyt duża wysokość ssania, za małe NPSH. 2. Powietrze w przewodzie ssawnym lub w pompie.¹ 3. Przeciwcisnienie niższe od podanego. 4. Niewyważenie wirnika. 5. Zużyte części wewnętrzne. 6. Odkształcenie korpusu pompy (powoduje hałas). Sprawdzić uszkodzenia. 7. Uszkodzone łożyska. 8. Za mało, zbyt dużo lub niewłaściwy smar w łożyskach. 9. Wentylator chłodzący silnik jest uszkodzony. 10. Pierścień przekładni sprzęgła (transmisja energii) jest uszkodzony.² 11. Ciała obce w pompie.	1. Podnieść poziom cieczy po stronie ssawnej. Otworzyć całkowicie zawór odcinający po stronie ssawnej. 2. Odpowietrzyć przewód ssawny lub pompę i ponownie zalać. 3. Ustawić punkt pracy wg danych technicznych. 4. Sprawdzić, wyczyścić i wyważyć ponownie wirnik. 5. Wymienić części. 6. Zamontować pompę w sposób uniemożliwiający przenoszenie naprężeń. Podeprzeć rurociągi w stałych punktach. 7. Wymienić łożyska. 8. Zastosować odpowiednią ilość lub inny typ smaru. 9. Wymienić wentylator silnika. 10. Wymienić pierścień zębaty sprzęgła. Ponownie wyosiować sprzęgło. 11. Otworzyć i wyczyścić pompę (zamontować filtr przed pompami samozasysającymi, jeżeli jest to konieczne).
Nieszczelność korpusu pompy, przyłączy rurowych, uszczelnienia mechanicznego lub dławnicy.	1. Odkształcenie pompy (powoduje nieszczelność korpusu lub przyłączy). 2. Uszczelki korpusu lub przyłączy są uszkodzone. 3. Uszczelnienie mechaniczne brudne lub sklejone. 4. Uszczelnienie mechaniczne zużyte. 5. Szczeliwo dławnicy zużyte. 6. Żyżyta powierzchnia wału lub tuleja ochronna wału. 7. Nieodpowiednio dobrany elastomer do tłoczzonej cieczy.	1. Zamontować pompę w sposób uniemożliwiający przenoszenie naprężeń. Podeprzeć rurociągi w stałych punktach. 2. Wymienić uszczelki korpusu lub przyłączy. 3. Sprawdzić i wyczyścić mechaniczne uszczelnienie wału. 4. Wymienić uszczelnienie mechaniczne. 5. Dociągnąć dławnicę, uzupełnić lub wymienić szczeliwo na nowe. 6. Wymienić wał lub tuleję ochronną wału. Wymienić szczeliwo w dławnicy. 7. Zastosować elastomer odpowiedni do tłoczzonej cieczy i temperatury.
Przekroczenie dopuszczalnej temperatury pompy, korpusu łożyska lub silnika.	1. Powietrze w przewodzie ssawnym lub w pompie.¹ 2. Za mało, zbyt dużo lub niewłaściwy smar w łożyskach. 3. Odkształcenie korpusu łożyskowego lub pompy. 4. Zbyt duże naprężenia osiowe.¹ 5. Uszkodzony lub nieprawidłowo ustawiony wyłącznik ochronny silnika. 6. Zamknięty zawór ciśnieniowy.	1. Odpowietrzyć przewód ssawny lub pompę i ponownie zalać. 2. Zastosować odpowiednią ilość lub inny typ smaru. 3. Zamontować pompę w sposób uniemożliwiający przenoszenie naprężeń. Podeprzeć rurociągi w stałych punktach. Sprawdzić osiowanie sprzęgła. 4. Sprawdzić otwory upustowe wirnika i pierścienie rozcięte po stronie ssawnej. 5. Sprawdzić osiowanie. W razie potrzeby wymienić wyłącznik. 6. Otworzyć zawór ciśnieniowy.

1. Nie dotyczy pomp samozasysających.
2. Dotyczy tylko wersji CN z płytą podstawy.

6.6 Usuwanie

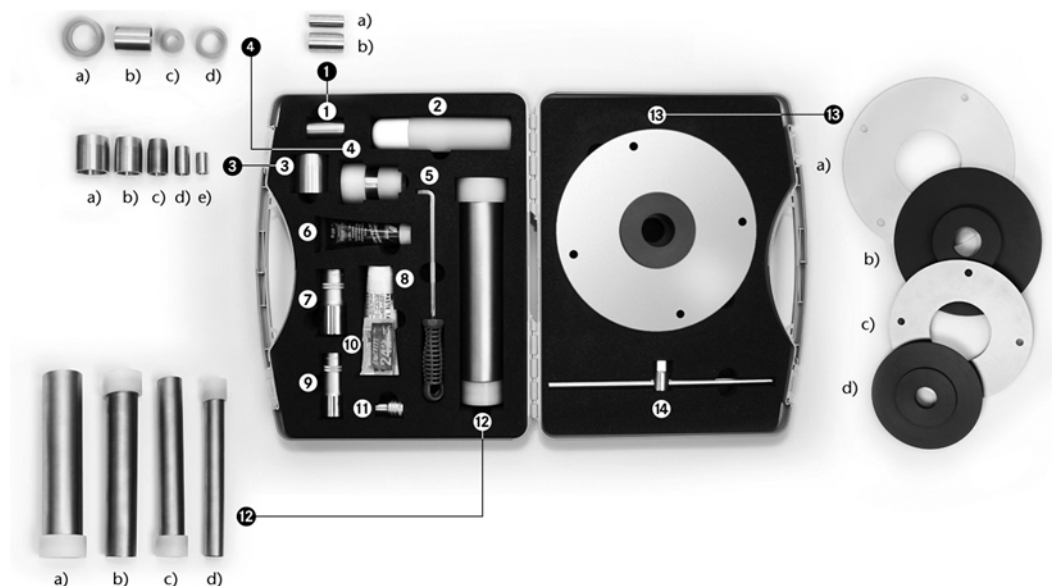
Jeżeli jest to niemożliwe prosimy o kontakt z najbliższym serwisem firmy GEA Hilge.

1. Należy skorzystać z publicznych lub prywatnych zakładów utylizacyjnych.

2. Jeżeli jest to niemożliwe prosimy o kontakt z najbliższym serwisem firmy GEA Hilge.

6.7 Zestaw montażowy HILGE

Demontaż i montaż uszczelnień mechanicznych wykonywać przy pomocy narzędzi z zestawu narzędzi montażowych HILGE.



K.0266V1

Rys. 35 Zestaw montażowy HILGE

6.7.1 Zawartość i zastosowanie

Poz. (rys.)	Oznaczenie - średnica wału	65-160 / 65-200	80-160	65-250 80-200 / 80-250 / 80-315 100-200 / 100-250 / 100-315 125-250	125-315 150-250 / 150-315 / 150-400 200-400
2	Butelka z rozpylaczem	•	•	•	•
3a	Tuleja montażowa Ø50				•
3b	Tuleja montażowa Ø40			•	
3c	Tuleja montażowa Ø30	•	•		
4a	Adapter z tworzywa sztucznego Ø40			•	
4d	Adapter z tworzywa sztucznego Ø30	•	•		
5	Wypychacz uszczelnienia mechanicznego – pierścień stały	•	•	•	•
6	Klüberpaste UH1 96-402	•	•	•	•
7	Klucz nasadkowy SW 27	•	•		
7	Klucz nasadkowy SW 32			•	
7	Klucz nasadkowy SW 50				•
7	Wkład z tworzywa sztucznego do klucza nasadowego SW 27	•	•		
8	Optimol Paste TA	•	•	•	•
10	Zabezpieczenie gwintów, Loctite 243	•	•	•	•
12a	Tuleja montażowa do uszczelnień mechanicznych z adapterem z tworzywa sztucznego Ø50				•
12b	Tuleja montażowa do uszczelnień mechanicznych z adapterem z tworzywa sztucznego Ø38 i Ø40			•	
12c	Tuleja montażowa do uszczelnień mechanicznych z adapterem z tworzywa sztucznego Ø28 i Ø30	•	•		
14	Pręt 1/2" z kluczem imbusowym kwadratowym	•	•	•	•

7. Zaświadczenie gwarancyjne

Przegląd

W tym rozdziale umieszczone jest zaświadczenie gwarancyjne.
W przypadku przeglądu lub naprawy zaświadczenie to należy wypełnić i wysłać do firmy GEA Hilge wraz z pompą.

Zaświadczenie gwarancyjne

Niniejszym zgłaszamy do naprawy/remontu wymienioną niżej pompę i jej osprzęt oraz załączamy niniejsze zaświadczenie gwarancyjne:

Dane pompy

- Model:
- Nr:
- Czas dostawy:
Przyczyna zgłoszenia do przeglądu / naprawy

Pompa (proszę zaznaczyć krzyżykiem)

☐ nie była stosowana do tłoczenia cieczy niebezpiecznych

☐ była stosowana do:

Opis ostatnio tłoczonej cieczy, jeżeli jest znany:

Przed wysyłką/udostępnieniem pompa została całkowicie opróżniona oraz zewnętrznie i wewnętrznie wyczyszczona. (prosimy zaznaczyć krzyżykiem).

☐ Dalsze prace wymagają następujących środków bezpieczeństwa związanych z cieczą płuczącą, pozostałościami cieczy tłoczonej i utylizacją:

☐ Dalsze prace nie wymagają żadnych szczególnych środków bezpieczeństwa.

Niniejszym potwierdzamy poprawność i kompletność podanych wyżej informacji oraz zgodność wysyłki z przepisami prawnymi.

Firma (adres):

Telefon:

Faks:

E-mail:

Nazwisko (tytuł)

(duże litery):

Data:

Pieczętka firmowa /
podpis:



Excellence Passion Integrity Responsibility GEA-versity

GEA Group is a global engineering company with multi-billion euro sales and operations in more than 50 countries. Founded in 1881, the company is one of the largest providers of innovative equipment and process technology. GEA Group is listed in the STOXX Europe 600 Index.



GEA Hilge

Hilge GmbH & Co. KG

Hilgestraße 37-47, 55294 Bodenheim, Germany
Phone: +49 6135 75-0, Fax: +49 6135 754955
gea.com