

Wilo-EMU KS.../KS...Ex



de Einbau- und Betriebsanleitung
en Installation and operating instructions
fr Notice de montage et de mise en service
nl Inbouw- en bedieningsvoorschriften
da Monterings- og driftsvejledning
sv Monterings- och skötselansvisning
fi Asennus- ja käyttöohje

sr Uputstvo za ugradnju i upotrebu
hu Beépítési és üzemeltetési utasítás
pl Instrukcja montażu i obsługi
cs Návod k montáži a obsluze
sk Návod na montáž a obsluhu
ru Инструкция по монтажу и эксплуатации
ro Instrucțiuni de montaj și exploatare

Fig. 1

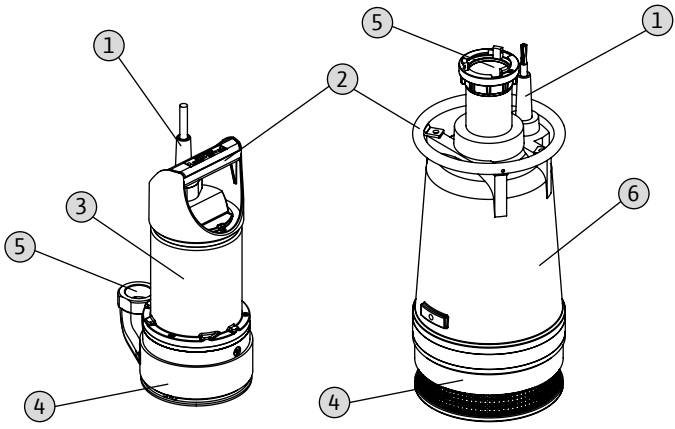


Fig. 2

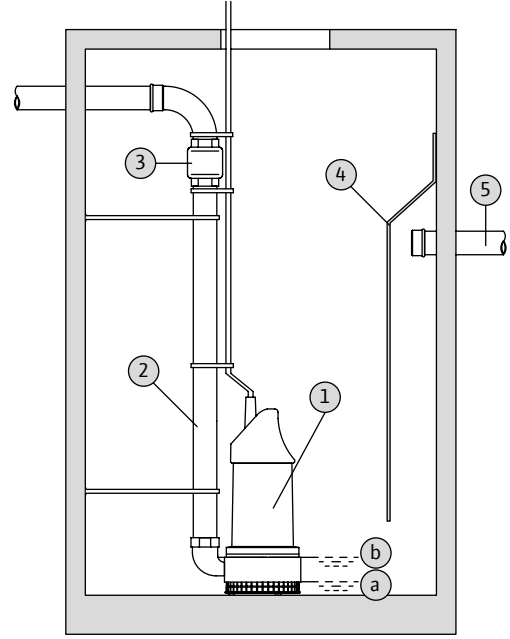


Fig. 3

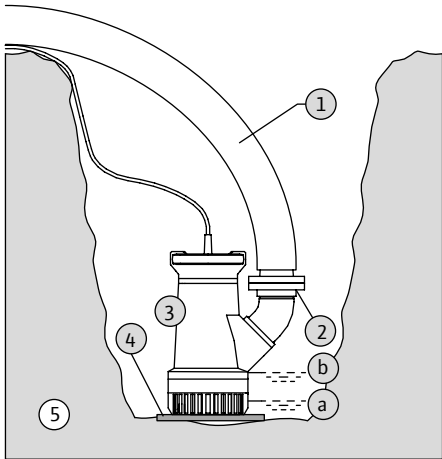
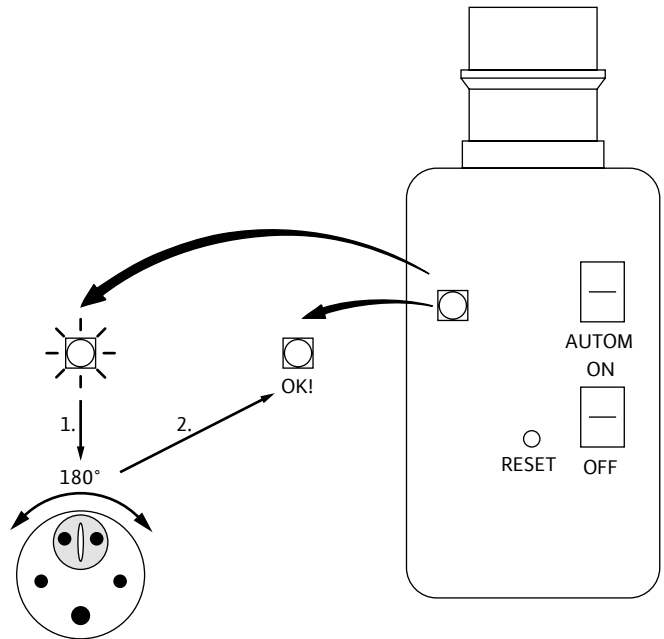
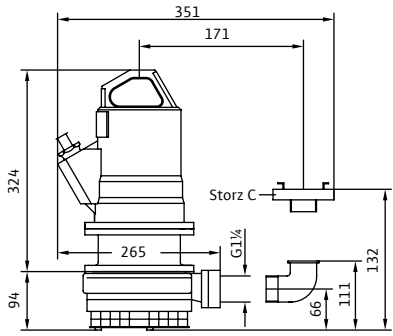


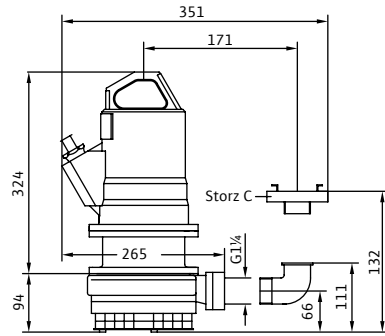
Fig. 4



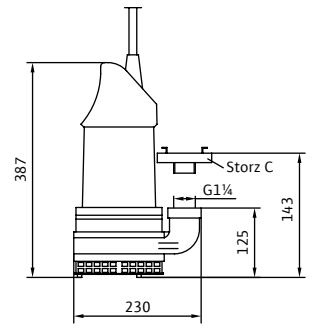
KS 5...Ex



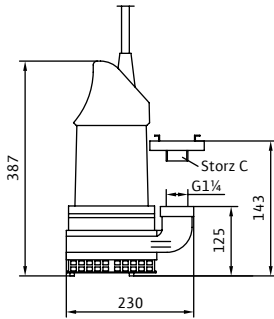
KS 6...Ex



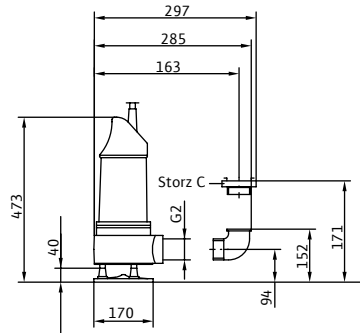
KS 8...



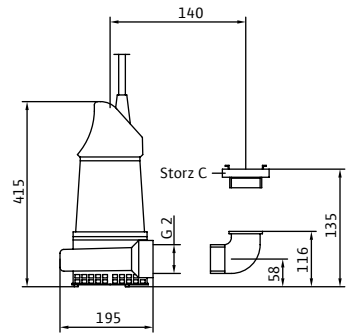
KS 9...



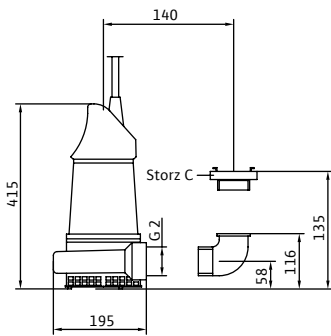
KS 12...



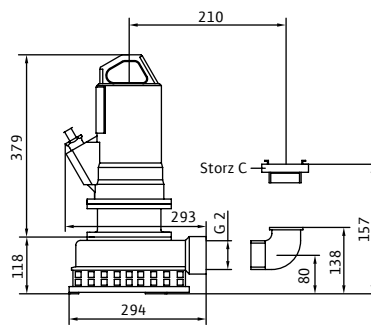
KS 14...



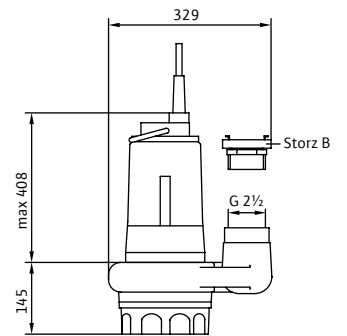
KS 15...



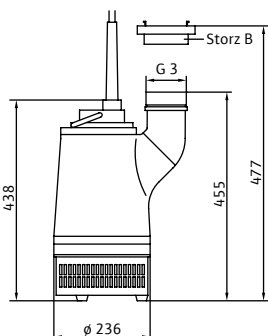
KS 16...



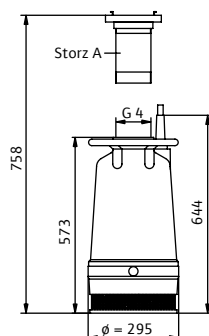
KS 20...



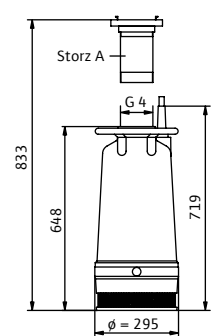
KS 24...



KS 37...



KS 70...





1.	Wstęp	196	7.5.	Utylizacja	211
1.1.	O niniejszym dokumencie	196	8.	Konserwacja i naprawa	211
1.2.	Kwalifikacje personelu	196	8.1.	Materiały eksploatacyjne	212
1.3.	Prawa autorskie	196	8.2.	Terminy konserwacji	212
1.4.	Zastrzeżenie możliwości zmian	196	8.3.	Prace konserwacyjne	213
1.5.	Gwarancja	196	8.4.	Prace naprawcze	213
2.	Bezpieczeństwo	197	9.	Wyszukiwanie i usuwanie usterek	213
2.1.	Wskazówki i informacje dotyczące bezpieczeństwa	197	10.	Załącznik	215
2.2.	Ogólne informacje dotyczące bezpieczeństwa	197	10.1.	Certyfikat Ex	215
2.3.	Prace elektryczne	198	10.2.	Części zamienne	216
2.4.	Urządzenia zabezpieczające i kontrolne	198			
2.5.	Zachowanie w czasie pracy	198			
2.6.	Przetłaczane media	199			
2.7.	Ciśnienie akustyczne	199			
2.8.	Stosowane normy i dyrektywy	199			
2.9.	Oznaczenie CE	199			
3.	Opis produktu	199			
3.1.	Zakres zastosowania	199			
3.2.	Budowa	200			
3.3.	Praca w atmosferze wybuchowej	201			
3.4.	Rodzaje pracy	201			
3.5.	Dane techniczne	201			
3.6.	Oznaczenie typu	202			
3.7.	Zakres dostawy	202			
3.8.	Wyposażenie dodatkowe	202			
4.	Transport i magazynowanie	202			
4.1.	Dostawa	202			
4.2.	Transport	202			
4.3.	Magazynowanie	202			
4.4.	Zwrot produktu	203			
5.	Ustawienie	203			
5.1.	Informacje ogólne	203			
5.2.	Rodzaje ustawienia	203			
5.3.	Instalacja	203			
5.4.	Podłączenie elektryczne	205			
5.5.	Zabezpieczenie silnika i rodzaje załączania	207			
6.	Uruchomienie	208			
6.1.	Instalacja elektryczna	208			
6.2.	Kontrola kierunku obrotów	208			
6.3.	Sterowanie poziomem	209			
6.4.	Praca w strefach Ex	209			
6.5.	Uruchomienie	209			
6.6.	Zachowanie w czasie pracy	209			
7.	Unieruchomienie/utylizacja	210			
7.1.	Tymczasowe unieruchomienie	210			
7.2.	Ostateczne unieruchomienie w celu wykonania prac konserwacyjnych lub złożenia w magazynie	210			
7.3.	Demontaż	210			
7.4.	Zwrot/magazynowanie	211			

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 zaleceń 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 z certyfikatem Ex są wyposażone w termiczną kontrolę uzwojenia. Jeżeli silnik osiągnie zbyt wysoką temperaturę w czasie pracy, pompa wyłączy się.

Urządzenie powinno zostać podłączone przez Elektryka, który przed uruchomieniem ma obowiązek sprawdzić poprawność jego działania. 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!

Pompy bez certyfikatu Ex nie posiadają wbudowanych urządzeń kontrolnych.

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 oraz silnika 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 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.

Zastosowanie w ściekach zawierających fekalia jest niedopuszczalne!

2.7. Ciśnienie akustyczne

Ciśnienie akustyczne pompy w czasie pracy wynosi ok. 80 dB (A).

Faktyczne ciśnienie akustyczne zależy jednak od wielu czynników. Są nimi np. głębokość montażowa, sposób ustawienia, mocowane wyposażenia dodatkowego, 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-EMU KS... są przeznaczone do tłoczenia w trybie przerywanym i ciągłym następujących mediów:

- Woda zanieczyszczona
- Ścieki niezawierające fekaliiów (**tylko** KS 12 i KS 20)

Poza obszarami zagrożonymi wybuchem pompa jest przystosowana do pracy w trybie podsysającym!

Pomp zatapialnych **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
 - ścieków z fekaliami
 - ścieków nieoczyszczonych
- 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-EMU KS... to pompy zatapialne do wody zanieczyszczonej, które można eksploatować pionowo w przenośnym ustawieniu mokrym.

Rys. 1.: Opis

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

3.2.1. Hydraulika

Hydrauliczne urządzenie wirowe z półotwartym wirnikiem wielopatkovym i przyłączem po stronie tłocznej w formie pionowego połączenia gwintowanego z zamontowanym złączem typu Storz.

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

3.2.2. Silnik

EMU KS...

Stosowane silniki to samochłodzące silniki zatapialne w wersji na prąd zmienny 1-fazowy lub trójfazowy. Chłodzenie do rozmiaru konstrukcyjnego 20 następuje przy zastosowaniu oleju w komorze silnika. Od rozmiaru 24 stosowane jest chłodzenie płaszczowe. Ciepło odpadowe oddawane jest do przetłaczanego medium. Wszystkie urządzenia można zastosować do pracy ciągłej w zanurzeniu i wynurzeniu.

W przypadku silników prądu zmiennego kondensator roboczy jest wbudowany we wtyczkę. Kabel zasilający jest dostępny w następujących wersjach:

- Wersja „E” = przewód z gniazdem wtykowym z zestykiem ochronnym
- Wersja „D” = przewód z wtyczką wg standardu CEE z funkcją zamiany faz
- Wersja „S” = przewód z wyłącznikiem pływakowym i wtyczką (z gniazdem wtykowym z zestykiem ochronnym lub z wtyczką wg standardu CEE z funkcją zamiany faz)
- Wersja „D0” = bez wtyczki

EMU KS...Ex

Stosowane są silniki suche w wersji na prąd trójfazowy. Chłodzenie odbywa się za pośrednictwem otaczającego medium. Ciepło odpadowe oddawane jest poprzez korpus silnika bezpośrednio do przetłaczanego medium. Wszystkie urządzenia można zastosować do pracy ciągłej w zanurzeniu i wynurzeniu.

Kabel zasilający jest wodoszczelny na całej długości i dostępny w następujących wersjach:

- Wersja „D0” = bez wtyczki
- Wersja „DMS” = przewód z wyłącznikiem pływakowym i wtyczką wg standardu CEE z funkcją zamiany faz

3.2.3. Urządzenia kontrolne (tylko KS...Ex)

• Termiczna kontrola silnika:

Termiczna kontrola silnika chroni uzwojenie silnika przed przegrzaniem. Zastosowanie w tym przypadku znajdują czujniki bimetalowe. Po osiągnięciu wartości progowej **musi** nastąpić wyłączenie!

• Opcjonalna kontrola komory uszczelniającej:

Dodatkowo możliwe jest wyposażenie silnika w zewnętrzną elektrodę prętową do kontroli uszczelnienia komory. Sygnalizuje ona wnikanie wody do uszczelnienia komory przez uszczelnienie mechaniczne po stronie medium

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

- EMU KS...
 - Korpus silnika: G-Al Si12
 - Korpus hydrauliczny: EN-GJL 250
 - Wirnik: EN-GJL 250 lub EN-GJS-500-7
 - Uszczelnienie statyczne: FPM
 - Uszczelnienie po stronie pompy: SiC/SiC
 - Uszczelnienie po stronie silnika: Tlenki C/Al
- EMU KS...GG
 - Korpus silnika: EN-GJL 250
 - Korpus hydrauliczny: EN-GJL 250
 - Wirnik: EN-GJL 250 lub EN-GJS-500-7
 - Uszczelnienie statyczne: FPM
 - Uszczelnienie po stronie pompy: SiC/SiC
 - Uszczelnienie po stronie silnika: Tlenki C/Al
- EMU KS...Ex
 - Korpus silnika: EN-GJL 250
 - Korpus hydrauliczny: EN-GJL 250
 - Wirnik: EN-GJL 250
 - Uszczelnienie statyczne: FPM
 - Uszczelnienie po stronie pompy: SiC/SiC
 - Uszczelnienie po stronie silnika: SiC/SiC

3.2.6. Zamontowana wtyczka

W wersjach „E”, „D”, „S” i „DMS” zamontowana jest odpowiednia wtyczka do gniazd wtykowych

prądu zmiennego 1-fazowego lub prądu trójfazowego.

Wtyczki te są przeznaczone do stosowania z dostępnymi w handlu gniazdami wtykowymi i nie są wodoszczelne (zabezpieczone przed zalaniem).

OSTROŻNIE: wilgoć!

Przenikanie wilgoci może spowodować uszkodzenie wtyczki. Wtyczki nie należy nigdy zanurzać w cieczach. Należy chronić ją przed wnikaniem wilgoci.

3.2.7. Wyłącznik pływakowy

W wersji „S” pompa wyposażona jest w wyłącznik pływakowy. Za pomocą tego wyłącznika pływakowego możliwe jest ustawianie sterowania poziomem, które automatycznie włącza i wyłącza pompę.

3.3. Praca w atmosferze wybuchowej

Pompy, które są dopuszczone do stosowania w atmosferze wybuchowej, powinny mieć na tabliczce znamionowej następujące oznaczenie:

- symbol „Ex”
- dane dotyczące klasyfikacji Ex

W przypadku stosowania produktu w atmosferze wybuchowej należy uwzględnić również inne informacje podane w załączniku do niniejszej instrukcji



NIEBEZPIECZEŃSTWO spowodowane nieprawidłowym stosowaniem!

W przypadku stosowania w atmosferze wybuchowej pompa musi posiadać odpowiedni certyfikat. Również jej wyposażenie dodatkowe musi być dopuszczone do tego rodzaju zastosowania! Przed użyciem należy sprawdzić, czy pompa oraz całe wyposażenie dodatkowe posiadają certyfikat zgodny z przepisami.

3.3.1. Zastosowanie zgodnie z certyfikatem ATEX

Pompy są dopuszczone do eksploatacji w atmosferze wybuchowej, która wymaga zastosowania urządzeń elektrycznych grupy II, kategorii 2. Pompy mogą być tym samym stosowane w strefie 1 i 2.

Nie wolno użytkować pomp w strefie 0!

3.3.2. Zastosowanie zgodnie z certyfikatem FM

Pompy są dopuszczone do eksploatacji w atmosferze wybuchowej, która wymaga zastosowania urządzeń elektrycznych stopnia ochrony „Explosionproof, Class 1, Division 1”.

Zgodnie z powyższym możliwa jest także eksploatacja w strefach wymagających stopnia ochrony „Explosionproof, Class 1, Division 2”.

3.4. Rodzaje pracy

3.4.1. Rodzaj pracy S1 (praca ciągła)

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

3.4.2. Podsasający tryb pracy



OSTROŻNIE: oparzenia!

Części korpusu mogą się rozgrzać do temperatury znacznie przekraczającej 40°C. Niebezpieczeństwo poparzenia! Po wyłączeniu pompy odczekać do momentu jej schłodzenia do temperatury otoczenia.



ZAGROŻENIE życia na skutek wybuchu!

W podsasującym trybie pracy korpus hydrauliczny nie jest całkowicie wypełniony przetłaczanym medium. Może to spowodować wybuch. Surowo zabrania się stosowania podsasującego trybu pracy w obszarach zagrożonych wybuchem!

Podsasający tryb pracy jest porównywalny z pracą na sucho. Pompa pracuje z pełną prędkością obrotową, tłoczy jednak niewielkie ilości medium. Seria KS **poza strefami Ex** jest z zasady przystosowana do eksploatacji w trybie podsasującym.

3.5. Dane techniczne

Dane ogólne	
Napięcie zasilania [U/f]:	patrz tabliczka znamionowa
Znamionowa moc silnika [P ₂]:	patrz tabliczka znamionowa
Max. wysokość podnoszenia [H]:	patrz tabliczka znamionowa
Max. przepływ [Q]:	patrz tabliczka znamionowa
Sposób załączania [AT]:	bezpośrednio
Temperatura przetłaczanej cieczy [t]:	od 3 do 40°C
Stopień ochrony:	IP 68
Klasa izolacji [Cl.]:	F
Prędkość obrotowa [n]:	patrz tabliczka znamionowa
Max. głębokość zanurzenia:	12,5 m
Max. częstotliwość załączania:	15/h
Rodzaje pracy	
W zanurzeniu [OT _s]:	S1
W wynurzeniu [OT _e]:	S1
Ochrona przeciwwybuchowa	
EMU KS...:	-
EMU KS...Ex:	ATEX
Przyłącze tłoczne:	
KS 5 ... KS 9:	Storz C (G 1¼)
KS 12 ... KS 16:	Storz C (G 2)
KS 20:	Storz B (G 2½)
KS 24:	Storz B (G 3)
KS 37/KS 70:	Storz A (G 4)

3.6. Oznaczenie typu

Przykład: Wilo-EMU KS 70ZN x ¹ x ² Ex	
KS	Typoszereg
70	Wielkość
Z	Położenie przyłącza tłocznego: bez = boczne przyłącze tłoczne Z = z centrycznym przyłączem tłocznym
N	Wersja wirnika: Bez = wirnik standardowy N = z wirnikiem niskiego ciśnienia M = z wirnikiem średniego ciśnienia H = z wirnikiem wysokociśnieniowym
x ¹	Wersja elektryczna: E = 1~ z gniazdem wtykowym z zestykiem ochronnym D = 3~ z wtyczką wg standardu CEE z funkcją zamiany faz S = z wyłącznikiem pływakowym D0 = 3~ z wolną końcówką przewodu DMS = z wyłącznikiem pływakowym i wtyczką wg standardu CEE z funkcją zamiany faz
x ²	Stosowane materiały: Bez = wersja standardowa GG = urządzenie w całości z żeliwa szarego Ceram = urządzenie z powłoką Ceram
Ex	Z certyfikatem Ex

3.7. Zakres dostawy

- Pompa z kablem o długości 10 m lub 20 m
- Złącze typu Storz
- Kolano 90° (w urządzeniach z poziomym przyłączem tłocznym)
- Wersja na prąd zmienny
 - z gniazdem wtykowym z zestykiem ochronnym
 - z wyłącznikiem pływakowym i gniazdem wtykowym z zestykiem ochronnym
- Wersja na prąd trójfazowy
 - z wtyczką CEE
 - z wyłącznikiem pływakowym i wtyczką wg standardu CEE z funkcją zamiany faz
 - z przewodem z wolną końcówką
- Instrukcja montażu i obsługi

3.8. Wyposażenie dodatkowe

- Przewód o długości do 50 m
- Zewnętrzna elektroda prętowa do kontroli komory uszczelniającej
- Węże ciśnieniowe
- Złącza do węży Storz
- Wersja z powłoką Ceram

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 lokalizacji 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 do wody zanieczyszczonej należy składować pionowo.

NIEBEZPIECZEŃSTWO na skutek przewrócenia!

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!

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.

- 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 wirnikach i otworach hydraulicznych mogą tworzyć się ostre krawędzie. Istnieje niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń! Stosować wymagane środki ochrony osobistej, np. rękawice ochronne.

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

Jeżeli w miejscu magazynowania widać ślady wycieków, należy sprawdzić poziom napętnienia. W związku z tym należy skontaktować się z serwisem Wilo!

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 ew. 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 zapakowanie oznacza, że pompę należy wcześniej oczyścić z zabrudzeń i odkazić w przypadku stosowania w połączeniu z mediami groźnymi dla zdrowia.

Przed wysyłką części należy je 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).

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; powstałe pęcherzyki usuwać, lekko przechylając pompę. Pompę należy chronić przed mrozem.

5.2. Rodzaje ustawienia

- Pionowe stacjonarne ustawienie mokre
- Pionowe przenośne ustawienie mokre

5.3. Instalacja

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 szklą 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
- W przypadku stosowania w atmosferze wybuchowej należy upewnić się, że zarówno pompa, jak i całe wyposażenie dodatkowe są dopuszczone do tego zastosowania
- 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!
- W przypadku dopływu przetłaczanego medium należy stosować blachy kierunkowe i płyty odbojowe. W przypadku uderzenia strumienia wody w powierzchnię powietrze wnika do przetłaczanego medium i może prowadzić do wystąpienia niedopuszczalnych warunków eksploatacyjnych i 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

Obracanie wirnikiem

1. Odłożyć pompę w pozycji pionowej na stabilnym podłożu Nie układać pompy poziomo, w przeciwnym razie z silnika może wyciec olej!
Należy zwrócić uwagę, aby pompa nie przewróciła się ani nie zsunęła!

2. Obrócić wirnik

W przypadku pomp **z filtrem siatkowym**:

Przełożyć odpowiedni pręt metalowy przez filtr siatkowy i obrócić wirnik poprzez nacisk na łopatkę wirnika.

W przypadku pomp **bez filtra siatkowego**:

Ostrożnie i powoli sięgnąć od dołu do korpusu i obrócić wirnik



OSTRZEŻENIE przed ostrymi krawędziami!

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

Kontrola poziomu oleju

Jeżeli w miejscu magazynowania doszło do większych wycieków oleju, źródłem wycieku może być silnik lub uszczelnienie komory. W związku z kontrolą poziomu oleju należy skontaktować się z serwisem Wilo.

5.3.2. Ustawienie mokre stacjonarne

W przypadku stacjonarnego ustawienia mokrego pompa jest podłączana bezpośrednio do rurociągu tłoczego na miejscu. W tym celu konieczne jest całkowite opróżnienie pomieszczenia eksploatacyjnego.

Podłączona instalacja rurowa musi być z jednej strony samonośna, tzn. nie może być podparta przez pompę. Z drugiej strony instalacja rurowa musi pochłaniać wibracje pompy podczas rozruchu i eksploatacji i odprowadzać je do fundamentu!

Rys. 2.: Ustawienie mokre

1	Pompa	4	Płyta odbojowa
2	Przewody ciśnieniowe	5	Dopływ
3	Zawór zwrotny/zawór odcinający		
a	Minimalny poziom wody poza strefami zagrożenia wybuchem		
b	Minimalny poziom wody w obrębie stref zagrożenia wybuchem		

Etapy pracy

1. Przygotować pomieszczenie eksploatacyjne:
 - Rurociąg tłoczny z armaturami (zawór zwrotny, zawór odcinający, itd.) musi być dostępny na miejscu.

Uwzględnić odstępów od podłoża do przyłącza ciśnieniowego pompy. Pompa musi całkowicie przylegać do podłoża i nie może podparcia instalacji rurowej!

2. Instalacja pompy: ok. 2-4 h
 - Ustawić pompę w pomieszczeniu eksploatacyjnym.
 - Od 50 kg należy zastosować dźwignicę. Przy-mocować dźwignicę do pompy za pomocą sze-

kli, podnieść i powoli opuścić w przewidzianym miejscu eksploatacji.

- Zamocować pompę do rurociągu tłocznego.
- Zaprojektować przewód zasilający zgodnie z przepisami.
- Podłączyć pompę, wkładając wtyczkę do sieci prądowej.

Pompy z przewodem z wolną końcówką muszą być podłączane przez Elektryka! W związku z tym należy również przestrzegać wskazówek zawartych w rozdziale „Uruchomienie”.

3. Uruchomienie pompy: ok. 1–3 h
 - Zgodnie z rozdziałem „Uruchomienie”
 - Zalać pomieszczenie eksploatacyjne i odpowiednio przewód ciśnieniowy.

5.3.3. Ustawienie mokre przerośne

W przypadku tego rodzaju ustawienia możliwe jest dowolne pozycjonowanie w pomieszczeniu eksploatacyjnym, ponieważ pompa jest ustawiona bezpośrednio w miejscu użytkowania. W tym celu w hydraulice zintegrowana jest stopa pompy. Zapewnia to minimalny prześwit od strony podłoża i stabilność ustawienia na twardym podłożu. W przypadku eksploatacji w pomieszczeniach o miękkim podłożu, zastosować twardą podkładkę, aby zapobiec zapadaniu. Po stronie tłocznej należy przyłączyć wąż ciśnieniowy.

Rys. 3.: Ustawienie przerośne

1	Wąż ciśnieniowy	4	Płyta podstawy
2	Przyłącze tłoczne	5	Pomieszczenie eksploatacyjne, np. studzienka
3	Pompa		
a	Minimalny poziom wody poza strefami zagrożenia wybuchem		
b	Minimalny poziom wody w obrębie stref zagrożenia wybuchem		

Etapy pracy

1. Przygotowanie pompy: ok. 0,5 h
 - Zamontować kolano (jeżeli jest dostępne) i sztywne szybkozłącze Storz na przyłączy tłocznym.
 - Zamocować wąż ciśnieniowy za pomocą złącza typu Storz do przyłącza tłocznego.
2. Instalacja pompy: ok. 1–2 h
 - Ustawić pozycję pompy w miejscu użytkowania. Od 50 kg należy zastosować dźwignicę. Przymocować dźwignicę do pompy za pomocą szekli, podnieść i opuścić w przewidzianym miejscu eksploatacji (zbiornik, studzienka).
 - Sprawdzić, czy pompa jest ustawiona pionowo na twardym podłożu. Należy zapobiegać zapadaniu się urządzenia!
 - Podłączyć pompę, wkładając wtyczkę do sieci prądowej.

Pompy z przewodem z wolną końcówką muszą być podłączane przez Elektryka! W związku z tym należy również przestrzegać wskazówek zawartych w rozdziale „Uruchomienie”.

- Wąż ciśnieniowy ułożyć w taki sposób, aby nie uległ uszkodzeniu i zamocować w odpowiednim miejscu (np. na odpływie)



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

3. Uruchomienie pompy: ok. 1–3 h
 - Zgodnie z rozdziałem „Uruchomienie”

5.3.4. Sterowanie poziomem

Wersja „S” serii EMU KS jest przystosowana do automatycznej rejestracji poziomu za pomocą wyłącznika pływakowego. Zależnie od kąta nachylenia wyłącznika pływakowego styk jest zamykany lub otwierany.

Poziom włączania określony jest przez długość kabla wyłącznika pływakowego.

Należy przestrzegać poniższych punktów:

- Wyłącznik pływakowy musi mieć możliwość swobodnego poruszania się!
- Poziom wody nie może spaść poniżej minimum!
- Częstotliwość załączania nie może być wyższa od wartości maksymalnej!

W przypadku dużych wahań poziomu napięcia sterowanie poziomem powinno odbywać się przy użyciu dwóch punktów pomiaru. Umożliwia to uzyskanie większych różnic pomiędzy wartościami przełączania.

Instalacja

- Zamocować przewód wyłącznika pływakowego, jeżeli to możliwe, w pomieszczeniu eksploatacyjnym (np. na rurociągu tłocznym lub na ścianie).
- Wybrać długość przewodu w taki sposób, aby został osiągnięty żądany poziom przełączania.

5.4. 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.



NIEBEZPIECZEŃSTWO spowodowane nieprawidłowym podłączeniem!

W przypadku pomp z certyfikatem Ex podłączenie przewodu zasilającego powinno nastąpić poza strefą Ex lub wewnątrz korpusu wykonanego zgodnie z wymogami stopnia ochrony przeciwybuchowej DIN EN 60079-0! Nieprzestrzeganie tego wymogu powoduje zagrożenie życia na skutek wybuchu!

- Podłączenie musi być przeprowadzone przez wykwalifikowanego Elektryka
- Należy przestrzegać również pozostałych informacji zawartych w załączniku
- 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

5.4.1. Bezpiecznik sieciowy

Wymagane zabezpieczenie wstępne należy dobrać odpowiednio do prądu rozruchowego:

- KS 8 ... KS 37: 10 A
- KS 70: 20 A
- KS...Ex: 10 A

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

5.4.2. Kontrola rezystancji izolacji i urządzeń kontrolnych przed uruchomieniem (tylko w pompach z wolną końcówką przewodu!)

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
- Przy kolejnych pomiarach: wartość musi być wyższa niż 2 MΩ

W silnikach z wbudowanym kondensatorem przed wykonaniem kontroli należy zewrzeć uzwojenia.

Czujnik temperatury i opcjonalnie dostępna elektroda prętowa do kontroli komory uszczelniającej

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

- Czujnik bimetalowy: wartość równa przelotowi „0”
- Czujnik PTC/termistorowy: czujnik termistorowy charakteryzuje się oporem na zimno o wartości między 20 i 100 Ω.
W przypadku 3 czujników standardowych pozwoliłoby to uzyskać wartość od 60 do 300 Ω. W przypadku 4 czujników standardowych pozwoliłoby to uzyskać wartość od 80 do 400 Ω.
- Elektroda prętowa: wartość musi dążyć do „nieskończoności”. Niższe wartości oznaczają obecność wody w oleju. Należy również uwzględnić zalecenia dotyczące przekaźnika dostępnego w ramach opcji

5.4.3. Silnik prądu zmiennego

Wersja na prąd zmienny jest dostarczana gotowa do podłączenia. Podłączenie do sieci elektrycznej odbywa się poprzez podłączenie wtyczki do gniazdka.

W wersjach specjalnych z wolną końcówką podłączenie do sieci elektrycznej odbywa się przez podłączenie do zacisków w urządzeniu sterującym.

Podłączenie elektryczne musi być wykonane przez wykwalifikowanego Elektryka!

Żyły kabla zasilającego mają następujące przeznaczenie:

3-żyłowy kabel zasilający		
Kolor żyły	Zacisk	Oznaczenie
czarny (bk)	L	Faza
niebieski (bu)	N	Przewód zerowy
zielona/żółta (gn-ye)	PE	Uziemienie

5.4.4. Silnik indukcyjny trójfazowy

Wersja trójfazowa jest dostarczana z wtyczką wg standardu CEE z funkcją zamiany faz lub z przewodem z wolną końcówką:

- W wersji z wtyczką wg standardu CEE z funkcją zamiany faz podłączenie do sieci elektrycznej odbywa się przez włożenie wtyczki do gniazda.
- W wersji z wolną końcówką podłączenie do sieci elektrycznej odbywa się przez podłączenie do zacisków w urządzeniu sterującym.

Podłączenie elektryczne musi być wykonane przez wykwalifikowanego Elektryka!

4-żyłowy kabel zasilający		
Kolor żyły	Zacisk	Oznaczenie
brązowy (bn)	U	Napięcie zasilania
czarny (BK)	V	
szara (gy)	W	
zielona/żółta (gn-ye)	PE	Uziemienie

7-żyłowy kabel zasilający		
Numer żyły	Zacisk	Oznaczenie
1	20	Monitorowanie temperatury
2	21	
3	U	Napięcie zasilania
4	V	
5	W	
6	DK	Elektroda przeciwwilgociowa silnika
zielona/żółta (gn-ye)	PE	Uziemienie

5.4.5. Podłączenie urządzeń kontrolnych

W urządzeniu kontrolne wyposażone są tylko pompy KS z certyfikatem Ex. W wersji z wtyczką lub podłączonym urządzeniem sterującym te urządzenia kontrola są już podłączone fabrycznie i sprawdzono ich prawidłowe działanie.

W wersji z wolną końcówką przewodu urządzenia kontrolne należy podłączyć w następujący sposób.



ZAGROŻENIE życia na skutek wybuchu!
Nieprawidłowe podłączenie urządzeń kontrolnych w przypadku stosowania w strefach Ex może spowodować zagrożenie życia na skutek wybuchu! Podłączenie musi być przeprowadzone przez wykwalifikowanego Elektryka. W razie stosowania pompy w strefie Ex obowiązują następujące zalecenia:

- Układ monitorowania temperatury należy podłączyć za pomocą przekaźnika! Zaleca się stosowanie przekaźnika CM-MSS. Wartość progowa jest już ustawiona fabrycznie.
- Wyłączenie za pomocą ogranicznika temperatury musi nastąpić z zastosowaniem blokady zabezpieczającej przed ponownym włączeniem! Oznacza to, że ponowne włączenie jest możliwe dopiero wtedy, gdy „przycisk odblokowania” zostanie uruchomiony ręcznie!
- Elektrode prętową do kontroli komory uszczelniającej należy podłączyć za pośrednictwem iskrobezpiecznego obwodu prądowego i za pomocą przekaźnika! Zaleca się stosowanie przekaźnika „XR 4...”. Wartość progowa wynosi 30 kΩ.
- Należy przestrzegać również pozostałych informacji zawartych w załączniku!

Wszystkie urządzenia kontrolne muszą być zawsze podłączone!

Monitorowanie temperatury silnika

Pompa jest standardowo wyposażona w układ ograniczania temperatury (1-obwodowe monitorowanie temperatury). Po osiągnięciu wartości progowej **musi** nastąpić wyłączenie. W tym przypadku stosowane są czujniki bimetalowe, które **poza strefami zagrożenia wybuchem** można podłączać bezpośrednio w urządzeniu sterującym. Wartości przyłączeniowe: max. 250 V(AC), 2,5 A, $\cos \varphi = 1$

Z tego względu gwarancja nie obejmuje uszkodzeń uzwojenia spowodowanych nieodpowiednią kontrolą silnika!

Podłączenie opcjonalnie dostępnej elektrody prętowej do kontroli komory uszczelnienia

W przypadku stosowania **poza strefami zagrożenia wybuchem** elektrodę prętową można podłączyć za pomocą przekaźnika „NIV 101/A”. Wartość progowa wynosi 30 kΩ. Po osiągnięciu wartości progowej musi nastąpić ostrzeżenie lub wyłączenie

OSTROŻNIE!

Jeśli generowane jest jedno ostrzeżenie, przedostanie się wody do pompy może spowodować jej całkowite zniszczenie. Zawsze zaleca się wyłączenie!

5.5. Zabezpieczenie silnika i rodzaje załączania

5.5.1. Zabezpieczenie silnika

Jako minimum dla silników z kablem z wolną końcówką wymagany jest przekaźnik termiczny / wyłącznik zabezpieczenia silnika z kompensacją temperatury, wyzwaniem 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.

5.5.2. 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

Pompy z wtyczką

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.

Wtyczki nie są zabezpieczone przed zalaniem.

Uwzględnić informacje dotyczące stopnia ochrony (IP). Gniazdo musi być zainstalowane w sposób zabezpieczający przed zalaniem!

5.5.3. 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:

- Podłączenie elektryczne musi być wykonane w sposób zabezpieczony przed zalaniem.
- Minimalne pokrycie wodą w obszarach zagrożonych wybuchem sięga do górnej krawędzi korpusu hydraulicznego.

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 zaleceniami w punkcie „Podłączenie elektryczne”.

Uruchomienie testowe musi mieć miejsce w standardowych warunkach eksploatacji!

6.2.1. Kontrola kierunku obrotów w urządzeniach z wtyczką wg standardu CEE z funkcją zamiany faz oraz zintegrowanym przełącznikiem zmiany kolejności faz

Rys. 4.: Wtyczka CEE z przełącznikiem zmiany kolejności faz

Aby zapewnić prawidłowe działanie, musi być dostępne pole wirujące w prawo. Po włożeniu wtyczki wg standardu CEE z funkcją zamiany faz do gniazda, lampka kontrolna nie może świecić. Jeżeli lampka kontrolna świeci się, kierunek obrotów jest nieprawidłowy.

Aby skorygować kierunek obrotów, należy przy użyciu odpowiedniego śrubokręta wcisnąć przełącznik zmiany kolejności faz i obrócić o 180°.

6.2.2. Kontrola kierunku obrotów w pompach z wolną końcówką przewodu

Kierunek obrotów powinien zostać sprawdzony przez miejscowego Elektryka przyrządem do kontroli pola wirującego. Aby zapewnić prawi-

dłowy kierunek obrotów musi być dostępne pole wirujące w prawo.

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

W przypadku nieprawidłowego kierunku obrotów zamienić miejscami dwie fazy.

6.3. Sterowanie poziomem

Poziom włączania określony jest przez długość kabla zamontowanego wyłącznika pływakowego. Należy przestrzegać poniższych punktów:

- Wyłącznik pływakowy musi mieć możliwość swobodnego poruszania się!
- Poziom wody nie może spaść poniżej minimum!
- Częstotliwość załączania nie może być wyższa od wartości maksymalnej!

6.4. Praca w strefach Ex

Jeżeli pompa posiada odpowiednie oznakowanie, może być stosowana w strefach Ex.



ZAGROŻENIE życia na skutek wybuchu!
Pomp bez oznaczenia Ex nie wolno stosować w strefach Ex! Zagrożenie życia na skutek wybuchu! Przed rozpoczęciem stosowania sprawdzić, czy pompa posiada odpowiedni certyfikat:

- Symbol Ex
- Klasyfikacja Ex, np. II 2G Ex d IIB T4
- Należy przestrzegać również pozostałych informacji zawartych w załączniku!



ZAGROŻENIE życia wskutek błędnej instalacji!
Podsypający tryb pracy w strefach zagrożenia wybuchem jest bezwzględnie zabroniony! Zagrożenie życia na skutek wybuchu! Korpus hydrauliczny musi być zawsze całkowicie wypełniony przetłaczanym medium!

6.5. 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.

W przypadku wersji z wtyczką należy uwzględnić stopień ochrony IP wtyczki.

6.5.1. Przed włączeniem

- Prowadzenie przewodu – brak pętli, lekkie naprężenie
- Min./max. temperatura przetłaczanego medium
- Max. głębokość zanurzenia
- Kontrola punktów przełączania zamontowanego wyłącznika pływakowego
- Należy wyczyścić instalację rurową po stronie tłocznej (wąż, instalacja rurowa) – przepłukać czystą wodą, aby zapobiec osadom prowadzącym do zatorów
- Należy oczyścić studzienkę odwadniającą z większych zanieczyszczeń
- Otworzyć wszystkie zasuwy po stronie tłocznej
- W strefach zagrożenia wybuchem korpus hydrauliczny należy całkowicie wypełnić medium; wnętrze korpusu musi być odpowietrzone. Odpowietrzenie należy przeprowadzić za pomocą odpowiednich urządzeń odpowietrzających, znajdujących się w urządzeniu lub, jeśli są na wyposażeniu, poprzez śruby odpowietrzające na przyłączy ciśnieniowym.

6.5.2. Włączanie/wyłączanie

Pompy z wtyczką lub urządzeniem sterującym są włączane i wyłączane bezpośrednio na wtyczce lub urządzeniu sterującym. W przypadku pomp z wyłącznikiem pływakowym, na wtyczce lub urządzeniu sterującym można przełączać między trybem ręcznym a automatycznym.

Ręczne włączanie i wyłączanie (tryb ręczny)

- W celu włączenia, ustawić przełącznik na wtyczce lub urządzeniu sterującym w pozycji „Wł.” (I lub ON).
- W celu wyłączenia, ustawić przełącznik na wtyczce lub urządzeniu sterującym w pozycji „Wył.” (0 lub OFF).

Automatyczne włączanie i wyłączanie przez sterowanie poziomem (tryb automatyczny)

- Aby włączyć tryb automatyczny, ustawić przełącznik na wtyczce lub urządzeniu sterującym w pozycji „AUTO”.

Tryb automatyczny działa wyłącznie z podłączonym wyłącznikiem pływakowym!

- Aby wyłączyć tryb automatyczny, ustawić przełącznik na wtyczce lub urządzeniu sterującym w pozycji „Wył.” (0 lub OFF).

6.6. 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.



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



OSTRZEŻENIE przed ryzykiem zgniecenia lub odcięcia kończyn!
Na obracających się częściach hydraulicziki 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:

- 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 załączaniu (patrz Dane techniczne)
- Należy unikać wlotu powietrza przy dopływie, w razie potrzeby należy zamocować płytę odbojową
- Minimalne pokrycie wodą
- Punkty przełączania sterowania poziomem
- Spokojny bieg
- Wszystkie zasuwę muszą być otwarte

7. Unieruchomienie/utylizacja

- 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 dźwignice, których stan techniczny nie budzi zastrzeżeń oraz urzędowo dopuszczone zawiesia.



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 przetwarzanego 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.

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. Pompy posiadające wtyczkę należy odłączyć od gniazda (nie ciągnąć za przewód!). 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 40°C. Niebezpieczeństwo poparzenia! Po wyłączeniu pompy odczekać do momentu jej schłodzenia do temperatury otoczenia.



7.3. Demontaż

7.3.1. Ustawienie mokre przenośne

Pompę można wyjąć ze studzienki dopiero po odłączeniu jej od zasilania i opróżnieniu przewodu ciśnieniowego. W razie potrzeby wcześniej należy odłączyć wąż ciśnieniowy.

7.3.2. Ustawienie mokre stacjonarne

Przed demontażem należy zamknąć zasuwę po stronie tłocznej i opróżnić pomieszczenie eksploatacyjne. Następnie można przystąpić do demontażu pompy z przewodu ciśnieniowego. Podczas demontażu należy pamiętać, że w czasie demontażu z korpusu hydraulicznego wycieka medium. Należy podstawić odpowiednie pojemniki w celu wychwycenia całej cieczy! Po demontażu należy

starannie wyczyścić pomieszczenie eksploatacyjne i w razie potrzeby usunąć resztki.

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.



ZAGROŻENIE życia spowodowane wykonywaniem niedozwolonych prac!

Prace konserwacyjne lub naprawcze, które naruszają ochronę przeciwwybuchową, mogą być wykonywane tylko przez Producenta lub autoryzowane warsztaty serwisowe!

Należy przestrzegać również pozostałych informacji zawartych w załączniku!

- 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 dźwignice, których stan techniczny nie budzi zastrzeżeń oraz urzędowo dopuszczone zawiesia. 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, liny stalowej i urządzeń kontrolnych nie budzi zastrzeżeń. Dopiero po potwierdzeniu sprawności technicznej dźwignic 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 zostać poddane odkażeniu. Podobnie należy zwrócić uwagę, czy nie tworzą się szkodliwe dla zdrowia gazy lub czy nie są już obecne

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

Silnik i/lub uszczelnienie komory jest wypełnione olejem wazelinowym, który jest potencjalnie biodegradowalny i posiada certyfikat „USDA-H1”. Do wymiany oleju zaleca się następujące gatunki oleju:

- Aral Autin PL
- Shell ONDINA 919 (bez certyfikatu „USDA-H1”)
- Esso MARCOL 52 lub 82
- BP WHITEMORE WOM 14
- Texaco Pharmaceutical 30 lub 40

Pojemność

Typ	Uszczelnienie komory	Silnik
KS 8, KS 9, KS, KS 14	200 ml	900 ml
KS 12, KS 15	140 ml	820 ml
KS 20	400 ml	1300 ml
KS 24	350 ml	1350 ml
KS 37, KS 70	1400 ml	3000 ml
KS...Ex	550 ml	-

8.1.2. Informacje dot. środków smarnych

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

- Esso Unirex N3
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM (z certyfikatem „USDA-H1”)

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.

8.2.1. Częstotliwość w przypadku normalnych warunków pracy

2 lata

- Kontrola wzrokowa przewodu zasilającego
- Kontrola wzrokowa zużycia powłoki i korpusu
- Kontrola działania wszystkich urządzeń zabezpieczających i kontrolnych (**tylko** EMU KS...Ex)
- Wymiana oleju w silniku i/lub uszczelnieniu komory (zalecana)



WSKAZÓWKA

Jeśli zamontowany jest układ kontroli komory uszczelniającej wymiana oleju odbywa się zgodnie ze wskazaniem!

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 przetwarzanym medium
- Gwałtowny przepływ (spowodowany np. przez przedostawanie się powietrza, kawitację)
- Media o silnym działaniu korodującym
- Media o silnym działaniu gazotwórczym
- Niekorzystne punkty pracy
- Stany robocze 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 przetwarzanego 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 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.

8.3.3. Kontrola działania urządzeń zabezpieczających i kontrolnych (tylko EMU KS...Ex)

Aby sprawdzić elektrodę prętową lub 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”
- Czujnik PTC/termistorowy: czujnik termistorowy charakteryzuje się oporem na zimno o wartości między 20 i 100 Ω .
W przypadku 3 czujników standardowych pozwoliłoby to uzyskać wartość od 60 do 300 Ω .
W przypadku 4 czujników standardowych pozwoliłoby to uzyskać wartość od 80 do 400 Ω .
- Elektroda prętowa: wartość musi dążyć do „nieskończoności”. Niższe wartości oznaczają obecność wody w oleju. Należy również uwzględnić zalecenia dotyczące przekaźnika dostępnego w ramach opcji

W przypadku większych odchyień, skontaktować się z Producentem!

8.3.4. Wymiana oleju w silniku i/lub uszczelnieniu komory

W przypadku tych pomp wymiana oleju jest zalecana co 2 lata. W razie zamiaru wymiany oleju, należy skontaktować się z Serwisem Wilo. Serwis może przeprowadzić wymianę oleju w miejscu eksploatacji lub udzielić niezbędnych informacji.

8.3.5. 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.

8.4. Prace naprawcze

W tej pompie można przeprowadzić następujące prace naprawcze:

- Wymiana korpusu hydraulicznego
- Wymiana wirnika
Instrukcja wymiany poszczególnych elementów jest dostarczana wraz z elementem!

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

1. Przerwa w zasilaniu, spięcie lub zwarcie doziemne przewodu i/lub uzwojenia silnika
 - Zlecić sprawdzenie przewodu i silnika przez Specjalistę i w razie potrzeby wymienić
2. 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
3. Kontrola komory uszczelniającej (opcja) przerwa obwód prądowy (zależnie od Użytkownika)
 - Patrz usterka: Przecieki uszczelnienia mechanicznego, kontrola komory uszczelnienia zgłasza usterkę lub wyłącza pompę

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

1. Wyzwalacz termiczny na wyłączniku zabezpieczenia silnika jest ustawiony nieprawidłowo
 - Zlecić Specjaliście porównanie ustawienia wyzwalacza z parametrami technicznymi oraz w razie potrzeby korektę ustawienia
2. Zwiększony pobór energii elektrycznej na skutek znacznego spadku napięcia
 - Zlecić Specjaliście kontrolę wartości napięcia poszczególnych faz i w razie potrzeby zmianę przyłącza
3. Praca 2-fazowa
 - Zlecić Specjaliście kontrolę przyłącza i w razie potrzeby skorygować
4. Zbyt duże różnice napięć pomiędzy 3 fazami
 - Zlecić Specjaliście kontrolę przyłącza oraz rozdzielnic i w razie potrzeby skorygować
5. Nieprawidłowy kierunek obrotów
 - Zamienić miejscami 2 fazy zasilania elektrycznego
6. 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
7. 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 zasawa 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 przetwarzanym 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 przetwarzanym 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

Usterka: Przeciek uszczelnienia mechanicznego, kontrola komory uszczelnienia zgłasza usterkę lub wyłącza urządzenie

1. Tworzenie się kondensatu na skutek zbyt długiego składowania i/lub dużych wahań temperatury
 - Włączyć pompę na chwilę (max. 5 min) bez elektrody prętowej
2. Zbyt duży przeciek w trakcie docierania nowych uszczelnień mechanicznych
 - Wymienić olej
3. Uszkodzenie przewodu elektrody prętowej
 - Wymienić elektrodę prętową
4. Uszkodzenie uszczelnienia mechanicznego
 - Wymienić uszczelnienie mechaniczne, skontaktować się z Producentem!

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. Certyfikat Ex

Niniejszy rozdział zawiera specjalne informacje dla Posiadaczy i Użytkowników pomp, które są skonstruowane i dopuszczone do pracy w strefie zagrożonej wybuchem.

Rozszerza i uzupełnia on tym samym standardowe instrukcje dotyczące tych pomp. Ponadto uzupełnia i/lub rozszerza również „Ogólne zalecenia dotyczące bezpieczeństwa” i dlatego musi zostać przeczytany przez wszystkich Użytkowników i Operatorów pompy.

Rozdział ten dotyczy tylko pomp z certyfikatem Ex i zawiera instrukcje dodatkowe!

10.1.1. Oznaczenie pomp z zabezpieczeniem przeciwwybuchowym

Pompy, które są dopuszczone do stosowania w atmosferze wybuchowej, posiadają na tabliczce znamionowej następujące oznaczenie:

- symbol „Ex” oznaczający odpowiedni certyfikat
- dane dotyczące klasyfikacji Ex
- numer certyfikatu

10.1.2. Certyfikat zgodnie z ATEX

Pompy są dopuszczone do eksploatacji w atmosferze zagrożonej wybuchem, która wymaga zastosowania urządzeń elektrycznych grupy II, kategorii 2. Pompy mogą być tym samym stosowane w strefie 1 i 2.

Nie wolno użytkować pomp w strefie 0!

10.1.3. Certyfikat zgodnie z FM

Pompy są dopuszczone do eksploatacji w atmosferze zagrożonej wybuchem, która wymaga zastosowania urządzeń elektrycznych stopnia ochrony „Explosionproof, Class 1, Division 1”. Zgodnie z powyższym możliwa jest eksploatacja urządzeń w strefach wymagających stopnia ochrony „Explosionproof, Class 1, Division 2” według standardu FM.

10.1.4. Stopień ochrony „osłona ognioszczelna” lub „Explosionproof”

Silniki posiadające ten stopień ochrony wyposażone są w ograniczniki temperatury (1-obwodowe monitorowanie temperatury).

10.1.5. Numer certyfikatu

Numer certyfikatu znajduje się na tabliczce znamionowej, na potwierdzeniu zamówienia oraz w specyfikacji technicznej.

10.1.6. Podłączenie elektryczne



ZAGROŻENIE życia związane z prądem elektrycznym!

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

Dodatkowo do informacji zawartych w rozdziale „Podłączenie elektryczne” w przypadku pomp z certyfikatem Ex obowiązują poniższe punkty:

- Podłączenie przewodu zasilającego powinno nastąpić poza strefą Ex lub wewnątrz korpusu wykonanego zgodnie z wymogami stopnia ochrony przeciwwybuchowej DIN EN 60079-0!
- Urządzenia sterujące należy zawsze instalować poza strefą Ex! Ponadto muszą one być przeznaczone do pracy z pompami z certyfikatem Ex.
- Tolerancja napięcia: $\pm 10\%$
Pompy o napięciu znamionowym **od 380 do 415 V** mają tolerancję napięcia wyn. **max. $\pm 5\%$** .
- Wszystkie urządzenia poza strefą „ogniotrwałą” należy podłączać za pomocą przekaźnika separującego. Zaleca się stosowanie przekaźnika „XR-42x”.

Podłączenie monitorowania temperatury

ZAGROŻENIE życia spowodowane nieprawidłowym podłączeniem!

Przegrzanie silnika stwarza niebezpieczeństwo wybuchu! Ograniczenie temperatury należy podłączyć w taki sposób, aby przy zadziałaniu ponowne włączenie powinno być możliwe dopiero wtedy, gdy „przycisk odblokowania” został uruchomiony ręcznie!



- Po osiągnięciu wartości progowej ogranicznika temperatury **musi** nastąpić wyłączenie z blokadą ponownego włączenia!
- Czujniki bimetalowe należy podłączyć za pomocą przekaźnika. Zaleca się stosowanie przekaźnika CM-MSS. Wartość progowa jest już ustawiona fabrycznie.
Wartości przyłączeniowe: max. 250 V(AC), 2,5 A, $\cos \varphi = 1$
- Czujniki PTC należy podłączyć za pomocą przekaźnika. Zaleca się stosowanie przekaźnika „CM-MSS”. Wartość progowa jest już ustawiona fabrycznie.

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

Podłączenie kontroli komory uszczelnienia

- Elektrode prętową należy podłączyć za pomocą przekaźnika! Zaleca się stosowanie przekaźnika „XR-42x”. Wartość progowa wynosi 30 kΩ.
- Podłączenie należy wykonać za pomocą iskrobezpiecznego obwodu prądowego!

Praca przy przetwornicy częstotliwości

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

10.1.7. Uruchomienie



ZAGROŻENIE życia na skutek wybuchu!

Pomp bez oznaczenia Ex nie wolno stosować w strefach Ex! Zagrożenie życia na skutek wybuchu! Należy przestrzegać następujących punktów dotyczących stosowania w strefach Ex:

- Pompa musi być dopuszczona do stosowania w strefach Ex!
- Zamontowane wyposażenie dodatkowe musi być dopuszczone do stosowania z pompami Ex!



ZAGROŻENIE życia na skutek wybuchu!

W czasie pracy korpus hydrauliczny musi być całkowicie zanurzony (całkowicie wypełniony przetłaczanym medium). Gdy korpus hydrauliczny jest wynurzony i/lub w instalacji hydraulicznej znajduje się powietrze, iskrzenie spowodowane np. ładunkiem elektrostatycznym może spowodować wybuch! Zapewnić możliwość wyłączenia przez zabezpieczenie przed suchobiegiem.

Dodatkowo do informacji zawartych w rozdziale „Uruchomienie” w przypadku pomp z certyfikatem Ex obowiązują poniższe punkty:

- Zdefiniowanie strefy Ex należy do obowiązków Użytkownika. W strefie Ex można stosować tylko pompy z certyfikatem Ex
- Pompy posiadające certyfikat Ex muszą być odpowiednio oznaczone

10.1.8. 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.

Dodatkowo do informacji zawartych w rozdziale „Konserwacja i naprawa” w przypadku pomp z certyfikatem Ex obowiązują poniższe punkty:

- Prace konserwacyjne i naprawcze wymienione w niniejszym podręczniku eksploatacji i konserwacji należy przeprowadzać zgodnie z przepisami
- Prace naprawcze i/lub zmiany konstrukcyjne, które nie zostały wyszczególnione w niniejszym podręczniku eksploatacji i konserwacji lub które mogą naruszyć ochroną przeciwwybuchową, mogą być przeprowadzane wyłącznie przez Producenta lub zakłady serwisowe certyfikowane przez Producenta
- Naprawę na szczelinach ogniotrwałych można przeprowadzać tylko według odpowiednich zaleceń konstrukcyjnych Producenta. Naprawa zgodnie z wartościami podanymi w tabelach 1 i 2 normy DIN EN 60079-1 jest niedopuszczalna
- Można stosować wyłącznie śruby zamykające podane przez Producenta, przynajmniej o klasie wytrzymałości 600 N/mm²

Wymiana przewodów

Wymiana przewodów jest surowo zabroniona – może ją przeprowadzać wyłącznie Producent lub certyfikowane przez niego warsztaty serwisowe!

10.2. 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!

D EG – Konformitätserklärung
GB EC – Declaration of conformity
F Déclaration de conformité CE

(gemäß 2006/42/EG Anhang II,1A, 89/106/EWG Anhang und 2004/108/EG Anhang IV,2,
according 2006/42/EC annex II,1A, 89/106/EEC annex 4 and 2004/108/EC annex IV,2,
conforme 2006/42/CE appendice II,1A, 89/106/CEE appendice 4 et 2004/108/CE appendice IV,2)

Hiermit erklären wir, dass die Bauart der Baureihe :
Herewith, we declare that the product type of the series:
Par le présent, nous déclarons que l'agrégat de la série :

Wilo-EMU KS

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben. /
The serial number is marked on the product site plate. /
Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit.)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:
in its delivered state complies with the following relevant provisions:
est conforme aux dispositions suivantes dont il relève:

EG-Maschinenrichtlinie

2006/42/EG

EC-Machinery directive

Directives CE relatives aux machines

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten.

The protection objectives of the low-voltage directive 2006/95/EC are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC.

Les objectifs protections de la directive basse-tension 2006/95/CE sont respectées conformément à appendice I, n° 1.5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.

Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie

2004/108/EG

Electromagnetic compatibility – directive

Compatibilité électromagnétique- directive

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:

Applied harmonized standards, in particular:

Normes harmonisées, notamment:

EN 809

EN ISO 14121-1

EN 60204-1

EN 60034-1

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable.

Si les gammes mentionnées ci-dessus sont modifiées sans notre approbation, cette déclaration perdra sa validité.

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

Authorized representative for the completion of the technical documentation:

Mandataire pour le complément de la documentation technique est :

WILO SE, Werk Hof

Division Submersible & High Flow Pumps

Engineering

Heimgartenstraße 1-3

95030 Hof

Germany

Dortmund, 05.05.2011

i. V. 
Erwin Prieß
Quality Manager



WILO SE

Nortkirchenstraße 100

44263 Dortmund

Germany

D **EG – Konformitätserklärung**
GB **EC – Declaration of conformity**
F **Déclaration de conformité CE**

(gemäß 94/9/EG, Anhang X,B, according 94/9/EC annex X,B, conforme 94/9/CE appendice X,B)

Hiermit erklären wir, dass die Bauarten der Baureihe : **Wilo-EMU KS...Ex**
Herewith, we declare that this product:
Par le présent, nous déclarons que cet agrégat :

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:
in its delivered state comply with the following relevant provisions:
est conforme aux dispositions suivants dont il relève:

ATEX **94/9/EG**

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere: **EN 60079-1**
Applied harmonized standards, in particular:
Normes harmonisées, notamment:

Baumusterprüfbescheinigung: **PTB 99 ATEX 1156**
EC Type Examination Certificate: **Physikalisch-Technische Bundesanstalt**
Attestation d' Examen CE de Type : **Bundesalle 100**
38116 Braunschweig / Germany

Benannte Stelle : **PTB Braunschweig (0102)**
Notified Body : **Physikalisch-Technische Bundesanstalt**
Organisme notifie : **Bundesalle 100**
38116 Braunschweig / Germany

Kennzeichnung: **II 2 G EEX d II B T4**
Marking :
Marquage :

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.
If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable.
Si les gammes mentionnées ci-dessus sont modifiées sans notre approbation, cette déclaration perdra sa validité.

Dortmund, 06.05.2011

i. V. Erwin Prieß
Erwin Prieß
Quality Manager



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

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