

Oryginalna instrukcja obsługi

FW-TP 4/1



HOMA
PUMPEN MIT SYSTEM

Spis treści

1. Informacje ogólne	03
1.1. Deklaracja zgodności	03
1.2. Przedmowa	03
1.3. Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	03
1.4. Ochrona praw autorskich	03
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	06
2.6. Zachowanie podczas pracy	07
2.7. Systemy zabezpieczające i kontrolne	07
2.8. Ciecze	07
2.9. Ciśnienie akustyczne	07
3. Opis ogólny	08
3.1. Zastosowanie	08
3.2. Możliwe tryby pracy	08
3.3. Budowa	08
4. Opakowanie, transport i magazynowanie	09
4.1. Dostawa	09
4.2. Transport	09
4.3. Magazynowanie	09
4.4. Zwrot produktu	09
5. Ustawienie i pierwsze uruchomienie	10
5.1. Informacje ogólne	10
5.2. Montaż	10
5.3. Pierwsze uruchomienie urządzenia	10
5.4. Przygotowania	10
5.5. Instalacja elektryczna	11
5.6. Kierunek obrotów	11
5.7. Ochrona silnika	11
5.8. Tryby załączania	11
6. Bieżąca konserwacja	11
6.1. Informacje ogólne	11
6.2. Terminy konserwacji	12
6.3. Prace konserwacyjne	12
6.4. Komora uszczelniająca	13
7. Prace naprawcze	14
7.1. Informacje ogólne	14
7.2. Wymiana różnych części pompy	14
8. Wycofanie z użytku	15
8.1. Tymczasowe wyłączenie z użytkowania	15
8.2. Ostateczne wyłączenie z użytkowania / zmagazynowanie	15
8.3. Ponowne uruchomienie po dłuższym magazynowaniu	15
9. Poszukiwanie i usuwanie usterek	15
10. Schematy połączeń pomp i mieszadeł	17
11. Oświadczenie o skażeniu	19

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

FW-TP 4/1

jest zgodna z postanowieniami:

Dyrektywy maszynowej 2006/42/WE

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

DIN EN 14425 10/2004 Pożarnictwo – Przenośne pompy z silnikami zanurzeniowymi z napędem elektrycznym

Odpowiedzialność za zestawienie dokumentów technicznych

Hans Hoffmann
Dyrektor Zarządzający
HOMA Pumpenfabrik GmbH

Niniejsza deklaracja zgodności WE została wystawiona:

Oberheister, 07/09/2023



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 znajdują 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 zgody 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 przepięcia studzienki, np. poprzez montaż łącznika alarmowego niezależnego od sieci lub innego typu odpowiednie zabezpieczenia. Odpowiedzialność producenta wyklucza tym samym również wszelką 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 osiągnięta 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 załączenie i wyłączenie 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 hasle 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 urządzenia podlegają

- różnym dyrektywom WE
- różnym normom zharmonizowanym;
- różnym normom narodowym.

Dokładne informacje dotyczące zastosowanych dyrektyw i norm znajdują 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

- Instalacji nie należy samodzielnie montować ani demontować.
- Wszystkie prace (montaż, demontaż, konserwacja, instalacja) należy przeprowadzać wyłącznie wtedy, gdy instalacja 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 konieczne, 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.
- W celu wykluczenia ryzyka uduszenia i zatrucia należy zapewnić, by na stanowisku pracy dostępny był tlen w odpowiedniej ilości i że do strefy pracy nie przedostają się toksyczne gazy.
- Bezpośrednio po zakończeniu prac zamontować / uruchomić wszystkie urządzenia zabezpieczające i ochronne.
- Przestrzegać przepisów z zakresu prewencji wypadkowej oraz uznanych ogólnie zasad sztuki technicznej. Zwracamy uwagę, że zgodnie z ustawą o odpowiedzialności za produkt nie ponosimy odpowiedzialności za szkody spowodowane przez urządzenia, które powstały w wyniku nieprzestrzegania wskazówek i przepisów określonych w niniejszej instrukcji obsługi. Do samo dotyczy elementów wyposażenia.



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 instalacji, 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 prądem przemianowym 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 instalację musi zostać poinstruowany o zasilaniu prądu i możliwościach jego wyłączenia. Przy podłączaniu instalacji do rozdzielnic 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.

2.5.2. Uziemienie

Nasze instalacje wymagają uziemienia. Jeśli istnieje ryzyko, że instalacji i tłoczonych cieczy będą dotykać osoby, uziemione przyłącze zabezpieczyć dodatkowo wyłącznikiem różnicowoprądowym.

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 zmiążyć lub obciąć kończynę. W trakcie pracy nie dotykać obracających się elementów i nie wkładać rąk do instalacji. Przed rozpoczęciem konserwacji czy napraw wyłączyć maszynę i poczekać, aż ruchome części zatrzymają się!

2.7. Systemy zabezpieczające i kontrolne

Nasze instalacje są wyposażone w różne systemy zabezpieczeń i kontroli. Zabrania się demontażu czy wyłączania tych systemów. Systemy te 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. Ciecze

Każda tłoczona ciecz różni się pod względem składu, agresywności, działania ścierającego oraz wielu innych aspektów. Nasze instalacje mogą być powszechnie używane w wielu różnych obszarach. Dokładniejsze informacje znaleźć można na karcie danych instalacji i na potwierdzeniu zamówienia. Proszę uwzględnić, że przy zmianie gęstości, lepkości lub ogólnego składu, wiele parametrów instalacji 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 instalację do Państwa życzeń. W przypadku zmian w sposobie użycia i/lub tłoczonych cieczy chętnie pomożemy Państwu naszymi poradami.

Podczas przestawienia instalacji na inną ciecz należy przestrzegać następujących punktów:

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



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

2.9. Ciśnienie akustyczne

Pompa w zależności od wielkości i mocy (kW) wytwarza podczas pracy ciśnienie akustyczne od ok. 60 dB (A) do 70 dB (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.

3. Opis ogólny

3.1. Zastosowanie

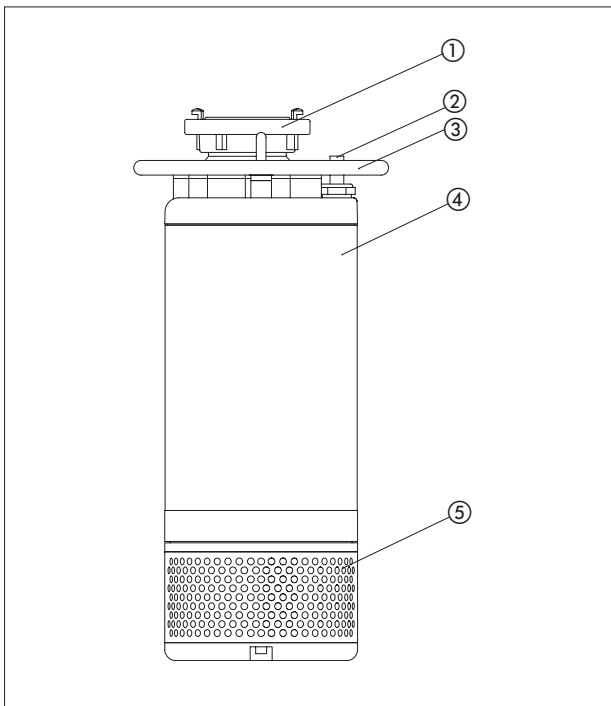
Pompy przeznaczone są do przetłaczania wody czystej i brudnej zawierającej piaski i szlam z cząsteczkami o działaniu ścierającym. Obszary zastosowań tych pomp to np. obniżanie poziomu wód gruntowych, osuszanie placów budowy, przejść i przejazdów podziemnych lub studzienek, jak i awaryjnie w przypadku zalania / powodzi. W przypadku cieczy czynnych chemicznie należy bezwzględnie sprawdzić, czy materiały zastosowane w pompie są na nie odporne. Pompy zdadne są do zastosowań zarówno w trybie przenośnym jak i stacjonarnym. Możliwy jest montaż wolnostojący na stałym podłożu. Możliwość pracy w trybie podsysającym. Temperatura przetłaczanej cieczy może wynosić maks. 40°C, krótki okres do 60 ° C. Maksymalna gęstość cieczy to 1040 kg/m³, a wartość pH to 6-8.

3.2. Możliwe tryby pracy

Pompy nadają się do pracy w trybie S 1 (praca ciągła) z maksymalną częstotliwością przełączania wynoszącą 15 przełączeń/godzinę.

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
1	Króciec tłoczny
2	Włot kablowy
3	Uchwyt Króciec tłoczny
4	Obduwa silnika
5	Kosz ssawny

3.3.1. Tabliczka znamionowa

HOMA		Homa Pumpenfabrik GmbH D-53819 N.-Seelscheid Germany	
Type: ①	Sn: ②		
Impφ: ③ mm	Tmax: ④ °C	∇ ⑤ m	⑥ kg
Hmax: ⑦ m	Hmin: ⑧ m	Qmax: ⑨ m ³ /h	Bj. ⑩
⑩	CE ⑪	⑫a	⑫b
Motor: ⑭	⑮		
⑯ Hz	1~ U: ⑰ V	I: ⑱ A	
⑲ min ⁻¹	P1: ⑳ kW	Cos φ: ㉑	
Isol.Kl.: ㉒	P2: ㉓ kW	C: ㉔/㉕ μF	
㉖	㉗	㉘	㉙
㉚	㉛	㉜	㉝
㉞	㉟	㊱	㊲
㊳	㊴	㊵	㊶
㊷	㊸	㊹	㊺
㊻	㊼	㊽	㊾
㊿	1	2	3
4	5	6	7
8	9	10	11
12a	12b	13	14
15	16	17	18
19	20	21	22
23	24	25	26
27	28		
Made in Germany			

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

3.3.2. Silnik

Silnik 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 łożyskowany jest na solidnym łożysku tocznym, niewymagającym konserwacji, z trwałym smarowaniem.

Ogólne dane silnika	
Tryb pracy przy zanurzonej pompie	S1
Dopuszczalna temperatura cieczy	40°C
Klasa izolacji	H
Stopień ochrony	IP68
Długość kabla	20 m
Napięcie TP 4/1	230V / 1Ph / 50Hz

3.3.3. Urządzenia kontrolne

Czujnik temperatury

Pompa typu FW-TP4/1 wyposażona jest w zestaw czujników temperatury w uzwojeniu silnika, które wyłączają silnik w przypadku przegrzania. Po schłodzeniu silnik łączy się automatycznie.

Kontrola kierunku obrotów

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



Uwaga na obracający się wirnik!

Nie dotykać pracującego wirnika, 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!

Chłodzenie silnika

Płaszcz chodzący z górnym przyłączem tłocznym zapewnia wystarczające chłodzenie silnika również w trybie podsysającym.

3.3.4. Wylot tłoczny

Wyjście tłoczne ma gwint 2 ½" GZ, na który nakręcone łącznie sztywne B.

3.3.5. Wirnik

Wirnik zamocowany jest na wale silnika, przez który jest napędzany. Jest to otwarty wirnik wielołopatkowy z możliwością regulacji szerokości odstępu pomiędzy wirnikiem a obudową. Pozwala to uniknąć strat wydajności przy pracy pompy.

Swobodne przejście:

- FW-TP4/1: 8 mm

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

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 przechowywać 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.
- Zadbaj również o przechowywanie urządzenia w suchym pomieszczeniu, w którym nie występują silne wahania temperatury.
- Należy chronić produkt przed bezpośrednim promieniowaniem słonecznym, upałem, kurzem i mrozem.
- Po dłuższym okresie magazynowania produktu a przed jego uruchomieniem oczyścić urządzenie ze wszystkich zanieczyszczeń, np. kurzu lub zalegających warstw oleju.

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 odkazony 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 personel, przestrzegający wytycznych bezpieczeństwa.
- Przed ustawieniem pompy sprawdzić, czy nie jest uszkodzona.
- Bezwzględnie unikać przedostania się powietrza do obudowy pompy czy rurociągów (zastosować odpowiednie odpowietrzenia lub ustawić pompę lekko pod skosem).
- Chronić pompę przed mrozem.
- Przewody elektryczne pompy układać w sposób umożliwiający bezpieczną eksploatację oraz łatwy montaż i demontaż.

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.

Do króćca tłocznego pompy przymocować przewód tłoczny lub elastyczny i położyć przewody tłoczne. Jeżeli stosowane jest przyłącze przewodu elastycznego lub rurowego można obciąć końcówkę węża na króćcu pompy. W celu wykluczenia ruchu powrotnego wody przy wyłączonej pompie w przewodach tłocznych można zamontować dodatkowo kłapowy zawór zwrotny. Przewody tłoczne należy zamontować bez naprężeń. Przewody elastyczne układać bez zagięć. Przy używaniu elementów wyposażenia takich jak np. szybkozłączne uszczelnic je taśmą teflonową, ponieważ nieszczelności mogą obniżyć wydajną pompy. 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 zapobiegają jej zatonięciu.

Ustawienie na podłożu

Za pomocą złącza sztywnego STORZ nakręconego na centralne przyłącze tłoczne lub złącza węża zamontować przewód tłoczny. Przewody tłoczne należy zamontować bez naprężeń. Wewnętrzna średnica przewodu musi być zgodna z przyłączem tłocznym. Ustawić pompę w cieczy, która ma być przetłaczana. Praca na podłożu mulistym, osuwającym się wymaga podłożenia pod pompę np. kamieni lub wstawienia urządzenia w kosz z siatki o wąskich oczkach, co uchroni sito ssawne przed zapchaniem.

Praca w trybie specjalnym

Pompa typu TP4-1 umożliwia odpompowanie do poziomu ok. 40mm. Po zdjęciu sita ssawnego (poz. 143.01) i sita dennego (poz. 185) oraz odkręceniu śruby (poz. 914.01) możliwe staje się odpompowanie – przy zredukowanym przepływie – do poziomu ok. 5mm.

5.3. Pierwsze uruchomienie urządzenia

Poniższy rozdział zawiera wszystkie wskazówki dla personelu, które są istotne z punktu widzenia bezpiecznego uruchomienia i obsługiwanego 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.

5.4. Przygotowania

Maszyna została 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.
- Sprawdzić poprawne i mocne osadzenie elementów wyposażenia oraz zawiesi.
- Kontrola zainstalowanych sterowników poziomu i zabezpieczeń przed pracą na sucho.

5.5. 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.



Zagrożenie prądem!

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

5.6. Kierunek obrotów

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

5.7. Ochrona silnika

Wymogi minimalne to przełącznik 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. przełączników przepięciowych, podnapięciowych czy zaniku fazy lub odgromników itp.). W trakcie podłączania maszyny przestrzegaj lokalnych przepisów i ustaw.

Silnik jednofazowy

Pompy z silnikami 230 V/1Ph mają sterownik z wyłącznikiem ochronnym silnika i kondensatorem roboczym. Jeżeli używane są inne sterowniki, przy doborze wyłącznika ochronnego silnika zwrócić uwagę na prąd znamionowy silnika. W modelu FW-TP4/1 należy zastosować kondensator z 30 µF.

5.8. Tryby załączania

Załączanie wtyczką / sterownikiem

Wetknąć wtyczkę w odpowiednie gniazdko, na sterowniku uruchomić włącznik.

5.8.1. 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 odkażać. Upewnić się również, że nie doszło i nie dochodzi do powstania niebezpiecznych dla zdrowia gazów.
- Zadbaj, 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
- Sprawdzenie 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 konieczne 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 odciążu okablowania (liny odciążowej)

W przypadku stosowania maszyny w zbiorniku lub studzienice liny odciążowe / uchwyty kablowe (karabinki) oraz odciążi przewodów podlegają stałemu zużyciu. W celu uniknięcia całkowitego zużycia liny odciążowej / uchwytu kablowego (karabinków) i/lub odciążu przewodów - a co za tym idzie uszkodzenia kabla - należy zagwarantować regularne inspekcje.

Nawet przy niewielkich oznakach zużycia liny odciążowej / uchwytu kablowego (karabinków) oraz odciążu 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 wyzwalenie 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 przełącznika 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

Spuszczane 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: Czynniki robocze mogą 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 napęlnić wymaganym czynnikiem. Użyć zalecanych środków oraz zastosować się do wytycznych dot. poziomu napęlnienia.
- 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 uszczeltek.
- 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 wymienić. Pozwoli to 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 maszyna musi być cała zanurzona, co ochroni ją przed mrozem i lodem. Zagwarantować, by pomieszczenie i ciecz nie zamrzły. 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 uszczelki.
- 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 wszelkiej 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.

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.
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, udroźnić wirnik/ śmigło.
Uszkodzenie węża/rurociągu.	Wymienić uszkodzone części.

Maszyna pracuje, ale nie osiąga zadanych wartości pracy	
Przyczyna	Rozwiązanie
Zapchany dopływ.	Wyczyścić przewody dopływowe, zasuwę, element ssący, króciec ssawny lub sito ssawne.
Zamknięta zasawa w przewodzie tłocznym.	Otworzyć zasuwę.
Zablokowany / wyhamowany wirnik / śmigło.	Wyłączyć maszynę, zabezpieczyć przed ponownym załączeniem, udroźnić wirnik/ śmigło.
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 tłoczzonej 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, udroźnić wirnik.
Praca na dwóch fazach	Pomoc fachowca, który sprawdzi i w razie potrzeby poprawi przyłącza.
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.

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 połączeń 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 załączeniem

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 sterujące 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 komory 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 chłodzeniem)
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 <input type="checkbox"/> tak <input type="checkbox"/> jakie substancje: _____
żrące	nie <input type="checkbox"/> tak <input type="checkbox"/> jakie substancje: _____
mikrobiologiczne	nie <input type="checkbox"/> tak <input type="checkbox"/> jakie substancje: _____
wybuchowe	nie <input type="checkbox"/> tak <input type="checkbox"/> jakie substancje: _____
radioaktywne	nie <input type="checkbox"/> tak <input type="checkbox"/> jakie substancje: _____
inne szkodliwe substancje	nie <input type="checkbox"/> tak <input type="checkbox"/> 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 > Fax: +49(0)2247/702-44

e-Mail: info@homa-pumpen.de > Internet: www.homa-pumpen.de

