Oryginalna instrukcja obsługi

TP 50 / TP 53 / TP 70

Spis treści

1. Informacje ogólne 03

1.1. Deklaracja zgodności 03
1.2. Przedmowa 04
1.3. Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem 04
1.4. Ochrona praw autorskich 04
1.5. Warunki gwarancyjne 04
1.6. Terminologia 05

2. Bezpieczeństwo 06

2.1. Wytyczne i wskazówki bezpieczeństwa 06
2.2. Zastosowane dyrektywy i oznaczenie CE 06
2.3. Ogólne wskazówki bezpieczeństwa 06
2.4. Personel obsługi 06
2.5. Prace elektryczne 07
2.6. Zachowanie podczas pracy 07
2.7. Systemy zabezpieczające i kontrolne 07
2.8. Praca w wybuchowej atmosferze 07
2.9. Ciśnienie akustyczne 07
2.10. Ciecze 08

3. Opis ogólny 08

3.1. Zastosowanie 08
3.2. Możliwe tryby pracy 08
3.3. Budowa 08

4. Opakowanie, transport i magazynowanie 11

4.1. Dostawa 11
4.2. Transport 12
4.3. Magazynowanie 12
4.4. Zwrot produktu 12

5. Ustawienie i pierwsze uruchomienie 13

5.1. Informacje ogólne 13
5.2. Montaż 13
5.3. Stosowanie łańcuchów 15
5.4. Pierwsze uruchomienie urządzenia 15
5.5. Przygotowania 15
5.6. Instalacja elektryczna 16
5.7. Kierunek obrotów 16
5.8. Ochrona silnika 16
5.9. Praca ze statycznym przemiennikiem częstotliwości 16
5.10. Tryby załączania 17

6. Bieżąca konserwacja 18

6.1. Informacje ogólne 18
6.2. Terminy konserwacji 18
6.3. Prace konserwacyjne 19
6.4. Komora uszczelniająca 20

7. Prace naprawcze 20

7.1. Informacje ogólne 20
7.2. Wymiana różnych części pompy 20

8. Wycofanie z użytku 21

8.1. Tymczasowe wyłączenie z użytkowania 21
8.2. Ostateczne wyłączenie z użytkowania / zmagazynowanie 21
8.3. Ponowne uruchomienie po dłuższym magazynowaniu 21

9. Poszukiwanie i usuwanie usterek 21

10. Schematy podłączeń pomp i mieszadeł 24

11. Oświadczenie o skażeniu 26

1. Informacje ogólne

1.1. Deklaracja zgodności

Deklaracja zgodności WE w rozumieniu Dyrektywy maszynowej 2006/42/WE, Załącznik II Część 1 A

Nazwa i adres producenta:

HOMA Pumpenfabrik GmbH
Industriestraße 1
53819 Neunkirchen - Seelscheid

Niniejszym oświadczamy, że

TP50

jest zgodna z postanowieniami:

Dyrektywy maszynowej 2006/42/WE
Rozporządzenie w sprawie wyrobów budowlanych 305/2011/WE

Rozporządzenie w sprawie wyrobów budowlanych nr 305/2011/WE

Zastosowana norma zharmonizowana, której źródło zostało opublikowane w Dzienniku Urzędowym UE:

DIN EN 12050-2	Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu – Zasady budowy i badania – Część 2: Przepompownie ścieków bez fekaliów

Odpowiedzialność za zestawienie dokumentów technicznych

Hans Hoffmann
Dyrektor Zarządzający
HOMA Pumpenfabrik GmbH

Niniejsza deklaracja zgodności WE została wystawiona:

Oberheister, 01/08/2025

Hans Hoffmann
Dyrektor Zarządzający
HOMA Pumpenfabrik GmbH

1.1. Deklaracja zgodności

Deklaracja zgodności WE w rozumieniu Dyrektywy maszynowej 2006/42/WE, Załącznik II Część 1 A

Nazwa i adres producenta:

HOMA Pumpenfabrik GmbH
Industriestraße 1
53819 Neunkirchen - Seelscheid

Niniejszym oświadczamy, że

TP53
TP70

jest zgodna z postanowieniami:

Dyrektywy maszynowej 2006/42/WE
Rozporządzenie w sprawie wyrobów budowlanych 305/2011/WE

Rozporządzenie w sprawie wyrobów budowlanych nr 305/2011/WE

Zastosowana norma zharmonizowana, której źródło zostało opublikowane w Dzienniku Urzędowym UE:

DIN EN 12050-1 05/2015	Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu – Zasady konstrukcji i kontroli – Część 1: Przepompownie ścieków zawierających fekalia

Odpowiedzialność za zestawienie dokumentów technicznych

Hans Hoffmann
Dyrektor Zarządzający
HOMA Pumpenfabrik GmbH

Niniejsza deklaracja zgodności WE została wystawiona:

Oberheister, 01/08/2025

Hans Hoffmann
Dyrektor Zarządzający
HOMA Pumpenfabrik GmbH

1.2. Przedmowa

Szanowna Klientko, Szanowny Kliencie,
cieszymy się, że zdecydowali się Państwo na produkt firmy HOMA Pumpenfabrik GmbH. Zakupione przez Państwa urządzenie zostało wyprodukowane i przebadane zgodnie z najnowszą wiedzą techniczną. Przed pierwszym uruchomieniem należy przeczytać dokładnie poniższą instrukcję obsługi. Jest to warunkiem bezpiecznego i ekonomicznego użytkowania produktu.

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera wszystkie dane dotyczące produktu, które są niezbędne do jego skutecznego i zgodnego z przeznaczeniem użytkowania. Ponadto znajdą tu Państwo informacje o odpowiednio wczesnym rozpoznawaniu zagrożeń, unikaniu kosztów napraw i postojów oraz możliwościach przedłużenia żywotności i ulepszenia niezawodności urządzenia.

Przed pierwszym uruchomieniem konieczne jest spełnienie wszystkich wymogów bezpieczeństwa oraz wytycznych producenta. Niniejsza instrukcja obsługi stanowi uzupełnienie i/lub rozszerzenie obowiązujących krajowych przepisów w zakresie profilaktyki wypadkowej i bezpieczeństwa pracy. Niniejszą instrukcję należy przechowywać w miejscu użytkowania produktu, tak by była stale dostępna dla pracowników obsługujących urządzenie.

1.3. Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Produkty Homa spełniają aktualne wymogi bezpieczeństwa i są zgodne z aktualną sztuką techniczną. Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem może powodować zagrożenia dla życia użytkownika oraz osób trzecich. Ponadto produkt lub elementy w jego sąsiedztwie mogą ulec uszkodzeniu lub zniszczeniu.

Należy zwrócić uwagę, by produkt był użytkowany wyłącznie w nienagannym stanie technicznym oraz zgodnie z przeznaczeniem. W tym celu konieczne jest przestrzeganie niniejszej instrukcji. Pompy można użytkować w zakresie określonym dalej, zgodnie z HOP.SEL w aktualnej wersji. Oferowaną pompę wybraliśmy na podstawie posiadanych przez nas danych. Proszę zwrócić uwagę, że oferowane pompy mogą być eksploatowane wyłącznie w przedstawionym przez nas zakresie.

Eksploatacja pompy poza wskazanym zakresem zastosowań może doprowadzić do problemów w pracy urządzenia oraz poważnego uszkodzenia agregatu. Zwłaszcza w przypadku długich rurociągów może okazać się konieczny zwolniony rozruch pompy poprzez przetwornicę częstotliwości, tak by zastała masa była wprawiana w ruch powoli. Wyłącznie w taki sposób wykluczyć będzie można w pełni pracę pompy poza zakresem zastosowań. Wybór przemiennika częstotliwości ułatwi nasz prospekt informacyjny „Przetwornice częstotliwości“.

1.4. Ochrona praw autorskich

Prawa autorskie do niniejszej instrukcji pozostają własnością HOMA Pumpenfabrik GmbH. Niniejsza instrukcja obsługi jest przeznaczona dla personelu zajmującego się obsługą, montażem i konserwacją. Zawarte w instrukcji przepisy i rysunki techniczne nie mogą być (ani w całości, ani nawet częściowo) powielane, rozpowszechniane, wykorzystywane czy przekazywane osobom trzecim w celach konkurencyjnych bez stosownego upoważnienia.

1.5. Warunki gwarancyjne

Ze świadczeń gwarancyjnych wyłączone są koszty demontażu i ponownego montażu reklamowanego produktu w miejscu jego użytkowania, koszty podróży pracowników na miejsce i z powrotem oraz transportu. Powstałe w tym zakresie nakłady ponosi sam nadawca przesyłki / użytkownik pompy. Dotyczy to również dochodzenia roszczeń gwarancyjnych przypadku, gdy przeprowadzone w zakładzie badania wykażą, że produkt działa nienagannie i nie posiada wad.

Wszystkie produkty wykonano w najwyższym możliwym standardzie jakości, a przed wysyłką poddano je technicznej kontroli finalnej. Świadczenia gwarancyjne realizowane przez HOMA Pumpenfabrik GmbH nie przedłużają okresu gwarancji ani nie stanowią podstawy do ustalenia nowego okresu gwarancji dla wymienionych części. Wyklucza się możliwość dalszych roszczeń wychodzących poza w/w zakres, zwłaszcza dotyczących obniżenia ceny, unieważnienia umowy lub odszkodowania, również z tytułu szkód następczych wszelkiego rodzaju.

Aby zagwarantować szybkie rozpatrzenie gwarancji, prosimy skontaktować się z nami lub odpowiedzialnym za Państwa obsługę pracownikiem działu sprzedaży. Po uzyskaniu zgodny na odesłanie otrzymają Państwo dowód zwrotu. Reklamowany produkt należy odesłać do zakładu bezpłatnie razem z dowodem zwrotu, dowodem zakupu i opisem uszkodzenia.Reklamacje wynikające z uszkodzeń transportowych należy zgłosić i potwierdzić w momencie doręczenia towaru przez firmę spedycyjną, kolej lub pocztę.

1.5.1. Gwarancja

Poniższy rozdział zawiera ogólne informacje dotyczące gwarancji. Ustalenia umowne mają zawsze pierwszeństwo i nie zostają zastąpione postanowieniami niniejszego rozdziału! Firma HOMA Pumpenfabrik GmbH zobowiązuje się do usunięcia wad w sprzedanych produktach, jeżeli spełnione zostaną następujące warunki:

- stwierdzenie wad jakościowych w materiale, procesie produkcji i/lub konstrukcji;
- pisemne zgłoszenie producentowi wad w okresie gwarancji;
- użytkowanie produktu wyłącznie w warunkach zgodnych z przeznaczeniem urządzenia;
- wszystkie urządzenia bezpieczeństwa i nadzoru podłączone i sprawdzone zostały przez wykwalifikowany personel.

O ile nie postanowiono inaczej, okres gwarancji trwa 12 miesięcy od momentu pierwszego uruchomienia, jednak maks. 24 miesiące od daty dostawy. Postanowienia odbiegające od powyższych ustaleń należy sformułować w potwierdzeniu zlecenia w formie pisemnej. Postanowienia te obowiązują co najmniej do ustalonego terminu zakończenia okresu gwarancji na produkt.

1.5.2. Części zamienne, elementy dobudowane, przebudowa urządzenia

W celu naprawy urządzenia, przy wymianie jego elementów oraz w przypadku dobudowania elementów czy przebudowania urządzenia stosować wyłącznie oryginalne części zamienne producenta. Tylko one zapewnią

najdłuższą żywotność produktu i bezpieczeństwo pracy. Części te zostały skonstruowane specjalnie dla naszych produktów. Samowolna przebudowa lub rozbudowa oraz stosowanie nieoryginalnych części może doprowadzić do poważnych uszkodzeń produktu i/lub ciężkich obrażeń.

1.5.3. Konserwacja

Należy regularnie wykonywać wyznaczone prace konserwacyjne i naprawcze, w tym celu zapewnić odpowiednio wykwalifikowany i autoryzowany personel. Prace konserwacyjne i wszelkiego typu prace naprawcze, które nie zostały wymienione w niniejszej instrukcji, mogą być realizowane wyłącznie przez HOMA Pumpenfabrik GmbH i/lub autoryzowany warsztat serwisowy.

1.5.4. Uszkodzenie produktu

Uszkodzenia i usterki muszą być niezwłocznie i w odpowiedniej formie zgłaszane przez odpowiedzialny za to personel. Produkt można eksploatować wyłącznie w nienagannym stanie technicznym. W ustalonym okresie gwarancyjnym produkt może być naprawiany wyłącznie przez HOMA Pumpenfabrik GmbH i/lub autoryzowany warsztat serwisowy. HOMA Pumpenfabrik GmbH zastrzega sobie prawo do żądania przesyłki produktu do zakładu celem oględzin.

1.5.5. Wykluczenie odpowiedzialności

Gwarancja i odpowiedzialność za szkody na produkcie wyklucza się, jeżeli spełniony zostanie jeden lub więcej z poniższych punktów:

- popełnienie przez nas błędu w projekcie w wyniku przekazania przez użytkownika czy zleceniodawcę niepoprawnych danych;
- nieprzestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa, niezbędnych przepisów i wymogów, obowiązujących zgodnie z prawem niemieckim oraz niniejszą instrukcją obsługi;
- niewłaściwe magazynowanie i transport;
- nieprzepisowy montaż/demontaż;
- wadliwa konserwacja;
- niewłaściwa naprawa;
- wadliwe podłoże lub prace budowlane;
- czynniki chemiczne i elektryczne;
- zużycie.

Na wypadek awarii prądu lub innej usterki technicznej, która spowoduje, że pompa nie będzie działać prawidłowo, należy koniecznie wykluczyć uszkodzenie urządzenia w wyniku przepełnienia studzienki, np. poprzez montaż łącznika alarmowego niezależnego od sieci lub innego typu odpowiednie zabezpieczenia. Odpowiedzialność producenta wyklucza tym samym również wszelaką odpowiedzialność za szkody na osobach, przedmiotach i/lub majątku.

1.5.6. Adres producenta

HOMA-Pumpenfabrik GmbH
Industriestraße 1
D-53819 Neunkirchen-Seelscheid
Tel.: +49 2247 / 7020
Faks: +49 2247 / 70244
E-mail: info@homa-pumpen.de
Strona internetowa: www.homapumpen.de

1.6. Terminologia

W niniejszej instrukcji obsługi używane są różnorakie pojęcia specjalistyczne.

Praca na sucho:
Bezwzględnie należy unikać pracy urządzenia na sucho - tzn. sytuacji, w której pompa pracuje na pełnych obrotach, mimo iż nie ma w niej cieczy do przetłaczania.

Montaż „mokry“:
Pompa jest zanurzona w pompowanej cieczy. Jest w pełni otoczona tłoczonym medium. Przestrzegać wytycznych dot. maksymalnej głębokości zanurzenia i min. zakrycia wodą!

Montaż „suchy“:
Pompa ustawiona jest na sucho, tzn. tłoczona ciecz doprowadzana i odprowadzana jest za pośrednictwem systemu rurociągów. Pompa nie jest zanurzona w pompowanej cieczy. Uwaga: powierzchnie produktu mogą mieć wysoką temperaturę!

Montaż „przenośny“:
Pompa wyposażona jest w stojak. Można ją uruchomić i użytkować w dowolnym miejscu. Przestrzegać wytycznych dot. maksymalnej głębokości zanurzenia i min. zakrycia wodą. Uwaga: powierzchnie produktu mogą mieć wysoką temperaturę!

Tryb pracy „S1“ (praca ciągła):
Pod obciążeniem nominalnym osiągana jest stała temperatura, której wartość nie wzrasta nawet przy dłuższej pracy. Urządzenie może pracować nieprzerwanie pod obciążeniem nominalnym bez przekraczania dopuszczalnej temperatury.

Tryb pracy „S2“ (praca krótkotrwała):
Czas pracy podawany jest w minutach, np. S2-20min. Oznacza to, że maszyna może pracować 20 minut, po czym następuje przerwa, która musi trwać do momentu ostygnięcia maszyny do temperatury o wartości 2 K powyżej temperatury medium.

Tryb pracy „S3“ (praca przerywana):
W tym trybie pracy po znaku skrótowym podawane są względny czas załączania oraz czas cyklu przełączania, o ile nie wynosi 10 minut. Przykład S3 30% oznacza, że maszyna może pracować 3 minuty, po czym następuje 7 minut chłodzenia.

„Tryb podsysający“:
Tryb podsysający jest równoznaczny z pracą na sucho. Pompa pracuje na pełnych obrotach, ale przetłaczane są jedynie niewielkie ilości cieczy.
Tryb podsysający możliwy jest jedynie w niektórych typach pomp - patrz rozdział „3. Opis ogólny.“

Ochrona przed pracą na sucho:
Zabezpieczenie przed pracą na sucho musi powodować automatyczne wyłączenie pompy w momencie zaniku minimalnego przykrycia pompy cieczą. Odpowiednim rozwiązaniem jest w tym zakresie np. montaż wyłącznika pływakowego.

Sterowanie poziomem:
Sterowanie poziomem umożliwia automatyczne załączanie i wyłączanie pompy w zależności od poziomu napełnienia. W tym celu należy zamontować system rozpoznawania poziomu cieczy.

2. Bezpieczeństwo

W poniższym rozdziale zostały wymienione wszystkie ogólnie obowiązujące wskazówki bezpieczeństwa i instrukcje techniczne. Podczas transportu, instalacji, eksploatacji oraz konserwacji itp. należy przestrzegać i zastosować się do wszystkich wskazówek i instrukcji. Operator jest odpowiedzialny za zapewnienie, by wszyscy pracownicy przestrzegali następujących wskazówek i instrukcji.

2.1. Wytyczne i wskazówki bezpieczeństwa

W niniejszej instrukcji obsługi zostały zamieszczone wytyczne i wskazówki bezpieczeństwa umożliwiające wykluczenie szkód materialnych i uszczerbków na zdrowiu. Wytyczne i wskazówki bezpieczeństwa zostały napisane pogrubioną czcionką i oznaczone symbolem zagrożenia, tak by podkreślić ich znaczenie dla personelu obsługi. Użyte symbole odpowiadają ogólnie obowiązującym dyrektywom i przepisom (DIN, ANSI, itp.) Wskazówki bezpieczeństwa zaczynają się zawsze od następujących haseł ostrzegawczych:

Niebezpieczeństwo: Możliwość ciężkich obrażeń lub śmierci!
Ostrzeżenie: Możliwość ciężkich obrażeń!
Uwaga: Możliwość obrażeń!
Uwaga (wskazówka bez symbolu): Możliwość powstania znacznych szkód materialnych, nie wyklucza się szkody całkowitej!

Po haśle ostrzegawczym wymienione zostają zagrożenie, jego źródło i możliwe następstwa. Wskazówka bezpieczeństwa kończy się informacją, jak unikać zagrożenia.

2.2. Zastosowane dyrektywy i oznaczenie CE

Nasze pompy podlegają
- różnym dyrektywom WE
- różnym normom zharmonizowanym;
- różnym normom narodowym.

Dokładne informacje dotyczące zastosowanych dyrektyw i norm znajdą Państwo w deklaracji zgodności WE na wstępie tej instrukcji obsługi. Jako podstawy wytycznych w zakresie użycia, montażu i demontażu produktu zastosowano dodatkowo różne przepisy narodowe. Są to m.in. przepisy z zakresu prewencji wypadkowej, przepisy VDE, niem. ustawa o bezpieczeństwie urządzeń technicznych, itp. Oznaczenie CE znajduje się na tabliczce znamionowej umieszczonej na obudowie silnika.

2.3. Ogólne wskazówki bezpieczeństwa

- Pompy nie należy samodzielnie montować ani demontować.
- Wszystkie prace (montaż, demontaż, konserwacja, instalacja) należy przeprowadzać wyłącznie wtedy, gdy pompa jest wyłączona. Produkt odłączyć z sieci elektrycznej i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem. Wszystkie obracające się części muszą znajdować się w stanie spoczynku.
- Operator musi natychmiast zgłaszać przełożonemu wszystkie zaobserwowane zakłócenia czy nieprawidłowości.
- Natychmiastowe zatrzymanie pracy maszyny przez operatora jest koniecznie, gdy wystąpiły usterki zagrażające bezpieczeństwu. Można do nich zaliczyć:
- nieprawidłowe działanie systemów bezpieczeństwa i kontroli,
- uszkodzenie ważnych części,
- uszkodzenie wyposażenia elektrycznego, przewodów i izolacji.
- Narzędzia i inne przedmioty należy przechowywać tylko w przeznaczonych do tego miejscach, tak by zapewnić bezpieczną obsługę.
- W przypadku prac w zamkniętych pomieszczeniach należy zadbać o odpowiednią wentylację.
- W przypadku prac spawalniczych i/lub prac z urządzeniami elektrycznymi upewnić się, że nie wystąpi niebezpieczeństwo wybuchu.
- Należy używać tylko takich elementów chwytających, które zostały w tym zakresie określone i dopuszczone na mocy prawa.
- Środki chwytające dostosować do panujących warunków (pogoda, przyrządy mocujące, obciążenie, itd.). Jeżeli po użyciu nie zostaną one zdjęte maszyny, oznaczyć je jednoznacznie jako środki chwytające. Ponadto należy zapewnić ich starannie przechowywanie.
- Sprzęt roboczy przeznaczony do podnoszenia ładunków używać w taki sposób, by zapewnić jego stateczność podczas użytkowania.
- Podczas użytkowania sprzętu roboczego przeznaczonego do podnoszenia ładunków bez prowadzenia, należy podjąć odpowiednie działania zapobiegające ich przechyleniu, przesunięciu, obsunięciu, itp.
- Pod wiszącymi ładunkami nie mogą znajdować się żadne osoby. Ponadto zabronione jest przesuwanie zawieszonych ładunków nad stanowiskami pracy, na których przebywają osoby.
- Podczas użytkowania sprzętu roboczego przeznaczonego do podnoszenia ładunków, jeśli to konieczne (np. w razie braku widoczności), zaangażować drugą osobę do koordynowania prac.
- Wiszące ładunki transportować w taki sposób, by w razie braku prądu nikt nie został skaleczony. Prace na wolnym powietrzu należy bezwzględnie przerwać, jeśli pogorszą się warunki pogodowe.

Należy bezwzględnie przestrzegać w/w wskazówek. Nieprzestrzeganie może prowadzić do uszczerbku na zdrowiu i/lub ciężkich szkód materialnych.

2.4. Personel obsługi

Wszyscy pracownicy, którzy pracują przy pompie, muszą posiadać odpowiednie do tego kwalifikacje. Personel musi

być pełnoletni. Jako podstawę zatrudniania personelu obsługi i konserwacji należy również uwzględnić narodowe przepisy z zakresu prewencji wypadkowej. Należy upewnić się, że personel przeczytał i zrozumiał wskazówki zawarte w tej instrukcji obsługi, w razie potrzeby zamówić u producenta instrukcję w wymaganym języku.

2.5. Prace elektryczne

Nasze produkty elektryczne są napędzane prądem przemiennym lub przemysłowym. Przestrzegać przepisów lokalnych. Podczas podłączania postępować zgodnie ze schematem połączeń. Dokładnie przestrzegać informacji technicznych! Jeżeli maszyna zostanie wyłączona przez urządzenie ochronne, ponowne załączenie może nastąpić dopiero po usunięciu usterki.

Zagrożenie prądem elektrycznym!
Nieodpowiednie obchodzenie się z prądem podczas prac elektrycznych może prowadzić do sytuacji zagrażającej życiu. Prace te mogą być realizowane wyłącznie przez wykwalifikowanego elektryka.

Uwaga na wilgoć! Przenikanie wilgoci do kabla może spowodować, że ulegnie on uszkodzeniu i stanie się bezużyteczny. Ponadto woda może przedostać aż do obszaru przyłączy lub silnika i spowodować szkody w zaciskach lub zwoju. Nie należy zanurzać końcówek kabli w cieczach pompowanych lub w innych płynach.

2.5.1. Przyłącze elektryczne

Obsługujący pompę musi zostać poinstruowany o zasilaniu prądu i możliwościach jego wyłączenia. Przy podłączaniu pompy do rozdzielnicy elektrycznej, szczególnie w pracy z np. przemiennikiem częstotliwości i sterownikiem łagodnego rozruchu, w celu przestrzegania wytycznych kompatybilności elektromagnetycznej, należy stosować się do przepisów producenta przyrządów rozdzielczych. W razie potrzeby zapewnić osobne środki osłaniające dla przewodów elektrycznych i sterowniczych (np. specjalne kable).

Przyłączenie można przeprowadzić tylko wtedy, gdy urządzenia rozdzielcze odpowiadają zharmonizowanym normom UE. Urządzenia radiowe mogą powodować zakłócenia w instalacji.

Ostrzeżenie przed promieniowaniem elektromagnetycznym! Ryzyko zagrożenia życia dla osób z rozrusznikiem serca - promieniowanie elektromagnetyczne! Oznakować urządzenie i poinformować o odpowiednie osoby!

2.5.2. Uziemienie

Nasze pompy wymagają uziemienia. Jeśli istnieje ryzyko, że pompy i tłoczonych cieczy będą dotykać osoby, uziemione przyłącze zabezpieczyć dodatkowo wyłącznikiem różnicowoprądowym. Silniki elektryczne odpowiadają klasie ochrony silnika IP 68.

2.6. Zachowanie podczas pracy

Podczas pracy produktu należy przestrzegać ustaw i przepisów dotyczących bezpieczeństwa pracy, zapobiegania wypadkom i obchodzenia się z maszynami elektrycznymi, obowiązujących w miejscu użycia sprzętu. W interesie celu zapewnienia bezpiecznego przebiegu pracy operator musi zapoznać personel z instrukcją pracy. Wszyscy pracownicy muszą przestrzegać przepisów. Podczas pracy określone części (wirnik, śmigło) obracają się w celu przetłoczenia cieczy. Niektóre składniki mogą powodować, że na w/w częściach utworzą się ostre brzegi.

Uwaga na obracające się części! Części obracające się mogą zmiażdżyć lub obciąć kończynę. W trakcie pracy nie dotykać obracających się elementów i nie wkładać rąk do pompy. Przed rozpoczęciem konserwacji czy napraw wyłączyć maszynę i poczekać, aż ruchome części zatrzymają się!

2.7. Systemy zabezpieczające i kontrolne

Nasze pompy są wyposażone w różne systemy zabezpieczeń i kontroli. Należą do nich m.in. czujnik termiczny, kontrola szczelności itp. Systemów tych nie należy demontować ani wyłączać. Systemy takie jak czujnik termiczny, wyłącznik pływakowy itp. przed oddaniem do eksploatacji muszą zostać podłączone przez wykwalifikowanego elektryka i należy sprawdzić, czy działają prawidłowo. Proszę zwrócić uwagę, że niektóre systemy do prawidłowego działania wymagają urządzenia analizującego lub przekaźnika, np. termistora PTC lub czujnika PT-100. Urządzenia te można kupić u producenta lub elektryka.

Personel musi zostać pouczony na temat używanych systemów i ich funkcji.

Uwaga! Nie należy używać maszyny, w przypadku gdy systemy zabezpieczenia i kontroli zostały usunięte w nieodpowiedni sposób, gdy te systemy są uszkodzone i/lub nie działają!

2.8. Praca w wybuchowej atmosferze

Pompy oznaczone symbolem ‚Ex' nadają się do pracy w atmosferze zagrożonej wybuchem. W tym celu urządzenia te muszą spełniać wymagania określonych dyrektyw. Również operator musi w tym celu przestrzegać określonych zasad postępowania i dyrektyw. Pompy dopuszczone do użycia w atmosferze wybuchowej,zostały oznaczone na końcu nazwy dodatkiem ‚Ex'. Ponadto na tabliczce znamionowej został umieszczony symbol ‚Ex'! Koniecznie zwrócić uwagę na instrukcję zamieszczoną w załączniku: „Dodatkowa instrukcja montażu i pracy dla pomp zatapialnych i mieszalników z ochroną przeciwwybuchową".

2.9. Ciśnienie akustyczne

Pompa w zależności od wielkości i mocy (kW) wytwarza podczas pracy ciśnienie akustyczne od ok. 60dB (A) do 110dB (A). Rzeczywiste ciśnienie akustyczne zależy jednak od wielu czynników. Należą do nich m.in. rodzaj montażu i ustawienia, umocowanie wyposażenia, rurociągi, miejsce eksploatacji, głębokość zanurzenia, itp. Zaleca się, aby operator w miejscu pracy przeprowadził dodatkowe pomiary, gdy produkt pracuje w swoim punkcie znamionowym i spełnia wszystkie warunki eksploatacyjne.

Uwaga: Stosować ochronę przed hałasem! Według obowiązujących ustaw i przepisów ochrona przed hałasem jest obowiązkowa przy ciśnieniu akustycznym wyższym niż 85dB (A). Operator powinien dopilnować przestrzegania tych zasad!

2.10. Ciecze

Każda tłoczona ciecz różni się pod względem składu, agresywności, działania ścierającego oraz wielu innych aspektów. Nasze pompy mogą być powszechnie używane w wielu różnych obszarach. Dokładniejsze informacje znaleźć można na karcie danych pompy i na potwierdzeniu zamówienia. Proszę uwzględnić, że przy zmianie gęstości, lepkości lub ogólnego składu, wiele parametrów pompy może ulec zmianie.

Do różnych cieczy potrzebne są różnego rodzaju tworzywa i wirniki. Im bardziej szczegółowe informacje zostały podane przy zamówieniu, tym lepiej możemy dostosować naszą pompę do Państwa życzeń. W przypadku zmian w sposobie użycia i/lub tłoczonych cieczy chętnie pomożemy Państwu naszymi poradami.

Podczas przestawienia pompy na inną ciecz należy przestrzegać następujących punktów:

- Pompy, które pracowały z wodą zanieczyszczoną i/lub ściekami muszą zostać gruntownie wyczyszczone przed użyciem wody czystej.
- Pompy, które tłoczyły ciecze szkodliwe dla zdrowia, przed zmianą cieczy należy poddać gruntownemu odkażaniu. Ponadto należy ustalić, czy posiadana pompa może zostać w ogóle użyta do pracy z inną cieczą.
- W pompach pracujących z substancją smarującą lub czynnikiem chłodzącym (np. olejem) w przypadku uszkodzenia uszczelnienia mechanicznego czołowego może dojść do przedostania się tych czynników do tłoczonej cieczy.

Zagrożenie wybuchowymi cieczami! Zabrania się tłoczenia substancji wybuchowych (np. benzyny, nafty oświetleniowej, itp.). Nasze produkty nie są przeznaczone do tego typu cieczy.

3. Opis ogólny

3.1. Zastosowanie

Pompy firmy HOMA służą do przetłaczania ścieków domowych, komunalnych i przemysłowych, fekaliów i szlamów, również takich, które zawierają dużo substancji stałych włóknistych, oraz wody zanieczyszczonej wszelkiego rodzaju. Stosowane są w wielu zakresach: od niewielkich budynków mieszkalnych i przemysłowych po wielkie przepompownie i oczyszczalnie ścieków.

Pompy nie nadają się do pracy z cieczami zawierającymi materiały o działaniu silnie ścierającym (np. piasek, żwir, kamienie). W przypadku cieczy czynnych chemicznie należy bezwzględnie sprawdzić, czy materiały zastosowane w pompie są na nie odporne. Do tego typu prac polecamy nasze agregaty wykonane w całości lub po części z materiałów o wysokiej odporności (stal szlachetna, brąz).

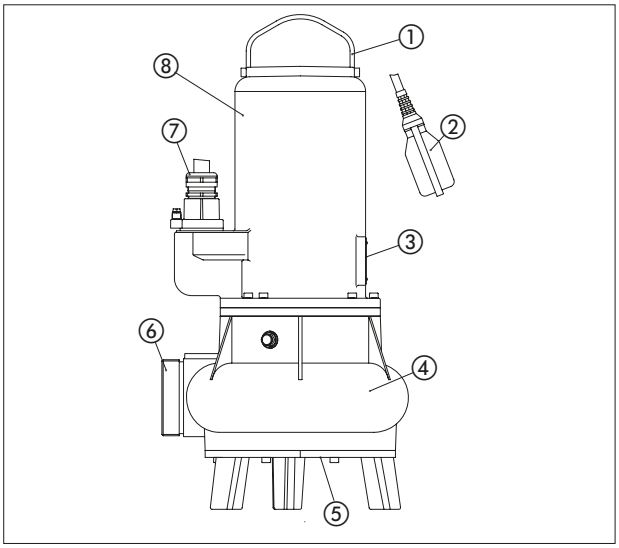
Zakaz pracy w trybie podsysającym.
Minimalny poziom przetłaczanej cieczy w zależności od sposobu ustawienia i chłodzenia silnika musi być zawsze położony ponad górną krawędzią obudowy pompy. Montaż mokry bez płaszcza chłodzącego wymaga, by obudowa silnika zawsze byłą całkowicie zanurzona.

Medium tłoczone:

- Temperatura pompowanego medium może wynosić od 1°C do 40°C.
- W przypadku pomp zatapialnych z silnikami zatapialnymi bez ochrony przeciwwybuchowej, w tłoczonym medium krótkotrwale dopuszcza się temperaturę do 60°C.
- Zawartość soli w tłoczonym medium nie może przekraczać 3,5% w temperaturze medium od 1°C do 15°C. W temperaturze 16°C - 20°C dopuszcza się maksymalnie 1% zawartości soli.
- Maksymalna gęstość pompowanego medium wynosi 1040 kg/m³. Zawartość ciał stałych w dużej mierze zależy od typu wirnika i jest określona w rozdziale 3.3.
- Wartość pH może wynosić 6 - 11. Jednak sama wartość pH służy jedynie jako wskazówka. W każdym przypadku, przy składzie medium, należy zażądać od producenta informacji trwałości pompy. W zależności od składu może być konieczne zastosowanie specjalnych materiałów uszczelniających.

3.3. Budowa

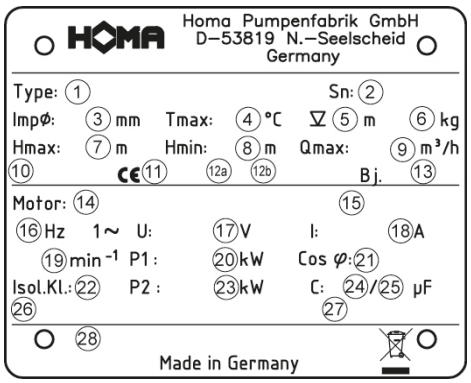
Agregat jest w pełni zatapialny. Składa się z silnika, obudowy pompy i odpowiedniego wirnika. Wszystkie istotne elementy konstrukcji mają duże wymiary.



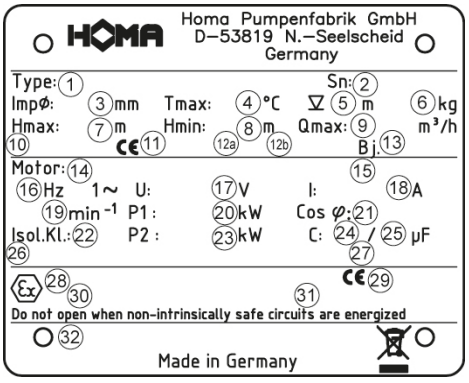
Nie.	Opis	Nie.	
1	Uchwyt	5	Króciec ssawny
2	Pływak	6	Króciec tłoczny
3	Tabliczka znamionowa	7	Wejście kabla
4	Obudowa Pompy	8	Obuduwa silnika

3.3.1. Tabliczka znamionowa

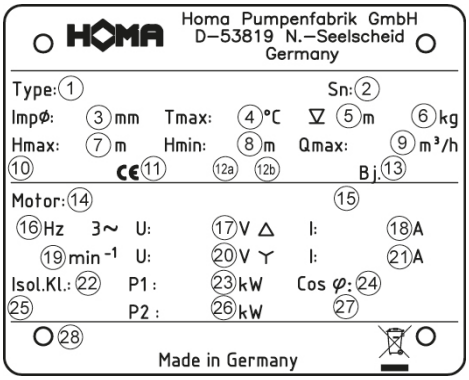
1Ph



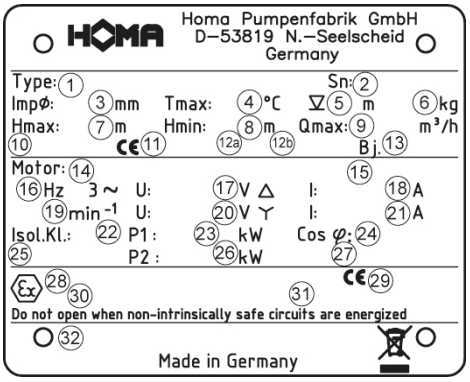
1Ph Ex



3Ph



3Ph Ex



Nie.	1Ph	3 Ph	1Ph Ex	3 Ph Ex
1	Typ pompy	Typ pompy	Typ pompy	Typ pompy
2	Numer seryjny	Numer seryjny	Numer seryjny	Numer seryjny
3	Średnica wirnika	Średnica wirnika	Średnica wirnika	Średnica wirnika
4	Temperatura cieczy	Temperatura cieczy	Temperatura cieczy	Temperatura cieczy
5	Głębokość zanurzenia	Głębokość zanurzenia	Głębokość zanurzenia	Głębokość zanurzenia
6	Masa	Masa	Masa	Masa
7	Hmax (maks. wysokość podnoszenia)	Hmax (maks. wysokość podnoszenia)	Hmax (maks. wysokość podno-szenia)	Hmax (maks. wysokość podno-szenia)
8	Hmin (min. wysokość podnoszenia)	Hmin (min. wysokość podnoszenia)	Hmin (min. wysokość podno-szenia)	Hmin (min. wysokość podnoszenia)
9	Qmax (maks. wydajność pompy)	Qmax (maks. wydajność pompy)	Qmax (maks. wydajność pompy)	Qmax (maks. wydajność pompy)
10	Norma Europejska	Norma Europejska	Norma Europejska	Norma Europejska
11	Numer identyfikacyjny jednostki certyfikującej	Numer identyfikacyjny jednostki certyfikującej	Numer identyfikacyjny jednostki certyfikującej	Numer identyfikacyjny jednostki certyfikującej
12a	Rok badań typoszeregu	Rok badań typoszeregu	Rok badań typoszeregu	Rok badań typoszeregu
12b	Numer deklaracji wydajności	Numer deklaracji wydajności	Numer deklaracji wydajności	Numer deklaracji wydajności
13	Rok produkcji	Rok produkcji	Rok produkcji	Rok produkcji
14	Typ silnika	Typ silnika	Typ silnika	Typ silnika
15	Klasyfikacja IE	Klasyfikacja IE	Klasyfikacja IE	Klasyfikacja IE
16	Częstotliwość	Częstotliwość	Częstotliwość	Częstotliwość
17	Napięcie	Napięcie trójkąt	Napięcie	Napięcie trójkąt
18	Natężenie prądu	Natężenie prądu trójkąt	Natężenie prądu	Natężenie prądu trójkąt
19	Obroty silnika	Obroty silnika	Obroty silnika	Obroty silnika
20	Znamionowa moc silnika P1	Napięcie gwiazda	Znamionowa moc silnika P1	Napięcie gwiazda
21	Współczynnik mocy	Natężenie prądu gwiazda	Współczynnik mocy	Natężenie prądu gwiazda
22	Klasa izolacji	Klasa izolacji	Klasa izolacji	Klasa izolacji
23	Moc wyjściowa P2	Znamionowa moc silnika P1	Moc wyjściowa P2	Znamionowa moc silnika P1
24	Kondensator rozruchowy	Współczynnik mocy	Kondensator rozruchowy	Współczynnik mocy
25	Kondensator pracy	Stopień ochrony IP	Kondensator pracy	Stopień ochrony IP
26	Stopień ochrony IP	Moc wyjściowa P2	Stopień ochrony IP	Moc wyjściowaP2
27	Nominalny tryb pracy	Nominalny tryb pracy	Nominalny tryb pracy	Nominalny tryb pracy
28	Adnotacja	Adnotacja	Ex- Numer certyfikatu	Ex- Numer certyfikatu
29			Ex- Numer identyfikacyjny jednostki certyfikującej	Ex- Numer identyfikacyjny jednostki certyfikującej
30			Ex-Oznaczenie	Ex-Oznaczenie
31			Ex-i dane obwodu prądu	Ex-i dane obwodu prądu
32			Adnotacja	Adnotacja

Parametry (dane nominalne) znajdują się na tabliczce znamionowej.
Dane dotyczące mocy znamionowej odnoszą się do:
- temperatury otoczenia od -20°C do 40°C
- maks. temperatury medium 40°C,
- pracy ciągłej S1 oraz
- napięcia znamionowego zasilania
-

Przewody przyłączeniowe są przeznaczone do pracy znamionowej w następujących warunkach:
- pojedyncze ułożenie,
- stałe zanurzenie i/lub zamocowanie na powierzchniach i/lub na powietrzu oraz
- w maksymalnej temperaturze otoczenia 40°C

W razie zmian w zakresie sposobu układania i/lub temperatury otoczenia przewodu przyłączeniowego przestrzegać norm i przepisów obowiązujących w miejscu użytkowania.
W przypadku zmian w zakresie trybu pracy i/lub zasilania znamionowego należy przestrzegać tolerancji wg DIN EN 60034 i dostosować instalację do norm i przepisów obowiązujących w miejscu użytkowania.

Uwaga:
Warunki w miejscu użytkowania muszą być zgodne ze wszystkimi danymi wskazanymi na tabliczce znamionowej. W razie wątpliwości przed uruchomieniem skonsultować się z producentem.

3.3.2. Silnik

Trójfazowy silnik asynchroniczny składa się ze stojana i wału silnika z pakietem wirnika. Przewód elektryczny nadaje się do pracy przy maksymalnej wydajności mechanicznej podanej w charakterystyce pompy lub jej tabliczce znamionowej. Wpusty kabla oraz przewód są szczelne na przepływ cieczy pod ciśnieniem. Wał ułożyskowany jest na solidnym łożysku tocznym, niewymagającym konserwacji, z trwałym smarowaniem.

Wszystkie silniki dostępne są również z zabezpieczeniem przeciwwybuchowym zgodnie z ATEX Ex II 2 G EExd.

Ogólne dane silnika	
Współczynnik serwisowy	1.15
Tryb pracy przy zanurzonym silniku	S1
Klasa izolacji	H (180°C)
Stopień ochrony	IP68
Standardowa długość kabla	10 m
Uszczelnienie czołowe mechaniczne wałów	węglik krzemu / węglik krzemu (od strony silnika), węglik krzemu / węglik krzemu (od strony cieczy)
Magazynowanie	łożysko kulkowe zwykłe (na górze) dwurzędowe łożysko kulkowe skośne (na dole)

3.3.3. Urządzenia kontrolne

Agregat wyposażony jest w różne urządzenia kontrolno-zabezpieczające. W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie dostępnych opcji. Mogą się one różnić w zależności od rozmiaru króćca tłocznego.

Rodzaj silnika	Wersja silnika
C...	kontrola termiczna uzwojenia
C.../C	kontrola termiczna uzwojenia, kontrola uszczelnienia w komorze olejowej
C...EX	kontrola termiczna uzwojenia, zabezpieczenie przeciwwybuchowe
C.../C EX	kontrola termiczna uzwojenia, kontrola szczelności w komorze olejowej, zabezpieczenie przeciwwybuchowe
D...	kontrola termiczna uzwojenia
D.../C	kontrola termiczna uzwojenia, kontrola uszczelnienia w komorze olejowej
D...EX	kontrola termiczna uzwojenia, zabezpieczenie przeciwwybuchowe
D.../C EX	kontrola termiczna uzwojenia, kontrola szczelności w komorze olejowej, zabezpieczenie przeciwwybuchowe

Czujnik temperatury
Wszystkie pompy w wersji Ex wyposażone są w zestaw czujników termicznych zainstalowanych na uzwojeniach silnika. Na życzenie montaż czujników można zamówić również dla wersji normalnych.

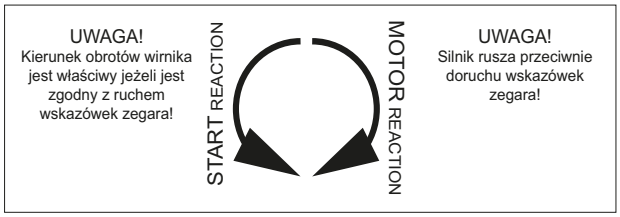
W przypadku silników jednofazowych w normalnej wersji czujniki temperatury (o ile dotyczy) znajdują się w silniku i nie wymagają osobnego przyłączenia. Po schłodzeniu silnik załącza się automatycznie. W przypadku wszystkich silników jednofazowych w normalnej wersji przyłącza czujników temperatury wyprowadzone są na zewnątrz przez kabel przyłączeniowy silnika. Przez końcówki żył kabla przyłączeniowego T1 i T2 należy je przyłączyć do szafy rozdzielczej w taki sposób, by zapewnić automatyczne ponowne załączanie po schłodzeniu silnika.

Wersje z zabezpieczeniem przeciwwybuchowym (1-faz. i 3-faz.) również wyposażone są w zestaw czujników termicznych. Zestaw ten należy podłączyć przez końcówki żył kabla przyłączeniowego T1 i T2, tak by po wyzwoleniu czujników konieczny był ręczny reset. Zamiast czujników standardowych zainstalowane są samopodtrzymujące czujniki w wersji Ex, tzn. w przypadku połączenia szeregowego zabezpieczenia można je zresetować poprzez odłączenie pompy od sieci (wyjęcie wtyczki lub przez wyłącznik główny) oraz odczekanie, aż spadnie temperatura pompy. Zestaw czujników termicznych musi być podłączony do rozdzielnicy, tak by wyłączała ona urządzenie w przypadku przegrzania.

Temperatury wyzwalające czujników termicznych/ kontrolnych:

Silnik	Uzwojenie wersja normalna Regulator T1+T3	Uzwojenie wersja Ex Ogranicznik T1+T2
AM120…2/4-bieg	140°C	140°C
AM122…C-2/4-bieg.	140°C	140°C
AM136…D-2/4/6-bieg.	140°C	140°C

Kontrola kierunku obrotów
Wszystkie pompy mają prawidłowy kierunek obrotu przy przyłączu do pola wirującego w kierunku prawym (U, V, W-> L1, L2, L3). Sterowniki HOMA sprawdzają w sieci pole wirujące w kierunku prawym. Jeśli pole nie wiruje w prawo, zaświeci się czerwona dioda. Na wejściu rozdzielnicy należy zamienić dwie fazy. W przypadku mniejszych pomp kontrola może być realizowana przez obserwowanie szarpnięcia przy starcie. W tym celu ustawić pompę pionowo na podłodze i włączyć na chwilę. Popatrzeć od góry - jeśli kierunek obrotów jest poprawny pompa szarpnie lekko w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Prawidłowy kierunek obrotów jest dany wtedy, gdy pompa porusza się przeciwnie do ruchu wskazówek, ponieważ przy rozruchu silnik obraca się zgodnie z ruchem wskazówek (patrząc od góry).



Uwaga na obracający się wirnik!
Nie dotykać wirnik obrotowy, nie wkładać rąk do komory pompy przez króciec tłoczny! W trakcie pracy nie dotykać obracających się elementów i nie wkładać rąk do komory. Przed rozpoczęciem konserwacji czy napraw wyłączyć maszynę i poczekać, aż ruchome części zatrzymają się!

Ponadto kierunek obrotów można sprawdzić „testerem obrotów silnika i fazy“. Miernik przyłożyć od zewnątrz do obudowy silnika załączonej pompy - dioda LED wskaże wówczas kierunek obrotów.

Kontrola szczelności w pompach z komorą olejową:
Wersja bez płaszcza chłodzącego lub wersja „U“ z płaszczem chłodzącym i otwartym obiegiem chłodziwa:
w przypadku nieszczelności uszczelnienia wału od strony przepływu cieczy do komory dostanie się woda, która zmieni opór oleju. Przewodność oleju monitorowana jest przez 2 czujniki. Czujniki należy podłączyć 2 żyłami (nazwa S1 i S2) kabla przyłączeniowego pompy w rozdzielnicy do urządzenia analizującego z obwodem elektrycznym sondy z izolacją galwaniczną. W wersjach Ex należy wybrać przekaźnik elektrodowy z bezpiecznym obwodem elektrycznym. Zakres regulacji czułości progowej powinien wynosić 0-100 kΩ, ustawienie standardowe to 50 kΩ. Odpowiednie przekaźniki można zakupić w firmie HOMA.

Chłodzenie silnika
Przy ustawieniu suchym lub wynurzonym z chłodzeniem płaszcza przez tłoczoną ciecz.

3.3.4. Uszczelnienie / obudowa uszczelniająca

Uszczelnienie składa się z dwóch uszczelnień mechanicznych czołowych (z węglika krzemu) działających niezależnie od siebie, w układzie tandemowym. Obudowa uszczelniająca znajduje się pomiędzy silnikiem a obudową pompy. Składa się ona z obudowy łożyska oraz pokrywy, które tworzą komorę uszczelniającą wypełnioną białym olejem medycznym.

Śruba inspekcyjna w obudowie łożyska oraz opcjonalny nadzór elektryczny dają możliwości kontroli.

3.3.5. Obudowa pompy

Obudowa pompy w zależności od wersji i wariantu montażu dostępna jest z różnymi kołnierzami DIN i ANSI. Umożliwia to optymalne przyłączenie urządzenia do różnych rodzajów rurociągów. Obudowa pompy na życzenie może zostać od strony wewnętrznej wyposażona w gumową powłokę. Niektóre obudowy posiadają pokrywę konserwacyjną, umożliwiającą usuwanie elementów zapychających urządzenie. W zależności od zastosowanej pompy istnieje możliwość zamontowania na obudowie pierścienia szczelinowego po stronie ssawnej. Pierścień ten wyznacza odstęp pomiędzy wirnikiem a króćcem ssawnym. Jeśli szczelina ta będzie zbyt duża, wydajność pompy zmniejszy się i szybciej dochodzić będzie do jej zapchania. Dzięki wymianie pierścienia szczelinowego możliwa jest więc oszczędność kosztów w zakresie części zamiennych.

3.3.6. Wirnik

Wirnik zamocowany jest na wale silnika, przez który jest napędzany, Dostępny jest częściowo w wykonaniu z różnych materiałów (GG, GGG, VA, BZ) oraz opcjonalnie w wersji z ceramiczną powłoką.

Wirniki mają różne konstrukcje w zależności od typu pompy:

M:	zamknięty wirnik jednokanałowy, do zanieczyszczonych i szlamowatych pompowanych mediów o zawartości części stałych i długich włókien do 5%.
K:	zamknięty wirnik wielokanałowy, do zanieczyszczonych i szlamowatych pompowanych mediów o zawartości części stałych do 3%.
V:	wirnik o swobodnym przepływie, do gruboziarnistych i włóknistych zanieczyszczeń, formowania warkocza oraz pompowanych mediów zawierających do 7% gazu.

4. Opakowanie, transport i magazynowanie

4.1. Dostawa

Bezpośrednio po przybyciu przesyłkę należy sprawdzić pod kątem kompletności i uszkodzeń. W przypadku ewentualnych braków należy jeszcze w dniu przybycia przesyłki zawiadomić o tym przedsiębiorstwo przewozowe lub producenta, gdyż roszczenia w okresie późniejszym nie będą uwzględniane. Ewentualne uszkodzenia muszą zostać odnotowane na liście przewozowym lub potwierdzeniu odbioru dostawy.

4.2. Transport

Do transportu używać jedyne dozwolonych i przewidzianych do tego celu środków transportowych, elementów chwytających i podnośników. Muszą one posiadać udźwig oraz nośność wystarczającą do bezpiecznego transportu produktu. Podczas stosowania łańcuchów należy zabezpieczyć je przed ześlizgiwaniem się Pracownicy wykonujący wymienione czynności muszą posiadać odpowiednie kwalifikacje i przestrzegać wszystkich krajowych przepisów bezpieczeństwa. Wszystkie dostarczane produkty zapakowane są przez producenta lub dostawcę w odpowiednie opakowanie. Wyklucza ono zazwyczaj możliwość zaistnienia uszkodzeń w trakcie transportu lub magazynowania. Przy częstych zmianach miejsca ustawienia urządzenia należy przechować opakowanie w celu ponownego zastosowania.

4.3. Magazynowanie

Nowo dostarczone produkty przygotowane są w sposób umożliwiający magazynowanie ich przez okres 1 roku. W przypadku składowań tymczasowych dokładnie wyczyścić produkt przed zmagazynowaniem! Przenosząc produkt do magazynu należy zwrócić uwagę na następujące kwestie:

- Umieścić produkt na stabilnym podłożu i zabezpieczyć przed upadkiem. Mieszalniki z silnikiem zanurzeniowym należy przechowywać w pozycji poziomej, a pompy z silnikami zatapialnymi – w pozycji poziomej lub pionowej.

Niebezpieczeństwo przewrócenia się produktu!
Nigdy nie należy pozostawiać niezabezpieczonego produktu. Przewrócenie się produktu powoduje ryzyko obrażeń!

- Ze względu na możliwość uszkodzenia łożyska tocznego maszynę należy przechowywać w miejscu pozbawionym drgań i wstrząsów.
- Zadbać również o przechowywanie urządzenia w suchym pomieszczeniu, w którym nie występują silne wahania temperatury.
- W trakcie użytkowania oraz przechowywania maszyny zwrócić uwagę, by nie uszkodzić powłoki chroniącej przed korozją.
- Maszyna nie może być przechowywana w pomieszczeniach, w których prowadzone są prace spawalnicze ze względu na ryzyko naruszenia powłok lub części wykonanych z elastomeru przez również gazy i promieniowanie.
- W przypadku produktów posiadających przyłącza ssawne lub tłoczne należy je dokładnie zamknąć w celu uniknięcia zanieczyszczeń.
- Wszystkie przewody doprowadzające prąd powinny zostać zabezpieczone przed oderwaniem, uszkodzeniami i dostępem wilgoci.

Niebezpieczeństwo porażenia prądem!
Uszkodzone przewody elektryczne mogą doprowadzić do sytuacji zagrożenia życia! Wadliwe przewody muszą zostać natychmiast wymienione przez wykwalifikowanego elektryka.

Uwaga na wilgoć!
Przenikanie wilgoci do kabla może spowodować, że ulegnie on uszkodzeniu i stanie się bezużyteczny. Nie należy zanurzać końcówek kabli w cieczach pompowanych lub w innych płynach.

- Należy chronić produkt przed bezpośrednim promieniowaniem słonecznym, upałem, kurzem i mrozem. Upał lub mróz mogą wywołać poważne uszkodzenia śmigieł, wirników i powłok!
- Wirniki i śmigła muszą obracać się w regularnych odstępach. W ten sposób zapobiega się zablokowaniu łożyska i odnawia się smarowanie uszczelnienia mechanicznego czołowego. W przypadku produktów posiadających przekładnie obracanie zapobiega jej zablokowaniu i odnawia powłokę smaru na przekładni.

Uwaga na ostre krawędzie!
Na wirnikach i śmigłach mogą utworzyć się ostre krawędzie. Ryzyko obrażeń! Nosić odpowiednie rękawice ochronne.

- Po dłuższym okresie magazynowania produktu a przed jego uruchomieniem oczyścić urządzenie ze wszystkich zanieczyszczeń, np. kurzu lub zalegających warstw oleju. Wirniki i śmigła sprawdzić pod kątem swobodnego ruchu, a obudowy pod kątem uszkodzeń.
- Jeżeli maszyna pozostaje w magazynie ponad rok, wymienić olej silnikowy oraz w razie potrzeby – olej przekładniowy. Odnosi się to również do urządzeń, które nigdy wcześniej nie były w użytku (naturalne starzenie się środków smarujących oleju mineralnego).

Przed uruchomieniem poszczególnych produktów sprawdzić i uzupełnić poziom napełnienia (olej, ew. czynnik chłodniczy, itd.). Informacje odnośnie wymaganych poziomów znajdują się na karcie informacyjnej maszyny. Uszkodzone powłoki natychmiast naprawić. Wyłącznie powłoki nienaruszone będą prawidłowo spełniały swoją rolę!

Przestrzeganie powyższych reguł pozwoli na bezpieczne przechowywanie produktu przez dłuższy okres czasu. Należy jednak pamiętać, że części wykonane z elastomeru oraz powłoki ulegają naturalnemu starzeniu i kruszeją. Z tego powodu zaleca się, aby przy magazynowaniu trwającym dłużej niż 6 miesięcy sprawdzać je i ew. wymienić. W tym celu należy skonsultować się z producentem.

4.4. Zwrot produktu

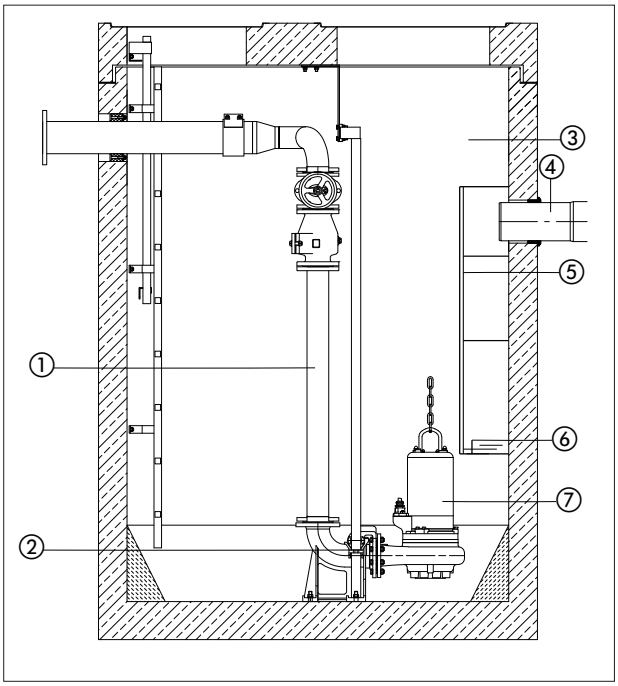
Produkty odsyłane z powrotem do fabryki muszą być czyste i prawidłowo zapakowane. Pojęcie „czysty“ oznacza, że z produktu zostały usunięte wszystkie zanieczyszczenia i został on odkażony odpowiednimi środkami czystości bezpiecznymi dla zdrowia. Opakowanie produktu musi chronić urządzenie przed uszkodzeniami. Przed odesłaniem produktu proszę skontaktować się z producentem.

5. Ustawienie i pierwsze uruchomienie

5.1. Informacje ogólne

W celu uniknięcia uszkodzenia pompy w trakcie jej ustawiania i eksploatacji, należy przestrzegać następujących punktów:

- Ustawianiem urządzenia musi zajmować się wykwalifikowany personal, przestrzegający wytycznych bezpieczeństwa.
- Przed ustawieniem pompy sprawdzić, czy nie jest uszkodzona.
- W przypadku systemu ze sterowaniem poziomem zapewnić minimalny poziom zakrycia wodą.
- Bezwzględnie unikać przedostania się powietrza do obudowy pompy czy rurociągów (zastosować odpowiednie odpowietrzenia lub ustawić pompę lekko pod skosem).
- Chronić pompę przed mrozem.
- Pomieszczenie, w którym pracuje pompa, musi spełniać wymagania dla danej maszyny, Wymagane jest m.in., by możliwe było wstawienie podnośnika do prac montażowych/demontażowych, dzięki któremu pompa dotrze bezpiecznie na miejsce ustawienia.
- Maksymalna nośność podnośnika musi być wyższa niż waga pompy wraz z dobudowanymi elementami.
- Przewody elektryczne pompy układać w sposób umożliwiający bezpieczną eksploatację oraz łatwy montaż i demontaż.
- W pomieszczeniu ustawienia pompy przewody elektryczne należy zamocować tak, by uniknąć zwisania kabli. W zależności od długości kabla i wagi, co 2-3 m zamontować uchwyty kablowe.
- Wytrzymałość fundamentów / konstrukcji musi zapewniać bezpieczny montaż pompy, umożliwiający jej poprawne działanie. Za spełnienie w/w wymogów odpowiedzialny jest użytkownik.
- Zabrania się pracy pompy na sucho. W tym celu zalecamy zastosowanie sterowania poziomem.
- Na dopływie zamontować płyty odbojowe. Zapobiegną one przedostawaniu się powietrza do cieczy, co w niekorzystnych warunkach eksploatacyjnych mogłoby przyspieszyć zużycie pompy.



Nie.	Opis
1	Rury
2	Sprzęło kołnierzowe
3	Pompownia
4	Dopływ
5	Osłona
6	minimalny poziom
7	Pompa

5.2. Montaż

Ryzyko upadku!
W trakcie montowania pompy i jej wyposażenia prace wykonywane są na krawędzi zbiornika! Nieostrożne ruchy lub nieodpowiednie obuwie mogą stać się przyczyną upadku. Zagrożenie dla życia! W ramach działań zapobiegawczych zadbać o wszystkie środki bezpieczeństwa.

Montaż mokry na pierścieniu wsporczym
Przykręcić pierścień wsporczy (dostępny jako wyposażenie) do króćca tłocznego. Do króćca przymocować kolanko / łuk 90°, zamontować przewody tłoczne. W razie potrzeby zamontować zasuwę odcinającą i zawór klapowy zwrotny, zgodnie z lokalnymi przepisami. Rurociąg tłoczny skonstruować tak, by nie dochodziło do naprężeń. Przewody elastyczne kłaść bez zagięć.

Pompę umocować na uchwycie (lina lub łańcuch), a następnie opuścić i zanurzyć w cieczy. Jeżeli w podłożu występuje szlam, podłożyć pod pompę np. kamienie, które zapobiegną jej zatonięciu.

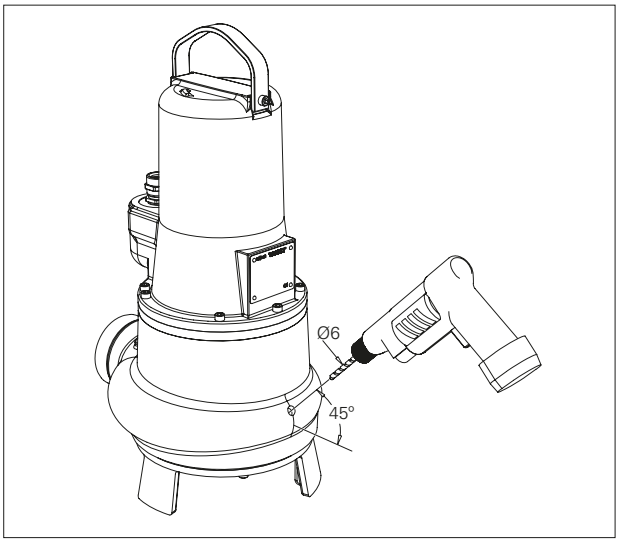
Montaż mokry z automatycznym systemem złączy
Poniższa instrukcja dotyczy montażu oryginalnego zestawu złączy HOMA:

- Określić w przybliżeniu położenie stopy złącza i górnej konsoli dla rur prowadzących, w razie potrzeby użyć pionu.

- Sprawdzić poprawne wymiary montażowe pompy (pomp) - patrz rysunki w załączniku.
- Wywiercić otwory montażowe do konsoli rurowej na wewnętrznej krawędzi otworu studzienki. Jeżeli nie jest to możliwe z powodu braku przestrzeni, konsolę można zamontować na spodniej stronie pokrywy studzienki za pomocą kolanka 90°. Wstępnie przykręcić konsolę 2 śrubami.
- Ustawić położenie stopy złącza na dnie studzienki, do konsoli przyłożyć pion - rury prowadzące muszą być położone dokładnie w pionie! Stopę złącza przymocować do dna kołkami do dużych obciążeń. Zapewnić idealne poziome położenie stopy! Jeżeli dno studzienki jest nierówne, włożyć odpowiednie podpórki.
- Zamontować przewody tłoczne i armatury zgodnie z uznanymi zasadami montażowymi, tak by wykluczyć naprężenia.
- Obie rury prowadzące wetknąć w ucha na stopie złącza i dociąć do odpowiedniego wymiaru zgodnie z położeniem konsoli. Odkręcić konsolę rurową, wetknąć zaczepy w rury prowadzące i zamocować ostatecznie konsolę. Rury prowadzące muszą być położone bez żadnych luzów - w przeciwnym razie w trakcie pracy pompy powstawać będzie silny hałas.
- Przed uruchomieniem oczyścić studzienkę z ciał stałych (gruz, kamienie itp.).
- Kołnierz współpracujący (element systemu automatycznych złącz) zamontować na króćcu tłocznym pompy (przyłącze gwintowane lub kołnierz). Gumowa uszczelka profilowa (uszczelnienie stopy złącza) musi zostać zamontowana w kołnierzu współpracującym tak mocno, by nie wypadła w trakcie opuszczania pompy.
- Zamocować łańcuch na uchwycie lub uchach nośnych. Szczękami prowadzącymi przeciwkołnierza skierować pompę pomiędzy rury prowadzące w studzience. Opuścić pompę do studzienki. Gdy pompa nasadzona zostanie na stopę złącza, uszczelni się samoczynnie w stosunku do przewodu tłocznego. Pompa jest teraz gotowa do pracy.
- Końcówkę łańcucha transportowego zawiesić na haku w otworze studzienki.
- Odwiesić kabel przyłączeniowy silnika pompy (zachowując odpowiednią długość) w studzience na uchwycie odciążającym. Kabel nie może być zagięty ani ulec uszkodzeniu.

Jeśli króciec tłoczny pompy jest często suchy, np. w wyniku odparowania pozostałości wody w studzience, konieczne jest trwałe odpowietrzenie obudowy pompy.

W tym celu w obudowie pompy wykonać otwór 6mm. Tak jak przedstawiono na rysunku, otwór wykonywany jest pod kątem 45° naprzeciwko króćca.



Automatyczny przełącznik pływakowy
Po podniesieniu się poziomu wody do określonej wartości maksymalnej (inicjującej) podniesiony przez wodę pływak automatycznie załączy pompę. Po obniżeniu poziomu napełnienia w wyniku odessania wody do określonego poziomu minimalnego (wyłączającego) pływak wyłączy pompę.

Odstępy łączeniowe, tj. różnicę pomiędzy punktem inicjującym i wyłączającym można określić indywidualnie.

W celu zapewnienia prawidłowego działania przestrzegać następujących wskazówek:

- Punkty mocujące oraz długość ruchomego końca kabla pływaka ustawić zgodnie z żądanym poziomem przełączania. Zapewnić, by punkt załączania pompy położony był poniżej przewodu dopływowego, tak by uniknąć cofki przetłaczanej cieczy. Punkt wyłączania musi być z kolei poniżej górnej krawędzi obudowy pompy, tak by w pompie nie powstała poduszka powietrzna, która spowodować może konieczność odpowietrzania pompy.
- Pływaka z kablem nie można po prost wrzucić do tłoczonej cieczy, ponieważ prawidłowe przełączanie możliwe jest wyłącznie wtedy, gdy pływak obraca się wokół punktu mocowania kabla. W przeciwnym razie może dojść do zalania (pompa nie zostanie włączona) lub zniszczenia pompy w wyniku pracy na sucho (pompa nie zostanie wyłączona).
- Jeżeli usuwane są osobne pływaki do uruchomienia i zatrzymania pompy oraz alarmu, poziomy łączenia dobrać jak powyżej, Punkt łączenia pływaka alarmowy powinien leżeć ok. 10 cm powyżej punktu załączania pompy, a jednocześnie poniżej dopływu.
- Ważne: Po każdej zmianie mocowania pływaka koniecznie sprawdzić poprawne działanie pływaka (test łączenia).

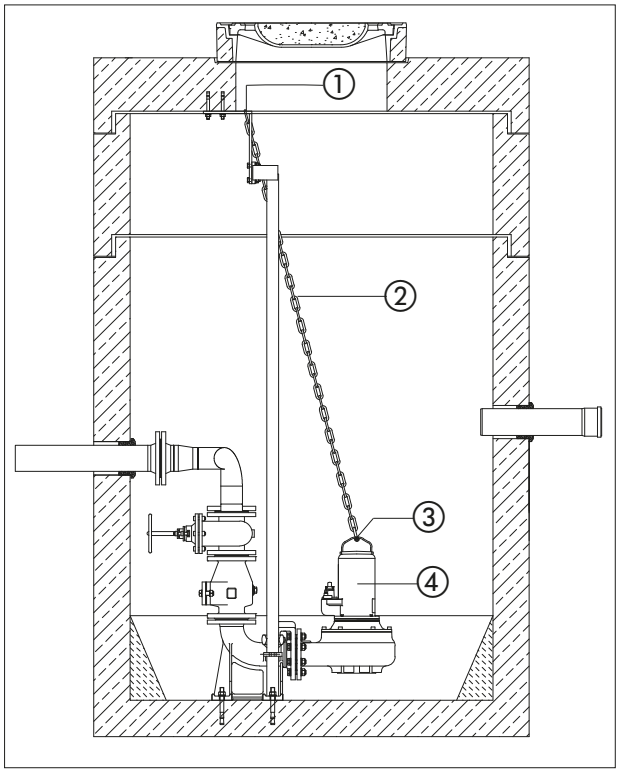
5.3. Stosowanie łańcuchów

Łańcuchy stosowane są w celu opuszczenia pompy na miejsce jej pracy lub wyciągania pompy. Nie mogą być używane jako zabezpieczenie wiszącej pompy.

Poprawne stosowanie łańcuchów opisano poniżej:

- Pierwszy koniec łańcucha zamocować w przewidzianym do tego uchu lub uchwycie pompy.
- Drugi koniec zamocować do podnośnika.
- Naprężyć łańcuch, powoli podnieść pompę, kontrolować ruch.
- Przesunąć pompę nad żądane miejsce montażu i ostrożnie opuścić. W przypadku zastosowania zawiesia patrz również rozdział 5. Pierwsze uruchomienie urządzenia.
- Opuścić pompę na żądane miejsce i upewnić się, że urządzenie stoi stabilnie, a system łączników zadziałał poprawnie.
- Usunąć łańcuch z podnośnika i odwiesić na specjalnym uchwycie znajdującym się na górnej krawędzi pomieszczenia, w którym stoi pompa. Dzięki temu łańcuch nie spadnie i nie będzie stanowił zagrożenia dla osób przebywających w pomieszczeniu.

Przestrzegać wytycznych zawartych na poniższych rysunkach.



Nie.	Opis
1	Zabezpieczenie łańcucha
2	Łańcuch
3	Uchwyt
4	Pompa

5.4. Pierwsze uruchomienie urządzenia

Poniższy rozdział zawiera wszystkie wskazówki dla personelu, które są istotne z punktu widzenia bezpiecznego uruchomienia i obsługiwania maszyny. Sprawdzić i zapewnić odpowiednie parametry:

- rodzaj montażu (ustawienia)
- tryb pracy
- minimalne zakrycie wodzą / maks. głębokość zanurzenia

Po dłuższym przestoju ponownie sprawdzić te dane i usunąć ewentualne wady i usterki!

Instrukcja obsługi i konserwacji musi być stale dostępna w miejscu pracy maszyny lub w specjalnie do tego cel przeznaczonym miejscu, tak by zapewnić stały dostęp dla pracowników obsługi.

W celu uniknięcia szkód na osobach i mieniu w trakcie uruchamiania maszyny, należy przestrzegać następujących punktów:

- **Maszynę może uruchomić wyłącznie wykwalifikowany i przeszkolony personel, przestrzegający przepisów bezpieczeństwa.**
- Wszyscy pracownicy zaangażowani do prac przy maszynie muszą otrzymać instrukcję obsługi, przeczytać ją i zrozumieć.
- Przed uruchomieniem urządzenia aktywować wszystkie komponenty bezpieczeństwa i wyłączniki awaryjne.
- Do ustawień elektrotechnicznych i mechanicznych zatrudniać wyłącznie wykwalifikowanych pracowników.
- Maszyna przeznaczona jest do pracy wyłącznie w warunkach eksploatacyjnych podanych w instrukcji.

5.5. Przygotowania

Maszyna został skonstruowana i zmontowana zgodnie z najnowszą wiedzą techniczną, dzięki czemu w normalnych warunkach będzie pracować długo i niezawodnie. Warunkiem tego jest jednak przestrzeganie wszystkich wskazówek i spełnienie wszystkich wymogów. Niewielkie przecieki oleju na uszczelnieniu mechanicznym czołowym, widoczne w trakcie odbioru, nie mają znaczenia. Należy je jednak usunąć przed opuszczeniem / zanurzeniem pompy w cieczy.

Proszę przestrzegać następujących wytycznych:

- Prowadzenie kabla - niewielkie pętle, lekko naprężone.
- Sprawdzić temperaturę przetłaczanej cieczy i głębokość zanurzenia - patrz karta z parametrami maszyny.
- Jeśli od strony tłocznej podłączono wąż (przewód elastyczny), należy go przed użyciem przepłukać czystą wodą, by usunąć osad blokujący przepływ.
- Montaż mokry wymaga oczyszczenia studzienki odwadniającej.
- Oczyścić rurociągi tłoczne i ssawne i otworzyć wszystkie zasuwy.

- Obudowa pompy musi zostać w całości wypełniona cieczą, nie może się w niej znajdować powietrze. Odpowietrzenie zapewnić poprzez odpowiednie odpowietrzacze w instalacji lub śruby odpowietrzające na króćcu tłocznym (o ile są).
- Sprawdzić poprawne i mocne osadzenie elementów wyposażenia oraz zawiesi.
- Kontrola zainstalowanych sterowników poziomu i zabezpieczeń przed praca na sucho.
- Przed uruchomieniem sprawdzić izolację i poziom napełnienia.

5.6. Instalacja elektryczna

Położenie i dobór przewodów elektrycznych oraz podłączenie silnika wymagają przestrzegania przepisów lokalnych i VDE. Silnik musi posiadać ochronę w postaci wyłącznika silnikowego. Podłączyć silnik zgodnie ze schematem połączeń. Zapewnić odpowiedni kierunek obrotów! Niepoprawny kierunek spowoduje, że maszyna nie osiągnie żądanej wydajności lub - w niekorzystnych warunkach - zostanie uszkodzona.

Sprawdzić napięcie robocze i zapewnić równomierny pobór prądu wszystkich faz, zgodnie z kartą parametrów maszyny.

Zwrócić uwagę, by wszystkie czujniki temperatury i urządzenia kontrolne, np. kontrola szczelności, zostały podłączone i sprawdzone pod kątem poprawnego działania.

Zagrożenie prądem! Nieprawidłowe posługiwanie się prądem powoduje zagrożenie dla życia! Wszystkie pompy z luźnymi końcówkami kabla muszą być podłączone przez wykwalifikowanego elektryka.

5.7. Kierunek obrotów

Silniki jednofazowe nie wymagają kontroli obrotów, ponieważ zawsze obracają się w prawidłowym kierunku.

Silniki 3-fazowe wymagają sprawdzenia kierunku obrotów przed uruchomieniem. Na sterowniku HOMA ze wskaźnikiem kierunku obrotów (o ile zastosowano) wskaźnik zaświeci się, jeżeli kierunek jest nieprawidłowy. Kontrola może być wykonana przez obserwowanie szarpnięcia przy starcie W tym celu ustawić pompę pionowo na podłodze i włączyć na chwilę. Popatrzeć od góry - jeśli kierunek obrotów jest poprawny pompa szarpnie lekko w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.

Prawidłowy kierunek obrotów jest dany wtedy, gdy pompa porusza się przeciwnie do ruchu wskazówek, ponieważ przy rozruchu silnik obraca się zgodnie z ruchem wskazówek (patrząc od góry). W pompach już zainstalowanych kontrola prawidłowego kierunku obrotów realizowana jest poprzez porównanie wysokości podnoszenia i ilości przetłaczanej cieczy przy różnych kierunkach.

Kierunek, w którym dane są wyższe wartości wysokości i ilości to prawidłowy kierunek. Jeśli kierunek obrotów jest nieprawidłowy, należy zamienić dwie fazy przyłącza sieciowego/ Pompy standardowo dostarczane są z wtyczkami CEE. Zmiana faz odbywa się poprzez przekręcenie śruborkętem o 180 stopni okrągłej płytki uchwytu na biegunach wtyczki.

Określona dane dot. wydajności osiągnięte zostaną wyłącznie pod warunkiem, że pole wiruje w kierunku prawym. Maszyna nie jest przeznaczona do pracy z polem wirującym w lewo.

5.8. Ochrona silnika

Wymogi minimalne to przekaźnik termiczny / wyłącznik ochronny silnika z kompensacją temperatury, wyzwalaczem różnicowym i blokadą ponownego załączenia zgodnie z VDE 0660 lub odpowiednimi przepisami krajowymi. Jeśli maszyna ma zostać podłączona do sieci elektrycznej, w której występują częste usterki, zalecamy użycie dodatkowych zabezpieczeń (np. przekaźników przepięciowych, podnapięciowych czy zaniku fazy lub odgromników itp.). W trakcie podłączania maszyny przestrzegać lokalnych przepisów i ustaw.

Silnik jednofazowy
Pompy TP 50, TP 53 i TP 70 z silnikami 230 V/1Ph muszą zostać podłączone do sterownika z wyłącznikiem ochronnym silnika i kondensatorem roboczym. Oryginalne sterowniki HOMA są dostępne jako wyposażenie opcjonalne (patrz program sterowników). Jeżeli używane są inne sterowniki, przy doborze wyłącznika ochronnego silnika zwrócić uwagę na prąd znamionowy silnika.

	Kondensator roboczy	
Rodzaj pompy	**µF**	**VAC**
TP50 / TP53 2-bieg. do 0,8kW (P2)	25	450
TP50 / TP53 powyżej 1,0kW (P2)	30	450
TP50 / TP53 4-bieg. do 0,9kW (P2) TP70 do 1,1kW (P2)	40	450

Silnik trójfazowy
Pompy TP50, TP53 i TP70 z silnikami trójfazowymi nie są seryjnie wyposażone w sterownik z wyłącznikiem ochronnym silnika. Odpowiednie sterowniki HOMA dostępne są jako wyposażenie opcjonalne.

5.9. Praca ze statycznym przemiennikiem częstotliwości

Przy pracy z przemiennikiem częstotliwości zwrócić wagę na następujące kwestie:

- Przed złożeniem zamówienia pompa musi być zaprojektowana do pracy na przemiennikiem częstotliwości zgodnie z normą DIN EN 60034-17. Standardowa pompa nie nadaje się do pracy na przemiennikiem częstotliwości.
- Unikać bezwzględnie wartości szczytowych napięcia na uzwojeniu silnika, w razie potrzeby w przewodzie silnika zamontować odpowiednie filtry.
- Zwrócić uwagę na prawidłowe uziemienie całego systemu.
- Przestrzegać wytycznych producenta przemiennika.
- Może zaistnieć konieczność zastosowania ekranowanego kabla spełniającego wymogi dyrektywy EMC.
- Przestrzegać wytycznych dokumentu „Używanie pomp HOMA z przemiennikiem częstotliwości“.

Minimalna prędkość obrotowa pomp do ścieków i wody zanieczyszczonej
Dla pomp do ścieków i wody zanieczyszczonej nie przewidziano minimalnej prędkości obrotowej. Należy jednak zwrócić uwagę, by agregat - zwłaszcza przy niskich prędkościach - pracował bez szarpnięć i drgań.

W przeciwnym razie dojdzie do uszkodzenia i rozszczelnienia uszczelnień mechanicznych czołowych. Ponadto zapewnić, by prędkość przepływu nie wyniosła mniej niż wartość minimalna - 0,7 m/s.

5.10. Tryby załączania

Kable z luźnymi końcówkami (bez wtyczek)

Bezpośrednie załączanie
Przy pełnym obciążeniu silnik nastawić na prąd obliczeniowy. Przy obciążeniu częściowym zaleca się nastawienie zabezpieczenia silnika na 5% powyżej zmierzonego prądu.

Rozruch trójkąt-gwiazda
Jeżeli ochrona silnika zainstalowana jest w przewodzie fazowym: Nastawić ochronę na 0,58 x prąd obliczeniowy. Czas rozruchu w połączeniu gwiazdowym może wynieść maks. 3 sekundy.
Jeżeli ochrona silnika nie jest zainstalowana w przewodzie fazowym: Przy pełnym obciążeniu nastawić ochronę silnika na prąd obliczeniowy.

Włączenie transformatora rozruchowego / łagodny rozruch
Przy pełnym obciążeniu silnik nastawić na prąd obliczeniowy. Przy obciążeniu częściowym zaleca się nastawienie zabezpieczenia silnika na 5% powyżej zmierzonego prądu. Czas rozruchu przy zmniejszonym napięciu (ok. 70%) może wynieść maks. 3 sekundy.

Praca z przemiennikiem częstotliwości
Maszyna może pracować z przemiennikiem częstotliwości, W tym zakresie stosować się do wytycznych w rozdziale 5.9 niniejszej instrukcji.

Załączanie wtyczką / sterownikiem
Wetknąć wtyczkę w odpowiednie gniazdko, na sterowniku uruchomić włącznik.

5.10.1. Po włączeniu

W trakcie rozruchu dochodzi do lekkiego przekroczenia wartości znamionowej prądu. Po zakończeniu tej procedury prąd roboczy nie powinien jednak przekraczać wartości znamionowej. Jeśli bezpośrednio po uruchomieniu maszyny nie załączy się silnik, należy natychmiast wyłączyć urządzenie. Przed ponownym załączeniem zachować przerwę zgodnie z Parametrami technicznymi. Jeśli usterka wystąpi ponownie, natychmiast wyłączyć maszynę. Kolejne uruchomienie może nastąpić dopiero po usunięciu usterki.

Sprawdzić następujące wartości:

- napięcie robocze (dopuszczalne odstępstwa +/- 5% od napięcia obliczeniowego)
- częstotliwość (dopuszczalne odstępstwa - 2% od wartości obliczeniowej)
- pobór prądu (dopuszczalne odstępstwo pomiędzy fazami maks. 5%)
- różnica napięcia pomiędzy fazami (maks. 1%)
- częstotliwość łączeń i przerwy (patrz Parametry techniczne)
- wejście powietrza przez dopływ, w razie potrzeby zamontować blachy odbojowe
- minimalny poziom zakrycia wodą, sterowanie poziomem, zabezpieczenie przed pracą na sucho
- spokojna praca
- Sprawdzić pod kątem przecieków, w razie potrzeby wykonać czynności zgodnie z rozdziałem „Bieżąca konserwacja“.

6. Bieżąca konserwacja

6.1. Informacje ogólne

Prace kontrolne i konserwacyjne na pompie i całej instalacji należy wykonywać w regularnych odstępach czasowych. Okres dokonywania konserwacji ustalany jest przez producenta i dotyczy ogólnych warunków użytkowania. W przypadku tłoczenia cieczy agresywnych i/lub o działaniu ściernym konieczna jest konsultacja z producentem, gdyż okres ten może ulec skróceniu. Należy przestrzegać następujących punktów:

- Personel techniczny musi mieć dostęp do instrukcji obsługi i przestrzegać jej wytycznych. Wykonywać wyłącznie prace i kroki konserwacyjne wyszczególnione poniżej.
- Wszystkie prace konserwacyjne, kontrolne i porządkowe przy maszynie i instalacji prowadzić z najwyższą starannością na bezpiecznym stanowisku pracy i przez wyszkolony personel techniczny. Stosować wymagane środki ochrony indywidualnej. Przed rozpoczęciem pracy odłączyć maszynę od sieci elektrycznej. Uniemożliwić przypadkowe uruchomienie urządzenia. Prace w nieckach i/lub zbiornikach wykonywać koniecznie przy wykorzystaniu środków ochronnych zgodnych z BGV/GUV.
- Podczas podnoszenia i opuszczania maszyny o ciężarze powyżej 50kg stosować podnośniki sprawne technicznie i posiadające urzędowe dopuszczenie.

Upewnić się, że liny, elementy mocujące i zabezpieczające wyciągarki ręcznej są w pełni sprawne technicznie. Pracę można rozpocząć wyłącznie pod warunkiem dostępu do sprawnego technicznie dźwignika. Zaniechanie czynności kontrolnych może prowadzić do zagrożenia życia!

- Prace elektryczne przy maszynie i instalacji muszą być wykonywane przez elektryka. W przypadku maszyn przeznaczonych do użytku w strefach zagrożonych wybuchem (wersja Ex) proszę stosować się do wytycznych w załączniku „Ochrona przeciwwybuchowa“.
- W przypadku użycia łatwopalnych środków czyszczących i rozpuszczalników wykluczyć obecność otwartego ognia czy otwartego źródła światła oraz palenia papierosów.
- Maszyny pracujące lub będące w kontakcie z cieczami szkodliwymi dla zdrowia należy odpowiednio odkazić. Upewnić się również, że nie doszło i nie dochodzi do powstania niebezpiecznych dla zdrowia gazów.
- Zadbać, aby dostępne były wymagane narzędzia i materiały. Utrzymanie porządku i czystości zapewni bezpieczną i w pełni sprawną pracę maszyny. Po wykonaniu prac usunąć z maszyny zużyte materiały czyszczące oraz narzędzia. Upewnić się, że wszystkie materiały i narzędzia wróciły na przewidziane dla nich miejsca.
- Niezbędne środki (np. oleje, smary, itd.) przechowywać w odpowiednich pojemnikach i utylizować je zgodnie z przepisami (dyrektywą 75/439/EWG i rozporządzeniem §§5a, 5b AbfG). W trakcie czyszczenia i prac konserwacyjnych stosować odpowiednią odzież ochronną. Utylizować ją zgodnie z kluczem odpadów TA 524 02 oraz dyrektywą WE 91/689/EWG. Stosować wyłącznie smary zalecane przez producenta. Nie mieszać olejów i środków smarujących. Stosować wyłącznie oryginalne części od producenta.

Przebieg próbny lub kontrola działania maszyny wykonywać wyłącznie w ogólnych warunkach eksploatacyjnych.

Rodzaj oleju: Biodegradowalny HOMA ATOX. Zużyty olej utylizować zgodnie z przepisami.

Podczas stosowania białych olejów przestrzegać poniższych wytycznych:

- W celu napełnienia na nowo i/lub uzupełnienia oleju stosować wyłącznie środki pochodzące od tego samego producenta.
- Maszyny, które do tej pory użytkowane były z wykorzystaniem innych środków gruntownie wyczyścić przed podaniem białego oleju.

6.2. Terminy konserwacji

Przed pierwszym uruchomieniem lub po dłuższym okresie magazynowania:
- Sprawdzenie rezystancji izolacji
- Kontrola stanu napełnienia komory uszczelniającej
-
- Sprawdzić uszczelnienie mechaniczne czołowe pod kątem uszkodzeń.

Co miesiąc:
- Kontrola napięcia oraz poboru prądu.
- Sprawdzenie zastosowanych układów przełączających dla termistorów, kontroli komory uszczelnienia, itd.

Co pół roku:
- Inspekcja wizualna kabla doprowadzającego zasilanie
- Inspekcja wizualna uchwytu kablowego oraz odciągu przewodów
- Inspekcja wizualna wyposażenia, np. wciągników, podnośników, itd.

Po 1.000 godzinach eksploatacji, nie później niż raz w roku:
- Kontrola napięcia oraz poboru prądu.
- Sprawdzenie zastosowanych układów przełączających dla termistorów, kontroli komory uszczelnienia, itd.
- Inspekcja wizualna kabla doprowadzającego zasilanie
- Inspekcja wizualna uchwytu kablowego oraz odciągu przewodów
- Inspekcja wizualna wyposażenia, np. wciągników, podnośników, itd.

Po 3.000 godzinach eksploatacji:
- Kontrola optyczna pomp z komorą olejowej
- Kontrola optyczna pomp bez komory olejowej

Po 8.000 godzinach eksploatacji, nie później niż po 2 latach:
- Sprawdzenie rezystancji izolacji
- Wymiana środków w komorze uszczelniającej

- Kontrola i ew. naprawa powłok ochronnych
- Kontrola działania wszystkich urządzeń kontrolnych i bezpieczeństwa.

Po 15.000 godzinach eksploatacji, nie później niż po 5 latach:
- Przegląd generalny w fabryce

W przypadku tłoczenia cieczy agresywnych i/lub o działaniu ściernym interwały konserwacji mogą ulec skróceniu.

6.3. Prace konserwacyjne

Kontrola napięcia oraz poboru prądu.
Sprawdzać regularnie pobór prądu oraz napięcie na wszystkich 3 fazach. Przy normalnym użytkowaniu ich wartości są stałe. Lekkie wahania zależą od właściwości tłoczonego medium. Ocena poboru prądu umożliwia wcześniejsze rozpoznanie nieprawidłowego działania wirników/śmigieł, łożyska i/lub silnika i przeciwdziałanie uszkodzeniom. Zapobiega to również powstaniu szkód następczych i obniża się ryzyko totalnej awarii.

Sprawdzenie zastosowanych układów przełączających dla termistorów, kontroli komory uszczelnienia, itd.
Skontrolować sprawność działania zastosowanych urządzeń przełączających. Wadliwe urządzenia muszą zostać natychmiastowo wymienione, gdyż nie gwarantują bezpiecznej pracy maszyny. Przestrzegać dokładnie wytycznych odnośnie do procesu kontroli (instrukcje obsługi poszczególnych układów przełączających)

Sprawdzenie rezystancji izolacji
W celu sprawdzenia rezystancji izolacji koniecznie odłączyć kabel doprowadzający zasilanie. Dopiero wówczas można za pomocą testera izolacji (napięcie pomiarowe 1000 Volt) zmierzyć rezystancję.

Poszczególne wartości nie mogą przekraczać:

Przy pierwszym uruchomieniu rezystancja izolacji nie może wynosić mniej niż 20 MΩ. Przy kolejnych pomiarach wartość musi przekraczać 2 MΩ. Rezystancja izolacji za niska: Do kabla i/lub silnika mogła wniknąć wilgoć.

Nie podłączać ponownie maszyny, skontaktować się z producentem!

Inspekcja wizualna kabla doprowadzającego zasilanie
Sprawdzić kabel zasilający w poszukiwaniu pęknięć, rys, pęcherzyków, wytartych miejsc i/lub zgnieceń. W razie stwierdzenia uszkodzeń natychmiast wymienić uszkodzony kabel zasilający.

Kable wymieniane mogą być jedynie przez producenta lub certyfikowany / autoryzowany warsztat usługowy. Ponowne użytkowanie maszyny możliwe jest dopiero w momencie dokonania profesjonalnej naprawy wszystkich uszkodzeń!

Inspekcja wizualna uchwytu kablowego (karabinka) oraz odciągu okablowania (liny odciągowej)
W przypadku stosowania maszyny w zbiorniku lub studzience liny odciągowe / uchwyty kablowe (karabinki) oraz odciągi przewodów podlegają stałemu zużyciu. W celu uniknięcia całkowitego zużycia liny odciągowej / uchwytu kablowego (karabinków) i/lub odciągu przewodów - a co za tym idzie uszkodzenia kabla - należy zagwarantować regularne inspekcje.

Nawet przy niewielkich oznakach zużycia liny odciągowej / uchwytu kablowego (karabinków) oraz odciągu przewodów natychmiast dokonać wymiany tych części!

Inspekcja wizualna wyposażenia
Wyposażenie dodatkowe, np. urządzenia wyciągowe, dźwigowe itd., należy sprawdzić pod kątem prawidłowego osadzenia. Natychmiast wymienić lub naprawić poluzowane i/lub wadliwe wyposażenie.

Kontrola optyczna pomp z komorą olejową

Poziom oleju
Dokładne wytyczne dotyczące wlewanej ilości znajdują się na liście części zamiennych lub są dostępne na zapytanie u producenta.

Stan oleju
Określenie stanu uszczelnień mechanicznych czołowych możliwe jest poprzez inspekcję optyczną oleju. Położyć pompę w pozycji poziomej w taki sposób, aby śruba kontrolna komory olejowej umieszczona z boku obudowy silnika (w przypadku dużych pomp: jedna z dwóch śrub kontrolnych) znajdowała się na górze. Usunąć śrubę i pobrać niewielką ilość oleju. Mętny lub mleczny olej oznacza wadliwe uszczelnienie wału. W takim przypadku należy przebadać stan uszczelnienia wału w warsztacie HOMA lub warsztacie serwisu klienta. Rodzaj oleju: biodegradowalny HOMA-ATOX. Zużyty olej utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami ochrony środowiska.

Kontrola działania urządzeń kontrolnych i bezpieczeństwa.
Urządzeniami kontrolnymi są np. czujnik temperatury w silniku, układ kontroli komory uszczelniającej, wyłączniki przepięciowe, itd. W ramach testów możliwe jest ręczne wyzwalanie wyłączników silnikowych i przepięciowych oraz pozostałych urządzeń wyzwalających. W celu sprawdzenia układu kontroli komory uszczelniającej lub czujnika temperatury należy schłodzić maszynę do temperatury otoczenia, a w szafie sterowniczej odłączyć przewody elektryczne urządzenia kontrolnego. Za pomocą omomierza sprawdzić wybrane urządzenie kontrolne.

Zmierzyć następujące wartości:

Czujnik bimetalowy: Wartość równa „0” – przejście
Czujnik termistora: Opór na zimno czujnika termistora wynosi od 20 do 100 Ω. Przy szeregowym połączeniu trzech czujników przyjmuje wartość z zakresu 60 - 300Ω.
PT100: Czujniki PT-100 w 0°C posiadają rezystancję 100Ω. W temperaturze pomiędzy 0°C a 100°C zwiększa się ona o 0,385 Ω na każdy 1°C. Przy temperaturze otoczenia o wartości 20°C osiąga ona 107,7 Ω.
Kontrola komory uszczelnienia: Odczyt musi wskazywać wartość „nieskończoną”. Mniejsze wartości mogą oznaczać, że w oleju znajduje się woda. Stosować się również do wskazań opcjonalnego przekaźnika analizującego.

Przy większych odchyłach wartości skontaktować się z producentem!

W celu sprawdzenia urządzeń kontrolnych oraz bezpieczeństwa zastosowanych przy wciągnikach zapoznać się z odpowiednimi instrukcjami obsługi.

Przegląd generalny
W ramach przeglądu generalnego oprócz typowych prac konserwacyjnych sprawdzane jest łożysko silnika, uszczelnienia wału, pierścienie uszczelniające i przewody sieci zasilającej oraz w razie potrzeby wymieniane są części. Prace realizowane mogą być wyłącznie przez producenta lub certyfikowany / autoryzowany warsztat usługowy.

Wymiana czynników roboczych
Spuszczone środki należy zbadać pod kątem zabrudzeń i domieszek wody. W przypadku silnych zanieczyszczeń i zawartości wody w stosunku powyżej 1/3 należy po upływie 4 tygodni przeprowadzić ponowną wymianę tych czynników. Jeśli w czynniku znów będzie znajdować się woda, istnieje podejrzenie wadliwego uszczelnienia. W tym przypadku należy skonsultować się z producentem. W przypadku zainstalowania układu kontrolnego w komorze uszczelniającej lub przeciekowej wadliwa usterka zostanie zasygnalizowana w ciągu 4 tygodni od daty wymiany.

Ogólnie wytyczne przy wymianie czynników roboczych: Wyłączyć maszynę, odczekać, aż ostygnie, odłączyć od sieci elektrycznej (elektryk!), wyczyścić i ustawić na stabilnym podłożu w pozycji pionowej. Ciepłe lub gorące środki robocze mogą znajdować się pod ciśnieniem. Wydostające się na zewnątrz czynniki robocze mogą doprowadzić do oparzeń. Odczekać, aż maszyna ostygnie do temperatury otoczenia! Zabezpieczyć przed przewróceniem lub ześlizgnięciem!

6.4. Komora uszczelniająca

Ze względu na ilość oraz różnorodność wersji pompy dokładne położenie śrub zamykających może różnić się w zależności od stosowanej pompy.

- Powoli i ostrożnie wykręcić śrubę wlewową komory uszczelniającej.

Uwaga: Czynnik roboczy może być pod ciśnieniem!

- Wykręcić śrubę spustową. Spuścić czynnik i zebrać go do odpowiedniego pojemnika. Wyczyścić śrubę spustową, nałożyć nowy pierścień uszczelniający i wkręcić z powrotem we właściwe miejsce. W celu całkowitego opróżnienia maszyna musi zostać lekko przechylona na bok.

Zabezpieczyć maszynę przed przewróceniem lub ześlizgnięciem!

- Ustawić maszynę w pozycji poziomej i napełnić wymaganym czynnikiem. Użyć zalecanych środków oraz zastosować się do wytycznych dot. poziomu napełnienia.
- Wyczyścić śrubę wlewową, nałożyć nowy pierścień uszczelniający i wkręcić z powrotem we właściwe miejsce.

7. Prace naprawcze

7.1. Informacje ogólne

Maszyna może wymagać następujących napraw:

- wymiana wirnika i komory pompy
- Wymiana pierścienia szczelinowego

Prace te wymagają przestrzegania poniższych wytycznych:

- Konieczna jest wymiana pierścieni uszczelniających i innych uszczelek.
- Niezbędna jest wymiana zabezpieczeń śrub, np. podkładek sprężystych.
- Przestrzegać wymaganych wartości momentu dokręcającego.

Ogólne zasady obowiązujące w trakcie napraw: wyłączyć maszynę, odłączyć od sieci elektrycznej i ustawić na stabilnym podłożu w pozycji poziomej. Zabezpieczyć przed przewróceniem lub ześlizgnięciem!

Jeżeli nie podano inaczej, obowiązują wartości momentu dokręcającego wedle tabeli. Wartości określono dla czystych i nasmarowanych śrub.

Moment dokręcający [Nm] dla śrub A2/A4 (współczynnik tarcia = 0,2)

	A2/A4, wytrzymałość 70	A2/A4, wytrzymałość 80
	DIN912/DIN933	DIN912/DIN933
M6	7 Nm	11,8 Nm
M8	17 Nm	28,7 Nm
M10	33 Nm	58 Nm
M12	57 Nm	100 Nm
M16	140 Nm	245 Nm
M20	273 Nm	494 Nm

7.2. Wymiana różnych części pompy

Wirnik i obudowa pompy

- Odkręcić śrubę z łbem walcowym na obudowie uszczelniającej za pomocą inbusa.
- Zabezpieczyć obudowę pompy odpowiednimi narzędziami, np. podnośnikiem, i zdjąć z obudowy uszczelniającej. Odłożyć na bezpiecznym podłożu.
- Zablokować wirnik odpowiednimi narzędziami, odkręcić mocowanie wirnika (śrubę z łbem walcowym i gniazdem sześciokątnym).

Pamiętać o zabezpieczeniu śruby!

- Wirnik zdjąć z wału za pomocą ściągacza.
- Czyszczenie wału
- Nasadzić na wirnik nowy wał.

Nie uszkodzić powierzchni połączenia!

- Nakręcić na wał nowe mocowanie wirnika (śruba z łbem walcowym i gniazdem sześciokątnym i nowa podkładka). Zablokować wirnik i dokręcić śrubę z łbem walcowym.

- Nałożyć obudowę pompy na obudowę uszczelniającą i dokręcić śruby.
- Wirnik jest poprawnie zamontowany, jeśli można go obracać dłonią.

Wymiana pierścieni szczelinowych
Pierścień szczelinowy i pierścień ruchomy wyznaczają odstęp pomiędzy wirnikiem (ruchomy) a króćcem ssawnym (szczelinowy). Jeśli szczelina ta będzie zbyt duża, wydajność maszyny zmniejszy się i dochodzić będzie do jej zapchania. Oba pierścienie można wymieniać. Pozwoli do zredukować ślady zużycia na króćcu ssawnym i wirniku oraz obniżyć koszty części zamiennych.

Wymiana uszczelnienia mechanicznego czołowego
Wymiana uszczelnienia mechanicznego czołowego wymaga podstawowej wiedzy i znajomości tych wrażliwych komponentów. Ponadto w celu wymiany konieczne jest zdemontowanie maszyny w dużym stopniu.

Do wymiany używać wyłącznie oryginalnych części!

Kontrola i wymiana tych elementów realizowana jest przez producenta w trakcie generalnej inspekcji maszyny lub przez specjalnie przeszkolony personel.

W przypadku maszyn przeznaczonych do użytku w strefach zagrożonych wybuchem (wersja Ex) proszę stosować się do wytycznych w załączniku "Ochrona przeciwwybuchowa".

8. Wycofanie z użytku

8.1. Tymczasowe wyłączenie z użytkowania

W wyłączeniu tego typu maszyna pozostaje zamontowana i nie jest odłączana od sieci elektrycznej. W przypadku wyłączenia tymczasowego masyzna musi być cała zanurzona, co ochroni ją przed mrozem i lodem. Zagwarantować, by pomieszczenie i ciecz nie zamarzły. W ten sposób zapewni się stałą gotowość maszyny do pracy. W przypadku dłuższych przestojów wykonywać w regularnych odstępach (miesięcznych do kwartalnych) 5-minutowy test działania.

Uwaga! Bieg próbny wykonywać wyłącznie w obowiązujących warunkach eksploatacji i użytkowania. Zabrania się pracy pompy na sucho. W przeciwnym razie może dojść do totalnego uszkodzenia urządzenia!

8.2. Ostateczne wyłączenie z użytkowania / zmagazynowanie

Wyłączyć instalację, odłączyć maszynę od prądu, zdemontować i zmagazynować. W celu magazynowania przestrzegać wytycznych:

Uwaga na gorące części! W trakcie demontażu maszyny zwrócić uwagę na temperaturę elementów obudowy. Mogą się one nagrzać do ponad 40°C. Odczekać, aż maszyna ostygnie do temperatury otoczenia!

- Czyszczenie maszyny.
- Przechowywać w czystym i suchym miejscu, zabezpieczyć przed mrozem.
- Umieścić maszynę na stabilnym podłożu i zabezpieczyć przed upadkiem.
- W przypadku pomp przyłącza tłoczne i ssawne zaślepić odpowiednim materiałem (np. folią).
- Podeprzeć przewód przyłączeniowy na wejściu kabla, by chronić go przed trwałym odkształceniem.
- Zabezpieczyć końcówki przewodu elektrycznego przed wilgocią.
- Chronić maszynę przed bezpośrednim promieniowaniem słonecznym, zapobiegnie to kruszeniu się części z elastomeru i powłoki na obudowie.
- Przy magazynowaniu w warsztatach zwrócić uwagę: Promieniowanie i gazy powstające przy spawaniu elektrycznym niszczą elastomer uszczelek.
- W przypadku dłuższego magazynowania obracać wirnik / śmigło ręcznie - w regularnych odstępach (co pół roku). Zapobiega to śladom wgnieceń na łożyskach i zablokowaniu wirnika.

8.3. Ponowne uruchomienie po dłuższym magazynowaniu

Przed ponownym załączeniem maszyny należy ją oczyścić z kurzu i osadów oleju. Wykonać niezbędne prace konserwacyjne (patrz rozdział „Bieżąca konserwacja". Sprawdzić, czy uszczelnienie mechaniczne czołowe jest w odpowiednim stanie i czy działa. Po zakończeniu prac można ponownie zamontować urządzenie (patrz rozdział „Ustawienie") i zlecić elektrykowi podłączenie do sieci. W trakcie ponownego załączania stosować się do wytycznych w rozdziale „Ponowne uruchomienie".
Maszynę można włączyć wyłącznie wówczas, gdy jest w nienagannym stanie technicznym i jest gotowa do pracy.

9. Poszukiwanie i usuwanie usterek

W celu uniknięcia szkód na osobach i przedmiotach w trakcie usuwania usterek w maszynie należy przestrzegać następujących punktów:

- Usterkę usuwać wyłącznie wówczas, gdy do dyspozycji jest wykwalifikowany personel, tj. poszczególne prace mogą wykonywać jedynie odpowiednio przeszkoleni pracownicy, np. pracami elektrycznymi może zajmować się wyłącznie wykwalifikowany elektryk.
- Zabezpieczyć maszynę przed przypadkowym włączeniem - odłączyć ją od sieci elektrycznej. Zapewnić odpowiednie środki ostrożności.
- Przez cały okres prac obecna musi być druga osoba, która w razie potrzeby wyłączy maszynę.
- Zabezpieczyć ruchome elementy maszyny, tak by nie doszło do zranienia osób.
- Samowolne modyfikacje maszyny wykonywane są na własne ryzyko i stanowią przesłankę do zwolnienia producenta ze wszelakiej odpowiedzialności!

Nie można uruchomić maszyny	
Przyczyna	**Rozwiązanie**
Brak zasilania elektrycznego, zwarcie lub zwarcie doziemne na przewodzie i/lub uzwojeniu silnika.	Pomoc fachowca, który sprawdzi i w razie potrzeby wymieni przewód / silnik.
Zadziałanie zabezpieczeń, wyłącznika ochronnego silnika i/lub urządzeń nadzorujących.	Pomoc fachowca, który sprawdzi i w razie potrzeby zmieni przyłącza. Montaż / zlecenie ustawień wyłącznika ochronnego silnika i bezpieczników zgodnie z wytycznymi technicznymi. Sprawdzenie swobodnego ruchu wirnika/śmigła, w razie potrzeby - wyczyścić lub udrożnić.
Układ kontroli komory uszczelniającej (opcjonalny) przerwał obwód elektryczny (zależne od użytkownika).	Patrz usterka: nieszczelność uszczelnienia mechanicznego czołowego, układ kontroli komory uszczelniającej zgłasza usterkę lub wyłącza maszynę.

Można uruchomić maszynę, ale po krótkiej chwili następuje wyzwolenie wyłącznika ochronnego silnika	
Przyczyna	**Rozwiązanie**
Nieprawidłowo ustawiony wyzwalacz termiczny na wyłączniku ochronnym silnika.	Zlecić fachowcowi porównanie ustawień wyzwalacza z wartościami zadanymi i w razie potrzeby zlecić ich korektę.
Podwyższony pobór prądu w wyniku większego spadku napięcia.	Zlecić fachowcowi kontrolę wartości napięcia poszczególnych faz, w razie potrzeby zmienić przyłączenie.
Praca na dwóch fazach	Pomoc fachowca, który sprawdzi i w razie potrzeby poprawi przyłącza.
Zbyt duże różnice napięcia na 3 fazach.	Pomoc fachowca, który sprawdzi i w razie potrzeby poprawi przyłącza i rozdzielnicę.
Niepoprawny kierunek obrotów.	Zmienić 2 fazy na przewodzie sieciowym.
Wirnik / śmigło zwalnia pod wpływem zapchania, sklejenia lub obecności ciał obcych, podwyższony pobór prądu.	Wyłączyć maszynę, zabezpieczyć przed ponownym załączeniem, udrożnić wirnik/śmigło lub oczyścić króciec ssawny.
Za duża gęstość cieczy.	Skontaktować się z producentem.

Maszyna działa, ale nie przetłacza cieczy	
Przyczyna	**Rozwiązanie**
Brak cieczy do tłoczenia.	Otworzyć dopływ / zasuwę zbiornika.
Zapchany dopływ.	Wyczyścić przewody dopływowe, zasuwę, element ssący, króciec ssawny lub sito ssawne.
Zablokowany / wyhamowany wirnik / śmigło.	Wyłączyć maszynę, zabezpieczyć przed ponownym załączeniem, udrożnić wirnik/śmigło.
Uszkodzenie węża/rurociągu.	Wymienić uszkodzone części.
Praca przerywana.	Sprawdzić rozdzielnię.

Maszyna pracuje, ale nie osiąga zadanych wartości pracy	
Przyczyna	**Rozwiązanie**
Zapchany dopływ.	Wyczyścić przewody dopływowe, zasuwę, element ssący, króciec ssawny lub sito ssawne.
Zamknięta zasuwa w przewodzie tłocznym.	Otworzyć zasuwę.
Zablokowany / wyhamowany wirnik / śmigło.	Wyłączyć maszynę, zabezpieczyć przed ponownym załączeniem, udrożnić wirnik/śmigło.
Niepoprawny kierunek obrotów.	Zmienić 2 fazy na przewodzie sieciowym.
Powietrze w instalacji.	Sprawdzić i w razie potrzeby odpowietrzyć rurociągi, płaszcz tłoczny i/lub część pompy.
Maszyna tłoczy przeciwko zbyt wysokiemu ciśnieniu.	Sprawdzić zasuwę w przewodzie tłocznym, w razie potrzeby całkowicie otworzyć.
Ślady zużycia	Wymienić zużyte części.
Uszkodzenie węża/rurociągu.	Wymienić uszkodzone części.
Niedopuszczalna ilość gazów w tłoczonej cieczy.	Skontaktować się z zakładem.
Praca na dwóch fazach	Pomoc fachowca, który sprawdzi i w razie potrzeby poprawi przyłącza.
Zbyt mocne obniżenie poziomu wody w trakcie pracy.	Sprawdzić zasilanie i pojemność instalacji oraz ustawienia i działanie sterownika poziomem

Maszyna pracuje niespokojnie i hałaśliwie	
Przyczyna	**Rozwiązanie**
Maszyna pracuje na niedopuszczalnych parametrach	Sprawdzić parametry eksploatacyjne maszyny, w razie potrzeby poprawić lub dostosować warunki eksploatacji.
Zapchany króciec ssawny, sito ssawne i/lub wirnik / śmigło	Wyczyścić króciec ssawny, sito ssawne i/lub wirnik / śmigło
Wirnik pracuje z trudem	Wyłączyć maszynę, zabezpieczyć przed ponownym załączeniem, udrożnić wirnik.
Niedopuszczalna ilość gazów w tłoczonej cieczy.	Skontaktować się z zakładem.
Praca na dwóch fazach	Pomoc fachowca, który sprawdzi i w razie potrzeby poprawi przyłącza.
Niepoprawny kierunek obrotów.	Zmienić 2 fazy na przewodzie sieciowym.
Ślady zużycia	Wymienić zużyte części.
Uszkodzone łożysko silnika	Skontaktować się z zakładem.
Maszyna jest zamontowana w sposób naprężony.	Sprawdzić montaż, w razie potrzeby zastosować gumowe kompensatory.

nieszczelność uszczelnienia mechanicznego czołowego, układ kontroli komory uszczelniającej zgłasza usterkę lub wyłącza maszynę.	
Przyczyna	**Rozwiązanie**
Duża nieszczelność na wlocie nowych uszczelnień mechanicznych czołowych	Wymienić olej.
Niesprawny kabel układu kontroli komory uszczelniającej.	Wymienić układu kontroli komory uszczelniającej.
Uszkodzone uszczelnienie mechaniczne czołowe.	Wymienić pierścień. Skontaktować się z zakładem.
Niesprawny kabel układu kontroli komory uszczelniającej.	Wymienić układu kontroli komory uszczelniającej.

Kolejne kroki w celu usunięcia usterki
W przypadku, gdy wyszczególnione powyżej czynności nie zlikwidują usterki, należy skontaktować się z obsługą klienta. Serwis klienta może udzielić wsparcia w następujący sposób:

- pomoc w formie telefonicznej i/lub pisemnej,
- udzielenie pomocy na miejscu u użytkownika,
- przeprowadzenie kontroli lub naprawa maszyny w zakładzie.

Wykonanie przez nas pewnych usług związane jest z koniecznością pokrycia dodatkowych kosztów! Dokładnych informacji w tym zakresie udziela punkt obsługi klienta.

10. Schematy podłączeń pomp i mieszadeł

Zagrożenie prądem!
Nieprawidłowe posługiwanie się prądem powoduje zagrożenie dla życia! Wszystkie pompy z luźnymi końcówkami kabla muszą być podłączone przez wykwalifikowanego elektryka.

10.1 Kabel siłowy

Pompy z rozruchem trójkąt-gwiazda

Opis żył przewodu silnika	Zacisk w szafie sterowniczej
U1	U1
V1	V1
W1	W1
U2	U2
V2	V2
W2	W2

Pompy z bezpośrednim załączaniem

Opis żył przewodu silnika	Zacisk w szafie sterowniczej
U	U1
V	V1
W	W1

10.2. Kabel sterujący

W zależności od wyposażenia pompy lub mieszadła, żyły sterujace zintegrowane są w kablu siłowym.

Opis żył przewodu silnika	Czujniki
Czujniki w uzwojeniu	
T1 / T2	Ogranicznik temperatury (2 przełączniki szeregowo)
T1 / T4	Regulator temperatury (2 przełączniki szeregowo))
T1 / T2 / T3	Ogranicznik –regulator temperatury
K1 / K2	Termistor PTC (3 pozystory szeregowo)
PT1 / PT2	3 x Pt100 pojedyncze czujniki
PT3 / PT4	
PT6 / PT6	
Czujniki w łożyskach	
P1 / P2	Pt100 Łożysko toczne górne
P3 / P4	Pt100 Łożysko toczne dolne
Czujniki szczelności	
S1 / S2	Czujniki szczelności w komorze olejowej
S3 / S4	Czujniki szczelności komorze łączenia
S5 / S6	Czujniki szczelności w komorze silnika 2 elektrody
S7 / S8	Czujniki szczelności w komorze silnika pływakowy
S9 / S10	Czujniki szczelności w przekładni biegów (Mieszadło)
S11 / S12	Czujniki szczelności komory przecieków (pompy z chlodzeniem)
Ogrzewanie	
H1 / H2	Ogrzewanie

Noty / Notes

11. Oświadczenie o skażeniu

Naprawa urządzenia/jego elementów zostanie wykonana wyłącznie pod warunkiem przedłożenia wypełnionego w całości oświadczenia o skażeniu. W przeciwnym razie prace ulegną opóźnieniu.

FAKS Z ODPOWIEDZIĄ DO HOMA Pumpenfabrik GmbH:… +49 (0)2247 702 - 44

Dane urządzenia:

Nazwa pompy: _____

Numer artykułu: _____

Numer serii: _____

Powód wysyłki: _____

_____

Skażenie urządzenia wynikające z jego użytkowania:

toksyczne	nie □	tak □	jakie substancje: _____
żrące	nie □	tak □	jakie substancje: _____
mikrobiologiczne	nie □	tak □	jakie substancje: _____
wybuchowe	nie □	tak □	jakie substancje: _____
radioaktywne	nie □	tak □	jakie substancje: _____
inne szkodliwe substancje	nie □	tak □	jakie substancje: _____

Prawomocne oświadczenie:

Niniejszym oświadczamy, że dane są poprawne i pełne i że akceptujemy koszty związane z procedurą. Wysyłka skażonego urządzenia spełnia wymogi prawa.

Firma: _____

Ulica: _____ Kod, miejscowość: _____

Osoba do kontaktów: _____

Telefon: _____ Faks: _____

E-mail: _____

_____ _____

Data Podpis (z pieczęcią firmową)

HOMA Pumpenfabrik GmbH
Industriestraße 1 › 53819 Neunkirchen-Seelscheid
Telefon: +49(0)2247/702-0
e-Mail: info@homa-pumpen.de › Internet: www.homa-pumpen.de

FIND US ON FACEBOOK!
facebook.com/homapumpen

Version 08/2025- No. 00506009.01