

Pioneering for You

wilo

Wilo-Rexa PRO



- US** Installation and operating instructions
- fr** Notice de montage et de mise en service
- es** Instrucciones de instalación y funcionamiento

Fig. 1

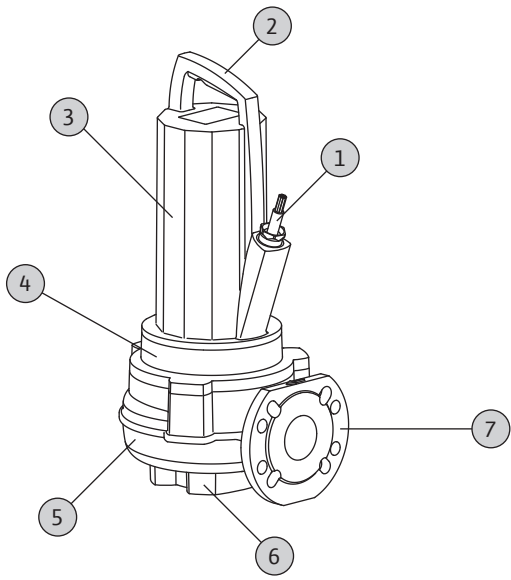


Fig. 3

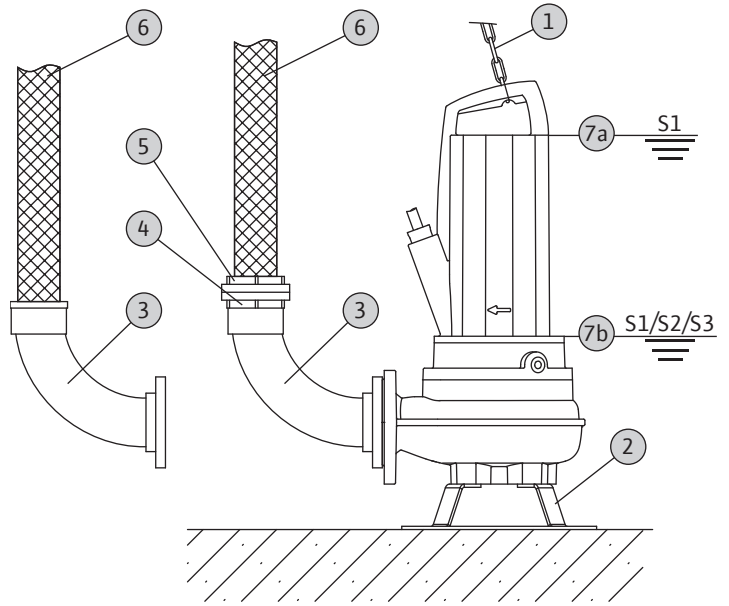


Fig. 2

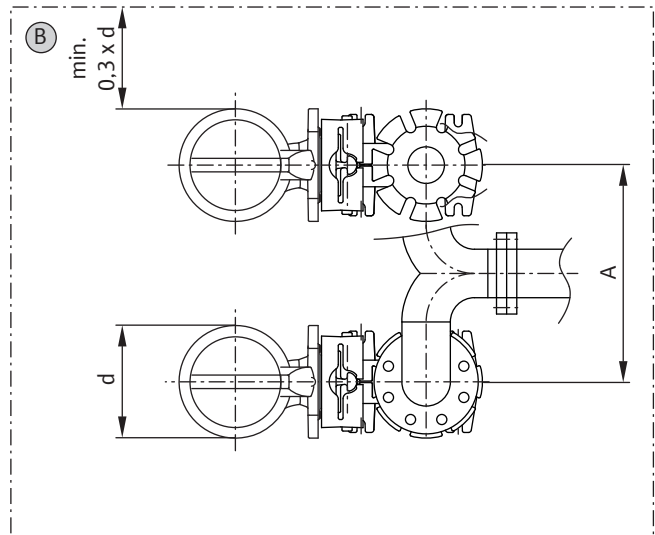
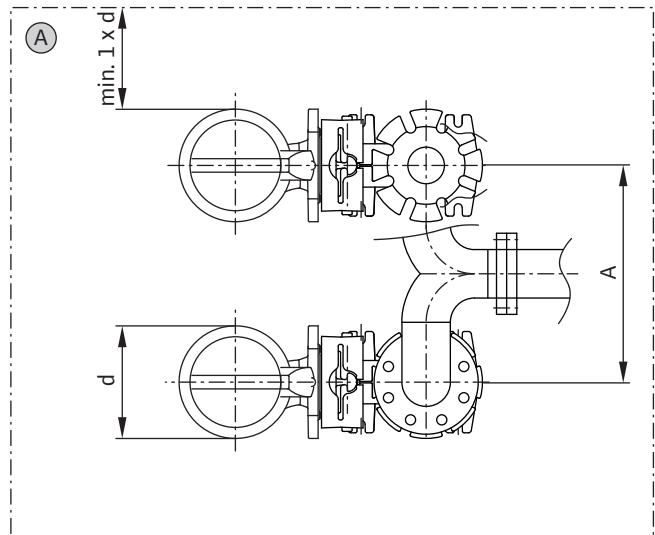
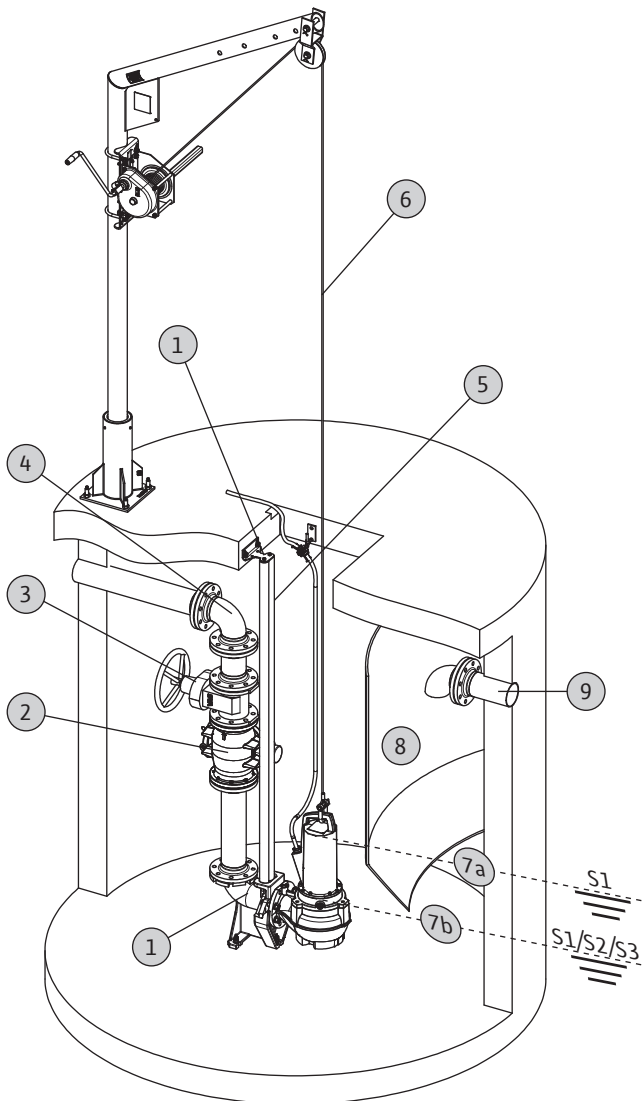


Fig. 4

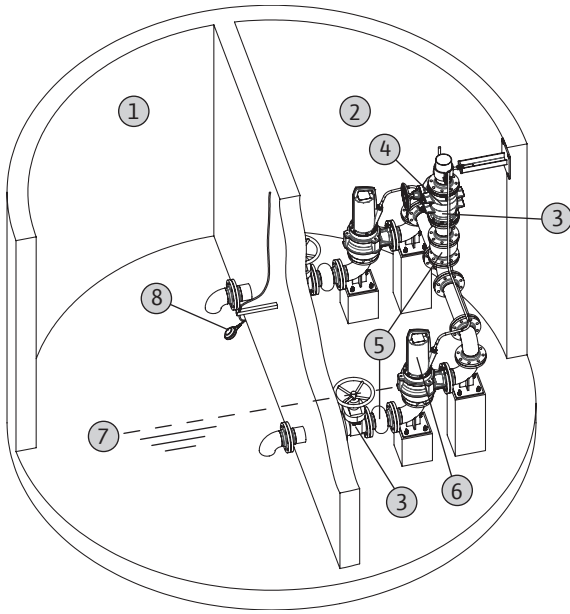


Fig. 5

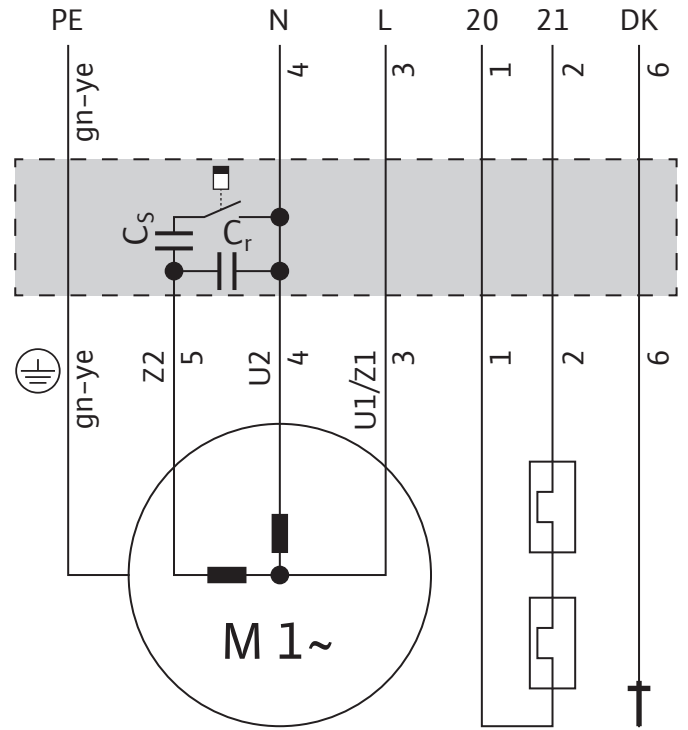


Fig. 6

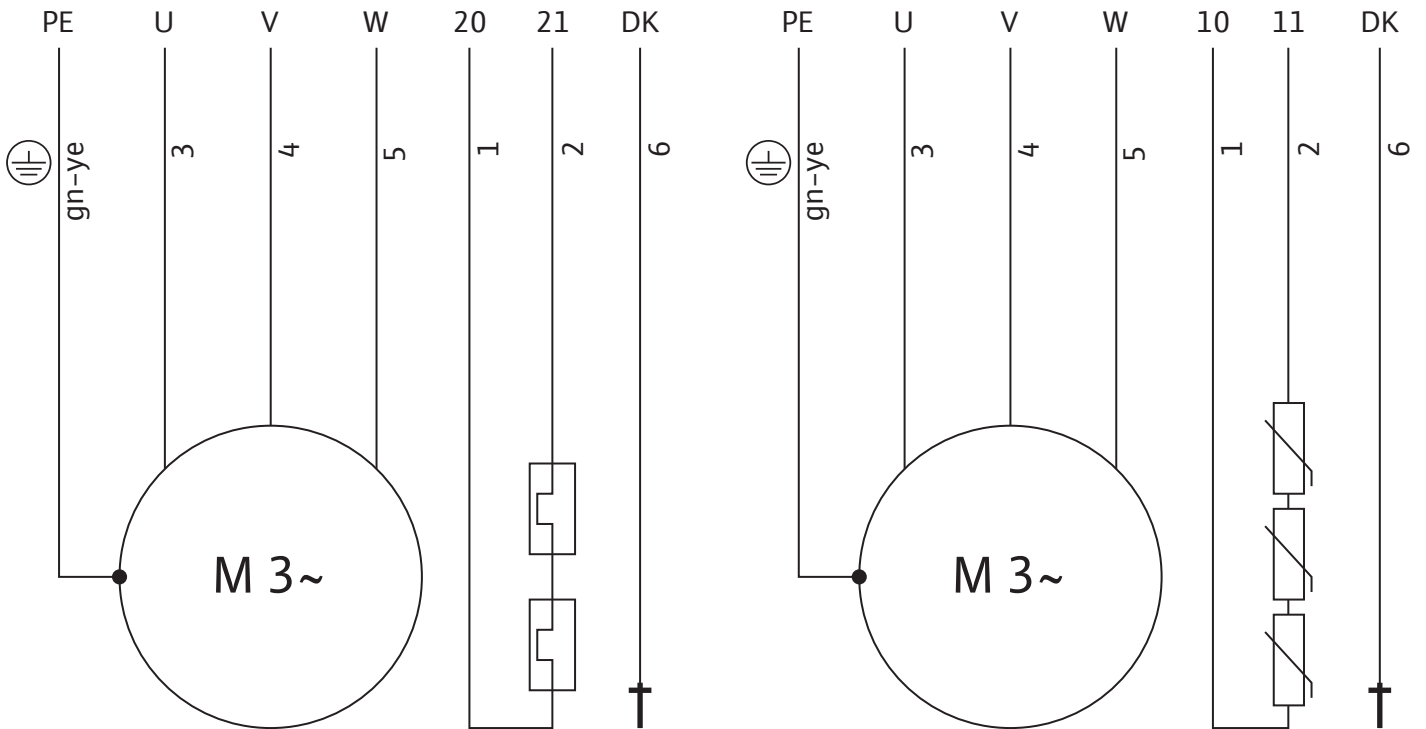


Fig. 7

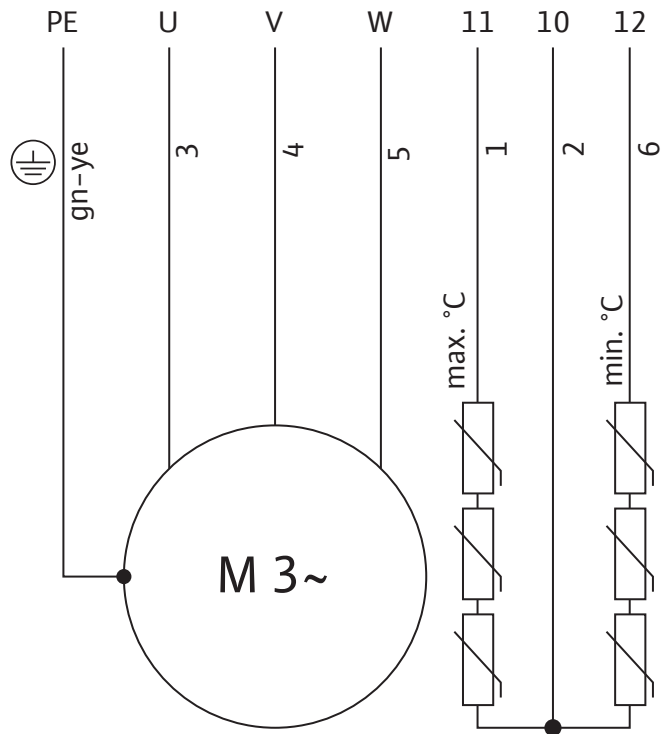
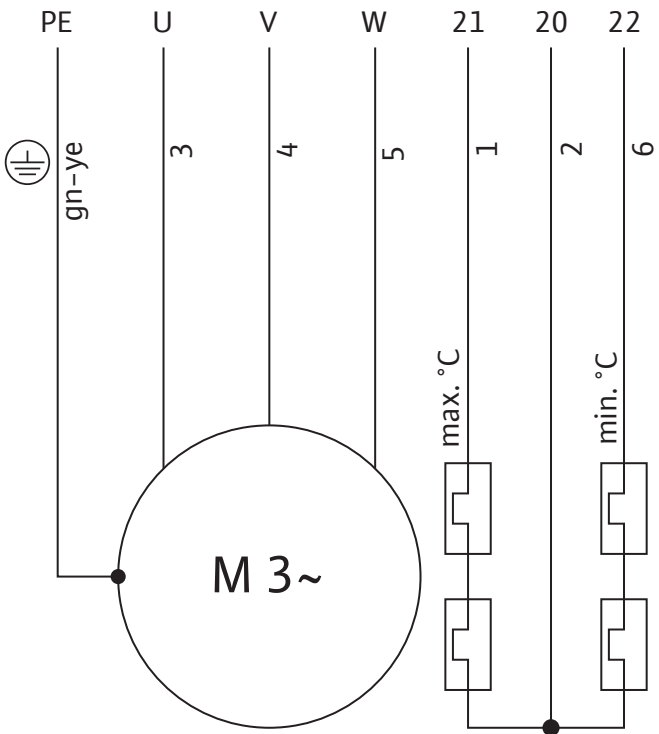


Fig. 8

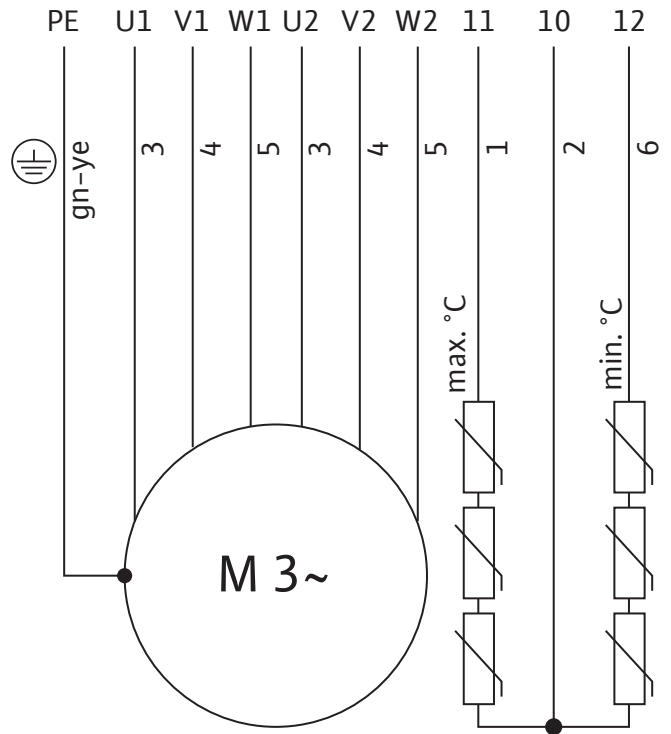
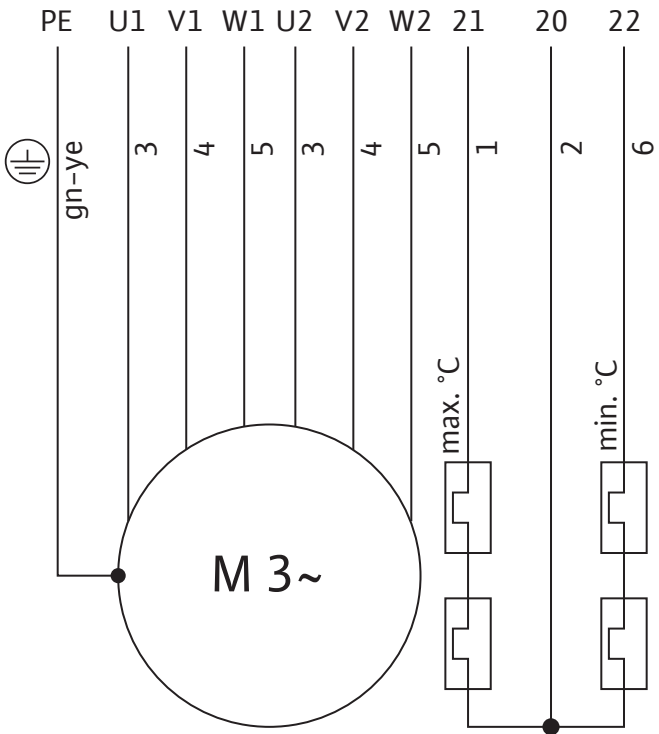
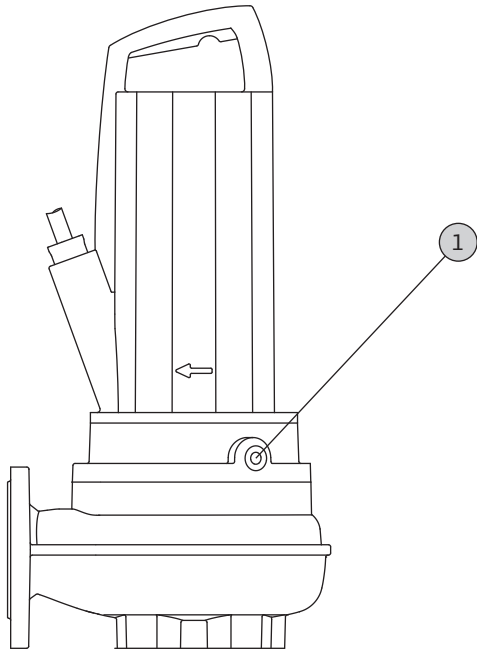


Fig. 9



1. Einleitung

1.1. Über dieses Dokument

Die Sprache der Originalbetriebsanleitung ist Deutsch. Alle weiteren Sprachen dieser Anleitung sind eine Übersetzung der Originalbetriebsanleitung.

Die Anleitung ist in einzelne Kapitel unterteilt, die Sie dem Inhaltsverzeichnis entnehmen können. Jedes Kapitel hat eine aussagekräftige Überschrift, der Sie entnehmen können, was in diesem Kapitel beschrieben wird.

Eine Kopie der EG-Konformitätserklärung ist Bestandteil dieser Betriebsanleitung.

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

1.2. Personalqualifikation

Das gesamte Personal, welches an bzw. mit der Pumpe arbeitet, muss für diese Arbeiten qualifiziert sein, z. B. müssen elektrische Arbeiten von einem qualifizierten Elektrofachmann durchgeführt werden. Das gesamte Personal muss volljährig sein. Als Grundlage für das Bedien- und Wartungspersonal müssen zusätzlich auch die nationalen Unfallverhütungsvorschriften herangezogen werden.

Es muss sichergestellt werden, dass das Personal die Anweisungen in diesem Betriebs- und Wartungshandbuch gelesen und verstanden hat, ggf. muss diese Anleitung in der benötigten Sprache vom Hersteller nachbestellt werden.

Diese Pumpe ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt und erhalten von ihr Anweisungen, wie die Pumpe zu benutzen ist.

Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit der Pumpe spielen.

1.3. Urheberrecht

Das Urheberrecht an diesem Betriebs- und Wartungshandbuch verbleibt dem Hersteller. Dieses Betriebs- und Wartungshandbuch ist für das Montage-, Bedienungs- und Wartungspersonal bestimmt. Es enthält Vorschriften und Zeichnungen technischer Art, die weder vollständig noch teilweise vervielfältigt, verbreitet oder zu Zwecken des Wettbewerbs unbefugt verwertet oder anderen mitgeteilt werden dürfen. Die verwendeten Abbildungen können vom Original abweichen und dienen lediglich der exemplarischen Darstellung der Pumpen.

1.4. Vorbehalt der Änderung

Für die Durchführung von technischen Änderungen an Anlagen und/oder Anbauteilen behält sich der Hersteller jegliches Recht vor. Dieses Betriebs- und Wartungshandbuch bezieht sich auf die im Titelblatt angegebene Pumpe.

1.5. Gewährleistung

Generell gelten bzgl. Gewährleistung die Angaben laut den aktuellen „Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB)“. Diese finden Sie hier: www.wilo.com/legal/

Abweichungen davon müssen vertraglich festgehalten werden und sind dann vorrangig zu behandeln.

1.5.1. Allgemein

Der Hersteller verpflichtet sich, jeden Mangel an von ihm verkauften Pumpen zu beheben, wenn einer oder mehrere der folgenden Punkte zutreffen:

- Qualitätsmängel des Materials, der Fertigung und/oder der Konstruktion
- Mängel wurden innerhalb der vereinbarten Gewährleistungszeit schriftlich beim Hersteller gemeldet
- Pumpe wurde nur unter den bestimmungsgemäßen Einsatzbedingungen verwendet
- Alle Überwachungseinrichtungen sind angeschlossen und wurden vor Inbetriebnahme überprüft.

1.5.2. Gewährleistungszeit

Die Dauer der Gewährleistungszeit ist in den „Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB)“ geregelt. Abweichungen davon müssen vertraglich festgehalten werden!

1.5.3. Ersatzteile, An- und Umbauten

Es dürfen nur Originalersatzteile des Herstellers für Reparatur, Austausch sowie An- und Umbauten verwendet werden. Eigenmächtige An- und Umbauten oder Verwendung von Nichtoriginalteilen kann zu schweren Schäden an der Pumpe und/oder zu Personenschäden führen.

1.5.4. Wartung

Die vorgeschriebenen Wartungs- und Inspektionsarbeiten sind regelmäßig durchzuführen. Diese Arbeiten dürfen nur geschulte, qualifizierte und autorisierte Personen durchführen.

1.5.5. Schäden an dem Produkt

Schäden sowie Störungen, welche die Sicherheit gefährden, müssen sofort und sachgemäß vom dafür ausgebildeten Personal behoben werden. Die Pumpe darf nur in technisch einwandfreiem Zustand betrieben werden.

Reparaturen sollten generell nur durch den Wilo-Kundendienst erfolgen!

1.5.6. Haftungsausschluss

Für Schäden an der Pumpe wird keine Gewährleistung bzw. Haftung übernommen, wenn einer bzw. mehrere der folgenden Punkte zutreffen:

- Unzureichende Auslegung seitens des Herstellers durch mangelhafte und/oder falsche Angaben des Betreibers bzw. Auftraggebers
- Nichteinhaltung der Sicherheitshinweise und Arbeitsanweisungen laut diesem Betriebs- und Wartungshandbuch
- Nichtbestimmungsgemäße Verwendung
- Unsachgemäße Lagerung und Transport
- Unvorschriftsmäßige Montage/Demontage
- Mangelhafte Wartung
- Unsachgemäße Reparatur
- Mangelhafter Baugrund, bzw. Bauarbeiten
- Chemische, elektrochemische und elektrische Einflüsse
- Verschleiß

Die Haftung des Herstellers schließt somit auch jegliche Haftung für Personen-, Sach- und/oder Vermögensschäden aus.

2. Sicherheit

In diesem Kapitel sind alle generell gültigen Sicherheitshinweise und technische Anweisungen aufgeführt. Außerdem sind in jedem weiteren Kapitel spezifische Sicherheitshinweise und technische Anweisungen vorhanden. Während der verschiedenen Lebensphasen (Aufstellung, Betrieb, Wartung, Transport, usw.) der Pumpe müssen alle Hinweise und Anweisungen beachtet und eingehalten werden! Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass sich das komplette Personal an diese Hinweise und Anweisungen hält.

2.1. Anweisungen und Sicherheitshinweise

In dieser Anleitung werden Anweisungen und Sicherheitshinweise für Sach- und Personenschäden verwendet. Um diese für das Personal eindeutig zu kennzeichnen, werden die Anweisungen und Sicherheitshinweise wie folgt unterschieden:

- Anweisungen werden „fett“ dargestellt und beziehen sich direkt auf den vorangegangenen Text oder Abschnitt.
- Sicherheitshinweise werden leicht „eingerrückt und fett“ dargestellt und beginnen immer mit einem Signalwort.
 - **Gefahr**
Es kann zu schwersten Verletzungen oder zum Tode von Personen kommen!
 - **Warnung**
Es kann zu schwersten Verletzungen von Personen kommen!
 - **Vorsicht**
Es kann zu Verletzungen von Personen kommen!
 - **Vorsicht (Hinweis ohne Symbol)**
Es kann zu erheblichen Sachschäden kommen, ein Totalschaden ist nicht ausgeschlossen!

• Hinweis

Zusätzliche Informationen zum aktuellen Thema.

- Sicherheitshinweise, die auf Personenschäden hinweisen werden in schwarzer Schrift und immer mit einem Sicherheitszeichen dargestellt. Als Sicherheitszeichen werden Gefahr-, Verbots- oder Gebotszeichen verwendet.

Beispiel:



Gefahrensymbol: Allgemeine Gefahr



Gefahrensymbol z.B. elektrischer Strom



Symbol für Verbot, z.B. Kein Zutritt!



Symbol für Gebot, z.B. Körperschutz tragen

Die verwendeten Zeichen für die Sicherheits-symbole entsprechen den allgemein gültigen Richtlinien und Vorschriften.

- Sicherheitshinweise, die nur auf Sachschäden hinweisen werden in grauer Schrift und ohne Sicherheitszeichen dargestellt.

2.2. Sicherheit allgemein

- Beim Ein- bzw. Ausbau der Pumpe darf in Räumen und Schächten nicht alleine gearbeitet werden. Es muss immer eine zweite Person anwesend sein.
- Sämtliche Arbeiten (Montage, Demontage, Wartung, Installation) dürfen nur bei abgeschalteter Pumpe erfolgen. Die Pumpe muss vom Stromnetz getrennt und gegen Wiedereinschalten gesichert werden. Alle sich drehenden Teile müssen zum Stillstand gekommen sein.
- Der Bediener hat jede auftretende Störung oder Unregelmäßigkeit sofort seinem Verantwortlichen zu melden.
- Eine sofortige Stillsetzung durch den Bediener ist zwingend erforderlich, wenn Mängel auftreten, welche die Sicherheit gefährden. Hierzu zählen:
 - Versagen der Sicherheits- und/oder Überwachungseinrichtungen
 - Beschädigung wichtiger Teile
 - Beschädigung von elektrischen Einrichtungen, Kabel und Isolationen.
- Werkzeuge und andere Gegenstände sind nur an dafür vorgesehenen Plätzen aufzubewahren, um eine sichere Bedienung zu gewährleisten.
- Bei Arbeiten in geschlossenen Räumen muss für eine ausreichende Belüftung gesorgt werden.

- Bei Schweißarbeiten und/oder Arbeiten mit elektrischen Geräten ist sicher zu stellen, dass keine Explosionsgefahr besteht.
- Es dürfen grundsätzlich nur Anschlagmittel verwendet werden, die auch als solche gesetzlich ausgeschrieben und zugelassen sind.
- Die Anschlagmittel sind den entsprechenden Bedingungen anzupassen (Witterung, Einhakvorrichtung, Last, usw.) und sorgfältig aufzubewahren.
- Mobile Arbeitsmittel zum Heben von Lasten sind so zu benutzen, dass die Standsicherheit des Arbeitsmittels während des Einsatzes gewährleistet ist.
- Während des Einsatzes mobiler Arbeitsmittel zum Heben von nicht geführten Lasten sind Maßnahmen zu treffen, um dessen Kippen, Verschieben, Abrutschen, usw. zu verhindern.
- Es sind Maßnahmen zu ergreifen, damit sich keine Personen unter hängenden Lasten aufhalten können. Weiterhin ist es untersagt, hängende Lasten über Arbeitsplätze zu bewegen, an denen sich Personen aufhalten.
- Beim Einsatz von mobilen Arbeitsmitteln zum Heben von Lasten muss, wenn nötig (z. B. Sicht versperrt), eine zweite Person zum Koordinieren eingeteilt werden.
- Die zu hebende Last muss so transportiert werden, dass bei Energieausfall niemand verletzt wird. Weiterhin müssen solche Arbeiten im Freien abgebrochen werden, wenn sich die Witterungsverhältnisse verschlechtern.

Diese Hinweise sind strikt einzuhalten. Bei Nichtbeachtung kann es zu Personenschäden und/oder zu schweren Sachschäden kommen.

2.3. Elektrische Arbeiten

GEFAHR durch elektrischen Strom!



Durch unsachgemäßen Umgang mit Strom bei elektrischen Arbeiten droht Lebensgefahr! Diese Arbeiten dürfen nur vom qualifizierten Elektrofachmann durchgeführt werden.

VORSICHT vor Feuchtigkeit!

Durch das Eindringen von Feuchtigkeit in das Kabel werden das Kabel und die Pumpe beschädigt. Tauchen Sie das Kabelende nie in eine Flüssigkeit ein und schützen Sie es vor Feuchtigkeitseintritt. Adern, die nicht benutzt werden, müssen isoliert werden!

Unsere Pumpen werden mit Wechsel- oder Drehstrom betrieben. Die national gültigen Richtlinien, Normen und Vorschriften (z. B. VDE 0100) sowie die Vorgaben des örtlichen Energieversorgungsunternehmens (EVO) sind einzuhalten.

Der Bediener muss über die Stromzuführung der Pumpe, sowie deren Abschaltmöglichkeiten

unterrichtet sein. Für Drehstrommotoren muss ein Motorschutzschalter bauseits installiert werden. Es wird empfohlen, einen Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD) einzubauen. Besteht die Möglichkeit, dass Personen mit der Pumpe und dem Fördermedium in Berührung kommen (z. B. auf Baustellen) **muss** der Anschluss zusätzlich noch mit einem Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD) abgesichert werden.

Für den Anschluss ist das Kapitel "Elektrischer Anschluss" zu beachten. Die technischen Angaben müssen strikt eingehalten werden! Unsere Pumpen müssen grundsätzlich geerdet werden.

Wurde die Pumpe durch ein Schutzorgan ausgeschaltet, darf diese erst nach der Behebung des Fehlers wieder eingeschaltet werden.

Beim Anschluss der Pumpe an die elektrische Schaltanlage, besonders bei Verwendung von elektronischen Geräten wie Sanftanlaufsteuerung oder Frequenzumrichter, sind zwecks Einhaltung der Anforderungen zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV), die Vorschriften der Schaltergerätehersteller zu beachten. Eventuell sind für die Stromzuführungs- und Steuerleitungen gesonderte Abschirmungsmaßnahmen notwendig (z. B. abgeschirmte Kabel, Filter, usw.).

Der Anschluss darf nur vorgenommen werden, wenn die Schaltgeräte den harmonisierten EUNormen entsprechen. Mobilfunkgeräte können Störungen in der Anlage verursachen.

WARNUNG vor elektromagnetischer Strahlung!



Durch elektromagnetische Strahlung besteht Lebensgefahr für Personen mit Herzschrittmachern. Beschildern Sie die Anlage dementsprechend und weisen Sie betroffene Personen darauf hin!

2.4. Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen

Die Pumpen sind mit einer thermischen Wicklungs- und einer Motordichtigkeitsüberwachung ausgestattet. Sollte der Motor während des Betriebs zu heiß werden bzw. tritt Flüssigkeit in den Motor ein, wird die Pumpe abgeschaltet.

Diese Einrichtungen müssen vom Elektrofachmann angeschlossen und vor der Inbetriebnahme auf eine korrekte Funktion überprüft werden.

Das Personal muss über die eingebauten Einrichtungen und deren Funktion unterrichtet sein.

Vorsicht!

Die Pumpe darf nicht betrieben werden, wenn die Überwachungseinrichtungen entfernt wurden, beschädigt sind und/oder nicht funktionieren!

2.5. Verhalten während des Betriebs

Beim Betrieb der Pumpe sind die am Einsatzort geltenden Gesetze und Vorschriften zur Arbeitsplatzsicherung, zur Unfallverhütung und zum Umgang mit elektrischen Maschinen zu beachten. Im Interesse eines sicheren Arbeitsablaufes ist die Arbeitseinteilung des Personals durch den Betreiber festzulegen. Das gesamte Personal ist für die Einhaltung der Vorschriften verantwortlich.

Kreiselpumpen haben konstruktionsbedingt drehende Teile, welche frei zugänglich sind. Betriebsbedingt können sich an diesen Teilen scharfe Kanten bilden.

WARNUNG vor Quetschungen und abgeschnittenen Gliedmaßen!



An den drehenden Teilen in der Hydraulik können sich scharfe Kanten bilden. Diese können zum Quetschen und Abschneiden von Gliedmaßen führen.

- Während des Betriebes nie in die Hydraulik greifen.
- Vor Wartungs- oder Reparaturarbeiten die Pumpe abschalten, vom Netz trennen und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern.
- Lassen Sie die drehenden Teile immer zum Stillstand kommen!

2.6. Fördermedien

Jedes Fördermedium unterscheidet sich in Bezug auf Zusammensetzung, Aggressivität, Abrasivität, Trockensubstanzgehalt und vielen anderen Aspekten. Generell können unsere Pumpen in vielen Bereichen eingesetzt werden. Dabei ist zu beachten, dass sich durch eine Veränderung der Anforderungen (Dichte, Viskosität, Zusammensetzung im allgemeinen), viele Betriebsparameter der Pumpe ändern können.

Beim Einsatz und/oder Wechsel der Pumpe in ein anderes Fördermedium sind folgende Punkte zu beachten:

- Bei einer defekten Gleitringdichtung kann das Öl aus der Dichtungskammer in das Fördermedium gelangen.

Ein Einsatz im Trinkwasser ist nicht zulässig!

- Pumpen, welche in verschmutztem Wasser betrieben wurden, müssen vor dem Einsatz in anderen Fördermedien gründlich gereinigt werden.
- Pumpen, welche in fäkalienhaltigen und/oder gesundheitsgefährdenden Medien betrieben wurden, müssen vor dem Einsatz in anderen Fördermedien generell dekontaminiert werden.

Es ist zu klären, ob diese Pumpe noch in einem anderen Fördermedium zum Einsatz kommen darf.

2.7. Schalldruck

Die Pumpe, je nach Größe und Leistung (kW), hat während des Betriebes einen Schalldruck von ca. 70 dB (A) bis 90 dB (A).

Der tatsächliche Schalldruck ist allerdings von mehreren Faktoren abhängig. Diese wären z. B. Einbautiefe, Aufstellung, Befestigung von Zubehör und Rohrleitung, Betriebspunkt, Eintauchtiefe, uvm.

Wir empfehlen, eine zusätzliche Messung durch den Betreiber am Arbeitsplatz vorzunehmen, wenn die Pumpe in ihrem Betriebspunkt und unter allen Betriebsbedingungen läuft.

VORSICHT: Lärmschutz tragen!



Laut den gültigen Gesetzen und Vorschriften ist ein Gehörschutz ab einem Schalldruck von 85 dB (A) Pflicht! Der Betreiber hat dafür Sorge zu tragen, dass dies eingehalten wird!

2.8. Konformitätshinweis

Das Produkt wurde nach den für das Produkt zutreffenden EG-Produkttrichtlinien entwickelt und hergestellt, denen die in den EU-Raum in Verkehr gebrachten Erzeugnisse genügen müssen.

Dieses Produkt entspricht somit den für das Produkt relevanten allgemeinen Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen des EU-Gemeinschaftsrechts sowie den bekannt gemachten relevanten europäischen Normen und international anerkannten deutschen Normen.

Da dieses Produkt nicht für das Inverkehrbringen im EU-Wirtschaftsraum vorgesehen ist, ist es nicht CE-gekennzeichnet.

Ein Inverkehrbringen in den EU-Wirtschaftsraum ist somit nicht erlaubt.

3. Produktbeschreibung

Die Pumpe wird mit größter Sorgfalt gefertigt und unterliegt einer ständigen Qualitätskontrolle. Bei korrekter Installation und Wartung ist ein störungsfreier Betrieb gewährleistet.

3.1. Bestimmungsgemäße Verwendung und Anwendungsbereiche

GEFAHR durch elektrischen Strom



Bei Verwendung der Pumpe in Schwimmbecken oder anderen begehbaren Becken besteht Lebensgefahr durch elektrischen Strom. Folgende Punkte sind zu beachten:

- Halten sich Personen im Becken auf, ist die Verwendung strikt untersagt!
- Halten sich keine Personen im Becken auf, müssen Schutzmaßnahmen laut DIN VDE 0100-702.46 (oder entsprechende nationale Vorschriften) getroffen werden.

GEFAHR durch explosive Medien!

Das Fördern von explosiven Medien (z. B. Benzin, Kerosin, usw.) ist strengstens untersagt. Die Pumpen sind für diese Medien nicht konzipiert!

Die Tauchmotorpumpen Wilo-Rexa PRO... eignen sich zur Förderung im intermittierenden und Dauerbetrieb von:

- Schmutzwasser
- Fäkalienhaltigem Abwasser
- Schlämmen bis max. 8 % Trockensubstanz (typenabhängig)

Die Tauchmotorpumpen dürfen **nicht** eingesetzt werden zur Förderung von:

- Trinkwasser
- Fördermedien mit harten Bestandteilen, wie Steinen, Holz, Metalle, Sand, usw.
- Leicht entzündlichen und explosiven Medien in reiner Form

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung dieser Anleitung. Jede darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

3.2. Aufbau

Die Wilo-Rexa Pumpen sind überflutbare Abwasser-Tauchmotorpumpen, welche vertikal in stationärer und transportabler Nassaufstellung sowie vertikal in stationärer Trockenaufstellung betrieben werden können.

Fig. 1.: Beschreibung

1	Kabel	5	Hydraulikgehäuse
2	Tragegriff	6	Sauganschluss
3	Motorgehäuse	7	Druckanschluss
4	Dichtungsgehäuse		

3.2.1. Hydraulik

Kreiselhydraulik mit Einkanal- oder Freistromlauf- rad und druckseitigem Anschluss als horizontale Flanschverbindung.

Die Hydraulik ist nicht selbstansaugend, d. h. das Fördermedium muss selbständig bzw. mit Vor- druck zulaufen.

3.2.2. Motor

Als Motoren kommen Trockenmotoren in Wechsel- strom- oder Drehstromausführung zum Einsatz. Die Kühlung erfolgt durch das umgebende Medium. Die Abwärme wird über das Motorgehäuse direkt an das Fördermedium abgegeben.

HINWEIS

Beim Austauschen des Motors sind die Angaben zur „Betriebsart ausgetaucht“ zu beachten und einzuhalten!

Bei der Wechselstromausführung ist der Start- und Betriebskondensator in einem externen Kondensatorschaltgerät im Anschlusskabel integ- riert.

Das Anschlusskabel hat eine Länge von 40 ft (12,5 m), ist längswasserdicht vergossen und ist in den folgenden Ausführungen verfügbar:

- Kabel mit Stecker
- Freies Kabelende

3.2.3. Überwachungseinrichtungen**• Motorraumüberwachung:**

Die Motorraumüberwachung meldet einen Wasse- reintritt im Motorraum.

• Thermische Motorüberwachung:

Die thermische Motorüberwachung schützt die Motorwicklung vor Überhitzung. Standardmäßig kommen hierfür Bimetallfühler zum Einsatz. Opti- onal können die Motoren mit PTC-Fühlern ausge- stattet werden.

• Motor P 13:

1-Kreis-Temperaturüberwachung als Temperaturbegrenzung. Bei Erreichen des Schwellwertes **muss** eine Abschaltung erfolgen!

• Motor P 17:

2-Kreis-Temperaturüberwachung als Temperaturregelung und -begrenzung. Bei Erreichen des niedrigen Schwellwertes **kann** eine Vorwarnung, bei Erreichen des hohen Schwell- wertes **muss** eine Abschaltung erfolgen!

Zusätzlich kann der Motor mit einer externen Stab- elektrode zur Überwachung der Dichtungskammer ausgestattet werden. Diese meldet einen Wasse- reintritt in der Dichtungskammer durch die medi- umseitige Gleitringdichtung.

3.2.4. Abdichtung

Die Abdichtung zum Fördermedium und zum Motorraum erfolgt durch zwei Gleitringdichtungen. Die Dichtungskammer zwischen den Gleitring- dichtungen ist mit ökologisch unbedenklichem medizinischem Weißöl gefüllt.

3.2.5. Werkstoffe

- Motorgehäuse: ASTM A48 Class 35/40B (EN-GJL-250)
- Hydraulikgehäuse: ASTM A48 Class 35/40B (EN-GJL-250)
- Laufrad: ASTM A48 Class 35/40B (EN-GJL-250)
- Wellenende: AISI 420 (1.4021)
- Statische Dichtungen: Nitrile (NBR)
- Abdichtung

- Pumpenseitig: SiC/SiC
- Motorseitig: C/MgSiO₄

3.2.6. Angebauter Stecker

In der „P“-Ausführung ist ein entsprechender Stecker für Wechselstrom- bzw. Drehstrom-Steckdosen angebaut.

Diese Stecker sind für die Verwendung in handelsüblichen Steckdosen ausgelegt und sind nicht wasserdicht (überflutungssicher).

VORSICHT vor Feuchtigkeit!

Durch das Eindringen von Feuchtigkeit in den Stecker wird dieser beschädigt. Tauchen Sie den Stecker nie in eine Flüssigkeit ein und schützen Sie ihn vor Feuchtigkeitseintritt.

3.3. Betrieb in explosiver Atmosphäre

Ex-gekennzeichnete Pumpen sind für den Betrieb in explosiver Atmosphäre geeignet. Für diesen Einsatz müssen die Pumpen bestimmte Richtlinien erfüllen. Ebenso müssen bestimmte Verhaltensregeln und Richtlinien vom Betreiber eingehalten werden.

Pumpen, welche für den Einsatz in explosiven Atmosphären zugelassen sind, müssen wie folgt auf dem Typenschild gekennzeichnet sein:

- „Ex“-Symbol
- Angaben zur Ex-Klassifizierung

Beachten Sie beim Einsatz in explosiver Atmosphäre auch die weiteren Angaben im Anhang dieser Anleitung

GEFAHR durch falsche Verwendung!



Für den Einsatz in explosiver Atmosphäre muss die Pumpe eine entsprechende Zulassung haben. Ebenso muss auch das Zubehör für diese Verwendung zugelassen sein! Prüfen Sie vor der Verwendung die Pumpe sowie sämtliches Zubehör auf die richtlinienkonforme Zulassung.

3.4. Betriebsarten

3.4.1. Betriebsart S1 (Dauerbetrieb)

Die Pumpe kann kontinuierlich unter Nennlast arbeiten, ohne dass die zulässige Temperatur überschritten wird.

3.4.2. Betriebsart S2 (Kurzzeitbetrieb)

Die max. Betriebsdauer wird in Minuten angegeben, z. B. S2-15. Die Pause muss solange bestehen, bis die Maschinentemperatur nicht mehr als 2 K von der Temperatur des Kühlmittels abweicht.

3.4.3. Betriebsart S3 (Aussetzbetrieb)

Diese Betriebsart beschreibt ein Verhältnis von Betriebszeit und Stillstandszeit. Bei S3-Betrieb bezieht

sich die Berechnung bei Angabe eines Wertes immer auf einen Zeitraum von 10 min.

Beispiel: S3 25 %

Betriebszeit 25 % von 10 min = 2,5 min / Stillstandszeit 75 % von 10 min = 7,5 min

3.4.4. Betriebsart „Austaubetrieb“

Die Betriebsart „Austaubetrieb“ beschreibt die Möglichkeit, dass der Motor in Nassaufstellung während des Abpumpvorganges austaucht und somit ein tieferes Absenken des Wasserspiegels bis zur Oberkante der Hydraulik ermöglicht.

Während des Austaubetriebs darf die Mediums- und Umgebungstemperatur max. 104 °F (40 °C) betragen.

- **Motor P 13:** Ein Austaubetrieb ist laut der angegebenen „Betriebsart austaucht“ auf dem Typenschild zulässig.
- **Motor P 17:** Ein Austaubetrieb ist nicht zulässig!

3.5. Technische Daten

Allgemeine Daten	
Netzanschluss [U/f]:	Siehe Typenschild
Leistungsaufnahme [P ₁]:	Siehe Typenschild
Motornennleistung [P ₂]:	Siehe Typenschild
Max. Förderhöhe [H]:	Siehe Typenschild
Max. Fördermenge [Q]:	Siehe Typenschild
Einschaltart [AT]:	Siehe Typenschild
Medientemperatur [t]:	37...104 °F (3...40 °C)
Schutzart:	IP 68 (permanent getaucht)
Isolationsklasse [Cl.]:	F (optional H)
Drehzahl [n]:	Siehe Typenschild
Max. Eintauchtiefe:	66 ft (20 m)
Explosionsschutz:	FM
Betriebsarten	
Eingetaucht [OT _s]:	S1
Ausgetaucht [OT _e]:	
- Motor P 13:	S1*, S2 30min, S3 25%**
- Motor P 17:	-
Schalthäufigkeit	
Empfohlen:	20 /h
Maximal:	50 /h
Freier Kugeldurchgang	
PRO V05-...:	2 in (50 mm)
PRO V06-...:	2,5 in (65 mm)
PRO V08-...:	3 in (80 mm)
PRO C05-...:	1,8 in (45 mm)
PRO C06-...:	1,8 in (45 mm)

PRO C08-41...:	2,6 in (65 mm)
PRO C08-43...:	2,8 in (70 mm)
PRO C10-51...:	4 in (100 mm)
Sauganschluss:	
PRO ...05-...:	DN 50, PN 10
PRO ...06-...:	DN 65, PN 10
PRO ...08-...:	DN 80, PN 10
PRO ...10-...:	DN 100, PN 10
Druckanschluss:	
PRO ...05-...:	ANSI B16.1 125lbs 2
PRO ...06-...:	ANSI B16.1 125lbs 2.5/3
PRO ...08-...:	ANSI B16.1 125lbs 3
PRO ...10-...:	ANSI B16.1 125lbs 4

* Ein S1-Betrieb im ausgetauchten Zustand ist **nicht** mit allen Motoren möglich. Beachten Sie hierzu die Angaben auf dem Typenschild.

** Die Betriebsart S3 50% ist zulässig, wenn vor einem erneuten Einschalten die nötige Kühlung des Motors, durch das komplette Überfluten für min. 1 Minute, sichergestellt ist!

Die angegebenen technischen Daten gelten für die Standardpumpen der PRO-Baureihe.

Die technischen Daten von freikonfigurierten Pumpen der PRO-Baureihe entnehmen Sie der Auftragsbestätigung!

3.6. Typenschlüssel

Beispiel:	Wilo-Rexa PRO V06DA-110/EAD1F2-T0015-646-O
PRO	Baureihe
V	Lauftradform V = Freistromlauftrad C = Einkanallauftrad
06	Größe Druckanschluss 05 = B16.1 2 06 = B16.1 2.5/3 08 = B16.1 3 10 = B16.1 4
D	Hydraulikausführung D = Saugseite gebohrt nach DIN N = Saugseite gebohrt nach North American Standard (ANSI)
A	Materialausführung „Hydraulik“ A = Standardausführung Y = Sonderausführung
110	Hydraulikbestimmung
E	Motorausführung E = Trockenmotor R = leistungsreduzierter Trockenmotor
A	Materialausführung „Hydraulik“ A = Standardausführung Y = Sonderausführung

D	Abdichtungsausführung D = 2 unabhängige Gleitringdichtungen B = Kassettendichtung
1	IE-Effizienzklasse (in Anlehnung an IEC 60034-30) 1 = IE1 (Standard class) 3 = IE3 (Premium class)
F	Mit Ex-Zulassung: X = ATEX F = FM C = CSA
2	Polzahl
T	Ausführung Netzanschluss M = 1~ T = 3~
0015	/10 = Motornennleistung P_2 in kW
6	Frequenz 5 = 50 Hz 6 = 60 Hz
46	Schlüssel für Bemessungsspannung
O	Elektrische Zusatzausstattung O = mit freiem Kabelende P = mit Stecker

3.7. Lieferumfang

Standardartikel

- Pumpe mit 40 ft (12,5 m) Kabel
- Wechselstromausführung mit Kondensator-schaltgerät und freiem Kabelende
- Drehstromausführung mit
 - freiem Kabelende
 - mit CEE-Stecker
- Einbau- und Betriebsanleitung

Frei konfigurierte Artikel

- Pumpe mit Kabellänge nach Kundenwunsch
- Kabelausführung
 - mit freiem Kabelende
 - mit Stecker
 - mit Schwimmerschalter und freiem Kabelende
 - mit Schwimmerschalter und Stecker
- Einbau- und Betriebsanleitung

3.8. Zubehör

- Kabellängen bis 160 ft (50 m) in festen Abstufungen von 40 ft (12,5 m) bzw. individuelle Kabellängen auf Anfrage
- Einhängenvorrichtung
- Pumpenfuß
- Externe Stabelektrode zur Dichtungskammerüberwachung
- Niveausteuerungen
- Befestigungszubehör und Ketten
- Schaltgeräte, Relais und Stecker
- Ceram-Beschichtung
- Thermische Motorüberwachung mit PTC-Fühlern

4. Transport und Lagerung

4.1. Anlieferung

Nach Eingang der Sendung ist diese sofort auf Schäden und Vollständigkeit zu überprüfen. Bei eventuellen Mängeln muss noch am Eingangstag das Transportunternehmen bzw. der Hersteller verständigt werden, da sonst keine Ansprüche mehr geltend gemacht werden können. Eventuelle Schäden müssen auf den Frachtpapieren vermerkt werden!

4.2. Transport

Zum Transportieren sind nur die dafür vorgesehenen und zugelassenen Anschlag-, Transport- und Hebemittel zu verwenden. Diese müssen ausreichende Tragfähigkeit und Tragkraft besitzen, damit die Pumpe gefahrlos transportiert werden kann. Bei Einsatz von Ketten sind diese gegen Verrutschen zu sichern.

Das Personal muss für diese Arbeiten qualifiziert sein und muss während der Arbeiten alle national gültigen Sicherheitsvorschriften einhalten.

Die Pumpen werden vom Hersteller bzw. vom Zulieferer in einer geeigneten Verpackung geliefert. Diese schließt normalerweise eine Beschädigung bei Transport und Lagerung aus. Bei häufigem Standortwechsel sollten Sie die Verpackung zur Wiederverwendung gut aufbewahren.

4.3. Lagerung

Neu gelieferte Pumpen sind so aufbereitet, dass diese mind. 1 Jahr gelagert werden können. Bei Zwischenlagerungen ist die Pumpe vor dem Einlagern gründlich zu reinigen!

Folgendes ist für die Einlagerung zu beachten:

- Pumpe sicher auf einem festen Untergrund stellen und gegen Umfallen und Wegrutschen sichern. Abwasser-Tauchmotorpumpen werden vertikal gelagert.

GEFAHR durch umstürzen!



Die Pumpe nie ungesichert abstellen. Beim Umfallen der Pumpe besteht Verletzungsgefahr!

- Unsere Pumpen können bis max. +5 °F (-15 °C) gelagert werden. Der Lagerraum muss trocken sein. Wir empfehlen eine frostsichere Lagerung in einem Raum mit einer Temperatur zwischen 41 °F (5 °C) und 77 °F (25 °C).
- Die Pumpe darf nicht in Räumen gelagert werden, in denen Schweißarbeiten durchgeführt werden, da die entstehenden Gase bzw. Strahlungen die Elastomerteile und Beschichtungen angreifen können.
- Saug- und Druckanschluss sind fest zu verschließen, um Verunreinigungen zu verhindern.

- Alle Stromzuführungsleitungen sind gegen Abknicken, Beschädigungen und Feuchtigkeitseintritt zu schützen.

GEFAHR durch elektrischen Strom!



Durch beschädigte Stromzuführungsleitungen droht Lebensgefahr! Defekte Leitungen müssen sofort vom qualifizierten Elektrofachmann ausgetauscht werden.

VORSICHT vor Feuchtigkeit!

Durch das Eindringen von Feuchtigkeit in das Kabel werden das Kabel und die Pumpe beschädigt. Tauchen Sie das Kabelende nie in eine Flüssigkeit ein und schützen Sie es vor Feuchtigkeitseintritt.

- Die Pumpe muss vor direkter Sonneneinstrahlung, Hitze, Staub und Frost geschützt werden. Hitze oder Frost kann zu erheblichen Schäden an Laufrädern und Beschichtungen führen!
- Die Laufräder müssen in regelmäßigen Abständen gedreht werden. Dadurch wird ein Festsetzen der Lager verhindert und der Schmierfilm der Gleitringdichtung erneuert.

WARNUNG vor scharfen Kanten!



An den Laufrädern und Hydrauliköffnungen können sich scharfe Kanten bilden. Es besteht Verletzungsgefahr! Tragen Sie die notwendigen Körperschutzmittel, z. B. Schutzhandschuhe.

- Nach einer längeren Lagerung ist die Pumpe vor Inbetriebnahme von Verunreinigungen wie z. B. Staub und Ölablagerungen zu reinigen. Laufräder sind auf Leichtgängigkeit, Gehäusebeschichtungen sind auf Beschädigungen zu prüfen.

Vor Inbetriebnahme ist der Füllstand in der Dichtungskammer zu überprüfen und ggf. nachzufüllen!

Beschädigte Beschichtungen müssen sofort nachgebessert werden. Nur eine intakte Beschichtung erfüllt ihren sinngemäßen Zweck!

Beachten Sie, dass die Elastomerteile und die Beschichtungen einer natürlichen Versprödung unterliegen. Wir empfehlen bei einer Einlagerung von mehr als 6 Monaten diese zu überprüfen und ggf. auszutauschen. Halten Sie hierfür bitte Rücksprache mit dem Hersteller.

4.4. Rücklieferung

Pumpen, welche ins Werk zurück geliefert werden, müssen fachgerecht verpackt sein. Fachgerecht heißt, dass die Pumpe von Verunreinigungen gesäubert und bei Verwendung in gesundheitsgefährdenden Medien dekontaminiert wurde.

Für den Versand müssen die Teile in reißfesten und ausreichend großen Kunststoffsäcken dicht verschlossen und auslaufsicher verpackt werden. Weiterhin muss die Verpackung die Pumpe vor Beschädigungen während des Transports schützen. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an den Hersteller!

5. Aufstellung

Um Produktschäden oder gefährliche Verletzungen bei der Aufstellung zu vermeiden, sind folgende Punkte zu beachten:

- Die Aufstellungsarbeiten – Montage und Installation der Pumpe – dürfen nur von qualifizierten Personen unter Beachtung der Sicherheitshinweise durchgeführt werden.
- Vor dem Beginn der Aufstellungsarbeiten ist die Pumpe auf Transportschäden zu untersuchen.

5.1. Allgemein

Für die Planung und den Betrieb abwassertechnischer Anlagen wird auf die einschlägigen und örtlichen Vorschriften und Richtlinien der Abwassertechnik (z. B. abwassertechnische Vereinigung ATV) hingewiesen.

Insbesondere bei den stationären Aufstellungsarten wird im Fall einer Förderung mit längeren Druckrohrleitungen (besonders bei stetiger Steigung oder ausgeprägtem Geländeprofil) auf auftretende Druckstöße hingewiesen.

Druckstöße können zur Zerstörung der Pumpe/Anlage führen und durch Klappenschlag Lärmbeeinträchtigungen mit sich bringen. Durch den Einsatz geeigneter Maßnahmen (z. B. Rückschlagklappen mit einstellbarer Schließzeit, besondere Verlegung der Druckrohrleitung) können diese vermieden werden.

Nach der Förderung von kalk-, lehm- oder zementhaltigem Wasser sollte die Pumpe mit reinem Wasser durchgespült werden, um Verkrustungen zu verhindern und dadurch bedingte spätere Ausfälle zu vermeiden.

Bei Verwendung von Niveausteuerungen ist auf die min. Wasserüberdeckung zu achten. Lufteinschlüsse im Hydraulikgehäuse bzw. im Rohrleitungssystem sind unbedingt zu vermeiden und müssen durch geeignete Entlüftungseinrichtungen und/oder ein leichtes schrägstellen der Pumpe (bei transportabler Aufstellung) beseitigt werden. Schützen Sie die Pumpe vor Frost.

5.2. Aufstellungsarten

- Vertikale stationäre Nassaufstellung mit Einhängenvorrichtung
- Vertikale transportable Nassaufstellung mit Pumpenfuß
- Vertikale stationäre Trockenaufstellung

5.3. Einbau

GEFAHR durch Stürzen!



Beim Einbau der Pumpe und dessen Zubehör wird unter Umständen direkt am Becken- oder Schachtrand gearbeitet. Durch Unachtsamkeit und/oder falscher Kleidungswahl kann es zu Stürzen kommen. Es besteht Lebensgefahr! Treffen Sie alle Sicherheitsvorkehrungen, um dies zu verhindern.

Beim Einbau der Pumpe ist Folgendes zu beachten:

- Diese Arbeiten müssen von Fachpersonal und elektrische Arbeiten müssen vom Elektrofachmann durchgeführt werden.
- Der Betriebsraum muss sauber, von groben Feststoffen gereinigt, trocken, frostfrei und ggf. dekontaminiert, sowie für die jeweilige Pumpe ausgelegt sein.
- Bei Arbeiten in Schächten muss eine zweite Person zur Absicherung anwesend sein. Besteht die Gefahr, dass sich giftige oder erstickende Gase sammeln, sind die nötigen Gegenmaßnahmen zu ergreifen!
- In Abhängigkeit von den im Betrieb herrschenden Umgebungsbedingungen sind vom Anlagenplaner die Schachtgröße und die Abkühlzeit des Motors zu bestimmen.
- Es muss gewährleistet sein, dass ein Hebemittel problemlos montiert werden kann, da dieses für die Montage/Demontage der Pumpe benötigt wird. Der Einsatz- und Abstellplatz für die Pumpe muss mit dem Hebemittel gefahrlos erreichbar sein. Der Abstellplatz muss einen festen Untergrund aufweisen. Zum Transport der Pumpe muss das Lastaufnahmemittel an den vorgeschriebenen Hebeösen oder dem Tragegriff befestigt werden. Bei der Verwendung von Ketten müssen diese über einen Schäkel mit der Hebeöse bzw. dem Tragegriff verbunden werden. Es dürfen nur bautechnisch zugelassene Anschlagmittel verwendet werden.
- Die Stromzuführungsleitungen müssen so verlegt werden, dass ein gefahrloser Betrieb und eine problemlose Montage/Demontage jederzeit möglich sind. Die Pumpe darf niemals an der Stromzuführungsleitung getragen bzw. gezogen werden. Prüfen Sie den verwendeten Kabelquerschnitt und die gewählte Verlegeart, ob die vorhandene Kabellänge ausreichend ist.
- Bei der Verwendung von Schaltgeräten ist die entsprechende Schutzklasse zu beachten. Generell sind Schaltgeräte überflutungssicher und außerhalb von Ex-Bereichen anzubringen.
- Beim Einsatz in explosiver Atmosphäre muss sichergestellt werden, dass zum einen die Pumpe, zum anderen auch das komplette Zubehör für diesen Einsatzbereich zugelassen ist.
- Die Bauwerksteile und Fundamente müssen ausreichende Festigkeit haben, um eine sichere und funktionsgerechte Befestigung zu ermöglichen.

Für die Bereitstellung der Fundamente und deren Eignung in Form von Abmessungen, Festigkeit und Belastbarkeit ist der Betreiber bzw. der jeweilige Zulieferer verantwortlich!

- Soll während des Betriebs das Motorgehäuse aus dem Medium ausgetaucht werden, ist die Betriebsart für ausgetauchten Betrieb zu beachten!
Damit bei Trockenmotoren im S3-Betrieb die notwendige Kühlung erreicht wird, müssen diese, wenn der Motor ausgetaucht wurde, vor erneutem Einschalten vollständig geflutet werden!
- Ein Trockenlauf der Pumpe ist strengstens untersagt. Der Mindestwasserpegel darf niemals unterschritten werden. Wir empfehlen deshalb bei größeren Pegelschwankungen den Einbau einer Niveausteuerng oder eines Trockenlaufschutzes.
- Verwenden Sie für den Zulauf des Fördermediums Leit- und Prallbleche. Beim Auftreffen des Wasserstrahles auf die Wasseroberfläche wird Luft in das Fördermedium eingetragen, welche sich im Leitungssystem ansammeln kann. Dies kann zu unzulässigen Betriebsbedingungen und zur Abschaltung der gesamten Anlage führen.
- Prüfen Sie die vorhandenen Planungsunterlagen (Montagepläne, Ausführung des Betriebsraumes, Zulaufverhältnisse) auf Vollständig- und Richtigkeit.
- Beachten Sie ebenfalls alle Vorschriften, Regeln und Gesetze zum Arbeiten mit schweren und unter schwebenden Lasten. Tragen Sie die entsprechenden Körperschutzmittel.
- Beachten Sie weiterhin auch die national gültigen Unfallverhütungs- und Sicherheitsvorschriften der Berufsgenossenschaften.

5.3.1. Wartungsarbeiten

Nach einer Lagerung von mehr als 6 Monaten sind vor dem Einbau die folgenden Wartungsarbeiten durchzuführen:

- Laufrad drehen
- Ölstand in der Dichtungskammer prüfen

Laufrad drehen

1. Pumpe auf einer festen Unterlage horizontal ablegen.
Achten Sie darauf, dass die Pumpe nicht umfallen und/oder wegrutschen kann!
2. Greifen Sie vorsichtig und langsam von unten in das Hydraulikgehäuse und drehen Sie das Laufrad.

WARNUNG vor scharfen Kanten!



An den Laufrädern und der Hydrauliköffnung können sich scharfe Kanten bilden. Es besteht Verletzungsgefahr! Tragen Sie die notwendigen Körperschutzmittel, z. B. Schutzhandschuhe.

Ölstandskontrolle der Dichtungskammer

Die Dichtungskammer hat eine Öffnung zum Entleeren und Befüllen der Kammer.

1. Pumpe auf einer festen Unterlage horizontal auflegen, so dass die Verschlusschraube nach oben zeigt.
Achten Sie darauf, dass die Pumpe nicht umfallen und/oder wegrutschen kann!
2. Verschlusschraube (siehe Fig. 8) herausdrehen.
3. Das Betriebsmittel muss bis ca. 0,4 in (1 cm) unter die Öffnung der Verschlusschraube reichen.
4. Ist zu wenig Öl in der Dichtungskammer, füllen Sie Öl nach. Befolgen Sie hierfür die Anweisungen im Kapitel „Instandhaltung“ unter dem Punkt „Ölwechsel“.
5. Verschlusschraube reinigen, ggf. mit neuem Dichtungsring bestücken und wieder eindrehen.

5.3.2. Stationäre Nassaufstellung

Bei der Nassaufstellung muss eine Einhängenvorrichtung installiert werden. Diese muss separat vom Hersteller bestellt werden. An diese wird das druckseitige Rohrleitungssystem angeschlossen.

Das angeschlossene Rohrleitungssystem muss selbsttragend sein, d. h. es darf nicht von der Einhängenvorrichtung gestützt werden.

Der Betriebsraum muss so ausgelegt werden, dass die Einhängenvorrichtung problemlos installiert und betrieben werden kann.

Soll der Motor während des Betriebs austauschen, sind folgende Betriebsparameter strikt einzuhalten:

- Die **max. Mediums- und Umgebungstemperatur** beträgt **104 °F (40 °C)**.
- Angaben zur „Betriebsart ausgetaucht“

Fig. 2.: Nassaufstellung

1	Einhängenvorrichtung	6	Anschlagmittel
2	Rückflussverhinderer	7a	Min. Wasserstand für eingetauchten Betrieb
3	Absperrschieber	7b	Min. Wasserstand für ausgetauchten Betrieb*
4	Rohrbogen	8	Prallschutzblech
5	Führungsrohr (bauseits zu stellen!)	9	Zulauf
A	Mindestabstände bei Parallelbetrieb		
B	Mindestabstände bei Wechselbetrieb		

Abstandsmaß „A“	
DN 50	12 in (308 mm)
DN 65	15 in (385 mm)
DN 80	24 in (615 mm)
DN 100	24 in (615 mm)

Arbeitsschritte

1. Installation der Einhängenvorrichtung: ca. 3–6 h (siehe hierfür die Betriebsanleitung der Einhängenvorrichtung).
2. Pumpe für den Betrieb an einer Einhängenvorrichtung vorbereiten: ca. 1–3 h (siehe hierfür die Betriebsanleitung der Einhängenvorrichtung).
3. Pumpe installieren: ca. 3–5 h
 - Einhängenvorrichtung auf festen Sitz und korrekte Funktion prüfen.
 - Hebemittel mittels Schäkel an der Pumpe befestigen, anheben und langsam an den Führungsrohren in den Betriebsraum ablassen.
 - Beim Ablassen die Stromzuführungsleitungen leicht gestrafft halten.
 - Wenn die Pumpe an der Einhängenvorrichtung angekoppelt ist, die Stromzuführungsleitungen fachgerecht gegen Herabfallen und Beschädigungen sichern.
 - Elektrischen Anschluss vom Elektrofachmann vornehmen lassen.
 - Der Druckanschluss wird durch das Eigengewicht abgedichtet.
4. Installation von optionalem Zubehör wie z. B. Trockenlaufschutz oder Niveausteuerungen.
5. Pumpe in Betrieb nehmen: ca. 2–4 h
 - Laut Kapitel „Inbetriebnahme“
 - Bei Neuinstallation: Betriebsraum fluten
 - Druckleitung entlüften.

5.3.3. Transportable Nassaufstellung

Bei dieser Aufstellungsart muss die Pumpe mit einem Pumpenfuß ausgestattet werden (optional erhältlich). Dieser wird am Saugstutzen angebracht und gewährleistet die Mindestbodenfreiheit sowie einen sicheren Stand bei festem Untergrund. In dieser Ausführung ist eine beliebige Positionierung im Betriebsraum möglich. Beim Einsatz in Betriebsräumen mit weichem Untergrund muss eine harte Unterlage benutzt werden, um ein Einsinken zu verhindern. Druckseitig wird ein Druckschlauch angeschlossen.

Bei längerer Betriebszeit in dieser Aufstellungsart muss die Pumpe am Boden befestigt werden. Dadurch werden Vibrationen verhindert und ein ruhiger und verschleißarmer Lauf gewährleistet. Soll der Motor während des Betriebs austauschen, sind folgende Betriebsparameter strikt einzuhalten:

- Die **max. Mediums- und Umgebungstemperatur** beträgt **104 °F (40 °C)**.
- Angaben zur „Betriebsart ausgetaucht“

VORSICHT vor Verbrennungen!

Die Gehäuseteile können weit über 104 °F (40 °C) heiß werden. Es besteht Verbrennungsgefahr! Lassen Sie die Pumpe nach dem Ausschalten erst auf Umgebungstemperatur abkühlen.

Fig. 3.: Transportable Aufstellung

1	Lastaufnahmemittel	5	Storz-Schlauchkupplung
2	Pumpenfuß	6	Druckschlauch
3	Rohrbogen für Schlauchanschluss oder Storz-Festkupplung	7a	Min. Wasserstand für eingetauchten Betrieb
4	Storz-Festkupplung	7b	Min. Wasserstand für ausgetauchten Betrieb

Arbeitsschritte

1. Pumpen vorbereiten: ca. 1 h
 - Pumpenfuß am Sauganschluss montieren.
 - Rohrbogen am Druckanschluss montieren.
 - Druckschlauch mit Schlauchschelle am Rohrbogen befestigen.
Alternativ kann eine Storz-Festkupplung am Rohrbogen und eine Storz-Schlauchkupplung am Druckschlauch montiert werden.
2. Pumpe installieren: ca. 1–2 h
 - Pumpe am Einsatzort positionieren. Ggf. Hebemittel mittels Schäkel an der Pumpe befestigen, anheben und an der vorgesehenen Arbeitsstelle (Schacht, Grube) absetzen.
 - Prüfen Sie, dass die Pumpe vertikal und auf festem Untergrund steht. Ein Einsinken ist zu vermeiden!
 - Stromzuführungsleitung so verlegen, dass diese nicht beschädigt werden kann.
 - Elektrischen Anschluss vom Elektrofachmann vornehmen lassen.
 - Druckschlauch so verlegen, dass er nicht beschädigt wird und an gegebener Stelle (z. B. Abfluss) befestigen.

GEFAHR durch Abreißen des Druckschlauches!

Durch ein unkontrolliertes Abreißen bzw. Wegschlagen des Druckschlauches kann es zu Verletzungen kommen. Der Druckschlauch ist dementsprechend abzusichern. Ein Einknicken des Druckschlauches ist zu verhindern.

3. Pumpe in Betrieb nehmen: ca. 1–3 h
 - Laut Kapitel „Inbetriebnahme“

5.3.4. Stationäre Trockenaufstellung

Bei dieser Einbauart liegt ein geteilter Betriebsraum vor: Auffangbehälter und Maschinenraum. Im Auffangbehälter wird das Fördermedium gesammelt, im Maschinenraum ist die Pumpe montiert. Der Betriebsraum muss laut Auslegung bzw. Planungshilfe des Herstellers vorgerichtet sein. Die Pumpe wird an der genannten Stelle im Maschinenraum mit dem Rohrleitungssystem saug- und druckseitig verbunden. Die Pumpe selbst ist nicht im Fördermedium eingetaucht.

Das saug- und druckseitige Rohrleitungssystem muss selbsttragend sein, d. h. es darf nicht von der Pumpe gestützt werden. Des Weiteren muss die Pumpe spannungs- und schwingungsfrei an das Leitungssystem angeschlossen werden. Wir empfehlen daher die Verwendung von elastischen Anschlussstücken (Kompensatoren).

Für die Trockenaufstellung müssen die folgenden Betriebsparameter eingehalten werden:

- Die **max. Mediums- und Umgebungstemperatur** beträgt **104 °F (40 °C)**.
- Angaben zur „Betriebsart ausgetaucht“
Die Pumpe ist nicht selbstansaugend, daher muss das Hydraulikgehäuse vollständig mit dem Fördermedium befüllt sein. Der min. Pegelstand im Auffangbehälter muss die gleiche Höhe haben, wie die Oberkante des Hydraulikgehäuses!

VORSICHT vor Verbrennungen!



Die Gehäuseteile können weit über 104 °F (40 °C) heiß werden. Es besteht Verbrennungsgefahr! Lassen Sie die Pumpe nach dem Ausschalten erst auf Umgebungstemperatur abkühlen.

Fig. 4.: Stationäre Trockenaufstellung

1	Auffangbehälter	5	Kompensator
2	Maschinenraum	6	Pumpe
3	Absperrschieber	7	Min. Wasserstand
4	Rückflussverhinderer	8	Trockenlaufschutz

Arbeitsschritte

1. Pumpe installieren: ca. 3–5 h
 - Leitungssystem auf festen Sitz prüfen.
 - Hebemittel mittels Schäkel an der Pumpe befestigen, anheben und langsam auf das Leitungssystem ablassen.
 - Beim Ablassen auf die Stromzuführungsleitungen achten.
 - Wenn die Pumpe auf der Rohrleitung aufsitzt, diese saug- und druckseitig am Rohrleitungssystem befestigen.
 - Die Stromzuführungsleitungen gemäß den lokalen Vorschriften verlegen.
 - Elektrischen Anschluss vom Elektrofachmann vornehmen lassen.
2. Installation von optionalem Zubehör wie z. B. Trockenlaufschutz oder Niveausteuerungen.
3. Pumpe in Betrieb nehmen: ca. 2–4 h
 - Laut Kapitel „Inbetriebnahme“
 - Schieber saug- und druckseitig öffnen.
 - Druckleitung entlüften.

5.3.5. Niveausteuerng

Durch eine Niveausteuerng können Füllstände ermittelt und die Pumpe automatisch ein- und ausgeschaltet werden. Die Erfassung der Füllstände

kann durch Schwimmerschalter, Druck- und Ultraschallmessungen oder Elektroden erfolgen.

Folgende Punkte sind hierbei zu beachten:

- Bei der Verwendung von Schwimmerschaltern muss darauf geachtet werden, dass sich diese frei im Raum bewegen können!
- Der Mindestwasserstand darf nicht unterschritten werden!
- Die maximale Schalthäufigkeit darf nicht überschritten werden!
- Bei stark schwankenden Füllständen sollte eine Niveausteuerng generell über zwei Messpunkte erfolgen. Somit lassen sich größere Schaltdifferenzen erreichen.

Installation

Die korrekte Installation der Niveausteuerng entnehmen Sie bitte der Einbau- und Betriebsanleitung der Niveausteuerng.

Beachten Sie die Angaben zur max. Schalthäufigkeit sowie zum Mindestwasserstand!

5.4. Trockenlaufschutz

Um die notwendige Kühlung zu gewährleisten, muss die Pumpe je nach Betriebsart, im Fördermedium eingetaucht sein. Des Weiteren ist unbedingt darauf zu achten, dass keine Luft in das Hydraulikgehäuse gelangt.

Deshalb muss die Pumpe immer bis zur Oberkante des Hydraulikgehäuses oder ggf. bis Oberkante Motorgehäuse im Fördermedium eingetaucht sein. Zur optimalen Betriebssicherheit empfehlen wir daher den Einbau eines Trockenlaufschutzes.

Dieser wird mit Hilfe von Schwimmerschaltern oder Elektroden gewährleistet. Der Schwimmerschalter bzw. die Elektrode wird im Schacht befestigt und schaltet die Pumpe beim Unterschreiten der Mindestwasserüberdeckung ab. Wird der Trockenlaufschutz bei stark schwankenden Füllständen nur mit einem Schwimmer oder Elektrode realisiert, besteht die Möglichkeit, dass die Pumpe ständig ein- und ausschaltet! Dies kann zur Folge haben, dass die maximalen Einschaltungen (Schaltzyklen) des Motors überschritten werden.

5.4.1. Abhilfe zur Vermeidung hoher Schaltzyklen

- Manuelles Rücksetzen
 Bei dieser Möglichkeit wird der Motor nach dem Unterschreiten der Mindestwasserüberdeckung abgeschaltet und muss bei ausreichendem Wasserstand manuell wieder eingeschaltet werden.
- Separater Wiedereinschaltpunkt
 Mit einem zweiten Schaltpunkt (zusätzlicher Schwimmer oder Elektrode) wird eine ausreichende Differenz zwischen Ausschaltpunkt und Einschaltpunkt geschaffen. Damit wird ein ständiges Schalten vermieden. Diese Funktion kann mit einem Niveausteuernrelais realisiert werden.

5.5. Elektrischer Anschluss

LEBENSGEFAHR durch elektrischen Strom!



Bei unsachgemäßem elektrischem Anschluss besteht Lebensgefahr durch Stromschlag. Elektrischen Anschluss nur durch vom örtlichen Energieversorger zugelassenen Elektrofachmann und entsprechend den örtlich geltenden Vorschriften ausführen lassen.

GEFAHR durch falschen Anschluss!



Bei Ex-zugelassenen Pumpen muss der Anschluss der Stromzuführungsleitung außerhalb des Ex-Bereiches oder innerhalb eines Gehäuses, mit einer eigenen zugelassenen Zündschutzart, erfolgen! Bei Nichtbeachtung besteht Lebensgefahr durch Explosion!

- Lassen Sie den Anschluss immer von einem Elektrofachmann durchführen.
- Beachten Sie auch die weiteren Informationen im Anhang.
- Strom und Spannung des Netzanschlusses müssen den Angaben auf dem Typenschild entsprechen.
- Stromzuführungsleitung gemäß geltenden Normen/Vorschriften verlegen und gemäß der Aderbelegung anschließen.
- Vorhandene Überwachungseinrichtungen z. B. für die thermische Motorüberwachung, müssen angeschlossen und auf Funktion geprüft werden.
- Für Drehstrommotoren muss ein rechtsdrehendes Drehfeld vorhanden sein.
- Pumpe vorschriftsmäßig erden.
Festinstallierte Pumpen müssen laut den national gültigen Normen geerdet werden. Ist ein separater Schutzleiteranschluss vorhanden, ist dieser an der gekennzeichneten Bohrung bzw. Erdungsklemme (⊕) mittels geeigneter Schraube, Mutter, Zahn- und Unterlegscheibe anzuschließen. Für den Schutzleiteranschluss einen Kabelquerschnitt entsprechend den örtlichen Vorschriften vorsehen.
- **Für Motoren mit freiem Kabelende muss ein Motorschutzschalter verwendet werden.** Die Verwendung eines Fehlerstrom-Schutzschalters (RCD) wird empfohlen.
- Schaltgeräte sind als Zubehör zu beschaffen.

5.5.1. Netzseitige Absicherung

Die benötigte Vorsicherung muss entsprechend dem Anlaufstrom bemessen werden. Den Anlaufstrom entnehmen Sie dem Typenschild. Als Vorsicherung sind nur träge Sicherungen oder Sicherungsautomaten mit K-Charakteristik zu verwenden.

5.5.2. Prüfung des Isolationswiderstands und der Überwachungseinrichtungen vor Inbetriebnahme

Weichen die gemessenen Werte von den Vorgaben ab, kann Feuchtigkeit in den Motor oder die Stromzuführungsleitung eingedrungen sein, bzw. ist die Überwachungseinrichtung defekt. Schließen Sie die Pumpe nicht an und halten Sie Rücksprache mit dem Wilo-Kundendienst.

Isolationswiderstand der Motorwicklung

Vor dem Anschließen der Stromzuführungsleitung muss der Isolationswiderstand geprüft werden. Dieser kann mit einem Isolationsprüfer (Messgleichspannung = 1000 V) gemessen werden:

- Bei Erstinbetriebnahme: Isolationswiderstand darf 20 MΩ nicht unterschreiten.
- Bei weiteren Messungen: Wert muss größer als 2 MΩ sein.

Bei Motoren mit integriertem Kondensator sind die Wicklungen vor der Prüfung kurzzuschließen.

Temperaturfühler und optional erhältliche Stabelektrode zur Dichtungskammerüberwachung

Vor dem Anschließen der Überwachungseinrichtungen müssen diese mit einem Ohmmeter überprüft werden. Folgende Werte sind einzuhalten:

- Bimetallfühler: Wert gleich „0“-Durchgang
- PTC-/Kaltleiterfühler: Ein Kaltleiterfühler hat einen Kaltwiderstand zwischen 20 und 100 Ohm. Bei 3 Fühlern in Serie würde das einen Wert von 60 bis 300 Ohm ergeben. Bei 4 Fühlern in Serie würde das einen Wert von 80 bis 400 Ohm ergeben.
- Stabelektrode: Der Wert muss gegen „unendlich“ gehen. Bei niedrigen Werten ist Wasser im Öl. Bitte beachten Sie auch die Hinweise des optional erhältlichen Auswerterelais.

5.5.3. Wechselstrommotor

Die Wechselstromausführung ist mit einem Kondensatorschaltgerät (Start- und Betriebskondensator) und freien Kabelenden ausgeführt. Der Anschluss an das Stromnetz erfolgt durch das Anklemmen im Schaltgerät.

Der elektrische Anschluss muss durch einen Elektrofachmann erfolgen!

Ist die Pumpe mit einem Stecker ausgestattet, erfolgt der Anschluss an das Stromnetz durch Einstecken des Steckers in die Steckdose.

Fig. 5.: Anschlussplan

7-adriges Anschlusskabel		
Adernummer	Klemme	Bezeichnung
1	20/21	Temperaturüberwachung Wicklung
2		
3	L	U1/Z1

4	N	U2
5	Z2	Anschluss für den Start- und Betriebskondensator
6	DK	Dichtigkeitsüberwachung Motorraum
grün/gelb (gn-ye)	PE	Erde

Anschluss OHNE Kondensatorschaltgerät

Soll der Anschluss ohne Kondensatorschaltgerät erfolgen, müssen die beiden Kondensatoren im Schaltgerät vorgesehen werden.

Hierfür müssen die folgenden Kondensatorgrößen verwendet werden:

- Startkondensator: 70 µF, 440 V, 60 Hz
- Betriebskondensator: 35 µF, 440 V, 60 Hz

5.5.4. Drehstrommotor

Die Drehstromausführung wird mit freien Kabelenden geliefert. Der Anschluss an das Stromnetz erfolgt durch das Anklempfen im Schaltgerät.

Der elektrische Anschluss muss durch einen Elektrofachmann erfolgen!

Ist die Pumpe mit einem Stecker ausgestattet, erfolgt der Anschluss an das Stromnetz durch Einstecken des Steckers in die Steckdose.

Die folgenden Aderbelegungen gelten für Standardpumpen der PRO-Baureihe.

Fig. 6.: Anschlussplan: Direktanlauf P 13-Motor

7-adriges Anschlusskabel		
Adernummer	Klemme	Bezeichnung
1	10/11 20/21	Temperaturüberwachung Wicklung
2		
3	U	Netzanschluss
4	V	
5	W	
6	DK	Dichtigkeitsüberwachung Motorraum
grün/gelb (gn-ye)	PE	Erde

Fig. 7.: Anschlussplan: Direktanlauf P 17-Motor

7-adriges Anschlusskabel		
Adernummer	Klemme	Bezeichnung
1	10, 20	Temperaturüberwachung: Mittelanschluss
2	11, 21	Temperaturüberwachung: Hohe Temperatur
3	U	Netzanschluss
4	V	
5	W	

6	12, 22	Temperaturüberwachung: Niedrige Temperatur
grün/gelb (gn-ye)	PE	Erde

Fig. 8.: Anschlussplan: Stern dreieckanlauf P 17-Motor

10-adriges Anschlusskabel		
Adernummer	Klemme	Bezeichnung
1	U1	Netzanschluss
2	U2	
3	V1	
4	V2	
5	W1	
6	W2	
7	10, 20	Temperaturüberwachung: Mittelanschluss
8	11, 21	Temperaturüberwachung: Hohe Temperatur
9	12, 22	Temperaturüberwachung: Niedrige Temperatur
grün/gelb (gn-ye)	PE	Erde

Die Aderbelegung von freikonfigurierten Pumpen der PRO-Baureihe entnehmen Sie dem beigelegten Anschlussplan dieser Anleitung!

5.5.5. Anschluss der Überwachungseinrichtungen

LEBENSGEFAHR durch Explosion!



Werden die Überwachungseinrichtungen nicht korrekt angeschlossen, besteht beim Einsatz innerhalb von Ex-Bereichen Lebensgefahr durch Explosion! Lassen Sie den Anschluss immer von einem Elektrofachmann ausführen. Beim Einsatz der Pumpe innerhalb von Ex-Bereichen gilt:

- Die Temperaturüberwachung muss über ein Auswertrelais angeschlossen werden! Wir empfehlen hierfür das Relais „CM-MSS“. Der Schwellwert ist hier bereits voreingestellt.
- Die Abschaltung durch die Temperaturbegrenzung muss mit einer Wiedereinschaltsperrung erfolgen! D. h. eine Wiedereinschaltung darf erst dann möglich sein, wenn die „Entsperrtaste“ von Hand betätigt wurde!
- Die Stabelektrode zur Dichtungskammerüberwachung muss über einen eigensicheren Stromkreis mit einem Auswertrelais angeschlossen werden! Wir empfehlen hierfür das Relais „XR-42x“. Der Schwellwert beträgt 30 kOhm.
- Beachten Sie ebenfalls die weiteren Informationen im Anhang!

Alle Überwachungseinrichtungen müssen immer angeschlossen werden!

Temperaturüberwachung Motor

Die Pumpe ist standardmäßig mit einer Temperaturüberwachung mit Bimetallfühler ausgestattet.

- Motor P 13:

Der Motor ist standardmäßig mit einer Temperaturbegrenzung (1-Kreis-Temperaturüberwachung) ausgestattet. Beim Erreichen des Schwellwertes **muss** eine Abschaltung erfolgen. Ist eine Temperaturregelung und -begrenzung (2-Kreis-Temperaturüberwachung; optional bestellbar) vorhanden, **kann** mit dem niedrigen Wert eine „Vorwarnung“ und **muss** mit dem höheren Wert die „Abschaltung“ erfolgen.

- Motor P 17:

Der Motor ist standardmäßig mit einer Temperaturregelung und -begrenzung (2-Kreis-Temperaturüberwachung) ausgestattet. Beim Erreichen des niedrigen Schwellwertes **kann** eine „Vorwarnung“, beim Erreichen des hohen Schwellwertes **muss** eine „Abschaltung“ erfolgen.

- Bimetallfühler können beim Einsatz **außerhalb von explosionsgeschützten Bereichen** direkt im Schaltgerät angeschlossen werden.

Anschlusswerte: max. 250 V(AC), 2,5 A, $\cos \varphi = 1$

- PTC-Fühler (optional erhältlich) müssen über ein Auswertrelais angeschlossen werden. Wir empfehlen hierfür das Relais „CM-MSS“. Der Schwellwert ist hier bereits voreingestellt.

Für Wicklungsschäden, die auf nicht geeignete Motorüberwachung zurückzuführen sind, kann aus diesem Grund keine Gewährleistung übernommen werden!

Motorraumüberwachung (nur Motor P 13)

- Die Motorraumüberwachung muss über ein Auswertrelais angeschlossen werden. Wir empfehlen hierfür das Relais „NIV 101/A“. Der Schwellwert beträgt 30 kOhm. Beim Erreichen des Schwellwertes muss eine Abschaltung erfolgen.

Anschluss der optional erhältlichen Stabelektrode für die Dichtungskammerüberwachung

- Die Stabelektrode kann beim Einsatz **außerhalb von explosionsgeschützten Bereichen** über das Relais „NIV 101/A“ angeschlossen werden. Der Schwellwert beträgt 30 kOhm. Beim Erreichen des Schwellwertes muss eine Warnung oder Abschaltung erfolgen.

VORSICHT!

Erfolgt nur eine Warnung, kann durch den Wassereintritt die Pumpe einen Totalschaden erleiden. Wir empfehlen immer eine Abschaltung!

5.6. Motorschutz und Einschaltarten

5.6.1. Motorschutz

Die Mindestanforderung für Motoren mit freiem Kabelende ist ein thermisches Relais / Motorschutz-

schalter mit Temperaturkompensation, Differentialauslösung und Wiedereinschaltsperr gemäß entsprechender nationaler Vorschriften.

Wird die Pumpe an Stromnetze angeschlossen, in denen häufig Störungen auftreten, so empfehlen wir bauseitig den zusätzlichen Einbau von Schutzeinrichtungen (z. B. Überspannungs-, Unterspannungs- oder Phasenausfallrelais, Blitzschutz, usw.). Des Weiteren empfehlen wir den Einbau eines Fehlerstrom-Schutzschalters (RCD).

Beim Anschluss der Pumpe müssen die örtlichen und gesetzlichen Vorschriften eingehalten werden.

5.6.2. Einschaltarten

Einschaltung Direkt

Bei Volllast sollte der Motorschutz auf den Bemessungsstrom lt. Typenschild eingestellt werden. Bei Teillastbetrieb wird empfohlen, den Motorschutz 5 % über dem gemessenen Strom im Betriebspunkt einzustellen.

Einschaltung Sterndreieck

Die Einstellung des Motorschutzes ist von der Installation abhängig:

- Motorschutz im Strang des Motors installiert: Den Motorschutz auf 0,58 x Bemessungsstrom einstellen.
- Motorschutz in der Netzzuleitung installiert: Den Motorschutz auf den Bemessungsstrom einstellen.

Die Anlaufzeit in der Sternschaltung darf max. 3 s betragen.

Einschaltung Sanftanlauf

- Bei Volllast sollte der Motorschutz auf den Bemessungsstrom im Betriebspunkt eingestellt werden. Bei Teillastbetrieb wird empfohlen, den Motorschutz 5 % über den gemessenen Strom im Betriebspunkt einzustellen.
- Die Stromaufnahme muss während des gesamten Betriebs unterhalb des Nennstromes liegen.
- Wegen des vorgeschalteten Motorschutzes sollte der An- bzw. Auslauf innerhalb 30 s abgeschlossen sein.
- Zur Vermeidung von Verlustleistungen während des Betriebs, den elektronischen Starter (Sanftanlauf) nach Erreichen des Normalbetriebs überbrücken.

Pumpen mit Stecker

Bei Volllast sollte der Motorschutz auf den Bemessungsstrom lt. Typenschild eingestellt werden. Bei Teillastbetrieb wird empfohlen, den Motorschutz 5 % über dem gemessenen Strom im Betriebspunkt einzustellen.

Stecker sind nicht überflutungssicher. Beachten Sie die Angaben zur Schutzklasse (IP). Die Steckdose muss überflutungssicher installiert sein!

5.6.3. Betrieb mit Frequenzumrichtern

Ein Betrieb am Frequenzumrichter ist möglich. Beachten Sie hierzu die Angaben im Anhang.

6. Inbetriebnahme

Das Kapitel „Inbetriebnahme“ beinhaltet alle wichtigen Anweisungen für das Bedienpersonal zur sicheren Inbetriebnahme und Bedienung der Pumpe. Folgende Randbedingungen müssen unbedingt eingehalten und überprüft werden:

- Aufstellungsart
 - Betriebsart
 - Mindestwasserüberdeckung / Max. Eintauchtiefe
- Nach einer längeren Stillstandszeit sind diese Randbedingungen ebenfalls zu prüfen und festgestellte Mängel zu beseitigen!**

Diese Anleitung muss immer bei der Pumpe oder an einem dafür vorgesehenen Platz aufbewahrt werden, wo diese immer für das gesamte Bedienpersonal zugänglich ist.

Um Sach- und Personenschäden bei der Inbetriebnahme der Pumpe zu vermeiden, sind folgende Punkte unbedingt zu beachten:

- Die Inbetriebnahme der Pumpe darf nur von qualifizierten und geschultem Personal unter Beachtung der Sicherheitshinweise durchgeführt werden.
- Das gesamte Personal, das an oder mit der Pumpe arbeitet, muss diese Anleitung erhalten, gelesen und verstanden haben.
- Alle Sicherheitseinrichtungen und Not-Aus-Schaltungen sind angeschlossen und wurden auf eine einwandfreie Funktion geprüft.
- Elektrotechnische und mechanische Einstellungen müssen durch Fachpersonal ausgeführt werden.
- Die Pumpe ist für den Einsatz in den vorgegebenen Betriebsbedingungen geeignet.
- Der Arbeitsbereich der Pumpe ist kein Aufenthaltsbereich und von Personen freizuhalten! Es dürfen sich keine Personen beim Einschalten und/oder während des Betriebs im Arbeitsbereich aufhalten.
- Bei Arbeiten in Schächten muss eine zweite Person anwesend sein. Besteht die Gefahr, dass sich giftige Gase bilden können, muss für eine ausreichende Belüftung gesorgt werden.

6.1. Elektrik

Der Anschluss der Pumpe sowie die Verlegung der Stromzuführungsleitungen erfolgte laut dem Kapitel „Aufstellung“ sowie den national gültigen Vorschriften.

Die Pumpe ist vorschriftsmäßig abgesichert und geerdet.

Achten Sie auf die Drehrichtung! Bei falscher Drehrichtung bringt die Pumpe nicht die angegebene Leistung und kann Schaden nehmen.

Alle Überwachungseinrichtungen sind angeschlossen und wurden auf ihre Funktion geprüft.

GEFAHR durch elektrischen Strom!



Durch unsachgemäßen Umgang mit Strom besteht Lebensgefahr! Alle Pumpen, welche mit freien Kabelenden (ohne Stecker) geliefert werden, müssen durch den qualifizierten Elektrofachmann angeschlossen werden.

6.2. Drehrichtungskontrolle

Werkseitig ist die Pumpe auf die richtige Drehrichtung geprüft und eingestellt. Der Anschluss muss laut den Angaben zur Aderbezeichnung erfolgen.

Ein Testlauf muss unter den allgemeinen Betriebsbedingungen erfolgen!

6.2.1. Prüfung der Drehrichtung

Die Drehrichtung muss von einem örtlichen Elektrofachmann mit einem Drehfeldprüfgerät kontrolliert werden. Für die richtige Drehrichtung muss ein rechtsdrehendes Drehfeld vorhanden sein.

Die Pumpe ist nicht für den Betrieb an einem linksdrehenden Drehfeld zugelassen!

6.2.2. Bei falscher Drehrichtung

Bei falscher Drehrichtung müssen bei Motoren im Direktanlauf 2 Phasen getauscht, im Stern-Dreieckanlauf die Anschlüsse zweier Wicklungen getauscht werden, z. B. U1 gegen V1 und U2 gegen V2.

6.3. Niveausteuern

Die Niveausteuern ist auf eine ordnungsgemäße Installation zu prüfen und die Schalterpunkte sind zu kontrollieren. Die benötigten Angaben entnehmen Sie bitte der Einbau- und Betriebsanleitung der Niveausteuern sowie den Planungsunterlagen.

6.4. Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen

Wenn die Pumpe entsprechend gekennzeichnet ist, darf diese innerhalb von Ex-Bereichen eingesetzt werden.

LEBENSGEFAHR durch Explosion!



Pumpen ohne Ex-Kennzeichnung dürfen nicht in Ex-Bereichen eingesetzt werden! Es besteht Lebensgefahr durch Explosion! Prüfen Sie vor der Verwendung, ob Ihre Pumpe eine entsprechende Zulassung hat:

- Ex-Symbol
- Ex-Klassifizierung, z. B. II 2G Ex d IIB T4
- Beachten Sie ebenfalls die weiteren Informationen im Anhang!

6.5. Inbetriebnahme

Die Montage muss ordnungsgemäß laut dem Kapitel „Aufstellung“ erfolgt sein. Dies muss vor dem Einschalten kontrolliert werden.

Kleine Ölleckagen der Gleitringdichtung bei der Anlieferung sind unbedenklich, müssen jedoch vor dem Absenken bzw. Eintauchen in das Fördermedium entfernt werden.

Der Arbeitsbereich der Pumpe ist kein Aufenthaltsbereich! Es dürfen sich keine Personen beim Einschalten und/oder während des Betriebs im Arbeitsbereich aufhalten.

Umgestürzte Pumpen müssen vor dem Wiederaufstellen abgeschaltet werden.

WARNUNG vor Quetschungen!



Bei transportablen Aufstellungen kann die Pumpe beim Einschalten und/oder während des Betriebes umfallen. Stellen Sie sicher, dass die Pumpe auf einem festen Untergrund steht und der Pumpenfuß korrekt montiert ist.

Bei Ausführung mit Stecker ist die IP-Schutzklasse des Steckers zu beachten.

6.5.1. Vor dem Einschalten

- Folgende Punkte sind generell zu überprüfen:
 - Kabelführung – keine Schlaufen, leicht gestrafft
 - Min./Max. Temperatur des Fördermediums
 - Max. Eintauchtiefe
 - Druckseitiges Leitungssystem (Schlauch, Rohrleitungssystem) ist zu reinigen – mit klarem Wasser durchspülen, damit keine Ablagerungen zu Verstopfungen führen
 - Das Hydraulikgehäuse muss vollständig mit dem Medium gefüllt sein und es darf sich keine Luft mehr darin befinden. Die Entlüftung kann durch geeignete Entlüftungsvorrichtungen in der Anlage oder, wenn vorhanden, durch Entlüftungsschrauben am Druckstutzen erfolgen.
 - Überprüfung der Schaltpunkte von vorhandenen Niveausteuerungen bzw. Trockenlaufschutz
 - Zubehör auf festen und korrekten Sitz prüfen
- Folgende Punkte sind zusätzlich bei der Nassaufstellung zu prüfen:
 - Der Pumpensumpf ist von groben Verunreinigungen zu reinigen
 - Es sind druckseitig alle Schieber zu öffnen
- Folgende Punkte sind zusätzlich bei der Trocken- aufstellung zu prüfen:
 - Saugseitige Rohrleitung ist zu reinigen – mit klarem Wasser durchspülen, damit keine Ablagerungen zu Verstopfungen führen
 - Es sind druck- und saugseitig alle Schieber zu öffnen

Sind während des Betriebs die Schieber auf Saug- und Druckseite geschlossen, wird das Medium im Hydraulikgehäuse durch die Förderbewegung erwärmt. Durch die Erwärmung baut sich im Hydraulikgehäuse ein starker Druck auf. Der Druck kann zur Explosion der Pumpe führen! Prüfen Sie

vor dem Einschalten, dass alle Schieber geöffnet sind und öffnen Sie ggf. geschlossene Schieber.

6.5.2. Ein-/Ausschalten

Die Pumpe wird über eine separate, bauseits zustellende, Bedienstelle (Ein-/Ausschalter, Schaltgerät) ein- und ausgeschaltet.

Während des Anfahrvorgangs wird der Nennstrom kurzzeitig überschritten. Nach Beendigung des Anfahrvorganges darf der Nennstrom nicht mehr überschritten werden.

Läuft der Motor nicht an, muss dieser unverzüglich abgeschaltet werden. Vor einem erneuten Einschalten müssen zum einen die Schaltpausen eingehalten werden, zum anderen muss erst die Störung behoben worden sein.

6.6. Verhalten während des Betriebs

Beim Betrieb der Pumpe sind die am Einsatzort geltenden Gesetze und Vorschriften zur Arbeitsplatzsicherung, zur Unfallverhütung und zum Umgang mit elektrischen Maschinen zu beachten. Im Interesse eines sicheren Arbeitsablaufes ist die Arbeitseinteilung des Personals durch den Betreiber festzulegen. Das gesamte Personal ist für die Einhaltung der Vorschriften verantwortlich.

Kreiselpumpen haben konstruktionsbedingt drehende Teile, welche frei zugänglich sind. Betriebsbedingt können sich an diesen Teilen scharfe Kanten bilden.

WARNUNG vor Quetschungen und abgeschnittenen Gliedmaßen!



An den drehenden Teilen in der Hydraulik können sich scharfe Kanten bilden. Diese können zum Quetschen und Abschneiden von Gliedmaßen führen. Während des Betriebes nie in die Hydraulik greifen.

Folgende Punkte müssen in regelmäßigen Abständen kontrolliert werden:

- Betriebsspannung (zulässige Abweichung +/- 5 % der Bemessungsspannung)
- Frequenz (zulässige Abweichung +/- 2 % der Bemessungsfrequenz)
- Stromaufnahme (zulässige Abweichung zwischen den Phasen max. 5 %)
- Spannungsunterschied zwischen den einzelnen Phasen (max. 1 %)
- Schalthäufigkeit und –pausen (siehe Technische Daten)
- Lufteintrag am Zulauf ist zu vermeiden, ggf. muss ein Prallblech angebracht werden
- Mindestwasserüberdeckung
- Schaltpunkte der Niveausteuerng bzw. des Trockenlaufschutzes
- Ruhiger Lauf
- Alle Schieber müssen geöffnet sein.

Sind während des Betriebs die Schieber auf Saug- und Druckseite geschlossen, wird das Medium im Hydraulikgehäuse durch die Förderbewegung erwärmt. Durch die Erwärmung baut sich im Hydraulikgehäuse ein starker Druck auf. Der Druck kann zur Explosion der Pumpe führen! Stellen Sie sicher, dass alle Schieber während des Betriebs geöffnet sind.

7. Außerbetriebnahme/Entsorgung

- Sämtliche Arbeiten müssen mit größter Sorgfalt durchgeführt werden.
- Es müssen die nötigen Körperschutzmittel getragen werden.
- Bei Arbeiten in Becken und/oder Behältern sind die entsprechenden örtlichen Schutzmaßnahmen einzuhalten. Es muss eine zweite Person zur Absicherung anwesend sein.
- Zum Heben und Senken der Pumpe müssen technisch einwandfreie Hebemittel und amtlich zugelassene Lastaufnahmemittel verwendet werden.

LEBENSGEFAHR durch Fehlfunktion!



Lastaufnahmemittel und Hebemittel müssen technisch einwandfrei sein. Erst wenn das Hebemittel technisch in Ordnung ist, darf mit den Arbeiten begonnen werden. Ohne diese Überprüfungen besteht Lebensgefahr!

7.1. Vorübergehende Außerbetriebnahme

Bei dieser Abschaltung bleibt die Pumpe eingebaut und wird nicht vom Stromnetz getrennt. Bei der vorübergehenden Außerbetriebnahme muss die Pumpe komplett eingetaucht bleiben, damit diese vor Frost und Eis geschützt wird. Es ist zu gewährleisten, dass die Temperatur im Betriebsraum und vom Fördermedium nicht unter +37 °F (+3 °C) sinkt.

Somit ist die Pumpe jederzeit betriebsbereit. Bei längeren Stillstandszeiten sollte in regelmäßigen Abständen (monatlich bis vierteljährlich) ein 5 minütlicher Funktionslauf durchgeführt werden.

VORSICHT!

Ein Funktionslauf darf nur unter den gültigen Betriebs- und Einsatzbedingungen stattfinden. Ein Trockenlauf ist nicht erlaubt! Missachtungen können einen Totalschaden zur Folge haben!

7.2. Endgültige Außerbetriebnahme für Wartungsarbeiten oder Einlagerung

Die Anlage ist abzuschalten und die Pumpe muss vom qualifizierten Elektrofachmann vom Stromnetz getrennt und gegen unbefugtes Wiedereinschalten gesichert werden. Pumpen mit Stecker müssen abgesteckt werden (nicht am Kabel ziehen!). Danach

kann mit den Arbeiten für Ausbau, Wartung und Einlagerung begonnen werden.

GEFAHR durch giftige Substanzen!



Pumpen, welche gesundheitsgefährdende Medien fördern, müssen vor allen anderen Arbeiten dekontaminiert werden! Es besteht sonst Lebensgefahr! Tragen Sie dabei die nötigen Körperschutzmittel!

VORSICHT vor Verbrennungen!



Die Gehäuseteile können weit über 104 °F (40 °C) heiß werden. Es besteht Verbrennungsgefahr! Lassen Sie die Pumpe nach dem Ausschalten erst auf Umgebungstemperatur abkühlen.

7.3. Ausbau

7.3.1. Transportable Nassaufstellung

Bei transportabler Nassaufstellung kann die Pumpe nach dem Trennen vom Stromnetz und Entleerung der Druckleitung aus der Grube gehoben werden. Ggf. muss der Schlauch erst demontiert werden. Ggf. muss eine entsprechende Hebevorrichtung verwendet werden.

7.3.2. Stationäre Nassaufstellung

Bei stationärer Nassaufstellung mit Einhängavorrichtung wird die Pumpe über die entsprechenden Hebemittel aus dem Schacht gehoben. Halten Sie während des Hebevorgangs die Stromzuführungsleitung immer leicht gestraft, um eine Beschädigung dieser zu verhindern.

Der Betriebsraum muss zu diesem Zweck nicht extra geleert werden. Alle druck- und saugseitigen Schieber müssen geschlossen werden, um ein Überlaufen des Betriebsraumes bzw. eine Entleerung der Druckrohrleitung zu verhindern.

7.3.3. Stationäre Trockenaufstellung

Bei stationärer Trockenaufstellung müssen vor dem Ausbau die saug- und druckseitigen Schieber geschlossen werden. Beim Ausbau ist zu beachten, dass das Medium im Hydraulikgehäuse während des Ausbaus ausläuft. Es sind geeignete Auffangbehälter zu platzieren, um die anfallenden Mengen komplett aufzufangen!

Nach dem Lösen der Verschraubungen am Saug- und Druckanschluss kann die Pumpe mit einem geeigneten Hebemittel demontiert werden. Der Betriebsraum ist nach dem Ausbau gründlich zu reinigen und evtl. Tropfmengen müssen aufgenommen werden.

7.4. Rücklieferung/Einlagerung

Für den Versand müssen die Teile in reißfesten und ausreichend großen Kunststoffsäcken dicht verschlossen und auslaufsicher verpackt werden.

Beachten Sie für die Rücklieferung und Einlagerung ebenfalls das Kapitel „Transport und Lagerung“!

7.5. Entsorgung

7.5.1. Betriebsmittel

Öle und Schmierstoffe sind in geeigneten Behälter aufzufangen und laut den lokalen Richtlinien zu entsorgen.

7.5.2. Schutzkleidung

Die bei Reinigungs- und Wartungsarbeiten getragene Schutzbekleidung ist laut den lokalen Richtlinien zu entsorgen.

7.5.3. Produkt

Mit der ordnungsgemäßen Entsorgung dieses Produktes werden Umweltschäden und eine Gefährdung der persönlichen Gesundheit vermieden.

- Zur Entsorgung des Produktes sowie Teile davon, sind die öffentlichen oder privaten Entsorgungsgesellschaften in Anspruch zu nehmen bzw. zu kontaktieren.
- Weitere Informationen zur sachgerechten Entsorgung werden bei der Stadtverwaltung, dem Entsorgungsamt oder dort wo das Produkt erworben wurde, erteilt.

8. Instandhaltung

LEBENSGEFAHR durch elektrischen Strom!



Bei Arbeiten an elektrischen Geräten besteht Lebensgefahr durch Stromschlag. Bei allen Wartungs- und Reparaturarbeiten ist die Pumpe vom Netz zu nehmen und gegen unbefugtes Wiedereinschalten zu sichern. Schäden an der Stromzuführungsleitung sind grundsätzlich nur durch einen qualifizierten Elektrofachmann zu beheben.

LEBENSGEFAHR durch unzulässige Arbeiten!



Wartungs- oder Reparaturarbeiten, welche die Sicherheit des Ex-Schutzes beeinträchtigen, dürfen nur vom Hersteller oder von autorisierten Servicewerkstätten durchgeführt werden! Beachten Sie ebenfalls die weiteren Informationen im Anhang!

- Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten ist die Pumpe laut dem Kapitel Außerbetriebnahme/Entsorgung abzuschalten und auszubauen.

- Nach erfolgten Wartungs- und Reparaturarbeiten ist die Pumpe laut dem Kapitel Aufstellung einzubauen und anzuschließen.

- Das Einschalten der Pumpe muss laut dem Kapitel Inbetriebnahme erfolgen.

Folgende Punkte sind zu beachten:

- Sämtliche Wartungs- und Reparaturarbeiten müssen vom Wilo-Kundendienst, von autorisierten Servicewerkstätten oder von geschultem Fachpersonal mit größter Sorgfalt, an einem sicheren Arbeitsplatz durchgeführt werden. Es müssen die nötigen Körperschutzmittel getragen werden.
- Diese Anleitung muss dem Wartungspersonal vorliegen und beachtet werden. Es dürfen nur Wartungs- und Reparaturarbeiten durchgeführt werden, die hier aufgeführt sind.

Weiterführende Arbeiten und/oder bauliche Veränderungen dürfen nur durch den Wilo-Kundendienst erfolgen!

- Bei Arbeiten in Becken und/oder Behältern sind unbedingt die entsprechenden örtlichen Schutzmaßnahmen einzuhalten. Es muss eine zweite Person zur Absicherung anwesend sein.
- Zum Heben und Senken der Pumpe müssen technisch einwandfreie Hebemittel und amtlich zugelassene Lastaufnahmemittel verwendet werden. Es ist sicherzustellen, dass sich die Pumpe beim Heben und Senken nicht verklemmt. Sollte sich die Pumpe dennoch verklemmen, dürfen keine höheren Hebekräfte als das 1,2-fache des Pumpengewichts entstehen! Die max. zulässige Tragfähigkeit darf niemals überschritten werden!

Überzeugen Sie sich, dass Anschlagmittel, Drahtseil und die Sicherheitseinrichtungen der Hebemittel technisch einwandfrei sind. Nur wenn das Hebemittel technisch in Ordnung ist, darf mit den Arbeiten begonnen werden. Ohne diese Überprüfungen besteht Lebensgefahr!

- Elektrische Arbeiten an der Pumpe und der Anlage müssen vom Elektrofachmann durchgeführt werden. Defekte Sicherungen müssen getauscht werden. Sie dürfen keinesfalls repariert werden! Es dürfen nur Sicherungen mit der angegebenen Stromstärke und der vorgeschriebenen Art verwendet werden.
- Bei Einsatz von leicht entzündbaren Lösungs- und Reinigungsmitteln ist offenes Feuer, offenes Licht sowie Rauchen verboten.
- Pumpen, welche gesundheitsgefährdende Medien umwälzen oder mit diesen in Kontakt stehen, müssen dekontaminiert werden. Ebenso ist darauf zu achten, dass sich keine gesundheitsgefährdenden Gase bilden oder vorhanden sind.

Bei Verletzungen durch gesundheitsgefährdende Medien bzw. Gase sind Erste-Hilfe-Maßnahmen laut Aushang der Betriebsstätte einzuleiten und es ist sofort ein Arzt aufzusuchen!

- Achten Sie darauf, dass das benötigte Werkzeug und Material vorhanden ist. Ordnung und Sauberkeit gewährleisten ein sicheres und einwandfreies Arbeiten an der Pumpe. Entfernen Sie nach dem Arbeiten gebrauchtes Putzmaterial und Werkzeug von der Pumpe. Bewahren Sie sämtliche Materialien und Werkzeuge an dem dafür vorgesehenen Platz auf.
- Betriebsmittel sind in geeigneten Behältern aufzufangen und vorschriftsmäßig zu entsorgen. Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten ist eine entsprechende Schutzbekleidung zu tragen. Diese ist ebenfalls vorschriftsmäßig zu entsorgen.

8.1. Betriebsmittel

8.1.1. Übersicht Weißöl

In die Dichtungskammer ist ein Weißöl eingefüllt, welches potenziell biologisch abbaubar ist.

Für einen Ölwechsel empfehlen wir die folgenden Ölsorten:

- Aral Autin PL*
 - Shell ONDINA 919
 - Esso MARCOL 52* bzw. 82*
 - BP WHITEMORE WOM 14*
 - Texaco Pharmaceutical 30* bzw. 40*
- Alle Ölsorten mit einem „*“ haben eine Lebensmittelzulassung nach „USDA-H1“.

Füllmengen

Die Füllmengen sind vom Motor abhängig:

- Einkanalhydrauliken (PRO C...):
 - P 13.1: 37 fl oz (1100 ml)
 - P 13.2: 37 fl oz (1100 ml)
 - P 17.1: 61 fl oz (1800 ml)
- Freistromhydrauliken (PRO V...):
 - P 13.1: 30 fl oz (900 ml)
 - P 13.2: 50 fl oz (1500 ml)
 - P 17.1: 61 fl oz (1800 ml)

8.1.2. Übersicht Schmierfett

Als Schmierfett nach DIN 51818 / NLGI Klasse 3 können verwendet werden:

- Esso Unirex N3

8.2. Wartungstermine

Um einen zuverlässigen Betrieb sicherzustellen, müssen in regelmäßigen Intervallen verschiedene Wartungsarbeiten durchgeführt werden.

Die Wartungsintervalle müssen entsprechend der Beanspruchung der Pumpe festgelegt werden! Unabhängig von den festgelegten Wartungsintervallen ist eine Kontrolle der Pumpe oder der Installation notwendig, wenn während des Betriebes starke Vibrationen auftreten.

Beim Einsatz in Abwasser-Hebeanlagen innerhalb von Gebäuden oder Grundstücken müssen die Wartungstermine und -arbeiten laut den lokalen Richtlinien erfolgen. Prüfen Sie diese Anforderungen bitte vor Ort!

8.2.1. Intervalle für normale Betriebsbedingungen

2 Jahre

- Sichtprüfung der Stromzuführungsleitung
- Sichtprüfung von Zubehör
- Sichtprüfung der Beschichtung und der Gehäuse auf Verschleiß
- Funktionsprüfung aller Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen
- Überprüfung der verwendeten Schaltgeräte/Relais
- Ölwechsel

HINWEIS



Ist eine Dichtungskammerüberwachung verbaut, erfolgt der Ölwechsel laut Anzeige!

15000 Betriebsstunden oder spätestens nach 10 Jahren

- Generalüberholung

8.2.2. Intervalle für erschwerte Betriebsbedingungen

Bei erschwerten Betriebsbedingungen sind die angegebenen Wartungsintervalle entsprechend zu verkürzen. Wenden Sie sich in diesem Fall bitte an den Wilo-Kundendienst. Beim Einsatz der Pumpe unter erschwerten Bedingungen empfehlen wir Ihnen auch den Abschluss eines Wartungsvertrages.

Erschwerte Betriebsbedingungen liegen vor:

- Bei einem hohen Anteil von Faserstoffen oder Sand im Medium
- Bei turbulentem Zulauf (z. B. bedingt durch Lufteintrag, Kavitation)
- Stark korrodierende Medien
- Stark gasende Medien
- Ungünstige Betriebspunkte
- Wasserschlaggefährdende Betriebszustände

8.2.3. Empfohlene Wartungsmaßnahmen zur Sicherstellung eines reibungslosen Betriebs

Wir empfehlen eine regelmäßige Kontrolle der Stromaufnahme und der Betriebsspannung auf allen 3 Phasen. Bei normalem Betrieb bleiben diese Werte konstant. Leichte Schwankungen sind von der Beschaffenheit des Fördermediums abhängig. Anhand der Stromaufnahme können Beschädigungen und/oder Fehlfunktionen von Laufrad, Lager und/oder Motor frühzeitig erkannt und behoben werden. Größere Spannungsschwankungen belasten die Motorwicklung und können zum Ausfall der Pumpe führen. Durch eine regelmäßige Kontrolle können somit größere Folgeschäden weitgehend verhindert und das Risiko eines Totalausfalls gesenkt werden. Hinsichtlich einer regelmäßigen Kontrolle empfehlen wir den Einsatz einer Fernüberwachung. Bitte sprechen Sie für diesen Fall den Wilo-Kundendienst an.

8.3. Wartungsarbeiten

Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten gilt:

- Pumpe spannungsfrei schalten und gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.
- Pumpe abkühlen lassen und gründlich reinigen.
- Achten Sie auf einen guten Zustand aller betriebsrelevanten Teile.

8.3.1. Sichtprüfung der Stromzuführungsleitung

Die Stromzuführungsleitungen müssen auf Blasen, Risse, Kratzer, Scheuerstellen und/oder Quetschstellen untersucht werden. Beim Feststellen von Schäden muss die Pumpe sofort Außerbetrieb genommen und die beschädigte Stromzuführungsleitung getauscht werden.

Die Kabel dürfen nur vom Wilo-Kundendienst oder einer autorisierten bzw. zertifizierten Servicewerkstatt getauscht werden. Die Pumpe darf erst wieder in Betrieb genommen werden, nachdem der Schaden fachgerecht behoben wurde!

8.3.2. Sichtprüfung von Zubehör

Das Zubehör ist auf einen korrekten Sitz und einwandfreie Funktion zu überprüfen. Loses und/oder defektes Zubehör ist sofort zu reparieren bzw. auszutauschen.

8.3.3. Sichtprüfung der Beschichtung und Gehäuse auf Verschleiß

Die Beschichtungen sowie die Gehäuseteile dürfen keine Beschädigungen aufweisen. Sollten sichtbare Schäden an den Beschichtungen vorhanden sein, bessern Sie die Beschichtung entsprechend aus. Sind sichtbare Schäden an den Gehäuseteilen vorhanden, halten Sie Rücksprache mit dem Wilo-Kundendienst.

8.3.4. Funktionsprüfung der Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen

Überwachungseinrichtungen sind z. B. Temperaturfühler im Motor, Feuchtigkeitselektroden, Motorschutzrelais, Überspannungsrelais usw.

- Motorschutz-, Überspannungsrelais sowie sonstige Auslöser können generell zum Testen manuell ausgelöst werden.
- Zum Prüfen der Stabelektrode oder der Temperaturfühler muss die Pumpe auf Umgebungstemperatur abgekühlt und die elektrische Anschlussleitung der Überwachungseinrichtung im Schaltgerät abgeklemmt werden. Mit einem Ohmmeter wird dann die Überwachungseinrichtung überprüft. Folgende Werte sollten gemessen werden:
 - Bimetallfühler: Wert gleich „0“-Durchgang
 - PTC-/Kaltleiterfühler: Ein Kaltleiterfühler hat einen Kaltwiderstand zwischen 20 und 100 Ohm. Bei 3 Fühlern in Serie würde das einen Wert von 60 bis 300 Ohm ergeben. Bei 4 Fühlern in Serie würde das einen Wert von 80 bis 400 Ohm ergeben.

- Stabelektrode: Der Wert muss gegen „unendlich“ gehen. Bei niedrigen Werten ist Wasser im Öl. Bitte beachten Sie auch die Hinweise des optional erhältlichen Auswerterelais.

Bei größeren Abweichungen halten Sie bitte Rücksprache mit dem Hersteller!

8.3.5. Überprüfung der verwendeten Schaltgeräte/Relais

Die einzelnen Arbeitsschritte zur Überprüfung der verwendeten Schaltgeräte/Relais entnehmen Sie bitte der jeweiligen Betriebsanleitung. Defekte Geräte müssen sofort ausgetauscht werden, da diese keinen Schutz für die Pumpe gewährleisten.

8.3.6. Ölwechsel der Dichtungskammer

Die Dichtungskammer hat eine Öffnung zum Entleeren und Befüllen der Kammer.

WARNUNG vor Verletzungen durch heiße und/oder unter Druck stehenden Betriebsmittel!



Das Öl ist nach dem Abschalten noch heiß und steht unter Druck. Dadurch kann die Verschluss-schraube herausgeschleudert werden und heißes Öl austreten. Es besteht Verletzungs- bzw. Verbrennungsgefahr! Lassen Sie das Öl erst auf Umgebungstemperatur abkühlen.

Fig. 9.: Verschluss-schrauben

1	Verschluss-schraube
1.	Pumpe auf einer festen Unterlage horizontal auflegen, so dass die Verschluss-schraube nach oben zeigt. Achten Sie darauf, dass die Pumpe nicht umfallen und/oder wegrutschen kann!
2.	Verschluss-schraube vorsichtig und langsam herausdrehen. Achtung: Das Betriebsmittel kann unter Druck stehen! Dadurch kann die Schraube herausgeschleudert werden.
3.	Betriebsmittel ablassen, indem Sie die Pumpe soweit drehen, bis die Öffnung nach unten zeigt. Das Betriebsmittel ist in einem geeigneten Behälter aufzufangen und lt. den Anforderungen im Kapitel „Entsorgung“ zu entsorgen.
4.	Drehen Sie die Pumpe wieder zurück, bis die Öffnung wieder nach oben zeigt.
5.	Füllen Sie das neue Betriebsmittel über die Öffnung der Verschluss-schraube ein. Das Öl muss bis ca. 0,4 in (1 cm) unterhalb der Öffnung reichen. Beachten Sie die empfohlenen Betriebsmittel und Füllmengen!
6.	Verschluss-schraube reinigen, mit neuem Dichtungsring bestücken und wieder eindrehen.

8.3.7. Generalüberholung

Bei einer Generalüberholung werden zu den normalen Wartungsarbeiten zusätzlich die Motorlager, Wellendichtungen, O-Ringe und die Stromzuführungsleitungen kontrolliert und ggf. ausgetauscht. Diese Arbeiten dürfen nur vom Hersteller oder einer autorisierten Servicewerkstatt durchgeführt werden.

9. Störungssuche und –behebung

Um Sach- und Personenschäden bei der Beseitigung von Störungen an der Pumpe zu vermeiden, sind folgende Punkte unbedingt zu beachten:

- Beseitigen Sie eine Störung nur dann, wenn Sie über qualifiziertes Personal verfügen, d. h. die einzelnen Arbeiten sind von geschultem Fachpersonal durchzuführen, z. B. elektrische Arbeiten müssen vom Elektrofachmann durchgeführt werden.
- Sichern Sie die Pumpe immer gegen unbeabsichtigtes Wiederanlaufen, indem Sie dieses vom Stromnetz wegschalten. Treffen Sie geeignete Vorsichtsmaßnahmen.
- Gewährleisten Sie jederzeit die Sicherheitsabschaltung der Pumpe durch eine zweite Person.
- Sichern Sie bewegliche Teile, damit sich niemand verletzen kann.
- Eigenmächtige Änderungen an der Pumpe erfolgen auf eigene Gefahr und entheben den Hersteller von jeglichen Gewährleistungsansprüchen!

Störung: Aggregat läuft nicht an

1. Unterbrechung in der Stromzuführung, Kurzschluss bzw. Erdschluss an der Leitung und/oder Motorwicklung
 - Leitung und Motor vom Fachmann prüfen und ggf. erneuern lassen
2. Auslösen von Sicherungen, Motorschutzschalter und/oder Überwachungseinrichtungen
 - Anschlüsse vom Fachmann prüfen und ggf. ändern lassen.
 - Motorschutzschalter und Sicherungen nach den technischen Vorgaben einbauen bzw. einstellen lassen, Überwachungseinrichtungen zurücksetzen.
 - Laufrad auf Leichtgängigkeit prüfen und ggf. reinigen bzw. wieder gangbar machen
3. Dichtungskammerüberwachung (optional) hat den Stromkreis unterbrochen (Betreiber abhängig)
 - Siehe Störung: Leckage der Gleitringdichtung, Dichtungskammerüberwachung meldet Störung bzw. schaltet die Pumpe ab

Störung: Aggregat läuft an, Motorschutzschalter löst aber kurz nach Inbetriebnahme aus

1. Thermischer Auslöser am Motorschutzschalter falsch eingestellt
 - Vom Fachmann die Einstellung des Auslösers mit den technischen Vorgaben vergleichen und ggf. korrigieren lassen

2. Erhöhte Stromaufnahme durch größeren Spannungsabfall
 - Vom Fachmann die Spannungswerte der einzelnen Phasen prüfen und ggf. den Anschluss ändern lassen
3. 2 Phasenlauf
 - Anschluss vom Fachmann prüfen und ggf. korrigieren lassen
4. Zu große Spannungsunterschiede auf den 3 Phasen
 - Anschluss und Schaltanlage vom Fachmann prüfen und ggf. korrigieren
5. Falsche Drehrichtung
 - 2 Phasen der Netzleitung vertauschen
6. Laufrad durch Verklebungen, Verstopfungen und/oder Festkörper abgebremst, erhöhte Stromaufnahme
 - Pumpe abschalten, gegen wiedereinschalten sichern, Laufrad gangbar machen bzw. Saugstutzen reinigen
7. Dichte des Mediums ist zu hoch
 - Rücksprache mit dem Hersteller

Störung: Aggregat läuft, aber fördert nicht

1. Kein Fördermedium vorhanden
 - Zulauf für Behälter bzw. Schieber öffnen
2. Zulauf verstopft
 - Zuleitung, Schieber, Ansaugstück, Saugstutzen bzw. Saugsieb reinigen
3. Laufrad blockiert bzw. abgebremst
 - Pumpe abschalten, gegen wiedereinschalten sichern, Laufrad gangbar machen
4. Defekter Schlauch / Rohrleitung
 - Defekte Teile austauschen
5. Intermittierender Betrieb
 - Schaltanlage prüfen

Störung: Aggregat läuft, die angegebenen Betriebsparameter werden nicht eingehalten

1. Zulauf verstopft
 - Zuleitung, Schieber, Ansaugstück, Saugstutzen bzw. Saugsieb reinigen
2. Schieber in der Druckleitung geschlossen
 - Schieber ganz öffnen
3. Laufrad blockiert bzw. abgebremst
 - Pumpe abschalten, gegen wiedereinschalten sichern, Laufrad gangbar machen
4. Falsche Drehrichtung
 - 2 Phasen der Netzleitung tauschen
5. Luft in der Anlage
 - Rohrleitungen, Druckmantel und/oder Hydraulik prüfen und ggf. entlüften
6. Pumpe fördert gegen zu hohen Druck
 - Schieber in der Druckleitung prüfen, ggf. ganz öffnen, anderes Laufrad verwenden, Rücksprache mit dem Werk
7. Verschleißerscheinungen
 - Verschlossene Teile austauschen
8. Defekter Schlauch / Rohrleitung
 - Defekte Teile austauschen

9. Unzulässiger Gehalt an Gasen im Fördermedium
 - Rücksprache mit dem Werk
10. 2 Phasenlauf
 - Anschluss vom Fachmann prüfen und ggf. korrigieren lassen
11. Zu starke Wasserspiegelabsenkung während des Betriebs
 - Versorgung und Kapazität der Anlage prüfen, Einstellungen und Funktion der Niveausteuerng kontrollieren

Störung: Aggregat läuft unruhig und geräuschvoll

1. Pumpe läuft im unzulässigen Betriebsbereich
 - Betriebsdaten der Pumpe prüfen und ggf. korrigieren und/oder Betriebsverhältnisse anpassen
2. Saugstutzen, -sieb und/oder Laufrad verstopft
 - Saugstutzen, -sieb und/oder Laufrad reinigen
3. Laufrad schwergängig
 - Pumpe abschalten, gegen Wiedereinschalten sichern, Laufrad gangbar machen
4. Unzulässiger Gehalt an Gasen im Fördermedium
 - Rücksprache mit dem Werk
5. 2 Phasenlauf
 - Anschluss vom Fachmann prüfen und ggf. korrigieren lassen
6. Falsche Drehrichtung
 - 2 Phasen der Netzleitung tauschen
7. Verschleißerscheinungen
 - Verschlossene Teile austauschen
8. Motorlager defekt
 - Rücksprache mit dem Werk
9. Pumpe verspannt eingebaut
 - Montage überprüfen, ggf. Gummikompensatoren verwenden

Störung: Leckage der Gleitringdichtung, Dichtungskammerüberwachung meldet Störung bzw. schaltet das Aggregat ab

1. Kondenswasserbildung durch längere Lagerung und/oder hohe Temperaturschwankungen
 - Pumpe kurz (max. 5 min) ohne Stabelektrode betreiben
2. Erhöhte Leckage beim Einlauf neuer Gleitringdichtungen
 - Ölwechsel vornehmen
3. Kabel der Stabelektrode defekt
 - Stabelektrode austauschen
4. Gleitringdichtung defekt
 - Gleitringdichtung austauschen, Rücksprache mit dem Werk!

Weiterführende Schritte zur Störungsbehebung

Helfen die hier genannten Punkte nicht die Störung zu beseitigen, kontaktieren Sie den Wilo-Kundendienst. Dieser kann Ihnen wie folgt weiterhelfen:

- Telefonische und/oder schriftliche Hilfestellung durch den Wilo-Kundendienst
- Vor Ort Unterstützung durch den Wilo-Kundendienst
- Überprüfung bzw. Reparatur der Pumpe im Werk

Beachten Sie, dass Ihnen durch die Inanspruchnahme gewisser Leistungen unseres Kundendienstes, weitere Kosten entstehen können! Genaue Angaben hierzu erhalten Sie vom Wilo-Kundendienst.

10. Anhang

10.1. Betrieb mit Frequenzumrichtern

Unter Beachtung der IEC 60034-17 kann jeder Motor in Serienausführung verwendet werden. Bei Bemessungsspannungen über 415 V/50 Hz bzw. 480 V/60 Hz ist eine Rückfrage im Werk erforderlich. Die Bemessungsleistung des Motors sollte wegen der zusätzlichen Erwärmung durch Oberwellen ca. 10 % über dem Leistungsbedarf der Pumpe liegen. Bei Frequenzumrichtern mit oberwellenarmen Ausgang kann die Leistungsreserve von 10 % eventuell reduziert werden. Dies wird meist durch die Verwendung von Ausgangsfiltern erreicht. **Des Weiteren sind die Standardmotoren nicht mit geschirmten Kabeln ausgestattet.** Entsprechend sind Frequenzumrichter und Filter aufeinander abzustimmen. Fragen Sie den Hersteller.

Die Auslegung des Frequenzumrichters erfolgt nach dem Motornennstrom. Es ist darauf zu achten, dass die Pumpe, besonders im unteren Drehzahlbereich, ruck- und schwingungsfrei arbeitet. Die Gleitringdichtungen könnten sonst schadhaft und undicht werden. Des Weiteren muss auf die Fließgeschwindigkeit in der Rohrleitung geachtet werden. Ist die Fließgeschwindigkeit zu niedrig, steigt die Gefahr der Ablagerung von Feststoffen in der Pumpe und der angeschlossenen Rohrleitung. **Wir empfehlen deshalb eine mind. Fließgeschwindigkeit von 2,3 ft/s (0,7 m/s) bei einem manometrischen Förderdruck von 5,8 psi (0,4 bar).**

Wichtig ist, dass die Pumpe im gesamten Regelbereich ohne Schwingungen, Resonanzen, Pendelmomenten und übermäßigen Geräuschen arbeitet (eventuell im Werk rückfragen). Ein erhöhtes Motorengeräusch wegen der oberwellenbehafteten Stromversorgung ist normal.

Bei der Parametrierung des Frequenzumrichters sollte unbedingt auf die Einstellung der quadratischen Kennlinie (U/f Kennlinie) für Pumpen und Lüfter geachtet werden! Diese sorgt dafür, dass die Ausgangsspannung bei Frequenzen größer der Nennfrequenz (50 Hz bzw. 60 Hz) dem Leistungsbedarf der Pumpe angepasst wird. Neuere Frequenzumrichter bieten auch eine automatische Energieoptimierung – diese erzielt den gleichen Effekt. Für die Einstellung des Frequenzumrichters beachten Sie bitte die Betriebsanleitung des Frequenzumrichters.

Bei Motoren, die mit Frequenzumrichter gespeist werden, können je nach Frequenzumrichtertyp und Installationsbedingungen Störungen der Motorüberwachung auftreten. Folgende allgemeine

Maßnahmen können dazu beitragen Störungen zu reduzieren bzw. zu vermeiden:

- Einhaltung der Grenzwerte nach IEC 60034-17 bezüglich Spannungsspitzen und Anstiegsge-
schwindigkeit (eventuell sind Ausgangsfilter
notwendig).
- Variation der Pulsfrequenz des Frequenzumrichters.
- Bei Störungen der Überwachung der Dichtungs-
kammer verwenden Sie unsere externe Doppelstab-
elektrode.

Folgende bauliche Maßnahmen könnten ebenso
zur Reduzierung bzw. Vermeidung von Störungen
beitragen:

- Verwendung von geschirmten Stromzuführungs-
leitungen.

Zusammenfassung

- Dauerbetrieb zwischen 1 Hz und Nennfrequenz
(50 Hz bzw. 60 Hz), unter Beachtung der mind.
Fließgeschwindigkeit
- Zusätzliche Maßnahmen bezüglich EMV beachten
(Auswahl des Frequenzumrichters, Verwendung von
Filtern, usw.)
- Nie den Nennstrom und die Nenndrehzahl des Mo-
tors überschreiten.
- Anschluss der motoreigenen Temperaturüberwa-
chung (Bimetall- oder PTC-Fühler) muss möglich
sein.

10.2. Ex-Zulassung

Dieses Kapitel enthält spezielle Informationen für
Besitzer und Betreiber von Pumpen, welche für den
Betrieb in explosionsgefährdeter Umgebung gebaut
und beglaubigt sind.

Es erweitert und ergänzt somit die Standard-
anweisungen für diese Pumpe. Des Weiteren
ergänzt und/oder erweitert es auch das Kapitel „All-
gemeinen Sicherheitshinweise“ und muss somit von
allen Benutzern und Bedienern der Pumpe gelesen
und verstanden werden.

**Dieses Kapitel gilt nur für Pumpen mit einer Ex-
Zulassung und enthält dafür zusätzliche Anwei-
sungen!**

10.2.1. Kennzeichnung von Ex-zugelassenen Pumpen

Pumpen, welche für den Einsatz in explosiven
Atmosphären zugelassen sind, werden wie folgt auf
dem Typenschild gekennzeichnet:

- „Ex“-Symbol der entsprechenden Zulassung
- Angaben zur Ex-Klassifizierung

10.2.2. Zulassung nach FM

Die Motoren sind von der anerkannten Prüfungs-
und Zulassungsbehörde „FM Approvals“ gemäß den
Normen FMRC 3600, 3615, 3615.80 und ANSI/UL-
1004 zertifiziert. Die Motoren sind zugelassen für
den Betrieb in explosionsgefährdenden Bereichen,
die elektrische Geräte der Schutzart „Explosion-
proof, Class 1, Division 1“ benötigen.

Somit ist auch ein Betrieb in Bereichen mit der
geforderten Schutzart „Explosionproof, Class 1,
Division 2“ nach FM-Standard möglich.

10.2.3. FM-Klassifizierung



Die Ex-Kennzeichnung

CLASS I, DIV. 1, GROUPS C, D
CLASS II, DIV. 1, GROUPS E, F, G
CLASS III
TEMPERATURE CODE T3C

sagt Folgendes aus:

- Class 1=Gase, Dämpfe, Nebel
Division 1 = Ex-Atmosphäre ständig oder gelegent-
lich unter normalen Bedingungen vorhanden
Groups C, D = Gasgruppen: Ethylen (C), Propan (D)
- Class 2=Stäube
Division 1 = Ex-Atmosphäre ständig oder gelegent-
lich unter normalen Bedingungen vorhanden
Groups E, F, G = Staubgruppen: Metall (E), Kohle (F),
Getreide (G)
- Class 3= Fasern und Flusen
- T3C=max. Oberflächentemperatur der Pumpe
320 °F (160 °C)
Ebenso sind auf dem Typenschild die Angaben für
die max. Eintauchtiefe und die max. Temperatur des
Fördermediums vermerkt.

Schutzart „Explosion proof“

Motoren dieser Schutzart müssen mit einer
Temperaturbegrenzung ausgestattet werden.

10.2.4. Elektrischer Anschluss

LEBENSGEFAHR durch elektrischen Strom!



**Bei unsachgemäßem elektrischem Anschluss
besteht Lebensgefahr durch Stromschlag und/
oder Explosion. Elektrischen Anschluss nur
durch vom örtlichen Energieversorger zugelas-
senen Elektrofachmann und entsprechend den
örtlich geltenden Vorschriften ausführen lassen.**

Zusätzlich zu den Informationen im Kapitel „Elekt-
rischer Anschluss“ sind für Ex-zugelassene Pumpen
die folgenden Punkte zu beachten:

- Der Anschluss der Stromzuführungsleitung muss
außerhalb des Ex-Bereiches oder innerhalb eines
Gehäuses, mit einer eigenen zugelassenen Zünd-
schutzart erfolgen!
- Spannungstoleranz: $\pm 10\%$
- Alle Überwachungseinrichtungen außerhalb der
„zünddurchschlagsicheren Bereiche“ müssen über
ein Ex-Trennrelais angeschlossen werden. Wir emp-
fehlen hierfür das Relais XR-42x.

Anschluss der Temperaturüberwachung

Der **Motor P 13** ist mit einer Temperaturbegrenzung
(1-Kreis-Temperaturüberwachung) ausgestattet.

Optional kann der Motor mit einer Temperaturregelung und -begrenzung (2-Kreis-Temperaturüberwachung) ausgestattet sein.

Der **Motor P 17** ist mit einer Temperaturregelung und -begrenzung (2-Kreis-Temperaturüberwachung) ausgestattet.

LEBENSGEFAHR durch fehlerhaften Anschluss!



Durch Überhitzung des Motors besteht Explosionsgefahr! Die Temperaturbegrenzung muss so angeschlossen werden, dass beim Auslösen eine Wiedereinschaltung erst dann möglich ist, wenn eine „Entsperrtaste“ von Hand betätigt wurde!

- Bei einer 2-Kreis-Temperaturüberwachung kann über die Temperaturregelung eine automatische Wiedereinschaltung erfolgen. Hierbei muss die Angabe zur max. Schalthäufigkeit von 15/h mit einer 3-minütlichen Pause eingehalten werden.
- Beim Erreichen des Schwellwertes für die Temperaturbegrenzung **muss** eine Abschaltung mit Wiedereinschaltsperrung erfolgen!
- Bimetallfühler müssen über ein Auswertereleais angeschlossen werden. Wir empfehlen hierfür das Relais „CM-MSS“. Der Schwellwert ist hier bereits voreingestellt.
Anschlusswerte: max. 250 V(AC), 2,5 A, $\cos \varphi = 1$
- PTC-Fühler (optional erhältlich) müssen über ein Auswertereleais angeschlossen werden. Wir empfehlen hierfür das Relais „CM-MSS“. Der Schwellwert ist hier bereits voreingestellt.

Motorraumüberwachung

- Die Motorraumüberwachung muss über ein Auswertereleais angeschlossen werden. Wir empfehlen hierfür das Relais „NIV 101/A“. Der Schwellwert beträgt 30 kOhm. Beim Erreichen des Schwellwertes muss eine Abschaltung erfolgen.

Anschluss Dichtungskammerüberwachung

- Die Stabelektrode muss über ein Auswertereleais angeschlossen werden! Wir empfehlen hierfür das Relais „XR-42x“. Der Schwellwert beträgt 30 kOhm.
- Der Anschluss muss über einen eigensicheren Stromkreis erfolgen!
Folgende Anschlusswerte sind einzuhalten:
 - max. 30 Vrms (60 V Spitze)
 - max. 60 VDC
 - max. 0,5 mA

Betrieb am Frequenzumrichter

- Dauerbetrieb bis Nennfrequenz (50 Hz bzw. 60 Hz), unter Beachtung der mind. Fließgeschwindigkeit
- Zusätzliche Maßnahmen bezüglich EMV beachten (Auswahl des Frequenzumrichters, Verwendung von Filtern, usw.)
- Nie den Nennstrom und die Nenndrehzahl des Motors überschreiten.

- Anschluss der motoreigenen Temperaturüberwachung (Bimetall- oder PTC-Fühler) muss möglich sein.

10.2.5. Inbetriebnahme

LEBENSGEFAHR durch Explosion!



Pumpen ohne Ex-Kennzeichnung dürfen nicht in Ex-Bereichen eingesetzt werden! Es besteht Lebensgefahr durch Explosion! Beachten Sie die folgenden Punkte für den Einsatz in Ex-Bereichen:

- Die Pumpe muss für den Einsatz innerhalb von Ex-Bereichen zugelassen sein!
- Der Anschluss der Stromzuführungsleitung muss außerhalb des Ex-Bereiches oder innerhalb eines Gehäuses, mit einer eigenen zugelassenen Zündschutzart, erfolgen!
- Schaltgeräte müssen außerhalb des Ex-Bereiches oder innerhalb eines Gehäuses, mit einer eigenen zugelassenen Zündschutzart, installiert werden! Des Weiteren müssen diese für den Betrieb von Pumpen mit Ex-Zulassung ausgelegt sein.
- Das angebaute Zubehör muss für die Verwendung an Ex-Pumpen zugelassen sein!

LEBENSGEFAHR durch Explosion!



Das Hydraulikgehäuse muss während des Betriebes vollständig geflutet (vollständig mit dem Fördermedium gefüllt) sein. Bei ausgetauchtem Hydraulikgehäuse und/oder Luft in der Hydraulik kann es durch Funkenschlag z. B. durch statische Aufladung, zur Explosion kommen! Stellen Sie eine Abschaltung durch einen Trockenlaufschutz sicher.

Zusätzlich zu den Informationen im Kapitel „Inbetriebnahme“ sind für Ex-zugelassene Pumpen die folgenden Punkte zu beachten:

- Die Definition des Ex-Bereiches obliegt dem Betreiber. Innerhalb eines Ex-Bereiches dürfen nur Pumpen mit einer Ex-Zulassung eingesetzt werden.
- Pumpen, welche eine Ex-Zulassung haben, müssen entsprechend gekennzeichnet sein.
- Damit bei Trockenmotoren die nötige Kühlung erreicht wird, müssen diese, wenn der Motor ausgetaucht wurde, vor erneutem Einschalten vollständig geflutet werden!

10.2.6. Instandhaltung

LEBENSGEFAHR durch elektrischen Strom!



Bei Arbeiten an elektrischen Geräten besteht Lebensgefahr durch Stromschlag. Bei allen Wartungs- und Reparaturarbeiten ist die Pumpe vom Netz zu nehmen und gegen unbefugtes Wiedereinschalten zu sichern. Schäden an der Stromzuführungsleitung sind grundsätzlich nur durch einen qualifizierten Elektrofachmann zu beheben.

Zusätzlich zu den Informationen im Kapitel „Instandhaltung“ sind für Ex-zugelassene Pumpen die folgenden Punkte zu beachten:

- Die Wartungs- und Reparaturarbeiten laut diesem Betriebs- und Wartungshandbuch sind vorschriftsmäßig durchzuführen.
- Reparaturarbeiten und/oder bauliche Veränderungen, die in diesem Betriebs- und Wartungshandbuch nicht aufgeführt werden oder die Sicherheit des Ex-Schutzes beeinträchtigen, dürfen nur vom Hersteller oder vom Hersteller zertifizierte Servicewerkstätten durchgeführt werden.
- Eine Reparatur an den zünddurchschlagsicheren Spalten darf nur entsprechend konstruktiver Vorgaben des Herstellers erfolgen. Die Reparatur entsprechend den Spaltmaßen nach Normwerten ist nicht zulässig.
- Es dürfen nur die vom Hersteller festgelegten Verschlusschrauben verwendet werden die mindestens einer Festigkeitsklasse von 600 N/mm² entsprechen.

Kabelwechsel

Ein Kabelwechsel ist strikt untersagt und darf nur vom Hersteller oder vom Hersteller zertifizierte Servicewerkstätten durchgeführt werden!

10.3. Ersatzteile

Die Ersatzteilbestellung erfolgt über den Wilo-Kundendienst. Um Rückfragen und Fehlbestellungen zu vermeiden, ist immer die Serien- und/oder Artikelnummer anzugeben.

Technische Änderungen vorbehalten!



Pioneering for You

WILO USA LLC.
9550 W. Higgins Rd. #300
Rosemont, IL 60018
USA
Phone (888) 954-6872
Fax (888) 945-6783

Manufacturing Facility
86 Genesis Parkway
Thomasville, Georgia 31792
USA
Phone (229) 584-0097
Fax (229) 584-0234

WILO Canada Inc.
Bay 7 - 2915
10th Ave. N.E.
Calgary, Alberta, T2A 5L4
Canada
Phone (403) 276-9456
Fax (403) 277-9456