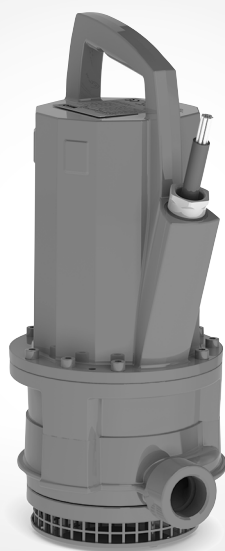


Wilo-Drain TMT 32M



de Einbau- und Betriebsanleitung
en Installation and operating instructions
fr Notice de montage et de mise en service
tr Montaj ve kullanma kılavuzu

pl Instrukcja montażu i obsługi
cs Návod k montáži a obsluze
ru Инструкция по монтажу и эксплуатации
uk Інструкція з монтажу та експлуатації

Fig. 1

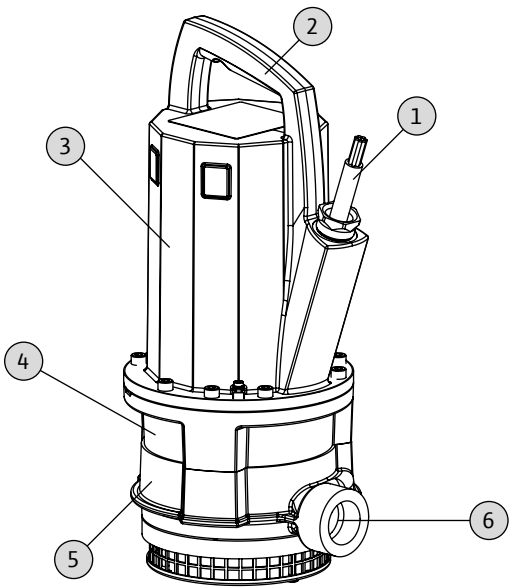


Fig. 3

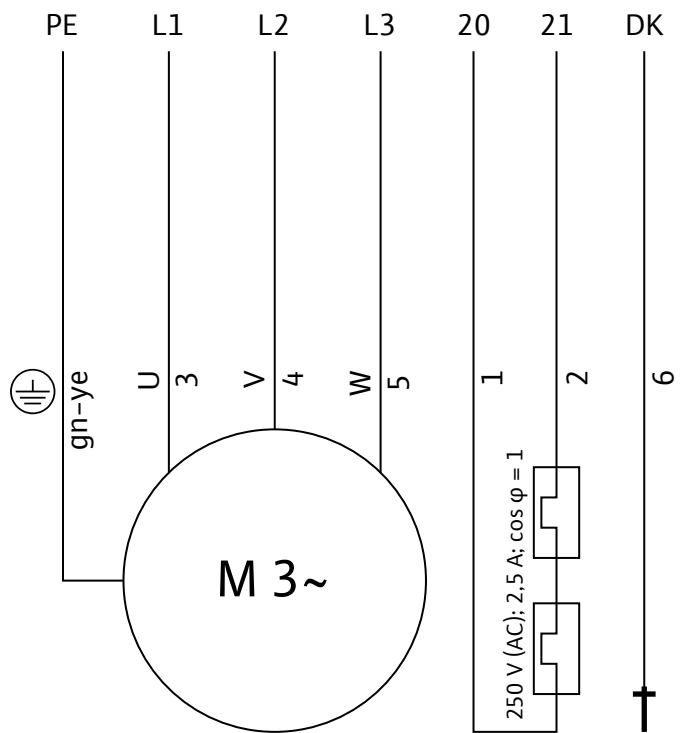


Fig. 2

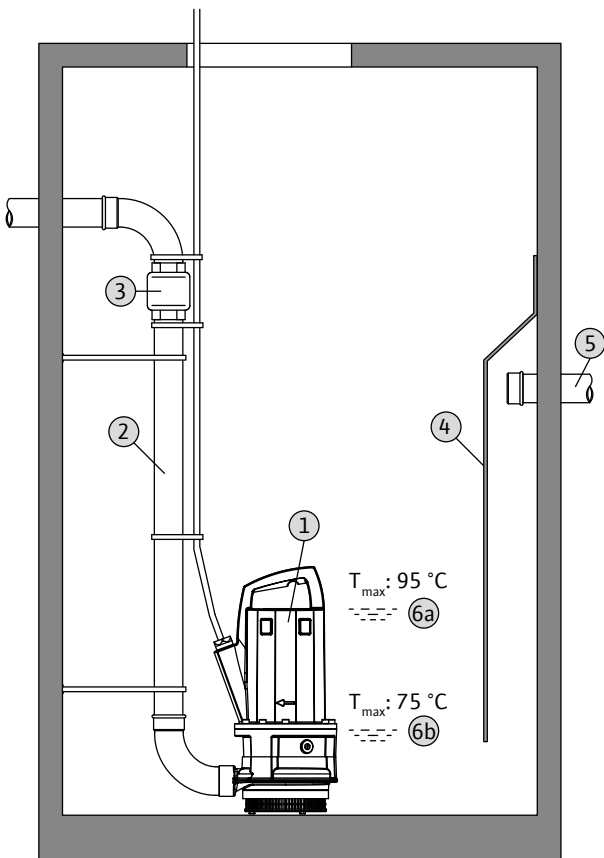
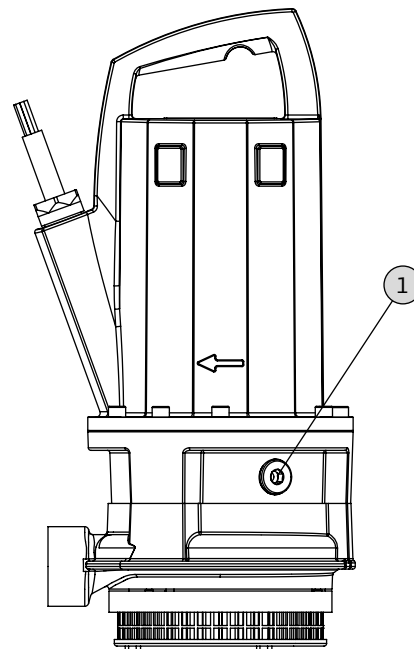


Fig. 4





1.	Wstęp	78	8.	Konserwacja i naprawa	91
1.1.	O niniejszym dokumencie	78	8.1.	Materiały eksploatacyjne	91
1.2.	Kwalifikacje personelu	78	8.2.	Terminy konserwacji	91
1.3.	Prawa autorskie	78	8.3.	Prace konserwacyjne	92
1.4.	Zastrzeżenie możliwości zmian	78			
1.5.	Gwarancja	78	9.	Wyszukiwanie i usuwanie usterek	93
2.	Bezpieczeństwo	79	10.	Załącznik	94
2.1.	Wskazówki i informacje dotyczące bezpieczeństwa	79	10.1.	Części zamienne	94
2.2.	Ogólne informacje dotyczące bezpieczeństwa	79			
2.3.	Prace elektryczne	80			
2.4.	Urządzenia zabezpieczające i kontrolne	80			
2.5.	Zachowanie w czasie pracy	80			
2.6.	Przetłaczane media	81			
2.7.	Ciśnienie akustyczne	81			
2.8.	Stosowane normy i dyrektywy	81			
2.9.	Oznaczenie CE	81			
3.	Opis produktu	81			
3.1.	Zakres zastosowania	81			
3.2.	Budowa	82			
3.3.	Rodzaje pracy	82			
3.4.	Dane techniczne	82			
3.5.	Oznaczenie typu	83			
3.6.	Zakres dostawy	83			
3.7.	Wyposażenie dodatkowe	83			
4.	Transport i magazynowanie	83			
4.1.	Dostawa	83			
4.2.	Transport	83			
4.3.	Magazynowanie	83			
4.4.	Zwrot produktu	84			
5.	Ustawienie	84			
5.1.	Informacje ogólne	84			
5.2.	Rodzaje ustawienia	84			
5.3.	Montaż	84			
5.4.	Zabezpieczenie przed suchobiegiem	86			
5.5.	Podłączenie elektryczne	87			
5.6.	Zabezpieczenie silnika i rodzaje załączania	88			
6.	Uruchomienie	88			
6.1.	Instalacja elektryczna	88			
6.2.	Kontrola kierunku obrotów	88			
6.3.	Sterowanie poziomem	89			
6.4.	Uruchomienie	89			
6.5.	Zachowanie w czasie pracy	89			
7.	Unieruchomienie/utyliczacja	90			
7.1.	Tymczasowe unieruchomienie	90			
7.2.	Ostateczne unieruchomienie w celu wykonania prac konserwacyjnych lub złożenia w magazynie	90			
7.3.	Demontaż	90			
7.4.	Zwrot/magazynowanie	90			
7.5.	Utylizacja	90			

1. Wstęp

1.1. O niniejszym dokumencie

Oryginał instrukcji obsługi jest napisany w języku niemieckim. Wszystkie inne języki, w których napisana jest niniejsza instrukcja, to tłumaczenia z oryginału.

Instrukcja jest podzielona na poszczególne rozdziały, które są podane w spisie treści. Każdy rozdział ma opisowy tytuł, który informuje o jego treści.

Kopia deklaracji zgodności WE stanowi część niniejszej instrukcji obsługi.

W razie dokonania nie uzgodnionej z nami modyfikacji technicznej wymienionych w niej podzespołów niniejsza deklaracja traci swoją ważność.

1.2. Kwalifikacje personelu

Cały personel, który pracuje przy pompie lub z jej użyciem, musi być wykwalifikowany w zakresie wykonywania tych prac, co oznacza, że np. prace elektryczne muszą być przeprowadzane przez wykwalifikowanego Elektryka. Cały personel musi być pełnoletni.

Dodatkowo personel obsługujący i konserwacyjny powinien przestrzegać krajowych przepisów BHP. Należy upewnić się, że personel przeczytał i zrozumiał wskazówki zawarte w niniejszym podręczniku eksploatacji i konserwacji. W razie potrzeby można zamówić odpowiednią wersję językową tej instrukcji u Producenta.

Pompa nie jest przeznaczona do użytku przez osoby (w tym dzieci) o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub umysłowych, a także osoby nieposiadające wiedzy i/lub doświadczenia w użytkowaniu tego typu urządzeń, chyba że będą one nadzorowane i zostaną poinstruowane na temat korzystania z tego urządzenia przez osobę odpowiedzialną za ich bezpieczeństwo.

Należy pilnować, aby pompa nie służyła dzieciom do zabawy.

1.3. Prawa autorskie

Właścicielem praw autorskich do niniejszego podręcznika eksploatacji i konserwacji jest Producent. Niniejszy podręcznik eksploatacji i konserwacji jest przeznaczony dla personelu zajmującego się montażem, obsługą i konserwacją urządzenia. Zawiera przepisy i rysunki techniczne, których bez upoważnienia nie wolno – ani w całości ani we fragmentach – powielać, rozpowszechniać i wykorzystywać w celach reklamowych lub przekazywać osobom trzecim. Zastosowane ilustracje mogą różnić się od oryginału i służyć jedynie do prezentacji przykładowego wyglądu pompy.

1.4. Zastrzeżenie możliwości zmian

Producent zastrzega sobie wszelkie prawa do przeprowadzenia zmian technicznych urządzeń i/lub części dodatkowych. Niniejszy podręcznik eksploatacji i konserwacji poświęcony jest pompie wymienionej na stronie tytułowej.

1.5. Gwarancja

W przypadku gwarancji obowiązują zasady zawarte w aktualnych „Ogólnych Warunkach Handlowych (OWH)”. Można je znaleźć na stronie: www.wilo.com/legal

Odmienne postanowienia należy ująć w odpowiedniej umowie. Mają wówczas priorytetowe znaczenie.

1.5.1. Informacje ogólne

Producent zobowiązuje się do usunięcia wszelkich wad stwierdzonych w sprzedanych przez niego pompach, jeżeli zostanie spełniony jeden lub kilka z poniższych warunków:

- Wady jakościowe dotyczące materiału, wykonania i/lub konstrukcji
- Wady zostaną zgłoszone u Producenta na piśmie w czasie obowiązywania gwarancji
- Pompa będzie użytkowana tylko w warunkach eksploatacyjnych zgodnych z jej przeznaczeniem
- Wszystkie urządzenia kontrolne są podłączone i zostały sprawdzone przed uruchomieniem

1.5.2. Okres gwarancji

Okres gwarancji jest określony w „Ogólnych Warunkach Handlowych (OWH)”. Odmienne postanowienia należy ująć w odpowiedniej umowie!

1.5.3. Części zamienne, części dobudowywane i przebudowy

W przypadku naprawy, wymiany, dobudowy i przebudowy urządzenia można stosować tylko oryginalne części zamienne Producenta. Samowolne dobudowy i przebudowy lub stosowanie nieoryginalnych części zamiennych może spowodować wystąpienie poważnych uszkodzeń pompy i/lub szkód osobowych.

1.5.4. Konserwacja

Należy regularnie przeprowadzać wymagane prace konserwacyjne i naprawcze. Prace te mogą być przeprowadzane tylko przez przeszkolone, wykwalifikowane i upoważnione osoby.

1.5.5. Uszkodzenia produktu

Uszkodzenia i usterki zagrażające bezpieczeństwu powinny być natychmiast i w prawidłowy sposób usuwane przez odpowiednio wykwalifikowany personel. Pompę można użytkować tylko, jeśli jej stan techniczny nie budzi zastrzeżeń.

Naprawy może wykonywać wyłącznie serwis Wilo!

1.5.6. Wykluczenie odpowiedzialności

Producent nie udziela gwarancji na i nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia pompy, jeżeli zostanie spełniony jeden lub kilka z poniższych warunków:

- Nieodpowiednia konfiguracja wykonana przez Producenta w oparciu o niewystarczające i/lub błędne informacje ze strony Użytkownika lub Zleceniodawcy

- Nieprzestrzeganie zaleceń dotyczących bezpieczeństwa i instrukcji pracy podanych w niniejszym podręczniku eksploatacji i konserwacji
 - Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem
 - Nieprawidłowe składowanie i transport
 - Nieprawidłowy montaż/demontaż
 - Nieodpowiednia konserwacja
 - Nieprawidłowa naprawa
 - Wadliwe podłoże względnie nieprawidłowo wykonane roboty budowlane
 - Wpływ czynników chemicznych, elektrochemicznych i elektrycznych
 - Zużycie
- Odpowiedzialność Producenta nie obejmuje zatem jakiegokolwiek odpowiedzialności za szkody osobowe, rzeczowe i/lub majątkowe.



Symbol ostrzegawczy: Ogólne niebezpieczeństwo



Symbol ostrzegawczy, np. Prąd elektryczny



Symbol zakazu, np. Zakaz wstępu!



Symbol nakazu, np. Stosować środki ochrony osobistej

2. Bezpieczeństwo

W niniejszym rozdziale są wymienione wszystkie ogólnie obowiązujące informacje dotyczące bezpieczeństwa oraz wskazówki techniczne. Ponadto w każdym kolejnym rozdziale są wymienione specyficzne informacje dotyczące bezpieczeństwa i wskazówki techniczne. W czasie różnych faz życia (ustawianie, eksploatacja, konserwacja, transport itd.) pompy należy uwzględnić i przestrzegać wszystkich informacji i wskazówek! Użytkownik jest odpowiedzialny za to, aby cały personel przestrzegał tych informacji i wskazówek.

2.1. Wskazówki i informacje dotyczące bezpieczeństwa

W niniejszej instrukcji są stosowane wskazówki i informacje dotyczące bezpieczeństwa, mające na celu ochronę przed szkodami osobowymi i rzeczowymi. W celu ich jednoznacznego oznaczenia dla personelu stosowane są następujące rozróżnienia wskazówek i informacji dotyczących bezpieczeństwa:

- Wskazówki są wyróżnione „pogrubieniem” i odnoszą się bezpośrednio do poprzedniego tekstu lub ustępu
- Informacje dotyczące bezpieczeństwa są lekko „cofnięte i wytłuszczone” oraz zawsze rozpoczynają się od słowa tekstu ostrzegawczego
 - **Niebezpieczeństwo**
Może dojść do ciężkich obrażeń lub śmierci!
 - **Ostrzeżenie**
Może dojść do ciężkich obrażeń!
 - **Ostrożnie**
Może dojść do obrażeń!
 - **Ostrożnie** (informacja bez symbolu)
Może dojść do znacznych szkód materialnych, przy czym szkoda całkowita nie jest wykluczona!
- Informacje dotyczące bezpieczeństwa i odnoszące się do szkód osobowych są napisane czarną czcionką i zawsze opatrzone znakiem bezpieczeństwa. Stosowane znaki bezpieczeństwa to znaki ostrzegawcze, zakazu lub nakazu
Przykład:

Stosowane znaki symboli bezpieczeństwa są zgodne z ogólnie obowiązującymi wytycznymi i przepisami, np. DIN, ANSI.

- Informacje dotyczące bezpieczeństwa, odnoszące się do szkód materialnych są napisane szarą czcionką i nie są opatrzone znakiem bezpieczeństwa

2.2. Ogólne informacje dotyczące bezpieczeństwa

- W przypadku montażu i demontażu pompy w pomieszczeniach i studzienkach nie wolno pracować w pojedynkę. Musi być zawsze obecna druga osoba
- Wszystkie prace (montaż, demontaż, konserwacja, instalacja) można wykonywać tylko po wyłączeniu pompy. Pompę należy odłączyć od zasilania elektrycznego i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem. Wszystkie obracające się części muszą się zatrzymać
- Operator ma obowiązek natychmiast zgłaszać każdą usterkę swojemu Przełożonemu
- W razie wystąpienia usterek zagrażających bezpieczeństwu bezwzględnie wymagane jest natychmiastowe zatrzymanie urządzenia przez Operatora. Do usterek takich należą:
 - Usterka urządzeń zabezpieczających i/lub kontrolnych
 - Uszkodzenie ważnych części
 - Uszkodzenie urządzeń elektrycznych, kabli i elementów izolacyjnych
- Narzędzia i inne przedmioty należy przechowywać tylko w przewidzianych do tego miejscach, aby zagwarantować bezpieczeństwo obsługi
- Podczas prac w zamkniętych pomieszczeniach należy zapewnić odpowiednią wentylację
- Podczas prac spawalniczych i/lub prac z użyciem urządzeń elektrycznych należy upewnić się, że nie ma zagrożenia wybuchem
- Wolno stosować tylko żurawiki, które są opisane i dopuszczone do tego celu zgodnie z przepisami prawa
- Żurawiki powinny być dostosowane do określonych warunków (warunki meteorologiczne, zaczepy, obciążenie itd.) i należy je starannie przechowywać
- Mobilne środki robocze do podnoszenia ładunków należy wykorzystywać w taki sposób, aby

zapewnić stabilność środka roboczego podczas jego stosowania

- W czasie stosowania mobilnych środków roboczych do podnoszenia ładunków bez układu prowadzenia należy podjąć środki zapobiegające ich przewróceniu się, przesunięciu, zsunięciu itd.
 - Należy podjąć środki zapobiegające przebywaniu ludzi pod zawieszonymi ładunkami. Dodatkowo zabronione jest przemieszczanie zawieszonych ładunków ponad stanowiskami pracy, na których przebywają ludzie
 - Podczas stosowania mobilnych środków roboczych do podnoszenia ładunków w razie konieczności (np. brak widoczności) należy zaangażować drugą osobę do koordynacji.
 - Podnoszony ładunek należy transportować w taki sposób, aby w razie awarii zasilania nikt nie odniósł obrażeń. Dodatkowo prace wykonywane na wolnym powietrzu należy przerwać w razie pogorszenia się warunków meteorologicznych
- Należy dokładnie przestrzegać tych wskazówek. W razie nieprzestrzegania może dojść do szkód osobowych i/lub poważnych szkód materialnych.**

2.3. Prace elektryczne



NIEBEZPIECZEŃSTWO związane z prądem elektrycznym!

Niewłaściwe obchodzenie się z energią elektryczną w czasie prac elektrycznych powoduje zagrożenie życia! Prace te mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego Elektryka.

OSTROŻNIE: wilgoć!

Przedostająca się do kabla wilgoć może spowodować uszkodzenie kabla i pompy. Końcówki kabla nie należy nigdy zanurzać w cieczach. Należy chronić ją przed wnikaniem wilgoci. Niewykorzystywane żyły należy zaizolować!

Pompy są zasilane prądem zmiennym lub trójfazowym. Należy przestrzegać obowiązujących w danym kraju wytycznych, norm i przepisów (np. VDE 0100) oraz wytycznych miejscowego zakładu energetycznego.

Operator powinien zostać przeszkolony w zakresie zasilania elektrycznego pompy, a także zapoznany z możliwościami jego wyłączenia. W przypadku silników indukcyjnych trójfazowych należy na miejscu zamontować wyłącznik zabezpieczenia silnika. Zaleca się montaż wyłącznika różnicowo-prądowego (RCD). Gdy występuje prawdopodobieństwo kontaktu ludzi z pompą lub przetłaczanym medium (np. na budowach) **należy** dodatkowo zabezpieczyć przyłącze za pomocą wyłącznika różnicowo-prądowego (RCD).

Przy wykonywaniu podłączenia należy uwzględnić także rozdział „Podłączenie elektryczne”. Należy dokładnie przestrzegać informacji technicznych! Nasze pompy muszą być zawsze uziemione.

Jeżeli pompa zostanie wyłączona przez element ochronny, można ją ponownie włączyć dopiero po usunięciu błędu.

W przypadku podłączenia pompy do rozdzielnic elektrycznej, w szczególności w przypadku stosowania urządzeń elektronicznych, takich jak sterowniki łagodnego rozruchu lub przetwornice częstotliwości, należy – w celu spełnienia wymagań dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) – uwzględnić wskazówki Producentów urządzeń sterujących. Ewentualnie do przewodów zasilających i sterujących wymagane są dodatkowe elementy ekranujące (np. ekranowane kable, filtry itd.).

Podłączenie można wykonać tylko wtedy, gdy urządzenia sterujące spełniają wymagania zharmonizowanych norm Unii Europejskiej. Urządzenia GSM mogą spowodować usterki urządzenia.



OSTRZEŻENIE przed promieniowaniem elektromagnetycznym!

Promieniowanie elektromagnetyczne może spowodować zagrożenie życia u osób z rozrusznikiem serca. Na urządzeniu należy umieścić odpowiednie tabliczki i zwrócić na nie uwagę odpowiednim osobom!

2.4. Urządzenia zabezpieczające i kontrolne

Pompy są wyposażone w termiczny układ monitorowania uzwojenia i szczelności silnika. Gdy w czasie pracy silnik za bardzo się rozgrzeje lub przedostanie się do niego ciecz, pompa wyłącza się.

Elementy te powinny zostać podłączone przez Elektryka, który ma obowiązek sprawdzić poprawność ich działania zanim zostaną uruchomione.

Personel musi posiadać wiedzę o wbudowanych urządzeniach i ich funkcjach.

OSTROŻNIE!

Pompy nie wolno użytkować, jeżeli zostaną usunięte lub uszkodzone urządzenia kontrolne i/lub gdy urządzenia te nie działają!

2.5. Zachowanie w czasie pracy

Podczas pracy pompy należy przestrzegać obowiązujących w miejscu użytkowania ustaw i przepisów dotyczących zabezpieczenia stanowiska pracy, zapobiegania wypadkom i posługiwania się maszynami elektrycznymi. Aby zapewnić bezpieczeństwo pracy Użytkownik powinien określić podział pracy dla personelu. Cały personel jest odpowiedzialny za przestrzeganie przepisów.

Ze względu na konstrukcję pompy wirowe posiadają obracające się części, które są łatwo dostępne. W trakcie eksploatacji mogą na tych częściach tworzyć się ostre krawędzie.



OSTRZEŻENIE przed ryzykiem zgniecenia lub odcięcia kończyn!
Na obracających się częściach hydrauliki mogą tworzyć się ostre krawędzie. Mogą one spowodować zgniecenie lub odcięcie kończyn.

- Podczas pracy nigdy nie sięgać do elementów hydraulicznych
- Przed pracami konserwacyjnymi lub naprawczymi należy wyłączyć pompę, odłączyć ją od zasilania i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem przez osoby niepowołane
- Należy zatrzymać wszystkie obracające się części!

2.6. Przetłaczane media

Wszystkie przetłaczane media różnią się między sobą składem, stopniem agresywności, ścieralności, zawartością substancji suchej i wieloma innymi aspektami. Generalnie nasze pompy można stosować w wielu dziedzinach. Należy przy tym pamiętać, że zmiana wymogów (dot. gęstości, lepkości, ogólnego składu) może spowodować zmianę wielu parametrów roboczych pompy.

Podczas stosowania pompy i/lub zmiany przetłaczanego medium należy uwzględnić następujące punkty:

- W razie uszkodzenia uszczelnienia mechanicznego olej może przedostać się z uszczelnienia komory do przetłaczanego medium
Zastosowanie do wody użytkowej jest niedopuszczalne!
- Pompy, które są użytkowane w zanieczyszczonej wodzie, należy dokładnie wyczyścić, zanim zostaną użyte z innym medium
- Pompy, które są użytkowane w zawierających fekalia i/lub groźnych dla zdrowia mediach, należy dokładnie odkazić, zanim zostaną zastosowane z innym przetłaczanym medium
Należy sprawdzić, czy dana pompa nadaje się do użytku z innym przetłaczanym medium.

2.7. Ciśnienie akustyczne

Pompa, zależnie od rozmiaru i mocy (kW), charakteryzuje się ciśnieniem akustycznym w czasie pracy od ok. 70 dB (A) do 90 dB (A).

Faktyczne ciśnienie akustyczne zależy jednak od wielu czynników. Są nimi np. głębokość montażowa, sposób ustawienia, mocowane wyposażenia dodatkowego i rurociągu, punkt pracy, głębokość zanurzenia itd.

Zalecamy Użytkownikowi wykonanie dodatkowego pomiaru na stanowisku pracy, gdy pompa pracuje w swoim punkcie pracy i zgodnie ze wszystkimi warunkami eksploatacyjnymi.



OSTROŻNIE: Stosować środki ochrony przed hałasem!

Zgodnie z obowiązującymi ustawami i przepisami należy obowiązkowo stosować ochronniki słuchu przy ciśnieniu akustycznym przekraczającym 85 dB (A)! Użytkownik powinien zadbać o przestrzeganie tego wymogu!

2.8. Stosowane normy i dyrektywy

Pompa podlega różnym dyrektywom europejskim i normom zharmonizowanym. Dokładne informacje na ten temat są podane w deklaracji zgodności WE.

Ponadto w przypadku stosowania, montażu i demontażu pompy wymagane jest przestrzeganie różnych przepisów.

2.9. Oznaczenie CE

Znak CE jest umieszczony na tabliczce znamionowej.

3. Opis produktu

Pompa jest wykonana z najwyższą starannością i podlega ciągłej kontroli jakości. W przypadku prawidłowej instalacji i konserwacji zagwarantowana jest bezawaryjna eksploatacja.

3.1. Zakres zastosowania

NIEBEZPIECZEŃSTWO związane z prądem elektrycznym

W razie użytkowania pompy w basenach pływackich lub innych dostępnych dla ludzi zbiornikach występuje zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym. Należy przestrzegać poniższych punktów:

- W przypadku przebywania ludzi w basenie stosowanie pompy jest surowo wzbronione!
- Gdy w basenie nikogo nie ma, należy zastosować środki ochrony zgodnie z DIN VDE 0100-702.46 (lub odpowiednimi przepisami krajowymi)



NIEBEZPIECZEŃSTWO związane z mediami wybuchowymi!

Tłoczenie mediów wybuchowych (np. benzyny, kerozyny itd.) jest surowo zabronione. Pompy nie są przeznaczone do tych mediów!



Pompy zatapialne Wilo-Drain TMT 32M są przeznaczone do tłoczenia w trybie przerywanym i trybie pracy ciągłej wody zanieczyszczonej zawierającej substancje stałe do max. 9 mm ze studzienek i zbiorników.

Pompy zatapialnej nie wolno wykorzystywać do tłoczenia:

- wody użytkowej
- mediów zawierających twarde składniki, takie jak kamienie, drewno, metale, piasek itd.
- łatwopalnych i wybuchowych mediów w czystej postaci.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem to także przestrzeganie zaleceń niniejszej instrukcji. Każdy inny rodzaj użytkowania uznawany jest za niezgodny z przeznaczeniem.

3.2. Budowa

Pompy Wilo-Drain TMT 32M to pompy zatapialne do wody zanieczyszczonej, które można eksploatować pionowo w przenośnym ustawieniu mokrym.

Rys. 1.: Opis

1	Przewód	4	Korpus uszczelniający
2	Uchwyt transportowy	5	Korpus hydrauliczny
3	Korpus silnika	6	Przyłącze tłoczne

3.2.1. Hydraulika

Hydrauliczne urządzenie wirowe z półotwartym wirnikiem wielopatkovym, przyłączem po stronie tłocznej w formie poziomego połączenia kotłnierwowego oraz z wbudowaną stopą pompy.

Hydraulika nie jest samozasysająca, co oznacza, że dopływ przetłaczanego medium musi odbywać się samoczynnie lub pod niskim ciśnieniem.

3.2.2. Silnik

Stosowane są silniki pomp dławnicowych w wersji na prąd trójfazowy. Chłodzenie odbywa się za pośrednictwem otaczającego medium. Ciepło odpadowe oddawane jest poprzez korpus silnika bezpośrednio do przetłaczanego medium. Silnik może pracować w wynurzeniu.

WSKAZÓWKA

Przy wymianie silnika należy uwzględnić i przestrzegać informacji dotyczących „max. temperatury przetłaczanej cieczy” i rodzaju pracy „wynurzony”!



Kabel zasilający jest wodoszczelny na całej długości i ma wolną końcówkę.

3.2.3. Urządzenia kontrolne

- **Monitorowanie komory silnika:**
Monitorowanie komory silnika sygnalizuje przenikanie wody do komory silnika
- **Termiczna kontrola silnika:**
Termiczna kontrola silnika chroni uzwojenie silnika przed przegrzaniem. Standardowo stosowane są w tym celu czujniki bimetaliczne.

3.2.4. Uszczelnienie

Uszczelnienie po stronie przetłaczanego medium i po stronie komory silnika zapewniają dwa uszczelnienia mechaniczne. Uszczelnienie komory między uszczelnieniami mechanicznymi jest wypełnione medycznym olejem wazelinowym, który nie stanowi zagrożenia dla środowiska.

3.2.5. Materiały

- Korpus silnika: EN-GJL-250
- Korpus hydrauliczny: EN-GJL 250

- Wirnik: EN-GJL 250
- Koniec wału: 1.4021
- Uszczelnienie statyczne: HNBR
- Uszczelnienie
 - po stronie pompy: SiC/SiC
 - po stronie silnika: Węgiel spiekany/steatyt

3.3. Rodzaje pracy

3.3.1. Rodzaj pracy S1 (praca ciągła)

Pompa może pracować stale z mocą znamionową, bez przekraczania dopuszczalnej temperatury.

3.3.2. Rodzaj pracy S3 (praca przerywana)

Ten rodzaj pracy określa stosunek czasu eksploatacji do czasu przestoju pompy. W trybie S3 obliczona wartość odnosi się zawsze do okresu 10 min.

- S3 25%
25% czasu eksploatacji z 10 min = 2,5 min/75% czasu przestoju z 10 min = 7,5 min

3.4. Dane techniczne

Dane ogólne	
Napięcie zasilania [U/f]:	3~400 V/50 Hz
Tolerancja napięcia:	±10%
Pobór mocy [P ₁]:	patrz tabliczka znamionowa
Znamionowa moc silnika [P ₂]:	patrz tabliczka znamionowa
Prąd znamionowy [I]:	patrz tabliczka znamionowa
Prąd rozruchowy [I _{ST}]:	patrz tabliczka znamionowa
Max. wysokość podnoszenia [H]:	patrz tabliczka znamionowa
Max. przepływ [Q]:	patrz tabliczka znamionowa
Sposób załączania [AT]:	bezpośrednio
Stopień ochrony:	IP 68
Klasa izolacji [Cl.]:	F
Prędkość obrotowa [n]:	patrz tabliczka znamionowa
Max. głębokość zanurzenia:	7 m
Przyłącze ssące:	-
Przyłącze tłoczne:	G 1¼ (DN 32)
Swobodny przelot kuli:	9 mm
Masa [M]:	39 kg
Ochrona przeciwwybuchowa:	-
Rodzaje pracy	
W zanurzeniu [OT _s]:	S1
W wynurzeniu [OT _e]:	S3 25%
Częstotliwość załączania	
Zalecane:	20/h
Maksymalnie:	50/h
Przewód	
Typ:	TGSH-J
Wielkość:	7G1,5

Długość:	10 m
Temperatura przetłaczanej cieczy [T]	
w zanurzeniu:	3...95°C (37...203°F)
w wynurzeniu:	3...75°C (37...167°F)

3.5. Oznaczenie typu

Przykład: Wilo-Drain TMT 32M113/7,5Ci	
TM	Pompa zatapialna
T	Tłoczenie wody zanieczyszczonej
32	Przyłącze tłoczne G 1¼ (DN 32)
M	Półotwarty wirnik wielołopatkowy
113	Średnica wirnika [mm]
7,5	/10 = moc silnika P ₂ w [kW]
Ci	Stosowane materiały: Żeliwo szare

3.6. Zakres dostawy

- Pompa z kablem zasilającym o długości 10 m i wolną końcówką
- Instrukcja montażu i obsługi

3.7. Wyposażenie dodatkowe

- Kolano 90°
- Sterowanie poziomem
- Wyposażenie dodatkowe do mocowania i łańcuchy
- Urządzenia sterujące, przekaźniki i wtyczki

4. Transport i magazynowanie

4.1. Dostawa

Po nadejściu przesyłki należy natychmiast sprawdzić, czy nie uległa uszkodzeniu i czy jest kompletna. W przypadku stwierdzenia ewentualnych usterek należy jeszcze w dniu dostawy powiadomić o nich firmę transportową lub Producenta, w przeciwnym razie nie jest możliwe dochodzenie roszczeń. Ewentualne uszkodzenia należy zaznaczyć w dokumentach przewozowych!

4.2. Transport

Do transportu należy stosować tylko przewidziane do tego celu i atestowane żurawiki, środki transportowe i zawiesia. Muszą charakteryzować się odpowiednim udźwigniem i nośnością w celu zapewnienia bezpiecznego transportu pompy. W przypadku zastosowania łańcuchów należy je zabezpieczyć przed zsunieniem.

Personal musi posiadać kwalifikacje umożliwiające przeprowadzanie tych prac oraz w czasie prac musi przestrzegać wszystkich obowiązujących w określonym kraju przepisów dotyczących bezpieczeństwa.

Pompy są dostarczane przez Producenta lub Dostawcę w odpowiednim opakowaniu. Zapobiega ono zazwyczaj uszkodzeniom podczas transportu i składowania. W przypadku częstej zmiany lo-

kalizacji należy zachować opakowanie w dobrym stanie w celu jego późniejszego wykorzystania.

4.3. Magazynowanie

Dostarczone nowe pompy są przygotowane w taki sposób, że można je magazynować przynajmniej przez okres 1 roku. W przypadku magazynowania tymczasowego przed umieszczeniem w magazynie pompę należy dokładnie wyczyścić! Należy przestrzegać poniższych zaleceń dotyczących magazynowania:

- Pompę ustawić bezpiecznie na twardym podłożu i zabezpieczyć przed przewróceniem się i zsunieniem. Pompy zatapialne należy składować pionowo.



NIEBEZPIECZEŃSTWO spowodowane możliwością przewrócenia się urządzenia! Nigdy nie odstawiać niezabezpieczonej pompy. Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń spowodowanych przez przewracającą się pompę!

- Nasze pompy można składować w temperaturze max. do -15°C. Pomieszczenie magazynowe musi być suche. Zaleca się składować produkt w sposób zabezpieczony przed mrozem, w pomieszczeniu o temperaturze między 5°C i 25°C
- Pompy nie wolno składować w pomieszczeniach, w których są prowadzone prace spawalnicze, gdyż powstające gazy lub promieniowanie może uszkodzić elementy z elastomeru i powłoki
- Przyłącza ssące i tłoczne należy mocno zamknąć, aby zapobiec ich zabrudzeniu
- Wszystkie przewody zasilające należy zabezpieczyć przed zgięciem, uszkodzeniami i wpływem wilgoci



NIEBEZPIECZEŃSTWO związane z prądem elektrycznym! Uszkodzone przewody zasilające powodują zagrożenie życia! Uszkodzone przewody muszą być natychmiast wymieniane przez wykwalifikowanego Elektryka.

OSTROŻNIE: wilgoć!

Przedostającą się do kabla wilgoć może spowodować uszkodzenie kabla i pompy. Końcówki kabla nie należy nigdy zanurzać w cieczach. Należy chronić ją przed wnikaniem wilgoci.

- Pompę należy chronić przed bezpośrednim promieniowaniem słonecznym, wysoką temperaturą, pyłem i mrozem. Wysoka temperatura lub mróz mogą spowodować znaczne uszkodzenia wirników i powłok!
- Wirniki należy regularnie obracać. Zapobiega to blokadzie łożysk i powoduje odświeżenie warstwy smaru na uszczelnieniu mechanicznym



OSTRZEŻENIE przed ostrymi krawędziami!
Na wirniku i otworze hydraulicznym mogą tworzyć się ostre krawędzie. Istnieje niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń! Stosować wymagane środki ochrony osobistej, np. rękawice ochronne.

- Po dłuższym okresie składowania, a przed uruchomieniem pompę należy wyczyścić, usuwając np. pył i osady z oleju. Należy sprawdzić swobodę ruchu wirników i ewentualne uszkodzenia powłok korpusu

Przed uruchomieniem należy sprawdzić poziom oleju w uszczelnieniu komory i w razie potrzeby uzupełnić olej!

Uszkodzone powłoki należy natychmiast naprawić. Tylko nienaruszona powłoka spełnia swoje zadania!

Należy pamiętać, że elementy z elastomeru i powłoki ulegają naturalnemu procesowi kruszenia. W przypadku magazynowania dłuższego niż 6 miesięcy zalecamy ich kontrolę i ewent. wymianę. W związku z tym należy skontaktować się z Producentem.

4.4. Zwrot produktu

Pompy, które są dostarczane z powrotem do Producenta, należy prawidłowo zapakować. Prawidłowe opakowanie oznacza, że pompę należy wcześniej oczyścić z zabrudzeń i odkazić w przypadku stosowania z groźnymi dla zdrowia mediami.

Przed wysyłką części należy zamknąć szczelnie w odpornych na rozerwanie i odpowiednio dużych opakowaniach z tworzywa sztucznego, tak aby nic nie mogło wyciec. Ponadto opakowanie pompy musi zapewniać ochronę przed uszkodzeniami podczas transportu. W przypadku pytań można skontaktować się z Producentem!

5. Ustawienie

Aby zapobiec uszkodzeniu produktu lub groźnym obrażeniom podczas ustawiania, należy przestrzegać poniższych punktów:

- Prace związane z ustawianiem – montażem i instalacją pompy – mogą być przeprowadzane tylko przez wykwalifikowany personel i pod warunkiem przestrzegania zaleceń dotyczących bezpieczeństwa
- Przed przystąpieniem do ustawiania należy sprawdzić, czy pompa nie została uszkodzona w czasie transportu

5.1. Informacje ogólne

W odniesieniu do projektowania i eksploatacji instalacji ściekowych odsyła się do właściwych lokalnych przepisów i wytycznych dotyczących techniki ściekowej (np. Abwassertechnische Vereinigung ATV).

W szczególności w przypadku stacjonarnego ustawienia w trakcie tłoczenia w dłuższych rurow-

ciągach tłocznych (zwłaszcza przy stałym wzniesieniu terenu lub jego zróżnicowanym ukształtowaniu) mogą wystąpić uderzenia hydrauliczne. Uderzenia hydrauliczne mogą doprowadzić do zniszczenia pompy/instalacji oraz obciążenia hałasem powodowanym przez klapy odcinające. Można tego uniknąć przez zastosowanie odpowiednich środków (np. zaworów zwrotnych o regulowanym czasie zamykania, specjalnego ułożenia rurociągu tłoczego).

Po zakończeniu tłoczenia wody zawierającej wapno, glinę lub cement należy przepłukać pompę czystą wodą, aby zapobiec odkładaniu osadu i powodowanym przez nie późniejszym awariom. Jeśli stosowane są układy sterowania poziomem, należy zapewnić min. poziom wody. Należy koniecznie unikać pęcherzyków powietrza w korpusie hydraulicznym lub w instalacji rurowej. Należy usuwać je za pomocą odpowiednich urządzeń odpowietrzających i/lub lekkiego przechylenia pompy (w przypadku ustawienia przenośnego). Pompę należy chronić przed mrozem.

5.2. Rodzaje ustawienia

- Pionowe przenośne ustawienie mokre wyposażone w
 - Elastyczne przyłącze do rury tłocznej
 - Wąż ciśnieniowy

5.3. Montaż



NIEBEZPIECZEŃSTWO upadku!

Podczas montażu pompy i wyposażenia dodatkowego w określonych warunkach może być wymagane przeprowadzenie prac bezpośrednio na krawędzi basenu lub studzienki. Nieuwaga i/lub źle dobrana odzież mogą spowodować upadek. Zagrożenie życia! Należy podjąć środki zabezpieczające, aby temu zapobiec.

Podczas montażu pompy należy przestrzegać następujących wskazówek:

- Prace te muszą być przeprowadzone przez wykwalifikowany personel, natomiast prace elektryczne muszą być przeprowadzone przez Elektryka
- Pomieszczenie eksploatacyjne musi być czyste, oczyszczone z przedmiotów o dużych rozmiarach, suche, zabezpieczone przed mrozem i ewent. odkażone, a także zaprojektowane odpowiednio do określonej pompy
- Podczas prac w studzienkach musi być obecna druga osoba do asekuracji. W razie niebezpieczeństwa gromadzenia się toksycznych lub duszących gazów, należy podjąć odpowiednie środki zapobiegawcze!
- W zależności od warunków otoczenia panujących w czasie pracy Projektant urządzenia powinien określić rozmiar studzienki i czas stygnięcia silnika
- Należy zagwarantować łatwy montaż zawiesia, które niezbędne przy montażu/demontażu pompy. Miejsce eksploatacji oraz miejsce odstawienia pompy muszą się znajdować w zasięgu zawiesia

w sposób gwarantujący bezpieczeństwo. W miejscu odstawienia musi być zapewnione twarde podłoże. Do transportu pompy zawiesia należy zamocować w odpowiednich uchach lub uchwytach. W przypadku użycia łańcuchów należy je szekłą połączyć z uchem lub uchwytem transportowym. Stosować można tylko żurawiki, które zostały urzędowo dopuszczone

- Przewody zasilające należy ułożyć w sposób zapewniający bezpieczną eksploatację i łatwy montaż/demontaż. Nigdy nie należy przenosić ani ciągnąć pompy trzymając za przewód zasilający. Należy sprawdzić przekrój stosowanego kabla i wybrany sposób ułożenia, kontrolując, czy dostępna długość kabla jest wystarczająca
- Przy zastosowaniu urządzeń sterujących należy uwzględnić odpowiedni stopień ochrony. Urządzenia sterujące należy montować w sposób zabezpieczony przed zalaniem i poza strefami Ex
- Elementy konstrukcyjne i fundamenty muszą mieć odpowiednią wytrzymałość, aby umożliwić bezpieczne i funkcjonalne mocowanie. Za odpowiednie przygotowanie fundamentów w zakresie wymiarów, odporności i obciążalności odpowiada Użytkownik lub dany Poddostawca!

- Jeśli w czasie pracy wymagane jest wynurzenie korpusu z medium, uwzględnić wskazówki dotyczące pracy w wynurzeniu!

Aby silniki suche mogły osiągnąć wymagane chłodzenie w trybie S3, należy je – po wynurzeniu – całkowicie zanurzyć przed ponownym włączeniem!

- Praca na sucho pompy jest zabroniona. Poziom wody nigdy nie może spaść poniżej minimum. Dlatego w razie dużych wahań poziomu zalecamy montaż układu sterowania poziomem lub zabezpieczenia przed suchobiegiem
- W przypadku dootywu przetłaczanego medium należy stosować blachy kierunkowe i płyty odbojowe. W przypadku uderzenia strumienia wody w powierzchnię powietrze wnika do przetłaczanego medium i może gromadzić się w instalacji rurowej. Może to spowodować wystąpienie niedopuszczalnych warunków eksploatacyjnych i prowadzić do wyłączenia całej instalacji
- Należy skontrolować kompletność i poprawność dokumentacji projektowej (schematy montażu, warunki w pomieszczeniu eksploatacyjnym, dostępne dopływy)
- Należy przestrzegać również wszystkich przepisów, zasad i ustaw dotyczących pracy z ciężkimi i wiszącymi ładunkami. Należy stosować wymagane środki ochrony osobistej
- Dodatkowo wymagane jest przestrzeganie krajowych przepisów BHP i przepisów bezpieczeństwa stowarzyszeń zawodowych

5.3.1. Prace konserwacyjne

W przypadku magazynowania dłuższego niż 6 miesięcy, przed montażem należy wykonać następujące prace konserwacyjne:

- obrócić wirnik
- sprawdzić poziom oleju w uszczelnieniu komory

Obracanie wirnikiem

1. Pompę odłożyć w pozycji poziomej na stabilnej podstawie.

Należy zwrócić uwagę, aby pompa nie przewróciła się ani nie zsunęła!

2. Ostrożnie i powoli sięgnąć od dołu do korpusu i obrócić wirnik



OSTRZEŻENIE przed ostrymi krawędziami!

Na wirniku i otworze hydraulicznym mogą tworzyć się ostre krawędzie. Istnieje niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń! Stosować wymagane środki ochrony osobistej, np. rękawice ochronne.

Kontrola poziomu oleju w uszczelnieniu komory

Uszczelnienie komory ma otwór służący do opróżniania i napełniania komory.

1. Pompę położyć poziomo na stabilnej podstawie tak, aby śruba zamykająca była skierowana do góry

Należy zwrócić uwagę, aby pompa nie przewróciła się ani nie zsunęła!

2. Wykręcić śrubę zamykającą (patrz rys. 4)
3. Materiał eksploatacyjny musi sięgać do poziomu ok. 1 cm poniżej otworu śruby zamykającej
4. Jeśli w uszczelnieniu komory jest zbyt mało oleju, uzupełnić olej. W związku z tym należy przestrzeżać wskazówek podanych w rozdziale „Konserwacja i naprawa” w punkcie „Wymiana oleju”
5. Wyczyścić śrubę zamykającą, ewent. założyć nowy pierścień uszczelniający i ponownie wkręcić

5.3.2. Ustawienie mokre przenośnie

Pompa może być wyposażona w stopę i tym samym dowolnie ustawiana w pomieszczeniu eksploatacyjnym. Po stronie tłocznej podłącza się wąż ciśnieniowy lub dostępną rurę tłoczną.

Jeśli silnik wynurza się w czasie pracy, należy dokładnie przestrzegać następujących parametrów roboczych:

- **Max. temperatura przetłaczanego medium i otoczenia wynosi 75°C**
- Rodzaj pracy – wynurzony: S3 25%

OSTROŻNIE: oparzenia!

Części korpusu mogą się rozgrzać do temperatury znacznie przekraczającej 100°C. Niebezpieczeństwo poparzenia! Po wyłączeniu pompy odczekać do momentu jej schłodzenia do temperatury otoczenia.



Przyłącze do rury tłocznej

WSKAZÓWKA

Pompa jest w tym przypadku zamocowana tylko przez rurociąg. Wszystkie drgania i momenty obrotowe są przenoszone na system rurociągów!



Rys. 2.: Ustawienie stacjonarne

1	Pompa	4	Płyta odbojowa
2	Przewody ciśnieniowe	5	Dopływ
3	Zawór zwrotny	6a	Min. poziom wody przy pracy w zanurzeniu
		6b	Min. poziom wody przy pracy w wynurzeniu

Etapy pracy

1. Przygotowanie pompy: ok. 1 h
 - Kolano z kołnierzem gwintowanym/przyłączem kołnierza zamontowanym na przyłączy ciśnieniowym.
2. Instalacja pompy: ok. 1–2 h
 - Ustawić pompę z zamontowanym kolaniem przy przewodzie ciśnieniowym. W razie potrzeby zawiesie zamocować szklami do pompy, podnieść i opuścić na miejsce pracy (studzienka, zbiornik)
 - Przykręcić kolano do dostępnej rury tłocznej.
 - Ułożyć przewód zasilający w sposób zapobiegający jego uszkodzeniu
 - Podłączenie elektryczne powierzyć Elektrykowi
3. Uruchomienie pompy: ok. 1–3 h
 - Zgodnie z rozdziałem „Uruchomienie”

Podłączanie węża ciśnieniowego

NIEBEZPIECZEŃSTWO spowodowane zerwaniem węża ciśnieniowego!
Niekontrolowane zerwanie lub odbicie węża ciśnieniowego może spowodować obrażenia. Wąż ciśnieniowy należy odpowiednio zabezpieczyć. Należy zapobiec załamaniu węża ciśnieniowego.

Etapy pracy

1. Przygotowanie pompy: ok. 1 h
 - Zamontować kolano z przyłączem węża na przyłączy tłocznym.
 - Zamocować wąż ciśnieniowy na kolanie za pomocą opaski zaciskowej.
2. Instalacja pompy: ok. 1–2 h
 - Ustawić pozycję pompy w miejscu użytkowania. W razie potrzeby zawiesie zamocować szklami do pompy, podnieść i opuścić na miejsce pracy (studzienka, zbiornik)
 - Sprawdzić, czy pompa jest ustawiona pionowo na twardym podłożu.
 - **Należy zapobiegać zapadaniu się urządzenia!**
 - Ułożyć przewód zasilający w sposób zapobiegający jego uszkodzeniu
 - Podłączenie elektryczne powierzyć Elektrykowi
 - Wąż ciśnieniowy ułożyć w taki sposób, aby nie uległ uszkodzeniu i zamocować w odpowiednim miejscu (np. na odpływie)
3. Uruchomienie pompy: ok. 1–3 h
 - Zgodnie z rozdziałem „Uruchomienie”

5.3.3. Sterowanie poziomem

Sterowanie poziomem umożliwia określenie poziomów napełnienia i automatyczne włącza-

nie i wyłączenie pompy. Poziomy napełnienia mogą być rejestrowane za pomocą wyłączników pływakowych, poprzez pomiary ciśnieniowe i ultradźwiękowe lub za pomocą elektrod.

Należy przestrzegać poniższych punktów:

- Przy zastosowaniu wyłączników pływakowych należy zwrócić uwagę na to, aby mogły się one swobodnie poruszać w pomieszczeniu!
- Poziom wody nie może spaść poniżej minimum!
- Częstotliwość załączania nie może być wyższa od wartości maksymalnej!
- W przypadku dużych wahań poziomu napełnienia sterowanie poziomem powinno odbywać się przy użyciu dwóch punktów pomiaru. Umożliwia to uzyskanie większych różnic pomiędzy wartościami przełączania

Instalacja

Informacje dot. prawidłowej instalacji sterowania poziomem można znaleźć w instrukcji montażu i obsługi sterowania poziomem.

Przestrzegać podanej max. częstotliwości załączania oraz minimalnego poziomu wody!

5.4. Zabezpieczenie przed suchobiegiem

Aby zapewnić wymagane chłodzenie, pompę, zależnie od rodzaju pracy, należy zanurzyć w przetwarzanym medium. Ponadto należy koniecznie zapobiegać przedostawaniu się powietrza do korpusu hydraulicznego.

Dlatego pompa musi być zawsze zanurzona w przetwarzanym medium do wysokości górnej krawędzi korpusu hydraulicznego lub do górnej krawędzi korpusu silnika. Aby zagwarantować niezawodność działania, zaleca się montaż zabezpieczenia przed suchobiegiem.

Zabezpieczenie stanowią wyłączniki pływakowe lub elektrody. Wyłącznik pływakowy lub elektroda są mocowane w studzience i powodują wyłączenie pompy przy spadku poziomu wody poniżej minimum. Jeżeli w przypadku dużych wahań poziomu jako zabezpieczenie przed suchobiegiem służy wyłącznie pływak lub elektroda, występuje prawdopodobieństwo ciągłego włączania i wyłączania się pompy! Skutkiem tego może być przekroczenie maksymalnej liczby włączeń silnika (cykli przełączania).

5.4.1. Zapobieganie dużej częstotliwości przełączania

- Ręczne przywracanie stanu wyjściowego
W przypadku tej możliwości po spadku poniżej minimalnego poziomu wody następuje wyłączenie silnika, który musi zostać ponownie włączony ręcznie, gdy poziom wody będzie odpowiedni
- Oddzielny poziom ponownego włączenia
Drugi punkt przełączenia (dodatkowy pływak lub elektroda) tworzy wystarczającą różnicę między poziomem wyłączenia a poziomem załączenia. Zapobiega to ciągłemu włączaniu pompy. Wykonanie tej funkcji umożliwia przełącznik sterujący poziomem

5.5. Podłączenie elektryczne



ZAGROŻENIE życia związane z prądem elektrycznym!

Niewłaściwe podłączenie elektryczne może spowodować zagrożenie życia na skutek porażenia prądem. Podłączenie elektryczne należy zlecić wyłącznie Elektrykowi posiadającemu wymagane prawem uprawnienia. Należy przy tym postępować zgodnie z lokalnymi przepisami.

- Prąd i napięcie zasilania muszą być zgodne z danymi na tabliczce znamionowej
- Ułożyć przewód zasilający zgodnie z obowiązującymi normami/przepisami i podłączyć zgodnie z przeznaczeniem żył
- Należy podłączyć dostępne urządzenia kontrolne, np. termiczną kontrolę silnika, oraz sprawdzić, czy ich działanie jest prawidłowe
- W przypadku silników indukcyjnych trójfazowych należy zapewnić pole wirujące w prawo
- Uziemić pompę zgodnie z przepisami. Pompy zainstalowane na stałe muszą być uziemione zgodnie z obowiązującymi normami krajowymi. Jeżeli jest dostępne oddzielne przyłącze przewodu ochronnego, należy podłączyć je do oznakowanego otworu lub zacisku uziemiającego (⊕) za pomocą odpowiedniej śruby, nakrętki, podkładki zębatej i okrągłej. W przypadku przyłącza przewodu ochronnego zastosować przekrój kabla odpowiednio do lokalnych przepisów
- **W przypadku silników z przewodem z wolną końcówką należy użyć wyłącznika zabezpieczenia silnika.** Zaleca się stosowanie wyłącznika różnicowo-prądowego (RDC)
- Urządzenia sterujące są dostępne w ramach wyposażenia dodatkowego

5.5.1. Bezpiecznik sieciowy

Wymagane zabezpieczenie wstępne należy dobrać odpowiednio do prądu rozruchowego. Informacje o prądzie rozruchowym są podane na tabliczce znamionowej.

Jako zabezpieczenie wstępne stosować tylko bezpieczniki zwłoczne lub automatyczne o charakterystyce K.

5.5.2. Kontrola rezystancji izolacji i urządzeń kontrolnych przed uruchomieniem urządzenia

Jeśli zmierzone wartości różnią się od wartości zadanych, mogło dojść do przedostania się wilgoci do silnika lub przewodu zasilającego, lub do uszkodzenia urządzenia kontrolnego. Nie podłączać pompy i skontaktować się z serwisem Wilo.

Rezystancja izolacji uzwojenia silnika

Przed podłączeniem przewodu zasilającego należy skontrolować rezystancję izolacji. Można ją zmierzyć za pomocą próbnika izolacji (stałe napięcie pomiarowe wynosi = 1000 V):

- Przy pierwszym uruchomieniu: rezystancja izolacji nie może być niższa niż 20 MΩ

Czujniki temperatury

Przed podłączeniem urządzenia kontrolnego należy sprawdzić go za pomocą omomierza. Należy przestrzegać poniższych wartości:

- Czujnik bimetalowy: wartość równa przelotowi „0”

5.5.3. Silnik indukcyjny trójfazowy

Rys. 3.: Schemat połączeń

L1		DK	Monitorowanie wycieków – komora silnika
L2	Napięcie zasilania		
L3		20	Czujnik bimetalowy
PE	Uziemienie	21	

Wersja trójfazowa jest dostarczana z przewodami z wolnymi końcówkami. Podłączenie do sieci elektrycznej odbywa się poprzez podłączenie do zacisków urządzenia sterującego.

Podłączenie elektryczne musi być wykonane przez wykwalifikowanego Elektryka!

Żyły kabla zasilającego mają następujące przeznaczenie:

7-żyłowy kabel zasilający	
Numer żyły	Zacisk
1	Monitorowanie temperatury – uzwojenia silnika
2	
3	U
4	V
5	W
6	Monitorowanie wycieków – komora silnika
zielona/żółta (gn-ye)	Uziemienie (PE)

5.5.4. Podłączenie urządzeń kontrolnych

Wszystkie urządzenia kontrolne muszą być zawsze podłączone!

Monitorowanie temperatury silnika

- Czujniki bimetalowe należy podłączyć bezpośrednio w urządzeniu sterującym lub za pomocą przekaźnika. Wartości przyłączeniowe: max. 250 V(AC), 2,5 A, $\cos \varphi = 1$
 - Po osiągnięciu wartości progowej musi nastąpić wyłączenie
- Z tego względu gwarancja nie obejmuje uszkodzeń uzwojenia spowodowanych nieodpowiednią kontrolą silnika!

Monitorowanie komory silnika

- Układ monitorowania komory silnika należy podłączyć za pomocą przekaźnika. Zaleca się stosowanie przekaźnika „NIV 101/A”. Wartość progowa wynosi 30 kΩ. Po osiągnięciu wartości progowej musi nastąpić wyłączenie

5.6. Zabezpieczenie silnika i rodzaje załączania

5.6.1. Zabezpieczenie silnika

Jako minimum dla silników z kablem z wolną końcówką wymagany jest przekaźnik termiczny / wyłącznik zabezpieczenia silnika z kompensacją temperatury, wyzwalaniem różnicowym i blokadą zabezpieczającą przed ponownym włączeniem według VDE 0660 lub odpowiednich przepisów krajowych.

Jeśli pompa jest podłączana do sieci elektrycznych, w których często występują zakłócenia, zaleca się zainstalowanie na miejscu dodatkowych zabezpieczeń (np. przekaźnika nadnapięciowego, podnapięciowego lub fazowego, zabezpieczenia odgromowego itd.). Ponadto zaleca się montaż wyłącznika różnicowo-prądowego (RDC).

Podłączając pompę należy przestrzegać przepisów lokalnych i ustawowych.

5.6.2. Sposoby załączania

Włączenie bezpośrednie

Przy obciążeniu pełnym zabezpieczenie silnika należy ustawić na prąd znamionowy zgodnie z tabliczką znamionową. Przy eksploatacji w trybie obciążenia częściowego zaleca się ustawienie zabezpieczenia silnika na wartość o 5% wyższą od prądu zmierzonego w punkcie pracy.

Włączanie – łagodny rozruch

- Przy pełnym obciążeniu zabezpieczenie silnika należy ustawić na prąd znamionowy w punkcie pracy. Przy eksploatacji w trybie obciążenia częściowego zaleca się ustawienie zabezpieczenia silnika na wartość o 5% wyższą od prądu zmierzonego w punkcie pracy
- Pobór energii elektrycznej musi być niższy od znamionowego przez cały czas eksploatacji
- Ze względu na dodatkowo zainstalowane zabezpieczenie silnika rozruch lub wyłączenie muszą zakończyć się w ciągu 30 s
- W celu uniknięcia strat mocy w czasie eksploatacji należy zmostkować rozrusznik elektroniczny (łagodny rozruch) po osiągnięciu normalnego trybu pracy

5.6.3. Praca z przetwornicami częstotliwości

Praca z przetwornicą częstotliwości **nie** jest możliwa.

6. Uruchomienie

Rozdział „Uruchomienie” zawiera wszystkie istotne wskazówki dla personelu obsługującego dotyczące zapewnienia bezpiecznego uruchomienia i obsługi pompy.

Należy koniecznie przestrzegać i kontrolować następujące warunki brzegowe:

- Rodzaj ustawienia
- Rodzaj pracy
- Minimalne pokrycie wodą / max. głębokość zanurzenia

Po dłuższym okresie postoju należy również sprawdzić te warunki brzegowe i usunąć stwierdzone usterki!

Niniejszą instrukcję należy przechowywać zawsze w pobliżu pompy lub w przewidzianym do tego celu miejscu, w którym będzie zawsze dostępna dla całego personelu obsługującego.

Aby zapobiec szkodom osobowym i rzeczowym podczas uruchamiania pompy, należy koniecznie przestrzegać poniższych punktów:

- Uruchomienia pompy może dokonywać tylko wykwalifikowany i przeszkolony personel z uwzględnieniem zaleceń dotyczących bezpieczeństwa
- Cały personel pracujący przy lub za pomocą pompy powinien otrzymać, przeczytać i zrozumieć niniejszą instrukcję
- Wszystkie urządzenia zabezpieczające oraz wyłączniki awaryjne są podłączone i sprawdzone zostało ich prawidłowe działanie
- Ustawienia elektrotechniczne i mechaniczne mogą być dokonywane tylko przez Specjalistę
- Pompa jest przeznaczona do stosowania w podanych warunkach eksploatacyjnych
- Obszar roboczy pompy jest miejscem, w którym nikt nie może przebywać! Podczas włączania i/ lub w czasie pracy w obszarze roboczym nikt nie może przebywać
- Podczas prac w studzienkach musi być obecna druga osoba. Jeżeli istnieje niebezpieczeństwo powstawania toksycznych gazów, należy zapewnić odpowiednią wentylację

6.1. Instalacja elektryczna

Podłączenie pompy oraz ułożenie przewodów zasilających odbyło się zgodnie ze wskazówkami zawartymi w rozdziale „Ustawienie” oraz z wytycznymi VDE i przepisami obowiązującymi w danym kraju.

Pompa jest prawidłowo zabezpieczona i uziemiona.

Zwrócić uwagę na kierunek obrotów! Przy nieprawidłowym kierunku obrotów pompa nie osiąga podanej mocy i może ulec uszkodzeniu.

Wszystkie urządzenia kontrolne są podłączone i sprawdzone zostało ich działanie.

NIEBEZPIECZEŃSTWO związane z prądem elektrycznym!

Niewłaściwe obchodzenie się z energią elektryczną powoduje zagrożenie życia! Wszystkie pompy dostarczane z kablami z wolnymi końcówkami (bez wtyczek) powinny być podłączone przez wykwalifikowanego Elektryka.



6.2. Kontrola kierunku obrotów

Prawidłowy kierunek obrotu pompy jest ustawiony i sprawdzony fabrycznie. Podłączenie należy wykonać zgodnie z podanym oznaczeniem żył.

Uruchomienie testowe musi mieć miejsce w standardowych warunkach eksploatacji!

6.2.1. Kontrola kierunku obrotów

Kierunek obrotów powinien zostać sprawdzony przez miejscowego Elektryka przyrządem do kontroli pola wirującego. Aby zapewnić prawidłowy kierunek obrotów musi być dostępne pole wirujące w prawo.

Pompa nie jest przystosowana do pracy z polem wirującym w lewo!

6.2.2. Przy nieprawidłowym kierunku obrotów

W przypadku nieprawidłowego kierunku obrotów w przypadku silników z rozruchem bezpośrednim należy zamienić 2 fazy, a w przypadku rozruchu gwiazda-trójkąt – przyłączyć dwóch uzwojeń, np. U1 z V1 i U2 z V2.

6.3. Sterowanie poziomem

Należy sprawdzić prawidłową instalację układu sterowania poziomem i skontrolować punkty przełączania. Wymagane informacje można znaleźć w instrukcji montażu i obsługi sterowania poziomem oraz w dokumentacji projektowej.

6.4. Uruchomienie

Montaż należy wykonać prawidłowo, zgodnie z rozdziałem „Ustawienie”. Należy to skontrolować przed włączeniem urządzenia.

Niewielkie wycieki oleju przy uszczelnieniu mechanicznym po dostarczeniu maszyny są zjawiskiem normalnym, należy je jednak usunąć przed opuszczeniem lub zanurzeniem w przetłaczanym medium.

Obszar roboczy pompy jest miejscem, w którym nikt nie może przebywać! Podczas włączania i/lub w czasie pracy w obszarze roboczym nikt nie może przebywać

Przewrócone pompy należy wyłączyć przed ich ponownym ustawieniem.



OSTRZEŻENIE przed zgnieceniami!

W przypadku ustawienia przenośnego pompa może się przewrócić podczas włączania i/lub w czasie pracy. Należy upewnić się, że pompa stoi na stabilnym podłożu i że stopa pompy jest prawidłowo zamontowana.



wym Kontrola punktów przełączania dostępnych systemów sterowania poziomem lub zabezpieczenia przed suchobiegiem

- Sprawdzić, czy wyposażenie dodatkowe jest stabilnie i prawidłowo zamocowane
- W przypadku ustawienia mokrego należy dodatkowo sprawdzić następujące punkty:
 - Należy oczyścić studzienkę odwadniającą z większych zanieczyszczeń
 - Otworzyć wszystkie zasuwki po stronie tłocznej

6.4.2. Włączanie/wyłączanie

Pompę można włączać i wyłączać za pomocą oddzielnego, dostarczonego przez Użytkownika stanowiska obsługi (włącznik/wyłącznik, urządzenie sterujące).

W czasie rozruchu dochodzi do chwilowego przekroczenia wartości prądu znamionowego. Po zakończeniu rozruchu taka sytuacja nie może już mieć miejsca.

Jeżeli rozruch silnika nie następuje, silnik należy natychmiast wyłączyć. Przed ponownym włączeniem należy zachować przerwy w załączeniu oraz wymagane jest uprzednie usunięcie usterki.

6.5. Zachowanie w czasie pracy

Podczas pracy pompy należy przestrzegać obowiązujących w miejscu użytkowania ustaw i przepisów dotyczących zabezpieczenia stanowiska pracy, zapobiegania wypadkom i postępowania się maszynami elektrycznymi. Aby zapewnić bezpieczeństwo pracy Użytkownik powinien określić podział pracy dla personelu. Cały personel jest odpowiedzialny za przestrzeganie przepisów.

Ze względu na konstrukcję pompy wirowe posiadają obracające się części, które są łatwo dostępne. W trakcie eksploatacji mogą na tych częściach tworzyć się ostre krawędzie.

OSTRZEŻENIE przed ryzykiem zgniecenia lub odcięcia kończyn!

Na obracających się częściach hydrauliki mogą tworzyć się ostre krawędzie. Mogą one spowodować zgniecenie lub odcięcie kończyn. Podczas pracy nigdy nie sięgać do elementów hydraulicznych

Należy regularnie kontrolować następujące punkty:

6.4.1. Przed włączeniem

- Należy sprawdzić poniższe punkty:
 - Prowadzenie przewodu – brak pętli, lekkie napięcie
 - Min./max. temperatura przetłaczanego medium
 - Max. głębokość zanurzenia
 - Należy wyczyścić instalację rurową po stronie tłocznej (wąz, instalacja rurowa) – przepłukać czystą wodą, aby zapobiec osadom prowadzącym do zatorów
 - Korpus hydrauliczny należy całkowicie wypełnić medium; wnętrze korpusu musi być odpowietrzone. Odpowietrzenie można przeprowadzić za pomocą odpowiednich urządzeń odpowietrzających, znajdujących się w urządzeniu lub, jeśli są na wyposażeniu, poprzez śruby odpowietrzające na przyłączy ciśnieni-

- Napięcie robocze (dopuszczalne odchylenie +/- 5% napięcia znamionowego)
- Częstotliwość (dopuszczalne odchylenie +/- 2% częstotliwości znamionowej)
- Pobór energii elektrycznej (dopuszczalne odchylenie między fazami max. 5%)
- Różnica napięcia między poszczególnymi fazami (max. 1%)
- Częstotliwość załączania i przerwy w załączeniu (patrz Dane techniczne)
- Należy unikać wlotu powietrza przy dopływie, w razie potrzeby należy zamocować płytę odbojową
- Minimalne pokrycie wodą

- Punkty przełączania sterowania poziomem lub zabezpieczenia przed suchobiegiem
- Spokojny bieg
- Wszystkie zasuwę muszą być otwarte

7. Unieruchomienie/utyliczacja

- Wszystkie prace należy wykonywać z największą starannością
- Należy stosować wymagane środki ochrony osobistej
- W przypadku prac w basenie i/lub zbiornikach należy stosować odpowiednie, dostępne na miejscu środki zabezpieczające. Wymagana jest obecność drugiej osoby do asekuracji osoby wykonującej prace
- Do podnoszenia i opuszczania pompy stosować zawiesia, których stan techniczny nie budzi zastrzeżeń oraz urzędowo dopuszczone dźwignice



ZAGROŻENIE życia na skutek nieprawidłowego działania!

Stan techniczny zawiesi i dźwignic nie może budzić zastrzeżeń. Dopiero po stwierdzeniu sprawności technicznej zawiesia można rozpocząć pracę. Brak wymaganych kontroli może spowodować zagrożenie życia!

7.1. Tymczasowe unieruchomienie

W przypadku tego wyłączenia pompa pozostaje zamontowana i nie jest odłączana od sieci elektrycznej. W razie tymczasowego wyłączenia pompa musi być całkowicie zanurzona w celu zabezpieczenia jej przed mrozem i lodem. Należy upewnić się, że temperatura w pomieszczeniu eksploatacyjnym oraz temperatura przetłaczanego medium nie spadnie poniżej +3°C.

Dzięki temu pompa jest cały czas gotowa do pracy. Przy dłuższych przestojach należy regularnie (co miesiąc lub co kwartał) przeprowadzać 5-minutowy przebieg próbny.

OSTROŻNIE!

Przebieg próbny może się odbywać tylko przy zachowaniu obowiązujących warunków roboczych i eksploatacyjnych. Praca na sucho jest niedozwolona! Nieprzestrzeganie tych zaleceń może spowodować całkowite zniszczenie urządzenia!

7.2. Ostateczne unieruchomienie w celu wykonania prac konserwacyjnych lub złożenia w magazynie

Instalację należy wyłączyć, a pompa powinna zostać odłączona od sieci elektrycznej przez wykwalifikowanego Elektryka i zabezpieczona przed ponownym włączeniem przez osoby niepowołane. Następnie można przystąpić do prac związanych z demontażem, konserwacją i magazynowaniem.



NIEBEZPIECZEŃSTWO związane z substancjami toksycznymi!

Pompy, które służą do tłoczenia mediów groźnych dla zdrowia, należy odkazić przed rozpoczęciem jakichkolwiek innych prac! W przeciwnym wypadku występuje zagrożenie życia! Stosować przy tym wymagane środki ochrony osobistej!



OSTROŻNIE: oparzenia!

Części korpusu mogą się rozgrzać do temperatury znacznie przekraczającej 100°C. Niebezpieczeństwo poparzenia! Po wyłączeniu pompy odczekać do momentu jej schłodzenia do temperatury otoczenia.

7.3. Demontaż

Wszystkie zasuwę (dopływ i przewód ciśnieniowy) muszą być zamknięte, tak aby do pomieszczenia eksploatacyjnego nie mogło wpuścić medium. Następnie można opróżnić pomieszczenie eksploatacyjne i odłączyć pompę od rurociągu lub węża ciśnieniowego. Podnieść pompę z pomieszczenia eksploatacyjnego, ew. zastosować odpowiedni żurawik słupowy.

7.4. Zwrot/magazynowanie

Przed wysyłką części należy zamknąć szczelnie w odpornych na rozzerwanie i odpowiednio dużych opakowaniach z tworzywa sztucznego, tak aby nic nie mogło wyciec.

W przypadku zwrotu i magazynowania urządzenia należy również przestrzegać wskazówek zawartych w rozdziale „Transport i magazynowanie”!

7.5. Utylizacja

7.5.1. Materiały eksploatacyjne

Oleje i smary należy gromadzić w odpowiednich zbiornikach i utylizować zgodnie z przepisami dyrektywy 75/439/EWG oraz postanowieniami określonymi w §§5a, 5b ustawy o gospodarce odpadami (AbfG) lub zgodnie z lokalnymi przepisami.

7.5.2. Odzież ochronna

Odzież ochronną używaną w czasie czyszczenia i prac konserwacyjnych należy utylizować zgodnie z przepisami dotyczącymi odpadów TA 524 02 oraz dyrektywą WE 91/689/EWG lub lokalnymi wytycznymi.

7.5.3. Produkt

Prawidłowa utylizacja niniejszego produktu pozwala uniknąć szkód środowiskowych i zagrożenia zdrowia ludzi.

- Przekazać produkt i jego części państwowej lub prywatnej firmie zajmującej się utylizacją, ewent. skontaktować się w tej sprawie z właściwą instytucją

- Więcej informacji na temat prawidłowej utylizacji można uzyskać w urzędzie miasta, urzędzie ds. utylizacji odpadów lub w miejscu zakupu produktu

8. Konserwacja i naprawa



ZAGROŻENIE życia związane z prądem elektrycznym!

Podczas prac przy urządzeniach elektrycznych występuje zagrożenie życia na skutek porażenia prądem. Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych i naprawczych należy odłączyć pompę od zasilania i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem przez osoby niepowołane. Naprawy uszkodzonego przewodu zasilającego może dokonać wyłącznie wykwalifikowany Elektryk.

- Przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych i naprawczych należy wyłączyć i zdemontować pompę zgodnie z rozdziałem „Unieruchomienie/ Utylizacja”
- Po zakończeniu prac konserwacyjnych i naprawczych należy zamontować i podłączyć pompę zgodnie z rozdziałem „Ustawienie”
- Pompę należy włączać w sposób opisany w rozdziale „Uruchomienie”
Należy przestrzegać poniższych punktów:
- Wszystkie prace konserwacyjne i naprawcze powinny być wykonywane przez serwis Wilo, autoryzowane serwisy naprawcze lub przeszkolony, wykwalifikowany personel – z najwyższą starannością i w bezpiecznym miejscu. Należy stosować wymagane środki ochrony osobistej
- Niniejsza instrukcja musi być udostępniona personelowi zajmującemu się konserwacją, który jest zobowiązany do jej przestrzegania. Można wykonywać tylko prace konserwacyjne i naprawcze, które są wymienione w niniejszej instrukcji
Inne prace i/lub zmiany konstrukcyjne mogą być wykonywane tylko przez serwis Wilo!
- W przypadku prac w basenie i/lub zbiornikach należy bezwzględnie stosować odpowiednie, dostępne na miejscu środki zabezpieczające. Wymagana jest obecność drugiej osoby do asekuracji osoby wykonującej prace
- Do podnoszenia i opuszczania pompy stosować zawiesia, których stan techniczny nie budzi zastrzeżeń oraz urzędowo dopuszczone dźwignice. Należy upewnić się, że podczas podnoszenia i opuszczania pompa nie zakleszczy się. Jeśli jednak mimo to pompa się zakleszczy, nie wolno stosować siły podnoszenia przekraczającej 1,2-krotność masy pompy! Nie wolno nigdy przekraczać max. dopuszczalnego udźwigu!
Należy upewnić się, że stan techniczny żurawika, lin i zabezpieczeń zawiesi nie budzi zastrzeżeń. Dopiero po potwierdzeniu sprawności technicznej zawiesi można rozpocząć pracę. Brak wymaganych kontroli może spowodować zagrożenie życia!

- Prace elektryczne przy pompie i instalacji muszą być przeprowadzone przez Elektryka. Należy wymienić uszkodzone bezpieczniki. Pod żadnym pozorem nie wolno ich naprawiać! Dopuszcza się stosowanie wyłącznie bezpieczników o podanym natężeniu i zalecanego rodzaju
- W przypadku zastosowania lekko zapalnych rozpuszczalników i środków czyszczących, zabrania się używania otwartego ognia, otwartego oświetlenia oraz palenia
- Pompy przetwarzające media niebezpieczne dla zdrowia lub mające z nimi kontakt muszą być poddane odkażeniu. Należy zwrócić także uwagę, czy nie występują ani nie powstają szkodliwe dla zdrowia gazy
W przypadku odniesienia obrażeń na skutek kontaktu z mediami lub gazami szkodliwymi dla zdrowia, należy zastosować pierwszą pomoc zgodnie z tablicą w miejscu eksploatacji i natychmiast zasięgnąć porady lekarza!

- Należy dopilnować przygotowania potrzebnych narzędzi i materiałów. Porządek i czystość gwarantują bezpieczną i bezusterkową pracę przy pompie. Po zakończeniu pracy należy usunąć z pompy zużyte materiały do czyszczenia i narzędzia. Wszystkie materiały i narzędzia należy przechowywać w miejscu do tego przeznaczonym
- Materiały eksploatacyjne należy gromadzić w odpowiednich pojemnikach i utylizować zgodnie z przepisami. Podczas prac konserwacyjnych i naprawczych zakładać odpowiednią odzież ochronną. Także tę odzież należy zutylizować zgodnie z przepisami

8.1. Materiały eksploatacyjne

8.1.1. Informacje dot. oleju wazelinowego

Uszczelnienie komory jest wypełnione olejem wazelinowym, który jest potencjalnie biodegradowalny.

Do wymiany oleju zaleca się następujące gatunki oleju:

- Aral Autin PL*
 - Shell ONDINA 919
 - Esso MARCOL 52* lub 82*
 - BP WHITEMORE WOM 14*
 - Texaco Pharmaceutical 30* lub 40*
- Wszystkie gatunki oleju oznaczone „*” są dopuszczone do kontaktu z produktami spożywczymi według „USDA-H1”.

Pojemność

- TMT 32M113/7,5Ci: 900 ml

8.1.2. Informacje dot. środków smarnych

Środki smarne wg normy DIN 51818 / klasy NLGI 3 dopuszczone do zastosowania to:

- Esso Unirex N3

8.2. Terminy konserwacji

Aby zapewnić niezawodną pracę, należy regularnie przeprowadzać różne prace konserwacyjne.

Częstotliwość konserwacji należy ustalić odpowiednio do stopnia obciążenia pompy! Niezależnie od ustalonej częstotliwości konserwacji należy skontrolować pompę lub instalację, jeśli w czasie eksploatacji występują silne wibracje.

W przypadku stosowania w urządzeniach do przetłaczania ścieków w budynkach i na działkach należy przestrzegać terminów konserwacji i wykonywać odpowiednie prace określone w normie DIN EN 12056-4!

8.2.1. Częstotliwość w przypadku normalnych warunków pracy

2 lata

- Kontrola wzrokowa przewodu zasilającego
- Kontrola wzrokowa wyposażenia dodatkowego
- Kontrola wzrokowa zużycia powłoki i korpusu
- Kontrola działania wszystkich urządzeń zabezpieczających i kontrolnych
- Kontrola stosowanych urządzeń sterujących/przełączników
- Wymiana oleju

Co 15000 godzin pracy lub najpóźniej po 10 latach

- Remont generalny

8.2.2. Częstotliwość w przypadku trudnych warunków pracy

W przypadku trudnych warunków pracy należy odpowiednio skrócić odstępy między terminami konserwacji. Skontaktować się w tej kwestii z serwisem Wilo. W przypadku stosowania pompy w trudnych warunkach zaleca się również zawarcie umowy o konserwację.

Trudne warunki pracy to:

- Duża zawartość włókien lub piasku w przetłaczanym medium
- Gwałtowny przepływ (spowodowany np. przez przedostawanie się powietrza, kawitację)
- Media o silnym działaniu korodującym
- Media o silnym działaniu gazotwórczym
- Niekorzystne punkty pracy
- Warunki eksploatacji zagrożone uderzeniami wody

8.2.3. Zalecane prace konserwacyjne w celu zapewnienia bezusterkowej eksploatacji

Zaleca się regularną kontrolę poboru energii elektrycznej i napięcia roboczego wszystkich 3 faz. Przy normalnej pracy wartości te pozostają niezmiennie. Lekkie wahania są uzależnione od charakterystyki przetłaczanego medium. Na podstawie poboru energii elektrycznej można odpowiednio wcześniej rozpoznać i usunąć uszkodzenia i/lub usterki w działaniu wirnika, łożyska i/lub silnika. Większe wahania napięcia obciążają uzwojenie silnika i mogą spowodować awarię pompy. Dzięki regularnej kontroli można w dużej mierze zapobiec większym uszkodzeniom i zredukować ryzyko całkowitego zniszczenia urządzenia. W związku z regularnymi kontrolami zaleca

się stosowanie zdalnego monitoringu. W tym celu można skontaktować się z serwisem Wilo.

8.3. Prace konserwacyjne

Przed przeprowadzeniem prac konserwacyjnych należy:

- Odłączyć pompę od zasilania i zabezpieczyć przed niezamierzonym włączeniem
- Schłodzić i dokładnie wyczyścić pompę
- Zwrócić uwagę na to, aby wszystkie części istotne dla eksploatacji były w dobrym stanie technicznym

8.3.1. Kontrola wzrokowa przewodu zasilającego

Należy sprawdzić, czy na przewodach zasilających nie są widoczne zgrubienia, rysy, zadrapania, starcia i/lub zgniecenia. W razie stwierdzenia uszkodzeń należy natychmiast wyłączyć pompę i wymienić uszkodzony przewód zasilający.

Przewody może wymieniać wyłącznie serwis Wilo lub autoryzowany zakład serwisowy, wzgl. zakład serwisowy dysponujący odpowiednim zezwoleniem. Ponowne uruchomienie pompy jest możliwe dopiero po prawidłowym usunięciu szkody!

8.3.2. Kontrola wzrokowa wyposażenia dodatkowego

Należy sprawdzić, czy wyposażenie dodatkowe jest dobrze zamocowane i czy prawidłowo działa. Luźno zamocowane i/lub uszkodzone wyposażenie dodatkowe należy natychmiast naprawić lub wymienić.

8.3.3. Kontrola wzrokowa zużycia powłoki i korpusu

Powłoki i części korpusu nie mogą mieć żadnych uszkodzeń. Jeżeli widoczne są uszkodzenia powłok, należy odpowiednio je naprawić. Jeżeli widoczne są uszkodzenia części korpusu, należy skontaktować się z serwisem Wilo.

8.3.4. Kontrola działania urządzeń zabezpieczających i kontrolnych

Urządzenia kontrolne to przykładowo czujnik temperatury w silniku, wilgotnościomierz, przełącznik ochrony silnika, przełącznik nadnapięciowy itd.

- Przełącznik zabezpieczenia silnika, przełącznik nadnapięciowy i inne elementy uruchamiające można w celach testowych włączać ręcznie
- Aby sprawdzić czujnik temperatury, należy schłodzić pompę do temperatury otoczenia i odłączyć przewód elektryczny urządzenia kontrolnego w urządzeniu sterującym. Do sprawdzenia urządzenia kontrolnego stosuje się omomierz. Należy zmierzyć następujące wartości:
 - Czujnik bimetalowy: wartość równa przelotowi „0”

W przypadku większych odchyień, skontaktować się z Producentem!

8.3.5. Kontrola stosowanych urządzeń sterujących/przełączników

Pojedyncze etapy kontroli wzrokowej stosowanych urządzeń sterujących/przełączników są opi-

sane w odpowiedniej instrukcji obsługi. Uszkodzone urządzenia należy natychmiast wymienić, ponieważ nie gwarantują ochrony pompy.

8.3.6. Wymiana oleju w uszczelnieniu komory

Uszczelnienie komory ma otwór służący do opróżniania i napełniania komory.



OSTRZEŻENIE przed obrażeniami spowodowanymi gorącymi i/lub będącymi pod ciśnieniem materiałami eksploatacyjnymi!

Po wyłączeniu urządzenia olej jest nadal gorący i znajduje się pod ciśnieniem. Dlatego może dojść do wyrzucenia śruby zamykającej i wycieku gorącego oleju. Istnieje niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń i poparzenia! Odczekać do momentu schłodzenia oleju do temperatury otoczenia.

Rys. 4.: Śruby zamykające

1	Śruba zamykająca
---	------------------

- Pompę położyć poziomo na stabilnej podstawie tak, aby śruba zamykająca była skierowana do góry
Należy zwrócić uwagę, aby pompa nie przewróciła się ani nie zsunęła!
- Ostrożnie i powoli wykręcić śrubę zamykającą
Uwaga: Materiał eksploatacyjny może znajdować się pod ciśnieniem! Może to spowodować wyrzucenie śruby.
- Spuścić materiał eksploatacyjny, obracając pompę tak, aby otwór był skierowany w dół. Materiał eksploatacyjny należy zebrać do odpowiedniego pojemnika i zutylizować zgodnie z wymaganiami określonymi w rozdziale „Utylizacja”
- Obrócić pompę tak, aby otwór był ponownie skierowany do góry
- Wlać nowy materiał eksploatacyjny przez otwór w śrubie zamykającej. Olej musi sięgać do poziomu ok. 1 cm poniżej otworu. Uwzględnić zalecane materiały eksploatacyjne i pojemność!
- Wyczyścić śrubę zamykającą, założyć nowy pierścień uszczelniający i ponownie wkręcić

8.3.7. Remont generalny

Podczas remontu generalnego oprócz standardowych prac konserwacyjnych przeprowadza się dodatkową kontrolę i ewentualnie wymianę łoża silnika, uszczelnień wału, pierścieni uszczelniających oraz przewodów zasilających. Prace te może wykonywać wyłącznie Producent lub autoryzowany zakład serwisowy.

9. Wyszukiwanie i usuwanie usterek

Aby zapobiec szkodom osobowym i rzeczowym podczas usuwania awarii pompy, należy koniecznie przestrzegać poniższych punktów:

- Usterkę można usunąć tylko wtedy, gdy na miejscu jest wykwalifikowany personel, co oznacza, że

poszczególne prace powinny być przeprowadzane przez przeszkolony, wykwalifikowany personel (np. prace elektryczne muszą być przeprowadzane przez Elektryka)

- Zawsze zabezpieczać pompę przed niezamierzonym rozruchem, odłączając ją od sieci elektrycznej. Należy podjąć odpowiednie środki ostrożności
- Zapewnić w każdej chwili możliwość awaryjnego wyłączenia pompy przez drugą osobę
- Zabezpieczyć ruchome części, aby nikt nie odniósł obrażeń
- Samowolne modyfikacje pompy są dokonywane na własne ryzyko i zwalniają Producenta z jakiegokolwiek odpowiedzialności z tytułu gwarancji!

Usterka: Urządzenie nie uruchamia się

- Przerwa w zasilaniu, spięcie lub zwarcie doziemne przewodu i/lub uzwojenia silnika
 - Zlecić sprawdzenie przewodu i silnika przez Specjalistę i w razie potrzeby wymienić
- Uruchamianie bezpieczników, wyłącznika zabezpieczenia silnika i/lub urządzeń kontrolnych
 - Zlecić sprawdzenie przyłączy Specjaliście i w razie potrzeby zmienić
 - Zlecić montaż lub ustawienie wyłącznika zabezpieczenia silnika i bezpieczników zgodnie z wymogami technicznymi, zresetować urządzenie kontrolne
 - Sprawdzić, czy wirnik swobodnie się porusza, ewent. wyczyścić lub przywrócić swobodę ruchu

Usterka: Urządzenie zaczyna pracować, wyłącznik zabezpieczenia silnika włącza się jednak zaraz po uruchomieniu

- Wyzwalacz termiczny na wyłączniku zabezpieczenia silnika jest ustawiony nieprawidłowo
 - Zlecić Specjaliście porównanie ustawienia wyzwalacza z parametrami technicznymi oraz w razie potrzeby korektę ustawienia
- Zwiększony pobór energii elektrycznej na skutek znacznego spadku napięcia
 - Zlecić Specjaliście kontrolę wartości napięcia poszczególnych faz i w razie potrzeby zmianę przyłączy
- Praca 2-fazowa
 - Zlecić Specjaliście kontrolę przyłączy i w razie potrzeby skorygować
- Zbyt duże różnice napięć pomiędzy 3 fazami
 - Zlecić Specjaliście kontrolę przyłączy oraz rozdzielnic i w razie potrzeby skorygować
- Nieprawidłowy kierunek obrotów
 - Zamienić miejscami 2 fazy zasilania elektrycznego
- Wirnik hamowany wskutek sklejenia, zatorów i/lub cząstek stałych, zwiększony pobór energii elektrycznej
 - Wyłączyć pompę, zabezpieczyć przed ponownym włączeniem, przywrócić swobodny obrót wirnika lub wyczyścić króciec ssawny
- Zbyt duża gęstość medium
 - Skontaktować się z Producentem

Usterka: Urządzenie pracuje, ale nie tłoczy

1. Brak medium
 - Otworzyć dopływ do zbiornika lub zasuwę
2. Zatkany dopływ
 - Wyczyścić dopływ, zasuwę, element ssawny, króciec ssawny lub filtr siatkowy
3. Zablokowany lub zahamowany wirnik
 - Wyłączyć pompę, zabezpieczyć przed ponownym włączeniem, przywrócić swobodny obrót wirnika
4. Uszkodzony wąż/rurociąg
 - Wymienić uszkodzone części
5. Praca przerywana
 - Sprawdzić rozdzielnicę

Usterka: Urządzenie pracuje, podane parametry robocze nie są utrzymane

1. Zatkany dopływ
 - Wyczyścić dopływ, zasuwę, element ssawny, króciec ssawny lub filtr siatkowy
2. Zamknięta zasuwa w przewodzie ciśnieniowym
 - Całkowicie otworzyć zawór
3. Zablokowany lub zahamowany wirnik
 - Wyłączyć pompę, zabezpieczyć przed ponownym włączeniem, przywrócić swobodny obrót wirnika
4. Nieprawidłowy kierunek obrotów
 - Zamienić dwie fazy przewodu zasilania
5. Powietrze w instalacji
 - Sprawdzić i w razie potrzeby odpowietrzyć rurociągi, płaszcz ciśnieniowy i/lub hydraulikę
6. Pompa tłoczy pod naporem zbyt dużego ciśnienia
 - Sprawdzić zasuwy w przewodzie ciśnieniowym, w razie potrzeby otworzyć całkowicie, zastosować inny wirnik, skontaktować się z Producentem
7. Objawy zużycia
 - Wymienić zużyte części
8. Uszkodzony wąż/rurociąg
 - Wymienić uszkodzone części
9. Zbyt duża ilość gazów w przetłaczanym medium
 - Skontaktować się z Producentem
10. Praca 2-fazowa
 - Zlecić Specjaliście kontrolę przyłącza i w razie potrzeby skorygować
11. Zbyt niski prąd znamionowy pompy podczas pracy
 - Sprawdzić zasilanie i pojemność urządzenia, sprawdzić ustawienia i działanie układu sterowania poziomem

Usterka: Urządzenie pracuje nierówno i głośno

1. Pompa pracuje w niedopuszczalnym zakresie roboczym
 - Sprawdzić dane robocze pompy i w razie potrzeby skorygować oraz/lub dopasować warunki eksploatacji
2. Zatkanie króćca i sita ssawnego oraz/lub wirnika
 - Wyczyścić króciec i sito ssawne oraz/lub wirnik
3. Wirnik nie porusza się swobodnie
 - Wyłączyć pompę, zabezpieczyć przed ponownym włączeniem, przywrócić swobodny obrót wirnika

4. Zbyt duża ilość gazów w przetłaczanym medium
 - Skontaktować się z Producentem
5. Praca 2-fazowa
 - Zlecić Specjaliście kontrolę przyłącza i w razie potrzeby skorygować
6. Nieprawidłowy kierunek obrotów
 - Zamienić dwie fazy przewodu zasilania
7. Objawy zużycia
 - Wymienić zużyte części
8. Uszkodzenie łoża silnika
 - Skontaktować się z Producentem
9. Pompa zamontowana z naprężeniem
 - Sprawdzić sposób montażu, w razie potrzeby zastosować gumowe elementy wyrównujące

Kolejne czynności związane z usuwaniem usterek

Jeżeli zamieszczone tutaj punkty nie są pomocne w usunięciu usterki, należy skontaktować się z serwisem Wilo. Oferuje on następującą pomoc:

- pomoc telefoniczna lub drogą pisemną świadczona przez serwis Wilo
 - serwis Wilo na miejscu
 - sprawdzenie lub naprawa pompy w zakładzie
- Należy pamiętać, że skorzystanie z określonych usług oferowanych przez nasz serwis może skutkować powstaniem dodatkowych kosztów! Dokładne informacje na ten temat można uzyskać w serwisie Wilo.

10. Załącznik**10.1. Części zamienne**

Zamawianie części zamiennych odbywa się za pośrednictwem serwisu Wilo. Aby uniknąć dodatkowych pytań i błędów w zamówieniach, zawsze należy podać numer seryjny i/lub numer artykułu.

Zmiany techniczne zastrzeżone!



wilo

Pioneering for You

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany
T +49 (0)231 4102-0
F +49 (0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com