



Wilo-Drain TS 50... / TS 65... / TP 50... / TP 65...

de Einbau- und Betriebsanleitung
en Installation and operating instructions
fr Notice de montage et de mise en service
es Instrucciones de instalación y funcionamiento
it Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione

nl Inbouw- en bedieningsvoorschriften
el Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας
tr Montaj ve kullanma kılavuzu
sv Monterings- och skötselansvisning
hr Upute za ugradnju i uporabu

Fig. 1



Fig. 2

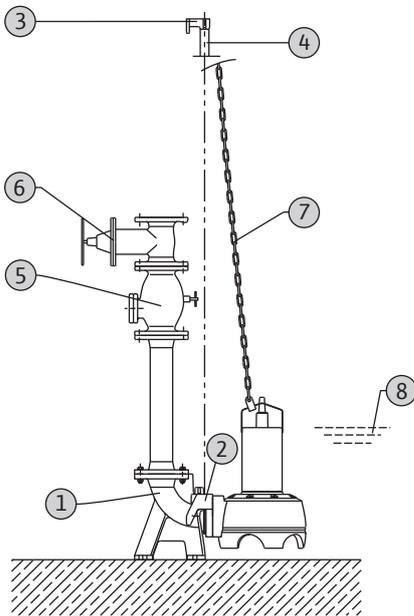


Fig. 3

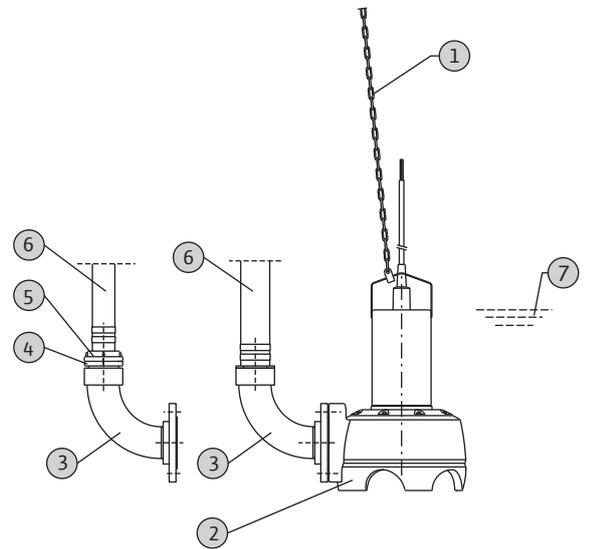
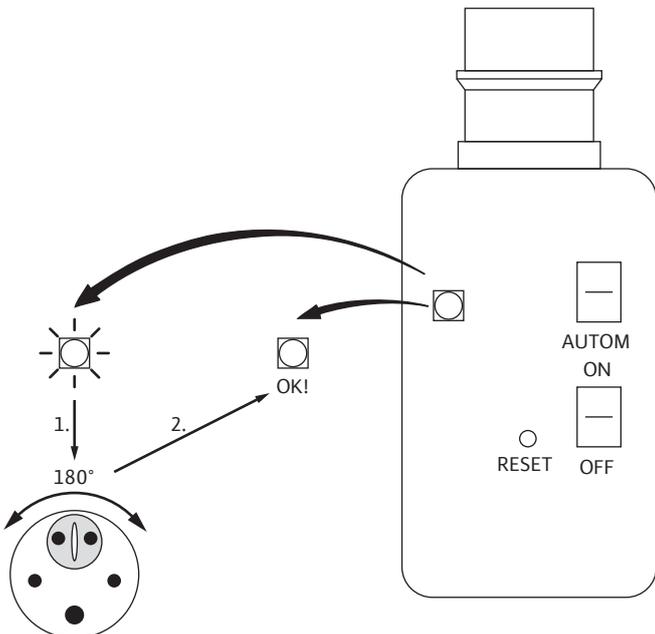
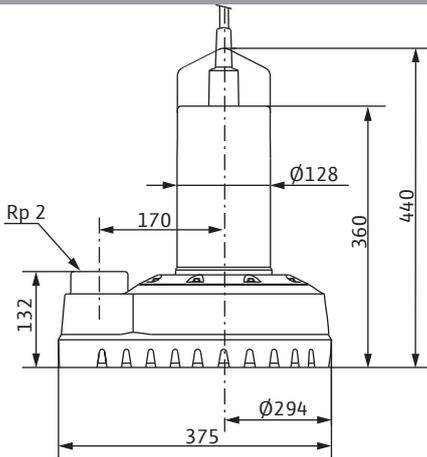


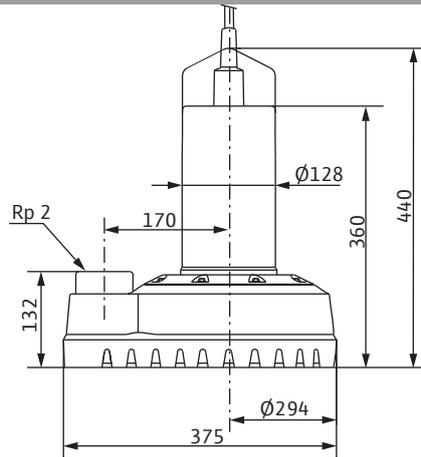
Fig. 4



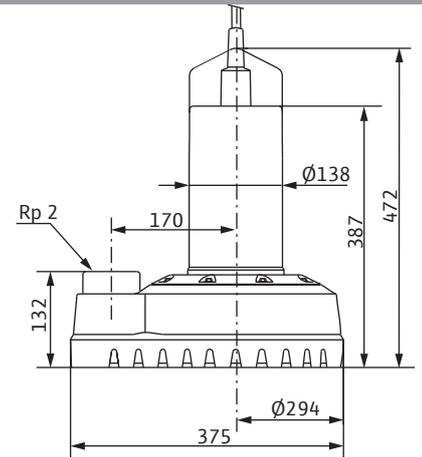
Wilо-Drain TS 50 H 111/11



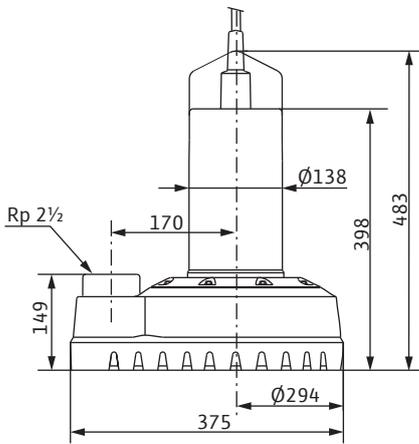
Wilо-Drain TS 50 H 122/15



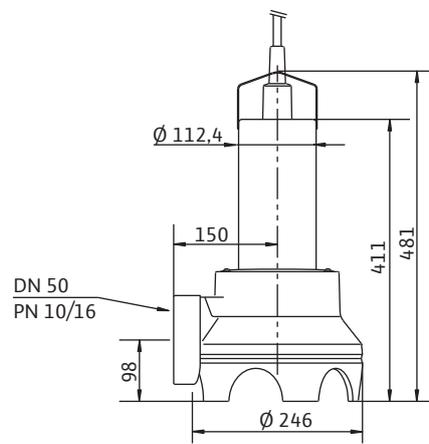
Wilо-Drain TS 50 H 133/22



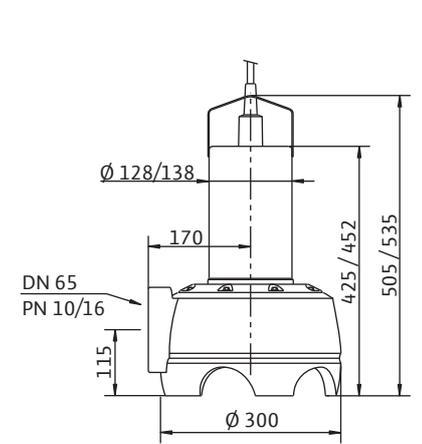
Wilо-Drain TS 65 H 117/22



Wilо-Drain TP 50...



Wilо-Drain TP 65...





de	Einbau- und Betriebsanleitung	7
en	Installation and operating instructions	27
fr	Notice de montage et de mise en service	45
es	Instrucciones de instalación y funcionamiento	65
it	Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione	85
nl	Inbouw- en bedieningsvoorschriften	105
el	Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας	125
tr	Montaj ve kullanma kılavuzu	147
sv	Monterings- och skötselanvisning	165
hr	Upute za ugradnju i uporabu	183

1 Einleitung

1.1 Über dieses Dokument

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

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 Aufbau dieser Anleitung

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

Das Inhaltsverzeichnis dient gleichzeitig als Kurzfrequenz, da alle wichtigen Abschnitte mit einer Überschrift versehen sind.

Alle wichtigen Anweisungen und Sicherheitshinweise werden besonders hervorgehoben. Die genauen Angaben zum Aufbau dieser Texte finden Sie im Kapitel 2 „Sicherheit“.

1.3 Personalqualifikation

Das gesamte Personal, welches an bzw. mit dem Produkt 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.

Dieses Produkt 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 das Produkt zu benutzen ist.

Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Produkt spielen.

1.4 Verwendete Abkürzungen und Fachbegriffe

In diesem Betriebs- und Wartungshandbuch werden verschiedene Abkürzungen und Fachbegriffe verwendet.

1.4.1 Abkürzungen

- b.w. = bitte wenden
- bzgl. = bezüglich

- bzw. = beziehungsweise
- ca. = circa
- d.h. = das heißt
- evtl. = eventuell
- ggf. = gegebenenfalls
- inkl. = inklusive
- min. = mindest, mindestens
- max. = maximal, maximum
- u.U. = unter Umständen
- usw. = und so weiter
- uva. = und viele andere
- uvm. = und vieles mehr
- s.a. = siehe auch
- z.B. = zum Beispiel

1.4.2 Fachbegriffe

Trockenlauf

Das Produkt läuft mit voller Drehzahl, es ist aber kein Medium zum Fördern vorhanden. Ein Trockenlauf ist strikt zu vermeiden, ggf. muss eine Schutzvorrichtung eingebaut werden!

Trockenlaufschutz

Der Trockenlaufschutz muss eine automatische Abschaltung des Produktes bewirken, wenn die Mindestwasserüberdeckung des Produktes unterschritten ist. Erreicht wird dies z. B. durch den Einbau eines Schwimmerschalters oder eines Niveausensors.

Niveausteuerung

Die Niveausteuerung soll das Produkt bei verschiedenen Füllständen automatisch ein- bzw. ausschalten. Erreicht wird dies durch den Einbau von einem bzw. zwei Schwimmerschaltern.

1.5 Abbildungen

Bei den verwendeten Abbildungen handelt es sich um Dummys und Originalzeichnungen der Produkte. Dies ist bei der Vielfalt unserer Produkte und der unterschiedlichen Größen durch das Baukastensystem nicht anders möglich. Genauere Abbildungen und Maßangaben erhalten Sie auf dem Maßblatt, der Planungshilfe und/oder dem Montageplan.

1.6 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.

1.7 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 das im Titelblatt angegebene Produkt.

1.8 Gewährleistung

Dieses Kapitel beinhaltet die allgemeinen Angaben zur Gewährleistung. Vertragliche Vereinbarungen werden immer vorrangig behandelt und nicht durch dieses Kapitel aufgehoben!

Der Hersteller verpflichtet sich, jeden Mangel an von ihm verkauften Produkten zu beheben, wenn folgende Voraussetzungen eingehalten wurden:

1.8.1 Allgemein

- Es handelt sich um Qualitätsmängel des Materials, der Fertigung und/oder der Konstruktion.
- Die Mängel wurden innerhalb der vereinbarten Gewährleistungszeit schriftlich beim Hersteller gemeldet.
- Das Produkt wurde nur unter den bestimmungsgemäßen Einsatzbedingungen verwendet.
- Alle Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen wurden durch Fachpersonal angeschlossen und geprüft.

1.8.2 Gewährleistungszeit

Die Gewährleistungszeit hat, wenn nicht anders vereinbart, eine Dauer von 12 Monaten ab Inbetriebnahme bzw. max. 18 Monaten ab Lieferdatum. Andere Vereinbarungen müssen schriftlich in der Auftragsbestätigung angegeben sein. Diese laufen mindestens bis zum vereinbartem Ende der Gewährleistungszeit des Produktes.

1.8.3 Ersatzteile, An- und Umbauten

Es dürfen nur Originalersatzteile des Herstellers für Reparatur, Austausch sowie An- und Umbauten verwendet werden. Nur diese garantieren höchste Lebensdauer und Sicherheit. Diese Teile wurden speziell für unsere Produkte konzipiert. Eigenmächtige An- und Umbauten oder Verwendung von Nichtoriginalteilen kann zu schweren Schäden an dem Produkt und/oder schweren Verletzungen von Personen führen.

1.8.4 Wartung

Die vorgeschriebenen Wartungs- und Inspektionsarbeiten sind regelmäßig durchzuführen. Diese Arbeiten dürfen nur geschulte, qualifizierte und autorisierte Personen durchführen. Wartungsarbeiten, die nicht in diesem Betriebs- und Wartungshandbuch aufgeführt sind, und jegliche Art von Reparaturarbeiten dürfen nur der Hersteller und von ihm autorisierte Servicewerkstätten durchführen.

1.8.5 Schäden an dem Produkt

Schäden sowie Störungen, welche die Sicherheit gefährden, müssen sofort und sachgemäß vom dafür ausgebildeten Personal behoben werden. Das Produkt darf nur in technisch einwandfreiem Zustand betrieben werden. Während der vereinbarten Gewährleistungszeit darf die Reparatur des Produktes nur vom Hersteller und/oder einer autorisierten Servicewerkstatt durchgeführt werden! Der Hersteller behält sich hier auch das Recht vor, das beschädigte Produkt durch den Betreiber zur Ansicht ins Werk liefern zu lassen!

1.8.6 Haftungsausschluss

Für Schäden an dem Produkt wird keine Gewährleistung bzw. Haftung übernommen, wenn einer bzw. mehrere der folgenden Punkte zutrifft:

- Auslegung Seitens des Herstellers durch mangelhafte und/oder falsche Angaben des Betreibers bzw. Auftraggebers
- Nichteinhaltung der Sicherheitshinweise, der Vorschriften und der nötigen Anforderungen, die laut deutschem und/oder lokalem Gesetz und diesem Betriebs- und Wartungshandbuch gelten
- 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.) des Produktes 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:

2.1.1 Anweisungen

Eine Anweisung wird „fett“ dargestellt. Anweisungen beinhalten Text, der auf den vorangegangenen Text oder bestimmte Kapitelabschnitte verweist oder kurze Anweisungen hervorhebt.

Beispiel:

Beachten Sie, dass Produkte mit Trinkwasser frostsicher gelagert werden müssen!

2.1.2 Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise werden leicht eingerückt und „fett“ dargestellt. Sie beginnen immer mit einem Signalwort.

Hinweise, die nur auf Sachschäden hinweisen, werden in grauer Schrift und ohne Sicherheitszeichen angedruckt.

Hinweise, die auf Personenschäden hinweisen, werden schwarz gedruckt und sind immer mit einem Sicherheitszeichen verbunden. Als Sicherheitszeichen werden Gefahr-, Verbot- 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 Sicherheitssymbole entsprechen den allgemein gültigen Richtlinien und Vorschriften, z. B. DIN, ANSI.

Jeder Sicherheitshinweis beginnt mit einem der folgenden Signalwörter:

- **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!

Sicherheitshinweise beginnen mit dem Signalwort und der Nennung der Gefahr, gefolgt von der Gefahrenquelle und den möglichen Folgen und enden mit einem Hinweis zur Vermeidung der Gefahr.

Beispiel:

Warnung vor drehenden Teilen!

Das drehende Laufrad kann Gliedmaßen quetschen und abschneiden. Produkt abschalten und Laufrad zum Stillstand kommen lassen.

2.2 Sicherheit allgemein

- Beim Ein- bzw. Ausbau des Produktes 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 abgeschaltetem Produkt erfolgen. Das Produkt 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, Leitungen 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 Verwendete Richtlinien

Dieses Produkt unterliegt

- verschiedenen EG-Richtlinien,
- verschiedenen harmonisierten Normen,
- und diversen nationalen Normen.

Die genauen Angaben über die verwendeten Richtlinien und Normen entnehmen Sie der EG-Konformitätserklärung.

Weiterhin werden für die Verwendung, Montage und Demontage des Produktes zusätzlich verschiedene nationale Vorschriften als Grundlage vorausgesetzt. Dies sind z. B. Unfallverhütungsvorschriften, VDE-Vorschriften, Gerätesicherheitsgesetz, u.v.a.

2.4 CE-Kennzeichnung

Das CE-Zeichen ist auf dem Typenschild oder in der Nähe des Typenschildes angebracht. Das Typenschild wird am Motorgehäuse bzw. am Rahmen angebracht.

2.5 Elektrische Arbeiten

Unsere elektrischen Produkte werden mit Wechsel- oder Drehstrom betrieben. Die örtlichen Vorschriften (z. B. VDE 0100) müssen eingehalten werden. Für den Anschluss ist das Kapitel "Elektrischer Anschluss" zu beachten. Die technischen Angaben müssen strikt eingehalten werden!

Wurde das Produkt durch ein Schutzorgan ausgeschaltet, darf dieses erst nach der Behebung des Fehlers wieder eingeschaltet werden.



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 das Produkt beschädigt. Das Kabelende nie in das Fördermedium oder eine andere Flüssigkeit eintauchen. Adern, die nicht benutzt werden, müssen isoliert werden!

2.6 Elektrischer Anschluss

Der Bediener muss über die Stromzuführung des Produktes, sowie deren Abschaltmöglichkeiten unterrichtet sein. Es wird empfohlen, einen Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD) einzubauen.

Die national gültigen Richtlinien, Normen und Vorschriften sowie die Vorgaben des örtlichen Energieversorgungsunternehmens (EVO) sind einzuhalten.

Beim Anschluss des Produktes 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 Schaltgerätehersteller 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 EU-Normen 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!

2.7 Erdungsanschluss

Unsere Produkte (Aggregat inkl. Schutzorgane und Bedienstelle, Hilfshebevorrichtung) müssen grundsätzlich geerdet sein. Besteht die Möglichkeit, dass Personen mit dem Produkt und dem Fördermedium in Berührung kommen (z. B. auf Baustellen), muss der Anschluss zusätzlich noch mit einer Fehlerstromschutzvorrichtung abgesichert werden.

Die Pumpenaggregate sind überflutbar und entsprechen nach den gültigen Normen der Schutzart IP 68.

Die Schutzart von angebauten Schaltgeräten finden Sie am Gehäuse der Schaltgeräte und in der zugehörigen Betriebsanleitung.

2.8 Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen

Unsere Produkte können mit mechanischen (z. B. Saugsieb) und/oder elektrischen (z. B. Thermofühler, Dichtraumkontrolle, usw.) Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen ausgestattet sein. Diese Einrichtungen müssen montiert bzw. angeschlossen werden.

Elektrische Einrichtungen wie z. B. Thermofühler, Schwimmerschalter usw. müssen vor der Inbetriebnahme vom Elektrofachmann angeschlossen und auf eine korrekte Funktion überprüft werden.

Beachten Sie hierfür, dass bestimmte Einrichtungen zur einwandfreien Funktion ein Schaltgerät benötigen, z. B. Kaltleiter und PT100-Fühler. Dieses Schaltgerät kann vom Hersteller oder Elektrofachmann bezogen werden. **Das Personal muss über die verwendeten Einrichtungen und deren Funktion unterrichtet sein.**

Vorsicht!

Das Produkt darf nicht betrieben werden, wenn die Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen entfernt wurden, die Einrichtungen beschädigt sind und/oder nicht funktionieren!

2.9 Verhalten während des Betriebs

Beim Betrieb des Produktes 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.

Das Produkt ist mit beweglichen Teilen ausgestattet. Während des Betriebs drehen sich diese Teile um das Medium fördern zu können. Durch bestimmte Inhalts-

stoffe im Fördermedium können sich an den beweglichen Teilen sehr scharfe Kanten bilden.

Warnung vor drehenden Teilen!

Die drehenden Teile können Gliedmaßen quetschen und abschneiden. Während des Betriebes nie in die Hydraulik oder an die drehenden Teile greifen.



Vor Wartungs- oder Reparaturarbeiten das Produkt abschalten, vom Netz zu trennen und gegen unbefugtes Wiedereinschalten zu sichern. Lassen Sie die drehenden Teile zum Stillstand kommen!

2.10 Betrieb in explosiver Atmosphäre

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

Produkte, die für den Einsatz in explosiver Atmosphäre zugelassen sind, werden wie folgt gekennzeichnet:

- Auf dem Typenschild muss ein „Ex“-Symbol angebracht sein!
 - Auf dem Typenschild sind die Angaben zur Ex-Klassifizierung und die Ex-Zertifizierungsnummer angegeben
- Beachten Sie beim Einsatz in explosiver Atmosphäre auch die Angaben zum Ex-Schutz in den weiteren Kapiteln!**



Gefahr durch nicht Ex-zugelassenes Zubehör!

Beim Einsatz von Ex-zertifizierten Produkten in explosiver Atmosphäre muss auch das Zubehör für diese Verwendung zugelassen sein! Prüfen Sie vor der Verwendung sämtliches Zubehör auf die richtlinienkonforme Zulassung.

2.11 Fördermedien

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

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

- Für den Einsatz in Trinkwasseranwendungen müssen alle medienberührenden Teile eine entsprechende Eignung haben. Dies muss nach den lokalen Vorschriften und Gesetzen überprüft werden.
- Produkte, die in verschmutztem Wasser betrieben wurden, müssen vor dem Einsatz in anderen Fördermedien gründlich gereinigt werden.
- Produkte, die in fäkalienhaltigen und/oder gesundheitsgefährdenden Medien betrieben wurden, müssen vor dem Einsatz in anderen Fördermedien generell dekontaminiert werden.

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

- Bei Produkten, die mit einer Schmier- bzw. Kühlflüssigkeit (z. B. Öl) betrieben werden, ist zu beachten, dass diese bei einer defekten Gleitringdichtung in das Fördermedium gelangen kann
- Das Fördern von leicht entzündlichen und explosiven Medien in reiner Form ist untersagt!



Gefahr durch explosive Medien!

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

2.12 Schalldruck

Das Produkt, je nach Größe und Leistung (kW), hat während des Betriebes einen Schalldruck von ca. 70 dB (A) bis 110 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 des Betreibers am Arbeitsplatz vorzunehmen, wenn das Produkt in seinem 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!

3 Transport und Lagerung

3.1 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 dem Liefer- oder Frachtschein vermerkt werden.

3.2 Transport

Zum Transportieren sind nur die dafür vorgesehenen und zugelassenen Anschlagmittel, Transportmittel und Hebezeuge zu verwenden. Diese müssen ausreichende Tragfähigkeit und Tragkraft besitzen, damit das Produkt 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 Produkte 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.

Vorsicht vor Frost!

Bei Verwendung von Trinkwasser als Kühl-/Schmiermittel muss das Produkt frostsicher transportiert werden. Ist dies nicht möglich, muss das Produkt entleert und ausgetrocknet werden!

3.3 Lagerung

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

Folgendes ist für die Einlagerung zu beachten:

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



Gefahr durch umstürzen!

Das Produkt nie ungesichert abstellen. Beim Umfallen des Produktes besteht Verletzungsgefahr!

- Unsere Produkte können bis max. -15 °C gelagert werden. Der Lagerraum muss trocken sein. Wir empfehlen eine frostsichere Lagerung in einem Raum mit einer Temperatur zwischen 5 °C und 25 °C.

Produkte, die mit Trinkwasser gefüllt sind, können in frostsicheren Räumen bis max 3 °C für max. 4 Wochen eingelagert werden. Bei längerer Lagerung sind diese zu entleeren und auszutrocknen.

- Das Produkt 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 das Produkt beschädigt. Daher das Kabelende nie in das Fördermedium oder eine andere Flüssigkeit eintauchen.

- Das Produkt muss vor direkter Sonneneinstrahlung, Hitze, Staub und Frost geschützt werden. Hitze oder Frost kann zu erheblichen Schäden an Propellern, Laufrädern und Beschichtungen führen!
- Die Laufräder bzw. Propeller müssen in regelmäßigen Abständen gedreht werden. Dadurch wird ein Festsetzen

der Lager verhindert und der Schmierfilm der Gleitringdichtung erneuert. Bei Produkten mit Getriebeausführung wird durch das Drehen ein Festsetzen der Getrieberitzel verhindert und der Schmierfilm an den Getrieberitzeln erneuert (verhindert Flugrostansatz).

Warnung vor scharfen Kanten!

An den Laufrädern, Propellern und Hydrauliköffnungen können sich scharfe Kanten bilden. Es besteht Verletzungsgefahr! Tragen Sie zum Schutz Handschuhe.



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

Vor Inbetriebnahme sind die Füllstände (Öl, Motorfüllung, usw.) zu überprüfen und ggf. nachzufüllen. Produkte mit Trinkwasserfüllung sind vor der Inbetriebnahme komplett mit Trinkwasser aufzufüllen!

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

Wenn Sie diese Regeln beachten, kann Ihr Produkt über einen längeren Zeitraum eingelagert werden. Beachten Sie aber, 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.

3.4 Rücklieferung

Produkte, die ins Werk zurück geliefert werden, müssen fachgerecht verpackt sein. Fachgerecht heißt, dass das Produkt von Verunreinigungen gesäubert und bei Verwendung in gesundheitsgefährdenden Medien dekontaminiert wurde. Die Verpackung muss das Produkt vor Beschädigungen während des Transports schützen. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an den Hersteller!

4 Produktbeschreibung

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

4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung und Anwendungsbereiche

Für die Förderung von Chemikalien-belasteten Abwässern ist die Freigabe durch den Hersteller einzuholen.

Gefahr durch elektrischen Strom
Bei Verwendung des Produktes 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.

Das Produkt wird aus Werkstoffen gefertigt, die keine KTW-Zulassung haben. Des weiteren kann es zur Förderung von Abwasser eingesetzt werden. Daher ist eine Förderung von Trinkwasser strikt untersagt!

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

4.1.1 Wilo-Drain TS 50/TS 65

- Die Tauchmotorpumpen eignen sich zur Förderung von
- Schmutzwasser mit Fremdstoffen von max. Ø 10 mm
 - Kondensat pH<4.5
 - destilliertem Wasser
 - bedingt schwach sauer/alkalischen Medien
 - bedingt teilentsalztem Wasser

in der

- Haus- und Grundstücksentwässerung
- Umwelt- und Klärtechnik
- Industrie- und Verfahrenstechnik

Die Tauchmotorpumpen dürfen **nicht** zur Förderung von

- Schmutzwasser mit groben Verunreinigungen
 - Abwasser/Fäkalien
 - Rohabwasser
- eingesetzt** werden!

4.1.2 Wilo-Drain TP 50/TP 65

- Die Tauchmotorpumpen eignen sich zur Förderung von
- Schmutzwasser
 - Abwasser (Fäkalien eingeschränkt)
 - Teilentsalztem Wasser
 - Kondensat pH<4.5
 - destilliertem Wasser
 - bedingt schwach sauer/alkalischen Medien

in der

- Haus- und Grundstücksentwässerung
- Abwasserwasserentsorgung (nicht im Geltungsbereich der DIN EN 12050-1)
- Wasserwirtschaft
- Umwelt und Klärtechnik
- Industrie- und Verfahrenstechnik

Die X-Ausführung in 1.4404 kann zusätzlich eingesetzt werden zur Förderung von

- Kondensat
- teilentsalztem und destilliertem Wasser

- Medien mit einem Chloridgehalt von maximal 400 mg/l

4.2 Aufbau

Die Wilo-Drain TS.../TP... ist eine überflutbare Tauchmotorpumpe, welche vertikal in stationärer und transportabler Nassaufstellung betrieben werden kann.

Abb. 1: Beschreibung

1	Kabel	5	Druckanschluss
2	Tragegriff	6	Schwimmerschalter
3	Motorgehäuse	7	Stecker
4	Hydraulikgehäuse		

4.2.1 Hydraulik

Wilo-Drain TS...:

Das Hydraulikgehäuse und das Laufrad werden aus einem Synthetikmaterial (PP-GF30 bzw. PUR) hergestellt. Der druckseitige Anschluss ist als vertikaler Gewindeflansch ausgeführt. Als Laufrad kommen halb-offene Mehrkanallaufblätter zum Einsatz.

Wilo-Drain TP...:

Das Hydraulikgehäuse und das Laufrad werden aus einem Synthetikmaterial (PP-GF30 bzw. PUR) hergestellt. Der druckseitige Anschluss ist als horizontale Flanschverbindung ausgeführt. Als Laufrad kommen halb-offene Einkanal- oder Freistromlaufblätter zum Einsatz.

Das Produkt ist nicht selbstansaugend, d. h. das Fördermedium muss selbständig zulaufen.



Vorsicht vor statischer Aufladung!

Bei Kunststoffen kann es zu statischen Aufladungen kommen. Dadurch können Sie einen elektrischen Schlag bekommen.

4.2.2 Motor

Der Motor ist ein Trockenläufermotor und wird aus Edelstahl hergestellt. Die Kühlung erfolgt durch das geförderte Medium und wird über das Motorgehäuse an das umgebende Medium abgegeben. Daher muss das Aggregat immer eingetaucht betrieben werden. Es kann im Dauer- und Aussetzbetrieb eingesetzt werden.

Des weiteren ist der Motor mit einer thermischen Motorüberwachung (WSK) ausgestattet. Diese schützt die Motorwicklung vor Überhitzung. Bei den Aggregaten TS 50 (1~230 V/50 Hz) ist diese integriert und selbstschaltend. D.h. der Motor wird bei Überhitzung abgeschaltet und nach dem Abkühlen automatisch wieder eingeschaltet.

Das Anschlusskabel ist in verschiedene Ausführungen erhältlich:

- Mit freiem Kabelende
- Ausführung „A“ für 1~230 V/50 Hz mit Schwimmerschalter, Kondensatorkasten und Schuko-Stecker
- Ausführung „A“ für 3~400 V/50 Hz mit Schwimmerschalter und CEE-Stecker
- Ausführung „CEE“ mit CEE-Stecker

Beachten Sie die IP-Schutzklasse des CEE-Steckers.

4.2.3 Abdichtung

Die Abdichtung zum Fördermedium und zum Motorraum ist typenabhängig:

- TS 50.../TS 65...: mediumseitig mit einer Gleitringdichtung, motorseitig mit einem Wellendichtring
- TP 50.../TS 65...: mediumseitig mit einer Gleitringdichtung, motorseitig mit einem Wellendichtring

Die Dichtungskammer zwischen den Abdichtungen ist mit medizinischem Weißöl gefüllt. Das Weißöl wird bei der Montage des Produktes vollständig eingefüllt.

4.2.4 Schwimmerschalter

Bei der „A“-Ausführung ist der Schwimmerschalter am Kondensatorkasten bzw. am CEE-Stecker angeschlossen.

Durch den Schwimmerschalter ist es möglich eine Niveausteuern einzurichten, mit der das Aggregat automatisch ein- und ausgeschaltet wird.

4.3 Ex-Schutz nach ATEX

Die Motoren sind für den Betrieb in explosionsgefährdenden Atmosphären gemäß der EG-Richtlinie 94/09/EG beglaubigt, die elektrische Geräte der Gerätegruppe II, Kategorie 2 benötigen.

Die Motoren können somit in Zone 1 und 2 eingesetzt werden.

Diese Motoren dürfen nicht in Zone 0 zum Einsatz kommen!

Die nichtelektrischen Geräte, wie z. B. die Hydraulik, entsprechen ebenfalls der EG-Richtlinie 94/09/EG.

Gefahr 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.



4.3.1 Ex-Kennzeichnung

Die Ex-Kennzeichnung **Ex d IIB T4** auf dem Typenschild sagt folgendes aus:

- Ex = Ex-geschütztes Gerät gemäß Euronorm
- d = Zündschutzart Motorgehäuse: Druckfeste Kapselung
- II = bestimmt für explosionsgefährdete Orte außer Zonen
- B = bestimmt für den Gebrauch zusammen mit Gasen der Unterteilung B (alle Gase ausgenommen Wasserstoff, Acetylen, Schwefelkohlenstoff)
- T4 = max. Oberflächentemperatur des Gerätes ist 135 °C

4.3.2 Schutzart "Druckfeste Kapselung"

Motoren dieser Schutzart sind mit einer Temperaturüberwachung ausgestattet.

Die Temperaturüberwachung ist so anzuschließen, dass bei Auslösen der Temperaturbegrenzung eine Wiedereinschaltung erst dann möglich

ist, wenn die "Entsperrtaste" von Hand betätigt wurde.

4.4 Ex-Zulassungsnummer

- TS 50... (3~400 V/50 Hz): LCIE 03 ATEX 6202
- TS 65... : LCIE 03 ATEX 6202
- TP 65... : LCIE 03 ATEX 6202

4.5 Betriebsarten

4.5.1 Betriebsart S1 (Dauerbetrieb)

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

4.5.2 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.

4.5.3 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.

Beispiele

- S3 20 %
Betriebszeit 20 % von 10 min = 2 min / Stillstandszeit 80 % von 10 min = 8 min
 - S3 3 min
Betriebszeit 3 min / Stillstandszeit 7 min
- Werden zwei Werte angegeben, beziehen sich diese aufeinander, z. B.:
- S3 5 min/20 min
Betriebszeit 5 min / Stillstandszeit 15 min
 - S3 25 %/20 min
Betriebszeit 5 min / Stillstandszeit 15 min

4.6 Technische Daten

Allgemeine Daten	
Netzanschluss:	Siehe Typenschild
Leistungsaufnahme P ₁ :	Siehe Typenschild
Motornennleistung P ₂ :	Siehe Typenschild
Max. Förderhöhe:	Siehe Typenschild
Max. Fördermenge:	Siehe Typenschild
Einschaltart:	direkt
Medientemperatur:	3...35 °C
Schutzart:	IP 68
Isolationsklasse:	TS 50.../TS 65...: F TP 50.../TP 65...: F
Drehzahl:	2900 1/min
Max. Eintauchtiefe:	TS 50.../TS 65...: 10 m TP 50.../TP 65...: 10 m
Betriebsarten ¹⁾	
Eingetaucht:	S1 / S3 25 %

Ausgetaucht:	S2-8min
Schalzhäufigkeit	
Empfohlen:	20/h
Maximal:	TS... : 50/h TP 50... : 70/h TP 65... : 40/h
Explosionsschutz*	
TS 50.../TS 65.../TP 65... :	Ex d IIB T4
TP 50... :	-
TS...-A/TP...-A :	-
Druckanschluss	
TS 50... :	Rp 2
TS 65... :	Rp 2½
TP 50... :	DN50, PN 10/16
TP 65... :	DN65, PN 10/16
Freier Kugeldurchgang	
TS... :	10 mm
TP... :	44 mm

* Ex-Schutz nur bei Produkten mit Drehstrommotor und ohne Schwimmerschalter!

¹⁾ Max. Betriebsdauer: 200 h/a

4.7 Typenschlüssel

Beispiel:	Wilo-Drain TS 50 H X 111/11-Ax
TS	Baureihe: TS = Tauchmotorpumpe für Schmutzwasser TP = Tauchmotorpumpe für Schmutz- und Abwasser
50	Nennweite Druckanschluss
H	Laufradform: E = Einkanallaufgrad F = Freistromlaufgrad H = halboffenes Kanallaufgrad
X	Ausführung in 1.4404
111	Laufraddurchmesser in mm
11	/10 = Motornennleistung P ₂ in kW
A	Ausführung: A = mit Schwimmerschalter und Stecker CEE = mit CEE-Stecker ohne = mit freiem Kabelende
x	Netzanschluss 1-230 = Wechselstromanschluss 3-400 = Drehstromanschluss

4.8 Lieferumfang

- Aggregat mit 10m Kabel
- Wechselstromausführung mit
 - Kondensatorkasten, Schwimmerschalter und Schuko-Stecker
- Drehstromausführung typenabhängig mit
 - Schwimmerschalter und CEE-Stecker
 - CEE-Stecker
 - freiem Kabelende
- Einbau- und Betriebsanleitung

4.9 Zubehör (optional erhältlich)

- Produkte mit Kabellängen bis 30 m (1~230 V/50 Hz) bzw. 50 m (3~400 V/50 Hz) in festen Abstufungen von 10 m
- Einhängenvorrichtung (nur für TP-Aggregate)
- Diverse Druckabgänge und Ketten
- Storz-Kupplungen
- Befestigungszubehör
- Schaltgeräte, Relais und Stecker
- Schläuche

5 Aufstellung

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

- Die Aufstellungsarbeiten – Montage und Installation des Produktes – dürfen nur von qualifizierten Personen unter Beachtung der Sicherheitshinweise durchgeführt werden.
- Vor dem Beginn der Aufstellungsarbeiten ist das Produkt 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 des Aggregates/Anlage führen und durch Klappenschlag Lärmbelastungen 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 das Produkt 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 des Produktes (bei transportabler Aufstellung) beseitigt werden. Schützen Sie das Produkt vor Frost.

5.2 Aufstellungsarten

- Vertikale stationäre Nassaufstellung mit Einhängenvorrichtung (nur TP...)
- Vertikale transportable Nassaufstellung

5.3 Der Betriebsraum

Der Betriebsraum muss sauber, von groben Feststoffen gereinigt, trocken, frostfrei und ggf. dekontaminiert, sowie für das jeweilige Produkt 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!

Beim Einbau in Schächten sind die Schachtgröße und Abkühlzeit des Motors vom Anlagenplaner in Abhängigkeit von den in Betrieb herrschenden Umgebungsbedingungen zu bestimmen.

Damit bei Trockenmotoren die nötige Kühlung erreicht wird, müssen diese, wenn der Motor ausgetaucht wurde, vor erneutem Einschalten vollständig geflutet werden!

Es muss gewährleistet sein, dass eine Hebevorrichtung problemlos montiert werden kann, da diese für die Montage/Demontage des Produktes benötigt wird. Der Einsatz- und Abstellplatz für das Produkt muss mit der Hebevorrichtung gefahrlos erreichbar sein. Der Abstellplatz muss einen festen Untergrund aufweisen. Zum Transport des Produktes muss das Lastaufnahmemittel an den vorgeschriebenen Hebeösen oder dem Tragegriff befestigt werden.

Die Stromzuführungsleitungen müssen so verlegt sein, dass ein gefahrloser Betrieb und eine problemlose Montage/Demontage jederzeit möglich sind. Das Produkt darf niemals an der Stromzuführungsleitung getragen bzw. gezogen werden. Bei der Verwendung von Schaltgeräten ist die entsprechende Schutzklasse zu beachten. Generell sind Schaltgeräte überflutungssicher anzubringen.

Beim Einsatz in explosiver Atmosphäre muss sichergestellt sein, dass zum einen das Produkt, zum anderen auch das komplette Zubehör für diesen Einsatzzweck 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!

Ein Trockenlauf 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. Dies führt zu ungünstigen Zufluss- und Förderbedingungen des Aggregates. Das Produkt läuft infolge von Kavitation sehr unruhig und ist einem höheren Verschleiß ausgesetzt.

5.4 Einbau

Gefahr durch Stürzen!

Beim Einbau des Produktes 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 des Produktes ist folgendes zu beachten:

- Diese Arbeiten müssen von Fachpersonal und elektrische Arbeiten müssen vom Elektrofachmann durchgeführt werden.
- Das Aggregat ist am Tragegriff bzw. an der Hebeöse zu heben, niemals an der Stromzuführungsleitung. Bei der Verwendung von Ketten müssen diese über einen Schäkkel mit der Hebeöse bzw. dem Tragegriff verbunden werden. Es dürfen nur bautechnisch zugelassene Anschlagmittel verwendet werden.
- Prüfen Sie die vorhandenen Planungsunterlagen (Montagepläne, Ausführung des Betriebsraumes, Zulaufverhältnisse) auf Vollständig- und Richtigkeit.

Soll während des Betriebes das Motorgehäuse aus dem Medium ausgetaucht werden, ist die Betriebsart für ausgetauchten Betrieb zu beachten! Ist diese nicht angegeben, ist ein Betrieb mit ausgetauchtem Motorgehäuse strikt untersagt!

Ein Trockenlauf ist strengstens untersagt! Wir empfehlen deshalb immer den Einbau eines Trockenlaufschutzes. Bei stark schwankenden Pegelständen muss ein Trockenlaufschutz eingebaut werden!

Prüfen Sie den verwendeten Kabelquerschnitt, ob dieser für die erforderliche Kabellänge ausreichend ist. (Informationen hierzu erhalten Sie im Katalog, den Planungshandbüchern oder dem Wilo Kundendienst).

- Beachten Sie ebenfalls alle Vorschriften, Regeln und Gesetze zum Arbeiten mit schweren und unter schwebenden Lasten.
- Tragen Sie die entsprechenden Körperschutzmittel.
- Bei Arbeiten in Schächten muss immer eine zweite Person anwesend sein. Besteht die Gefahr, dass sich giftige oder erstickende Gase sammeln, sind die nötigen Gegenmaßnahmen zu ergreifen!
- Beachten Sie weiterhin auch die national gültigen Unfallverhütungs- und Sicherheitsvorschriften der Berufsgenossenschaften.
- Die Beschichtung ist vor dem Einbau zu überprüfen. Sollten Mängel festgestellt werden, müssen diese vor dem Einbau beseitigt werden.

5.4.1 Stationäre Nassaufstellung

Abb. 2: Nassaufstellung

1	Fußkrümmer	5	Rückflussverhinderer
2	Pumpenhalterung	6	Absperrschieber
3	Rohrspanner für Führungsrohre	7	Lastaufnahmemittel

4	Führungsrohr (1" gem. DIN 2440)	8	Min. Wasserstand
---	---------------------------------	---	------------------

Bei der Nassaufstellung muss eine Einhängvorrichtung 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 Einhängvorrichtung gestützt werden. Der Betriebsraum muss so ausgelegt werden, dass die Einhängvorrichtung problemlos installiert und betrieben werden kann.

- 1 Einhängvorrichtung im Betriebsraum installieren und Produkt für den Betrieb an einer Einhängvorrichtung vorbereiten.
- 2 Einhängvorrichtung auf festen Sitz und korrekte Funktion prüfen.
- 3 Produkt vom Elektrofachmann an das Stromnetz anschließen lassen und laut Kapitel Inbetriebnahme die Drehrichtung prüfen.
- 4 Produkt am Lastaufnahmemittel befestigen, anheben und langsam an den Führungsrohren in den Betriebsraum ablassen. Beim Ablassen die Stromzuführungsleitungen leicht gestrafft halten. Wenn das Produkt an der Einhängvorrichtung angekoppelt ist, die Stromzuführungsleitungen fachgerecht gegen herabfallen und Beschädigungen sichern.
- 5 Die richtige Betriebsposition wird automatisch erreicht und der Druckanschluss wird durch das Eigengewicht abgedichtet.
- 6 Bei Neuinstallation: Betriebsraum fluten und Druckleitung entlüften.
- 7 Produkt laut Kapitel Inbetriebnahme in Betrieb nehmen.

Vorsicht vor Beschädigung der Gewindebuchsen!
Zu lange Schrauben und abweichende Flansche führen zum Ausreißen der Gewindebuchsen.

Beachten Sie deshalb:

Verwenden Sie nur Gewindeschrauben M16 mit einer max. Länge von 12...16 mm.
Das max. Anzugsmoment beträgt 15 NM (TP 50) bzw. 25 NM (TP 65).

Verwenden Sie ausschließlich Flansche nach DIN 2576 Form B (ohne Dichtleiste).

Durch die Verwendung des Wilo-Zubehörs ist diese Forderung gewährleistet.

5.4.2 Transportable Nassaufstellung

Abb. 3: Transportable Aufstellung

1	Lastaufnahmemittel	5	Storz-Schlauchkupplung
2	Bodenstützfuß (integriert in Hydraulik)	6	Druckschlauch
3	Rohrbogen für Schlauchanschluss oder Storz-Festkupplung	7	Min. Wasserstand
4	Storz-Festkupplung		

Bei dieser Aufstellungsart ist eine beliebige Positionierung im Betriebsraum möglich, da das Produkt direkt am Einsatzort abgestellt wird. Hierfür ist in der Hydraulik ein Bodenstützfuß integriert. Dadurch wird die mindest Bodenfreiheit sowie ein sicherer Stand bei festem Untergrund gewährleistet. 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 das Aggregat am Boden befestigt werden. Dadurch werden Vibrationen verhindert und ein ruhiger und verschleißarmer Lauf gewährleistet.

- 1 Druckschlauch mit Schlauchanschluss am Druckstutzen befestigen.

Alternativ kann eine Storz-Festkupplung und eine Storz-Schlauchkupplung am Druckschlauch montiert werden.

Bei der TP... muss für einen vertikalen Druckabgang ein Rohrbogen angebracht werden. An diesem kann der Druckschlauch mit einer Schlauchschelle oder einer Storz-Kupplung befestigt werden.

- 2 Stromzuführungskabel so verlegen, dass es nicht beschädigt werden kann.
- 3 Produkt im Betriebsraum positionieren. Ggf. Lastaufnahmemittel am Tragegriff befestigen, Produkt anheben und an der vorgesehenen Arbeitsstelle (Schacht, Grube) absetzen.
- 4 Prüfen Sie, dass das Produkt vertikal und auf festem Untergrund steht. Ein Einsinken ist zu vermeiden!
- 5 Produkt vom Elektrofachmann an das Stromnetz anschließen lassen und laut Kapitel Inbetriebnahme die Drehrichtung prüfen.
- 6 Druckschlauch so verlegen, dass er nicht beschädigt wird. Ggf. an gegebener Stelle (z. B. Abfluss) befestigen.



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



Vorsicht vor Verbrennungen!
Die Gehäuseteile können weit über 40°C heiß werden. Es besteht Verbrennungsgefahr! Lassen Sie das Produkt nach dem Ausschalten erst auf Umgebungstemperatur abkühlen.

Vorsicht vor Beschädigung der Gewindebuchsen!
Zu lange Schrauben und abweichende Flansche führen zum Ausreißen der Gewindebuchsen.

Beachten Sie deshalb:
Verwenden Sie nur Gewindeschrauben M16 mit einer max. Länge von 12...16 mm.
Das max. Anzugsmoment beträgt 15 NM (TP 50) bzw. 25 NM (TP 65).
Verwenden Sie ausschließlich Flansche nach DIN 2576 Form B (ohne Dichtleiste).

Durch die Verwendung des Wilo-Zubehörs ist diese Forderung gewährleistet.

5.5 Trockenlaufschutz

Es ist unbedingt darauf zu achten, dass keine Luft in das Hydraulikgehäuse gelangt. Deshalb muss das Produkt immer bis zur Oberkante des Hydraulikgehäuses 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 das Produkt bei unterschreiten der Mindestwasserüberdeckung ab. Wird der Trockenlaufschutz bei stark schwankenden Füllständen nur mit einem Schwimmer oder Elektrode realisiert, besteht die Möglichkeit, dass das Aggregat ständig ein- und ausschaltet! Dies kann zur Folge haben, dass die maximalen Einschaltungen (Schaltzyklen) des Motors überschritten werden.

5.5.1 Abhilfe zur Vermeidung hoher Schaltzyklen

Manuelles Rücksetzen – Bei dieser Möglichkeit wird der Motor nach dem Unterschreiten der Mindestwasserüberdeckung abgeschaltet und bei ausreichendem Wasserstand manuell wieder eingeschaltet.

Separater Wiedereinschaltpunkt – Mit einem zweiten Schaltpunkt (zusätzlicher Schwimmer oder Elektrode) wird eine ausreichende Differenz zwischen Ausschalt- und Einschaltpunkt geschaffen. Damit wird ein ständiges Schalten vermieden. Diese Funktion kann mit einem Niveausteuerrélais realisiert werden.

5.6 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.



- 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.
- Produkt vorschriftsmäßig erden.
Festinstallierte Produkte 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 Drehstrommotoren muss ein Motorschutzschalter verwendet werden.** Die Verwendung eines Fehlerstrom-Schutzschalters (RCD) wird empfohlen.
- Schaltgeräte sind als Zubehör zu beschaffen.

5.6.1 Technische Angaben

Aggregat	TS 50...	TP 50...
	TS 65...	TP 65...
Einschaltart	direkt	direkt
Netzseitige Absicherung	16 A	16 A
Anschluss für WSK	5 V DC, 2 mA; max.: 30 V DC, 30 mA	
Kabelquerschnitt 1~230 V	6G1	4G1
Kabelquerschnitt 3~400 V	6G1	6G1

Als Vorsicherung sind nur träge Sicherungen oder Sicherungsautomaten mit K-Charakteristik zu verwenden.

5.6.2 Wechselstrommotor

Die Wechselstromausführung wird steckerfertig geliefert. Der Anschluss an das Stromnetz erfolgt durch das Einstecken des Steckers in die Steckdose.

Anschluss gemäß DIN EN / IEC 61000-3-11

- Ist die Pumpe mit einer Leistung von 1,5 kW für den Betrieb an einem Stromversorgungsnetz mit einer Systemimpedanz Z_{max} am Hausanschluss von max. 0,125 (0,086) Ohm bei einer maximalen Anzahl von 6 (20) Schaltungen vorgesehen.
- Ist die Pumpe mit einer Leistung von 1,1 kW für den Betrieb an einem Stromversorgungsnetz mit einer Systemimpedanz Z_{max} am Hausanschluss von max. 0,142 (0,116) Ohm bei einer maximalen Anzahl von 6 (20) Schaltungen vorgesehen.

Ist die Netzimpedanz und die Anzahl der Schaltungen pro Stunde größer als die vorstehend genannten Werte kann die Pumpe aufgrund der ungünstigen Netzverhältnisse zu vorübergehenden Spannungsabsenkungen sowie zu störenden Spannungsschwankungen „Flicker“ führen. Es können dadurch Maßnahmen erforderlich sein, bevor die Pumpe an diesem Anschluss bestimmungsgemäß betrieben werden kann.

Entsprechende Auskünfte sind beim örtlichen Energieversorgungsunternehmen (EVU) und beim Hersteller der Pumpe zu erhalten

5.6.3 Drehstrommotor

Die Drehstromausführung kann mit CEE-Stecker oder freien Kabelenden geliefert werden:

- Bei der Ausführung mit CEE-Stecker erfolgt der Anschluss an das Stromnetz durch das Einstecken des Steckers in die Steckdose.
- Bei der Ausführung mit freien Kabelenden erfolgt der Anschluss an das Stromnetz durch das Anklemmen am Schaltkasten. Die Adern des Anschlusskabels sind wie folgt belegt:

6-adriges Anschlusskabel	
Ader-Nr.	Klemme
1	U1
2	V1
3	W1
grün/gelb	PE
4	WSK/⊕
5	WSK

5.6.4 Anschluss der Überwachungseinrichtungen

Aggregate mit 3- oder 4-adrigem Anschlusskabel haben eine integrierte Schaltung für die Temperaturüberwachung. Diese schaltet das Produkt bei Überhitzungen ab und nach dem Abkühlen automatisch wieder ein.

Bei Aggregaten mit 6-adrigem Kabel muss die Temperaturüberwachung immer separat angeschlossen werden!

Bei Betrieb in explosionsgefährdeten-Bereichen muss die Temperaturüberwachung so angeschlossen werden, dass bei Auslösen der Temperaturbegrenzung eine Wiedereinschaltung erst dann möglich ist, wenn die "Entsperrtaste" von Hand betätigt wurde!

D.h., Aggregate mit integrierter Schaltung haben keine Ex-Zulassung!

Vorsicht vor falschem Anschluss!

Der WSK-Anschluss liegt einseitig an Schutzerde (PE). Daher muss eine galvanisch getrennte bzw. ungeerdete Steuerspannung verwendet werden!

Eine sichere Funktion der genannten Schutzeinrichtungen ist konstruktiv bedingt nur mit den Wilo-Schaltgeräten Drain-Control gewährleistet. Alle anderen Schaltgeräte müssen mit dem Überwachungsgerät SK 545 ergänzt werden.

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

5.7 Motorschutz und Einschaltarten

5.7.1 Motorschutz

Die Mindestanforderung für Drehstrommotoren ist ein thermisches Relais / Motorschutzschalter mit Temperaturkompensation, Differentialauslösung und Wiedereinschaltsperrung gemäß VDE 0660 bzw. entsprechender nationaler Vorschriften.

Wird das Produkt 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 Fehlerstromschutzschalters.

Beim Anschluss des Produktes müssen die örtlichen und gesetzlichen Vorschriften eingehalten werden.

5.7.2 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 Anlasstrafo / Sanftanlauf

Bei Volllast sollte der Motorschutz auf den Bemessungsstrom eingestellt werden. Bei Teillastbetrieb wird empfohlen, den Motorschutz 5 % über den gemessenen Strom am Betriebspunkt einzustellen. Die Anlaufzeit bei verminderter Spannung (ca. 70 %) darf max. 3 s betragen.

Betrieb mit Frequenzumformern

Das Produkt darf nicht an Frequenzumformern betrieben werden.

Produkte mit Stecker/Schaltgerät

Stecker in die dafür vorgesehene Steckdose stecken und Ein-/Ausschalter betätigen bzw. das Produkt über die angebaute Niveausteuerng automatisch ein-/aus-schalten lassen.

Für Produkte mit freien Kabelenden können Schaltgeräte als Zubehör bestellt werden. Beachten Sie dann bitte auch die dem Schaltgerät beigefügte Anleitung. **Stecker und Schaltgeräte sind nicht überflutungssicher. Beachten Sie die IP-Schutzklasse. Stellen Sie Schaltgeräte immer überflutungssicher auf.**

6 Inbetriebnahme

Das Kapitel „Inbetriebnahme“ beinhaltet alle wichtigen Anweisungen für das Bedienpersonal zur sicheren Inbetriebnahme und Bedienung des Produktes.

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 beim Produkt, oder an einem dafür vorgesehenen Platz aufbewahrt werden, wo es immer für das gesamte Bedienpersonal zugänglich ist.

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

- Die Inbetriebnahme des Aggregates darf nur von qualifizierten und geschultem Personal unter Beachtung der Sicherheitshinweise durchgeführt werden.
- Das gesamte Personal, das an oder mit dem Produkt arbeitet, muss diese Anleitung erhalten, gelesen und verstanden haben.
- Alle Sicherheitseinrichtungen und Not-Aus-Schaltungen sind angeschlossen und wurden auf eine einwandfrei Funktion geprüft.
- Elektrotechnische und mechanische Einstellungen müssen durch Fachpersonal ausgeführt werden.
- Das Produkt ist für den Einsatz bei den angegebenen Betriebsbedingungen geeignet.
- Der Arbeitsbereich des Produktes 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 des Produktes sowie die Verlegung der Stromzuführungsleitungen erfolgte laut Kapitel „Aufstellung“ sowie den VDE-Richtlinien und den national gültigen Vorschriften.

Das Produkt ist vorschriftsmäßig abgesichert und geerdet.

Achten Sie auf die Drehrichtung! Bei falscher Drehrichtung bringt das Aggregat 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 Produkte, die mit freien Kabelenden (ohne Stecker) geliefert werden, müssen durch den qualifizierten Elektrofachmann angeschlossen werden.



6.2 Drehrichtungskontrolle

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

Die richtige Drehrichtung des Produktes muss vor dem Eintauchen geprüft werden.

Ein Testlauf darf nur unter den allgemeinen Betriebsbedingungen erfolgen. Das Einschalten eines nicht eingetauchten Aggregates ist strikt untersagt!

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.

Das Produkt ist nicht für den Betrieb an einem linksdrehenden Drehfeld zugelassen!

6.2.2 Bei falscher Drehrichtung

Bei Verwendung von Wilo-Schaltgeräten

Die Wilo-Schaltgeräte sind so konzipiert, dass die angeschlossenen Produkte in der richtigen Drehrichtung betrieben werden. Bei falscher Drehrichtung sind 2 Phasen/Leiter der netzseitigen Einspeisung zum Schaltgerät zu tauschen.

Bei bauseits gestellten Schaltkästen:

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

6.2.3 Prüfung der Drehrichtung bei Aggregaten mit CEE-Stecker und integriertem Phasenwender

Abb. 4: CEE-Stecker mit Phasenwender

Für die richtige Funktion muss ein rechtsdrehendes Drehfeld vorhanden sein.

Beim Einstecken des CEE-Steckers in die Steckdose darf die Kontrollleuchte nicht leuchten. Leuchtet die Kontrollleuchte auf, ist die Drehrichtung falsch.

Um die Drehrichtung zu korrigieren, müssen Sie mit einem geeigneten Schraubendreher den Phasenwender im Stecker eindrücken und um 180° drehen.

6.3 Einstellung der Niveausteuering

Die korrekte Einstellung der Niveausteuering entnehmen Sie bitte der Einbau- und Betriebsanleitung der Niveausteuering.

Beachten Sie hierbei die Angaben zur Mindestwasserüberdeckung des Produktes!

6.4 Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen

Die Definition des Ex-Bereiches obliegt dem Betreiber. Innerhalb eines Ex-Bereiches dürfen nur Produkte mit einer Ex-Zulassung eingesetzt werden. Angebaute Schaltgeräte und Stecker sind für die Verwendung in Ex-Bereichen zu prüfen.

Produkte, die eine Ex-Zulassung haben, sind wie folgt am Typenschild gekennzeichnet:

- Ex-Symbol:  oder 
- Ex-Klassifizierung, z. B. Ex d IIB T4
- Ex-Zulassungsnummer, z. B. ATEX1038X

Lebensgefahr durch Explosion!

Produkte ohne Ex-Kennzeichnung haben keine Ex-Zulassung und dürfen nicht in Ex-Bereichen eingesetzt werden! Sämtliches Zubehör (inkl. angebautes Schaltgerät/Stecker) muss für den Einsatz innerhalb von Ex-Bereichen zugelassen sein!



Damit bei Trockenmotoren die nötige Kühlung erreicht wird, müssen diese, wenn der Motor aus-

getaucht wurde, vor erneutem Einschalten vollständig geflutet werden!

6.5 Inbetriebnahme

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

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

Vor dem ersten Einschalten muss der Einbau laut dem Kapitel Aufstellung überprüft sowie eine Isolationsprüfung laut dem Kapitel Instandhaltung vorgenommen werden.

Warnung vor Quetschungen!

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



Umgestürzte Aggregate müssen vor dem Wiederaufstellen abgeschaltet werden.

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

6.5.1 Vor dem Einschalten

Folgende Punkte sind zu überprüfen:

- Kabelführung – keine Schlaufen, leicht gestrafft
- Temperatur des Fördermediums und Eintauchtiefe prüfen – siehe technische Daten
- Wird druckseitig ein Schlauch verwendet, ist dieser vor Gebrauch mit klarem Wasser durchzuspülen, damit keine Ablagerungen zu Verstopfungen führen
- Der Pumpensumpf ist von groben Verunreinigungen zu reinigen
- Das druck- und saugseitige Rohrleitungssystem ist zu reinigen
- Es sind druck- und saugseitig alle Schieber zu öffnen
- Das Hydraulikgehäuse muss geflutet werden, d.h. es 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.
- Zubehör, Rohrleitungssystem, Einhängenvorrichtung auf festen und korrekten Sitz prüfen
- Überprüfung von vorhandenen Niveausteuerungen bzw. Trockenlaufschutz

6.5.2 Nach dem Einschalten

Der Nennstrom wird beim Anfahrvorgang kurzzeitig überschritten. Nach Beendigung des Anfahrvorganges darf der Betriebsstrom den Nennstrom nicht mehr überschreiten.

Läuft der Motor nach dem Einschalten nicht sofort an, muss dieser unverzüglich abgeschaltet werden. Vor dem erneuten Einschalten müssen die Schaltpausen laut dem Kapitel „Technischen Daten“ eingehalten

werden. Bei einer erneuten Störung muss das Aggregat sofort wieder abgeschaltet werden. Ein erneuter Einschaltvorgang darf erst nach der Fehlerbehebung erfolgen.

6.6 Verhalten während des Betriebs

Beim Betrieb des Produktes 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.

Das Produkt ist mit beweglichen Teilen ausgestattet. Während des Betriebs drehen sich diese Teile um das Medium fördern zu können. Durch bestimmte Inhaltsstoffe im Fördermedium können sich an den beweglichen Teilen sehr scharfe Kanten bilden.

Warnung vor drehenden Teilen!

Die drehenden Teile können Gliedmaßen quetschen und abschneiden. Während des Betriebes nie in die Hydraulik oder an die drehenden Teile greifen.



Vor Wartungs- oder Reparaturarbeiten das Produkt abschalten, vom Netz zu trennen und gegen unbefugtes Wiedereinschalten zu sichern. Lassen Sie die drehenden Teile zum Stillstand kommen!

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, ggf. muss ein Prallblech angebracht werden
- Mindestwasserüberdeckung, Niveausteuerng, Trockenlaufschutz
- Ruhiger Lauf
- Absperrschieber in der Zulauf- und Druckleitung müssen geöffnet sein.

7 Außerbetriebnahme/Entsorgung

Sämtliche Arbeiten müssen mit größter Sorgfalt durchgeführt werden.

Es müssen die nötige Körperschuttmittel getragen werden.

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 des Produktes müssen technisch einwandfreie Hilfshebevorrichtungen und amtlich zugelassene Lastaufnahmemittel verwendet werden.



Lebensgefahr durch Fehlfunktion! Lastaufnahmemittel und Hebevorrichtungen müssen technisch einwandfrei sein. Erst wenn die Hebevorrichtung technisch in Ordnung ist, darf mit den Arbeiten begonnen werden. Ohne diese Überprüfungen besteht Lebensgefahr!

7.1 Vorübergehende Außerbetriebnahme

Bei dieser Art von Abschaltung bleibt das Produkt eingebaut und wird nicht vom Stromnetz getrennt. Bei der vorübergehenden Außerbetriebnahme muss das Produkt komplett eingetaucht bleiben, damit dieses vor Frost und Eis geschützt wird. Es ist zu gewährleisten, dass die Temperatur im Betriebsraum und vom Fördermedium nicht unter +3 °C sinkt.

Somit ist das Produkt jederzeit betriebsbereit. Bei längeren Stillstandszeiten sollte in regelmäßigen Abständen (monatlich bis vierteljährlich) ein 5 minütiger 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 das Produkt muss vom qualifiziertem Elektrofachmann vom Stromnetz getrennt und gegen unbefugtes Wiedereinschalten gesichert werden. Aggregate 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!

Produkte, die 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 40 °C heiß werden. Es besteht Verbrennungsgefahr! Lassen Sie das Produkt nach dem Ausschalten erst auf Umgebungstemperatur abkühlen.



7.2.1 Ausbau

Bei transportabler Nassaufstellung kann das Produkt nach dem Trennen vom Stromnetz und Entleerung der Druckleitung aus der Grube gehoben werden. Ggf. muss der Schlauch erst demontiert werden. Auch hier muss ggf. eine entsprechende Hebevorrichtung verwendet werden.

Bei stationärer Nassaufstellung mit Einhängenvorrichtung wird das Produkt über die Kette bzw. das Zugseil mit Hilfe einer Hebevorrichtung aus dem Schacht

gehoben. Dieser muss zu diesem Zweck nicht extra geleert werden. Achten Sie hierbei darauf, dass die Stromzuführungsleitung nicht beschädigt wird!

7.2.2 Rücklieferung/Einlagerung

Für den Versand müssen die Teile in reißfesten und ausreichend großen Kunststoffsäcken dicht verschlossen und auslaufsicher verpackt werden. Der Versand muss durch eingewiesene Spediteure erfolgen.

Beachten Sie hierzu auch das Kapitel „Transport und Lagerung“!

7.3 Wiederinbetriebnahme

Vor der Wiederinbetriebnahme muss das Produkt von Staub und Öblagerungen gereinigt werden. Anschließend sind die Wartungsmaßnahmen und -arbeiten laut dem Kapitel „Instandhaltung“ durchzuführen.

Nach Abschluss dieser Arbeiten kann das Produkt eingebaut und vom Elektrofachmann an das Stromnetz angeschlossen werden. Diese Arbeiten müssen laut dem Kapitel „Aufstellung“ erfolgen.

Das Einschalten des Produktes muss laut dem Kapitel „Inbetriebnahme“ erfolgen.

Das Produkt darf nur im einwandfreien und betriebsbereiten Zustand wieder eingeschaltet werden.

7.4 Entsorgung

7.4.1 Betriebsmittel

Öle und Schmierstoffe sind in geeigneten Behälter aufzufangen und vorschriftsmäßig gem. Richtlinie 75/439/EWG und Erlasse gem. §§5a, 5b AbfG bzw. laut lokalen Richtlinien zu entsorgen.

Wasser-Glykol-Gemische entsprechen der Wassergefährdungsklasse 1 gemäß VwVwS 1999. Beim Entsorgen sind die DIN 52 900 (über Propandiol und Propylenglykol) bzw. lokale Richtlinien zu beachten.

7.4.2 Schutzkleidung

Die bei Reinigungs- und Wartungsarbeiten getragene Schutzkleidung ist nach Abfallschlüssel TA 524 02 und EG-Richtlinie 91/689/EWG bzw. laut lokalen Richtlinien zu entsorgen.

7.4.3 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 Entsorgungsamtsamt oder dort wo das Produkt erworben wurde, erteilt.

8 Instandhaltung

Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten ist das Produkt laut dem Kapitel Außerbetriebnahme/Entsorgung abzuschalten und auszubauen.

Nach erfolgten Wartungs- und Reparaturarbeiten ist das Produkt laut dem Kapitel Aufstellung einzubauen und anzuschließen. Das Einschalten des Produktes muss laut dem Kapitel Inbetriebnahme erfolgen.

Wartungs- und Reparaturarbeiten müssen von autorisierten Servicewerkstätten, dem Wilo-Kundendienst oder qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden! **Wartungs-, 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 von autorisierten Servicewerkstätten durchgeführt werden.**

Eine Reparatur an den zünddurchschlagsicheren Spalten darf nur entsprechend konstruktiver Vorgaben des Herstellers erfolgen. Die Reparatur entsprechend den Werten der Tabellen 1 und 2 der DIN EN 60079-1 ist nicht zulässig. Es dürfen nur die vom Hersteller festgelegten Schrauben verwendet werden die mindestens der Festigkeitsklasse A4-70 entsprechen.

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



Folgende Punkte sind zu beachten:

- Diese Anleitung muss dem Wartungspersonal vorliegen und beachtet werden. Es dürfen nur Wartungsarbeiten und -maßnahmen durchgeführt werden, die hier aufgeführt sind.
- Sämtliche Wartungs-, Inspektions- und Reinigungsarbeiten am Produkt müssen mit größter Sorgfalt, an einem sicheren Arbeitsplatz und von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Es müssen die nötigen Körperschutzmittel getragen werden. Die Maschine muss für sämtliche Arbeiten vom Stromnetz getrennt und gegen Wiedereinschalten gesichert werden. Ein unbeabsichtigtes Einschalten muss verhindert werden.
- 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 des Produktes müssen technisch einwandfreie Hebevorrichtungen und amtlich zugelassene Lastaufnahmemittel verwendet werden. **Überzeugen Sie sich, dass Anschlagmittel, Seile und die Sicherheitseinrichtungen der Hebevorrichtung technisch einwandfrei sind. Nur wenn die Hebevorrichtung technisch in Ordnung ist, darf mit den Arbeiten begonnen werden. Ohne diese Überprüfungen besteht Lebensgefahr!**
- Elektrische Arbeiten am Produkt 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.
- Produkte, die 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 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 am Produkt. Entfernen Sie nach dem Arbeiten gebrauchtes Putzmaterial und Werkzeug vom Aggregat. Bewahren Sie sämtliche Materialien und Werkzeuge an dem dafür vorgesehenen Platz auf.
- Betriebsmedien (z. B. Öle, Schmierstoffe, usw.) sind in geeigneten Behälter aufzufangen und vorschriftsmäßig zu entsorgen (gem. Richtlinie 75/439/EWG und Erlasse gem. §§ 5a, 5b AbfG). Bei Reinigungs- und Wartungsarbeiten ist eine entsprechende Schutzbekleidung zu tragen. Diese ist nach Abfallschlüssel TA 524 02 und EG-Richtlinie 91/689/EWG zu entsorgen. Es dürfen nur die vom Hersteller empfohlenen Schmiermittel verwendet werden. Öle und Schmierstoffe dürfen nicht gemischt werden.
- Verwenden Sie nur Originalteile des Herstellers.

8.1 Betriebsmittel

Betriebsmittel, die eine Lebensmittelzulassung nach USDA-H1 haben, sind mit einem "*" gekennzeichnet!

8.1.1 Übersicht Weißöl

*	Aral Autin PL	*	BP Energol WM2
*	Shell ONDINA G13, 15, G17	*	Texaco Pharmaceutical 30, 40
*	Esso MARCOL 52, 82		ELF ALFBELF C15

Bei der Verwendung von Weißölen ist zu beachten, dass Produkte, die bisher mit Trafoöl befüllt wurden, entleert und gründlich gereinigt werden müssen!

8.1.2 Füllmengen

Netzanschluss	Motorleistung P ₂	Ölfüllmenge
1~230 V	bis 0,75 kW	115 ml
	bis 1,1 kW	150 ml
	bis 1,5 kW	190 ml
3~400 V	bis 0,75 kW	115 ml
	bis 1,5 kW	150 ml
	bis 2,2 kW	190 ml

8.1.3 Übersicht Schmierfett

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

- Esso Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM*

8.2 Wartungstermine

Übersicht über die benötigten Wartungstermine
Beim Einsatz in stark abrasiven und/oder aggressiven Medien verkürzen sich die Wartungsintervalle um 50 %!

8.2.1 Vor Erstinbetriebnahme bzw. nach längerer Lagerung

- Prüfung des Isolationswiderstands

8.2.2 2000 Betriebsstunden oder spätestens nach 10 Jahren

- Generalüberholung

8.3 Wartungsarbeiten

8.3.1 Prüfung des Isolationswiderstands

Zum Überprüfen des Isolationswiderstandes muss das Stromzuführungskabel abgeklemmt werden. Danach kann mit einem Isolationsprüfer (Messgleichspannung ist 1000 V) der Widerstand gemessen werden. Folgende Werte dürfen nicht unterschritten werden:

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

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

Ist der Isolationswiderstand zu niedrig kann Feuchtigkeit in das Kabel und/oder dem Motor eingedrungen sein. Produkt nicht mehr anschließen und Rücksprache mit dem Hersteller halten!

8.3.2 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 am Produkt 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 das Produkt immer gegen unbeabsichtigtes Wiederanlaufen, indem Sie dieses vom Stromnetz wegschalten. Treffen Sie geeignete Vorsichtsmaßnahmen.

- Gewährleisten Sie jederzeit die Sicherheitsabschaltung des Produktes durch eine zweite Person.
- Sichern Sie bewegliche Teile, damit sich niemand verletzen kann.
- Eigenmächtige Änderungen am Produkt erfolgen auf eigene Gefahr und entheben den Hersteller von jeglichen Gewährleistungsansprüchen!

9.0.1 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/Propeller auf Leichtgängigkeit prüfen und ggf. reinigen bzw. wieder gangbar machen
- 3 Dichtraumkontrolle (optional) hat den Stromkreis unterbrochen (Betreiber abhängig)
 - Siehe Störung: Leckage der Gleitringdichtung, Dichtraumkontrolle meldet Störung bzw. schaltet das Aggregat ab

9.0.2 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/Propeller durch Verklebungen, Verstopfungen und/oder Festkörper abgebremst, erhöhte Stromaufnahme
 - Aggregat abschalten, gegen Wiedereinschalten sichern, Laufrad/Propeller gangbar machen bzw. Saugstutzen reinigen
- 7 Dichte des Mediums ist zu hoch
 - Rücksprache mit dem Hersteller

9.0.3 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/Propeller blockiert bzw. abgebremst

- Aggregat abschalten, gegen wiedereinschalten sichern, Laufrad/Propeller gangbar machen
- 4 Defekter Schlauch / Rohrleitung
 - Defekte Teile austauschen
- 5 Intermittierender Betrieb
 - Schaltanlage prüfen

9.0.4 Störung: Aggregat läuft, die angegebene Betriebswerte werden nicht eingehalten

- 1 Zulauf verstopft
 - Zuleitung, Schieber, Ansaugstück, Saugstutzen bzw. Saugsieb reinigen
- 2 Schieber in der Druckleitung geschlossen
 - Schieber ganz öffnen
- 3 Laufrad/Propeller blockiert bzw. abgebremst
 - Aggregat abschalten, gegen wiedereinschalten sichern, Laufrad/Propeller 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 Aggregat 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

9.0.5 Störung: Aggregat läuft unruhig und geräuschvoll

- 1 Aggregat läuft im unzulässigen Betriebsbereich
 - Betriebsdaten des Aggregates prüfen und ggf. korrigieren und/oder Betriebsverhältnisse anpassen
- 2 Saugstutzen, -sieb und/oder Laufrad/Propeller verstopft
 - Saugstutzen, -sieb und/oder Laufrad/Propeller reinigen
- 3 Laufrad schwergängig
 - Aggregat 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 Aggregat verspannt eingebaut
 - Montage überprüfen, ggf. Gummikompensatoren verwenden

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

(Dichtraumüberwachungen sind optional und nicht für alle Typen erhältlich. Angaben hierzu entnehmen Sie bitte der Auftragsbestätigung bzw. dem elektrischen Anschlussplan.

- 1 Kondenswasserbildung durch längere Lagerung und/oder hohe Temperaturschwankungen
 - Aggregat kurz (max. 5 Min) ohne Dichtraumkontrolle betreiben
- 2 Ausgleichsbehälter (optional bei Polderpumpen) hängt zu hoch
 - Ausgleichsbehälter max. 10m über der Unterkante des Ansaugstückes installieren
- 3 Erhöhte Leckage beim Einlauf neuer Gleitringdichtungen
 - Ölwechsel vornehmen
- 4 Kabel der Dichtraumkontrolle defekt
 - Dichtraumkontrolle austauschen
- 5 Gleitringdichtung defekt
 - Gleitringdichtung austauschen, Rücksprache mit dem Werk!

9.0.7 Weiterführende Schritte zur Störungsbehebung

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

- telefonische und/oder schriftliche Hilfestellung durch den Kundendienst
- Vorort Unterstützung durch den Kundendienst
- Überprüfung bzw. Reparatur des Aggregates im Werk

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

10 Ersatzteile

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

Technische Änderungen vorbehalten!



1 Introduction

1.1 About this document

The language of the original operating manual is German. All other language versions are translations of the original German manual.

The operating manual contains a copy of the EC Declaration of Conformity.

Any unauthorized or unapproved changes made to the constructions specified therein will nullify this declaration.

1.2 Layout of the manual

The manual is divided into individual chapters. Each chapter has a heading which clearly describes the content of that chapter.

The table of contents also serves as a brief reference, since all the important sections have their own headers.

All the important operating and safety instructions are highlighted. For detailed information on the structure of these texts, see "Safety" in Chapter 2.

1.3 Personnel qualifications

All personnel who work on or with the product must be qualified for such work; electrical work, for example may only be carried out by a qualified electrician. All personnel must be of legal age.

Operating and maintenance personnel must also observe national accident prevention regulations.

It must be ensured that personnel has read and understood the instructions in this operating and maintenance handbook; if necessary, this manual must be ordered from the manufacturer in the required language.

This product is not intended to be used by persons (including children) with limited physical, sensory or mental abilities or without experience and/or without knowledge, unless they are supervised by a person responsible for their safety and receive instructions from this person as to how the product is to be used.

Children must be supervised in order to ensure that they do not play with the product.

1.4 Abbreviations and technical terms

Various abbreviations and technical terms are used in this operating and maintenance manual.

1.4.1 Abbreviations

- p.t.o = please turn over
- approx. = approximately
- i.e. = that is
- incl. = included
- min. = minimum
- max. = maximum
- etc. = and so on
- s.a. = see also
- e.g. = for example

1.4.2 Terms

Dry run

The product is running at full speed, however, there is no liquid to be pumped. A dry run is to be strictly avoided. If necessary, a safety device must be installed!

Dry-run protection

The dry-run protection is designed to automatically shut down the product if the water level falls below the minimum water coverage value of the product. This is made possible by installing a float switch or level sensor, for example.

Level control

The level control is designed to switch the product on or off at various filling levels. This is made possible by installing either one or two float switches.

1.5 Illustrations

Dummies and original drawings of the products are used in the illustrations. This is the only pragmatic solution considering our wide range of products and the differing sizes offered by the modular system. More exact drawings and specifications can be found on the dimension sheet, the planning information and/or the installation plan.

1.6 Copyright

This operation and maintenance manual has been copyrighted by the manufacturer. The operation and maintenance handbook is intended for use by assembly, operating, and maintenance personnel. It contains technical specifications and diagrams which may not be reproduced or distributed, either completely or in part, or used for any other purpose without the expressed consent of the manufacturer.

1.7 Rights of alteration

The manufacturer reserves the right to make technical alterations to systems or components. This operating and maintenance manual refers to the product indicated on the title page.

1.8 Warranty

This chapter contains the general information on the warranty. Contractual agreements have the highest priority and are not superseded by the information in this chapter!

The manufacturer is obliged to correct any defects found in the products it sells, provided that the following requirements have been fulfilled:

1.8.1 General

- The defects are caused by the materials used or the way the product was manufactured or designed.
- The defects were reported in writing to the manufacturer within the agreed warranty period.
- The product was used only as prescribed.
- All safety and control devices were connected and inspected by qualified personnel.

1.8.2 Warranty period

If no other provisions have been made, the warranty period applies to the first 12 months after initial start-up or to a max. period of 18 months after the delivery date. Other agreements must be made in writing in the order confirmation. These will remain valid at least until the agreed warranty period of the product has expired.

1.8.3 Spare parts, add-ons and modifications

Only original spare parts as supplied by the manufacturer may be used for repairs, replacements, add-ons and modifications. Only these parts guarantee a long working life and the highest level of safety. These parts have been specially designed for our products. Unauthorized add-ons and modifications or the use of non-original spare parts can seriously damage the product and/or injure personnel.

1.8.4 Maintenance

The prescribed maintenance and inspection work should be carried out regularly. This work may only be carried out by qualified, trained and authorized personnel. Repairs not listed in this operation and maintenance manual and all types of repair work may only be performed by the manufacturer and authorized service centers.

1.8.5 Damage to the product

Damage as well as malfunctions that endanger safety must be eliminated immediately by trained personnel. The product should only be operated if it is in proper working order. During the agreed warranty period, the product may only be repaired by the manufacturer or an authorized service workshop! The manufacturer reserves the right to have the damaged product delivered by the operator to the factory for inspection!

1.8.6 Exclusion from liability

No liability will be assumed for product damage if one or more of the following points applies:

- A construction by the manufacturer based on faulty and/or incorrect information provided by the operator or customer
- Non-compliance with the safety instructions, the regulations and requirements in terms of German law and/or the applicable local laws, as well as this operating and maintenance manual
- Improper use
- Incorrect storage and transport
- Improper assembly/dismantling
- Insufficient maintenance
- Unqualified repairs
- Faulty construction site and/or construction work
- Chemical, electrochemical and electrical influences
- Wear

This means the manufacturer's liability excludes all liability for personal, material or financial injury.

2 Safety

This chapter lists all the generally applicable safety instructions and technical information. Furthermore,

each remaining chapter contains specific safety instructions and technical information. All instructions and information must be observed and followed during the various phases of the product's life cycle (installation, operation, maintenance, transport etc.)! The operator is responsible for ensuring that personnel follow these instructions and guidelines.

2.1 Instructions and safety information

This manual uses instructions and safety information for preventing injury and damage to property. To uniquely identify these for personnel, the instructions and safety information are differentiated as follows:

2.1.1 Instructions

An instruction is displayed in "bold". Instructions contain text that refers to the previous text or particular sections of chapters, or highlights short instructions.

Example:

Note that products stored with drinking water must be protected from frost!

2.1.2 Safety information

Safety information is slightly indented and displayed in "bold". It always commences with a signal word.

Information that only refers to material damage is printed in gray, without safety symbols.

Information that refers to personal injury is printed in black and is always accompanied by a safety symbol. Danger, prohibition or instruction symbols are used as safety symbols.

Example:



Danger symbol: General hazard



Danger symbol, for example, electrical current



Prohibition symbol, for example, Keep out!



Instruction symbol, for example, wear protective clothing

The safety symbols used conform to the generally valid directives and regulations, such as DIN and ANSI.

Each safety instruction begins with one of the following signal words:

- **Danger**
This can result in serious or fatal injuries!
- **Warning**
Serious injuries can occur!
- **Caution**
Injuries can occur!

- **Caution** (Instruction without symbol)
Substantial material damage can occur. Irreparable damage is possible!

Safety instructions begin with a signal word and description of the hazard, followed by the hazard source and potential consequences, and end with advice on prevention.

Example:

Beware of rotating parts!

The rotating rotor can crush and sever limbs. Switch off the product and let the rotor come to a stop.

2.2 General safety

- When installing or removing the product, never work alone in rooms and shafts. A second person must always be present.
- The product must always be switched off before any work is performed on it (assembly, dismantling, maintenance, installation). The product must be disconnected from the electrical system and secured against being switched on again. All rotating parts must have come to a stop.
- The operator should inform his/her superior immediately should any defects or irregularities occur.
- It is of vital importance that the system be shut down immediately by the operator if any problems arise which may endanger safety of personnel. Problems of this kind include:
 - Failure of the safety and/or control devices
 - Damage to important parts
 - Damage to electric installations, cables, and insulation.
- Tools and other objects should be kept in a place reserved for them so that they can be found quickly.
- Sufficient ventilation must be provided in enclosed rooms.
- When welding or working with electronic devices, ensure that there is no danger of explosion.
- Only use fastening devices which are legally defined as such and officially approved.
- The fastening devices should be kept safely and must be suitable for the conditions of use (weather, hooking system, load, etc).
- Mobile working apparatus for lifting loads should be used in a manner that ensures their support stability during operation.
- When using mobile working apparatus for lifting non-guided loads, preventive measures should be taken to avoid tipping and sliding etc.
- Measures should be taken to ensure that no person is ever directly beneath a suspended load. Furthermore, it is also prohibited to move suspended loads over workplaces where people are present.
- If a mobile working apparatus is used for lifting loads, a second person should be present to coordinate the procedure, if required (for example, if the operator's field of vision is blocked).
- The load to be lifted must be transported in such a manner that nobody can be injured in the case of a power outage. Additionally, when working outdoors,

such procedures must be interrupted immediately if weather conditions worsen.

These instructions must be strictly observed. Non-observance can result in injury or substantial material damage.

2.3 Directives used

This product is subject

- various EC directives
- various harmonized standards
- and various national standards.

Please consult the EU Declaration of Conformity for the precise information and the guidelines and norms in effect.

Also, various national standards are also used as a basis for using, assembling and dismantling the product. These include the German accident prevention regulations, VDE regulations, German Equipment Safety Law etc.

2.4 CE marking

The CE marking is found either on the type plate or near the type plate. The type plate is attached to the motor casing or to the frame.

2.5 Electrical work

Our electrical products are operated with alternating or three-phase current. The local regulations (e.g. VDE 0100) must be observed. The chapter entitled "Electrical connection" must be observed when connecting the product. The technical specifications must be strictly adhered to!

If the product has been switched off by a protective device, it must not be switched on again until the error has been corrected.



Beware of electrical current!

Incorrectly performed electrical work can result in fatal injury! This work may only be carried out by a qualified electrician.

Beware of moisture!

Moisture penetrating the cable damages both the product and cable. Never immerse cable ends in the pumped liquid or other liquids. Unused wires must be insulated!

2.6 Electrical connection

The operator is required to know where the machine is supplied with current and how to cut off the supply. The installation of an earth leakage circuit breaker (RCD) is recommended.

The governing national directives, standards and regulations as well as the requirements of the local public utility company must be observed.

When the product is connected to the electrical control panel, particularly when electronic devices such as soft startup control or frequency drives are used, the relay manufacturer's specifications must be followed to

comply with the electromagnetic compatibility (EMC) requirements. Special separate shielding measures (e.g. shielded cables, filters, etc.) may be necessary for the power supply and control cables.

The connections may only be made if the relays meet the harmonized EU standards. Mobile radio equipment may cause malfunctions in the system.



Beware of electromagnetic radiation!
Electromagnetic radiation can pose a fatal risk for people with pacemakers. Put up appropriate signs and make sure anyone affected is aware of the danger!

2.7 Ground connection

Our products (unit including protective devices and control station, auxiliary hoisting gear) must always be grounded. If there is a possibility that people can come into contact with the product and the pumped liquid (e.g. at construction sites), the connection must be additionally equipped with an earth leakage protection device.

The pump units are submersible and conform to protection class IP 68 in terms of the applicable standards.

The protection class of the installed switching devices can be found on the device housing and corresponding operation manual.

2.8 Safety and monitoring devices

Our products can be equipped with mechanical (e.g. intake strainer) and/or electrical (e.g., thermo sensors, moisture sensors, etc.) safety and monitoring devices. These devices must be attached or connected.

Electrical devices such as thermo sensors, float switches, etc. must be connected and checked by an electrician for proper functioning before start-up.

Please note that certain devices require a relay to function properly, e.g. PTC thermistor and PT100 sensor. This relay can be obtained from the manufacturer or an electrical supply dealer.

Personnel must be informed of the installations used and how they work.

Caution!

Never operate the product if the safety and monitoring devices have been removed or damaged, or if they do not work.

2.9 Safety rules during operation

When operating the product, always follow the locally applicable laws and regulations for work safety, accident prevention and handling electrical machinery. To help to ensure safe working practice, the responsibilities of employees should be clearly set out by the owner. All personnel are responsible for ensuring that regulations are observed.

The product has moving parts. During operation, these parts turn to pump the fluid. Certain materials in the

pumped fluid can cause very sharp edges to form on the moving parts.

Beware of rotating parts!

The rotating parts can crush and sever limbs. Never reach into the hydraulics or the moving parts during operation.

Before performing maintenance or repairs, switch off the product, disconnect from the mains and secure against being switched on again without permission. Let the moving parts come to a stop!



2.10 Operation in an explosive atmosphere

Products marked as explosion-proof are suitable for operation in an explosive atmosphere. The products must meet certain guidelines for this type of use. Certain rules of conduct and guidelines must be followed by the operator as well.

Products that have been approved for use in an explosive atmosphere are marked as follows:

- An "Ex" symbol must be attached to the type plate!
- The information regarding the explosion-proof classification and the explosion-proof certification must be indicated on the type plate.

When using a product in an explosive atmosphere, observe the information on explosion protection provided in the other chapters!

Beware of using an accessory not approved for use in an explosive atmosphere!

If you use explosion-proof certified products in an explosive atmosphere, the accessories must also be approved for such use! Check all accessories before use to verify that they conform to this directive.



2.11 Pumped liquids

Each pumped liquid differs in respect of composition, corrosiveness, abrasiveness, dry matter content and in many other aspects. Generally, our products can be used for many applications. Please note that if requirements change (density, viscosity or general composition), this can also affect many parameters of the product.

When using or replacing the product in a different pumped liquid, observe the following points:

- When used in drinking water applications, all the parts that come into contact with the fluid must be suitable for use with drinking water. This must be checked according to local laws and regulations.
- Products that have been operated in dirty waste water must be cleaned thoroughly before being used for other pumped liquids.
- Products that have been operated in sewage water and/or fluids that are hazardous to health must be decontaminated before being used with other pumped liquids.

It must be clarified, whether the product can be used at all with another pumped liquid.

- If a product is operated with a lubricant or cooling fluid (such as oil), the pumped liquid can be contaminated

by these substances if the mechanical shaft seal is defective.

- It is strictly prohibited to pump explosive or highly flammable liquids in pure form!



Danger – explosive liquids!

It is strictly prohibited to pump explosive liquids (gasoline, kerosene, etc.). The products are not designed for these liquids!

2.12 Sound pressure

Depending on the size and capacity (kW), the products produce a sound pressure of approximately 70 dB (A) to 110 dB (A).

The actual sound pressure, however, depends on several factors. These include, for example, the installation depth, configuration, fastening of accessories and pipeline, operating point, immersion depth, etc.

Once the product has been installed, we recommend that the operator make an additional measurement under all operating conditions.



Caution: Wear ear protectors!

In terms of the applicable laws and regulations, ear protection must be worn if the sound pressure is greater than 85 dB (A)! The operator is responsible for ensuring compliance with these regulations!

3 Transport and storage

3.1 Delivery

Upon receipt of the delivery, it is immediately checked for damage and completeness. If any parts are damaged or missing, the transport company or the manufacturer must be informed on the day of delivery. Claims made after this date cannot be recognized. Damage to parts must be noted on the delivery or freight documentation.

3.2 Transport

Only the appropriate and approved fastening devices, transportation means and lifting gear may be used. These must have sufficient load-bearing capacity to ensure that the product can be transported safely. If chains are used they must be secured against slipping.

The personnel must be qualified for the tasks and must follow all national safety regulations in effect during the work.

The product is delivered by the manufacturer / shipping agency in suitable packaging. This normally precludes the possibility of damage occurring during transport and storage. The packaging should be stored in a safe place for reuse if the product is frequently used at different locations.

Beware of frost!

If drinking water is used as a coolant/lubricant, the product must be protected against frost during transport. If this is not possible, the product must be drained and dried out!

3.3 Storage

Newly supplied products are prepared so that they can be stored for at least 1 year. The product should be cleaned thoroughly before it is put into temporary storage!

The following should be taken into consideration for storage:

- Place the product on a firm surface and secure it against slipping and falling over. Wastewater and sewage submersible pumps are stored vertically.



Danger from falling over!

Never set down the product unsecured. If the product falls over, injury can occur!

- Our products can be stored at temperatures down to -15°C . The store room must be dry. We recommend a frost-protected room for storage with a temperature between 5°C and 25°C .

Products that are filled with drinking water can only be stored in frost-free rooms, at no less than 3°C , for up to 4 weeks. If longer storage is intended, the products should be emptied and dried out beforehand.

- The product may not be stored in rooms where welding work is conducted as the resulting gases and radiated heat can damage the elastomer parts and coatings.
- Any suction or discharge ports should be closed tightly before storage to prevent impurities.
- The current supply cables should be protected against kinking, damage, and moisture.



Beware of electrical current!

Damaged power supply cables can cause fatal injury! Defective cables must be replaced by a qualified electrician immediately.

Beware of moisture!

Moisture penetrating the cable damages both the product and cable. Therefore, never immerse cable ends in the pumped liquid or other liquids.

- The machine must be protected from direct sunlight, heat, dust, and frost. Heat and frost can cause considerable damage to propellers, rotors and coatings!
- The rotors or propellers must be rotated at regular intervals. This prevents the bearing from locking, and the film of lubricant on the mechanical shaft seal is renewed. This also prevents the gear pinions (if present on the product) from locking and also renews the lubricating film on the gear pinions (preventing rust film deposits).



Beware of sharp edges!

Sharp edges can form on rotors, propellers and hydraulic openings. There is a risk of injuries! Wear protective gloves.

- If the product has been stored for a long period of time it should be cleaned of impurities such as dust and oil deposits before start-up. Rotors and propellers should

be checked for smooth operation. The housing coatings should be checked for damage.

Before start-up, the filling levels (oil, motor filling, etc) should be checked and topped up, if necessary. Products filled with drinking water should be completely filled before start-up!

Damaged coatings should be repaired immediately. Only a coating that is completely intact fulfills the criteria for intended usage!

If these rules are observed, your product can be stored for a longer period. Please remember that elastomer parts and coatings become brittle over time. If the product is to be stored for longer than 6 months, we recommend checking these parts and replacing them as necessary. If this is the case, please consult the manufacturer.

3.4 Returning to the product

Products that are returned to the factory must be properly packaged. In this context, properly means that impurities have been removed from the product and that it has been decontaminated, if it was used with fluids that are hazardous to health. The packaging must protect the product from damage during transportation. If you have any questions please contact the manufacturer!

4 Product description

The product has been manufactured with great care and is subject to constant quality controls. Trouble-free operation is guaranteed if it is installed and maintained correctly.

4.1 Proper use and fields of application

Manufacturer approval is required for pumping waste water contaminated with chemicals.

Beware of electrical current

When using the product in swimming pools or other accessible pools, there is a risk of fatal injury due to electrical current. Note the following information:

Use is strictly forbidden if there are people in the pool.

If there are no people in the pool, protective measures must be taken according to DIN VDE 0100-702.46 (or the appropriate national regulations).

The product is made from materials that are not KTW approved. Furthermore, it can be used for pumping waste water. Therefore, pumping drinking water is strictly forbidden!

Proper use also includes observation of these instructions. Any other use is regarded as improper.

4.1.1 Wilo-Drain TS 50/TS 65

The submersible motor pumps are suitable for pumping:

- waste water with impurities with max. Ø 10 mm
 - condensate pH < 4.5
 - distilled water
 - weak acidic/alkaline liquids in certain conditions
 - partially desalinated water in certain conditions
- in
- building and property drainage systems
 - environmental and waste water treatment technology
 - industrial and process technology

The submersible motor pumps **must not be used** for pumping:

- waste water with coarse impurities
- sewage/feces
- raw sewage!

4.1.2 Wilo-Drain TP 50/TP 65

The submersible motor pumps are suitable for pumping:

- waste water
- sewage (feces restricted)
- partially desalinated water
- condensate pH < 4.5
- distilled water
- weak acidic/alkaline liquids in certain conditions

in

- building and property drainage systems
- sewage disposal (not covered by DIN EN 12050-1)
- water management
- environmental and waste water treatment technology
- industrial and process technology

The 1.4404 X-version can also be used for pumping:

- condensate
- partially desalinated and distilled water
- liquids with levels of chlorine up to 400 mg/l

4.2 Construction

The Wilo-Drain TS.../TP... is a floodable submersible motor pump, which can be operated as both a stationary and portable wet installation.

Fig. 1: Description

1	Cable	5	Discharge port
2	Handle	6	Float switch
3	Motor housing	7	Plug
4	Hydraulic housing		

4.2.1 Hydraulics

Wilo-Drain TS...:

The hydraulic housing and the impeller are made from a synthetic material (PP-GF30 or PUR). The discharge-side connection is designed as a vertical threaded flange. Semi-open, multiple-channel impellers are used.

Wilo-Drain TP...:

The hydraulic housing and the impeller are made from a synthetic material (PP-GF30 or PUR). The discharge side connection is designed as a horizontal flange con-



nection. Semi-open, single-channel or free-flow impellers are used.

The product is not self-suctioning which means that the pumped liquid must flow in on its own.



Beware of static electricity!
Static electricity may be produced with plastic materials. This can give you an electric shock.

4.2.2 Motor

The motor is a dry run motor and made of stainless steel. The motor is cooled by the pumped liquid and the heat is transferred via the motor housing to the surrounding fluid. The unit must therefore always be submerged when operated. It can be used continuously or in intervals.

Furthermore, the motor is equipped with a thermal motor monitor (WSK). This protects the motor winding from overheating. On the units TS 50 (1~230 V/50 Hz), it is integrated and self-switching. This means that the motor is switched off when it overheats and automatically switched back on after it cools down.

The connection cable is available in different versions:

- With free cable end
- Version "A" for 1~230 V/50 Hz with float switch, capacitor box and Schuko plug
- Version "A" for 3~400 V/50 Hz with float switch and CEE plug
- Version "CEE" with CEE plug

Note the IP protection class of the CEE plug.

4.2.3 Sealing

The sealing to the pumped liquid and to the motor compartment depends on the type:

- TS 50.../TS 65...: With a mechanical shaft seal on the liquid side, with a rotary shaft seal on the motor side
- TP 50.../TS 65...: With a mechanical shaft seal on the liquid side, with a rotary shaft seal on the motor side

The sealing chamber between the seals is filled with medicinal white oil. The sealing chamber is fully filled with white oil when the product is assembled.

4.2.4 Float switch

With the "A" version, the float switch is connected to the capacitor box / CEE plug.

The float switch makes it possible to set up a level-control system which switches the unit on and off automatically.

4.3 Explosion protection in accordance with ATEX

The motors are certified for use in environments where explosions may occur, in accordance with directive 94/09/EC, and which require electrical devices in device group II, category 2.

The motors can be used in both zone 1 and zone 2.

These motors may not be used in zone 0!

Non-electrical devices (e.g. hydraulics) also comply with EC directive 94/09/EC.

Danger of explosion!

The housing of the hydraulics must be fully flooded (completely filled with the pumped liquid) during operation. If the housing is not submerged and/or there is air in the hydraulics, flying sparks may cause an explosion e.g. due to static charge! Ensure that dry-run protection is in place for switching off.



4.3.1 Explosion coding

The **Ex d IIB T4** explosion coding on the type plate indicates the following:

- Ex = explosion-proof device complying to Euro norm
- d = ignition protection type for motor casing: Pressure-resistant encapsulation
- II = intended for places where explosions may occur, with the exception of mines
- B = intended for use with gases in sub-group B (all gases excluding hydrogen, acetylene, carbon disulphide)
- T4 = max. surface temperature of the device is 275 °F (135 °C)

4.3.2 "Pressure-resistant encapsulation" protection type

Motors with this protection type are equipped with a temperature control system.

The temperature control system should be connected in such a manner that, if the temperature limiter is triggered, it can only be switched back on after the release button has been manually activated.

4.4 Explosion protection certification number

- TS 50... (3~400 V/50 Hz): LCIE 03 ATEX 6202
- TS 65...: LCIE 03 ATEX 6202
- TP 65...: LCIE 03 ATEX 6202

4.5 Operating modes

4.5.1 Operating mode "S1" (continuous operation)

The pump can operate continuously at the rated load without exceeding the maximum permissible temperature.

4.5.2 Operating mode "S2" (short-term operation)

The maximum operating period is given in minutes, for example, S2-15. The pause must continue until the machine temperature no longer deviates from that of the coolant by more than 2 K.

4.5.3 Operating mode S3 (interval operation)

This operating mode defines a combination of periods of operation and standstill. With S3 operation, the values given are always calculated based on a period of 10 minutes.

Examples

- S3 20%
Operation 20% of 10 min) 2 min/standstill 80% of 10 min = 8 min

- S3 3 min
Operation 3 min/standstill 7 min
- If two values are given, they relate to each other e.g.:
- S3 5 min/20 min
Operation 5 min/standstill 15 min
- S3 25%/20 min
Operation 5 min/standstill 15 min

4.6 Technical data

General data	
Mains supply:	see type plate
Power consumption P ₁ :	see type plate
Rated motor capacity P ₂ :	see type plate
Max. pump head:	see type plate
Max. pump flow:	see type plate
Activation type:	direct
Liquid temperature:	3...35°C
Protection class:	IP 68
Isolation class:	TS 50.../TS 65...: F TP 50.../TP 65...: F
Speed:	2900 rpm
Max. submersion:	TS 50.../TS 65...: 10 m TP 50.../TP 65...: 10 m
Operating modes ¹⁾	
Submerged:	S1/S3 25%
Emerged:	S2-8 min
Starts per hour	
Recommended:	20/h
Maximum:	TS...: 50/h TP 50...: 70/h TP 65...: 40/h
Explosion protection*	
TS 50.../TS 65.../TP 65...:	Ex d IIB T4
TP 50...:	-
TS...-A/TP...-A:	-
Discharge port	
TS 50...:	Rp 2
TS 65...:	Rp 2½
TP 50...:	DN 50, PN 10/16
TP 65...:	DN 65, PN 10/16
Free flow diameter	
TS...:	10 mm
TP...:	44 mm

* Explosion protection only with products with three-phase current motor and without float switch!

¹⁾ Maximum operating period: 200 h/a

4.7 Type code

Example: Wilo-Drain TS 50 H X 111/11-Ax	
TS	Series: TS = submersible motor pump for waste water TP = submersible motor pump for waste water and sewage
50	Nominal discharge port
H	Impeller shape: E = single-channel impeller F = free-flow impeller H = semi-open channel impeller
X	1.4404 version
111	Impeller diameter in mm
11	/10 = rated motor capacity P ₂ in kW
A	Version: A = with float switch and plug CEE = with CEE plug Without = with free cable end
x	Mains supply 1-230 = AC connection 3-400 = three-phase current connection

4.8 Scope of delivery

- Unit with 10 m cable
- AC version with
 - capacitor box, float switch, and Schuko plug
- Three-phase current version, type-dependent, with
 - float switch and CEE plug
 - CEE plug
 - free cable end
- Installation and operation manual

4.9 Accessories (optionally available)

- Products with cable lengths up to 30 m (1~230 V/50 Hz) or 50 m (3~400 V/50 Hz) in fixed increments of 10 m
- Suspension unit (for TP units only)
- Various discharge ports and chains
- Storz couplings
- Fixing accessories
- Switching devices, relays and plugs
- Hoses

5 Installation

In order to prevent damage to the product or serious injury during installation, the following points must be observed:

- Installation work – assembly and installation of the machine – may only be carried out by qualified persons. The safety instructions must be followed at all times.
- The machine must be inspected for transport damage before carrying out any installation work.

5.1 General

For planning and operation of technical waste water systems, attention is drawn to the pertinent local regulations and directives for waste water technology (such

as the German Association for Water, Wastewater and Waste).

Attention is drawn to pressure surges, in particular with stationary installations in cases where water is pumped with longer discharge pipes (especially with steady ascents or cross country terrain).

Pressure surges can lead to destruction of the unit/system and noisy operation resulting from valve knocking. This can be avoided by taking appropriate measures (e.g. non-return valves with adjustable closure time or laying the discharge pipe in a special way).

After pumping water containing lime, clay or cement, flush out the product with clean water in order to prevent encrustation and subsequent breakdowns.

If you are using level control, make sure that the minimum water coverage is present. Air pockets must not be allowed to enter the hydraulic housing or the pipeline system, and they must be removed with suitable bleeding equipment and/or by inclining the machine slightly (with a portable installation). Protect the product from frost.

5.2 Types of installation

- Vertical stationary wet installation with suspension unit (TP... only)
- Vertical portable wet installation

5.3 The operating area

The operating area must be clean, free of coarse solids, dry, frost-free and, if necessary, decontaminated. It must also be suitable for the respective product. When working in shafts, a second person must be present for safety reasons. If there is danger of poisonous or asphyxiating gases forming, the necessary counter-measures must be taken!

When installing in shafts, the size of the shaft and the cool-down time of the motor must be determined by the system planner, depending on the ambient conditions prevailing during operation.

To keep dry motors sufficiently cooled when they are not submerged, they must be flooded completely before being switched back on!

It must be ensured that hoisting gear can be fitted without any trouble, since this is required for assembly and removal of the product. It must be possible to reach the product safely in its operating and storage locations using the hoisting gear. The machine must be positioned on a firm foundation. For transporting the product, the load-carrying equipment must be secured to the provided lifting eyelets.

Electric power cables must be laid out in such a way that safe operation and trouble-free assembly/dismantling are possible at all times. The product must never be carried or dragged by the power supply cable. When using switching devices, the corresponding protection class must be observed. Switching devices must always be mounted in such a way that they are protected from flooding.

When used in an explosive atmosphere, it must be ensured that the product as well as all accessories are approved for this purpose of use.

The structural components and foundations must be of sufficient stability in order to allow the product to be anchored securely and functionally. The operator or the supplier is responsible for the provision of the foundations and their suitability in terms of dimensions, stability and strength!

Never let the machine run dry. The water level must never fall below the minimum. Therefore, we recommend installing a level control system or a dry-run protection system where there are great variations in the level.

Use guide and deflector plates for the pumped liquid intake. If the water jet reaches the surface of the water, air will be introduced into the pumped liquid. This will lead to unfavorable current and pumping conditions for the unit. As a result of cavitation, the product does not run smoothly and is subjected to increased wear.

5.4 Installation

Danger of falling!

When installing the product and its accessories, work is sometimes performed directly at the edge of the basin or shaft. Carelessness and/or wearing inappropriate clothing could result in a fall. There is a risk of fatal injury! Take all necessary safety precautions to prevent this.



The following information must be observed when installing the product:

- This work must be carried out by a qualified person and electrical work must be carried out by an electrician.
- Lift the unit by the handle or lifting eyelets, never by the power supply cable. When using chains, they must be connected with a shackle to the lifting eyelets or the carrying handle. Fastening devices must be technically approved.
- Check that the available planning documentation (installation plans, layout of the operating area, intake ratios) is complete and correct.

If the motor housing is to be taken out of the pumped liquid during operation, the operating mode for emerged operation should be followed. If this operating mode is not specified, operation with an emerged motor housing is strictly forbidden.

Never let the machine run dry. We recommend that dry-run protection be installed. If fluid levels deviate dramatically, a dry-run protection must be installed.

Check whether the cross section of the cable used is sufficient for the required cable length (see the catalog and planning documents or consult Wilo customer service for more information).

- Please observe all regulations, rules and legal requirements for working with and underneath heavy suspended loads.
- Wear appropriate protective clothing/equipment.

- A second person must always be present when working in shafts. If there is danger of poisonous or asphyxiating gases forming, the necessary countermeasures must be taken!
- Please also observe the applicable national accident prevention regulations and trade association safety provisions.
- The coating is to be examined before installation. If defects are found, these must be rectified before installation.

5.4.1 Stationary wet installation

Fig. 2: Wet installation

1	Pedestal elbow	5	Return flow prevention
2	Pump holder	6	Shut-off valve
3	Pipe tensioner for guide pipes	7	Load-carrying equipment
4	Guide pipe (1" according to DIN 2440)	8	Minimum water level

A suspension unit must be installed for wet installation. This must be ordered separately from the manufacturer. The pipeline system on the discharge side is connected to this. The connected pipe system must be self-supporting, i.e. it may not be supported by the suspension unit. The operating area must be laid out so that the suspension unit can be installed and operated without difficulty.

- 1 Install suspension unit in operating area and prepare the product for operation on a suspension unit.
- 2 Check that the suspension unit is firmly fixed and functions properly.
- 3 Have an electrician connect the product to the power supply and check the direction of rotation in accordance with the chapter entitled "Start-up".
- 4 Secure the product to the load-carrying equipment, lift and lower slowly on to the guide pipes in the operating area. Hold the electric power cables slightly taut when lowering. When the product is connected to the suspension unit, make sure that the electric power cables are secured adequately against falling off and damage.
- 5 The correct operating position is reached automatically and the discharge port is sealed by its own weight.
- 6 For new installation: Flood the operating area and bleed the discharge pipe.
- 7 Start the product in accordance with the chapter entitled "Start-up".

Beware of damaging threads!

Threads can be damaged by excessive screwing and different flanges.

Therefore, please note:

Only use M16 thread bolts with a maximum length of 12...16 mm.

The maximum torque is 15 Nm (TP 50) / 25 Nm (TP 65).

Only use flanges confirming to DIN 2576 form B (without sealing strip).

This requirement is fulfilled by the use of Wilo accessories.

1 Portable wet installation

Fig. 3: Portable installation

1	Load-carrying equipment	5	Storz hose coupling
2	Pedestal (integrated in hydraulics)	6	Discharge hose
3	Pipe bend for hose connection or Storz fixed coupling	7	Minimum water level
4	Storz fixed coupling		

This installation type makes optional positioning in the operating area possible because the product is set down directly at the place of use. A pedestal is integrated in the hydraulics for this purpose. This ensures the minimum floor clearance and a secure position on a firm foundation. For use on a soft foundation, a hard base must be used to prevent the machine from subsiding. A discharge hose is connected on the discharge side.

The unit must be anchored to the floor for longer operating times with this type of installation. This prevents vibrations as well as guaranteeing quiet and low-wear running.

- 1 Fix the discharge hose to the hose connection on the discharge port.
Alternatively, a Storz fixed coupling and a Storz hose coupling can be fitted to the discharge hose.
With the TP..., a pipe bend must be fitted for a vertical discharge port. The discharge hose can be fixed to this with a hose clamp or a Storz coupling.
- 2 Lay the power supply cable so that it cannot be damaged.
- 3 Position the product in the operating area. If necessary, secure the load-carrying equipment to the carrying handle, lift the product and set it down at the intended operating position (pit, shaft).
- 4 Check that the product is upright and standing on a firm base. Do not let it subside.
- 5 Have an electrician connect the product to the mains power supply and check the direction of rotation in accordance with the chapter entitled "Start-up".
- 6 Lay the discharge hose so that it cannot be damaged. Secure at a suitable place as necessary (e.g. drain).

Danger due to discharge hose being pulled off.

Injuries may result from the discharge hose being pulled or knocked off accidentally. The discharge hose must be secured appropriately. Avoid kinks in the discharge hose.



Beware of burns

The housing parts can heat up to well above 40°C. There is a danger of burns. After switching off, let the product cool down to ambient temperature.



Beware of damaging threads!

Threads can be damaged by excessive screwing and different flanges.

Therefore, please note:

Only use M16 thread bolts with a maximum length of 12...16 mm.

The maximum torque is 15 Nm (TP 50) / 25 Nm (TP 65).

Only use flanges confirming to DIN 2576 form B (without sealing strip).

This requirement is fulfilled by the use of Wilo accessories.

5.5 Dry-run protection

Make sure that no air enters the hydraulic housing. The product must therefore always be submerged in the pumped liquid up to the top edge of the pump housing. For optimum reliability, we recommend installing a dry-run protection system.

Correct running is ensured by float switches or electrodes. The float switch or electrode is fixed in the shaft and switches off the machine when the water level falls below the minimum coverage level. If dry-run protection is only put into effect with one float or electrode, the unit may turn on and off constantly if filling levels fluctuate strongly! This can result in the maximum number of motor start-ups (switching cycles) being exceeded.

5.5.1 Corrective measures for avoiding excessive switching cycles

Manual reset – The motor is switched off when the water level falls below the minimum coverage level and switched back on when a sufficient water level is reached.

Separate reactivation point – A second switching point (additional float or electrode) is used to obtain a sufficient difference between the activation and deactivation points. This prevents constant switching. This function can be put into effect with a level control relay.

5.6 Electrical connection

Risk of fatal injury due to electrical current!

There is a risk of fatal electric shocks caused by improper electrical connections. Electrical connections may only be carried out by a qualified electrician who is approved by the local power supplier, in accordance with locally applicable regulations.



- Mains current and voltage must correspond to the details on the type plate.
- Connect the power supply cable in accordance with the applicable standards and regulations and according to the wire assignment.
- Any available monitoring equipment, e.g. for the motor temperature, must be connected and tested to ensure that it is working properly.

- For three-phase current motors, a clockwise rotating field must be available.
- Ground the product properly. Products that are permanently installed must be grounded in compliance with nationally applicable standards. If a separate grounding conductor is available, it must be connected to the marked hole or grounding terminal (⊕) using a suitable screw, nut, toothed washer and flat washer. The cross section of the cable for the grounding conductor connection must correspond to the local regulations.
- **A motor protection switch must be used for three-phase motors.** We recommend using an earth leakage circuit breaker (RCD)
- Switching devices are to be purchased as accessories.

5.6.1 Technical details

Unit	TS 50... TS 65...	TP 50... TP 65...
Activation type	direct	direct
Network-side fuses	16 A	16 A
Connection for WSK	5 V DC, 2 mA; max.: 30 V DC, 30 mA	
Cable cross section 1~230 V	6G1	4G1
Cable cross section 3~400 V	6G1	6G1

Only slow-blow fuses or K characteristic automatic cut-outs may be used for pre-fusing.

5.6.2 AC motor

The AC version is delivered ready to plug in. To connect it to the electricity supply, plug it into the power socket.

Connection according to DIN EN / IEC 61000-3-11

- The pump, with an output of 1.5 kW, is intended for operation with an electricity supply with a system impedance Z_{max} at the house service connection of max. 0.125 (0.086) ohms with a maximum of 6 (20) switches.
- The pump, with an output of 1.1 kW, is intended for operation with an electricity supply with a system impedance Z_{max} at the house service connection of max. 0.142 (0.116) ohms with a maximum of 6 (20) switches.

If the impedance and the number of switches per hour is greater than the above values, the pump can cause temporary voltage drops and voltage fluctuations ("flickers") due to the unfavorable electricity supply. Certain measures may therefore be necessary before the pump can be operated properly using this connection.

Your local power supply company or the pump's manufacturer can give you the information required.

5.6.3 Three-phase current motor

The three-phase version can be delivered with a CEE plug or free cable ends:

- The version with a CEE plug is connected to the electricity supply by plugging it into the electricity socket.

- The version with free cable ends is connected to the electricity supply by connecting them to the switch box. The wires of the connection cable are assigned as follows:

6-wire connection cable	
Wire no.	Terminal
1	U1
2	V1
3	W1
green/yellow	PE
4	WSK/⊕
5	WSK

5.6.4 Monitoring device connections

Units with a 3- or 4-wire connection cable have an integrated switch for temperature control. This switches off the product when it overheats and switches it back on automatically after it has cooled down.

For units with a 6-wire cable, the temperature control system must always be connected separately!

When used in explosion hazard areas, the temperature monitoring device must be connected in such a way that, in the event that the temperature limiter has triggered, it can only be restarted after the "release button" has been activated manually.

This means that units with an integrated switch are not ex-approved!

Beware of connecting incorrectly!

WSK is connected single-ended to protective earth (PE). Therefore, the control voltage in use must be galvanically isolated and not grounded!

For constructional reasons, safe function of the named protection equipment is only guaranteed with Wilo Drain Control switching devices. All other switching devices must be supplemented by the SK 545 monitoring device.

For this reason, no warranty claims can be accepted for damages to the winding resulting from unsuitable motor monitoring.

5.7 Motor protection and activation types

5.7.1 Motor protection

The minimum requirement for three-phase motors is a thermal relay/motor protection switch with temperature compensation, differential triggering and an anti-reactivation device in accordance with VDE 0660 or the appropriate national regulations.

If the product is connected to electrical systems in which faults frequently occur, we recommend installing additional protective devices at the customer (overvoltage, undervoltage or phase failure relays,

lightning protection etc.). We also recommend installing an earth leakage circuit breaker.

Local and national regulations must be adhered to when connecting the product.

5.7.2 Activation types

Direct activation

At full load, the motor protection should be set to the rated current shown on the type plate. At partial load, we recommend that the motor protection be set 5% above the current measured at the operating point.

Starting transformer/soft start

Motor protection should be set to the rated current when fully loaded. At partial load, we recommend that the motor protection be set 5% above the current measured at the operating point. Start up time with reduced voltage (approx. 70%) is a maximum of 3 seconds.

Operation with frequency transformers

The product may not be operated on frequency transformers.

Products with plugs/switching devices

Insert the plug into the plug socket and press the on/off switch or let the product switch on/off automatically by means of the attached level control system.

Switching devices can be ordered as accessories for products with free cable ends. In this case, also observe the instructions enclosed with the switching device.

Plugs and switching devices are not flood-proof. Note the IP protection class. Always install switching devices in such a way that they are protected from flooding.

6 Startup

The "Start-up" chapter contains all the important instructions for the operating personnel for starting up and operating the product safely.

The following constraints must be adhered to and monitored:

- Type of installation
- Operating mode
- Minimum water coverage / max. submersion

If the machine has not been operated for an extended period, these constraints must also be checked and any discovered faults rectified.

This manual must always be kept either by the product or in a place specially reserved for it, where it is accessible for the entire operating personnel at all times.

In order to prevent damage or serious injury when starting up the product, the following points must always be observed:

- The product may only be started up by qualified, trained persons. The safety advice must be followed at all times.
- All persons working on or with the product must have received, read and understood this operating and maintenance manual.
- All safety devices and emergency cut-outs are connected and have been checked to ensure that they work properly.
- Electrical and mechanical settings must be made by specialist staff.
- The product is suitable for use under the specified operating conditions.
- The work area of the product is not a recreational area and is to be kept free of people! No persons are allowed in the work area during switching on and/or during operation.
- A second person must be present when working in shafts. Adequate ventilation must be ensured if there is danger of poisonous gases forming.

6.1 Electrical system

The product is connected and the power supply cables installed in terms of the "Installation" chapter as well as the VDE guidelines and the applicable national regulations.

The product is protected and grounded properly.

Pay attention to the direction of rotation. If the direction of rotation is incorrect, the unit will not perform as specified and can sustain damage.

All monitoring devices are connected and have been checked to ensure that they work properly.



Beware of electrical current!

Electrical current can cause fatal injuries if not handled correctly! All products with free cable ends (i.e. without plugs) must be connected by a qualified electrician.

6.2 Check the direction of rotation

The product is checked and adjusted in the factory to ensure that the direction of rotation is correct. The connection must be made according to the wiring code information.

Before submerging, the product must be checked to ensure that the rotation direction is correct.

A test run should only be performed under general operating conditions. Switching on a unit that has not been submerged is strictly forbidden!

6.2.1 Checking the rotation direction

The rotation direction must be checked with a rotating field tester by a local electrician. For the correct rotation direction, a clockwise rotating field must be available.

The product is not approved for operation with a counter-clockwise rotating field.

6.2.2 If the direction of rotation is not correct

When using Wilo switching devices

Wilo switching devices are designed so that the connected products are driven in the right direction. If the rotation direction is wrong, 2 phases/leads of the mains supply to the switching device must be replaced.

With switching devices provided by the customer:

If the rotation direction is wrong, with direct start motors, 2 phases must be swapped. In the case of star-delta start-up motors, the connections of two windings must be swapped e.g. U1 with V1 and U2 with V2.

6.2.3 Checking the rotation direction on units with CEE plug and integrated phase inverter

Fig. 4: CEE plug with phase inverter

To function correctly, a clockwise rotating field must be available.

When the CEE plug is plugged in, the lamp must not light up. If the lamp lights up, the direction of rotation is incorrect.

To correct the direction of rotation, you must push the phase inverter into the plug with a suitable screwdriver and turn it 180°.

6.3 Adjusting the level-control device

For correct adjustment, please see the installation and operation manual for the level control device.

Please observe the information on the minimum water coverage of the product!

6.4 Operation in explosion hazard areas

The operator is responsible for defining the explosion hazard area. Only products with ex-approval may be used within an explosion hazard area. Attached switching devices and plugs must be checked for use in explosion hazard areas.

Products that are ex-approved are labeled on the type plate as follows:

- Ex symbol:  or 
- Ex-classification, e.g. Ex d IIB T4
- Ex-certification number, e.g. ATEX1038X

Risk of fatal injury due to explosion!

Products without ex-labeling are not ex-approved and may not be used in explosion hazard areas! All accessories (incl. attached switching device/plugs) must be approved for use in explosion hazard areas!



To keep dry motors sufficiently cooled when they are not submerged, they must be flooded completely before being switched back on!

6.5 Startup

Minor oil leakage in the mechanical shaft seal on delivery is no cause for concern. However, it must be removed prior to submersion in the pumped liquid.

Keep out of the work area of the unit. No persons are allowed in the work area during switching on and/or during operation.

Before switching on for the first time, the installation must be checked as described in the "Installation" chapter and an isolation check must be carried out according to the "Maintenance" chapter.

Beware of serious injuries.

In portable installations, the unit can fall over when it is switched on or during operation. Make sure that the unit is positioned on a firm foundation and that the pump pedestal is mounted correctly.



If the unit falls over, it must be switched off before setting it up again.

In the case of versions with CEE plugs, note the IP protection class of the plug.

6.5.1 Before switching on

Check the following:

- Cable guidance – no loops, slightly taut
- Check the temperature of the pumped liquid and the submersion depth – see technical data
- If a hose is used on the discharge side, it should be flushed out with clean water before use to prevent any sediment causing blockages
- Clean coarse deposits from the pump sump
- Clean the pipe systems on the discharge and intake sides
- Open all sliders on the discharge and intake sides
- The hydraulic housing must be flooded, i.e. it should be completely full of fluid, with no air in it at all. Bleeding can be carried out using a suitable bleeding device in the system, or, if available, with bleeder screws on the discharge port.
- Check that all accessories, the pipe system and suspension unit are properly fitted
- Check all level control and dry-run protection systems

6.5.2 After starting up

The rated current is briefly exceeded during the start-up procedure. Once the start-up procedure has completed, the operating current may no longer exceed the rated current.

If the motor does not start immediately after the unit is switched on, it must be switched off without delay. The start pauses specified in the "Technical data" chapter must be adhered to before starting up again. If the fault recurs, the unit must be switched off again immediately. The unit may only be restarted, once the fault has been rectified.

6.6 Safety rules during operation

When operating the product, always follow the locally applicable laws and regulations for work safety, accident prevention and handling electrical machinery. To

help to ensure safe working practice, the responsibilities of employees should be clearly set out by the owner. All personnel are responsible for ensuring that regulations are observed.

The product has moving parts. During operation, these parts turn to pump the fluid. Certain materials in the pumped fluid can cause very sharp edges to form on the moving parts.

Beware of rotating parts!

The rotating parts can crush and sever limbs. Never reach into the hydraulics or the moving parts during operation.

Before performing maintenance or repairs, switch off the product, disconnect from the mains and secure against being switched on again without permission. Let the moving parts come to a stop!



The following must be checked at regular intervals:

- Operating voltage (permissible deviation +/- 5 % of the rated voltage)
- Frequency (permissible deviation +/- 2 % of the rated frequency)
- Current consumption (permissible deviation between phases is a maximum of 5 %)
- Voltage difference between the individual phases (max. 1 %)
- Starts and stops per hour (see technical data)
- Air entry in the intake, a deflector plate should be fitted if necessary
- Minimum water immersion level, level control unit, dry-run protection
- Smooth running
- Shut-off valves in the intake and discharge pipes must be open

7 Shut-down/disposal

All work must be carried out with the greatest care.

Proper protective clothing must be worn.

When carrying out work in basins and/or containers, the respective local protection measures must be observed in all cases. A second person must be present for safety reasons.

Only hoisting gear that is in a technically perfect condition and load-carrying equipment that has been officially approved may be used for lowering and raising the product.

Risk of fatal injury due to malfunctions!

Load-carrying equipment and hoisting gear must be in a perfect technical condition. Work may only commence if the hoisting gear has been checked and found to be in perfect working order. If it is not inspected, danger to personnel may result!



7.1 Temporary shutdown

For this type of shutdown, the product remains installed and is not cut off from the electricity supply. For temporary shutdown, the product must remain completely submerged so that it is protected from frost and ice. Ensure that the temperature of the

pumped liquid and in the operating area does not fall below +3 °C.

This ensures that the product will be ready for operation at all times. During longer shutdown periods, carry out a regular (monthly to quarterly) function run for a period of 5 minutes.

Caution!

Only carry out a function run under the proper operating and usage conditions. Never run the machine dry! This can result in irreparable damage!

7.2 Final shutdown for maintenance work or storage

The system must be switched off and the product must be disconnected from the mains by an electrician and secured against being switched on again without permission. Units with plugs must be unplugged (do not pull the cable). Work on removing the product, maintenance and storage can then commence.

Beware of poisonous substances!

Products that pump fluids which are hazardous to health must always be decontaminated before undertaking any other work! There is otherwise a risk of fatal injury! Wear the necessary protective clothing for this work!



Beware of burns!

The housing parts can heat up to well above 104 °F (40 °C). There is a danger of burns! After switching off, let the product cool down to ambient temperature.



7.2.1 Removal

Products in portable wet installations can be lifted out of the pit after being disconnected from the mains power supply and emptying the discharge pipe. You may have to disconnect the hose first. Here as well, use of appropriate hoisting gear may be necessary.

Products in stationary wet installations with suspension units are raised out of the pit using the chain or lifting cable with the help of hoisting gear. This does not have to be emptied especially for this purpose. Make sure the power supply cable does not become damaged.

7.2.2 Return delivery/storage

For shipping, the parts must be packed and sealed in sufficiently large, non-tearing plastic sacks to prevent leakages. Shipping must be carried out by carriers who have been briefed accordingly.

In this regard, please also refer to the chapter "Transport and storage".

7.3 Starting up again

Clean the product of dust and oil deposits before starting up again. Then carry out all the maintenance tasks as described in the chapter entitled "Maintenance".

Once this work has been completed, the product can be installed and connected to the electricity supply by

an electrician. This work must be carried out in accordance with the "Installation" chapter.

The product must be switched on as described in the "Start-up" chapter.

The product may only be restarted if it is in perfect condition and ready for operation.

7.4 Disposal

7.4.1 Lubricants

Oils and lubricants must be collected in appropriate containers and properly disposed of in terms of EC Directive 75/439/EEC as well as in compliance with the provisions of sections 5a and 5b of the German Waste Act or the applicable local laws.

Mixtures of water and glycol are classified as a class 1 water hazard in terms of the German Water Hazard Regulations (VwVWS) of 1999. The requirements of DIN 52 900 (in respect of propanediol and propylene glycol) or the applicable local regulations must be observed in the disposal.

7.4.2 Protective clothing

Protective clothing worn for cleaning and maintenance work is to be disposed of in accordance with the German Waste Code TA 524 02 and EC Directive 91/689/EEC.

7.4.3 Product

Proper disposal of this product avoids damage to the environment and risks to personal health.

- Make use of the services or the advice of public or private waste disposal companies for the disposal of the product as well as parts thereof.
- More information about proper disposal can be obtained from the urban administration, the waste disposal authorities or from the supplier from whom the product was purchased.

8 Maintenance

Before performing maintenance or repair work, switch off and dismount the product as described in the chapter entitled "Final shutdown/disposal".

After completing maintenance or repair work, the product must be installed and connected according to the "Installation" chapter. The product must be switched on as described in the "Start-up" chapter.

Maintenance or repair work must be carried out by an authorized service center, Wilo customer service or a qualified specialist.

Maintenance or repair work and/or constructional changes that are not listed in this operating and maintenance manual or which could impair explosion protection, may only be carried out by the manufacturer or by authorized service centers.

The spark-proof gaps may only be repaired according to the manufacturer's design specifications. It is not permitted to carry out repairs according to the values in

tables 1 and 2 of DIN EN 60079-1. Only the screws stipulated by the manufacturer, fulfilling at least strength category A4-70, may be used.

Risk of fatal injury due to electrical current!

There is a risk of fatal electric shocks when performing work on electrical devices. With all maintenance or repair work, the unit must be disconnected from the mains and secured against being switched on again without permission. Damage to the power supply cable may only be rectified by a qualified electrician.



Observe the following points:

- This manual must be available to the maintenance personnel and its instructions must be followed. Only the repair and maintenance measures listed here may be performed.
- All maintenance, inspection and cleaning work on the machine and the system may only be carried out by trained specialists exercising extreme care in a safe workplace. Proper protective clothing is to be worn. The machine must be disconnected from the electrical system and secured against being switched on again. It must be prevented from being switched on inadvertently.
- When carrying out work in basins and/or containers, the respective local protection measures must be observed in all cases. A second person must be present for safety reasons.
- Only hoisting gear that is in a technically perfect condition and load-carrying equipment that has been officially approved may be used for lowering and raising the product.

Make sure that all fastening devices, ropes and safety devices of the hoisting gear are in a technically perfect condition. Work may only commence if the hoisting gear is in perfect working order. If it is not inspected, fatal injuries may result.

- Electrical work on the product and system must be carried out by an electrician. Defective fuses must be replaced. Under no circumstances are they to be repaired. Only fuses at the specified current and of the prescribed type may be used.
- When working with inflammable solvents and cleaning agents, fires, unshielded lighting and smoking are prohibited.
- Products that circulate fluids hazardous to health, or that come into contact with these fluids, must be decontaminated. It must be ensured that no dangerous gases can form or are present.
If injuries involving hazardous pumping liquids or gases occur, first-aid measures must be performed in accordance with the notices in the workplace and a doctor must be called immediately.
- Ensure that all necessary tools and materials are available. Tidiness and cleanliness guarantee safe and trouble free operation of the product. After working on the unit, all cleaning materials and tools should be removed from it. All materials and tools should be stored in an appropriate place.

- Lubricants, such as oil and grease, must be collected in suitable vessels and disposed of properly (in accordance with the 75/439/EEC directive and with §§5a, 5b AbfG). Appropriate protective clothing is to be worn for cleaning and maintenance jobs. This is to be disposed of in accordance with waste code TA 524 02 and EC Directive 91/689/EEC. Only lubricants expressly recommended by the manufacturer may be used. Oils and lubricants should not be mixed.
- Only use genuine parts made by the manufacturer.

8.1 Lubricants

Lubricants that are approved for use with foodstuffs in accordance with USDA-H1 are marked with an asterisk.

8.1.1 Overview of white oils

*	Aral Autin PL	*	BP Energol WM2
*	Shell ONDINA G13, 15, G17	*	Texaco Pharmaceutical 30, 40
*	Esso MARCOL 52, 82		ELF ALFBELF C15

Products that were previously filled with transformer oil must be drained and cleaned thoroughly before using white oils!

8.1.2 Filling quantities

Mains supply	Motor capacity P ₂	Oil filling quantity
1~230 V	up to 0.75 kW	115 ml
	up to 1.1 kW	150 ml
	up to 1.5 kW	190 ml
3~400 V	up to 0.75 kW	115 ml
	up to 1.5 kW	150 ml
	up to 2.2 kW	190 ml

8.1.3 Overview of greases

The following can be used as grease in accordance with DIN 51818/NLGI class 3:

- Esso Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM*

8.2 Maintenance intervals

Overview of the maintenance intervals needed
If it is used in highly abrasive or corrosive material, the maintenance intervals should be reduced by 50%!

8.2.1 Before initial start-up or after a longer period of storage

- Check the insulation resistance

8.2.2 2,000 operating hours or after ten years, whichever is earlier

- General overhaul

8.3 Maintenance tasks

8.3.1 Checking the insulation resistance

To check the insulation resistance, the power supply cable must be disconnected. The resistance can then be measured with an insulation tester (measuring voltage = 1,000 V). The following values may not be exceeded:

- For the initial start-up: Minimum insulation resistance 20 MΩ.
- For further measurements: Value must be greater than 2 MΩ.

For motors with an integrated capacitor, the windings must be short-circuited before checking.

If the insulation resistance is too low, moisture may have penetrated the cable and/or the motor. Do not connect the machine, consult manufacturer.

8.3.2 General overhaul

During a general overhaul, the bearings, shaft seals, O rings and power supply cables are inspected and replaced as required in addition to normal maintenance work. This work may only be conducted by the manufacturer or an authorized service workshop.

9 Troubleshooting and possible solutions

In order to prevent damage or injury while rectifying product faults, the following points must be observed in all cases:

- Only attempt to rectify a fault if you have qualified staff. This means that each job must be carried out by trained specialist staff. For example, electrical work must be performed by a trained electrician.
- Always secure the product against an accidental restart by disconnecting it from the mains. Take appropriate safety precautions.
- Always have a second person on hand to ensure that the product has been switched off for safety.
- Secure moving parts to prevent injury.
- Unsanctioned changes to the product are made at the operator's own risk and release the manufacturer from any warranty obligations.

9.0.1 Fault: The unit will not start

- 1 Electricity supply interrupted, short circuit or earth fault in the cable or motor windings
 - Have the motor and wires checked by a specialist and replaced if necessary.
- 2 Fuses, the motor protection switch and/or monitoring devices are triggered
 - Have a specialist inspect the connections and correct them as necessary.
 - Have the motor protection switches and fuses installed or adjusted according to the technical specifications, and reset monitoring equipment.
 - Check that the impeller/propeller runs smoothly. Clean or free it as necessary.
- 3 The moisture sensors (optional) have interrupted the power circuit (operator-related)

- See fault: Mechanical shaft seal leak, moisture sensors report a fault or shut down the unit.

9.0.2 Fault: The unit starts, but the motor protection switch triggers shortly after start-up

- 1 The thermal trigger on the motor protection switch is incorrectly set
 - Have a specialist compare the setting of the trigger with the technical specifications and correct if necessary.
- 2 Increased power consumption due to major voltage drop
 - Have an electrician check the voltage on each phase and rewire if necessary.
- 3 Two-phase operation
 - Have a specialist inspect the connection and correct it as necessary.
- 4 Excessive voltage differences on the three phases
 - Have a specialist inspect the connection and the switching system and correct it as necessary.
- 5 Incorrect direction of rotation
 - Swap the two phases from the mains supply.
- 6 Impeller/propeller impeded by adhesive material, blockages and/or solid matter, increased current consumption
 - Switch off the unit, secure it against being switched on again, free the impeller/propeller or clean the intake port.
- 7 The pumped fluid is too dense
 - Contact the manufacturer.

9.0.3 Fault: Unit runs but does not pump

- 1 No pumped fluid
 - Open the container intake or sliders.
- 2 Intake blocked
 - Clean the intake, slider, intake port or intake strainer.
- 3 Impeller/propeller blocked or obstructed
 - Switch off the unit, secure it against being switched on again and free the impeller/propeller.
- 4 Defective hose or pipeline
 - Replace defective parts.
- 5 Intermittent operation
 - Check the control panel.

9.0.4 Fault: The unit runs, but not at the stated operating levels

- 1 Intake blocked
 - Clean the intake, slider, intake port or intake strainer
- 2 Slider in the discharge pipe closed
 - Fully open the slider
- 3 Impeller/propeller blocked or obstructed
 - Switch off the unit, secure it against being switched on again and free the impeller/propeller
- 4 Incorrect direction of rotation
 - Replace two phases on the mains supply
- 5 Air in the system
 - Check the pipelines, pressure shroud and/or hydraulics, and bleed if necessary
- 6 Unit is pumping against excessive pressure
 - Check the slider in the discharge pipe and open it completely if necessary, use a different impeller or contact the factory
- 7 Signs of wear
 - Replace worn parts
- 8 Defective hose or pipeline

- Replace defective parts
- 9 Inadmissible levels of gas in the pumped liquid
 - Contact the factory
 - 10 Two-phase operation
 - Have a specialist inspect the connection and correct it as necessary
 - 11 Excessive decrease in the water table during operation
 - Check the supply and capacity of the system, and inspect the level control settings and functionality

9.0.5 Fault: The unit does not run smoothly and is noisy

- 1 Unit is running in an inadmissible operation range
 - Check the operational data of the unit and correct if necessary and/or adjust the operating conditions
- 2 The intake port, strainer and/or impeller/propeller is blocked
 - Clean the intake port, strainer and/or impeller/propeller
- 3 The impeller is impeded
 - Switch off the unit, secure it against being switched on again and free the impeller
- 4 Inadmissible levels of gas in the pumped liquid
 - Contact the factory
- 5 Two-phase operation
 - Have a specialist inspect the connection and correct it as necessary
- 6 Incorrect direction of rotation
 - Replace two phases on the mains supply
- 7 Signs of wear
 - Replace worn parts
- 8 Defective motor bearing
 - Contact the factory
- 9 The unit is installed under mechanical strain
 - Check the installation, use rubber spacers if necessary

9.0.6 Fault: Mechanical shaft seal leak, moisture sensors report a fault or shut down the unit

(Moisture sensor monitoring is optional, and is not available for all types. For more details, see the order confirmation or the electrical connection plan.)

- 1 Condensation build-up due to lengthy storage and/or temperature fluctuations
 - Operate the unit briefly (max. 5 min.) without moisture sensors
- 2 Expansion tank (optional for polder pumps) is too high
 - Install the expansion tank no more than 10 m above the bottom edge of the intake port
- 3 Increased leakage when running in new mechanical shaft seals
 - Change the oil
- 4 Defective moisture sensor cables
 - Replace the moisture sensors
- 5 Mechanical shaft seal is defective
 - Replace the mechanical shaft seal and contact the factory

9.0.7 Further steps for troubleshooting

If the points listed here do not rectify the fault, contact our customer service. They can help you as follows:

- Telephone or written support from customer service
- On-site support from customer service
- Inspection or repair of the unit at the factory

Please note that you may be charged for some services provided by our customer support. For more details, please contact customer service.

10 Spare parts

Spare parts can be ordered from the manufacturer's customer service. To avoid queries and incorrect orders, the serial and/or article number must always be supplied.

Technical changes reserved!

1 Introduction

1.1 Au sujet de ce document

La notice d'origine a été rédigée en langue allemande. Toutes les autres notices rédigées dans des langues différentes sont des traductions du document d'origine.

Cette notice comprend une copie de la déclaration de conformité CE.

Cette déclaration perdra toute validité en cas de modification technique des modèles mentionnés exécutée sans notre aval.

1.2 Structure du manuel

Le manuel est divisé en différents chapitres. Chaque chapitre comporte un titre représentatif de ce qui va être décrit dans le chapitre en question.

La table des matières sert également de référence sommaire, car tous les paragraphes importants y sont indiqués par un titre.

Toutes les instructions et les consignes de sécurité importantes sont mises en évidence. Les informations exactes concernant la structure de ces textes figurent au chapitre 2 « Sécurité ».

1.3 Qualification du personnel

Le personnel travaillant sur ou avec le produit doit être qualifié pour cela ; les travaux relatifs à l'électricité sont par exemple du ressort exclusif d'un électricien professionnel. Toutes les personnes intervenant sur le produit doivent être majeures.

En outre, les dispositions nationales en matière de prévention des accidents doivent être observées par le personnel de service et de maintenance.

Par ailleurs, il est nécessaire de s'assurer que le personnel a bien lu et compris les instructions contenues dans ce manuel d'utilisation et de maintenance. Le fabricant est tenu de commander une version de ce manuel dans la langue correspondante le cas échéant.

Les personnes (enfants compris) présentant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites ne sont pas autorisées à exploiter le produit, à moins que des personnes qualifiées ne les instruisent en se portant garantes de leur sécurité.

Veillez à ce que les enfants ne jouent pas avec le produit.

1.4 Abréviations et termes techniques

Ce manuel de service et de maintenance emploie différents termes techniques et abréviations.

1.4.1 Abréviations

- TSVP = tournez s'il vous plaît
- env. = environ
- c.-à-d. = c'est-à-dire
- maximum = maximal, maximum
- etc. = et caetera
- cf. = référez-vous à

- p. ex. = par exemple

1.4.2 Termes techniques

Marche à sec

Le produit fonctionne à plein régime mais il n'y a pas de fluide refoulé. Tout fonctionnement à sec est formellement interdit ; installez un dispositif de sécurité le cas échéant.

Protection contre la marche à sec

La protection contre la marche à sec doit arrêter automatiquement le produit lorsque l'eau est en-dessous du niveau de recouvrement minimum. Ceci est possible avec le montage d'un interrupteur à flotteur ou d'un capteur de niveau

Commande de niveau

La commande de niveau met le produit automatiquement en marche ou à l'arrêt pour différents niveaux de remplissage. Ceci est possible avec le montage d'un ou deux interrupteurs à flotteur.

1.5 Illustrations

Les illustrations peuvent être factices ou des dessins originaux des produits. Une autre représentation n'est pas envisageable en raison de la diversité de nos produits et des différentes tailles dues au système modulaire. Des représentations plus précises accompagnées des dimensions figurent sur la fiche de dimensions, l'aide à la planification et/ou le plan de montage.

1.6 Droits d'auteur

Le fabricant se réserve les droits d'auteur de ce manuel de service et de maintenance. Ce manuel est rédigé à l'attention du personnel de montage, service et maintenance. Il contient des consignes et des dessins techniques dont toute reproduction complète ou partielle est interdite. Il ne doit être ni diffusé ni utilisé à des fins destinées à la concurrence, ni être transmis à un tiers.

1.7 Réserve de modifications

Le constructeur est le seul habilité à procéder à des modifications techniques au niveau des installations et/ou des pièces de montage. Ce manuel de service et de maintenance se rapporte au produit spécifié sur la page de titre.

1.8 Garantie

Ce chapitre contient les instructions générales concernant la garantie. Toute clause contractuelle a toujours priorité et n'est pas rendue caduque par ce chapitre !

Le fabricant s'engage à éliminer toute défaillance existante sur un des produits vendus si les conditions suivantes sont respectées :

1.8.1 Généralités

- Il s'agit de défauts relatifs à la qualité du matériau, la fabrication et/ou la construction.
- Les défaillances ont été rapportées par écrit au fabricant pendant la durée de garantie contractuelle.

- Le produit n'a été exploité qu'en conformité avec les conditions d'exploitation.
- Tous les dispositifs de sécurité et de surveillance ont été branchés et contrôlés par des professionnels.

1.8.2 Durée de la garantie

Sauf indication contractuelle contraire, la durée de garantie est de 12 mois après la mise en service ou de 18 mois au plus à partir de la date de livraison. Les clauses contractuelles différentes doivent être mentionnées par écrit dans la confirmation de commande. Elles sont au moins valable jusqu'à la fin de la durée de garantie négociée pour le produit.

1.8.3 Pièces de rechange, ajouts et transformations

Utiliser uniquement les pièces de rechange originales du fabricant pour les réparations, le remplacement de pièces ainsi que les ajouts à la construction et les transformations. Seules ces pièces garantissent une durée de vie et une sécurité maximales. Ces pièces ont été conçues spécialement pour nos produits. Toute utilisation de pièces d'autre fabrication et tout ajout ou transformation non agréés par le constructeur peuvent gravement endommager le produit et/ou blesser gravement des personnes.

1.8.4 Entretien

Les travaux de maintenance et d'inspection stipulés doivent être exécutés à intervalles réguliers. Ces travaux ne doivent être effectués que par un personnel autorisé, qualifié et formé à cet effet. Les travaux de maintenance qui ne sont pas mentionnés dans ce manuel de service et de maintenance et tous les travaux de réparation, quelle que soit leur nature, ne doivent être réalisés que par le fabricant et par les ateliers après-vente agréés.

1.8.5 Dommages au niveau du produit

Des dommages ainsi que des pannes pouvant entraver la sécurité doivent immédiatement être éliminés conformément aux prescriptions par du personnel spécialement formé à cet effet. Le produit ne doit être utilisé que s'il ne présente aucune anomalie technique. Pendant la durée de garantie contractuelle, la réparation du produit ne doit être réalisée que par le fabricant et/ou un atelier de réparation agréé ! Le fabricant se garde le droit de faire envoyer par l'exploitant le produit endommagé dans l'atelier pour l'examiner.

1.8.6 Exclusion de garantie

Nous déclinons toute responsabilité ou droit à la garantie dans le cas de dommages survenant sur le produit dans une ou plusieurs des conditions suivantes :

- mauvais dimensionnement de la part du fabricant dû à des données insuffisantes ou erronées provenant de l'exploitant ou du client ;
- non-observation des consignes de sécurité, réglementations et exigences en vigueur selon la législation allemande et/ou locale et selon ce manuel de service et de maintenance ;
- utilisation non conforme
- entreposage et transport non conformes ;

- montage/démontage non réglementaire ;
- maintenance insuffisante ;
- réparation non conforme ;
- vices dans les fondations ou dans les travaux de construction ;
- influences chimiques, électrochimiques et électriques ;
- usure.

La responsabilité du fabricant exclut toute responsabilité pour des dégâts survenant sur des personnes, dégâts matériels ou dommages sur la propriété.

2 Sécurité

Ce chapitre contient toutes les consignes de sécurité et instructions techniques générales. Vous trouverez des consignes de sécurité et instructions techniques spécifiques dans les chapitres suivants. Durant les différentes phases de vie (montage, utilisation, maintenance, transport, etc.) du produit, il convient de respecter toutes les consignes et instructions. Il incombe à l'exploitant de s'assurer que l'ensemble du personnel respecte ces consignes et instructions.

2.1 Instructions et consignes de sécurité

Ce manuel contient des instructions et des consignes de sécurité concernant les dommages matériels et corporels. Les instructions et les consignes de sécurité se distinguent de la manière suivante afin de faciliter la tâche des personnels :

2.1.1 Instructions

Les instructions sont indiquées en gras. Le texte qu'elles contiennent renvoie au texte précédent ou à certains paragraphes de chapitre, ou met en évidence des instructions succinctes.

Exemple :

Les produits contenant de l'eau potable doivent être stockés à l'abri du gel !

2.1.2 Consignes de sécurité

Les consignes de sécurité sont représentée en gras et sont légèrement en retrait. Elles commencent toujours par un mot signal.

Les consignes qui ne concernent que les dommages matériels sont en gris et sans symbole de sécurité.

Les consignes relatives aux dommages corporels sont indiquées en noir et accompagnées d'un symbole de sécurité. Les symboles de danger, d'interdiction ou d'obligation ont une fonction de symbole de sécurité. Exemple :



Symbole de danger : danger d'ordre général



Symbole de danger (relatif au courant électrique p. ex.)



Symbole d'interdiction (relatif à une entrée interdite p. ex.)



Symbole d'obligation (de porter un équipement de protection individuelle p. ex.)

Les symboles de sécurité sont conformes aux directives et réglementations générales de type DIN, ANSI p. ex.

Chaque consigne de sécurité commence par un des termes d'avertissement suivants :

- **Danger**
Les personnes prennent un risque de blessures graves ou sont en danger de mort.
- **Avertissement**
Les personnes prennent un risque de blessures graves.
- **Attention**
Les personnes prennent un risque de blessures.
- **Attention** (remarque sans symbole)
Risque d'importants dommages matériels ou de destruction totale.

Les consignes de sécurité commencent par le terme d'avertissement et la désignation du danger, suivis par la source du danger, les conséquences possibles et une consigne d'évitement du danger.

Exemple :

Attention aux pièces en rotation.

La roue en rotation présente un risque d'écrasement et de section des membres. Arrêtez le produit et immobilisez la roue.

2.2 Consignes générales de sécurité

- Il est formellement interdit de procéder seul au montage du produit dans des pièces ou des puits. La présence d'une deuxième personne est obligatoire.
- Tous les travaux (montage, démontage, maintenance, installation) doivent uniquement être exécutés sur le produit à l'arrêt. Le produit doit être arrêté et verrouillé contre toute remise en marche éventuelle. Toutes les pièces en rotation doivent être immobilisées.
- L'opérateur doit signaler immédiatement à son responsable tout dysfonctionnement ou toute irrégularité.
- L'opérateur est tenu de mettre la machine immédiatement à l'arrêt dès que surviennent des anomalies représentant une mise en danger. C'est-à-dire :
 - la défaillance des dispositifs de sécurité et/ou de surveillance ;
 - l'endommagement de pièces importantes ;
 - l'endommagement de dispositifs et lignes électriques ainsi que d'isolants.
- Les outils et autres objets doivent être stockés aux endroits prévus à cet effet afin de garantir une manipulation sûre.
- En cas de travaux en locaux fermés, veillez à ce que ces derniers soient bien aérés.
- En cas de travaux de soudage et/ou de travaux exécutés à l'aide d'appareils électriques, veuillez prendre les mesures nécessaires afin d'éviter tout risque d'explosion.

- Seuls les accessoires d'élingage légalement autorisés et reconnus comme tels peuvent être utilisés.
- Les accessoires d'élingage doivent être adaptés aux conditions d'exploitation existantes (conditions météorologiques, dispositif d'enclenchement, charge etc.) et conservés soigneusement.
- Les équipements mobiles servant à lever des charges doivent être utilisés de sorte que la stabilité de l'équipement soit garantie pendant l'utilisation.
- Prenez les mesures appropriées lors de l'utilisation d'équipements mobiles servant à lever des charges non guidées afin d'empêcher celles-ci de basculer, glisser, se déplacer, etc.
- Prenez toutes les mesures nécessaires pour que personne ne séjourne sous les charges suspendues. De plus, il est interdit de déplacer des charges suspendues en les faisant passer au-dessus de postes de travail où se trouvent des personnes.
- Les tâches de coordination doivent au besoin être confiées à une seconde personne lors de l'utilisation d'équipements mobiles servant à lever les charges (en cas de mauvaise visibilité par exemple).
- La charge à soulever doit être transportée de manière que personne ne soit blessé en cas de panne d'électricité. Si ces travaux sont effectués en plein air, ils doivent être interrompus en cas de dégradation des conditions météorologiques.

Ces consignes doivent être strictement respectées. Le non-respect de ces consignes peut entraîner des dommages corporels et/ou d'importants dommages matériels.

2.3 Conformité aux directives

Ce produit satisfait à

- différentes directives européennes,
- différentes normes harmonisées,
- et différentes normes nationales.

Les informations exactes concernant les directives et les normes utilisées figurent dans la déclaration de conformité CE.

Pour l'utilisation, le montage et le démontage du produit, différentes dispositions nationales sont également imposées. Il s'agit de la prévention des accidents, des réglementations VDE, de la législation relative à la sécurité des appareils etc.

2.4 Marquage CE

Le symbole CE se trouve à proximité de la plaque signalétique ou est apposé sur celle-ci. La plaque signalétique est fixée sur le bâti du moteur ou sur le cadre.

2.5 Travaux électriques

Nos produits électriques sont alimentés par courant alternatif ou triphasé. Observez les réglementations locales (norme VDE 0100 etc.). Reportez-vous au chapitre « Branchement électrique » en ce qui concerne le

raccordement. Observez les consignes techniques impérativement.

Si le produit a été mis à l'arrêt par un dispositif de sécurité, attendez l'élimination de la panne avant toute remise en service.



Danger d'électrocution

Toute manœuvre non conforme ou incorrecte du courant électrique représente un danger de mort. Ces travaux ne doivent être réalisés que par un électricien habilité.

Attention à l'humidité

Lorsque de l'humidité pénètre dans un câble, ce dernier ainsi que le produit concerné sont endommagés. N'immergez jamais l'extrémité du câble dans le fluide véhiculé ou tout autre liquide. Isolez impérativement les fils non utilisés.

2.6 Branchement électrique

L'opérateur doit connaître la ligne d'alimentation électrique du produit ainsi que les moyens de mise à l'arrêt de celui-ci. Nous préconisons le montage d'un disjoncteur différentiel (RCD).

Observez les réglementations et normes nationales en vigueur ainsi que les consignes du fournisseur d'énergie.

Lors du raccordement du produit à l'installation de distribution électrique, veuillez, surtout si vous utilisez des appareils électroniques tels que commandes de démarrage en douceur ou convertisseurs de fréquence, observer les consignes du constructeur de commutateurs afin de respecter les conditions de compatibilité électromagnétique (CEM). Les lignes d'alimentation électrique et de commande peuvent requérir des dispositifs de protection supplémentaires (câbles blindés, filtres p. ex.) le cas échéant.

Le branchement n'est autorisé que si les appareils de distribution sont conformes aux normes harmonisées définies par l'UE. Les téléphones mobiles peuvent également perturber le fonctionnement de l'installation.

Attention aux radiations électromagnétiques

Les radiations électromagnétiques mettent les personnes porteuses de stimulateurs cardiaques en danger de mort. Mettez une signalisation adéquate en place autour de l'installation et informez les personnes concernées.



2.7 Mise à la terre

Nos produits (groupe, dispositifs de sécurité, poste de commande et dispositif auxiliaire de levage inclus) doivent être mis à la terre. Si des personnes sont susceptibles d'entrer en contact avec le produit et le fluide

véhiculé (sur des chantiers etc.), la connexion doit être également protégée par un disjoncteur différentiel.

Les groupes de pompage sont immersibles et conformes aux normes en vigueur de la classe de protection IP 68.

Le boîtier des appareils de commande et leurs notices indiquent la classe de protection.

2.8 Dispositifs de sécurité et de surveillance

Nos produits peuvent être équipés de dispositifs de sécurité et de surveillance mécaniques (filtre d'aspiration par exemple) et/ou électriques (capteur de température, contrôle de zone étanche par exemple). Ces dispositifs doivent être montés ou raccordés.

Les dispositifs électriques comme les capteurs de température et les interrupteurs à flotteur doivent — avant la mise en service — être branchés et leur fonctionnement contrôlé par un électricien.

Notez que le bon fonctionnement de certains dispositifs requiert l'installation d'un appareil de commande, une résistance CTP et une sonde PT100 p. ex. Cet appareil de commande peut être mis à disposition par le fabricant ou l'électricien.

Le personnel doit connaître les dispositifs et leurs fonctions.

Attention

Il est interdit d'exploiter le produit si les dispositifs de sécurité et de surveillance ont été retirés, endommagés et/ou s'ils ne fonctionnent pas.

2.9 Procédure d'exploitation

Lors de l'utilisation du produit, il convient de respecter les lois et les dispositions en vigueur sur le lieu d'exploitation en matière de sécurité du poste de travail, de prévention des accidents et de manipulation de machines électriques. Afin de garantir la sécurité du déroulement du travail, l'exploitant est chargé de définir les tâches de chaque membre du personnel. L'ensemble du personnel est responsable du respect des dispositions.

Le produit est équipé de pièces mobiles. Ces pièces tournent lors du fonctionnement afin de pouvoir refouler le fluide. Certaines substances du fluide véhiculé peuvent entraîner la formation d'arêtes tranchantes au niveau de ces pièces.

Attention aux pièces en rotation

Les pièces en rotation présentent un risque d'écrasement ou de section des membres. N'introduisez jamais les mains dans l'hydraulique ou dans les pièces en rotation.

Eteignez le produit, coupez-le du secteur et protégez-le de toute remise en marche non autorisée avant tous les travaux d'entretien ou de réparation. Attendez l'immobilisation complète des pièces rotatives !



2.10 Exploitation en milieu explosif

Les produits signalés pour atmosphère explosive conviennent à une utilisation en milieu explosif. Les produits doivent répondre à certains critères précis afin de pouvoir être utilisés en milieu explosif. Les directives et consignes de l'exploitant doivent également être respectées.

Désignation des produits autorisés pour une exploitation en milieu explosif :

- un symbole « Ex » doit se trouver sur la plaque signalétique ;
- les données de classification et le numéro de certification « Ex » se trouvent sur la plaque signalétique.

Observez également les consignes de protection antidéflagrante « Ex » des autres chapitres dans le cas d'une exploitation en milieu explosif.

Les accessoires qui ne sont pas homologués « Ex » sont un facteur de danger !

Si vous exploitez des produits homologués « Ex » dans un milieu explosif, les accessoires doivent également être homologués pour cette application. Contrôlez l'homologation des accessoires avant l'application.



2.11 Fluides

Les fluides se distinguent les uns des autres par leur composition, corrosion, pouvoir abrasif, teneur en matières sèches et par bien d'autres aspects encore. De manière générale, nos produits peuvent être utilisés dans de nombreux domaines. De nombreux paramètres du produit peuvent varier suite à une modification des exigences (densité, viscosité ou composition générale).

Lors de l'utilisation et/ou de remplacement du produit avec un autre fluide, respecter les points suivants :

- En cas d'utilisation dans des applications d'eau potable, toutes les pièces en contact avec le fluide doivent être homologuées en conséquence. Dans cette optique, il convient de vérifier le respect des directives et de la législation locales en vigueur.
- Les produits exploités dans des eaux sales doivent être soigneusement nettoyés avant d'être utilisés dans d'autres fluides.
- Les produits exploités dans des eaux usées contenant des matières fécales et/ou des fluides dangereux pour la santé doivent être décontaminés avant d'être utilisés avec d'autres fluides.

Contrôlez le produit afin de vous assurer de sa compatibilité à l'exploitation dans un autre fluide.

- En ce qui concerne les produits exploités avec un lubrifiant ou un liquide de refroidissement (de l'huile p. ex.), il convient de noter que celui-ci peut s'infiltrer dans le fluide véhiculé en cas d'endommagement de la garniture mécanique d'étanchéité.
- Il est interdit de véhiculer des fluides non dilués explosifs ou facilement inflammables.

Danger dû à la présence de fluides explosifs !

Il est formellement interdit de véhiculer des liquides explosifs (kérosène, essence etc.). Les produits ne sont pas conçus pour ce type de fluides.



2.12 Pression acoustique

Le produit présente — en fonction de sa taille et de sa puissance (kW) — une pression acoustique de 70 dB (A) à 110 dB (A) pendant le service.

La pression acoustique réelle dépend en fait de plusieurs facteurs. Il peut notamment s'agir de la profondeur de montage, de l'installation, de la fixation des accessoires et de la conduite, du point de fonctionnement, de la profondeur d'immersion etc.

Nous recommandons à l'exploitant de procéder à une mesure supplémentaire sur le lieu de travail, lorsque le produit se trouve sur son point de fonctionnement et fonctionne dans les conditions d'exploitation.

Attention : portez un équipement de protection acoustique.

Conformément aux législations et réglementations en vigueur, le port d'une protection contre le bruit est obligatoire à partir d'une pression acoustique de 85 dB (A). L'exploitant est tenu de veiller à l'observation de cette réglementation.



3 Transport et stockage

3.1 Livraison

Après réception, vérifiez immédiatement que le contenu de la livraison est intact et complet. Tout défaut éventuel doit être signalé le jour de la réception à l'entreprise de transport ou au constructeur. Dans le cas contraire, une réclamation n'obtiendra pas gain de cause. Les dommages éventuels doivent être stipulés sur le bordereau de livraison ou de transport.

3.2 Transport

Seuls les accessoires d'élingage, les dispositifs de transport et les palans autorisés et prévus à cet effet doivent être utilisés pour le transport. Ceux-ci doivent avoir une charge admissible suffisante afin de garantir un transport sans risque du produit. Si vous utilisez des chaînes, faites en sorte qu'elles ne puissent pas glisser.

Le personnel doit être qualifié pour l'exécution de ces travaux et respecter les dispositions de sécurité nationales en vigueur.

Les produits sont livrés par le fabricant ou par l'entreprise de sous-traitance dans un emballage approprié. Cet emballage permet normalement d'exclure tout endommagement pendant le transport et le stockage. Si la machine change fréquemment de lieu d'implantation, veuillez conserver l'emballage pour pouvoir le réutiliser.

Attention au gel

Si de l'eau potable est utilisée comme eau de refroidissement ou comme lubrifiant, le produit doit être transporté à l'abri du gel. Si cela est impossible, le produit doit être vidé et séché.

3.3 Stockage

Les produits livrés sont conditionnés pour une durée de stockage d'un an maximum. Le produit doit être net-

toyé minutieusement avant son entreposage provisoire.

Consignes d'entreposage :

- Posez le produit sur un sol ferme et protégez-le de toute chute et de tout glissement. Les pompes immergées pour eaux usées et eaux d'égout doivent être stockées verticalement.



Risque de chute

Ne posez jamais le produit sans le fixer. Vous prenez un risque de blessures en cas de chute du produit.

- Nos produits peuvent être stockés jusqu'à -15 °C max. Le lieu de stockage doit être sec. Plage de température de stockage recommandée dans une pièce protégée du gel : de 5 °C à 25 °C.

Les produits remplis d'eau potable peuvent être stockés à l'abri du gel à max. 3 °C pendant 4 semaines max. Il faut les vider et les sécher en cas de stockage plus long.

- Il est interdit d'entreposer le produit dans des salles où sont effectués des travaux de soudage, ces travaux entraînant des émissions de gaz et des radiations qui peuvent attaquer les parties en élastomère et les revêtements.
- Les raccords de refoulement et de pression doivent être obturés pour éviter les salissures.
- Veillez à ce que les câbles électriques ne soient pas pliés, protégez-les de toute détérioration et de l'humidité.

Danger d'électrocution

Des câbles d'alimentation électrique endommagés signifient un danger de mort. Les câbles défectueux doivent être immédiatement remplacés par un électricien qualifié.



Attention à l'humidité

Lorsque de l'humidité pénètre dans un câble, ce dernier ainsi que le produit concerné sont endommagés. N'immergez par conséquent jamais l'extrémité du câble dans le fluide véhiculé ou tout autre liquide.

- Veillez à ce que le produit soit à l'abri de la chaleur, de la poussière, du gel et des rayons de soleil. La chaleur ou le gel peuvent occasionner d'importants dommages au niveau des hélices, des roues à aubes et des revêtements !
- Il convient de faire tourner les roues à aubes ou les hélices à intervalles réguliers. Ceci permet d'éviter le blocage des paliers et de renouveler le film lubrifiant de la garniture mécanique. La rotation régulière permet, pour les machines à engrenages, d'éviter le blocage des pignons d'engrenage et de renouveler la pellicule de graisse qui recouvre les pignons et qui empêche la formation d'une fine couche de rouille.

Attention aux arêtes tranchantes

Des arêtes tranchantes peuvent se former au niveau des roues, des hélices et des ouvertures hydrauliques. Vous prenez un risque de blessures. Portez des gants de protection.



- Nettoyez le produit avant de le mettre en service après un stockage prolongé pour enlever les impuretés comme la poussière ou les dépôts d'huile. Vérifiez la mobilité des roues à aubes et des hélices. Contrôlez le revêtement du bâti qui ne doit présenter aucun dommage.

Avant la mise en service, contrôlez les niveaux (huile, remplissage du moteur etc.); faites l'appoint le cas échéant. Produits devant être remplis à l'eau potable : faites l'appoint avant la mise en service.

Les revêtements endommagés doivent être aussitôt remis en état. Seul un revêtement intact est en mesure de remplir sa fonction.

Si vous respectez ces règles, votre produit peut être stocké de façon prolongée. Veuillez toutefois tenir compte du fait que les parties en élastomère et les revêtements sont soumis à un phénomène de fragilisation naturelle. Nous préconisons un contrôle et un remplacement le cas échéant en cas d'entreposage supérieur à six mois. Veuillez consulter dans ce cas le constructeur.

3.4 Renvoi

Les produits renvoyés à l'usine doivent être emballés correctement. Cela signifie que le produit a été nettoyé des saletés et décontaminé, s'il a été utilisé dans des zones comportant des produits dangereux pour la santé. L'emballage doit protéger le produit des endommagements pendant le transport. Pour toute question, adressez-vous au constructeur.

4 Description du produit

Vous disposez d'un produit d'une conception minutieuse et qui a subi des contrôles de qualité permanents pendant sa fabrication. Un fonctionnement irréprochable est garanti à condition que l'installation et la maintenance soient correctement réalisées.

4.1 Usage conforme et domaines d'application

Contactez le fabricant préalablement qui vous délivrera une autorisation si les eaux usées que vous souhaitez véhiculer comprennent des produits chimiques.

Danger d'électrocution

Les applications du produit dans des piscines ou autres bassins accessibles comportent un danger de mort par électrocution. Les instructions suivantes sont à respecter :

Toute application du produit est formellement interdite si des personnes se trouvent dans le bassin ;

Si aucune personne ne se trouve dans le bassin, vous êtes tenu d'appliquer les mesures de sécurité en conformité avec les normes DIN VDE 0100-702.46 (ou les normes nationales correspondantes en vigueur).



Les matériaux du produit ne sont pas homologués "KTW" (certification délivrée par le minis-

rière de l'environnement allemand garantissant que les pièces en matière plastique sont utilisables dans l'eau potable). Il s'applique en outre aux eaux usées. Toute application à l'eau potable est par conséquent formellement interdite.

L'observation des consignes de cette notice fait également partie de l'usage conforme. Toute autre usage est considéré comme non conforme.

4.1.1 Wilo-Drain TS 50/TS 65

- La pompes immergées permettent de véhiculer
- les eaux usées avec des matières étrangères d'un Ø maximum de 10 mm,
 - les condensats de pH < 4,5,
 - l'eau distillée,
 - les fluides faiblement acides/alcalins,
 - l'eau partiellement désalinisée

dans

- le drainage de maisons et de propriétés,
- la technologie environnementale et d'épuration,
- la technologies des procédés industriels.

Les pompes immergées ne doivent **en aucun cas** véhiculer

- les eaux usées avec de grossières impuretés,
- les eaux d'égout/les excréments,
- les eaux d'égout brutes.

4.1.2 Wilo-Drain TP 50/TP 65

- La pompes immergées permettent de véhiculer
- les eaux usées,
 - les eaux d'égout (limitées aux excréments),
 - l'eau partiellement désalinisée,
 - les condensats de pH < 4,5,
 - l'eau distillée,
 - les fluides faiblement acides/alcalins

dans

- le drainage de maisons et de propriétés,
- l'élimination des eaux usées (mais pas dans le domaine défini par DIN EN 12050-1),
- la gestion des eaux,
- la technologie environnementale et d'épuration,
- la technologies des procédés industriels.

Le modèle X en matériau 1.4404 permet de plus de véhiculer

- les condensats,
- l'eau partiellement désalinisée et distillée,
- les substances avec une teneur maximale en chlorure de 400 mg/l,

4.2 Structure

La Wilo-Drain TS.../TP... est une pompe exploitable en installation immergée verticale, fixe et mobile.

Fig. 1: Description

1	Câble	5	Raccord de refoulement
2	Poignée	6	Interrupteur à flotteur
3	Bâti du moteur	7	Fiche
4	Corps hydraulique		

4.2.1 Hydraulique

Wilo-Drain TS... :

Le corps hydraulique et la roue sont en matériau synthétique (PP-GF30 ou PUR). Le raccord côté refoulement est une bride filetée verticale. Les roues sont semi-ouvertes et de type multicanal.

Wilo-Drain TP... :

Le corps hydraulique et la roue sont en matériau synthétique (PP-GF30 ou PUR). Le côté refoulement dispose d'un raccordement à brides horizontal. Les roues sont semi-ouvertes et de type monocanal ou vortex.

Le produit n'est pas auto-amorçant, c'est-à-dire que l'alimentation en fluide véhiculé doit être autonome.



Attention aux charges électrostatiques
Les plastiques présentent un risque de charge électrostatique. Ce qui constitue un danger de décharge électrique pour les personnes.

4.2.2 Moteur

Ce moteur est en acier inoxydable et tourne à sec. Le fluide véhiculé assure le refroidissement et arrive au fluide ambiant en passant par le carter de moteur. Le groupe doit par conséquent toujours être en service immergé. Il peut tourner en service continu et discontinu.

Le moteur dispose également d'une surveillance de température (WSK). Elle protège le bobinage de moteur de la surchauffe. Les groupes TS 50 (1~230 V/50 Hz) disposent d'une surveillance intégrée automatique. Cela signifie que le moteur s'arrête en cas de surchauffe et se remet automatiquement en service après refroidissement.

Modèles de câble de raccordement disponibles :

- avec extrémité libre ;
- modèle "A" pour 1~230 V/50 Hz avec interrupteur à flotteur, boîtier de condensateur et fiche à contact de protection ;
- modèle "A" pour 3~400 V/50 Hz avec interrupteur à flotteur et fiche CEE ;
- modèle "CEE" avec fiche CEE.

Tenez compte de l'indice de protection IP de la fiche CEE.

4.2.3 Étanchéité

Le type détermine l'étanchéité côté fluide véhiculé et côté compartiment moteur :

- TS 50.../TS 65... : une garniture mécanique côté fluide et une bague d'étanchéité côté moteur ;
- TP 50.../TS 65... : une garniture mécanique côté fluide et une bague d'étanchéité côté moteur.

La chambre d'étanchéité entre les joints est remplie d'huile blanche médicinale. Le remplissage intégral en huile blanche s'effectue au montage du produit.

4.2.4 Interrupteur à flotteur

L'interrupteur à flotteur est raccordé au boîtier de condensateur ou à la fiche CEE sur le modèle "A".

L'interrupteur à commande offre la possibilité de configurer une commande de niveau qui permet de

mettre le groupe en marche et à l'arrêt automatique.

4.3 Protection antidéflagrante ATEX

Les moteurs disposent de la certification 94/09/CE relative à l'exploitation en atmosphères explosibles qui nécessitent des appareils électriques du groupe II, catégorie 2.

Les moteurs sont par conséquent exploitables dans les zones 1 et 2.

Toute exploitation de ces moteurs en zone 0 est formellement interdite.

Les appareils non-électriques comme l'hydraulique sont également conformes à la directive européenne 94/09/CE.

Risque d'explosion

Le corps hydraulique doit être entièrement noyé (c'est-à-dire entièrement rempli de fluide véhiculé) pendant l'exploitation. L'émersion du corps hydraulique et/ou une présence d'air dans le circuit hydraulique peut entraîner la formation d'étincelles ou l'émission d'une charge électrostatique et par conséquent une explosion. Veillez à ce qu'une protection contre la marche à sec permette la mise à l'arrêt.



4.3.1 Désignation « Ex »

La Désignation **Ex d IIB T4** de la plaque signalétique comprend les indications suivantes :

- Ex = appareil antidéflagrant de norme européenne ;
- d = type de protection de carter de moteur : carter antidéflagrant ;
- II = conçu pour les zones à risque d'explosion, exceptées les mines ;
- B = conçu pour une exploitation avec des gaz de la classe B (tous les gaz sauf l'hydrogène, l'acétylène et le sulfure de carbone) ;
- T4 = la température superficielle max. de l'appareil s'élève à 135 °C.

4.3.2 Type de protection « carter antidéflagrant »

Les moteurs avec ce type de protection sont équipés d'un dispositif de surveillance de température.

Le raccordement de la surveillance de température ne doit permettre – en cas de déclenchement de la limitation de température – une remise en marche que si la « touche de déblocage » a été actionnée manuellement.

4.4 Numéro d'homologation "Ex"

- TS 50... (3~400 V/50 Hz) : LCIE 03 ATEX 6202
- TS 65... : LCIE 03 ATEX 6202
- TP 65... : LCIE 03 ATEX 6202

4.5 Modes d'exploitation

4.5.1 Mode d'exploitation S1 (régime permanent)

La pompe peut fonctionner en continu sous charge nominale sans que la température max. autorisée ne soit dépassée.

4.5.2 Mode d'exploitation S2 » (régime temporaire)

La durée de fonctionnement max. est indiquée en minutes, S2-15 p. ex. La pause doit durer aussi longtemps que la température de la machine diffère de plus de 2 K par rapport à la température du liquide de refroidissement.

4.5.3 Mode d'exploitation S3 (service discontinu)

Ce mode d'exploitation consiste en un rapport entre temps d'exploitation et temps d'arrêt. Concernant le mode S3, le calcul se rapporte à la saisie d'une valeur se rapportant toujours à un laps de temps de 10 minutes.

Exemples

- S3 20 %
Temps d'exploitation de 20 % de 10 min = 2 min/temps d'arrêt de 80 % de 10 min = 8 min
 - S3 3 min
Temps d'exploitation de 3 min/temps d'arrêt de 7 min
- Ex. de rapport en cas de saisie de deux valeurs :
- S3 5 min/20 min
Temps d'exploitation de 5 min/temps d'arrêt de 15 min
 - S3 25 %/20 min
Temps d'exploitation de 5 min/temps d'arrêt de 15 min

4.6 Caractéristiques techniques

Données générales	
Alimentation secteur :	Cf. plaque signalétique
Puissance absorbée P ₁ :	Cf. plaque signalétique
Puissance nominale de moteur P ₂ :	Cf. plaque signalétique
Hauteur de refoulement max. :	Cf. plaque signalétique
Débit max. :	Cf. plaque signalétique
Type de démarrage :	Direct
Température de fluide :	De 3 à 35 °C
Type de protection :	IP 68
Classe d'isolement :	TS 50.../TS 65... : F TP 50.../TP 65... : F
Régime :	2900 tr/min
Profondeur d'immersion max. :	TS 50.../TS 65... : 10 m TP 50.../TP 65... : 10 m
Modes d'exploitation ¹⁾	
Immersion :	S1/S3 25 %
Émergé:	S2 : 8 min
Fréquence d'enclenchement	
Recommandation :	20/h
Maximum :	TS... : 50/h TP 50... : 70/h TP 65... : 40/h
Prévention des explosions*	
TS 50.../TS 65.../TP 65... :	Ex d IIB T4
TP 50... :	-
TS...-A/TP...-A :	-
Raccord de refoulement	
TS 50... :	Rp 2

TS 65... :	Rp 2½
TP 50... :	DN 50, PN 10/16
TP 65... :	DN 65, PN 10/16
Passage intégral	
TS... :	10 mm
TP... :	44 mm

* Protection "Ex" : pour produits à moteur triphasé et sans interrupteur à flotteur

¹⁾ Durée de service max. : 200 h/a

4.7 Codes

Exemple :	Wilo-Drain TS 50 H X 111/11-Ax
TS	Série : TS = pompe immergée dans eaux usées TP = pompe immergée dans eaux usées/d'égout
50	Diamètre nominal de raccord de refoulement
H	Forme de roue : E = roue de type monocanal F = roue de type vortex H = roue semi-ouverte à canal
X	Modèle en 1.4404
111	Épaisseur du câble en mm
11	/10 = puissance nominale de moteur P ₂ en kW
A	Version : A = avec interrupteur à flotteur et fiche CEE = avec fiche CEE sans = avec extrémité de câble libre
x	Alimentation secteur 1-230 = raccordement au courant alternatif 3-400 = raccordement au courant triphasé

4.8 Etendue de la fourniture

- Groupe câble de 10 m
- Modèle à courant alternatif avec
 - boîtier de condensateur, interrupteur à flotteur et fiche à contact de protection.
- Modèle triphasé déterminé par le type avec
 - interrupteur à flotteur et fiche CEE,
 - fiche CEE,
 - extrémité de câble libre.
- Manuel de montage et d'exploitation

4.9 Accessoires (disponibles en option)

- Produits avec câbles de 30 m max. (1~230 V/50 Hz) ou de 50 m max. (3~400 V/50 Hz), gradation fixe de 10 m
- Dispositif de suspension (pour groupes TP uniquement)
- Diverses sorties de refoulement et chaînes
- Raccords Storz
- Accessoires de fixation
- Appareils de commande, relais et fiches
- Flexibles

5 Installation

Afin d'éviter des dommages matériels ou de risquer des blessures graves lors de l'installation, suivez les instructions suivantes :

- seul du personnel qualifié est autorisé à exécuter les opérations de montage et d'installation du produit et ce, en observant les consignes de sécurité ;
- assurez-vous que la machine n'a pas été endommagée pendant son transport avant de l'installer.

5.1 Généralités

La mise en place et l'exploitation d'installations de traitement des eaux usées doivent se conformer aux réglementations et directives locales de la profession (comme l'association professionnelle du traitement des eaux usées).

Concernant les types d'installations fixes, nous rappelons que des coups de bélier peuvent survenir sur des tuyauteries de refoulement longues (en particulier sur les déclivités continues ou les terrains accidentés).

Les coups de bélier peuvent détruire le groupe/l'installation et les battements de clapet, causer des nuisances sonores. Des mesures adéquates (clapet de retenue avec temps de fermeture réglable, pose particulière de la conduite de refoulement etc.) permettent d'éviter ces phénomènes.

Le produit doit, après l'acheminement d'eau contenant du calcaire, de la glaise ou du ciment, être rincé à l'eau pure pour empêcher la formation de dépôts qui pourraient occasionner ultérieurement des pannes.

Concernant l'utilisation de commandes de niveau, veillez à respecter le recouvrement d'eau minimum. Aucune présence de poches d'air dans le corps hydraulique ou la tuyauterie ne peut être tolérée ; celles-ci doivent être éliminées grâce à des dispositifs de purge et/ou en inclinant légèrement le produit (s'agissant de l'installation mobile). Protégez le produit du gel.

5.2 Modes d'installation

- Installation immergée fixe verticale avec dispositif de suspension (TP... uniquement)
- Installation immergée mobile verticale

5.3 Lieu d'exploitation

La salle d'exploitation doit être propre, nettoyée de toutes matières solides grossières, sèche, protégée du gel, éventuellement décontaminée et aménagée en fonction du produit. Pour raisons de sécurité, une deuxième personne doit être présente en cas de travaux effectués dans des puits. Prenez les mesures appropriées en cas de risque de concentration de gaz toxiques ou asphyxiants.

En cas de montage dans un puits, le responsable d'installation est tenu d'ajuster la taille du puits et la durée de refroidissement du moteur en fonction des conditions environnantes d'exploitation.

Pour permettre le refroidissement nécessaire des moteurs à sec, ces derniers doivent être entièrement noyés avant la remise en marche lorsque le moteur a été émergé !

Le montage d'un dispositif de levage ne doit pas poser de problème car cette opération est indispensable au montage/démontage du produit. L'aire d'exploitation et de stationnement du produit doit être accessible avec le dispositif de levage, cette opération ne doit en aucun cas être dangereuse. L'aire de stationnement doit être sur un sol ferme. Fixez le système de levage aux œillets ou poignées réglementaires pour transporter le produit.

Les lignes d'alimentation électrique doivent être posées de manière à garantir la sécurité du fonctionnement et un montage/démontage aisé. Ne tirez ou ne transportez jamais le produit par les conduites d'alimentation électrique. Il convient de tenir compte de l'indice de protection correspondant lors de l'utilisation d'appareils de commande. Veillez à protéger les appareils de commande d'une immersion prolongée.

En cas d'exploitation dans un milieu explosif, assurez-vous que le produit et tous les accessoires conviennent à ce type d'application.

Les pièces de la construction et les fondations doivent présenter une solidité suffisante afin de garantir une fixation sûre et fonctionnelle du matériel. L'exploitant ou le sous-traitant est responsable de la préparation des fondations et de leur caractère adéquat en termes de dimensions, de résistance et de solidité !

Un fonctionnement à sec est formellement interdit. Le niveau d'eau ne doit jamais être inférieur à la valeur de recouvrement minimum. Nous recommandons, par conséquent, de monter une commande du niveau ou une protection contre le fonctionnement à sec en cas de variations de niveau importantes.

Employez des déflecteurs et des chicanes pour l'amenée du fluide véhiculé. De l'air pénétrera dans le fluide véhiculé si le jet d'eau atteint la surface de l'eau. Cela perturbera les conditions d'affluence et d'aspiration de la pompe. Pour des raisons de cavitation, le produit fonctionne de manière très irrégulière et est soumis à une usure plus importante.

5.4 Montage

Risque de chute !

S'agissant du montage du produit et de ses accessoires, les travaux peuvent avoir lieu en bordure du bassin ou du puits. Un manque d'attention et/ou le port de vêtements inadéquats peut entraîner des chutes. Il s'agit d'un danger de mort. Pour éviter toute chute, prenez toutes les mesures de sécurité nécessaires.



Pour le montage du produit, veuillez respecter les recommandations suivantes :

- Ces opérations sont du ressort du personnel qualifié, les opérations relatives à l'électricité étant du ressort exclusif d'un électricien.
- Le groupe doit être soulevé par la poignée ou l'œillet de levage mais jamais par le câble d'alimentation électrique. En cas d'emploi de chaînes, celles-ci doivent être reliées à l'œillet de levage ou à la poignée au moyen d'une manille. Utilisez uniquement les accessoires d'élingage conformes aux techniques de construction.

- Vérifiez que les instructions de planification (plans de montage, modèle du lieu d'implantation, conditions d'alimentation) sont complètes et correctes.

En cas d'émersion du carter moteur pendant le service, veuillez observer le mode d'exploitation en émersion. Si ce mode n'existe pas, toute exploitation avec le carter moteur émergé est formellement interdite.

Une marche à sec est formellement interdite. Nous préconisons systématiquement pour cela le montage d'une protection contre la marche à sec. Le montage d'une protection contre la marche à sec est requis en cas de fortes variations du niveau d'eau.

Vérifiez que la section de câble est suffisante pour la longueur de câble requise. (Vous trouverez plus d'informations à ce sujet dans le catalogue, les manuels de planification ou auprès du service après-vente Wilo).

- Respectez également les consignes, réglementations et lois en vigueur ayant trait aux travaux avec des charges lourdes et en dessous de charges suspendues.
- Portez un équipement de protection individuelle approprié.
- La présence d'une deuxième personne est obligatoire en cas de travaux effectués dans des puits. Prenez les mesures appropriées en cas de risque de concentration de gaz toxiques ou asphyxiants.
- Veuillez également respecter les réglementations nationales en vigueur sur la prévention des accidents et les consignes de sécurité des associations professionnelles.
- Le revêtement doit être vérifié avant le montage. Éliminez les défauts que vous auriez constaté avant le montage.

5.4.1 Installation immergée fixe

Fig. 2: Installation immergée

1	Coude à patin	5	Dispositif antiretour
2	Support de pompe	6	Vanne d'arrêt
3	Tendeur pour guidages de tube	7	Système de levage
4	Tube de guidage (1 pouce conf. à DIN 2440)	8	Niveau d'eau min.

Un système immergé requiert l'installation d'un dispositif de suspension. Celui-ci doit faire l'objet d'une commande distincte auprès du constructeur. Le système de conduites côté refoulement y est raccordé. La tuyauterie raccordée doit être autoporteuse, c'est-à-dire qu'elle ne doit pas prendre appui sur le dispositif de suspension. Le lieu d'exploitation doit être conçu de manière que l'installation et l'exploitation du dispositif de suspension ne posent aucun problème.

- 1 Installez un dispositif de suspension sur les lieux d'exploitation et configurez le produit pour une exploitation avec ce premier.
- 2 Vérifiez la stabilité et le bon fonctionnement du dispositif de suspension.

- 3 Faites raccorder le produit au secteur par un électricien et contrôlez le sens de rotation en suivant les instructions du chapitre de mise en service.
- 4 Fixez le produit au système de levage, levez-le et faites-le descendre lentement le long des tuyaux de guidage de la salle d'exploitation. Maintenez les câbles d'alimentation légèrement tendus lors de la descente. Une fois le produit couplé au dispositif de suspension, fixez les câbles d'alimentation électrique de manière réglementaire pour les protéger de la chute et de l'endommagement.
- 5 La position de service correcte s'établit automatiquement et le poids réalise l'étanchéité du raccord de refoulement.
- 6 Lors d'une nouvelle installation : inondez le lieu d'exploitation et purgez la conduite de refoulement.
- 7 Activez le produit en suivant les instructions du chapitre « Mise en service ».

Risque d'endommagement des douilles filetées
Des vis trop longues et des brides non conformes peuvent endommager les douilles filetées.

Observez à cet effet les consignes suivantes :
N'employez que des vis filetées M16 d'une longueur de 12 à 16 mm ;
Couple de serrage maximum : 15 Nm (TP 50) ou 25 Nm (TP 65) ;
Employez des brides DIN 2576 de forme B (sans portée de joint) exclusivement.

Vous remplissez ces conditions en employant les accessoires Wilo.

5.4.2 Installation immergée mobile

Fig. 3: Installation mobile

1	Système de levage	5	Raccord pour flexible Storz
2	Pied d'assise (intégré à l'hydraulique)	6	Flexible de refoulement
3	Coude pour raccord de flexible ou raccord fixe Storz	7	Niveau d'eau min.
4	Raccord fixe Storz		

Ce type d'installation permet un positionnement quelconque car le produit se place directement sur le lieu d'exploitation. C'est pour cela qu'un pied d'assise est intégré à l'hydraulique. Ceci garantit une garde au sol minimum et stabilise l'installation sur un sol ferme. Un support dur doit être utilisé sur les lieux d'exploitation à sols meubles afin d'empêcher un enlèvement de la machine. Raccordez un flexible côté refoulement.

Fixez le groupe au sol en cas d'exploitation prolongée de ce type d'installation. Ceci empêche les vibrations, assure une exploitation sans perturbations et une usure réduite.

- 1 Fixez le flexible de refoulement à la tubulure de refoulement avec un raccord.
Vous pouvez également monter un raccord fixe Storz et un raccord Storz au flexible de refoulement.
S'agissant d'un modèle TP..., vous devez installer un coude pour qu'une sortie de refoulement soit

verticale. Vous pouvez fixer le flexible de refoulement sur le coude avec un collier ou un raccord Storz.

- 2 Posez le le câble d'alimentation électrique de manière qu'il ne puisse pas être endommagé.
- 3 Positionnez le produit sur les lieux d'exploitation. Fixez le cas échéant le système de levage à la poignée, levez le produit et posez-le sur le poste de travail (puits, mine).
- 4 Le produit doit être en position verticale et reposer sur un sol ferme. Tout enlèvement doit être empêché.
- 5 Faites raccorder le produit au secteur par un électricien et contrôlez le sens de rotation en suivant les instructions du chapitre de mise en service.
- 6 Posez le flexible de refoulement de manière qu'il ne puisse pas être endommagé. Fixez-le à un endroit donné (écoulement p. ex.) le cas échéant.



Danger d'arrachement du flexible de refoulement
Risque de blessure en cas d'arrachement du flexible de refoulement. Contrôlez la fixation du flexible en fonction de ce risque. Évitez de plier le flexible.



Risque de brûlures
Les pièces de bâti peuvent facilement atteindre des températures supérieures à 40 °C. Il existe un risque de brûlure. Laissez tout d'abord le produit refroidir à la température ambiante après sa mise à l'arrêt.

Risque d'endommagement des douilles filetées
Des vis trop longues et des brides non conformes peuvent endommager les douilles filetées.

Observez à cet effet les consignes suivantes :
N'employez que des vis filetées M16 d'une longueur de 12 à 16 mm ;
Couple de serrage maximum : 15 Nm (TP 50) ou 25 Nm (TP 65) ;
Employez des brides DIN 2576 de forme B (sans portée de joint) exclusivement.

Vous remplissez ces conditions en employant les accessoires Wilo.

5.5 Protection contre la marche à sec

Veillez impérativement à ce que de l'air ne pénètre pas dans le corps hydraulique. La machine doit pour cela être toujours entièrement immergée dans le fluide véhiculé, jusqu'au bord supérieur du corps hydraulique. Afin d'obtenir une sécurité optimale de fonctionnement, nous vous recommandons donc de monter une protection contre le fonctionnement à sec.

Cette dernière est garantie grâce à des interrupteurs à flotteur ou des électrodes. L'interrupteur à flotteur/l'électrode est fixé(e) dans le puits, il/elle éteint le produit quand l'eau est en-dessous du recouvrement d'eau minimum. S'il n'y a qu'un flotteur ou une électrode pour protéger de la marche à sec alors que les niveaux de remplissage varient fortement, le groupe risque de s'allumer et de s'éteindre constamment. Un dépassement du nombre maximum de mises en

marche (cycles de commutation) du moteur devient probable.

5.5.1 Pour éviter les cycles de commutation excessifs

Réinitialisation manuelle : cette possibilité correspond à la coupure du moteur quand l'eau est en-dessous du recouvrement d'eau minimum et à son redémarrage manuel lorsque le niveau d'eau est suffisant.

Point de réenclenchement séparé : un deuxième point de commutation (flotteur ou électrode supplémentaire) permet d'obtenir une différence suffisante entre les points d'activation et de désactivation. Cela permet d'éviter une commutation continue. Cette fonction peut être réalisée grâce à un relais de commande de niveau.

5.6 Branchement électrique



Danger d'électrocution

Un branchement non conforme présente un danger de mort par décharge électrique. Seul un électricien agréé par le fournisseur d'énergie et respectant les réglementations locales est autorisé à exécuter les raccordements électriques.

- L'intensité et la tension du réseau doivent parfaitement correspondre aux indications de la plaque signalétique.
- Posez et raccordez les conduites d'alimentation électriques conformément aux normes/directives et à l'affectation des fils.
- Raccordez les dispositifs existants de surveillance (surveillance thermique du moteur etc.) et vérifiez leur fonctionnement.
- Les moteurs triphasés requièrent un champ magnétique rotatif dextrogyre.
- La mise à la terre du produit doit être réglementaire. La mise à la terre des produits d'installation fixe doit être conforme aux réglementations nationales en vigueur. Si une borne de mise à la terre distincte est disponible, raccordez-la à l'alésage marqué ou à la borne de terre (⊕) avec les éléments appropriés suivants : vis, écrou, rondelle et rondelle crantée. La section de câble de la borne de mise à la terre doit être conforme aux réglementations locales en vigueur.
- **Pour les moteurs à courant alternatif, il convient d'utiliser un disjoncteur-protecteur de moteur.** Nous préconisons l'emploi d'un disjoncteur différentiel (RDC).
- Les appareils de commande sont disponibles en tant qu'accessoires.

5.6.1 Caractéristiques techniques

Groupe	TS 50...	TP 50...
	TS 65...	TP 65...
Type de démarrage	Direct	Direct
Protection par fusibles du secteur	16 A	16 A
Raccordement de surveillance de température	5 V CC, 2 mA ; Max. : 30 V CC, 30 mA	
Section de câble 1~230 V	6G1	4G1
Section de câble 3~400 V	6G1	6G1

Seuls fusibles en amont autorisés : fusibles temporisés ou coupe-circuits automatiques de caractéristique K.

5.6.2 Moteur à courant alternatif

Le modèle à courant alternatif est livré prêt à la connexion. Branchez la fiche à la prise afin de procéder au raccordement au secteur.

Branchement conforme à DIN EN / IEC 61000-3-11

- La pompe est prévue pour une puissance d'1,5 kW pour une exploitation sur un réseau d'alimentation avec une impédance Z_{max} sur un branchement domestique d'une valeur maximum de 0,125 (0,086) ohms avec un nombre maximum de 6 (20) circuits.
- La pompe est prévue pour une puissance d'1,1 kW pour une exploitation sur un réseau d'alimentation avec une impédance Z_{max} sur un branchement domestique d'une valeur maximum de 0,142 (0,116) ohms avec un nombre maximum de 6 (20) circuits.

Si l'impédance de réseau et le nombre de commutations horaires sont supérieurs aux valeurs données précédentes, la pompe peut, en raison de paramètres de réseau défavorables, occasionner des baisses de tension provisoires ou des fluctuations "Flicker" et par conséquent des dérangements. Certaines mesures devront éventuellement être prises avant qu'une exploitation conforme de la pompe par ce raccordement soit possible.

Contactez pour cela le fournisseur d'énergie local et le constructeur de la pompe.

5.6.3 Moteur triphasé

Le modèle triphasé est livrable avec fiche CEE ou extrémités de câble libres :

- modèle à fiche CEE : raccordement au secteur par branchement de la fiche à la prise ;
- modèle à extrémités de câble libres : raccordement au secteur par branchement dans l'armoire de commande. Affectation des fils du câble de raccordement :

Câble de raccordement à six conducteurs	
Numéro de fil	Borne
1	U1
2	V1
3	W1
Jaune/vert	Terre de protection
4	Surveillance de température/⊕
5	Surveillance de température

5.6.4 Raccordement des dispositifs de surveillance

Les groupes ayant un câble de raccordement à trois ou quatre conducteurs disposent d'un circuit intégré de surveillance de température. Celui-ci arrête le produit en cas de surchauffe et le remet automatiquement en service après refroidissement.

S'agissant des groupes ayant un câble de raccordement à six conducteurs, la surveillance de température doit toujours faire l'objet d'une connexion externe.

Concernant l'exploitation dans des zones exposées aux explosions, le raccordement de la sur-

veillance de température ne doit permettre – en cas de déclenchement de la limitation de température – une remise en marche que si la "touche de déblocage" a été actionnée manuellement.

Cela signifie que les groupes à circuit intégré ne sont pas homologués "Ex".

Attention aux raccordements incorrects

Le raccordement de surveillance de température est en contact sur un côté avec la terre de protection (PE). Employez pour cela une tension de commande à isolation galvanique ou sans mise à la terre.

Seuls les appareils de commande Drain-Control de Wilo peuvent garantir le bon fonctionnement des dispositifs de protection mentionnés, en fonction de la construction. Tous les autres appareils de commande doivent être complétés du dispositif de surveillance SK 545.

Les droits de garantie ne seront plus applicables en cas d'endommagements du bobinage causés par une surveillance de moteur non conforme.

5.7 Protection du moteur et modes de mise en marche

5.7.1 Protection du moteur

La protection minimale exigée prévoit un relais thermique/disjoncteur moteur comprenant compensation de température, déclenchement de différentiel et blocage de remise en route, conformément à VDE 0660 ou aux consignes correspondantes du pays concerné.

Si le produit est raccordé à un réseau électrique sujet à des pannes fréquentes, nous recommandons à l'exploitant d'installer des dispositifs de sécurité supplémentaires (relais de surtension, de sous-tension ou de contrôle de phase, protection contre la foudre etc.). Nous préconisons de plus le montage d'un disjoncteur différentiel.

Respectez la législation locale lors du raccordement du produit.

5.7.2 Modes de mise en marche

Mise en marche directe

En pleine charge, la protection du moteur doit être réglée sur le courant de référence conformément à la plaque signalétique. En cas d'exploitation en charge partielle, nous recommandons de régler la protection du moteur sur une valeur de 5 % supérieure au courant mesuré au point de fonctionnement.

Mise en marche transformateur de démarrage/démarrage en douceur

En pleine charge, la protection du moteur doit être réglée sur le courant de référence. En cas d'exploitation en charge partielle, nous recommandons de régler la protection du moteur sur une valeur de 5 % supérieure au courant mesuré au point de fonctionnement.

Le démarrage ne doit pas durer plus de 3 secondes lorsque la tension est réduite (env. 70 %).

Exploitation avec convertisseurs de fréquence

L'exploitation du produit avec des convertisseurs de fréquence est interdite.

Produits avec fiche/appareil de commande

Branchez la fiche à la prise prévue à cet effet et actionnez l'interrupteur de marche/arrêt ou mettez le produit en marche/à l'arrêt automatiquement avec la commande de niveau.

Vous pouvez commander des appareils de commande en accessoire pour les produits aux extrémités de câble libres. Veuillez observer les consignes de la notice de l'appareil de commande.

Les fiches et appareils de commande ne sont pas protégés contre les risques d'immersion. Tenez compte de l'indice de protection IP. Veillez à ce que les appareils de commande soient protégés de l'immersion en permanence.

6 Mise en service

Le chapitre « Mise en service » contient des instructions d'importance relatives à la sécurité de mise en service et de commande du produit à l'attention du personnel de service.

Les conditions secondaires suivantes doivent être impérativement respectées et contrôlées :

- Type d'installation
- Mode de fonctionnement
- Recouvrement d'eau minimum/profondeur d'immersion maximum.

Après tout arrêt prolongé, ces conditions secondaires doivent être à nouveau contrôlées et tout défaut constaté doit être éliminé.

Ce manuel doit toujours se situer à proximité du produit ou dans un endroit prévu à cet effet et accessible en permanence à l'ensemble du personnel de service.

Observez les consignes suivantes impérativement afin d'éviter tous dommages matériels ou corporels à la mise en service du produit :

- La mise en service du groupe est du ressort exclusif d'un personnel qualifié et formé à cet effet, dans le respect des consignes de sécurité.
- L'ensemble des membres du personnel travaillant sur le produit doit avoir reçu, lu et compris ce manuel.
- Tous les dispositifs de sécurité et arrêts d'urgence doivent être raccordés et en parfait état de fonctionnement.
- Seul le personnel spécialisé est habilité à procéder aux réglages mécaniques et électriques.
- Le produit n'est conçu que pour une exploitation dans les conditions indiquées.
- Les personnes ne sont pas autorisées à se tenir dans la zone de travail du produit. Aucune personne n'est autorisée à séjourner dans la zone de travail pendant la mise en service et/ou l'exploitation.
- La présence d'une deuxième personne est obligatoire en cas de travaux effectués dans des puits. Veillez à ce

que la ventilation soit satisfaisante en cas de risque de formation de gaz toxiques.

6.1 Électricité

Le raccordement du produit et la pose du câblage d'alimentation électrique doivent satisfaire aux prescriptions du chapitre « Installation », aux directives de l'association professionnelle allemande « VDE » et aux réglementations nationales en vigueur.

La fixation et la mise à la terre du produit doivent être réglementaires.

N'oubliez pas le sens de rotation. En cas de rotation dans le mauvais sens, la puissance du groupe ne correspondra pas à celle indiquée, ce qui présente un risque d'endommagement.

Tous les dispositifs de surveillance doivent être raccordés et en parfait état de fonctionnement.

Danger d'électrocution

Danger de mort par manipulation non conforme de circuits électriques. Tout produit livré avec des extrémités de câble libres (sans fiche) doit être raccordé par un électricien.



6.2 Contrôle de sens de rotation

Le sens de rotation du produit a fait l'objet d'un réglage et d'un contrôle en usine. Procédez au raccordement en tenant compte des indications de la désignation des fils.

Contrôlez le bon sens de rotation du produit avant son immersion.

Une marche d'essai peut uniquement être réalisée dans les conditions d'exploitation générales. Il est formellement interdit de démarrer un groupe qui n'est pas immergé !

6.2.1 Contrôle de sens de rotation

Un électricien local doit contrôler le sens de rotation avec un appareil de contrôle du champ magnétique. Un champ magnétique rotatif dextrogyre est la condition d'un sens de rotation correct.

Il est formellement interdit d'exploiter le produit avec un champ magnétique rotatif lévogyre.

6.2.2 En cas de sens de rotation incorrect

En cas de présence d'un appareil de commande Wilo

La conception des appareils de commande Wilo permet aux produits raccordés de tourner dans le bon sens de rotation. Si le sens de rotation est incorrect, permutez deux phases/conducteurs de l'alimentation côté secteur de l'appareil de commande.

En cas de présence d'un appareil de commande mis en place par le client

Si le sens de rotation est incorrect : s'agissant de moteurs à démarrage direct, permutez deux phases ; s'agissant d'un démarrage étoile-triangle, permutez les raccordements de deux bobinages, U1 pour V1 et U2 pour V2 p. ex.

6.2.3 Contrôle de sens de rotation des groupes avec fiche CEE et inverseur de phase intégré

Fig. 4: Fiche CEE avec inverseur de phase

Un champ magnétique rotatif dextrogyre est la condition d'un fonctionnement correct.

Le voyant de contrôle ne doit pas s'allumer au branchement de la fiche CEE dans la prise. Le voyant de contrôle s'allume si le sens de rotation est incorrect.

Pour corriger le sens de rotation : appuyez sur l'inverseur de phase avec un tournevis approprié et tournez-le à 180°.

6.3 Réglage de commande de niveau

Veillez consulter le manuel d'exploitation et de montage de la commande de niveau pour régler celle-ci correctement.

Observez à ce sujet les instructions relatives au recouvrement d'eau minimum du produit.

6.4 Exploitation en zone à risque d'explosion

La définition de la zone à risque d'explosion incombe à l'exploitant. Seuls des produits homologués « Ex » sont autorisés à intervenir dans la zone à risque d'explosion. Contrôlez les appareils de commande et fiches rapportés : ils doivent présenter une conformité à une exploitation en zone à risque d'explosion.

Les produits homologués « Ex » disposent des indications suivantes sur leur plaque signalétique :

- Symbole « Ex »  ou 
- Classification « Ex » : « Ex d IIB T4 » etc.
- Numéro d'immatriculation « Ex » : « ATEX1038X » etc.

Danger de mort par risque d'explosion

Les produits sans désignation « Ex » ne sont pas homologués et il est formellement interdit de les exploiter dans des zones à risque d'explosion. Tout accessoire (appareils de commande/fiches rapportés inclus) doit être homologué pour une exploitation en zone à risque d'explosion.



Pour permettre le refroidissement nécessaire des moteurs à sec, ces derniers doivent être entièrement noyés avant la remise en marche lorsque le moteur a été émergé !

6.5 Mise en service

Si, à la livraison, la garniture mécanique présente de petites fuites d'huile, cela n'a rien d'inquiétant ; vous devrez seulement la débarrasser des résidus huileux avant de procéder à la descente ou à l'immersion de la machine dans le fluide véhiculé.

Il est formellement interdit de séjourner dans la zone de travail du groupe. Aucune personne n'est autorisée à séjourner dans la zone de travail pendant la mise en service et/ou l'exploitation.

Avant la première mise en service, contrôlez le montage conformément au chapitre « Installation » et l'isolation conformément au chapitre « Entretien ».



Risque d'écrasement

Les groupes d'installations mobiles peuvent tomber en panne à la mise en service ou pendant le service. Assurez-vous que le groupe repose sur un sol ferme et que le montage du support de pompe est correct.

Les groupes renversés doivent être mis à l'arrêt avant toute réinstallation.

S'agissant des modèles à fiche CEE, tenez compte de l'indice de protection IP de la fiche.

6.5.1 Avant la mise en marche

Procédez aux contrôles suivants :

- examen des câbles : absence de boucles, câbles légèrement tendus ;
- contrôle de température du fluide véhiculé et de profondeur d'immersion ; cf. caractéristiques techniques ;
- s'il y a un flexible côté refoulement, rincez-le à l'eau claire avant utilisation afin qu'aucun dépôt ne provoque des engorgements ;
- élimination des impuretés grossières du puisard de la pompe ;
- nettoyage de la tuyauterie côté refoulement et aspiration ;
- ouverture de tous les robinets, côté refoulement et aspiration ;
- le corps hydraulique doit être noyé, c'est-à-dire entièrement rempli de fluide et purgé de son air. La purge peut s'effectuer par les dispositifs de purge appropriés de l'installation ou – si la machine en est équipée – les vis de purge de la tubulure de refoulement.
- contrôle de stabilité et de position des accessoires, de la tuyauterie et du dispositif de suspension ;
- contrôle des commandes de niveau existantes ou de la protection contre la marche à sec.

6.5.2 Après la mise en marche

Lors du démarrage, le courant de service dépasse momentanément le courant nominal. Il doit baisser après la phase de démarrage et ne plus dépasser le courant nominal.

Si le moteur ne démarre pas aussitôt après la mise en marche, veuillez éteindre immédiatement la machine. Avant une nouvelle mise en marche, il convient de respecter les temps de pause spécifiés dans le chapitre « Caractéristiques techniques ». En cas de nouvelle panne, il convient de mettre immédiatement le groupe à l'arrêt. Une nouvelle procédure de mise en marche ne doit être entamée qu'une fois la panne réparée.

6.6 Procédure d'exploitation

Lors de l'utilisation du produit, il convient de respecter les lois et les dispositions en vigueur sur le lieu d'exploitation en matière de sécurité du poste de travail, de prévention des accidents et de manipulation de machines électriques. Afin de garantir la sécurité du déroulement du travail, l'exploitant est chargé de définir les tâches de chaque membre du personnel.

L'ensemble du personnel est responsable du respect des dispositions.

Le produit est équipé de pièces mobiles. Ces pièces tournent lors du fonctionnement afin de pouvoir refouler le fluide. Certaines substances du fluide véhiculé peuvent entraîner la formation d'arêtes tranchantes au niveau de ces pièces.

Attention aux pièces en rotation

Les pièces en rotation présentent un risque d'écrasement ou de section des membres. N'introduisez jamais les mains dans l'hydraulique ou dans les pièces en rotation.



Eteignez le produit, coupez-le du secteur et protégez-le de toute remise en marche non autorisée avant tous les travaux d'entretien ou de réparation. Attendez l'immobilisation complète des pièces rotatives !

Procédez aux contrôles suivants régulièrement :

- tension de service (tolérance admissible : +/- 5 % de la tension de référence) ;
- fréquence (tolérance admissible : +/- 2 % de la fréquence de référence) ;
- consommation électrique (tolérance admissible entre les phases : 5 %) ;
- écart de tension entre les différentes phases (1 % max.) ;
- pauses et fréquence des commutations (cf. caractéristiques techniques) ;
- arrivée d'air à l'alimentation, un déflecteur doit être installé si besoin est ;
- recouvrement d'eau minimum, commande de niveau, protection contre la marche à sec ;
- fonctionnement régulier ;
- les vannes d'arrêt des conduites d'alimentation et de refoulement doivent être ouvertes.

7 Mise hors service/Élimination

Toutes les opérations sont à exécuter avec le plus grand soin.

Les personnels doivent porter les tenues de protection appropriées.

Observez impérativement les mesures de protection des réglementations locales si vous effectuez des travaux dans des bassins ou des réservoirs. Une deuxième personne doit être présente pour raisons de sécurité.

Le levage et l'abaissement du produit ne doivent être effectués qu'au moyen de systèmes de levage auxiliaires homologués et en parfait état de marche.

Danger de mort en cas de dysfonctionnement !

Les systèmes de levage doivent être en parfait état de marche. Les travaux ne doivent être commencés qu'une fois que les conditions techniques requises du dispositif de levage sont remplies. Le fait de négliger ces vérifications peut engendrer un danger de mort.



7.1 Mise hors service temporaire

Dans ce type de mise à l'arrêt, le produit conserve son état de montage et reste raccordé au secteur. Lorsque

le produit est temporairement hors service, il doit être complètement immergé afin d'éviter toute dégradation due au gel ou à la glace. Assurez-vous que la température du lieu d'exploitation et du fluide véhiculé ne soit jamais inférieure à +3 °C.

Le produit reste ainsi opérationnel. Lorsque la machine reste à l'arrêt pour une durée prolongée, veuillez la faire fonctionner régulièrement pendant 5 minutes (tous les mois ou au moins tous les trimestres).

Attention

Un test de fonctionnement n'est autorisé que dans des conditions d'exploitation réglementaires. Une marche à sec est interdite. Le non-respect des consignes peut entraîner des dommages irréversibles.

7.2 Mise hors service définitive pour entretien ou entreposage

Mettez l'installation à l'arrêt ; un électricien doit couper le produit du secteur et prévenir toute remise en service non autorisée. Débranchez les fiches des groupes (ne tirez pas sur les câbles !). Les opérations de démontage, entretien et stockage peuvent ensuite commencer.

Danger d'empoisonnement par substances toxiques !
les produits véhiculant des fluides toxiques doivent être décontaminés avant toute autre opération. Il s'agit d'un danger de mort. Portez les tenues de protection indispensables.



Risque de brûlures !
Les pièces de bâti peuvent facilement atteindre des températures supérieures à 40 °C. Il existe un risque de brûlure. Laissez tout d'abord le produit refroidir à la température ambiante après sa mise à l'arrêt.



7.2.1 Démontage

S'agissant d'une installation immergée mobile, le produit peut être extrait de la mine après son débranchement du réseau et la vidange de sa conduite de refoulement. Démontez d'abord le flexible le cas échéant. Vous devrez également employer dans ce cas de figure un système de levage le cas échéant.

S'agissant d'une installation immergée fixe avec dispositif de suspension, le système de levage extrait le produit du puits avec la chaîne ou le câble de traction. Il est inutile de vider pour cela le puits. Veillez à ne pas endommager les câbles d'alimentation électrique.

7.2.2 Renvoi de livraison/Stockage

Les pièces doivent être expédiées dans des sacs en plastique résistants à la déchirure, de taille suffisante et hermétiquement fermés. Informez les expéditeurs des caractéristiques de la marchandise.

Observez pour cela les consignes du chapitre « Transport et entreposage ».

7.3 Remise en service

Nettoyez le produit de la poussière et des dépôts d'huile avant la remise en service. Prenez ensuite toutes les mesures — et exécutez toutes les opérations — d'entretien conformément au chapitre « Entretien ».

Une fois ces opérations terminées, vous pouvez monter le produit et le faire raccorder au secteur par un électricien. Observez pour cela les instructions du chapitre « Installation ».

Mettez le produit en marche en suivant les instructions du chapitre « Mise en service ».

Seul un produit en parfait état et ordre de marche peut être remis en service.

7.4 Élimination

7.4.1 Matières consommables pour l'exploitation

Les huiles et les lubrifiants doivent être recueillis dans des réservoirs appropriés et éliminés conformément à la directive 75/439/CEE et aux décrets 5a, 5b de la législation allemande sur les déchets ou conformément aux directives locales.

Les mélanges d'eau glycolée correspondent à la classe I de risque de pollution de l'eau de la législation allemande (VwVwS 1999). Lors de l'élimination, observez la norme DIN 52 900 (relative au propylène glycol et au propandiol) ou les directives locales.

7.4.2 Vêtements de protection

Les vêtements de protection portés pendant des opérations de nettoyage et d'entretien doivent être ensuite éliminés conformément au code déchets TA 524 02 et à la directive européenne 91/689/CEE ou conformément aux directives locales.

7.4.3 Produit

Une élimination réglementaire de ce produit prévient toute pollution de l'environnement et toute atteinte à la santé.

- Faites appel ou contactez les agences privées ou publiques de traitement de déchets pour éliminer le produit ou ses composants.
- Pour de plus amples informations sur une élimination conforme, prenez contact avec la municipalité, les instances municipales d'élimination des déchets ou sur le lieu d'acquisition du produit.

8 Entretien

Avant toute opération d'entretien ou de réparation, arrêtez et démontez le produit en suivant les instructions du chapitre « Mise hors service/Élimination ».

Une fois les opérations d'entretien et de réparation terminées, remontez et raccordez le produit en suivant les instructions du chapitre « Installation ». Mettez le produit en marche en suivant les instructions du chapitre « Mise en service ».

Seuls des ateliers de SAV agréés, le SAV de Wilo ou du personnel qualifié sont habilités à exécuter des travaux d'entretien et de réparation.

Seul le constructeur ou des ateliers de SAV agréés sont habilités à exécuter des opérations d'entretien, de réparation et/ou de modification structurelles non mentionnées par ce manuel d'exploitation et d'entretien ou qui pourraient modifier le niveau de sécurité « Ex ».

Toute réparation à effectuer sur les entrefers à sécurité anti-retour doit être exécutée uniquement en conformité avec les prescriptions de construction du fabricant. Toute réparation effectuée selon les valeurs des tableaux 1 et 2 de la norme DIN EN 60079-1 est interdite. L'utilisation de vis autres que celles autorisées par le fabricant est interdite. Classe de résistance minimale des vis : A4-70.

Danger d'électrocution

Toute opération exécutée sur un appareil électrique présente un danger de mort par décharge électrique. Coupez le groupe du secteur et protégez-le de toute remise en marche non autorisée, quelque soit la nature de l'opération d'entretien ou de réparation. Seul un électricien est autorisé à réparer des dommages des conduites électriques.



Observez les consignes suivantes :

- Le présent manuel doit être mis à la disposition du personnel de maintenance et respecté. Il est interdit d'effectuer des travaux autres que les travaux et opérations de maintenance mentionnés.
- Tous les travaux de maintenance, d'inspection et de nettoyage du produit ne doivent être réalisés que par des professionnels qualifiés, avec le plus grand soin et sur un poste de travail sécurisé. Les personnels doivent porter les tenues de protection appropriées. La machine doit être coupée du secteur et protégée de toute remise en marche, quelle que soit la nature de l'opération. Veillez à ce que la machine ne puisse pas être enclenchée involontairement.
- Observez impérativement les mesures de protection des réglementations locales si vous effectuez des travaux dans des bassins ou des réservoirs. Une deuxième personne doit être présente pour raisons de sécurité.
- Le levage et l'abaissement du produit ne doivent être effectués qu'au moyen de systèmes de levage homologués et en parfait état de marche.
Assurez-vous que les accessoires d'élingage, câbles et dispositifs de sécurité des systèmes de levage sont en parfait état de marche. Les opérations ne peuvent débuter que si le système de levage est dans un état technique irréprochable. Le fait de négliger ces vérifications peut engendrer un danger de mort.
- Seul un électricien est habilité à exécuter des opérations sur les circuits électriques du produit et de l'installation. Tous les fusibles défectueux doivent être remplacés. Il est formellement interdit de les réparer. Seuls des fusibles du type et de l'intensité prescrits sont autorisés.
- En cas d'utilisation de solvants et de nettoyeurs très inflammables, il est interdit de fumer ou d'exposer le

matériel à une flamme nue ou à des rayons de lumière directe.

- Les produits véhiculant ou étant en contact avec des produits toxiques doivent être décontaminés. La formation ou la présence de gaz toxiques doit également être empêchée.

Dans le cas de blessures dues à des fluides ou des gaz toxiques, administrez les premiers secours conformément aux indications affichées dans l'atelier de travail et consultez immédiatement un médecin.

- Veillez à ce que les outils et matériaux nécessaires soient disponibles. L'ordre et la propreté sont des conditions de sécurité et de qualité des travaux effectués sur le produit. Une fois les travaux achevés, retirez le matériel de nettoyage usagé et les outils du groupe. Entreposez tout le matériel et les outils à l'endroit prévu à cet effet.
- Collectez les produits consommables (huiles, lubrifiants etc.) dans des récipients appropriés et éliminez-les conformément à la législation en vigueur (directive 75/439/CEE et décrets 5a, 5b de la législation allemande sur les déchets ou « AbfG »). Veillez à ce que le personnel responsable des travaux de nettoyage et de maintenance soit vêtu d'une tenue de protection appropriée. Ce vêtement doit être ensuite éliminé conformément à la consigne sur les déchets TA 524 02 et à la directive européenne 91/689/CEE. Employez les lubrifiants préconisés par le fabricant exclusivement. Ne mélangez pas entre eux huiles et lubrifiants.
- Utilisez les pièces d'origine du fabricant exclusivement.

8.1 Matières consommables pour l'exploitation

Les produits conformes à la norme USDA-H1 autorisant le contact alimentaire se signalent par une « * ».

8.1.1 Huile blanche médicinale

*	Aral Autin PL	*	BP Energol WM2
*	Shell ONDINA G13, 15, G17	*	Texaco Pharmaceutical 30, 40
*	Esso MARCOL 52, 82		ELF ALFBELF C15

Concernant l'emploi d'huile blanche médicinale, veillez à vidanger et nettoyer soigneusement les produits usuellement remplis d'huile pour transformateur.

8.1.2 Capacités

Alimentation secteur	Puissance de moteur P ₂	Capacité en huile
1~230 V	Jusqu'à 0,75 kW	115 ml
	Jusqu'à 1,1 kW	150 ml
	Jusqu'à 1,5 kW	190 ml
3~400 V	Jusqu'à 0,75 kW	115 ml
	Jusqu'à 1,5 kW	150 ml
	Jusqu'à 2,2 kW	190 ml

8.1.3 Lubrifiants

Lubrifiants autorisés conformes à DIN 51818/NLGI, classe 3 :

- Esso Unirex N3 ;
- SKF GJN ;
- NSK EA5, EA6 ;
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM*.

8.2 Intervalles de maintenance

Aperçu des intervalles de maintenance

Dans le cas d'une exploitation dans des fluides fortement abrasifs et/ou corrosifs, les intervalles de maintenance doivent être divisés par deux.

8.2.1 Avant la première mise en service ou après un stockage prolongé

- Contrôle de la résistance d'isolement

8.2.2 Toutes les 2000 heures de service ou au plus tard au bout de 10 ans

- Révision générale

8.3 Travaux de maintenance

8.3.1 Contrôle de la résistance d'isolement

Pour en contrôler la résistance d'isolement, le câble d'alimentation électrique doit être débranché. La résistance peut ensuite être mesurée à l'aide d'un testeur d'isolement (la tension continue de mesure est de 1 000 volts). Les mesures relevées ne doivent pas être inférieures aux valeurs suivantes :

- à la première mise en service : la valeur de résistance d'isolement doit être égale ou supérieure à 20 MΩ ;
- mesures suivantes : la valeur doit être supérieure à 2 MΩ.

Sur les moteurs avec condensateur intégré, les bobinages doivent être court-circuités avant le contrôle.

L'humidité peut s'infiltrer dans le câble et/ou le moteur si la résistance d'isolement est insuffisante. Ne branchez plus le produit et contactez le fabricant.

8.3.2 Révision générale

Dans le cadre d'une révision générale, le contrôle – et si nécessaire le remplacement – des paliers du moteur, des garnitures d'étanchéité d'arbre, des joints toriques et des lignes d'alimentation électrique s'ajoutent aux opérations d'entretien habituelles. Seul le fabricant ou un atelier de SAV agréé est habilité à exécuter ces travaux.

9 Recherche et élimination des pannes

Afin d'éviter tous dommages matériels ou corporels à l'élimination des pannes, respectez impérativement les consignes suivantes :

- N'éliminez une panne que si vous disposez de personnel qualifié, les travaux de nature électrique étant par exemple du ressort d'un électricien.

- Débranchez toujours le produit du secteur afin de prévenir une remise en marche involontaire. Prenez les mesures de sécurité nécessaires.
- Veillez à ce qu'une autre personne puisse éteindre le produit à tout moment.
- Fixez les pièces mobiles pour qu'elles ne blessent personne.
- Toute modification du produit par l'exploitant sans l'assentiment du fabricant est aux risques et périls de l'exploitant et dégage le fabricant de tout engagement de garantie.

9.0.1 Panne : le groupe ne démarre pas

- 1 Interruption de l'alimentation électrique, court-circuit ou contact à la terre au niveau de la ligne électrique et/ou du bobinage moteur
 - Faites contrôler la ligne électrique et le moteur par un spécialiste et faites-les remplacer si nécessaire.
- 2 Les fusibles ou disjoncteur moteur ont sauté et/ou des dispositifs de surveillance se sont déclenchés
 - Faites contrôler les raccordements par un spécialiste et faites-les modifier si nécessaire.
 - Faites installer et régler le disjoncteur moteur et les fusibles conformément aux prescriptions techniques, réinitialisez les dispositifs de surveillance.
 - Contrôlez la mobilité de la roue/l'hélice et, si nécessaire, nettoyez-la et rétablissez sa mobilité.
- 3 Le contrôle de zone étanche (en option) a interrompu le circuit électrique (dépend de l'exploitant)
 - Voir panne : fuite de la garniture mécanique, le contrôle de zone étanche signale une panne ou arrête le groupe

9.0.2 Panne : le groupe démarre mais le disjoncteur moteur saute peu après la mise en service

- 1 Le déclencheur thermique du disjoncteur moteur est mal réglé
 - Faites comparer par un spécialiste le réglage du déclencheur avec les prescriptions techniques et faites-le rectifier si nécessaire.
- 2 Augmentation de consommation électrique due à une chute importante de la tension
 - Faites contrôler par un spécialiste le voltage de chaque phase et faites modifier le raccordement si nécessaire.
- 3 Fonctionnement diphasé
 - Faites contrôler le raccordement par un spécialiste et faites-le modifier si nécessaire.
- 4 Ecart de tension excessifs sur les 3 phases
 - Faites contrôler le raccordement et l'installation de distribution électrique par un spécialiste et faites-les rectifier si nécessaire.
- 5 Sens de rotation incorrect
 - Intervertissez 2 phases de la ligne secteur
- 6 La roue/hélice est freinée par des matières collées, faisant obstruction et/ou des corps solides, augmentation de la consommation électrique
 - Éteignez le groupe, prévenez toute remise en service, rétablissez la mobilité de la roue/l'hélice et/ou nettoyez la tubulure d'aspiration.
- 7 La densité du fluide véhiculé est trop élevée
 - Prenez contact avec le fabricant.

9.0.3 Panne : la groupe tourne mais ne véhicule pas le fluide

- 1 Pas de fluide à véhiculer
 - Ouvrez l'alimentation du réservoir ou le robinet.
- 2 Alimentation bouchée
 - Nettoyez conduite d'alimentation, robinet, embout d'aspiration, tubulure d'aspiration et/ou filtre d'aspiration.
- 3 Roue/hélice bloquée ou freinée
 - Éteignez le groupe, prévenez toute remise en service, rétablissez la mobilité de la roue/l'hélice.
- 4 Flexible/tuyauterie défectueux/défectueuse
 - Remplacez les pièces défectueuses.
- 5 Fonctionnement intermittent
 - Contrôlez l'installation de distribution électrique.

9.0.4 Panne : le groupe tourne, les valeurs de service indiquées ne sont pas respectées

- 1 Alimentation bouchée
 - Nettoyez conduite d'alimentation, robinet, embout d'aspiration, tubulure d'aspiration et/ou filtre d'aspiration.
- 2 Robinet de la conduite de pression fermé
 - Ouvrez complètement le robinet.
- 3 Roue/hélice bloquée ou freinée
 - Éteignez le groupe, prévenez toute remise en service, rétablissez la mobilité de la roue/l'hélice.
- 4 Sens de rotation incorrect
 - Intervertissez 2 phases de la ligne secteur.
- 5 De l'air se trouve dans l'installation
 - Contrôlez et purgez l'air de la tuyauterie, du blindage et/ou de l'hydraulique.
- 6 Le groupe véhicule le fluide avec une pression trop élevée
 - Vérifiez le robinet dans la conduite de pression, ouvrez-le complètement si besoin, utilisez une autre roue, contactez l'usine.
- 7 Usure
 - Remplacez les pièces usées.
- 8 Flexible/conduit défectueux/défectueuse
 - Remplacez les pièces défectueuses.
- 9 Teneur en gaz non autorisée dans le fluide véhiculé
 - Prenez contact avec l'usine.
- 10 Fonctionnement diphasé
 - Faites contrôler le raccordement par un spécialiste et faites-le modifier si nécessaire.
- 11 Trop grande baisse du niveau de l'eau pendant le fonctionnement
 - Vérifiez l'alimentation et la capacité de l'installation, contrôlez les réglages et le fonctionnement de la commande du niveau.

9.0.5 Panne : le groupe tourne irrégulièrement et bruyamment

- 1 Le groupe tourne dans une plage de service non admissible
 - Vérifiez les données de service du groupe et corrigez-les et/ou ajustez les conditions de service le cas échéant.
- 2 La tubulure d'aspiration, le filtre d'aspiration et/ou la roue/l'hélice sont bouchés
 - Nettoyez la tubulure d'aspiration, le filtre d'aspiration et/ou la roue/l'hélice.
- 3 La roue manque de mobilité

- Éteignez le groupe, prévenez toute remise en service, rétablissez la mobilité de la roue.
- 4 Teneur en gaz non autorisée dans le fluide véhiculé
 - Prenez contact avec l'usine.
 - 5 Fonctionnement diphasé
 - Faites contrôler le raccordement par un spécialiste et faites-le modifier si nécessaire.
 - 6 Sens de rotation incorrect
 - Intervertissez 2 phases de la ligne secteur.
 - 7 Usure
 - Remplacez les pièces usées.
 - 8 Paliers du moteur défectueux
 - Prenez contact avec l'usine.
 - 9 Groupe gauchi au montage
 - Vérifiez le montage, utilisez si nécessaire des caoutchoucs de compensation.

9.0.6 Panne : fuite de la garniture mécanique, le contrôle de zone étanche signale une panne ou arrête le groupe

Les dispositifs de contrôle de zone étanche sont en option et ne sont pas disponibles pour tous les types de machines. Les informations à ce sujet se trouvent dans la confirmation de commande et sur le schéma de branchement électrique.

- 1 Condensation d'eau due à un entreposage prolongé et/ou de fortes variations de température
 - Faites tourner le groupe brièvement (moins de 5 min) sans contrôle de zone étanche.
- 2 Le réservoir de compensation (en option sur les pompes d'assèchement) est accroché trop haut
 - Installez le réservoir de compensation à moins de 10 m au-dessus de l'arête inférieure de l'embout d'aspiration.
- 3 Importantes fuites pendant le rodage de garnitures mécaniques neuves
 - Procéder à une vidange d'huile.
- 4 Câble du contrôle de zone étanche défectueux
 - Remplacez le contrôle de zone étanche.
- 5 Garniture mécanique défectueuse
 - Remplacez la garniture mécanique, consultez l'usine !

9.0.7 Mesures supplémentaires permettant l'élimination des pannes

Si les mesures indiquées ne suffisent pas à éliminer la panne concernée, veuillez consulter notre service après-vente. Celui-ci vous aidera de la façon suivante :

- assistance téléphonique et/ou écrite assurée par le service après-vente
- assistance sur site assurée par le service après-vente
- contrôle et réparation en usine le cas échéant

Certaines prestations assurées par notre service après-vente peuvent générer des frais à votre charge ! Pour toute information à ce sujet, adressez-vous à notre service après-vente.

10 Pièces de rechange

Le service après-vente du fabricant assume la commande des pièces de rechange. Indiquez numéros de séries et références pour éviter demandes de précisions et commandes erronées.

Sous réserve de modifications techniques !



1 Introducción

1.1 Sobre este documento

El idioma de las instrucciones originales de servicio es el alemán. El resto de idiomas incluidos en estas instrucciones son traducción de las instrucciones de servicio originales.

Una copia de la Declaración de conformidad CE es parte constituyente de estas instrucciones de servicio.

La realización de una modificación técnica sobre los modelos ahí nombrados sin nuestra autorización previa supone la pérdida de validez de esta declaración.

1.2 Estructura de las instrucciones

Las instrucciones están divididas en capítulos individuales. Cada uno de ellos va encabezado por un título en el que se indica el contenido que se va a describir.

Al mismo tiempo, el índice se puede consultar a modo de referencia, ya que todos los apartados importantes están provistos de título.

Todas las instrucciones importantes e indicaciones de seguridad vienen resaltadas de forma especial. La información detallada respecto a la estructura de estos textos viene expuesta en el capítulo 2 "Seguridad".

1.3 Cualificación del personal

Todo el personal que trabaje en o con el producto debe estar cualificado para ello. Así, p. ej., los trabajos eléctricos deben ser realizados sólo por electricistas cualificados. Todo el personal debe ser mayor de edad.

Como base para el personal de manejo y de mantenimiento se deben observar también las normativas nacionales sobre prevención de accidentes.

Además, se debe asegurar que el personal haya leído y entendido las instrucciones de este manual de servicio y mantenimiento y, en caso necesario, se deberá pedir al fabricante una traducción del manual en el idioma que se precise.

Este producto no está pensado para ser utilizado por personas (incluidos niños) con facultades físicas, sensoriales o psíquicas limitadas o experiencia y/o conocimiento insuficientes. Por tanto, una persona responsable de su seguridad debe supervisarlas y éstas deben usar el producto según sus indicaciones.

Debe vigilarse a los niños para garantizar que no juegan con el producto.

1.4 Abreviaturas y términos técnicos utilizados

En este manual de servicio y mantenimiento se utilizan distintas abreviaturas y términos técnicos.

1.4.1 Abreviaturas

- aprox. = aproximadamente
- evtl. = eventualmente
- incl. = incluido
- mín. = mínimo
- máx. = máximo
- etc. = etcétera

- p. ej. = por ejemplo

1.4.2 Términos especializados

Funcionamiento en seco

El producto funciona a toda velocidad pero sin medio de bombeo. Se debe evitar absolutamente el funcionamiento en seco, en caso necesario, se debe montar un dispositivo de protección.

Protección contra funcionamiento en seco

La protección para el funcionamiento en seco debe provocar una desconexión automática del producto cuando en éste se haya descendido por debajo del recubrimiento mínimo de agua. Esto se logra integrando un interruptor de flotador o un sensor de nivel.

Control de nivel

El control de nivel debe conectar o desconectar el producto automáticamente con niveles de llenado diferentes. Esto se consigue montando uno o dos interruptores de flotador.

1.5 Figuras

Las figuras utilizadas son figuras ficticias y planos originales de los productos. Debido a la gran variedad de nuestros productos y a los diferentes tamaños originales por el sistema modular, es ésta la única posibilidad. Encontrará figuras y dimensiones más detalladas en la hoja de medidas, en la ayuda para la planificación y/o en el plano de montaje.

1.6 Derechos de autor

Los derechos de autor de este manual de servicio y mantenimiento son propiedad del fabricante. Este manual de servicio y mantenimiento está pensado para el personal de montaje, operación y mantenimiento. Contiene normas e ilustraciones de tipo técnico que no pueden ser reproducidas ni en su totalidad ni en parte, ni ser valoradas sin autorización en favor de la competencia, ni ser suministradas a terceras personas.

1.7 Reservado el derecho de modificación

El fabricante se reserva el derecho a realizar modificaciones técnicas en la instalación y/o en piezas de montaje. Este manual de servicio y mantenimiento se refiere al producto indicado en la portada.

1.8 Garantía

Este capítulo contiene indicaciones generales sobre la prestación de garantía. Los acuerdos de carácter contractual tienen siempre prioridad y no se ven afectados por lo expuesto en este capítulo.

El fabricante se compromete a solucionar cualquier defecto que pueda presentar alguno de sus productos siempre y cuando se cumplan los siguientes requisitos:

1.8.1 Generalidades

- Se trata de un defecto de calidad del material, de fabricación y/o de construcción.

- Los fallos detectados dentro del período de garantía acordado deben comunicarse por escrito al fabricante.
- El producto sólo se ha utilizado en condiciones de empleo conformes al uso debido.
- Los dispositivos de seguridad y supervisión han sido conectados y comprobados por personal especializado.

1.8.2 Período de validez de la garantía

Si no se ha acordado nada diferente, el período de validez de la garantía tiene una duración de 12 meses a partir de la puesta en servicio o de un máximo de 18 meses a partir de la fecha de entrega. Otros tipos de acuerdo se deben indicar por escrito en la confirmación del encargo. Éstos rigen por lo menos hasta el final acordado del período de validez de la garantía del producto.

1.8.3 Piezas de repuesto, agregados y modificaciones

Sólo se pueden utilizar piezas de repuesto originales del fabricante para reparaciones, recambios, agregados y modificaciones. Sólo de esta manera quedan garantizados la mayor duración y el más alto grado de seguridad posibles. Estas piezas han sido especialmente concebidas para nuestros productos. Los agregados y modificaciones que se realicen por cuenta propia o la utilización de piezas que no sean originales pueden provocar graves daños en el producto o graves lesiones a personas.

1.8.4 Mantenimiento

Los trabajos de mantenimiento e inspección prescritos deben realizarse regularmente. Estos trabajos sólo pueden ser realizados por personal formado, cualificado y autorizado. Los trabajos de mantenimiento que no se describen en este manual de servicio y mantenimiento y los trabajos de reparación de cualquier tipo sólo los pueden llevar a cabo el fabricante y los talleres de servicio autorizados por él.

1.8.5 Daños en el producto

Los daños y fallos que pongan en peligro la seguridad deben ser corregidos inmediatamente y conforme a las reglas por personal especialmente instruido para ello. El producto sólo se puede utilizar en un estado técnico perfecto. Durante el período acordado de validez de la garantía, los trabajos de reparación del producto sólo los puede realizar el fabricante y/o un taller de servicio autorizado. El fabricante también se reserva el derecho de solicitar el envío a la fábrica del producto defectuoso por parte del titular para su inspección.

1.8.6 Exclusión de responsabilidad

La garantía perderá su validez si los daños en el producto han sido provocados por uno o más de los siguientes factores:

- un dimensionamiento incorrecto por parte del fabricante debido a indicaciones insuficientes y/o incorrectas por parte del cliente
- el incumplimiento de las indicaciones de seguridad, de las normativas y de los requisitos necesarios que rigen conforme a la ley alemana y/o nacional y a este manual de servicio y mantenimiento
- uso indebido

- almacenamiento y transporte indebidos
- un montaje/desmontaje indebido
- un mantenimiento deficiente
- una reparación indebida
- un terreno deficiente u obras
- influencias químicas, electroquímicas o eléctricas
- desgaste

Con ello se excluye también cualquier responsabilidad del fabricante sobre los daños y perjuicios resultantes para personas, bienes materiales y/o de capital.

2 Seguridad

En este capítulo se exponen todas las indicaciones de seguridad e instrucciones técnicas de validez general. Además, en cada uno de los capítulos siguientes se dan indicaciones de seguridad e instrucciones técnicas específicas. ¡Durante las distintas fases (instalación, funcionamiento, mantenimiento, transporte, etc.) por las que pasa el producto se deberán respetar y cumplir todas las indicaciones e instrucciones! El propietario del producto es el responsable de que todo el personal se atenga a estas indicaciones e instrucciones.

2.1 Instrucciones e indicaciones de seguridad

En este manual se dan instrucciones e indicaciones de seguridad relativas a daños materiales y personales. A fin de marcarlas de forma clara para el personal, estas instrucciones e indicaciones de seguridad se distinguen de la siguiente forma:

2.1.1 Instrucciones

Las instrucciones aparecen en negrita. Éstas contienen texto que remite al texto anterior o a determinados apartados de un capítulo o bien destaca breves instrucciones.

Ejemplo:

Recuerde que los productos con agua potable deben almacenarse de modo que estén protegidos contra las heladas.

2.1.2 Indicaciones de seguridad

Las indicaciones de seguridad aparecen ligeramente desplazadas hacia la derecha y en negrita. Comienzan siempre con una palabra de aviso.

Las indicaciones que sólo hacen referencia a daños materiales aparecen en color gris y sin signos de seguridad.

Las indicaciones que hacen referencia a daños personales aparecen en color negro y siempre van acompañadas de un signo de seguridad. Los signos que se utilizan en referencia a la seguridad son signos de peligro, de prohibición y de orden.

Ejemplo:



Símbolo de peligro: Peligro general



Símbolo de peligro, p. ej.: Corriente eléctrica



Símbolo de prohibición, p. ej.: ¡Prohibido el paso!



Símbolo de orden, p. ej.: Llevar protección corporal

Los signos utilizados para los símbolos de seguridad cumplen con las directivas y normativas de validez general, p. ej., DIN, ANSI.

Toda indicación de seguridad comienza con una de las siguientes palabras de aviso:

- **Peligro**
¡Se pueden producir gravísimas lesiones o incluso la muerte!
- **Cuidado**
¡Se pueden producir gravísimas lesiones!
- **Atención**
¡Se pueden producir lesiones!
- **Atención** (nota sin símbolo)
¡Se pueden producir considerables daños materiales, incluso un siniestro total!

Las indicaciones de seguridad empiezan con la palabra de aviso y la mención del peligro, seguido de la fuente del peligro y las posibles consecuencias y terminan con una indicación para evitar dicho peligro.

Ejemplo:

¡Cuidado con las piezas en rotación!
El rodete en rotación puede aplastar y cortar miembros corporales. Apague el producto y espere a que se pare el rodete.

2.2 Aspectos generales de seguridad

- Al montar o desmontar el producto no se ha de trabajar solo en recintos y pozos. Siempre debe estar presente una segunda persona.
- Para realizar cualquiera de los trabajos (montaje, desmontaje, mantenimiento, instalación) el producto debe estar desconectado. El producto debe estar desenchufado de la red y asegurado para que no se vuelva a conectar. Todas las piezas giratorias deben estar paradas.
- El operario deberá informar inmediatamente al responsable de cada fallo o irregularidad que se produzca.
- El operario deberá parar inmediatamente la máquina si se producen deficiencias que puedan poner en peligro la seguridad. Por ejemplo:
 - fallo de los dispositivos de seguridad o de monitoreo,
 - daño de piezas importantes,
 - daño de dispositivos y conductos eléctricos, así como aislamientos.
- Las herramientas y demás objetos deben guardarse en los lugares previstos para ello a fin de garantizar un manejo seguro.
- Si se trabaja en lugares cerrados debe estar garantizado que haya una ventilación suficiente.

- Cuando se realicen trabajos de soldadura y/o trabajos con aparatos eléctricos, se debe asegurar que no haya peligro de explosión.
- Sólo podrán utilizarse medios de fijación que estén legalmente certificados y autorizados como tales.
- Los medios de fijación deben estar adaptados a las condiciones que se den (condiciones meteorológicas, dispositivo de enganche, carga, etc.) y deben guardarse cuidadosamente.
- Los instrumentos de trabajo móviles que se empleen para levantar cargas se deben utilizar de manera que la estabilidad del instrumento durante el trabajo quede garantizada.
- Si se utilizan instrumentos de trabajo móviles para levantar cargas sin guía, se deberán tomar medidas para evitar que éstas se abatan, desplacen, resbalen, etc.
- Deben tomarse medidas para que ninguna persona pueda permanecer bajo cargas en suspensión. Además, queda prohibido mover cargas suspendidas sobre lugares de trabajo en los que se encuentren personas.
- Si se utilizan instrumentos de trabajo móviles para levantar cargas, se deberá acudir a una segunda persona para coordinar cuando sea necesario (p. ej., si no hay visibilidad).
- La carga a levantar debe transportarse de manera que, en caso de que se produzca un corte de energía, nadie pueda sufrir lesiones. Además, si se realizan estos trabajos al aire libre, se deberán interrumpir si las condiciones meteorológicas empeoran.

Estas indicaciones se deben respetar rigurosamente. De lo contrario, se podrían producir lesiones y considerables daños materiales.

2.3 Directivas aplicadas

Este producto cumple

- diversas directivas CE,
- diversas normas armonizadas
- y diversas normas nacionales.

Los datos exactos sobre las directivas y normas utilizadas los encontrará en la declaración de conformidad CE.

Además, para el uso, montaje y desmontaje del producto se toman también como base diferentes normas nacionales. Entre ellas se encuentran, p. ej., las normas para la prevención de accidentes, las normas de la Asociación de Electrotécnicos Alemanes (VDE), la Ley de Seguridad Técnica y otras muchas.

2.4 Marca CE

El signo CE está impreso en la placa de identificación o se encuentra próximo a ella. Dicha placa está fijada en la carcasa del motor o en el bastidor.

2.5 Trabajos eléctricos

Nuestros productos eléctricos funcionan con corriente alterna o con corriente trifásica. Se deben respetar las prescripciones locales legales (p. ej., VDE 0100). Para la conexión se debe observar el capítulo "Conexión eléc-

trica". Las especificaciones técnicas se deben respetar rigurosamente.

Si un dispositivo de protección ha apagado el producto, se habrá de solucionar el fallo antes de volver a encenderlo.



¡Peligro a causa de corriente eléctrica!

Si durante los trabajos eléctricos se maneja indebidamente la corriente, se correrá peligro de muerte. Estos trabajos sólo los pueden realizar electricistas cualificados.

¡Atención a la humedad!

La penetración de humedad en el cable daña tanto al cable como al producto. No sumerja nunca el extremo del cable en el medio de bombeo ni en ningún otro tipo de líquido. Se deben aislar los conductores que no vayan a ser utilizados.

2.6 Conexión eléctrica

El operario debe estar informado sobre el suministro de corriente del producto, así como de las posibilidades de desconexión. Se recomienda montar un interruptor de corriente de defecto (RCD).

Han de respetarse las directivas, normas y reglamentaciones nacionales válidas así como las prescripciones de las empresas suministradoras de energía locales.

Al conectar el producto a la instalación de conmutación eléctrica, y en especial si se utilizan aparatos electrónicos como controles de arranque suave o convertidores de frecuencia, se deben observar las prescripciones del fabricante del conmutador a fin de respetar las normas de compatibilidad electromagnética (CEM). Eventualmente puede ser necesario tomar medidas especiales de blindaje para los conductos de suministro eléctrico y de control (p. ej., cables apantallados, filtros, etc.).

Sólo se puede realizar la conexión si los conmutadores cumplen las normas armonizadas de la UE. Además, los aparatos de telefonía móvil pueden provocar fallos en la instalación.



¡Cuidado con la radiación electromagnética!

La radiación electromagnética supone un peligro de muerte para personas con marcapasos. ¡Coloque los carteles correspondientes en la instalación e informe a las personas afectadas!

2.7 Conexión a tierra

Nuestros productos (unidad, incluidos dispositivos de protección y puesto de mando, dispositivo auxiliar de elevación) deben estar siempre conectados a tierra. Si existe la posibilidad de que otras personas entren en contacto con el producto y con el medio de bombeo (p. ej., en obras), se debe asegurar adicionalmente la

conexión a tierra mediante un dispositivo de protección de corriente de defecto.

Los grupos de bombeo son sumergibles y corresponden a la clase de protección del motor IP 68 conforme a las normas vigentes.

La clase de protección de los conmutadores montados la encontrará en la carcasa de los conmutadores y en el manual de servicio correspondiente.

2.8 Dispositivos de seguridad y monitoreo

Nuestros productos pueden equiparse con dispositivos de seguridad y monitoreo mecánicos (por ej., rejilla de succión) o eléctricos (por ej., sensores de temperatura, electrodo de obturación, etc.). Estos dispositivos deben ser montados o conectados.

Los dispositivos eléctricos como, p. ej., los sensores de temperatura, los interruptores de flotador, etc. los debe conectar un electricista antes de la puesta en servicio y se debe comprobar su buen funcionamiento.

Tenga en cuenta que algunos dispositivos necesitan un conmutador para poder funcionar correctamente, p. ej., las resistencias PTC y los sensores PT100. Este conmutador se puede adquirir directamente del fabricante o de un electricista.

El personal debe estar informado sobre los dispositivos utilizados y sobre su funcionamiento.

¡Atención!

El producto no se debe poner en funcionamiento si se han retirado los dispositivos de seguridad y monitoreo o si dichos dispositivos están estropeados y/o no funcionan.

2.9 Comportamiento durante el servicio

Durante el funcionamiento del producto se ha de respetar la legislación y normativas válidas en el lugar de empleo con respecto a la seguridad en el puesto de trabajo, a la prevención de accidentes y al manejo de máquinas eléctricas. Para asegurar un proceso de trabajo seguro, el propietario deberá determinar el reparto del trabajo del personal. Todo el personal es responsable de que se cumplan las normativas.

El producto está provisto de piezas móviles. Durante el funcionamiento, estas piezas giran para bombear el medio correspondiente. Debido a determinadas sustancias contenidas en el medio se pueden formar bordes muy afilados en las piezas móviles.

¡Cuidado con las piezas en rotación!

Las piezas en rotación pueden aplastar y cortar miembros corporales. Durante el funcionamiento no toque nunca el sistema hidráulico ni las piezas en rotación.

Al realizar trabajos de mantenimiento y reparación hay que desconectar el producto de la red y asegurarlo contra un nuevo encendido accidental. ¡Espere a que se hayan parado las piezas en rotación!



2.10 Servicio en atmósfera con peligro de explosión

Los productos provistos de la certificación Ex son adecuados para ser utilizados en atmósferas con peligro de explosión. Para este uso, los productos deben cumplir determinadas directivas. El propietario de la máquina debe cumplir igualmente determinadas reglas de comportamiento y directivas.

Los productos que disponen de autorización para ser usados en atmósferas explosivas van indicados como sigue:

- ¡En la placa de identificación debe haber un símbolo "Ex"!
- ¡En la placa de identificación aparecen los datos de la clasificación Ex y el número de certificado Ex!

Para el uso en atmósferas explosivas observe también las indicaciones para protección Ex en los siguientes capítulos.



¡Peligro por accesorios no autorizados como Ex! Al usar productos certificados como Ex en atmósferas explosivas los accesorios también deben estar autorizados para este uso. Antes de la utilización de un accesorio, verifique que tiene una autorización conforme a las directivas.

2.11 Medios de bombeo

Los medios de bombeo se diferencian en función de factores como la composición, la agresividad, la abrasividad, el porcentaje de materia seca y otros muchos aspectos. Por norma general, nuestros productos pueden emplearse en muchos ámbitos. Se debe tener en cuenta que una alteración de las exigencias (densidad, viscosidad o composición en general) puede suponer la modificación de muchos parámetros operativos del producto.

Al utilizar un medio de bombeo con el producto o cambiar el medio utilizado, se deben observar los siguientes puntos:

- En aplicaciones de agua potable, todas las piezas en contacto con el medio deben disponer de la idoneidad correspondiente. Ésta deberá ser comprobada por las normativas y leyes locales.
- Los productos que hayan operado en aguas sucias deben limpiarse a fondo antes de utilizarse de nuevo en otros medios.
- Los productos que hayan operado en aguas fecales o en medios nocivos para la salud deben descontaminarse antes de utilizarse de nuevo en otros medios.
Se debe determinar si este producto es adecuado para utilizarlo en otro medio.
- En el caso de productos que se hayan operado con un fluido lubricante o refrigerante (p. ej., aceite), puede ocurrir que éste acceda al medio de bombeo a través de una junta redonda deslizante defectuosa.
- Queda expresamente prohibido bombear medios fácilmente inflamables y explosivos.



¡Peligro debido a medios explosivos! Queda terminantemente prohibido bombear medios explosivos (p. ej., gasolina, queroseno, etc.). Los productos no han sido concebidos para estos medios.

2.12 Presión acústica

Según sea el tamaño y potencia (kW) del producto, su presión acústica durante el servicio estará entre aprox. 70 dB (A) y 110 dB (A).

La presión acústica real depende de varios factores, entre ellos, profundidad de montaje, apoyos, fijación de accesorios y tuberías, punto de servicio, profundidad de inmersión, etc.

Recomendamos que cuando el producto funcione en su punto de servicio y bajo todas las condiciones de servicio, el propietario lleve a cabo una medición adicional en el lugar de trabajo.

Atención: ¡Llevar protección auditiva!

¡Según las leyes y reglamentaciones vigentes es obligatorio el uso de cascos de protección auditiva a partir de una presión acústica de 85 dB (A)! El propietario de la máquina es el responsable de que esto se cumpla.



3 Transporte y almacenamiento

3.1 Entrega

Tras la recepción de la mercancía, se debe comprobar inmediatamente si se han producido daños en el envío y si éste está completo. En caso de que existan deficiencias, debe informarse en el mismo día de la recepción a la empresa de transportes o al fabricante, ya que de otro modo las reclamaciones no serán válidas. Los daños que se hayan producido deben quedar señalados en el albarán o en el talón de transporte.

3.2 Transporte

Para el transporte, sólo se pueden utilizar los medios de fijación, medios de transporte e instrumentos de elevación previstos y permitidos para ello. Éstos deben tener suficiente capacidad de carga y fuerza de sustentación para que se pueda transportar sin peligro el producto. Cuando se utilicen cadenas, éstas se deben asegurar contra resbalamiento.

El personal debe estar cualificado para estos trabajos y durante ellos debe respetar todas las normas de seguridad válidas a nivel nacional.

Los productos vienen de fábrica o del proveedor en un embalaje adecuado. Normalmente, se excluyen de este modo deterioros durante el transporte y almacenamiento. Si se va a cambiar con frecuencia de lugar de servicio, le recomendamos conservar bien el embalaje.

¡Atención a las heladas!

Si se utiliza agua potable como medio de refrigeración/lubricación, el producto deberá transportarse protegido contra la congelación. De no ser posible, deberá vaciar y secar el producto por completo.

3.3 Almacenamiento

Los productos nuevos suministrados se han preparado de forma que se puedan almacenar durante 1 año como mínimo. Si el producto se ha almacenado tempo-

ralmente, se deberá limpiar meticulosamente antes de almacenarlo de nuevo.

Para el almacenamiento se debe observar lo siguiente:

- Coloque el producto sobre una base firme y asegúrelo para que no pueda volcar ni deslizarse. Las bombas de motor sumergible para aguas sucias o residuales se almacenan en vertical.



¡Peligro debido a caída!
No deje nunca el producto sin asegurar. ¡Si se cae podría producir lesiones!

- Nuestros productos se pueden almacenar a una temperatura que no debe ser menor de $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$. El recinto de almacenamiento debe ser seco. Recomendamos un almacenamiento protegido contra las heladas en un recinto con temperaturas entre $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $25\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Los productos que estén rellenos con agua potable se pueden almacenar protegidos contra las heladas a un máx. de $3\text{ }^{\circ}\text{C}$ durante un máximo de 4 semanas. Si el almacenamiento va a ser más largo, éstos deberán vaciarse y secarse por completo.

- El producto no se puede almacenar en recintos donde se estén realizando trabajos de soldadura, ya que los gases o emisiones que se producen pueden atacar a los componentes elastoméricos y a los revestimientos.
- Las conexiones de presión y de succión deben cerrarse firmemente para evitar la entrada de suciedad en ellas.
- Todos los conductos de suministro de corriente se deben proteger contra la formación de pliegues, contra posibles deterioros y contra la entrada de humedad.



¡Peligro a causa de corriente eléctrica!
¡Si hay líneas de suministro de corriente deterioradas, se corre peligro de muerte! Las líneas defectuosas las deberá cambiar inmediatamente un electricista cualificado.

¡Atención a la humedad!

La penetración de humedad en el cable daña tanto al cable como al producto. No sumerja nunca el extremo del cable en el medio de bombeo ni en ningún otro tipo de líquido.

- El producto se debe proteger de los rayos directos del sol, calor, polvo y heladas. El calor y las heladas pueden provocar daños considerables en las hélices, en los rodets y en los revestimientos.
- Los rodets y las hélices se deben girar a intervalos regulares. De este modo se evita que se atasquen los cojinetes y se renueva la película lubricante de la junta redonda deslizante. En el caso de productos con modelo de engranaje, este giro evita que el piñón del engranaje se quede atascado y se renueva la película lubricante de dicho piñón (evita la sedimentación de óxido volátil).



¡Cuidado con bordes afilados!
En los rodets, en las hélices y bocas hidráulicas se pueden formar bordes afilados. ¡Peligro de sufrir lesiones! Utilice guantes de protección.

- Después de un almacenamiento largo, el producto deberá limpiarse de suciedad, p. ej., polvo y sedimentos de aceite, antes de la puesta en servicio. Se debe comprobar la suavidad del funcionamiento de los rodets y hélices, así como si los revestimientos de las carcasas han sufrido deterioros.

Antes de la puesta en servicio se deben comprobar los niveles de llenado (aceite, líquido del motor, etc.) y, en caso necesario, rellenar. Los productos con relleno de agua potable se deben rellenar totalmente antes de la puesta en servicio.

Los revestimientos deteriorados se deben reparar inmediatamente. Sólo un revestimiento intacto puede cumplir con su cometido.

Si respeta estas reglas, podrá almacenar su producto durante un periodo de tiempo prolongado. Tenga en cuenta, sin embargo, que los componentes elastoméricos y los revestimientos son de naturaleza frágil. En caso de un almacenamiento de más de 6 meses, recomendamos comprobar el buen estado de éstos y, en caso necesario, cambiarlos. Para ello, consulte al fabricante.

3.4 Devolución

Los productos que se devuelvan a la fábrica deberán estar correctamente embalados. Correctamente significa que el producto se ha limpiado de suciedad y que, si se ha utilizado con medios peligrosos para la salud, ha sido descontaminado. El embalaje protege al producto de posibles daños. Si desea realizar alguna consulta, diríjase al fabricante.

4 Descripción del producto

El producto se fabrica con gran cuidado y está sometido a un control de calidad continuo. Si la instalación y el mantenimiento se realizan correctamente, está garantizado un servicio sin problemas.

4.1 Uso adecuado y áreas de aplicación

Para bombear aguas residuales que contengan sustancias químicas se ha de solicitar la autorización del fabricante.

Peligro a causa de corriente eléctrica

Si se usa el producto en piscinas o en otros tanques transitables existe peligro de muerte por descarga eléctrica. Se deben observar las siguientes indicaciones:

Si hay personas en el interior de la piscina o del tanque, la utilización del producto está terminantemente prohibida.

Si no hay personas en su interior, han de respetarse las medidas de seguridad según DIN VDE 0100-702.46 (o las normativas nacionales correspondientes).



El producto está hecho de materiales que no tienen autorización para tratar agua potable. Sólo se puede emplear para el bombeo de aguas residua-

les. Por tanto, el bombeo de agua potable queda terminantemente prohibido.

El cumplimiento de este manual también forma parte del uso adecuado. Toda utilización fuera de este ámbito se considerará no adecuada.

4.1.1 Wilo-Drain TS 50/TS 65

Las bombas de motor sumergido son adecuadas para el bombeo de:

- aguas sucias que contengan sustancias con un diámetro máx. de 10 mm
- condensado con pH < 4,5
- agua destilada
- medios de bombeo ligeramente ácidos/alcalinos
- agua parcialmente desalinizada

en:

- drenaje de edificios y terrenos
- tecnología medioambiental y de depuración
- tecnología industrial y de procesos

Las bombas de motor sumergido **no deben utilizarse** para bombear:

- aguas sucias con contenido sólido
- aguas residuales/fecales
- aguas residuales no depuradas

4.1.2 Wilo-Drain TP 50/TP 65

Las bombas de motor sumergido son adecuadas para el bombeo de:

- aguas sucias
- aguas residuales (aguas fecales restringidamente)
- agua parcialmente desalinizada
- condensado con pH < 4,5
- agua destilada
- medios de bombeo ligeramente ácidos/alcalinos

en:

- drenaje de edificios y terrenos
- eliminación de aguas residuales (no en el ámbito de vigencia de la norma DIN EN 12050-1)
- gestión de aguas
- tecnología medioambiental y de depuración
- tecnología industrial y de procesos

El modelo X en 1.4404 se puede utilizar también para bombear:

- condensado
- agua parcialmente desalinizada y destilada
- medios que contengan cloro en un máximo de 400 mg/l

4.2 Estructura

La Wilo-Drain TS.../TP... es una bomba sumergible que se puede utilizar verticalmente en instalación en mojado tanto estacionaria como transportable.

Fig. 1: Descripción

1	Cable	5	Conexión de presión
2	Asa de transporte	6	Interruptor de flotador
3	Carcasa del motor	7	Enchufe
4	Carcasa hidráulica		

4.2.1 Sistema hidráulico

Wilo-Drain TS...:

La carcasa hidráulica y el rodete están hechos de un material sintético (PP-GF30 o PUR). La conexión en el lado de presión es una brida roscada vertical. Se utilizan rodetes semiabiertos de varios canales.

Wilo-Drain TP...:

La carcasa hidráulica y el rodete están hechos de un material sintético (PP-GF30 o PUR). La conexión en el lado de presión está realizada como unión de bridas horizontal. Se utilizan rodetes semiabiertos monocanal o rodetes de corriente libre.

El producto no es autoaspirante y por tanto, el medio de bombeo ha de entrar por sí mismo.



**¡Tenga cuidado con la carga estática!
Los plásticos pueden originar cargas estáticas que pueden provocar una descarga eléctrica.**

4.2.2 Motor

El motor es un motor de funcionamiento en seco hecho de acero inoxidable. La refrigeración tiene lugar a través del medio de bombeo y pasa al medio envolvente a través de la carcasa del motor. Por ello, la unidad siempre se debe utilizar estando sumergida. Se puede utilizar en modo continuo y en modo intermitente.

Además, el motor está equipado con un control térmico del motor (WSK) que protege el devanado del motor frente a un sobrecalentamiento. En las unidades TS 50 (1~230 V/50 Hz) este control está integrado y conmuta automáticamente. Es decir, cuando se produce sobrecalentamiento se desconecta el motor y cuando se ha enfriado se vuelve a conectar.

El cable de conexión está disponible en distintos modelos:

- Sin enchufe en el extremo
- Modelo "A" para 1~230 V/50 Hz con interruptor de flotador, caja de condensador y enchufe Schuko
- Modelo "A" para 3~400 V/50 Hz con interruptor de flotador y enchufe CEE
- Modelo "CEE" con enchufe CEE

Tenga en cuenta la clase de protección IP del enchufe CEE.

4.2.3 Sellado

El sellado del medio de bombeo y del compartimento del motor depende del tipo.

- TS 50.../TS 65...: con una junta de anillo deslizante en el lado del medio de bombeo y con un anillo retén en el lado del motor
- TP 50.../TS 65...: con una junta de anillo deslizante en el lado del medio de bombeo y con un anillo retén en el lado del motor

La cámara de obturación entre las juntas está rellena con aceite blanco medicinal. El aceite blanco se rellena completamente durante el montaje del producto.

4.2.4 Interruptor de flotador

En el modelo A, el interruptor de flotador está conectado a la caja del condensador o al enchufe CEE.

Mediante el interruptor de flotador es posible instalar un control de nivel con el cual la unidad se apaga y enciende automáticamente.

4.3 Protección Ex según ATEX

Los motores están certificados para el funcionamiento en atmósferas con peligro de explosión según la directiva europea 94/09/CE que necesitan los aparatos eléctricos del grupo de aparatos 2, categoría 2.

Los motores pueden utilizarse por tanto en las zonas 1 y 2.

Estos motores no pueden utilizarse en la zona 0.

Los aparatos no eléctricos, como p. ej. el sistema hidráulico, cumplen también con la directiva europea 94/09/CE.

¡Peligro de explosión!

La carcasa hidráulica debe estar completamente inundada (llena totalmente de medio de bombeo) durante el funcionamiento. En caso de que la carcasa hidráulica no esté sumergida y/o haya aire en el sistema hidráulico, las chispas que salten, debidas p. ej. a la carga estática, pueden originar explosiones. Asegure la desconexión a través de una protección contra funcionamiento en seco.



4.3.1 Certificación Ex

La certificación **EX d IIB T4** en la placa de identificación significa lo siguiente:

- Ex = Aparato protegido contra explosiones conforme a la norma europea
- d = Tipo de protección de encendido para la carcasa del motor: cápsula resistente a la presión
- II = Concebido para el uso en lugares con peligro de explosión, excepto en minas
- B = Autorizado para el uso conjunto con gases de la subdivisión B (todos los gases excepto hidrógeno, acetileno y sulfuro de carbono)
- T4 = La temperatura máx. de la superficie del aparato es 135 °C

4.3.2 Tipo de protección de "cápsula resistente a la presión"

Los motores con este tipo de protección están dotados de un control de temperatura.

El control de temperatura debe conectarse de manera que cuando se active el "limitador de temperatura", sólo sea posible una nueva conexión cuando se haya accionado manualmente la "tecla de desbloqueo".

4.4 N.º de autorización Ex

- TS 50... (3~400 V/50 Hz): LCIE 03 ATEX 6202
- TS 65...: LCIE 03 ATEX 6202
- TP 65...: LCIE 03 ATEX 6202

4.5 Modos de servicio

4.5.1 Modo de servicio S1 (servicio continuo)

La bomba puede trabajar constantemente con carga nominal sin que se sobrepase la temperatura autorizada.

4.5.2 Modo de servicio S2 (servicio breve)

La duración máxima de servicio se indica en minutos, p. ej. S2-15. La pausa debe durar hasta que la temperatura de la máquina no difiera en más de 2 K de la temperatura del refrigerante.

4.5.3 Modo de servicio S3 (servicio intermitente)

Este modo de servicio describe un patrón de tiempo de servicio y tiempo de parada. En el servicio S3, el cálculo por la introducción de un valor se refiere siempre a un espacio de tiempo de 10 min.

Ejemplos

- S3 20%
Tiempo de servicio 20% de 10 min = 2 min/tiempo de parada, 80% de 10 min = 8 min
- S3 3 min
Tiempo de servicio 3 min/tiempo de parada 7 min

Si se proporcionan dos valores, estos se refieren el uno al otro, p. ej.:

- S3 5 min/20 min
Tiempo de servicio 5 min/tiempo de parada 15 min
- S3 25%/20 min
Tiempo de servicio 5 min/tiempo de parada 15 min

4.6 Datos técnicos

Datos generales	
Conexión a la red:	véase placa de identificación
Consumo de potencia P ₁ :	véase placa de identificación
Potencia nominal del motor P ₂ :	véase placa de identificación
Altura máx. de bombeo:	véase placa de identificación
Caudal máx. de bombeo:	véase placa de identificación
Tipo de encendido:	Directo
Temperatura del medio:	3...35 °C
Tipo de protección:	IP 68
Clase de aislamiento:	TS 50.../TS 65...: F TP 50.../TP 65...: F
Velocidad:	2900 l/min
Profundidad máx. de inmersión:	TS 50.../TS 65...: 10 m TP 50.../TP 65...: 10 m
Modos de servicio ¹⁾	
Sumergida:	S1/S3 25%
No sumergida:	S2-8 min.
Frecuencia de conmutación	
Recomendada:	20/h

Máxima:	TS...: 50/h TP 50...: 70/h TP 65...: 40/h
Protección contra explosión*	
TS 50.../TS 65.../TP 65...:	Ex d IIB T4
TP 50...:	-
TS...-A/TP...-A:	-
Conexión de presión	
TS 50...:	Rp 2
TS 65...:	Rp 2½
TP 50...:	DN 50, PN 10/16
TP 65...:	DN 65, PN 10/16
Paso libre de bola	
TS...:	10 mm
TP...:	44 mm

* Protección Ex sólo en productos con motor trifásico y sin interruptor de flotador

¹⁾ Duración máx. de funcionamiento: 200 h/a

4.7 Clave del tipo

Ejemplo:	Wilo-Drain TS 50 H X 111/11-Ax
TS	Serie: TS = bomba sumergible para aguas sucias TP = bomba sumergible para aguas sucias y residuales
50	Diámetro nominal de la conexión de presión
H	Forma del rodete: E = rodete monocanal F = rodete de corriente libre H = rodete semiabierto de canal
X	Modelo en 1.4404
111	Diámetro del rodete en mm
11	/10 = potencia nominal del motor P ₂ en kW
A	Versión: A = con interruptor de flotador y enchufe CEE CEE = con enchufe CEE sin = sin enchufe en el extremo del cable
x	Conexión a la red 1-230 = conexión de corriente alterna 3-400 = conexión de corriente trifásica

4.8 Volumen de entrega

- Unidad con cable de 10 m
- Modelo de corriente alterna con
 - caja del condensador, interruptor de flotador y enchufe Schuko
- Modelo de corriente trifásica, dependiendo del tipo, con
 - interruptor de flotador y enchufe CEE
 - enchufe CEE
 - sin enchufe en el extremo
- Instrucciones de montaje y servicio

4.9 Accesorios (disponibles opcionalmente)

- Productos con un cable de hasta 30 m (1~230 V/50 Hz) de longitud o de 50 m (3~400 V/50 Hz) en tramos fijos de 10 m
- Dispositivo de suspensión (sólo para unidades TP)
- Varias salidas de presión y cadenas
- Acoplamientos Storz
- Accesorios de fijación
- Conmutadores, relés y enchufes
- Mangueras

5 Instalación

A fin de evitar daños en el producto o lesiones graves durante la instalación, se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

- Los trabajos de colocación (montaje e instalación del producto) sólo puede realizarlos el personal cualificado y observando las indicaciones de seguridad.
- Antes de empezar los trabajos de instalación, se debe comprobar si el producto ha sufrido daños durante el transporte.

5.1 Generalidades

Para la planificación y servicio de instalaciones con tecnología de aguas residuales se han de respetar las normativas y directivas referentes a la tecnología de aguas residuales locales pertinentes (p. ej. Asociación Técnica alemana de Aguas Residuales ATV).

Especialmente en los tipos de instalación estacionaria, se advierte de los posibles golpes de ariete que pueden aparecer en caso de bombeo con tuberías de presión largas (en especial en caso de subida continua o de perfil de terreno muy pronunciado).

Los golpes de ariete pueden originar la destrucción de la unidad/instalación y ocasionar ruidos debido al choque de las clapetas. Esto se puede evitar a través de la aplicación de las medidas adecuadas (p. ej. clapetas de retención con tiempo de cierre ajustable, tendido especial de la tubería de presión).

Tras bombear agua que contenga cal, barro o cemento, el producto debe enjuagarse bien con agua limpia para evitar que esas sustancias queden incrustadas y prevenir así averías posteriores.

Si se utilizan controles de nivel, se debe tener en cuenta el recubrimiento mínimo de agua. Se ha de evitar terminantemente la entrada de aire en la carcasa hidráulica y en el sistema de tuberías y, en caso de ocurrir, se debe subsanar mediante dispositivos de desaireación adecuados y/o inclinando ligeramente el producto (en el caso de instalación transportable). Proteja el producto de las heladas.

5.2 Tipos de instalación

- Instalación en mojado vertical y estacionaria con dispositivo de suspensión (sólo TP...)
- Instalación en mojado vertical y transportable

5.3 Lugar de servicio

El lugar de servicio ha de estar limpio, libre de residuos sólidos grandes, seco, sin heladas y, en caso necesario,

descontaminado, así como preparado para el producto que se vaya a utilizar. Al trabajar en pozos, siempre debe estar presente una segunda persona para más seguridad. Si existiera peligro de concentración de gases venenosos o tóxicos, se deberán tomar las medidas necesarias para subsanarlo.

En instalaciones en pozos, el técnico especializado en la instalación ha de comprobar el tamaño del pozo y el tiempo de enfriamiento del motor dependiendo de las condiciones ambientales que predominan en el servicio.

En el caso de los motores de funcionamiento en seco, cuando han sido extraídos del medio se deberán inundar completamente antes de un nuevo encendido a fin de alcanzar el enfriamiento necesario.

Se debe garantizar la posibilidad de poder montar sin problemas un dispositivo de elevación, pues es necesario para el montaje/desmontaje del producto. Con el dispositivo de elevación se debe poder acceder sin peligro al lugar donde se depositará y empleará el producto. Este lugar debe tener un suelo firme. Para el transporte del producto debe fijarse el medio portacargas al cáncamo de elevación o al asa de transporte prescritos.

Las líneas de suministro de corriente deben estar tendidas de forma que en todo momento se posibilite un servicio sin peligros y un montaje/desmontaje sin problemas. Nunca debe transportarse el producto o tirar de él mediante la línea de suministro de corriente. Si se van a utilizar conmutadores, se debe respetar la clase de protección correspondiente. Por norma general, se deben asegurar los conmutadores frente a inundaciones.

En caso de uso en un ambiente explosivo, se debe asegurar que tanto el producto como todos los accesorios disponen de autorización para este uso.

Los elementos constructivos y cimientos deben tener la suficiente resistencia como para permitir una fijación segura que garantice el funcionamiento. El operario o el distribuidor son responsables de la idoneidad de los cimientos y de que éstos tengan unas dimensiones, resistencia y capacidad de carga suficientes.

¡Queda estrictamente prohibido el funcionamiento en seco! No se debe bajar nunca del nivel de agua mínimo. En el caso de darse fuertes oscilaciones de nivel, recomendamos montar un control de nivel o una protección contra el funcionamiento en seco.

Para la entrada del medio de bombeo utilice chapas directrices y deflectoras. Cuando el chorro de agua incide en la superficie del agua entra aire en el medio de bombeo, lo cual crea condiciones desfavorables de afluencia y de bombeo en la unidad. Como consecuencia de la cavitación, la marcha del producto es brusca y éste queda expuesto a un alto desgaste.

5.4 Montaje

¡Peligro debido a caídas!

De manera eventual, durante el montaje del producto y de sus accesorios se trabaja directamente en el borde del tanque o del pozo. Si no se tiene cuidado y/o si no se lleva la ropa adecuada se pueden producir caídas. ¡Peligro de muerte! Tome todas las medidas de precaución necesarias para evitarlo.



Al montar el producto se debe observar lo siguiente:

- Estos trabajos los deben realizar especialistas y los trabajos eléctricos electricistas.
- La unidad se debe elevar por el asa de transporte o por el cáncamo de elevación, en ningún caso por la línea de suministro de corriente eléctrica. Si se utilizan cadenas, éstas se deben unir mediante un grillete al cáncamo de elevación o al asa de transporte. Sólo se deben utilizar medios de sujeción técnicamente permitidos.
- Compruebe que la documentación de planificación disponible (planos de montaje, modelo de local de trabajo, condiciones de admisión) está completa y es correcta.

Si durante el funcionamiento es necesario extraer la carcasa del motor del medio de bombeo, se ha de utilizar el modo de servicio para funcionamiento no sumergido. Si no está especificado, está terminantemente prohibido el funcionamiento con la carcasa del motor no sumergida.

¡Queda estrictamente prohibido el funcionamiento en seco! Por ello recomendamos montar siempre una protección contra funcionamiento en seco. Si los niveles oscilan de forma considerable, se deberá montar una protección contra funcionamiento en seco.

Compruebe si la sección de cable utilizada es suficiente para la longitud de cable requerida. (Encontrará información al respecto en el catálogo, en los manuales de planificación o en el servicio de atención al cliente de Wilo).

- Observe asimismo todas las normas, reglas y leyes relativas al trabajo con cargas pesadas y bajo cargas suspendidas.
- Utilice los elementos de protección corporal correspondientes.
- Al trabajar en pozos, siempre debe estar presente una segunda persona. Si existiera peligro de concentración de gases venenosos o tóxicos, se deberán tomar las medidas necesarias para subsanarlo.
- Observe, además, las normas de prevención de accidentes y las normas de seguridad de las asociaciones profesionales válidas en el país de instalación.
- Antes del montaje, se deberá comprobar el revestimiento, y subsanar los daños y defectos encontrados.

5.4.1 Instalación en mojado estacionaria

Fig. 2: Instalación en mojado

1	Codo de apoyo	5	Válvula de retención
2	Soporte de la bomba	6	Compuerta de cierre

3	Tensor de tuberías para tubos de guía	7	Medio portacargas
4	Tubo guía (1" según DIN 2440)	8	Nivel mín. de agua

Para la instalación en mojado se debe montar un dispositivo de suspensión que se debe encargar por separado al fabricante. A este dispositivo se conecta el sistema de tuberías del lado de presión. El sistema de tuberías conectado debe sostenerse a sí mismo, es decir, no debe estar apoyado en el dispositivo de suspensión. El lugar de servicio debe disponer de dimensiones suficientes para que el dispositivo de suspensión se pueda instalar y operar sin problemas.

- 1 Instale el dispositivo de suspensión en el lugar de servicio y prepare el producto para su operación en un dispositivo de suspensión.
- 2 Compruebe si el dispositivo de suspensión dispone de un alojamiento fijo y si funciona correctamente.
- 3 Encargue a un electricista la conexión del producto a la red eléctrica y compruebe el sentido de giro conforme al capítulo Puesta en servicio.
- 4 Fije el producto al medio portacargas, elévelo y deposítelo despacio en los tubos de guía en el lugar de servicio. Al hacerlo, mantenga los cables de alimentación de corriente eléctrica levemente tensados. Cuando el producto esté acoplado al dispositivo de suspensión, asegure correctamente los cables de alimentación de corriente contra caídas y deterioros.
- 5 La posición de servicio correcta se alcanza automáticamente y la conexión de presión se sella a través del propio peso.
- 6 En caso de ser la primera instalación: inunde el lugar de servicio y desairee el conducto de presión.
- 7 Ponga el producto en funcionamiento conforme al capítulo Puesta en servicio.

¡Preste atención a que no se produzcan daños en los casquillos con rosca interior!

Los tornillos muy largos y las bridas diferentes conducen al desgarramiento de los casquillos con rosca interior.

Por lo tanto, tenga en cuenta:

Utilice sólo tornillos con rosca interior M16 con una longitud máx. de 12...16 mm.

El par de apriete máx. es de 15 Nm (TP 50) o 25 Nm (TP 65).

Utilice exclusivamente bridas conformes a DIN 2576 Forma B (sin lámina de estanqueidad).

Este requisito está garantizado con la utilización de los accesorios Wilo.

5.4.2 Instalación en mojado transportable

Fig. 3: Instalación transportable

1	Medio portacargas	5	Acoplamiento para mangueras Storz
2	Base de apoyo (integrada en el sistema hidráulico)	6	Manguera de presión

3	Codo de tubo para empalme de manguera o acoplamiento fijo Storz	7	Nivel mín. de agua
4	Acoplamiento fijo Storz		

Con este tipo de instalación, el producto se puede colocar donde se desee ya que se deposita directamente en el lugar de uso. Para ello hay una base de apoyo integrada en el sistema hidráulico. Con ello se garantiza la distancia mínima al suelo y la estabilidad sobre un suelo firme. Si se utiliza en lugares de servicio con un suelo blando, se debe utilizar una base rígida para evitar un hundimiento. Por el lado de presión se conecta una manguera de presión.

En este tipo de instalación, la unidad se debe fijar al suelo si se van a dar tiempos de funcionamiento prolongados. Con ello se evitan vibraciones y se garantiza una marcha silenciosa y sin desgaste.

- 1 Fije el empalme de la manguera de presión a la tubuladura de presión.

Alternativamente se puede montar un acoplamiento fijo Storz y un acoplamiento para mangueras Storz en la manguera de presión.

En el caso de TP..., para una salida vertical de la presión se debe montar un codo de tubo, al que se puede fijar la manguera de presión con una abrazadera o con un acoplamiento Storz.

- 2 Tienda el cable de alimentación de corriente de forma que no pueda resultar dañado.
- 3 Coloque el producto en el lugar de servicio. En caso necesario, fije el medio portacargas al asa de transporte, eleve el producto y deposítelo en el lugar previsto para el trabajo (pozo, fosa).
- 4 Compruebe que el producto quede colocado en posición vertical y sobre un suelo firme. Se debe evitar que se hunda.
- 5 Encargue a un electricista la conexión del producto a la red eléctrica y compruebe el sentido de giro conforme al capítulo Puesta en servicio.
- 6 Tienda la manguera de presión de forma que no resulte dañada. En caso necesario, fíjela en el lugar indicado (p. ej. desagüe).

¡Peligro por desgarramiento de la manguera de presión!

Si la manguera de presión se desgarran o da sacudidas se pueden producir lesiones. La manguera de presión ha de asegurarse debidamente. Se debe evitar que la manguera de presión se doble.



¡Preste atención a no sufrir quemaduras!

Las piezas de la carcasa pueden alcanzar temperaturas muy superiores a los 40 °C. ¡Peligro de sufrir quemaduras! Después de apagar el producto, deje que se enfríe primero hasta alcanzar la temperatura ambiente.



¡Preste atención a que no se produzcan daños en los casquillos con rosca interior!

Los tornillos muy largos y las bridas diferentes conducen al desgarrado de los casquillos con rosca interior.

Por lo tanto, tenga en cuenta:

Utilice sólo tornillos con rosca interior M16 con una longitud máx. de 12...16 mm.

El par de apriete máx. es de 15 Nm (TP 50) o 25 Nm (TP 65).

Utilice exclusivamente bridas conformes a DIN 2576 Forma B (sin lámina de estanqueidad).

Este requisito está garantizado con la utilización de los accesorios Wilo.

5.5 Protección contra funcionamiento en seco

Se debe tener cuidado de que no entre aire en la carcasa hidráulica. Por ello, el producto debe estar siempre sumergido en el medio de bombeo hasta el canto superior de la carcasa hidráulica. Así, para obtener una seguridad óptima de servicio le recomendamos que instale una protección contra funcionamiento en seco.

Los interruptores de flotador o los electrodos garantizan dicha protección. El interruptor de flotador o electrodo se fija en el pozo y desconecta el producto cuando se desciende por debajo del recubrimiento mínimo de agua. Si la protección contra funcionamiento en seco en niveles que oscilan de forma considerable se realiza únicamente con un flotador o electrodo, existe la posibilidad de que la unidad se conecte y desconecte constantemente. Esto puede provocar que se sobrepase el número máximo de encendidos del motor.

5.5.1 Solución para evitar un número elevado de encendidos

Restablecimiento manual: gracias a esta función se desconectará el motor después de haber descendido por debajo del recubrimiento mínimo de agua y volverá a conectarse manualmente cuando el nivel de agua sea suficiente.

Punto adicional de reinicio: con un segundo punto de conmutación (flotador o electrodo adicional) se genera una diferencia suficiente entre el punto de conexión y de desconexión. Con ello también se evita el encendido constante. Esta función puede llevarse a cabo con un relé de control de nivel.

5.6 Conexión eléctrica

¡Peligro de muerte debido a corriente eléctrica! Una conexión eléctrica incorrecta puede originar peligro de muerte por descarga eléctrica. Sólo ha de realizar la conexión eléctrica un electricista autorizado por la empresa suministradora de energía local en cumplimiento con las normativas locales vigentes.



- La corriente y la tensión de la conexión a la red deben corresponderse con los datos de la placa de identificación.

- Coloque la línea de suministro de corriente eléctrica según las normativas vigentes y conéctela de acuerdo con la distribución de los conectores.
- Los dispositivos de monitoreo, como p. ej., para la protección térmica del motor, deben conectarse y comprobarse su funcionamiento.
- Para los motores trifásicos debe haber un campo giratorio a la derecha.
- Realice la puesta a tierra del producto según las normativas.
Los productos de instalación fija deben ponerse a tierra de acuerdo con las normas nacionales válidas. Si hay disponible una conexión separada del cable de protección, ésta ha de conectarse al orificio indicado (⊕) a través de un tornillo, una tuerca, una arandela dentada y una arandela adecuadas. Prevea una sección de cable para la conexión del cable de protección que respete las normativas locales.
- **Para motores de corriente trifásica se debe utilizar un interruptor de protección del motor.** Se recomienda la utilización de un interruptor de corriente de defecto (RCD).
- Los conmutadores se pueden adquirir como accesorio.

5.6.1 Datos técnicos

Unidad	TS 50... TS 65...	TP 50... TP 65...
Tipo de encendido	Directo	Directo
Fusibles de la red	16 A	16 A
Conexión para control térmico	5 V CC, 2 mA; máx.: 30 V CC, 30 mA;	
Sección de cable 1~230 V	6G1	4G1
Sección de cable 3~400 V	6G1	6G1

Como fusibles previos se deben utilizar sólo fusibles de acción lenta o fusibles automáticos de tipo K.

5.6.2 Motor de corriente alterna

El modelo de corriente alterna se entrega ya listo para ser enchufado. La conexión a la red de corriente se realiza insertando sencillamente el enchufe en la toma.

Conexión conforme a DIN EN / IEC 61000-3-11

- Con una potencia de 1,5 kW, la bomba está prevista para su uso en una red de alimentación de corriente con una impedancia del sistema Z_{max} en la conexión del edificio de un máximo de 0,125 (0,086) ohmios en el caso de un número máximo de 6 (20) conmutaciones.
- Con una potencia de 1,1 kW, la bomba está prevista para su uso en una red de alimentación de corriente con una impedancia del sistema Z_{max} en la conexión del edificio de un máximo de 0,142 (0,116) ohmios en el caso de un número máximo de 6 (20) conmutaciones.

Si la impedancia de la red y el número de conmutaciones por hora son superiores a los valores mencionados más arriba, la bomba puede provocar un descenso temporal de la tensión y molestas oscilaciones de tensión debido a las desfavorables condiciones de la red. Por ello puede ser necesario tomar medidas para poder utilizar adecuadamente la bomba en esta conexión.

Se puede solicitar la información correspondiente a la empresa local de suministro de energía y al fabricante de la bomba.

5.6.3 Motor trifásico

El modelo de corriente trifásica se puede entregar con enchufe CEE o sin enchufe:

- En el modelo con enchufe CEE, la conexión a la red de corriente se realiza enchufando el enchufe.
- En el modelo sin enchufe, la conexión a la red se realiza embornando el extremo del cable a la caja de distribución. Los conductores del cable de conexión están distribuidos como sigue:

Cable de conexión de 6 conductores	
N.º de conductor	Borne
1	U1
2	V1
3	W1
Verde/amarillo	PE
4	WSK/⊕
5	WSK

5.6.4 Conexión de los dispositivos de monitoreo

Las unidades con cable de conexión de 3 ó 4 conductores tienen un circuito integrado para controlar la temperatura. Este circuito desconecta el producto cuando se sobrecalienta y lo vuelve a conectar automáticamente cuando se ha enfriado.

En el caso de unidades con cable de 6 conductores, el control de temperatura se debe conectar siempre por separado.

En caso de funcionamiento en áreas con peligro de explosión, el control de temperatura debe estar conectado de manera que cuando se active la limitación de temperatura sólo sea posible volver a encender la bomba cuando se haya accionado manualmente la "tecla de desbloqueo".

Es decir, las unidades con circuito integrado no tienen certificado Ex.

¡Preste atención a no realizar una conexión incorrecta!

La conexión del control térmico del motor está en el mismo lado de la protección a tierra (PE). Por ello ha de utilizarse una tensión de control con separación galvánica y sin conexión a tierra.

El funcionamiento seguro de los dispositivos de protección mencionados sólo se garantiza con los conmutadores Drain Control de Wilo debido a su construcción. El resto de conmutadores debe equiparse adicionalmente con el dispositivo de monitoreo SK 545.

Para daños en el devanado originados por un control inadecuado del motor no se aplicarán los términos de la garantía.

5.7 Protección del motor y tipos de encendido

5.7.1 Protección del motor

El requisito mínimo para motores de corriente trifásica es un relé térmico/interruptor de protección del motor con compensación de temperatura, desconexión diferencial y bloqueo antiencendido conforme a VDE 0660 o a las normativas nacionales correspondientes.

Si el producto se conecta a redes eléctricas en las que se producen fallos con frecuencia, recomendamos el montaje adicional por parte del propietario de dispositivos de protección (p. ej., relés de sobretensión, de baja tensión o de caída de fases, protección contra descargas eléctricas, etc.). Adicionalmente, le recomendamos que instale un interruptor de corriente de defecto.

Al conectar el producto se deben respetar las normativas locales de vigencia legal.

5.7.2 Tipos de encendido

Encendido directo

Con carga plena, se debe ajustar la protección del motor a la corriente asignada conforme a la placa de identificación. Para el servicio con carga parcial se recomienda ajustar la protección del motor un 5% por encima de la corriente nominal en el punto de servicio.

Encendido con transformador de arranque/arranque suave

Con carga plena, se debe ajustar la protección del motor a la corriente asignada. Para el servicio con carga parcial se recomienda ajustar la protección del motor un 5% por encima de la corriente asignada en el punto de servicio. El tiempo de arranque con tensión reducida (aprox. 70%) no debe superar los 3 s.

Servicio con convertidores de frecuencia

El producto no debe funcionar con convertidores de frecuencia.

Productos con enchufe/conmutador

Introduzca el enchufe en la caja de enchufe prevista para ello y accione el interruptor de encendido/apagado o deje que el producto se encienda/apague automáticamente a través del control de nivel integrado.

Para los productos con cable sin enchufe se pueden encargar conmutadores como accesorio. Respete también las instrucciones adjuntas al conmutador.

Los enchufes y conmutadores no están hechos a prueba de inundaciones. Respete la clase de protección IP. Monte siempre los conmutadores de forma que no puedan quedar inundados.

6 Puesta en servicio

El capítulo "Puesta en servicio" contiene todas las instrucciones importantes para el personal de manejo para una puesta en servicio y un manejo seguros del producto.

Es absolutamente necesario que se cumplan y comprueben las condiciones de contorno siguientes:

- Tipo de instalación
- Modo de servicio
- Recubrimiento mínimo de agua/profundidad máx. de inmersión

Después de una parada prolongada, se han de comprobar nuevamente estas condiciones y, en caso necesario, subsanar las deficiencias detectadas.

Este manual debe estar siempre junto al producto o guardado en un lugar previsto para ello donde esté siempre accesible para todo el personal de manejo.

Para evitar daños materiales y personales durante la puesta en servicio del producto, se deben observar los siguientes puntos:

- La puesta en servicio de la unidad sólo puede realizarla personal cualificado y formado y observando las indicaciones de seguridad.
- Todo el personal que trabaje con el producto debe haber recibido, leído y comprendido este manual.
- Todos los dispositivos de seguridad y de parada de emergencia están conectados y se ha comprobado que funcionan perfectamente.
- Los ajustes electrotécnicos y mecánicos sólo los pueden realizar especialistas.
- El producto es adecuado para el uso bajo las condiciones de servicio indicadas.
- El área de trabajo del producto no es una zona de reunión y deberá evitarse la presencia de personas en ella. Las personas no deben permanecer en el área de trabajo en el encendido y/o durante el funcionamiento.
- Al trabajar en pozos, debe estar presente una segunda persona. Si existe peligro de formación de gases venenosos, se debe garantizar que haya una ventilación suficiente.

6.1 Sistema eléctrico

La conexión del producto y el tendido de los cables de alimentación de corriente eléctrica se realizan de acuerdo con el capítulo Instalación y también con las directivas de la Asociación de electrotécnicos alemanes y los preceptos nacionales válidos.

El producto está asegurado y puesto a tierra según los preceptos.

¡Tenga en cuenta el sentido de giro! Si el sentido de giro no es correcto, la unidad no alcanzará la potencia indicada y puede sufrir daños.

Todos los dispositivos de monitoreo están conectados y se ha comprobado su funcionamiento.

¡Peligro a causa de corriente eléctrica!

¡Con un manejo inadecuado de la corriente se corre peligro de muerte! La conexión de todos los productos que se entreguen con los extremos de los cables sueltos (sin enchufe) la debe realizar un electricista cualificado.



6.2 Control del sentido de giro

El sentido de giro correcto del producto ha sido comprobado y ajustado de fábrica. La conexión debe reali-

zarse conforme a los datos de la descripción del conductor.

El sentido de giro correcto del producto debe comprobarse antes de sumergirlo.

Una prueba de funcionamiento sólo debe realizarse en las condiciones generales de servicio. Está terminantemente prohibido encender un grupo cuando no esté sumergido.

6.2.1 Comprobación del sentido de giro

Un electricista local con un aparato para comprobar el campo giratorio ha de controlar el sentido de giro. Para alcanzar el sentido de giro correcto debe haber un campo giratorio a la derecha.

El producto no está autorizado para el funcionamiento en un campo giratorio a la izquierda.

6.2.2 En caso de sentido de giro incorrecto

Con utilización de conmutadores Wilo:

Los conmutadores Wilo están concebidos de manera que los productos conectados funcionen en el sentido de giro correcto. En caso de sentido de giro incorrecto, se han de intercambiar 2 fases/escalas de la alimentación de red del conmutador.

En caso de cajas de distribución proporcionadas por parte del cliente:

En caso de sentido de giro incorrecto, se deben cambiar 2 fases en motores con arranque directo y cambiar las conexiones de dos devanados en caso de arranque de estrella-triángulo, p. ej. U1 por V1 y U2 por V2.

6.2.3 Comprobación del sentido de giro en unidades con enchufe CEE e inversor de fase integrado

Fig. 4: Enchufe CEE con inversor de fase

Para un funcionamiento correcto debe haber un campo giratorio a la derecha.

Cuando se enchufa el enchufe CEE no se debe iluminar el piloto de control. Si se ilumina, entonces el sentido de giro es incorrecto.

Para corregir el sentido de giro, debe presionar el inversor de fase con un destornillador y girarlo 180°.

6.3 Ajuste del control de nivel

El ajuste correcto del control de nivel lo encontrará en el manual de montaje y servicio del control de nivel.

Observe los datos sobre el nivel de agua mínimo que debe cubrir el producto.

6.4 Servicio en áreas con peligro de explosión

La definición de área Ex incumbe al operario. Dentro de un área Ex sólo deben utilizarse productos con certificado Ex. Para la utilización en áreas Ex han de comprarse los conmutadores y enchufes montados.

Los productos con autorización Ex están indicados como sigue en la placa de identificación:

- Símbolo Ex:  o 
- Clasificación Ex, p. ej., Ex d IIB T4

- Número de certificado Ex, p. ej. ATEX1038X



¡Peligro de muerte por explosión!

Los productos sin identificación Ex no disponen de un certificado Ex y no deben utilizarse en áreas con riesgo de explosión. Todos los accesorios (incl. conmutador/enchufe montados) deben poseer una autorización para su uso en áreas con riesgo de explosión.

En el caso de los motores en seco, cuando han sido extraídos del medio se deberán inundar completamente antes de un nuevo encendido a fin de alcanzar el enfriamiento necesario.

6.5 Puesta en servicio

Si en la entrega se constatan pequeñas fugas de aceite de la junta de anillo deslizante, este hecho carece de importancia pero se deberán eliminar las fugas antes de descender o sumergir la máquina en el medio de bombeo.

El área de trabajo de la unidad no es un área en el que puedan permanecer personas. Las personas no deben permanecer en el área de trabajo en el encendido y/o durante el funcionamiento.

Antes del primer encendido se debe comprobar el montaje según el capítulo Instalación y se ha de llevar a cabo una comprobación del aislamiento según el capítulo Mantenimiento.

¡Atención a los aplastamientos!

En el caso de las instalaciones transportables, la unidad puede caerse al encenderla y/o durante el funcionamiento. Asegúrese de que la unidad está sobre un suelo firme y que el pie de la bomba está correctamente montado.



Las unidades que se hayan caído deben desconectarse antes de volver a instalarse.

En el caso del modelo con enchufe CEE ha de observarse la clase de protección IP del enchufe CEE.

6.5.1 Antes del encendido

Se deben comprobar los siguientes puntos:

- Tendido de cables: no hay bucles, ligeramente tensado
- Compruebe la temperatura del medio de bombeo y la profundidad de inmersión; véanse los datos técnicos
- Si en el lado de presión se emplea una manguera, antes de utilizarla se habrá de enjuagar bien con agua limpia a fin de que las sedimentaciones no produzcan obstrucciones
- Se ha de limpiar la suciedad importante del pozo de la bomba
- Se ha de limpiar el sistema de tuberías del lado de presión y de aspiración
- Se han de abrir todas las correderas del lado de presión y de aspiración
- Se debe inundar la carcasa hidráulica, es decir, debe estar totalmente llena con medio de bombeo y no debe haber nada de aire en su interior. La desaireación se puede realizar por medio de dispositivos de desaireación adecuados en la instalación o, si se dispone de ellos, por medio de tornillos de desaireación en la tubuladura de presión

- Compruebe si los accesorios, el sistema de tuberías y el dispositivo de suspensión están fijos y correctamente colocados
- Comprobación de los controles de nivel disponibles o de la protección contra funcionamiento en seco

6.5.2 Después del encendido

Durante el proceso de arranque, se sobrepasa la corriente nominal durante un breve espacio de tiempo. Terminado este proceso, la corriente de servicio ya no deberá sobrepasar la corriente nominal.

Si tras el encendido el motor no arranca inmediatamente, se deberá apagar el mismo de inmediato. Antes de encenderlo de nuevo, se debe guardar la pausa de conmutación indicada en el capítulo "Datos Técnicos". Si se vuelve a presentar una avería, se deberá apagar nuevamente la unidad de inmediato. Sólo se podrá volver a encender tras haber subsanado el fallo.

6.6 Comportamiento durante el servicio

Durante el funcionamiento del producto se ha de respetar la legislación y normativas válidas en el lugar de empleo con respecto a la seguridad en el puesto de trabajo, a la prevención de accidentes y al manejo de máquinas eléctricas. Para asegurar un proceso de trabajo seguro, el propietario deberá determinar el reparto del trabajo del personal. Todo el personal es responsable de que se cumplan las normativas.

El producto está provisto de piezas móviles. Durante el funcionamiento, estas piezas giran para bombear el medio correspondiente. Debido a determinadas sustancias contenidas en el medio se pueden formar bordes muy afilados en las piezas móviles.

¡Cuidado con las piezas en rotación!

Las piezas en rotación pueden aplastar y cortar miembros corporales. Durante el funcionamiento no toque nunca el sistema hidráulico ni las piezas en rotación.



Al realizar trabajos de mantenimiento y reparación hay que desconectar el producto de la red y asegurarlo contra un nuevo encendido accidental. ¡Espere a que se hayan parado las piezas en rotación!

Los siguientes puntos deben controlarse a intervalos regulares:

- Tensión de servicio (divergencia permitida +/- 5 % de la tensión asignada)
- Frecuencia (divergencia permitida +/- 2 % de la frecuencia asignada)
- Toma de corriente (divergencia máx. permitida entre fases 5 %)
- Diferencia de tensión entre las distintas fases (máx. 1 %)
- Frecuencia y pausas de conmutación (véase Datos Técnicos)
- Llegada de aire a la entrada; en caso necesario, se debe colocar una chapa deflectora
- Recubrimiento mínimo de agua, control de nivel, protección contra funcionamiento en seco
- Marcha suave
- La compuerta de cierre de las líneas de entrada y de presión ha de estar abierta.

7 Puesta fuera de servicio/Eliminación

Todos los trabajos se deben llevar a cabo con gran atención.

Se deben llevar puestos los elementos de protección corporal necesarios.

En los trabajos en tanques y/o contenedores se deben respetar obligatoriamente las medidas de seguridad locales correspondientes. Para más seguridad, siempre debe estar presente una segunda persona.

Para elevar y descender el producto sólo se deben emplear dispositivos auxiliares de elevación en perfecto estado técnico y medios portacargas autorizados oficialmente.

¡Peligro de muerte por funcionamiento defectuoso!

Los medios portacargas y dispositivos de elevación deben encontrarse en perfecto estado técnico. No se deben comenzar los trabajos hasta que el dispositivo de elevación no esté en perfecto estado técnico. ¡Si no se realiza esta revisión, se corre peligro de muerte!



7.1 Puesta fuera de servicio temporal

En este tipo de apagado el producto permanece montado y no se desconecta de la red eléctrica. En el caso de puesta fuera de servicio temporal, el producto debe permanecer totalmente sumergido para que así quede protegido frente a heladas y hielo. Se ha de garantizar que la temperatura del lugar de servicio y la del medio de bombeo no descienda por debajo de +3 °C.

De este modo, el producto está listo para funcionar en cualquier momento. En caso de tiempos de parada largos, se deberá realizar un ciclo de prueba de funcionamiento de 5 minutos a intervalos regulares (entre mensual y trimestralmente).

¡Atención!

Un ciclo de prueba de funcionamiento sólo puede tener lugar bajo las condiciones de servicio y de empleo válidas. No se permite el funcionamiento en seco. ¡La no observancia de estas indicaciones puede tener como consecuencia una avería total!

7.2 Puesta fuera de servicio definitiva para trabajos de mantenimiento o almacenamiento

Ha de desconectarse la instalación y un electricista cualificado debe desenchufar el producto de la red eléctrica y asegurarlo contra un nuevo encendido accidental. Las unidades con enchufe deben ser desenchufadas (¡no tirar del cable!). A continuación se puede empezar con los trabajos de desmontaje, mantenimiento y almacenamiento.

¡Peligro debido a sustancias tóxicas!

¡Los productos que bombeen medios nocivos para la salud se deben descontaminar antes de realizar cualquier otro trabajo! ¡De lo contrario existe peligro de muerte! ¡Utilice los elementos de protección corporal necesarios!



¡Preste atención a no sufrir quemaduras!

Las piezas de la carcasa pueden alcanzar temperaturas muy superiores a los 40 °C. ¡Peligro de sufrir quemaduras! Después de apagar el producto, deje que se enfríe primero hasta alcanzar la temperatura ambiente.



7.2.1 Desmontaje

En la instalación en mojado transportable, el producto se puede elevar para sacarlo de la fosa después de haberlo desconectado de la red eléctrica y haber vaciado el conducto de presión. En caso necesario, se debe desmontar primero la manguera. Aquí también debe utilizarse un dispositivo de elevación correspondiente.

En la instalación en mojado estacionaria, con dispositivo de suspensión, el producto se extrae del pozo por medio de la cadena o el cable de tracción con ayuda de un dispositivo de elevación. No es necesario vaciar el pozo para ello. Asegúrese de que la línea de suministro de corriente eléctrica no sufra deterioros.

7.2.2 Devolución/Almacenamiento

Para el envío deben embalarse las piezas en sacos de plástico resistentes, lo suficientemente grandes, que estén cerrados herméticamente y de manera que no se puedan salir. El envío lo debe llevar a cabo un transportista profesional.

Tenga también en cuenta el capítulo “Transporte y almacenamiento”.

7.3 Nueva puesta en servicio

Antes de la nueva puesta en servicio, se debe limpiar el producto de polvo y de sedimentos de aceite. A continuación se deben llevar a cabo todas las medidas y trabajos de mantenimiento según el capítulo “Mantenimiento”.

Concluidos estos trabajos, se podrá montar el producto y un electricista podrá conectarlo a la red eléctrica. Estos trabajos deben realizarse según el capítulo “Instalación”.

El encendido del producto debe realizarse según el capítulo “Puesta en servicio”.

Sólo se podrá encender nuevamente el producto si está en perfecto estado y listo para el funcionamiento.

7.4 Eliminación

7.4.1 Medio de servicio

Los aceites y lubricantes deben recogerse en recipientes adecuados y deben eliminarse correctamente conforme a la directiva 75/439/CEE y decretos y conforme a §§5a, 5b de la Ley Alemana sobre Residuos (AbfG) o según las normas locales.

Las mezclas de agua y glicol corresponden a la categoría de riesgo de contaminación del agua 1 según las VwVwS 1999 (normas alemanas relativas a sustancias peligrosas para el agua). En la eliminación se debe observar la DIN 52 900 (sobre propanodiol y propilenglicol) o bien las normas locales.

7.4.2 Ropa de protección

La ropa de protección que se lleve puesta durante los trabajos de limpieza y mantenimiento deberá eliminarse conforme a la clave de residuos TA 524 02 y a la directiva de la CE 91/689/CEE o las normas locales.

7.4.3 Producto

Con la eliminación correcta de este producto se evitan perjuicios para el medio ambiente y la puesta en peligro de la salud de las personas.

- Recorra a empresas de gestión de residuos públicas o privadas o póngase en contacto con ellas para eliminar el producto o sus partes.
- Podrá obtener más información sobre la eliminación correcta en su administración local, en el centro de eliminación de basuras o allí donde haya adquirido el producto.

8 Mantenimiento

Antes de realizar trabajos de mantenimiento y reparación se ha de desconectar y desmontar el producto según el capítulo Puesta fuera de servicio/Eliminación.

Tras los trabajos de mantenimiento y reparación se ha de montar y conectar el producto según el capítulo Instalación. El encendido del producto debe realizarse según el capítulo Puesta en servicio.

Los trabajos de mantenimiento y reparación deben realizarse en talleres de servicio autorizados, el servicio de atención al cliente de Wilo o especialistas cualificados.

Los trabajos de mantenimiento y reparación y/o las modificaciones constructivas no expuestos en este manual de servicio y mantenimiento o que afecten a la seguridad de la protección Ex sólo los podrán llevar a cabo el fabricante o un taller de servicio autorizado.

Cualquier reparación en los espacios resistentes a descargas disruptivas en el encendido siempre debe realizarse siguiendo las prescripciones constructivas del fabricante. La reparación según los valores de las tablas 1 y 2 de DIN EN 60079-1 no está permitida. Solo se deben utilizar los tornillos determinados por el fabricante que cumplan como mínimo la clase de resistencia A4-70.

¡Peligro de muerte debido a corriente eléctrica! Cuando se realizan trabajos en aparatos eléctricos existe peligro de muerte por descarga eléctrica. Al realizar trabajos de mantenimiento y reparación hay que desconectar la unidad de la red y asegurarla contra un nuevo encendido accidental. Los daños en el cable de suministro de corriente eléctrica sólo debe solucionarlos un electricista cualificado.



Se deben observar las siguientes indicaciones:

- Este manual debe estar accesible para el personal de mantenimiento y éste lo debe respetar. Sólo se deben llevar a cabo las medidas y trabajos de mantenimiento aquí expuestos.
- El personal formado y especializado debe realizar todos los trabajos de mantenimiento, inspección y limpieza

del producto con sumo cuidado en un lugar de trabajo seguro. Se deben llevar puestas las protecciones corporales necesarias. Al realizar cualquier trabajo en la máquina, ésta debe estar desenchufada de la red y asegurada para que no se vuelva a conectar. Se debe evitar que se produzcan conexiones involuntarias.

- En los trabajos en tanques y/o contenedores se deben respetar obligatoriamente las medidas de seguridad locales correspondientes. Para más seguridad, siempre debe estar presente una segunda persona.
- Para elevar y descender el producto sólo se deben emplear dispositivos de elevación en perfecto estado técnico y medios portacargas autorizados oficialmente.

Asegúrese de que los medios de sujeción, cables y dispositivos de seguridad del dispositivo de elevación estén en perfecto estado técnico. Sólo se deben comenzar los trabajos cuando el dispositivo de elevación esté en perfecto estado técnico. ¡Si no se realiza esta revisión, se corre peligro de muerte!

- Los trabajos eléctricos en el producto y en la instalación los debe realizar un electricista. Los fusibles defectuosos se deben cambiar. ¡En ningún caso se deben reparar! Sólo se deben usar fusibles con la intensidad de corriente indicada y del tipo prescrito.
- Si se utilizan disolventes y productos de limpieza que sean fácilmente inflamables, queda prohibido encender fuego o fuentes de luz sin protección, así como fumar.
- Los productos en los que circulen medios perjudiciales para la salud o que entren en contacto con tales medios se deben descontaminar. También se debe prestar atención a que no se formen o haya gases perjudiciales para la salud.
En el caso de que se produzcan lesiones provocadas por medios o gases perjudiciales para la salud se deben tomar las medidas de primeros auxilios conforme a las indicaciones expuestas en el lugar de trabajo y acudir inmediatamente a un médico.

- Asegúrese de que se dispone de las herramientas y material necesarios. El orden y la limpieza garantizan el trabajo seguro y sin problemas en el producto. Después de los trabajos, retire de la unidad el material de limpieza y herramientas utilizados. Guarde todos los materiales y herramientas en un lugar previsto para ello.
- Los medios de servicio (p. ej. aceites, lubricantes, etc.) deben recogerse en contenedores adecuados y evacuarse según las normas (según la directiva 75/439/CEE y decretos conforme a los artículos 5a, 5b de la AbfG, Ley de Residuos alemana). Al realizar trabajos de limpieza y mantenimiento se debe llevar la indumentaria de protección adecuada. Ésta deberá eliminarse conforme a la clave de residuos TA 524 02 y a la directiva de la CE 91/689/CEE. Sólo se deben utilizar los lubricantes recomendados por el fabricante. No se deben mezclar aceites y lubricantes.
- Utilice sólo piezas originales del fabricante.

8.1 Medios de servicio

Los medios de servicio autorizados para alimentos conforme a USDA-H1 vienen marcados con un "**".

8.1.1 Vista general del aceite blanco

*	Aral Autin PL	*	BP Energol WM2
*	Shell ONDINA G13, 15, G17	*	Texaco Pharmaceutical 30, 40
*	Esso MARCOL 52, 82		ELF ALFBELF C15

Al utilizar aceites blancos se ha de tener en cuenta que se han de vaciar y limpiar a fondo los productos que hasta ahora se han llenado con aceite para transformadores.

8.1.2 Cantidades de llenado

Conexión a la red	Potencia del motor P ₂	Cantidades de llenado de aceite
1~230 V	Hasta 0,75 kW	115 ml
	Hasta 1,1 kW	150 ml
	Hasta 1,5 kW	190 ml
3~400 V	Hasta 0,75 kW	115 ml
	Hasta 1,5 kW	150 ml
	Hasta 2,2 kW	190 ml

8.1.3 Vista general de la grasa lubricante

Como grasa lubricante conforme a DIN 51818/NLGI clase 3 se pueden utilizar:

- Esso Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM*

8.2 Intervalos de mantenimiento

Vista general de los intervalos de mantenimiento necesarios

Si se utiliza en medios fuertemente abrasivos y/o agresivos, los intervalos de mantenimiento se reducen al 50%.

8.2.1 Antes de la primera puesta en funcionamiento o después de un almacenamiento largo

- Comprobación de la resistencia del aislamiento

8.2.2 2000 horas de servicio o como máximo después de 10 años

- Puesta a punto general

8.3 Trabajos de mantenimiento

8.3.1 Comprobación de la resistencia del aislamiento

Para comprobar la resistencia del aislamiento se debe desembornar el cable de suministro de corriente. Seguidamente se podrá medir la resistencia con un aparato controlador del aislamiento (la tensión continua de medición es de 1000 V). No se permite descender por debajo de los valores que se indican a continuación:

- En caso de primera puesta en funcionamiento: la resistencia del aislamiento no ha de ser menor de 20 MΩ.

- En las siguientes mediciones: el valor ha de ser superior a 2 MΩ.

En el caso de motores con condensador integrado se deben cortocircuitar los devanados antes de realizar la prueba.

Si la resistencia del aislamiento es muy baja, puede haber penetrado humedad en el cable y/o en el motor. ¡No vuelva a conectar el producto y consulte al fabricante!

8.3.2 Inspección general

En una inspección general, además de llevarse a cabo los trabajos de mantenimiento normales, se revisan los cojinetes del motor, las juntas de eje, los anillos tóricos y las líneas de suministro de corriente eléctrica y, en caso necesario, se sustituyen. Estos trabajos sólo pueden ser efectuados por el fabricante o por un taller de servicio autorizado.

9 Búsqueda y solución de averías

Para evitar daños materiales y personales durante la eliminación de averías del producto, se deben observar los siguientes puntos:

- Repare una avería sólo si dispone de personal cualificado, es decir, que cada uno de los trabajos debe ser realizado por personal especializado e instruido. P. ej., los trabajos eléctricos los debe realizar un electricista.
- Asegure siempre el producto contra una nuevo encendido involuntario desconectándolo de la red eléctrica. Tome las medidas de precaución pertinentes.
- Garantice en todo momento la desconexión de seguridad del producto con ayuda de una segunda persona.
- Asegure todas las partes móviles para que nadie se pueda lesionar.
- ¡Las modificaciones en el producto que se efectúen por cuenta propia se realizarán bajo propio riesgo y exoneran al fabricante de cualquier obligación de garantía!

9.0.1 Avería: la unidad no se pone en marcha

- 1 Interrupción del suministro de corriente, cortocircuito o contacto a tierra en la línea y/o en el devanado del motor
 - Un especialista debe comprobar la línea y el motor y corregirlos en caso necesario
- 2 Los fusibles, el interruptor de protección del motor y/o los dispositivos de monitoreo se disparan
 - Un especialista debe comprobar las conexiones y cambiarlas en caso necesario
 - Montar o hacer ajustar el interruptor de protección del motor y los fusibles según las instrucciones técnicas, restablecer los dispositivos de monitoreo
 - Comprobar el funcionamiento suave del rodete/hélice y, en caso necesario, limpiarlos o hacer que funcionen con suavidad
- 3 El control de obturación (opcional) ha interrumpido el circuito eléctrico (dependiente del propietario de la máquina)
 - Véase la avería: fuga de la junta redonda deslizante, el control de la zona de obturación avisa de una avería o desconecta el producto

9.0.2 Avería: la unidad arranca pero el interruptor de protección del motor se dispara poco después de la puesta en marcha

- 1 El mecanismo de disparo térmico del interruptor de protección del motor está mal regulado
 - Un especialista debe comparar el ajuste del mecanismo de disparo con las prescripciones técnicas y corregirlo si es necesario
- 2 Elevado consumo de corriente debido a una considerable caída de tensión
 - Un especialista debe comprobar la tensión en cada fase y, en caso necesario, hacer cambiar las conexiones
- 3 Marcha de 2 fases
 - Un especialista debe comprobar la conexión y, en caso necesario, corregirla
- 4 Diferencias de tensión demasiado grandes en las 3 fases
 - Un especialista debe comprobar la conexión y la instalación de conmutación eléctrica y, en caso necesario, corregirlas
- 5 Sentido de giro incorrecto
 - Intercambiar 2 fases de la línea de la red eléctrica
- 6 Rodete/hélice frenado/a por adherencias, atascos y/o cuerpos sólidos, mayor consumo de corriente eléctrica
 - Desconectar la unidad, asegurarla frente a posibles conexiones accidentales, dejar el rodete/la hélice accesible o limpiar la tubuladura de aspiración
- 7 Densidad del medio excesiva
 - Consultar al fabricante

9.0.3 Avería: la unidad está en marcha, pero no bombea

- 1 No hay medio de bombeo
 - Abrir la entrada al contenedor o la corredera
- 2 Entrada atascada
 - Limpiar la entrada, la corredera, la pieza de aspiración, la tubuladura o la rejilla de aspiración
- 3 Rodete/hélice bloqueado/a o frenado/a
 - Desconectar la unidad, asegurarla frente a posibles conexiones accidentales, hacer que el rodete/la hélice funcione con suavidad
- 4 Tubo flexible/tubería dañados
 - Sustituir las piezas dañadas
- 5 Funcionamiento intermitente
 - Comprobar la instalación de conmutación

9.0.4 Avería: la unidad está en marcha pero los valores de funcionamiento indicados no se mantienen

- 1 Entrada atascada
 - Limpiar la entrada, la corredera, la pieza de aspiración, la tubuladura o la rejilla de aspiración
- 2 La corredera en la tubería de presión está cerrada
 - Abrir la corredera por completo
- 3 Rodete/hélice bloqueado/a o frenado/a
 - Desconectar la unidad, asegurarla frente a posibles conexiones accidentales, hacer que el rodete/la hélice funcione con suavidad
- 4 Sentido de giro incorrecto
 - Cambiar 2 fases de la línea de la red eléctrica
- 5 Aire en la instalación
 - Comprobar las tuberías, la camisa de presión y/o el sistema hidráulico y, en caso necesario, purgar el aire
- 6 La unidad bombea contra una presión excesiva

- Comprobar la corredera de la tubería de presión, abrirla por completo en caso necesario, utilizar otro rodete, consultar al fabricante
- 7 Signos de desgaste
 - Sustituir las piezas desgastadas
 - 8 Tubo flexible/tubería dañados
 - Sustituir las piezas dañadas
 - 9 Contenido no permitido de gases en el medio de bombeo
 - Consultar al fabricante
 - 10 Marcha de 2 fases
 - Un especialista debe comprobar la conexión y, en caso necesario, corregirla
 - 11 Descenso excesivo del nivel del agua durante el servicio
 - Comprobar el suministro y la capacidad de la instalación, revisar los ajustes y el funcionamiento del control de nivel

9.0.5 Avería: la unidad presenta sacudidas durante el funcionamiento y hace ruido

- 1 La unidad funciona en un margen de servicio no autorizado
 - Comprobar los datos de servicio de la unidad y, en caso necesario, corregir y/o ajustar las condiciones de funcionamiento
- 2 La tubuladura de aspiración, la rejilla de aspiración y/o el rodete/la hélice están atascados
 - Limpiar la tubuladura de aspiración, la rejilla de aspiración y/o el rodete/la hélice
- 3 El rodete se mueve con dificultad
 - Desconectar la unidad, asegurarla frente a posibles conexiones accidentales, hacer que el rodete funcione con suavidad
- 4 Contenido no permitido de gases en el medio de bombeo
 - Consultar al fabricante
- 5 Marcha de 2 fases
 - Un especialista debe comprobar la conexión y, en caso necesario, corregirla
- 6 Sentido de giro incorrecto
 - Cambiar 2 fases de la línea de la red eléctrica
- 7 Signos de desgaste
 - Sustituir las piezas desgastadas
- 8 Cojinetes del motor averiados
 - Consultar al fabricante
- 9 La unidad se ha montado con excesiva tensión
 - Revisar el montaje y, en caso necesario, utilizar compensadores de goma

9.0.6 Avería: fuga de la junta redonda deslizante, el control de la zona de obturación avisa de una avería o desconecta el producto

Los controles de la cámara de obturación son opcionales y no se dispone de ellos para todos los tipos. Los datos con respecto a esto los encontrará en la confirmación del pedido o en el esquema de conexiones eléctricas.

- 1 Formación de agua de condensación a causa de un almacenamiento prolongado y/o de fuertes cambios de temperatura
 - Poner la unidad brevemente en funcionamiento (máx. 5 min) sin el control de la zona de obturación
- 2 El depósito de compensación (opcional en bombas pólder) está suspendido a demasiada altura

- Instalar el depósito de compensación como máx. 10 m por encima del canto inferior de la pieza de aspiración
- 3 Grandes fugas en la entrada de nuevas juntas redondas deslizantes
 - Cambiar el aceite
- 4 Cables del control de la zona de obturación dañados
 - Cambiar el control de la zona de obturación
- 5 Junta redonda deslizante dañada
 - Cambiar la junta redonda deslizante, consultar al fabricante

9.0.7 Otros pasos para la eliminación de averías

Si los puntos anteriores no le ayudan a subsanar la avería, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente. Éste le puede ayudar de las siguientes formas:

- Ayuda telefónica y/o por escrito a través del servicio de atención al cliente
- Ayuda in situ a través del servicio de atención al cliente
- Comprobación o reparación de la unidad en la fábrica

¡Tenga en cuenta que algunas de las prestaciones de nuestro servicio de atención al cliente le pueden ocasionar costes adicionales! Nuestro servicio de atención al cliente le facilitará información detallada al respecto.

10 Piezas de repuesto

Las piezas de repuesto se piden a través del servicio de atención al cliente del fabricante. Para evitar confusiones y errores en los pedidos se ha de proporcionar siempre el número de serie y/o de artículo.

¡Queda reservado el derecho a modificaciones técnicas!

1 Introduzione

1.1 Informazioni relative al documento

La lingua delle istruzioni per l'uso originali è il tedesco. Le versioni delle presenti istruzioni in tutte le altre lingue sono traduzioni della versione originale.

Una copia della dichiarazione di conformità CE è parte integrante di queste istruzioni per l'uso.

Tale dichiarazione perde ogni validità in caso di modifiche tecniche dei modelli ivi citati che non siano state concordate con la nostra ditta.

1.2 Struttura delle istruzioni

Le istruzioni sono suddivise in diversi capitoli. Ogni capitolo ha un titolo significativo da cui si deduce l'argomento dello stesso.

L'indice funge allo stesso tempo da riferimento rapido, in quanto tutti i paragrafi importanti sono provvisti di un titolo.

Tutte le disposizioni e avvertenze di sicurezza importanti vengono evidenziate in modo particolare. Le indicazioni precise sulla struttura di questi testi sono riportate nel capitolo 2 "Sicurezza".

1.3 Qualifica del personale

Tutto il personale che interviene sul prodotto o lavora con esso deve essere qualificato allo svolgimento di tali lavori, ad es. gli interventi di natura elettrica devono essere eseguiti da un elettricista qualificato. L'intero personale deve essere maggiorenne.

Come presupposto per il personale addetto all'esercizio e alla manutenzione devono essere considerate anche le norme nazionali in materia di prevenzione degli infortuni.

È necessario assicurare che il personale abbia letto e compreso le disposizioni contenute nel presente manuale di esercizio e manutenzione. Eventualmente occorre ordinare presso il costruttore una copia supplementare delle istruzioni nella lingua richiesta.

Il presente prodotto non è concepito per essere utilizzato da persone (bambini inclusi) con limitate capacità fisiche, sensoriali o psichiche o prive di esperienza e conoscenza sull'utilizzo del prodotto, fatta eccezione se in presenza di una persona incaricata della loro sicurezza o che abbia loro impartito le istruzioni relative all'impiego del prodotto.

È necessario vigilare sui bambini per assicurarsi che non giochino con il prodotto.

1.4 Abbreviazioni e termini tecnici utilizzati

Nel presente manuale di esercizio e manutenzione vengono usate diverse abbreviazioni e termini tecnici.

1.4.1 Abbreviazioni

- v.p. = voltare pagina
- rig. = riguardo a
- op. = oppure
- ca. = circa

- ovv. = ovvero
- evtl. = eventualmente
- compr. = compreso
- min. = minimo, almeno
- max. = massimo
- ecc. = eccetera; e tanti altri; e molto altro
- v.a. = vedere anche
- p.e. = per esempio

1.4.2 Termini tecnici

Funzionamento a secco

Il prodotto gira a pieno regime ma non è presente fluido da trasportare. Il funzionamento a secco deve essere rigorosamente evitato, eventualmente è necessario montare un dispositivo di protezione!

Protezione dal funzionamento a secco

La protezione dal funzionamento a secco deve innescare uno spegnimento automatico del prodotto quando si scende sotto la copertura d'acqua minima per il prodotto. Ciò avviene ad es. in seguito all'installazione di un interruttore a galleggiante o di un sensore di livello.

Comando in base al livello

Il comando in base al livello deve attivare/disattivare automaticamente il prodotto in base ai diversi livelli di riempimento. A tal fine viene montato/vengono montati un/due interruttore/i a galleggiante.

1.5 Figure

Le figure utilizzate si riferiscono a dummy e a disegni originali dei prodotti. Vista la varietà dei nostri prodotti e le differenti dimensioni dovute alla modularità del sistema, non è possibile un approccio diverso. Figure e quote più precise sono riportate sulla scheda delle misure, nella documentazione di supporto per la progettazione e/o sullo schema di montaggio.

1.6 Diritto d'autore

Il diritto d'autore relativo al presente manuale di esercizio e manutenzione spetta al costruttore. Il presente manuale di esercizio e manutenzione è destinato al personale addetto al montaggio, all'esercizio e alla manutenzione. Contiene disposizioni e disegni tecnici di cui è vietata la riproduzione sia totale che parziale, la distribuzione o lo sfruttamento non autorizzato per scopi concorrenziali o la divulgazione.

1.7 Riserva di modifiche

Il costruttore si riserva tutti i diritti in relazione all'attuazione di modifiche tecniche sugli impianti e/o le parti annesse. Il presente manuale di esercizio e manutenzione fa riferimento al prodotto indicato sul frontespizio.

1.8 Garanzia

Il presente capitolo contiene i dati generali della garanzia. Gli accordi contrattuali vengono considerati in via

prioritaria e non possono essere invalidati dal presente capitolo!

Il costruttore si impegna ad eliminare qualsiasi difetto dai prodotti venduti se sono stati soddisfatti i seguenti presupposti:

1.8.1 Dati generali

- Si tratta di difetti qualitativi del materiale, della fabbricazione e/o della costruzione.
- I difetti sono stati segnalati per iscritto al costruttore nei termini del periodo di garanzia concordato.
- Il prodotto è stato utilizzato solo alle condizioni d'impiego previste.
- Tutti i dispositivi di sicurezza e monitoraggio sono stati collegati e controllati da personale specializzato.

1.8.2 Periodo di garanzia

Il periodo di garanzia ha, se non diversamente concordato, una durata di 12 mesi a partire dalla messa in servizio o max 18 mesi dalla data di consegna. Gli accordi di altro tipo devono essere indicati per iscritto nella conferma dell'ordine. Questi valgono almeno fino al termine concordato del periodo di garanzia del prodotto.

1.8.3 Parti di ricambio, integrazioni e modifiche

Per la riparazione e sostituzione, nonché per integrazioni e modifiche devono essere utilizzate solo parti di ricambio originali del costruttore. Solo queste ultime sono in grado di garantire sicurezza e una lunga durata. Queste parti sono state ideate appositamente per i nostri prodotti. Le parti relative a integrazioni e modifiche proprie o l'utilizzo di parti non originali possono provocare gravi danni al prodotto e/o gravi lesioni alle persone.

1.8.4 Manutenzione

Gli interventi di manutenzione e ispezione prescritti devono essere eseguiti regolarmente. Tali interventi devono essere effettuati solo da persone formate, qualificate e autorizzate. I lavori di manutenzione non trattati nel presente manuale di esercizio e manutenzione e qualsiasi tipo di intervento di riparazione devono essere eseguiti solo dal costruttore e dalle officine di servizio da esso autorizzate.

1.8.5 Danni al prodotto

I danni e le anomalie che compromettono la sicurezza devono essere immediatamente e appropriatamente eliminati da personale appositamente formato. Il prodotto deve essere fatto funzionare solo in condizioni tecniche ineccepibili. Nell'ambito del periodo di garanzia concordato la riparazione del prodotto può essere eseguita solo dal costruttore e/o da un'officina di servizio autorizzata! A questo proposito il costruttore si riserva il diritto di far consegnare dal gestore il prodotto danneggiato in officina per prenderne visione!

1.8.6 Esclusione di responsabilità

I danni al prodotto non sono coperti da alcuna garanzia o responsabilità nel caso in cui si verifichino uno o più dei seguenti punti:

- progetto errato da parte del costruttore a causa di dati carenti e/o errati da parte del gestore o committente
- mancata osservanza delle avvertenze di sicurezza, delle disposizioni e dei requisiti necessari, in vigore ai sensi della legge tedesca e/o locale e del presente manuale di esercizio e manutenzione.
- uso non previsto
- stoccaggio e trasporto inappropriato
- montaggio/smontaggio non conforme alle disposizioni
- manutenzione carente
- riparazione inappropriata
- terreno di fondazione o lavori di costruzione impropri
- agenti chimici, elettrochimici ed elettrici
- usura

La responsabilità del costruttore esclude pertanto anche qualsiasi responsabilità relativa a danni personali, materiali e/o patrimoniali.

2 Sicurezza

Nel presente capitolo sono riportate tutte le avvertenze di sicurezza e le disposizioni tecniche generalmente valide. In ogni capitolo successivo sono poi presenti avvertenze di sicurezza e disposizioni specifiche. Durante le varie fasi di utilizzo (installazione, esercizio, manutenzione, trasporto ecc.) del prodotto devono essere osservate e rispettate tutte le avvertenze e disposizioni! Il gestore è responsabile dell'osservanza e del rispetto delle suddette avvertenze e disposizioni da parte di tutto il personale.

2.1 Disposizioni e avvertenze di sicurezza

Nelle presenti istruzioni vengono utilizzate disposizioni e avvertenze di sicurezza relative a danni materiali e lesioni personali. Per segnalarle in modo chiaro al personale, le disposizioni e avvertenze di sicurezza sono suddivise nel modo seguente:

2.1.1 Disposizioni

Una disposizione viene riportata in "grassetto". Le disposizioni contengono testi che rimandano al testo sovrastante o a determinati paragrafi di un capitolo o che mettono in risalto brevi disposizioni.

Esempio:

Assicurarsi che i prodotti con acqua potabile siano stoccati a prova di gelo!

2.1.2 Avvertenze di sicurezza

Le avvertenze di sicurezza presentano un leggero rientro e sono scritte in "grassetto". Iniziano sempre con un termine di riconoscimento.

Le avvertenze che riguardano solo danni materiali sono stampate in grigio e non vengono utilizzati simboli di sicurezza.

Le avvertenze che implicano lesioni personali sono stampate in nero e sono sempre accompagnate da un simbolo di sicurezza. Come simboli di sicurezza ven-

gono utilizzati simboli di pericolo, divieto od obbligo.
Esempio:



Simbolo di pericolo: pericolo generale



Simbolo di pericolo, p.e. corrente elettrica



Simbolo di divieto, p.e. divieto di accesso!



Simbolo di obbligo, p.e. indossare indumenti protettivi

I segnali utilizzati per i simboli di sicurezza sono conformi alle direttive e disposizioni generalmente valide, p.e. DIN, ANSI.

Ogni avvertenza di sicurezza inizia con uno dei seguenti termini di riconoscimento:

- **Pericolo**
Pericolo di lesioni gravi o mortali!
- **Avvertimento**
Possono insorgere lesioni gravi!
- **Attenzione**
Possono insorgere lesioni!
- **Attenzione** (avvertenza senza simbolo)
Possono insorgere danni materiali di grande entità, non è escluso un danno totale!

Le avvertenze di sicurezza iniziano con il termine di riconoscimento e la denominazione del pericolo, seguiti dalla fonte del pericolo e dalle possibili conseguenze e terminano indicando come evitare il pericolo.

Esempio:

Avvertimento relativo alle parti rotanti!

La girante può schiacciare e amputare arti. Spegnere il prodotto e lasciar fermare la girante.

2.2 Sicurezza generale

- Durante il montaggio/smontaggio del prodotto non è consentito lavorare da soli all'interno di locali o pozzi. Deve essere sempre presente una seconda persona.
- Tutti gli interventi (montaggio, smontaggio, manutenzione, installazione) possono essere eseguiti solo a prodotto spento. Il prodotto deve essere separato dalla rete elettrica e assicurato contro la riaccensione. Tutte le parti rotanti devono essersi fermate.
- L'operatore deve segnalare immediatamente al responsabile qualsiasi anomalia o irregolarità che si presenti.
- L'operatore deve immediatamente procedere allo spegnimento quando si presentano difetti che mettono in pericolo la sicurezza. Tra questi:
 - guasto dei dispositivi di sicurezza e/o monitoraggio
 - danneggiamento di parti importanti
 - danneggiamento di dispositivi elettrici, linee e isolanti.

- Gli attrezzi e gli altri oggetti devono essere custoditi solo negli spazi appositi al fine di garantire un utilizzo sicuro.
- Durante i lavori in ambienti chiusi è necessario aerare sufficientemente il locale.
- Durante i lavori di saldatura e/o con apparecchi elettrici occorre assicurare che non sussista il pericolo di esplosione.
- Generalmente devono essere utilizzati solo mezzi di fissaggio omologati per legge.
- I mezzi di fissaggio devono essere adeguati alle condizioni presenti (condizioni meteorologiche, dispositivo di agganciamento, carico ecc.) e conservati con cura.
- I mezzi di lavoro mobili per il sollevamento di carichi devono essere usati in modo tale da garantire la stabilità del mezzo di lavoro durante l'impiego.
- Durante l'impiego di mezzi di lavoro mobili per il sollevamento di carichi non guidati devono essere adottati provvedimenti per evitarne il ribaltamento, spostamento, scivolamento ecc.
- Devono essere presi provvedimenti affinché nessuno possa sostare sotto i carichi sospesi. È inoltre vietato movimentare carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro in cui sono presenti persone.
- In caso di impiego di mezzi di lavoro mobili per il sollevamento di carichi, se necessario (p.e. visuale ostacolata) deve essere coinvolta una seconda persona per il coordinamento.
- Il carico da sollevare deve essere trasportato in maniera tale che, in caso di un'interruzione di corrente, non venga ferito nessuno. Inoltre, se eseguiti all'aperto, tali lavori devono essere interrotti in caso di un peggioramento delle condizioni meteorologiche.

Le presenti avvertenze devono essere rispettate scrupolosamente. In caso di mancata osservanza possono insorgere lesioni personali e/o gravi danni materiali.

2.3 Direttive di riferimento

Questo prodotto è soggetto a

- diverse direttive CE,
- diverse norme armonizzate,
- e varie norme nazionali.

I dati precisi relativi alle direttive e norme di riferimento sono riportati nella dichiarazione di conformità CE.

Inoltre l'utilizzo, il montaggio e lo smontaggio del prodotto si basano su ulteriori normative nazionali. Tra queste rientrano p.e. le disposizioni in materia di prevenzione degli infortuni, le norme VDE, la legge sulla sicurezza degli apparecchi e molte altre.

2.4 Marchio CE

Il marchio CE è riportato sulla targhetta o in prossimità della stessa. La targhetta viene applicata sulla carcassa del motore o sul telaio.

2.5 Lavori elettrici

I nostri prodotti elettrici funzionano con corrente alternata o trifase. Devono essere rispettate le disposizioni locali (p.e. VDE 0100). Per il collegamento deve essere

rispettato il capitolo "Collegamento elettrico". I dati tecnici devono essere rigorosamente rispettati!

Se il prodotto è stato spento da un organo di protezione, esso può essere riacceso solo dopo aver eliminato l'errore.



Pericolo per corrente elettrica!

Una gestione inappropriata della corrente durante i lavori elettrici genera pericolo di morte! Tali lavori devono essere svolti solamente da un elettricista qualificato.

Attenzione all'umidità!

Il cavo e il prodotto possono venire danneggiati in seguito alla penetrazione di umidità nel cavo. Non immergere mai l'estremità del cavo nel fluido d'esercizio o in un altro liquido. I conduttori non utilizzati devono essere isolati!

2.6 Collegamento elettrico

L'operatore deve essere istruito circa l'alimentazione di corrente del prodotto e le relative possibilità di spegnimento. Si consiglia di installare un interruttore differenziale (RCD).

Devono essere rispettate le direttive, norme e disposizioni valide a livello nazionale come pure le indicazioni dell'azienda elettrica locale.

Durante il collegamento del prodotto all'impianto elettrico di distribuzione, in particolare se si utilizzano apparecchi elettronici quali regolatori per avviamento morbido o convertitori di frequenza, è necessario seguire le disposizioni del produttore del dispositivo di commutazione ai fini della conformità ai requisiti di compatibilità elettromagnetica (CEM). Possono essere necessarie misure di schermatura separate per le linee di alimentazione di corrente e di controllo (p.e. cavi schermati, filtri ecc.).

Il collegamento può essere effettuato solo se i dispositivi di commutazione sono conformi alle norme UE armonizzate. Gli apparecchi di telefonia mobile possono causare anomalie nell'impianto.

Avvertimento relativo alle radiazioni elettromagnetiche!

Per via delle radiazioni elettromagnetiche sussiste pericolo di morte per le persone portatrici di pacemaker. Dotare l'impianto di cartelli adeguati e informare le persone interessate!



2.7 Terminale di messa a terra

Normalmente i nostri prodotti (gruppo compresi organi di protezione e punto di comando, dispositivo di sollevamento ausiliario) devono essere messi a terra. Se sussiste la possibilità che le persone vengano a contatto con il prodotto e il fluido d'esercizio (p.e. in cantieri), il

collegamento deve essere assicurato anche con un dispositivo di sicurezza per correnti di guasto.

I gruppi di pompe sono sommersi e sono conformi alle norme vigenti per il tipo di protezione IP 68.

Il tipo di protezione dei dispositivi di commutazione installati è riportato sulla rispettiva scatola e nelle relative istruzioni per l'uso.

2.8 Dispositivi di sicurezza e monitoraggio

I nostri prodotti possono essere dotati di dispositivi di sicurezza e monitoraggio meccanici (ad es. filtro d'aspirazione) e/o elettrici (ad es. termosonde, controllo della camera stoppa ecc.). Questi dispositivi devono essere montati e collegati.

I dispositivi elettrici come p.e. le termosonde, gli interruttori a galleggiante ecc. devono essere collegati dall'elettricista prima della messa in servizio e ne deve essere controllato il corretto funzionamento.

Notare che determinati dispositivi necessitano di un dispositivo di commutazione per un funzionamento impeccabile, p. es. conduttore a freddo e sonda PT100. Questo dispositivo di commutazione può essere acquistato dal costruttore o dall'elettricista.

Il personale deve essere istruito circa i dispositivi utilizzati e il relativo funzionamento.

Attenzione!

Il prodotto non deve essere fatto funzionare se i dispositivi di sicurezza e monitoraggio sono stati rimossi, danneggiati e/o non funzionano!

2.9 Comportamento durante l'esercizio

Durante l'esercizio del prodotto devono essere osservate le leggi e disposizioni vigenti sul luogo di impiego in materia di messa in sicurezza del posto di lavoro, prevenzione degli infortuni e di utilizzo di macchine elettriche. Nell'interesse di uno svolgimento sicuro del lavoro, il gestore deve definire una suddivisione del lavoro tra il personale. Il rispetto delle disposizioni rientra nelle responsabilità dell'intero personale.

Il prodotto è dotato di parti mobili. Durante l'esercizio esse ruotano per trasportare il fluido. Determinate sostanze nel fluido d'esercizio possono portare alla formazione di spigoli molto affilati su queste parti.

Avvertimento relativo alle parti rotanti!

Le parti rotanti possono schiacciare e amputare arti. Durante l'esercizio non infilare mai arti nel sistema idraulico o nelle parti rotanti.

Durante tutti i lavori di manutenzione e riparazione è necessario spegnere il prodotto, staccarlo dalla rete elettrica e bloccarlo contro una riaccensione involontaria. Far arrestare le parti rotanti!



2.10 Esercizio in atmosfera a rischio d'esplosione

I prodotti con marchio Ex sono adatti all'esercizio in atmosfera a rischio d'esplosione. Per questo tipo di impiego i prodotti devono soddisfare determinate

direttive. Allo stesso modo, il gestore deve attenersi a determinate regole di comportamento e direttive.

I prodotti che sono ammessi per l'impiego in atmosfere a rischio d'esplosione vengono contrassegnati come segue:

- Sulla targhetta deve essere riportato il simbolo "Ex"!
- Sulla targhetta sono indicati i dati relativi alla classificazione Ex e il numero di certificazione Ex.

In caso di impiego in atmosfere a rischio d'esplosione osservare anche i dati relativi alla protezione Ex riportati negli altri capitoli!



Pericolo per accessori privi di omologazione Ex! In caso di impiego di prodotti dotati di certificazione Ex in atmosfere a rischio d'esplosione, anche gli accessori destinati a questo impiego devono essere omologati! Prima di utilizzare tutti gli accessori, controllare la loro omologazione ai sensi delle direttive.

2.11 Fluidi d'esercizio

Ogni fluido d'esercizio si distingue in base alla composizione, aggressività, abrasività, contenuto di materia secca e a molti altri aspetti. Generalmente i nostri prodotti possono essere impiegati in molti settori. Occorre tener conto del fatto che una modifica dei requisiti (di densità, viscosità o composizione in generale) può provocare una variazione di molti parametri del prodotto.

In caso di impiego e/o passaggio del prodotto a un altro fluido d'esercizio è necessario osservare i seguenti punti:

- Per l'impiego in applicazioni con acqua potabile, tutte le parti a contatto con i fluidi devono disporre dell'omologazione corrispondente. In questo caso è necessario effettuare il controllo secondo le disposizioni e le leggi locali.
- I prodotti che funzionavano in acque sporche devono essere puliti a fondo prima dell'impiego in altri fluidi d'esercizio.
- I prodotti che funzionavano in fluidi con sostanze fecali o nocivi per la salute devono essere generalmente decontaminati prima dell'impiego in altri fluidi d'esercizio.

È da chiarire se il prodotto può essere impiegato con un altro fluido d'esercizio.

- Nei prodotti funzionanti con un liquido lubrificante o refrigerante (p.e. olio), è necessario fare attenzione che quest'ultimo può entrare nel fluido d'esercizio nel caso in cui una tenuta ad anello scorrevole sia difettosa.
- È assolutamente vietato il trasporto di fluidi leggermente infiammabili ed esplosivi in forma pura!



Pericolo per fluidi esplosivi! Il trasporto di fluidi esplosivi (p.e. benzina, cherosene ecc.) è severamente vietato. I prodotti non sono stati concepiti per questi fluidi!

2.12 Pressione acustica

Il prodotto, a seconda delle dimensioni e della potenza (kW), produce una pressione acustica compresa tra 70 dB (A) e 110 dB (A) ca. durante l'esercizio.

La pressione acustica effettiva dipende tuttavia da diversi fattori. Questi possono essere ad es. profondità di montaggio, installazione, fissaggio di accessori e tubazioni, punto d'esercizio e molti altri.

Consigliamo di eseguire un'ulteriore misurazione da parte del gestore sul posto di lavoro quando il prodotto funziona al proprio punto d'esercizio e in tutte le condizioni di esercizio.

Attenzione: indossare protezioni acustiche!

Ai sensi delle leggi e delle disposizioni vigenti, a partire da una pressione acustica di 85 dB (A) è obbligatorio l'uso di protezioni auricolari! Il gestore deve preoccuparsi del rispetto di tale norma!



3 Trasporto e stoccaggio

3.1 Consegna

Subito dopo il ricevimento occorre controllare eventuali danni e la completezza della spedizione. In presenza di eventuali difetti è necessario informare il giorno stesso del ricevimento l'azienda di trasporti o il costruttore, in quanto successivamente non è più possibile presentare reclami. Gli eventuali danni devono essere annotati sulla bolla di consegna o di trasporto.

3.2 Trasporto

Per il trasporto devono essere utilizzati solo i mezzi di fissaggio, trasporto e sollevamento appositi e approvati. Questi devono avere una portata e portanza sufficienti a trasportare il prodotto senza rischi. Se si impiegano catene, devono essere assicurate contro lo scivolamento.

Il personale deve essere qualificato per questi lavori e durante il loro svolgimento deve attenersi a tutte le disposizioni di sicurezza nazionali vigenti.

I prodotti vengono consegnati dal costruttore o dal subfornitore in un imballaggio adatto. Normalmente questo esclude danni dovuti al trasporto e allo stoccaggio. In caso di spostamenti frequenti è bene conservare con cura l'imballaggio per il riutilizzo.

Attenzione al gelo!

Se si utilizza acqua potabile come refrigerante/lubrificante, il prodotto deve essere trasportato a prova di gelo. Se ciò non è possibile, il prodotto deve essere svuotato e asciugato!

3.3 Stoccaggio

I prodotti consegnati nuovi sono approntati in modo tale da poter essere stoccati per almeno 1 anno. In caso di stoccaggi intermedi, il prodotto deve essere pulito a fondo prima dell'immagazzinamento!

Per l'immagazzinamento è necessario osservare quanto segue:

- Posizionare il prodotto in modo sicuro su un terreno stabile e assicurarne contro le cadute e lo scivolamento.

Le pompe con motore sommerso per acque sporche e per acque di scarico vengono stoccate verticalmente.



Pericolo di rovesciamento!

Non posare mai il prodotto senza assicurarlo. In caso di caduta del prodotto sussiste il pericolo di lesioni!

- I nostri prodotti possono essere stoccati fino a max -15 °C. Il magazzino deve essere asciutto. Consigliamo uno stoccaggio antigelo in un ambiente con una temperatura compresa tra 5 °C e 25 °C.

I prodotti riempiti con acqua potabile possono essere stoccati in ambienti antigelo a max 3 °C per un massimo di 4 settimane. In caso di stoccaggio prolungato devono essere svuotati e asciugati.

- Il prodotto non deve essere stoccato in ambienti in cui vengono eseguiti lavori di saldatura, in quanto i gas e le radiazioni sprigionati possono intaccare le parti in elastomero e i rivestimenti.
- I raccordi di aspirazione e/o mandata devono essere sigillati per evitare contaminazioni.
- Tutte le linee di alimentazione di corrente devono essere protette dal piegamento, da danni e dalla penetrazione di umidità.

Pericolo per corrente elettrica!

Le linee di alimentazione di corrente danneggiate possono generare pericolo di morte! Le linee difettose devono essere sostituite immediatamente da un elettrotecnico qualificato.



Attenzione all'umidità!

Il cavo e il prodotto possono venire danneggiati in seguito alla penetrazione di umidità nel cavo. Pertanto non immergere mai l'estremità del cavo nel fluido d'esercizio o in un altro liquido.

- Il prodotto deve essere protetto dai raggi solari diretti, dal calore, dalla polvere e dal gelo. Il calore e il gelo possono danneggiare gravemente le eliche, le giranti e i rivestimenti!
- Le giranti o eliche devono essere ruotate ad intervalli regolari. In questo modo si evita il grippaggio dei cuscinetti e viene sostituita la pellicola lubrificante della tenuta ad anello scorrevole. Nei prodotti con esecuzione a ingranaggi la rotazione evita il grippaggio del pignone degli ingranaggi e viene sostituita la pellicola lubrificante sullo stesso (evitando la formazione di depositi di ruggine).



Avvertimento relativo agli spigoli vivi!

Sulle giranti, sulle eliche e sulle aperture idrauliche possono formarsi spigoli vivi. Sussiste il pericolo di lesioni! Indossare guanti per proteggerli.

- In seguito a uno stoccaggio prolungato, prima della messa in servizio il prodotto deve essere pulito dalle contaminazioni come p.e. polvere e depositi di olio. Verificare la libertà di movimento di giranti ed eliche e

la presenza di eventuali danni ai rivestimenti della carcassa.

Prima della messa in servizio occorre verificare i livelli di riempimento (olio, riempimento del motore ecc.) ed evtl. rabboccare. I prodotti riempiti con acqua potabile devono essere riempiti completamente prima della messa in servizio!

I rivestimenti danneggiati devono essere immediatamente ripristinati. Solo un rivestimento intatto soddisfa lo scopo a cui è destinato!

Se si rispettano queste regole, il prodotto può essere immagazzinato per un periodo di tempo prolungato. Tener tuttavia conto del fatto che le parti in elastomero e i rivestimenti sono soggetti a un infragilimento naturale. Se l'immagazzinamento dura più di 6 mesi consigliamo di controllarli ed evtl. sostituirli. Consultare il costruttore a riguardo.

3.4 Spedizione di ritorno

I prodotti che vengono rispediti in fabbrica devono essere imballati correttamente. Correttamente significa che il prodotto è stato ripulito da impurità e, se utilizzato in fluidi nocivi per la salute, decontaminato. L'imballaggio deve proteggere il prodotto durante il trasporto da eventuali danni. In caso di domande rivolgersi al costruttore!

4 Descrizione del prodotto

Il prodotto viene fabbricato con estrema cura ed è soggetto a un continuo controllo della qualità. Se l'installazione e la manutenzione vengono eseguite correttamente è garantito un esercizio privo di anomalie.

4.1 Uso previsto e ambiti di applicazione

Per il pompaggio di acque di scarico contenenti sostanze chimiche è necessario ottenere l'autorizzazione del produttore.

Pericolo per corrente elettrica!

Utilizzando il prodotto in piscine o vasche praticabili di altro tipo sussiste pericolo di morte per corrente elettrica. Vanno osservati i seguenti punti:

Se nella vasca sono presenti persone, è severamente vietato l'uso!

Se nelle vasche non sono presenti persone, è necessario adottare misure di sicurezza conformemente alla DIN VDE 0100-702.46 (o secondo le rispettive disposizioni nazionali).



Il prodotto è realizzato in materiali privi di omologazione KTW. Inoltre può essere impiegato per il pompaggio di acque di scarico. Per questo motivo è assolutamente vietato il pompaggio di acqua potabile!

Per un impiego conforme all'uso previsto è necessario rispettare anche le presenti istruzioni per l'uso. Qualsiasi altro impiego non è conforme all'impiego previsto.

4.1.1 Wilo-Drain TS 50/TS 65

Le pompe con motore sommerso sono adatte per il pompaggio di:

- acque sporche con sostanze solide con \varnothing max di 10 mm
- condensato pH < 4,5
- acqua distillata
- fluidi debolmente acidi/alcalini
- acqua in parte desalinizzata

nei settori di:

- drenaggio domestico e del terreno
- tecnica ambientale e di depurazione
- tecnica industriale e di processo

Le pompe con motore sommerso **non** devono essere **utilizzate** per il pompaggio di:

- acque sporche contenenti impurità grossolane
- acque di scarico/sostanze fecali
- acque di scarico non trattate

4.1.2 Wilo-Drain TP 50/TP 65

Le pompe con motore sommerso sono adatte per il pompaggio di:

- acque sporche
- acque di scarico (sostanze fecali in misura limitata)
- acqua in parte desalinizzata
- condensato pH < 4,5
- acqua distillata
- fluidi debolmente acidi/alcalini

nei settori di:

- drenaggio domestico e del terreno
- smaltimento delle acque di scarico (al di fuori del campo di validità della DIN EN 12050-1)
- economia idrica
- tecnica ambientale e di depurazione
- tecnica industriale e di processo

La versione X in 1.4404 può essere impiegata anche per il pompaggio di:

- condensato
- acqua in parte desalinizzata e distillata
- fluidi con un contenuto di cloruro max di 400 mg/l

4.2 Struttura

Wilo-Drain TS/TP è una pompa con motore sommerso adatta ad immersione, che può essere utilizzata nell'installazione sommersa verticale fissa e mobile.

Fig. 1: Descrizione

1	Cavo	5	Raccordo di mandata
2	Staffa di supporto	6	Interruttore a galleggiante
3	Carcassa del motore	7	Spina
4	Scatola di comando idraulica		

4.2.1 Sistema idraulico

Wilo-Drain TS:

Il corpo di comando idraulico e la girante sono realizzati in materiale sintetico (PP-GF30 o PUR). Il raccordo di

mandata è concepito come collegamento a flangia verticale. Vengono impiegate giranti multicanale semi-aperte.

Wilo-Drain TP:

Il corpo di comando idraulico e la girante sono realizzati in materiale sintetico (PP-GF30 o PUR). Il raccordo di mandata è concepito come collegamento a flangia orizzontale. Vengono impiegate giranti monocanale o a flusso libero semiaperte.

Il prodotto non è autoadescente, questo significa che il fluido d'esercizio deve scorrere autonomamente.



Attenzione a cariche statiche!

Con la plastica possono verificarsi cariche statiche. Di conseguenza si potrebbe ricevere una scossa elettrica.

4.2.2 Motore

Il motore è un motore a secco realizzato in acciaio inox. Il raffreddamento avviene mediante il fluido pompato e viene ceduto al fluido circostante attraverso la carcassa del motore. Per questo motivo il gruppo deve sempre essere immerso durante l'impiego. Il gruppo può essere utilizzato nel funzionamento continuo e alternato.

Inoltre il motore è equipaggiato con un controllo termico del motore (WSK), che protegge l'avvolgimento dal surriscaldamento. Esso è ad attivazione automatica ed è integrato nei gruppi TS 50 (1~230 V/50 Hz). Questo significa che il motore viene spento in caso di surriscaldamento e viene riattivato automaticamente dopo che è stato raffreddato.

Il cavo di collegamento è disponibile in diverse versioni:

- Con estremità libera del cavo
- Versione "A" per 1~230 V/50 Hz con interruttore a galleggiante, scatola del condensatore e spina Schuko
- Versione "A" per 3~400 V/50 Hz con interruttore a galleggiante e spina CEE
- Versione "CEE" con spina CEE

Osservare la classe di protezione IP della spina CEE.

4.2.3 Tenuta

La tenuta del fluido d'esercizio e del vano motore varia a seconda del modello:

- TS 50/TS 65: lato fluido con una tenuta ad anello scorrevole, lato motore con una guarnizione ad anello per alberi
- TP 50/TS 65: lato fluido con una tenuta ad anello scorrevole, lato motore con una guarnizione ad anello per alberi

La camera di tenuta fra le tenute è riempita con olio bianco medicinale. Durante il montaggio del prodotto avviene il riempimento completo con olio bianco.

4.2.4 Interruttore a galleggiante

Nella versione "A" l'interruttore a galleggiante è collegato alla scatola del condensatore e alla spina CEE.

Con l'interruttore a galleggiante è possibile configurare un comando in base al livello, con il quale il gruppo viene attivato e disattivato automaticamente.

4.3 Protezione Ex secondo ATEX

I motori sono omologati per l'impiego in atmosfere a rischio di esplosione conformemente alla direttiva CE 94/09/CE, che richiedono apparecchi elettrici del gruppo II, categoria 2.

I motori possono quindi essere impiegati in zona 1 e zona 2.

Questi motori non devono essere impiegati in zona 0!

Anche gli apparecchi non elettrici, p.e. il sistema idraulico, sono conformi alla Direttiva CE 94/09/CE.

Pericolo di esplosione!

Durante l'esercizio la scatola di comando idraulica deve essere completamente allagata (e deve essere riempita completamente con il fluido d'esercizio). Se la scatola di comando idraulica non è sommersa e/o in caso di presenza di aria nel sistema idraulico possono verificarsi esplosioni in seguito a scintille, per es. in seguito a carica statica. Garantire la disattivazione con una protezione dal funzionamento a secco.



4.3.1 Marcatura Ex

La marcatura Ex **Ex d IIB T4** sulla targhetta indica quanto segue:

- Ex = apparecchio con protezione Ex secondo Norma Euro
- d = tipo di protezione antiesplorazione carcassa del motore: custodia a prova di esplosione
- II = destinato a luoghi a rischio di esplosione eccetto miniere
- B = destinato all'uso insieme a gas di categoria B (tutti i gas eccetto idrogeno, acetilene, solfuro di carbonio)
- T4 = la temperatura max della superficie dell'apparecchio è 135 °C

4.3.2 Tipo di protezione "custodia a prova di esplosione"

I motori con questo tipo di protezione sono dotati di un monitoraggio della temperatura.

Il monitoraggio della temperatura deve essere collegato in modo che, in caso di attivazione della limitazione della temperatura, la riattivazione è possibile solo dopo aver attivato manualmente il "tasto di sblocco".

4.4 Numero di omologazione Ex

- TS 50 (3~400 V/50 Hz): LCIE 03 ATEX 6202
- TS 65: LCIE 03 ATEX 6202
- TP 65: LCIE 03 ATEX 6202

4.5 Modalità d'esercizio

4.5.1 Modalità d'esercizio S1 (funzionamento continuo)

A carico nominale la pompa può lavorare ininterrottamente senza che venga superata la temperatura consentita.

4.5.2 Modalità d'esercizio S2 (funzionamento breve)

La durata max d'esercizio viene indicata in minuti, p.e. S2-15. La pausa deve durare finché la temperatura della macchina non si discosta di più di 2 K dalla temperatura del refrigerante.

4.5.3 Modalità d'esercizio S3 (funzionamento alternato)

Questa modalità d'esercizio descrive il rapporto fra tempo di funzionamento e tempo di inattività. Nella modalità S3 il calcolo del valore riportato si riferisce sempre ad un intervallo di tempo di 10 min.

Esempi

- S3 20%
Tempo di funzionamento 20% per 10 min. = 2 min./tempo di inattività 80% per 10 min. = 8 min.
 - S3 3 min.
Tempo di funzionamento 3 min./tempo di inattività 7 min.
- Se sono indicati due valori, essi sono collegati fra loro, ad es.:
- S3 5 min./20 min.
Tempo di funzionamento 5 min./tempo di inattività 15 min.
 - S3 25%/20 min.
Tempo di funzionamento 5 min./tempo di inattività 15 min.

4.6 Dati tecnici

Dati generali	
Collegamento di rete:	vedi targhetta
Potenza assorbita P ₁ :	vedi targhetta
Potenza nominale del motore P ₂ :	vedi targhetta
Prevalenza max:	vedi targhetta
Portata max:	vedi targhetta
Modalità di accensione:	diretta
Temperatura fluido:	3...35 °C
Tipo di protezione:	IP 68
Classe di isolamento:	TS 50/TS 65: F TP 50/TP 65: F
Regime:	2900 giri/min
Profondità d'immersione max:	TS 50/TS 65: 10 m TP 50/TP 65: 10 m
Modalità di esercizio ¹⁾	
Immerso:	S1/S3 25%
Non immerso:	S2-8 min
Frequenza di commutazione	
Consigliata:	20/h
Max:	TS: 50/h TP 50: 70/h TP 65: 40/h
Protezione antiesplorazione*	
TS 50/TS 65/TP 65:	Ex d IIB T4
TP 50:	-
TS-A/TP-A:	-

Raccordo di mandata	
TS 50:	Rp 2
TS 65:	Rp 2½
TP 50:	DN50, PN 10/16
TP 65:	DN65, PN 10/16
Passaggio sferico libero	
TS:	10 mm
TP:	44 mm

* Protezione Ex solo per prodotti con motore trifase e senza interruttore a galleggiante.

¹⁾ Durata max d'esercizio: 200 h/a

4.7 Codice di identificazione

Esempio:	Wilo-Drain TS 50 H X 111/11-Ax
TS	Serie: TS = pompa con motore sommerso per acque sporche TP = pompa con motore sommerso per acque sporche/di scarico
50	Diametro nominale raccordo di mandata
H	Forma della girante: E = girante monocanale F = girante a flusso libero H = girante a canale semiaperta
X	Versione in 1.4404
111	Diametro della girante in mm
11	/10 = potenza nominale del motore P ₂ in kW
A	Versione: A = con interruttore a galleggiante e spina CEE = con spina CEE senza = con estremità libera del cavo
x	Collegamento di rete 1-230 = collegamento corrente alternata 3-400 = collegamento corrente trifase

4.8 Volume di consegna

- Gruppo con cavo da 10 m
- Versione corrente alternata con
 - scatola del condensatore, interruttore a galleggiante e spina Schuko
- Versione corrente trifase con
 - interruttore a galleggiante e spina CEE
 - spina CEE
 - estremità libera del cavo:
- Istruzioni di montaggio ed esercizio

4.9 Accessori (disponibili come opzione)

- Prodotti con una lunghezza dei cavi fino a 30 m (1~230 V/50 Hz) o 50 m (3~400 V/50 Hz) in gruppi fissi di 10 m
- Dispositivo di aggancio (solo per gruppi TP)
- Uscite di scarico della pressione varie e catene
- Raccordi Storz
- Accessori di fissaggio
- Dispositivi di commutazione, relè e spine
- Tubi flessibili

5 Installazione

Al fine di evitare danni al prodotto o pericolose lesioni durante l'installazione, devono essere osservati i seguenti punti:

- I lavori di installazione (montaggio e installazione del prodotto) devono essere eseguiti solo da persone qualificate nel rispetto delle avvertenze di sicurezza.
- Prima dell'inizio dei lavori di installazione è necessario verificare l'eventuale presenza sul prodotto di danni dovuti al trasporto.

5.1 Informazioni generali

Per la progettazione e il funzionamento di impianti con tecnica di gestione delle acque reflue si deve fare riferimento alle disposizioni locali e alle direttive in materia (ad es. quelle dell'ATV, Associazione tedesca per il controllo scarichi e per la qualità dell'acqua).

In particolare si vuole richiamare l'attenzione su colpi di pressione che possono presentarsi in caso di installazioni fisse, qualora si proceda con un pompaggio mediante tubazioni di mandata lunghe (soprattutto in caso di pendenza continua o profilo marcato del terreno).

I colpi di pressione possono causare la rottura del gruppo/dell'impianto e possono essere causa di fastidiosi rumori provocati da colpi della valvola. Tali rumori possono essere evitati con l'adozione di opportune misure (ad es. valvole di ritegno con tempo di chiusura regolabile, disposizione particolare della tubazione di mandata).

In seguito al pompaggio di acqua contenente calcare, argilla o cemento, il prodotto va risciacquata completamente con acqua pura, in modo da evitare incrostazioni e prevenire quindi eventuali danni dovuti ad esse.

Se si utilizzano comandi in base al livello è necessario prestare attenzione alla copertura min d'acqua. È assolutamente necessario evitare la formazione di sacche d'aria all'interno della scatola di comando idraulica o del sistema di tubazioni, eliminandole con appositi dispositivi di sfianto e/o inclinando leggermente il prodotto (nell'installazione mobile). Proteggere il prodotto dal gelo.

5.2 Tipi di installazione

- Installazione sommersa verticale fissa con dispositivo di aggancio (solo modello TP)
- Installazione sommersa verticale mobile

5.3 Lo spazio d'esercizio

Lo spazio d'esercizio deve essere pulito, libero da sostanze solide, asciutto, protetto dal freddo ed eventualmente decontaminato e deve essere concepito per il prodotto corrispondente. Per i lavori all'interno di pozzi deve essere sempre presente una seconda persona ai fini della sicurezza. Se sussiste il pericolo di accumulo di gas tossici o asfissianti devono essere adottate le necessarie contromisure!

Per il montaggio all'interno di pozzi, il progettista dell'impianto deve stabilire le dimensioni del pozzo e il tempo di raffreddamento del motore in relazione alle

condizioni ambientali presenti durante il funzionamento.

Per garantire che nei motori ventilati venga raggiunto il raffreddamento richiesto, nel caso il cui il motore non sia più immerso, allagarlo completamente prima di riattivarlo.

Deve essere garantita la possibilità di montare senza problemi un dispositivo di sollevamento necessario per il montaggio/lo smontaggio del prodotto. L'area d'impiego e di deposito del prodotto deve poter essere raggiunta senza pericolo per mezzo del dispositivo di sollevamento. L'area di deposito deve presentare un terreno stabile. Per il trasporto del prodotto il mezzo di sostegno del carico deve essere fissato all'occhione di sollevamento prescritto o alla staffa di supporto.

Le linee di alimentazione di corrente devono essere posate in modo tale da consentire sempre un esercizio senza pericoli e un montaggio/uno smontaggio senza problemi. Il prodotto non deve mai essere trascinato o tirato dalla linea di alimentazione di corrente. Se si utilizzano dispositivi di commutazione è necessario rispettare la classe di protezione corrispondente. In linea generale i dispositivi di commutazione devono essere montati garantendo la sicurezza contro inondazioni.

In caso di impiego in atmosfere esplosive si deve garantire che sia il prodotto sia tutti gli accessori siano omologati per un simile impiego.

Le parti dell'opera muraria e le fondamenta devono possedere una resistenza sufficiente per permettere un fissaggio sicuro e funzionale. La preparazione delle fondamenta e la loro correttezza in termini di dimensioni, resistenza e portata rientrano nella responsabilità del gestore o dell'eventuale fornitore!

Il funzionamento a secco è categoricamente vietato. Non si deve mai scendere sotto il livello minimo dell'acqua. In caso di forti oscillazioni del livello consigliamo di montare un comando in base al livello o una protezione dal funzionamento a secco.

Utilizzare deflettori in lamiera per l'alimentazione del fluido d'esercizio. Quando il getto d'acqua colpisce la superficie dell'acqua, si verifica un ingresso di aria all'interno del fluido d'esercizio. Questo genera condizioni di afflusso e pompaggio svantaggiose per il gruppo. Il prodotto funziona quindi in maniera molto turbolenta in seguito alla cavitazione ed è esposto a una forte usura.

5.4 Montaggio

Pericolo di caduta!

Durante il montaggio del prodotto e dei relativi accessori si lavora direttamente sul bordo della vasca o del pozzo. La distrazione e/o la scelta di indumenti non adatti può causare cadute. Sussiste il pericolo di morte! Adottare tutte le misure di sicurezza per evitare tale situazione.



Durante il montaggio del prodotto deve essere osservato quanto segue:

- Questi lavori devono essere eseguiti da personale specializzato mentre i lavori di natura elettrica devono essere eseguiti da un elettricista.

- Il gruppo deve essere sollevato dalla staffa di supporto o dall'occhione di sollevamento, mai dalla linea di alimentazione di corrente. In caso di montaggio con catene è necessario collegarle con l'occhione di sollevamento o con la staffa di supporto per mezzo di un maniglione. Devono essere utilizzati solo mezzi di fissaggio a norma.
- Controllare che la documentazione progettuale disponibile (schemi di montaggio, tipo di spazio d'esercizio, condizioni di alimentazione) sia completa e corretta. **Se durante l'esercizio la carcassa del motore dovesse essere emersa dal fluido, osservare la modalità d'esercizio per l'esercizio non sommerso! Se ciò non è indicato, è vietato il funzionamento con la carcassa del motore non sommersa!**

Il funzionamento a secco è categoricamente vietato! Consigliamo pertanto di montare sempre una protezione dal funzionamento a secco. Nel caso in cui il livello dell'acqua vari consistentemente deve essere montata una protezione dal funzionamento a secco.

Controllare se la sezione del cavo utilizzata è sufficiente per la lunghezza richiesta per il cavo (per informazioni a riguardo consultare il catalogo, i manuali di progettazione o il servizio di assistenza Wilo).

- Attenersi a tutte le disposizioni, regole e leggi relative ai lavori con carichi pesanti o sotto carichi sospesi.
- Indossare le apposite protezioni personali.
- Per i lavori all'interno di pozzi deve essere sempre presente una seconda persona. Se sussiste il pericolo di accumulo di gas tossici o asfissianti devono essere adottate le necessarie contromisure!
- Rispettare anche le disposizioni nazionali valide in materia di prevenzione di infortuni e di sicurezza delle associazioni di categoria.
- Il rivestimento deve essere verificato prima del montaggio. Se si dovessero riscontrare difetti, è necessario eliminarli prima di eseguire il montaggio.

5.4.1 Installazione sommersa fissa

Fig. 2: Installazione sommersa

1	Piede di accoppiamento	5	Valvola di ritegno
2	Supporto pompa	6	Valvola a saracinesca
3	Supporto per tubi di guida	7	Mezzo di sostegno del carico
4	Tubo di guida (1" secondo DIN 2440)	8	Livello min dell'acqua

In caso di installazione sommersa deve essere installato un dispositivo di aggancio. Quest'ultimo deve essere ordinato separatamente presso il costruttore. Ad esso viene collegato il sistema di tubazioni sul lato di mandata. Il sistema di tubazioni collegato deve essere autoportante, ovvero non deve essere sorretto dal dispositivo di aggancio. Lo spazio d'esercizio deve essere allestito in modo che il dispositivo di aggancio possa essere installato e utilizzato senza problemi.

- 1 Installare il dispositivo di aggancio nello spazio d'esercizio e predisporre il prodotto per il funzionamento su un dispositivo di aggancio.
- 2 Verificare la saldezza e il funzionamento corretto del dispositivo di aggancio.
- 3 Far collegare il prodotto alla rete elettrica ad un elettricista e verificare il senso di rotazione come descritto nel capitolo "Messa in servizio".
- 4 Fissare il prodotto sul mezzo di sostegno del carico, sollevarlo e depositarlo lentamente sui tubi di guida nello spazio d'esercizio. Durante l'abbassamento tenere leggermente tese le linee di alimentazione di corrente. Se il prodotto è fissato al dispositivo di aggancio, assicurare a regola d'arte le linee di alimentazione di corrente contro la caduta e/o il danneggiamento.
- 5 La posizione d'esercizio corretta viene raggiunta automaticamente e il raccordo di mandata viene chiuso ermeticamente in virtù del proprio peso.
- 6 In caso di una nuova installazione: allagare lo spazio d'esercizio e sfiatare la linea di mandata.
- 7 Mettere in servizio il prodotto come descritto nel capitolo "Messa in servizio".

Attenzione: pericolo di danni alle boccole filettate!

Viti troppo lunghe e flange divergenti portano allo scardinamento delle boccole filettate.

Osservare quanto segue:

Utilizzare solamente viti filettate M16 con una lunghezza max di 12-16 mm.

La coppia di serraggio max è 15 Nm (TP 50) o 25 Nm (TP 65).

Utilizzare solamente flange secondo la DIN 2576, forma B (senza listello di tenuta).

Utilizzando gli accessori Wilo viene rispettato questo requisito.

5.4.2 Installazione sommersa mobile

Fig. 3: Installazione mobile

1	Mezzo di sostegno del carico	5	Raccordo Storz per tubi flessibili
2	Base d'appoggio al pavimento (integrata nel sistema idraulico)	6	Tubo flessibile di mandata
3	Curva di tubo per raccordo per tubi flessibili o raccordo rigido Storz	7	Livello min dell'acqua
4	Raccordo rigido Storz		

Con questo tipo di installazione è possibile qualsiasi tipo di posizionamento nello spazio d'esercizio, poiché il prodotto viene collocato direttamente nel luogo di impiego. A tal fine nel sistema idraulico è integrata una base di appoggio al pavimento. In questo modo vengono garantite l'altezza libera dal suolo minima e la posizione sicura del prodotto su un terreno stabile. In caso di impiego in spazi d'esercizio con terreno molle deve essere utilizzata una base rigida per evitare uno sprofondamento. Sul lato di mandata viene collegato un tubo flessibile di mandata.

In caso di esercizio prolungato con questo tipo di installazione, il gruppo deve essere fissato al pavimento. In questo modo si evitano vibrazioni e si garantisce un funzionamento regolare e poco usurante.

- 1 Fissare il tubo flessibile di mandata sul tronchetto di mandata con un raccordo per tubi flessibili. Altrimenti è possibile montare sul tubo flessibile di mandata un raccordo rigido Storz e un raccordo Storz per tubi flessibili.
Per il modello TP fissare una curva di tubo per l'uscita di scarico verticale. Il tubo flessibile di mandata può essere fissato alla curva di tubo con una fascetta stringitubo o con un giunto Storz.
- 2 Posare il cavo di alimentazione di corrente in modo tale che non vi siano possibilità di danneggiarlo.
- 3 Posizionare il prodotto nello spazio d'esercizio. Eventualmente fissare sulla staffa di supporto un mezzo di sostegno del carico, sollevare il prodotto e poggiarlo nel punto di lavoro previsto (pozzo, scavo).
- 4 Verificare che il prodotto sia posizionato in verticale e su un terreno stabile. Evitare lo sprofondamento!
- 5 Far collegare il prodotto alla rete elettrica ad un elettricista e verificare il senso di rotazione come descritto nel capitolo "Messa in servizio".
- 6 Posare il tubo flessibile di mandata in modo tale che non vi siano possibilità di danneggiarlo. Eventualmente fissarlo al punto previsto (ad es. scarico).

Pericolo di distacco del tubo flessibile di mandata!

In seguito ad un distacco inatteso del tubo flessibile di mandata sussiste pericolo di lesioni. Il tubo flessibile di mandata deve essere bloccato corrispondentemente. Evitare di piegare il tubo flessibile di mandata.



Attenzione: pericolo di ustioni!

Le parti dell'alloggiamento possono raggiungere temperature molto superiori ai 40 °C. Sussiste il pericolo di ustioni! Dopo lo spegnimento lasciar abbassare la temperatura del prodotto fino alla temperatura ambiente.



Attenzione: pericolo di danni alle boccole filettate!

Viti troppo lunghe e flange divergenti portano allo scardinamento delle boccole filettate.

Osservare quanto segue:

Utilizzare solamente viti filettate M16 con una lunghezza max di 12-16 mm.

La coppia di serraggio max è 15 Nm (TP 50) o 25 Nm (TP 65).

Utilizzare solamente flange secondo la DIN 2576, forma B (senza listello di tenuta).

Utilizzando gli accessori Wilo viene rispettato questo requisito.

5.5 Protezione dal funzionamento a secco

Occorre assicurarsi che non penetri aria nella scatola di comando idraulica. Per questo il prodotto deve essere sempre immerso nel fluido d'esercizio fino al bordo superiore della scatola di comando idraulica. Per otti-

mizzare la sicurezza d'esercizio consigliamo quindi di montare una protezione dal funzionamento a secco.

Essa viene garantita grazie agli interruttori a galleggiante o agli elettrodi. L'interruttore a galleggiante/elettrodo viene fissato nel pozzetto e, quando la copertura d'acqua scende al di sotto del livello minimo, spegne il prodotto. Se con livelli di riempimento fortemente variabili la protezione dal funzionamento a secco viene effettuata solo con un galleggiante/elettrodo, è possibile che il gruppo si accenda/spenga continuamente. Ciò può avere come conseguenza il superamento del numero massimo di accensioni (cicli di commutazione) del motore.

5.5.1 Come evitare un numero elevato di cicli di commutazione

Reset manuale – In questa modalità il motore viene disinserito dopo che la copertura d'acqua è scesa al di sotto del livello minimo, mentre viene reinserito manualmente quando vi è un sufficiente livello d'acqua.

Punto di riattivazione separato – Con un secondo punto di commutazione (galleggiante supplementare o elettrodo) si crea una sufficiente differenza tra il punto di disinserimento e il punto di inserimento. In tal modo si evita una continua attivazione. Questa funzione può essere realizzata con un relè di controllo del livello.

5.6 Collegamento elettrico

Pericolo di morte per corrente elettrica!

In caso di collegamento elettrico non corretto sussiste pericolo di morte per scossa elettrica.

Far eseguire il collegamento elettrico solo da un elettricista autorizzato dall'azienda elettrica locale e conformemente alle disposizioni valide sul posto.



- La corrente e la tensione del collegamento di rete devono rispettare i dati riportati sulla targhetta.
 - Posare la linea di alimentazione di corrente secondo le norme/disposizioni valide e secondo la disposizione dei conduttori.
 - I dispositivi di monitoraggio disponibili, ad es. per il controllo termico del motore, devono essere collegati e deve essere verificato il loro funzionamento.
 - Per i motori trifase deve essere presente un campo rotante destrorso.
 - Collegare a terra il prodotto in maniera conforme alle disposizioni.
- I prodotti con installazione fissa devono essere collegati a terra secondo le norme nazionali valide. Se è disponibile un attacco di messa a terra separato, esso deve essere collegato al foro contrassegnato o al morsetto di terra (⊕) con una vite, un dado, una rondella e una rondella dentata adatta/o. Per l'attacco di messa a terra predisporre una sezione del cavo conformemente alle disposizioni locali.
- **Per i motori trifase deve essere impiegato un interruttore salvamotore.** Si consiglia l'impiego di un interruttore differenziale (RCD).
 - I dispositivi di commutazione devono essere disponibili come accessori.

5.6.1 Dati tecnici

Gruppo	TS 50...	TP 50...
	TS 65...	TP 65...
Modalità di accensione	diretta	diretta
Fusibile di rete	16 A	16 A
Attacco per WSK	5 V CC, 2 mA; max: 30 V CC, 30 mA	
Diametro del cavo 1~230 V	6G1	4G1
Diametro del cavo 3~400 V	6G1	6G1

Come fusibili di riserva devono essere utilizzati solamente fusibili ritardati o interruttori automatici con caratteristica K.

5.6.2 Motore a corrente alternata

La versione a corrente alternata viene consegnata pronta per essere collegata. Il collegamento alla rete elettrica avviene inserendo la spina nella presa.

Collegamento secondo DIN EN / IEC 61000-3-11

- La pompa è dotata di una potenza pari a 1,5 kW per il funzionamento in una rete di alimentazione domestica con impedenza del sistema Z_{max} di max 0,125 (0,086) Ohm con un numero max di 6 (20) attivazioni.
- La pompa è dotata di una potenza pari a 1,1 kW per il funzionamento in una rete di alimentazione domestica con impedenza del sistema Z_{max} di max 0,142 (0,116) Ohm con un numero max di 6 (20) attivazioni.

Se l'impedenza di rete e il numero delle attivazioni all'ora è maggiore rispetto ai valori sopracitati, in seguito a condizioni di rete inadeguate la pompa potrebbe causare provvisorie diminuzioni di tensione e fastidiosi sbalzi di tensione (flicker). Per questo motivo, prima di poter far funzionare la pompa con questo collegamento in maniera conforme alla sua destinazione d'uso, può essere necessario dover adottare delle misure.

Le informazioni corrispondenti devono essere richieste all'azienda elettrica locale (EVU) e al produttore della pompa.

5.6.3 Motore trifase

La versione trifase può essere fornita con spina CEE o con estremità libere dei cavi.

- Per la versione con spina CEE il collegamento alla rete elettrica avviene inserendo la spina nella presa.
- Per la versione con estremità libere dei cavi, il collegamento alla rete elettrica avviene effettuando il collegamento al quadro elettrico. I conduttori del cavo di collegamento sono disposti come segue:

Cavo di collegamento a 6 conduttori	
N. conduttore	Morsetto
1	U1
2	V1
3	W1
verde/giallo	PE
4	WSK/⊕
5	WSK

5.6.4 Collegamento dei dispositivi di monitoraggio

I gruppi con il cavo di collegamento a 3/4 conduttori dispongono di un comando integrato per il monitoraggio della temperatura. Il comando spegne il prodotto in caso di surriscaldamento e lo riattiva automaticamente dopo averlo raffreddato.

Per i gruppi con cavo a 6 conduttori il monitoraggio della temperatura deve essere collegato sempre separatamente!

Nel funzionamento in aree a rischio di esplosione, il monitoraggio della temperatura deve essere collegato in modo che, in caso di attivazione della limitazione della temperatura, la riattivazione è possibile solo se è stato attivato manualmente il "tasto di sblocco".

Questo significa che i gruppi con comando integrato non dispongono dell'omologazione Ex.

Attenzione ad evitare un collegamento errato!
L'attacco WSK è situato su un unico lato della messa a terra di protezione (PE). Per questo motivo è necessario utilizzare una tensione di comando separata galvanicamente o senza messa a terra.

Il funzionamento sicuro dei dispositivi di protezione citati è garantito, in base alla struttura, solamente assieme ai dispositivi di commutazione Wilo Drain-Control. Tutti gli altri dispositivi di commutazione devono essere integrati con un dispositivo di monitoraggio SK 545.

Per questo motivo i danni dell'avvolgimento, che sono da ricondurre ad un dispositivo di monitoraggio del motore inadeguato, non possono essere coperti dalla garanzia.

5.7 Salvamotore e modalità di accensione

5.7.1 Salvamotore

Il requisito minimo per i motori trifase è un relè termico/interruttore salvamotore con compensazione di temperatura, disinnesco differenziale e blocco di riaccensione secondo VDE 0660 e secondo le corrispondenti normative nazionali.

Se il prodotto viene collegato a reti di corrente in cui si verificano guasti frequenti, consigliamo il montaggio di ulteriori dispositivi di protezione (p.e. relè di sovraten- sione, di sottotensione o per la mancanza di fase, protezione antifulmine ecc.). Consigliamo anche di montare un interruttore differenziale.

Nel collegamento del prodotto devono essere rispettate le normative locali e le disposizioni di legge.

5.7.2 Modalità di accensione

Accensione diretta

In condizioni di pieno carico il salvamotore deve essere impostato sulla corrente di taratura secondo la tar- ghetta. In caso di funzionamento con carico parziale si

raccomanda di impostare il salvamotore a un livello corrispondente al 5% oltre la corrente misurata in cor- rispondenza del punto d'esercizio.

Attivazione trasformatore di accensione/avvio mor- bido

In condizioni di pieno carico il salvamotore deve essere impostato sulla corrente di taratura. In caso di funzio- namento con carico parziale si raccomanda di impo- stare il salvamotore ad un livello corrispondente al 5 % oltre la corrente misurata in corrispondenza del punto d'esercizio. Il tempo di avviamento con una tensione ridotta (ca. 70 %) deve essere al massimo di 3 s.

Funzionamento con convertitori di frequenza

Il prodotto non deve essere fatto funzionare con i con- vertitori di frequenza.

Prodotti con spina/dispositivo di commutazione

Inserire la spina nella presa corrispondente e far atti- vare il dispositivo di commutazione/far attivare o disat- tivare automaticamente il prodotto mediante il comando in base al livello installato.

Per i prodotti con estremità libere dei cavi è possibile ordinare i dispositivi di commutazione in qualità di accessori. In questo caso rispettare anche le istruzioni allegate al dispositivo di commutazione.

La spina e i dispositivi di commutazione non sono a prova di inondazione. Osservare la classe di pro- tezione IP. Montare i dispositivi di commutazione sempre a prova di inondazione.

6 Messa in servizio

Il capitolo "Messa in servizio" contiene tutte le disposi- zioni rilevanti per gli operatori per garantire la sicurezza della messa in servizio e dell'utilizzo del prodotto.

È assolutamente necessario rispettare e verificare le seguenti condizioni:

- Tipo di installazione
- Modalità d'esercizio
- Copertura minima d'acqua/profondità d'immersione max

In seguito a un periodo di inattività prolungato, devono essere controllati anche queste condi- zioni, eliminando i difetti riscontrati!

Il presente manuale deve essere conservato sempre nei pressi del prodotto o in un luogo apposito sempre accessibile a tutti gli operatori.

Per evitare danni materiali e lesioni personali durante la messa in servizio del prodotto devono essere necessa- riamente rispettati i seguenti punti:

- La messa in servizio del gruppo deve essere eseguita solo da personale qualificato e formato nel rispetto delle avvertenze di sicurezza.
- Tutto il personale che interviene sul prodotto o opera con esso deve aver ricevuto, letto e compreso il manuale.
- Tutti i dispositivi di sicurezza e i circuiti di arresto di emergenza sono collegati e ne è stato controllato il corretto funzionamento.

- Le impostazioni elettrotecniche e meccaniche devono essere eseguite solo da personale specializzato.
- Questo prodotto è adatto solo all'impiego nelle condizioni d'esercizio indicate.
- La zona di impiego del prodotto non è una zona in cui poter sostare e deve essere tenuta libera dalle persone! Durante l'attivazione e/o l'esercizio non devono essere presenti persone nell'area di lavoro.
- Per i lavori all'interno di pozzi deve essere sempre presente una seconda persona. Se sussiste il pericolo di accumulo di gas tossici è necessario provvedere ad una sufficiente aerazione.

6.1 Sistema elettrico

Il collegamento del prodotto e la posa delle linee di alimentazione di corrente sono stati eseguiti secondo le indicazioni contenute nel capitolo "Installazione" e nel rispetto delle direttive VDE e delle disposizioni nazionali in vigore.

Il prodotto deve essere assicurato e messo a terra secondo le rispettive disposizioni.

Osservare il senso di rotazione! Se il senso di rotazione è errato il gruppo non ha il rendimento indicato e può subire danni.

Tutti i dispositivi di monitoraggio sono collegati ed è stato verificato il loro corretto funzionamento.



Pericolo per corrente elettrica!

Una gestione inappropriata della corrente genera pericolo di morte! Tutti i prodotti forniti con estremità dei cavi libere (senza spina) devono essere collegati da un elettricista qualificato.

6.2 Controllo del senso di rotazione

Il prodotto è controllato e impostato in fabbrica sul corretto senso di rotazione. Il collegamento deve essere eseguito secondo i dati della denominazione dei conduttori.

Prima dell'immersione deve essere controllato il senso di rotazione corretto del prodotto.

Un ciclo di prova può essere eseguito solo alle condizioni d'esercizio generali. È assolutamente vietato attivare un gruppo non immerso!

6.2.1 Verifica del senso di rotazione

Il senso di rotazione deve essere controllato da un elettricista del posto mediante un apparecchio di verifica del campo rotante. Per il corretto senso di rotazione deve essere disponibile un campo rotante destrorso. **Il prodotto non è progettato per l'esercizio con un campo rotante sinistrorso.**

6.2.2 In caso di senso di rotazione errato

In caso di utilizzo di dispositivi di commutazione Wilo

I dispositivi di commutazione Wilo sono concepiti in modo che i prodotti collegati funzionino con il senso di rotazione corretto. Se il senso di rotazione è errato è necessario scambiare 2 fasi/conduttori dell'alimentazione di rete del dispositivo di commutazione.

Per quadri elettrici forniti dal committente

Se il senso di rotazione è errato nei motori con avviamento diretto scambiare 2 fasi, in quelli con avviamento stella-triangolo scambiare i collegamenti di due avvolgimenti, ad es. U1 con V1 e U2 con V2.

6.2.3 Controllo del senso di rotazione per i gruppi con spina CEE e invertitore di fase integrato

Fig. 4: Spina CEE con invertitore di fase

Per il corretto funzionamento deve essere disponibile un campo rotante destrorso.

Inserendo la spina CEE nella presa, la spia di controllo non deve accendersi. Se la spia di controllo si accende, il senso di rotazione è errato.

Per correggere il senso di rotazione, con un cacciavite adeguato premere l'invertitore di fase nella spina e ruotarlo di 180°.

6.3 Impostazione del comando in base al livello

Per la corretta impostazione del comando in base al livello consultare le istruzioni di montaggio e funzionamento del rispettivo comando.

Osservare i dati relativi alla copertura minima d'acqua per il prodotto!

6.4 Funzionamento in aree a rischio di esplosione

La definizione di area Ex spetta al gestore. All'interno di un'area Ex possono essere impiegati solamente prodotti con omologazione Ex. Le spine e i dispositivi di commutazione installati devono essere controllati in caso di impiego in aree Ex.

I prodotti con omologazione Ex sono contrassegnati sulla targhetta come segue:

- Simbolo Ex:  o 
- Classificazione Ex, ad es. Ex d IIB T4
- Numero di omologazione Ex, ad es. ATEX 1038X

Pericolo di morte per esplosione!

I prodotti senza marcatura Ex non dispongono dell'omologazione omonima e non possono essere impiegati in aree Ex! Tutti gli accessori (incl. dispositivo di commutazione/spina montato/a) devono essere omologati per l'impiego in aree Ex!



Per garantire che nei motori ventilati venga raggiunto il raffreddamento richiesto, nel caso il cui il motore non sia più immerso, allagarlo completamente prima di riattivarlo.

6.5 Messa in servizio

Piccole perdite d'olio dalla tenuta ad anello scorrevole al momento della consegna sono normali, ma devono tuttavia essere eliminate prima dell'abbassamento o dell'immersione nel fluido d'esercizio.

La zona di impiego del gruppo non è una zona in cui poter sostare! Durante l'attivazione e/o l'esercizio non devono essere presenti persone nell'area di lavoro.

Prima della prima attivazione è necessario controllare l'installazione in base alle indicazioni riportate nel capitolo "Installazione" come pure l'isolamento secondo quanto descritto al capitolo "Manutenzione".



Avviso di schiacciamento!

Nell'installazione mobile è possibile che si verifichi una caduta del gruppo durante l'attivazione e/o il funzionamento. Assicurarsi che il gruppo si trovi su un terreno stabile e che la base della pompa sia montata correttamente.

I gruppi che sono caduti devono essere spenti prima di una loro reinstallazione.

Nella versione con spina CEE deve essere rispettata la classe di protezione IP della rispettiva spina.

6.5.1 Prima dell'accensione

Devono essere controllati i seguenti punti:

- Posa dei cavi – senza cappi, leggermente in tensione
- Verificare la temperatura del fluido d'esercizio e la profondità d'immersione – vedere i "Dati tecnici"
- Se sul lato di mandata viene utilizzato un tubo flessibile, prima dell'utilizzo questo deve essere sciacquato con acqua limpida, in modo che non rimangano sedimenti che potrebbero causare intasamenti
- Il pozzetto-pompa deve essere libero da impurità.
- Il sistema di tubazioni sul lato di mandata e aspirazione deve essere pulito
- Tutti gli otturatori sul lato di mandata e di aspirazione devono essere aperti
- Il corpo di comando idraulico deve essere allagato, ovvero deve essere completamente riempito di fluido e non deve contenere più aria. Lo sfiato può avvenire tramite idonei dispositivi di sfiato all'interno dell'impianto o attraverso i tappi di sfiato sul tronchetto di mandata, se presenti
- Verificare che gli accessori, il sistema di tubazioni e il dispositivo di aggancio siano saldi e nella posizione corretta
- Verifica dei comandi in base al livello presenti o della protezione dal funzionamento a secco

6.5.2 Dopo l'accensione

La corrente nominale viene superata per un breve periodo durante il processo di avviamento. Al termine del processo di avviamento, la corrente d'esercizio non può più superare la corrente nominale.

Se il motore non si avvia immediatamente dopo l'accensione, deve essere subito spento. Prima di una nuova accensione devono essere rispettate le pause di commutazione riportate al capitolo "Dati tecnici". In caso di una nuova anomalia il gruppo deve venire immediatamente spento. Un nuovo processo di accensione può avvenire solo dopo aver eliminato l'errore.

6.6 Comportamento durante l'esercizio

Durante l'esercizio del prodotto devono essere osservate le leggi e disposizioni vigenti sul luogo di impiego in materia di messa in sicurezza del posto di lavoro, prevenzione degli infortuni e di utilizzo di macchine elettriche. Nell'interesse di uno svolgimento sicuro del lavoro, il gestore deve definire una suddivisione del lavoro tra il

personale. Il rispetto delle disposizioni rientra nelle responsabilità dell'intero personale.

Il prodotto è dotato di parti mobili. Durante l'esercizio esse ruotano per trasportare il fluido. Determinate sostanze nel fluido d'esercizio possono portare alla formazione di spigoli molto affilati su queste parti.

Avvertimento relativo alle parti rotanti!

Le parti rotanti possono schiacciare e amputare arti. Durante l'esercizio non infilare mai arti nel sistema idraulico o nelle parti rotanti.



Durante tutti i lavori di manutenzione e riparazione è necessario spegnere il prodotto, staccarlo dalla rete elettrica e bloccarlo contro una riaccensione involontaria. Far arrestare le parti rotanti!

È necessario controllare regolarmente i seguenti punti:

- Tensione d'esercizio (scostamento ammesso +/- 5 % della tensione di misura)
- Frequenza (scostamento ammesso +/- 2 % della frequenza di misura)
- Corrente assorbita (scostamento ammesso tra le fasi max 5 %)
- Differenza di tensione tra le singole fasi (max 1 %)
- Frequenza e pause di commutazione (vedere "Dati tecnici")
- Ingresso di aria in corrispondenza dell'alimentazione, eventualmente può essere necessario applicare un deflettore in lamiera.
- Copertura minima d'acqua, comando in base al livello, protezione dal funzionamento a secco
- Esercizio calmo
- Le valvole a saracinesca sulla linea di alimentazione e mandata devono essere aperte

7 Messa fuori servizio/smaltimento

Tutti i lavori devono essere eseguiti con grande attenzione.

Devono essere indossate le necessarie protezioni personali.

Durante i lavori nelle vasche e/o nei recipienti è assolutamente necessario rispettare le relative misure di sicurezza locali. Deve essere sempre presente una seconda persona ai fini della sicurezza.

Per il sollevamento e l'abbassamento del prodotto devono essere utilizzati dispositivi di sollevamento ausiliari tecnicamente ineccepibili e mezzi di sostegno omologati ufficialmente.

Pericolo di morte per errato funzionamento!

I mezzi di sostegno del carico e i dispositivi di sollevamento devono essere in condizioni perfette. Si può procedere con gli interventi solo dopo essersi assicurati che il dispositivo di sollevamento è tecnicamente idoneo. In assenza di queste verifiche sussiste pericolo di morte!



7.1 Messa fuori servizio provvisoria

Per questo tipo di spegnimento il prodotto rimane montato e non viene staccato dalla rete elettrica. Nella messa fuori servizio provvisoria il prodotto deve rima-

nere completamente immerso in modo da essere protetto dal gelo e dal ghiaccio. Si deve garantire che la temperatura dello spazio/del fluido d'esercizio non scenda sotto i +3 °C.

In questo modo il prodotto è sempre pronto all'impiego. Se il periodo di inattività è prolungato, a intervalli regolari (ogni mese o trimestre) sarebbe bene eseguire un ciclo di servizio di 5 minuti.

Attenzione!

Il ciclo di servizio deve avvenire solo alle condizioni di esercizio e impiego valide. Non è consentito il funzionamento a secco! La mancata osservanza può provocare un danno totale!

7.2 Messa fuori servizio definitiva per lavori di manutenzione o immagazzinamento

L'impianto deve essere spento e il prodotto deve essere staccato dalla rete elettrica da parte di un elettricista qualificato e assicurato contro una riaccensione accidentale. Per i gruppi con spina è necessario estrarre la spina (senza tirare il cavo). A questo punto è possibile iniziare ad eseguire i lavori di smontaggio, manutenzione e immagazzinamento.

Pericolo: sostanze tossiche!

I prodotti che trasportavano fluidi nocivi per la salute devono essere decontaminati prima di eseguire qualsiasi altro lavoro. Altrimenti sussiste pericolo di morte! Indossare sempre le necessarie protezioni personali!



Attenzione: pericolo di ustioni!

Le parti dell'alloggiamento possono raggiungere temperature molto superiori ai 40 °C. Sussiste il pericolo di ustioni! Dopo lo spegnimento lasciar abbassare la temperatura del prodotto fino alla temperatura ambiente.



7.2.1 Smontaggio

Nell'installazione sommersa mobile, il prodotto può essere estratto dalla scavo dopo aver staccato il prodotto dalla rete elettrica e aver svuotato la linea di mandata. Potrebbe essere necessario smontare prima il tubo flessibile. Anche in questo caso deve essere eventualmente utilizzato un dispositivo di sollevamento adeguato.

Nell'installazione sommersa fissa con dispositivo di aggancio, il prodotto viene sollevato fuori dal pozzo con la catena o fune di trazione per mezzo di un dispositivo di sollevamento. Non è necessario svuotare il pozzo appositamente per questa operazione. Fare attenzione a non danneggiare la linea di alimentazione di corrente!

7.2.2 Spedizione di ritorno/immagazzinamento

Per la spedizione le parti devono essere chiuse ermeticamente in sacchetti di plastica resistenti alla rottura e di dimensioni adeguate e confezionate in modo da non poter fuoriuscire. La spedizione deve avvenire attraverso corrieri incaricati.

Consultare anche il capitolo "Trasporto e stoccaggio"!

7.3 Rimessa in servizio

Prima della rimessa in servizio il prodotto deve essere pulito dalla polvere e dai depositi d'olio. Successivamente devono essere eseguiti i provvedimenti e i lavori di manutenzione secondo quanto descritto al capitolo "Manutenzione".

Dopo aver concluso i lavori il prodotto può essere montato e collegato alla rete elettrica dall'elettricista. Questi lavori devono essere eseguiti secondo quanto descritto al capitolo "Installazione".

L'attivazione del prodotto deve essere eseguita secondo quanto descritto al capitolo "Messa in servizio".

Il prodotto deve essere riacceso solo in condizioni ineccepibili e pronto per l'impiego.

7.4 Smaltimento

7.4.1 Mezzo d'esercizio

Oli e lubrificanti devono essere raccolti in appositi contenitori e smaltiti correttamente secondo la direttiva 75/439/CEE e i decreti secondo §§5a, 5b AbfG (legge tedesca sui rifiuti) o secondo la legge locale.

Le miscele acqua - glicole corrispondono alla classe 1 di pericolosità per le acque, ai sensi di VwVwS 1999. Per lo smaltimento devono essere rispettate la norma DIN 52 900 (relativa a propandiolo e glicole propilenico) e le norme locali.

7.4.2 Rivestimento di protezione

Il rivestimento di protezione applicato durante i lavori di pulizia e manutenzione deve essere smaltito secondo il codice di smaltimento dei rifiuti TA 524 02 e la Direttiva CE 91/689/CEE o secondo le norme locali.

7.4.3 Prodotto

Con il corretto smaltimento del presente prodotto vengono evitati danni all'ambiente e pericoli per la salute delle persone.

- Per lo smaltimento del prodotto e delle sue parti contattare le società di smaltimento pubbliche o private.
- Ulteriori informazioni relative ad un corretto smaltimento sono disponibili presso l'amministrazione comunale, l'ufficio di gestione dei rifiuti o il luogo dove è stato acquistato il prodotto.

8 Manutenzione

Prima di eseguire i lavori di manutenzione e riparazione il prodotto deve essere spento e smontato secondo le istruzioni contenute nel capitolo "Messa fuori servizio/smaltimento".

Dopo aver eseguito i lavori di manutenzione e riparazione, il prodotto deve essere montato e collegato secondo le istruzioni contenute nel capitolo "Installazione". L'attivazione del prodotto deve essere eseguita secondo quanto descritto al capitolo "Messa in servizio".

I lavori di manutenzione e riparazione devono essere eseguiti da officine di servizio autorizzate, dal servizio clienti Wilo o da personale tecnico qualificato.

Le modifiche costruttive e/o i lavori di manutenzione e riparazione non contemplati nel presente manuale di esercizio e manutenzione o che compromettono la sicurezza della protezione Ex, devono essere eseguiti unicamente ad opera del costruttore o di officine di servizio autorizzate.

La riparazione delle fessure di protezione antiscintille può avvenire esclusivamente seguendo le prescrizioni costruttive del costruttore. La riparazione conformemente ai valori delle tabelle 1 e 2 della DIN EN 60079-1 non è ammessa. Utilizzare esclusivamente le viti indicate dal produttore, conformi almeno alla classe di resistenza A4-70.

Pericolo di morte per corrente elettrica!

In caso di lavori su apparecchi elettrici, sussiste pericolo di morte per scossa elettrica. Durante tutti i lavori di manutenzione e riparazione è necessario staccare il gruppo dalla rete elettrica e bloccarlo contro una riaccensione involontaria. In linea generale i danni alla linea di alimentazione di corrente devono essere eliminati solo da parte di un elettricista qualificato.



Vanno osservati i seguenti punti:

- Le presenti istruzioni devono essere consultabili e rispettate dal personale addetto alla manutenzione. Devono essere eseguiti solo gli interventi e provvedimenti di manutenzione riportati qui.
- Tutti gli interventi di manutenzione, ispezione e pulizia sul prodotto devono essere eseguiti da personale specializzato e formato, con estrema cautela e in una postazione di lavoro sicura. Devono essere indossate le necessarie protezioni personali. La macchina deve rimanere staccata dalla rete elettrica per l'intera durata degli interventi e assicurata contro la riaccensione. Occorre impedire un'accensione accidentale.
- Durante i lavori nelle vasche e/o nei recipienti è assolutamente necessario rispettare le relative misure di sicurezza locali. Deve essere sempre presente una seconda persona ai fini della sicurezza.
- Per il sollevamento e l'abbassamento del prodotto devono essere utilizzati dispositivi di sollevamento tecnicamente ineccepibili e mezzi di sostegno omologati ufficialmente.

Accertarsi che i mezzi di fissaggio, le funi e i dispositivi di sicurezza del dispositivo di sollevamento siano tecnicamente ineccepibili. Si può procedere con gli interventi solo dopo essersi assicurati che il dispositivo di sollevamento è tecnicamente idoneo. In assenza di queste verifiche sussiste pericolo di morte!

- I lavori di natura elettrica sul prodotto e sull'impianto devono essere eseguiti da un elettricista. I fusibili difettosi devono essere sostituiti. Essi non devono mai essere riparati! Possono essere utilizzati solo fusibili dell'ampereaggio indicato e del tipo prescritto.
- In caso di impiego di solventi e detergenti facilmente infiammabili è vietato fumare e usare fiamme libere e luci non schermate.

- I prodotti che fanno circolare fluidi nocivi alla salute o che sono a contatto con essi devono essere decontaminati. Bisogna inoltre assicurarsi che non si formino né siano presenti gas nocivi alla salute.

In caso di lesioni causate da fluidi o gas nocivi alla salute devono essere adottate le misure di primo soccorso riportate sui cartelli affissi sul luogo di lavoro e deve essere immediatamente consultato un medico!

- Fare in modo che siano disponibili gli attrezzi e il materiale necessari. L'ordine e la pulizia garantiscono un lavoro sicuro e ineccepibile sul prodotto. Al termine dei lavori rimuovere dal gruppo il materiale di pulizia e gli attrezzi usati. Custodire tutti i materiali e gli attrezzi nel luogo apposito.
- I fluidi d'esercizio (p.e. oli, lubrificanti ecc.) devono essere raccolti in recipienti adatti e smaltiti conformemente alle disposizioni di legge (ai sensi della Direttiva 75/439/CEE e decreti secondo §§ 5a, 5b AbfG, legge tedesca sui rifiuti). Gli interventi di pulizia e manutenzione devono essere eseguiti indossando indumenti protettivi idonei. Questi devono quindi essere smaltiti secondo il codice di smaltimento dei rifiuti TA 524 02 e la Direttiva CE 91/689/CEE. Devono essere utilizzati solo i lubrificanti consigliati dal costruttore. Non devono essere miscelati oli e lubrificanti.
- Utilizzare solo parti originali del costruttore.

8.1 Mezzi d'esercizio

I mezzi d'esercizio che hanno un'approvazione per alimenti a norma USDA-H1 sono contrassegnati con "*"!

8.1.1 Panoramica olio bianco

*	Aral Autin PL	*	BP Energol WM2
*	Shell ONDINA G13, 15, G17	*	Texaco Pharmaceutical 30, 40
*	Esso MARCOL 52, 82		ELF ALFBELF C15

In caso di utilizzo di oli bianchi prestare attenzione che i prodotti, che sono stati riempiti finora con olio per trasformatori, devono essere svuotati e puliti a fondo.

8.1.2 Quantità di riempimento

Collegamento di rete	Potenza del motore P ₂	Quantità di riempimento dell'olio
1~230 V	fino a 0,75 kW	115 ml
	fino a 1,1 kW	150 ml
	fino a 1,5 kW	190 ml
3~400 V	fino a 0,75 kW	115 ml
	fino a 1,5 kW	150 ml
	fino a 2,2 kW	190 ml

8.1.3 Panoramica grassi lubrificanti

Come grassi lubrificanti a norma DIN 51818/NLGI classe 3 possono essere utilizzati:

- Esso Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM*

8.2 Scadenze di manutenzione

Panoramica delle scadenze di manutenzione necessarie

In caso di impiego in fluidi fortemente abrasivi e/o aggressivi, gli intervalli di manutenzione si riducono del 50%!

8.2.1 Prima della prima messa in servizio o dopo uno stoccaggio prolungato

- Verifica della resistenza di isolamento

8.2.2 2000 ore d'esercizio o al massimo dopo 10 anni

- Revisione generale

8.3 Interventi di manutenzione

8.3.1 Verifica della resistenza di isolamento

Per la prova della resistenza di isolamento il cavo di alimentazione di corrente deve essere scollegato. Quindi, con un apparecchio per la prova di isolamento (la tensione continua di misurazione è 1.000 V), può essere misurata la resistenza. Non si deve scendere al di sotto dei seguenti valori:

- Alla prima messa in servizio: non scendere al di sotto di una resistenza di isolamento pari a 20 MΩ.
- Per altre misurazioni: il valore deve essere superiore a 2 MΩ.

Per i motori con condensatore integrato, cortocircuitare gli avvolgimenti prima della verifica.

Se la resistenza di isolamento è bassa, nel cavo e/o nel motore può essere penetrata umidità. Non collegare più il prodotto, consultare il costruttore!

8.3.2 Revisione generale

Nell'ambito di una revisione generale, oltre ai normali interventi di manutenzione, vengono controllati ed eventualmente sostituiti i cuscinetti del motore, le guarnizioni dell'albero, gli O-ring e le linee di alimentazione di corrente. Questi lavori devono essere eseguiti solo dal costruttore o da un'officina di servizio autorizzata.

9 Ricerca ed eliminazione delle anomalie

Per evitare danni materiali e lesioni personali durante l'eliminazione delle anomalie del prodotto devono essere necessariamente rispettati i seguenti punti:

- Eliminare l'anomalia solo se si dispone di personale qualificato, ovvero i singoli interventi devono essere svolti da personale specializzato addestrato, p.e. i lavori elettrici devono essere eseguiti da un elettricista.
- Assicurare sempre il prodotto contro la riaccensione accidentale staccandolo dalla rete elettrica. Adottare misure precauzionali adeguate.

- Garantire costantemente la possibilità di spegnimento di sicurezza del prodotto da parte di una seconda persona.
- Assicurare le parti mobili in modo che non possano ferire nessuno.
- Le modifiche proprie apportate al prodotto avvengono a proprio pericolo e svincolano il costruttore da qualsiasi richiesta di garanzia!

9.0.1 Anomalia: il gruppo non si avvia

- 1 Interruzione dell'alimentazione di corrente, corto circuito o dispersione a terra sulla linea e/o avvolgimento del motore
 - Far controllare ed eventualmente sostituire la linea e il motore a un tecnico
- 2 Fusibili, interruttori salvamotore e/o dispositivi di monitoraggio scattati
 - Far verificare ed eventualmente modificare i collegamenti a un tecnico
 - Montare o far impostare gli interruttori salvamotore e i fusibili secondo le prescrizioni tecniche, resettare i dispositivi di monitoraggio
 - Verificare la libertà di movimento della girante/elica ed eventualmente pulirla o renderla nuovamente scorrevole
- 3 Il controllo della camera stoppa (opzionale) ha interrotto il circuito elettrico (a seconda del gestore)
 - Vedere anomalia: perdita della tenuta ad anello scorrevole, il controllo della camera stoppa segnala un'anomalia o spegne il gruppo

9.0.2 Anomalia: il gruppo si avvia ma poco dopo la messa in servizio scatta l'interruttore salvamotore

- 1 Il dispositivo di scatto termico dell'interruttore salvamotore non è impostato correttamente
 - Far confrontare a un tecnico le impostazioni del dispositivo di scatto con le prescrizioni tecniche ed eventualmente farle correggere
- 2 Assorbimento di corrente elevato per marcato calo di tensione
 - Far verificare a un tecnico i valori di tensione delle singole fasi ed eventualmente far modificare il collegamento
- 3 Funzionamento a 2 fasi
 - Far verificare a un tecnico ed eventualmente correggere il collegamento
- 4 Differenze di tensione troppo elevate sulle 3 fasi
 - Far verificare a un tecnico ed eventualmente correggere il collegamento e l'impianto di distribuzione
- 5 Senso di rotazione errato
 - Invertire 2 fasi della linea di rete
- 6 Girante/elica frenata da incollaggi, intasamenti e/o corpi solidi, elevato assorbimento di corrente
 - Spegnerne il gruppo, assicurarlo contro la riaccensione, rendere scorrevole la girante/elica e pulire il tronchetto di aspirazione
- 7 La densità del fluido è eccessivamente elevata
 - Consultare il costruttore

9.0.3 Anomalia: il gruppo entra in funzione ma non trasporta

- 1 Fluido di esercizio assente
 - Aprire il canale di alimentazione per contenitori o l'otturatore
- 2 Canale di alimentazione intasato

- Pulire la linea di alimentazione, l'otturatore, il collettore di aspirazione, il tronchetto di aspirazione e il filtro di aspirazione
- 3 Girante/elica bloccata o frenata
 - Spegnere il gruppo, assicurarlo contro la riaccensione, rendere scorrevole la girante/elica
- 4 Tubo flessibile/tubazione difettosi
 - Sostituire le parti difettose
- 5 Funzionamento intermittente
 - Verificare l'impianto di distribuzione

9.0.4 Anomalia: il gruppo entra in funzione, i valori di esercizio indicati non vengono mantenuti

- 1 Canale di alimentazione intasato
 - Pulire la linea di alimentazione, l'otturatore, il collettore di aspirazione, il tronchetto di aspirazione e il filtro di aspirazione
- 2 Otturatore della linea di mandata chiuso
 - Aprire completamente l'otturatore
- 3 Girante/elica bloccata o frenata
 - Spegnere il gruppo, assicurarlo contro la riaccensione, rendere scorrevole la girante/elica
- 4 Senso di rotazione errato
 - Invertire 2 fasi della linea di rete
- 5 Aria all'interno dell'impianto
 - Verificare le tubazioni, il manto premente e/o il sistema idraulico ed eventualmente disaerarli
- 6 Il gruppo trasporta contro una pressione troppo elevata
 - Verificare l'otturatore della linea di mandata, eventualmente aprirlo completamente, utilizzare un'altra girante, consultare la fabbrica
- 7 Fenomeni di usura
 - Sostituire le parti usurate
- 8 Tubo flessibile/tubazione difettosi
 - Sostituire le parti difettose
- 9 Contenuto di gas non consentito all'interno del fluido d'esercizio
 - Consultare la fabbrica
- 10 Funzionamento a 2 fasi
 - Far verificare a un tecnico ed eventualmente correggere il collegamento
- 11 Calo troppo forte del livello dell'acqua durante l'esercizio
 - Verificare l'alimentazione e la capacità dell'impianto, controllare le impostazioni e il funzionamento del comando in base al livello

9.0.5 Anomalia: il gruppo ha un funzionamento turbolento e rumoroso

- 1 Il gruppo funziona in un'area di esercizio non consentita
 - Verificare i dati d'esercizio del gruppo ed eventualmente correggerli e/o adeguare le condizioni d'esercizio
- 2 Tronchetto, filtro di aspirazione e/o girante/elica intasati
 - Pulire il tronchetto, il filtro di aspirazione e/o la girante/elica
- 3 La girante non scorre liberamente
 - Spegnere il gruppo, assicurarlo contro la riaccensione, rendere scorrevole la girante
- 4 Contenuto di gas non consentito all'interno del fluido d'esercizio
 - Consultare la fabbrica
- 5 Funzionamento a 2 fasi
 - Far verificare a un tecnico ed eventualmente correggere il collegamento

- 6 Senso di rotazione errato
 - Invertire 2 fasi della linea di rete
- 7 Fenomeni di usura
 - Sostituire le parti usurate
- 8 Cuscinetto del motore difettoso
 - Consultare la fabbrica
- 9 Gruppo montato con serraggio eccessivo
 - Verificare il montaggio, eventualmente utilizzare compensatori in gomma

9.0.6 Anomalia: perdita della tenuta ad anello scorrevole, il controllo della camera stoppa segnala un'anomalia o spegne il gruppo

- I monitoraggi della camera stoppa sono opzionali e non sono disponibili per tutti i tipi. I relativi dati sono riportati nella conferma dell'ordine o nello schema di collegamento elettrico.
- 1 Formazione di acqua di condensa dovuta a stoccaggio prolungato e/o forti variazioni di temperatura
 - Far funzionare brevemente (max 5 min.) il gruppo senza controllo della camera stoppa
 - 2 Il serbatoio di compenso (opzionale nelle pompe polder) è posizionato troppo in alto
 - Installare il serbatoio di compenso a max 10 m al di sopra dello spigolo inferiore del collettore di aspirazione
 - 3 Perdite elevate durante l'assestamento di nuove tenute ad anello scorrevole
 - Effettuare un cambio dell'olio
 - 4 Cavo del controllo della camera stoppa difettoso
 - Sostituire il controllo della camera stoppa
 - 5 Tenuta ad anello scorrevole difettosa
 - Sostituire la tenuta ad anello scorrevole, consultare la fabbrica!

9.0.7 Ulteriori passaggi per l'eliminazione delle anomalie

- Se i punti descritti sopra non aiutano ad eliminare l'anomalia, contattare il servizio clienti. Potrete ricevere aiuto nei seguenti modi:
- assistenza telefonica e/o per iscritto da parte del servizio clienti
 - supporto sul luogo da parte del servizio clienti
 - revisione e riparazione del gruppo in fabbrica

Si prega di notare che la fruizione di determinati servizi offerti dal nostro servizio clienti può comportare costi supplementari a carico del cliente! Per richiedere dati precisi rivolgersi al servizio clienti.

10 Parti di ricambio

Le ordinazioni delle parti di ricambio avvengono attraverso il servizio clienti del costruttore. Al fine di evitare richieste di chiarimenti o ordinazioni errate, indicare sempre il numero di serie/dell'articolo.

Con riserva di modifiche tecniche!



1 Inleiding

1.1 Over dit document

De taal van de originele handleiding is Duits. Alle andere talen in deze handleiding zijn vertalingen van de originele handleiding.

Een kopie van de EG-verklaring van overeenstemming maakt deel uit van deze handleiding.

Bij een technische wijziging aan de daar genoemde types zonder onze toestemming, vervalt de geldigheid van deze verklaring.

1.2 Opbouw van deze gebruiksaanwijzing

De gebruiksaanwijzing is verdeeld in aparte hoofdstukken. Ieder hoofdstuk heeft een duidelijke titel, waardoor u kunt zien, wat in het hoofdstuk wordt beschreven.

De inhoudsopgave is tegelijkertijd een korte referentie, aangezien alle belangrijke alinea's van een titel zijn voorzien.

Alle belangrijke aanwijzingen en veiligheidsvoorschriften zijn extra gemarkeerd. De precieze gegevens over de opbouw van deze teksten vindt u in hoofdstuk 2 „Veiligheid”.

1.3 Kwalificatie van het personeel

Het volledige personeel, dat aan resp. met het product werkt moet voor deze werkzaamheden gekwalificeerd zijn, bijv. dienen elektrische werkzaamheden uitsluitend door een gekwalificeerde elektrotechnicus uitgevoerd te worden. Het volledige personeel moet meerderjarig zijn.

Als basis voor het bedienings- en onderhoudspersoneel moeten bovendien ook de nationale voorschriften voor ongevallenpreventie bekend zijn.

Er moet gegarandeerd zijn, dat het personeel de instructies in deze gebruiks- en onderhoudsvoorschriften heeft gelezen en begrepen, indien nodig moet deze handleiding bij de fabrikant in de benodigde taal worden nabesteld.

Dit product is niet geschikt voor gebruik door personen (inclusief kinderen) met een beperkt fysisch, sensorisch of geestelijke vermogen of voor het gebruik door personen zonder ervaring en/of kennis, tenzij ze door veiligheidspersoneel worden begeleid en aanwijzingen krijgen hoe het product moet worden gebruikt.

Kinderen moeten onder toezicht staan om te verzekeren dat ze niet met het product spelen.

1.4 Gebruikte afkortingen en vaktermen

In deze gebruiks- en onderhoudsvoorschriften worden verschillende afkortingen en vaktermen gebruikt.

1.4.1 Afkortingen

- z.o.z. = zie ommezijde
- m.b.t. = met betrekking tot
- resp. = respectievelijk
- ca. = circa

- d.w.z. = dat wil zeggen
- evt. = eventueel
- incl. = inclusief
- min. = minimaal, minimum
- max. = maximaal, maximum
- enz. = enzovoort
- e.v.a. = en vele andere
- bijv. = bijvoorbeeld

1.4.2 Vakterminologie

Drooglopen

Het product draait met max. toerental, maar er is geen medium voorhanden om te transporteren. Het drooglopen moet absoluut vermeden worden, evt. moet een veiligheidsinrichting ingebouwd worden!

Droogloopbeveiliging

Door de droogloopbeveiliging wordt het product automatisch uitgeschakeld, zodra het minimale onderdompelingspeil van het product wordt onderschreden. Dit wordt bereikt door bijv. het inbouwen van een vlotter-schakelaar of een niveausensor.

Niveauregeling

De niveaubesturing zal het product bij verschillende niveaus automatisch in- en uitschakelen. Dit wordt bereikt door een inbouw van één of twee vlotterschakelaars.

1.5 Afbeeldingen

Bij de gebruikte afbeeldingen gaat het om dummy's en originele tekeningen van de producten. Dit is bij de grote verscheidenheid van onze producten en de verschillende afmetingen door het modulair systeem niet anders mogelijk. Gedetailleerdere afbeeldingen en maataanduidingen vindt u in het maatblad, de planningshulp en/of het montageschema.

1.6 Auteursrecht

Het auteursrecht van deze gebruiks- en onderhoudsvoorschriften ligt bij de fabrikant. Deze gebruiks- en onderhoudsvoorschriften zijn bedoeld voor het montage-, bedienings- en onderhoudspersoneel. Deze voorschriften bevatten technische voorschriften en tekeningen die noch volledig noch gedeeltelijk vernieuwd, verspreid of wegens commerciële doeleinden te gelde gemaakt of aan derden meegedeeld mogen worden.

1.7 Wijzigingen voorbehouden

De fabrikant behoudt zich het recht voor technische wijzigingen aan installaties en/of montagedelen aan te brengen. Deze gebruiks- en onderhoudsvoorschriften hebben betrekking op het product dat op het titelblad staat.

1.8 Garantie

In dit hoofdstuk staat de algemene informatie over de garantie. Contractuele overeenkomsten krijgen altijd

voorrang en komen niet te vervallen door dit hoofdstuk!

De fabrikant is verplicht alle gebreken aan producten die door hem zijn verkocht te verhelpen, indien aan de volgende voorwaarden is voldaan:

1.8.1 Algemeen

- Het gaat om een kwaliteitsgebrek in het materiaal, de fabricage en/of de constructie.
- De gebreken werden binnen de overeengekomen garantietermijn schriftelijk bij de fabrikant gemeld.
- Het product is alleen gebruikt onder de daarvoor bestemde gebruiksvoorwaarden.
- Alle veiligheids- en bewakingsinrichtingen zijn door gekwalificeerd personeel aangesloten en gecontroleerd.

1.8.2 Garantieperiode

De garantieperiode heeft, indien niet anders overeengekomen, een duur van 12 maanden vanaf ingebruikneming, of maximaal 18 maanden vanaf leveringsdatum. Indien anders overeengekomen, dient dit schriftelijk in de orderbevestiging aangegeven te zijn. Deze is ten minste geldig tot het overeengekomen einde van de garantieperiode van het product.

1.8.3 Reserveonderdelen, veranderingen

Er mogen enkel originele reserveonderdelen van de fabrikant voor reparaties, vervangingen en veranderingen gebruikt worden. Enkel deze onderdelen garanderen de langste gebruiksduur en de hoogste veiligheid. Deze onderdelen werden speciaal voor onze producten ontworpen. Eigenhandige veranderingen of het gebruik van niet-originele onderdelen kan zware schade aan het product en/of zwaar lichamenlijk letsel veroorzaken.

1.8.4 Onderhoud

De voorgeschreven onderhouds- en inspectiewerkzaamheden moeten regelmatig uitgevoerd worden. Deze werkzaamheden mogen enkel door opgeleide, gekwalificeerde en geautoriseerde personen uitgevoerd worden. Onderhoudswerkzaamheden die niet in deze gebruiks- en onderhoudsvoorschriften vermeld zijn en alle reparatiewerkzaamheden mogen enkel door de fabrikant en door hem geautoriseerde service-werkplaatsen uitgevoerd worden.

1.8.5 Schade aan het product

Schade alsook storingen die de veiligheid in gevaar brengen, moeten onmiddellijk, volgens de voorschriften, door het daarvoor opgeleide personeel verholpen worden. Het product mag enkel in een technisch perfecte staat gebruikt worden. Tijdens de overeengekomen garantieperiode mag de reparatie van het product alleen door de fabrikant en/of een geautoriseerde servicewerkplaats worden uitgevoerd! De fabrikant behoudt zich hier ook het recht voor om het beschadigde product door de exploitant ter controle naar de fabriek te laten sturen.

1.8.6 Uitsluiting van aansprakelijkheid

Voor schade aan het product geldt geen garantie of aansprakelijkheid indien een of meerdere van de volgende punten van toepassing is/zijn:

- verkeerde interpretatie van de fabrikant door het verstrekken van onvoldoende en/of verkeerde gegevens door de exploitant resp. opdrachtgever
- het niet in acht nemen van de veiligheidsvoorschriften en de voorschriften en bepalingen die volgens de Duitse en/of lokale wet en deze gebruiks- en onderhoudsvoorschriften gelden
- onreglementair gebruik
- foutieve opslag en transport
- montage/demontage die in strijd is met de voorschriften
- slecht onderhoud
- foutieve reparatie
- slechte bouwgrond, resp. bouwwerkzaamheden
- chemische, elektrochemische en elektrische invloeden
- slijtage

De aansprakelijkheid van de fabrikant sluit dus ook elke aansprakelijkheid voor lichamenlijke, materiële en/of vermogensschade uit.

2 Veiligheid

In dit hoofdstuk zijn alle algemeen geldende veiligheidsvoorschriften en technische aanwijzingen opgesomd. Bovendien staan in alle andere hoofdstukken specifieke veiligheidsvoorschriften en technische aanwijzingen. Tijdens de verschillende levensfasen (opstelling, gebruik, onderhoud, transport enz.) van het product moeten alle voorschriften en aanwijzingen in acht genomen en nageleefd worden! De exploitant is ervoor verantwoordelijk dat het volledige personeel zich aan deze aanwijzingen en voorschriften houdt.

2.1 Aanwijzingen en veiligheidsvoorschriften

In deze handleiding worden aanwijzingen en veiligheidsvoorschriften gegeven ter voorkoming van materiële schade en lichamenlijk letsel. Om dit voor het personeel eenduidig kenbaar te maken worden de aanwijzingen en veiligheidsvoorschriften onderscheiden zoals hieronder beschreven:

2.1.1 Aanwijzingen

Een aanwijzing is dikgedrukt. In de aanwijzingen staat tekst, die verwijst naar de voorafgaande tekst of bepaalde alinea's in het hoofdstuk of waarin korte aanwijzingen worden benadrukt.

Voorbeeld:

Let op dat producten met drinkwater vorstvrij moeten worden opgeslagen!

2.1.2 Veiligheidsvoorschriften

Veiligheidsvoorschriften springen licht in en zijn dikgedrukt. Ze beginnen altijd met een signaalwoord.

Voorschriften die alleen op materiële schade wijzen, zijn in grijze letters gedrukt en bevatten geen veiligheidstekens.

Voorschriften die op lichamelijk letsel wijzen, zijn in zwarte letters gedrukt en zijn altijd voorzien van een veiligheidsteken. Als veiligheidstekens worden gevaar-, verbods- of gebodstekens gebruikt.

Voorbeeld:



Gevaarsymbool: algemeen gevaar



Gevaarsymbool bijv. elektrische stroom



Symbool voor een verbod: bijv. verboden toegang!



Symbool voor een gebod, bijv. lichaamsbescherming dragen

De gebruikte symbolen komen overeen met de algemeen geldende richtlijnen en voorschriften, bijv. DIN, ANSI.

Ieder veiligheidsvoorschrift begint met één van de volgende signaalwoorden.

- **Gevaar**
Gevaar voor ernstig lichamelijk letsel of de dood!
- **Waarschuwing**
Personen kunnen ernstig gewond raken!
- **Let op**
Personen kunnen gewond raken!
- **Let op** (voorschrift zonder symbool)
Er kan aanzienlijke materiële schade worden veroorzaakt; volledige vernieling is niet uitgesloten!

Veiligheidsvoorschriften beginnen met het signaalwoord en het benoemen van het gevaar, gevolgd door de oorzaak van het gevaar en de mogelijke gevolgen en eindigen met een aanwijzing ter voorkoming van het gevaar.

Voorbeeld:

Waarschuwing voor draaiende componenten!
Het draaiende loopwiel kan ledematen beknellen en afsnijden. Product uitschakelen en loopwiel tot stilstand laten komen.

2.2 Veiligheid algemeen

- Bij het in- resp. uitbouwen van het product mag nooit alleen in ruimtes en schachten gewerkt worden. Er moet altijd een tweede persoon aanwezig zijn.
- Alle werkzaamheden (montage, demontage, onderhoud, installatie) mogen uitsluitend uitgevoerd worden als het product is uitgeschakeld. Het product moet van het elektriciteitsnet gescheiden en tegen opnieuw inschakelen beveiligd worden. Alle draaiende delen moeten tot stilstand gekomen zijn.
- De bediener moet elke storing of onregelmatigheid onmiddellijk aan zijn leidinggevende melden.
- De bediener moet de installatie onmiddellijk stilleggen als er defecten optreden die de veiligheid in gevaar brengen. Hiertoe behoren:

- Niet functioneren van beveiligings- en/of bewakingsinrichtingen
 - Beschadiging van belangrijke onderdelen
 - Beschadiging van elektrische inrichtingen, leidingen en isolaties.
 - Werktuigen en andere voorwerpen moeten op de daarvoor bestemde plaatsen worden bewaard. Hierdoor wordt een veilige bediening gegarandeerd.
 - Bij werkzaamheden in besloten ruimtes moet voor voldoende ventilatie worden gezorgd.
 - Bij laswerkzaamheden en/of werkzaamheden met elektrische toestellen moet ervoor gezorgd worden dat er geen explosiegevaar is.
 - Er mogen principieel uitsluitend bevestigingsmiddelen gebruikt worden die ook als dusdanig wettelijk goedgekeurd zijn.
 - De bevestigingsmiddelen moeten aan de omstandigheden worden aangepast (weersomstandigheden, inhaakinrichting, last, enz.) en zorgvuldig worden bewaard.
 - Mobiele werktuigen voor het optillen van lasten moeten zodanig worden gebruikt dat de stabiliteit van het werktuig tijdens het gebruik gegarandeerd is.
 - Tijdens het gebruik van mobiele werktuigen voor het hijsen van niet geleide lasten moeten maatregelen genomen worden om kantelen, verschuiven, wegglijden enz. te voorkomen.
 - De nodige maatregelen moeten genomen worden zodat er zich geen personen onder hangende lasten kunnen bevinden. Verder is het verboden om hangende lasten boven werkplaatsen te bewegen, waar zich personen bevinden.
 - Bij het gebruik van mobiele werktuigen voor het hijsen van lasten moet indien nodig (bijv. bij belemmerd zicht) een tweede persoon worden ingezet.
 - De te hijsen last moet zo getransporteerd worden dat bij een stroomuitval niemand gewond raakt. Hijswerkzaamheden in de open lucht moeten afgebroken worden als de weersomstandigheden verslechteren.
- Deze aanwijzingen moeten nauwgezet in acht genomen worden. Bij niet-inachtneming kan er lichamelijk letsel en/of ernstige materiële schade worden veroorzaakt.**

2.3 Gebruikte richtlijnen

Dit product is onderworpen aan

- verschillende EG-richtlijnen,
- verschillende geharmoniseerde normen,
- en diverse nationale normen.

De nauwkeurige gegevens over de gebruikte richtlijnen en normen staan in de EG-conformiteitsverklaring.

Bovendien worden voor het gebruik, de montage en de demontage van het product verschillende nationale voorschriften als uitgangspunt verondersteld. Dit zijn bijv. voorschriften voor ongevallenpreventie, VDE-voorschriften, toestelveiligheidswet, etc.

2.4 CE-kenmerk

Het CE-teken is op het typeplaatje of in de buurt van het typeplaatje aangebracht. Het typeplaatje wordt op de motorbehuizing of het frame aangebracht.

2.5 Elektrische werkzaamheden

Onze elektrische producten worden van wissel- of draaistroom voorzien. De plaatselijke voorschriften (bijv. VDE 0100) moeten in acht genomen worden. Voor de aansluiting moet het hoofdstuk „Elektrische aansluiting” in acht genomen worden. De technische gegevens moeten strikt in acht genomen worden!

Werd het product door een veiligheidsinrichting uitgeschakeld, dan mag deze pas na het verhelpen van de fout opnieuw worden ingeschakeld.



Gevaar door elektrische stroom!

Door ondeskundige omgang met stroom bij elektrische werkzaamheden bestaat levensgevaar! Deze werkzaamheden mogen uitsluitend door een gekwalificeerde elektrotechnicus worden uitgevoerd.

Voorzichtig met vocht!

Door het binnendringen van vocht in de kabel raken de kabel en het product beschadigd. Het kabeluiteinde nooit in het transportmedium of een andere vloeistof onderdompelen. Anders die niet gebruikt worden, moeten worden geïsoleerd!

2.6 Elektrische aansluiting

De bediener moet weten hoe de stroomtoevoer naar het product loopt en hoe de machine uitgeschakeld kan worden. Geadviseerd wordt om een aardlekschakelaar (RCD) in te bouwen.

De nationaal geldende richtlijnen, normen en voorschriften alsook de bepalingen van de plaatselijke energiebedrijven dienen in acht te worden genomen.

Bij de aansluiting van het product aan de elektrische schakelinstallatie, vooral bij het gebruik van elektronische apparaten zoals zachte aanloopbesturing of frequentieomvormers, moeten de voorschriften van de fabrikant van het schakelapparaat in acht genomen worden, zodat de richtlijn betreffende de elektromagnetische compatibiliteit (EMC) nageleefd wordt. Eventueel zijn voor de stroomtoevoer- en stuurleidingen afzonderlijke afschermingsmaatregelen noodzakelijk (bijv. afgeschermd kabels, filters, enz.).

Een aansluiting mag alleen worden uitgevoerd als de schakelapparaten aan de geharmoniseerde EU-normen voldoen. Mobiele radio-apparatuur kan storingen in de installatie veroorzaken.

Waarschuwing voor elektromagnetische straling!

Door elektromagnetische straling bestaat er levensgevaar voor personen met pacemakers. Voorzie de installatie van borden en wijs betrokken personen daar op!



2.7 Aardaansluiting

Onze producten (aggregaat incl. beveiligingsinrichtingen en bedieningspunt, hulphijsinrichting) moeten altijd geaard zijn. Als de mogelijkheid bestaat dat personen met het product of met het transportmedium in aanraking komen (bijv. op bouwplaatsen), moet de aansluiting

aanvullend met een foutstroombeveiligingsinrichting beveiligd worden. **De pompaggregaten zijn geschikt voor onderdompeling en voldoen aan de geldende normen van de beschermingsklasse IP 68.**

De beschermingsklasse van aangebouwde schakelapparaten vindt u op de behuizing van de schakelapparaten en in de bijbehorende bedieningshandleiding.

2.8 Veiligheids- en bewakingsinrichtingen

Onze producten kunnen uitgerust zijn met mechanische (bijv. afzuigfilter) en/of elektrische (bijv. thermosensoren, afdichtingsruimtecontrole, enz.) veiligheids- en bewakingsinrichtingen. Deze inrichtingen moeten worden gemonteerd resp. aangesloten.

Elektrische inrichtingen, bijv. thermosensoren, vlotter-schakelaars, enz., moeten voor de ingebruikname door een elektrotechnicus worden aangesloten en op correcte werking worden gecontroleerd.

Let hierbij op dat voor de foutloze werking van bepaalde inrichtingen een schakelapparaat nodig is, bijv. PTC-weerstand en PT100-sensor. Dit schakeltoestel kan bij de fabrikant of een elektrotechnicus worden verkregen.

Het personeel moet over de gebruikte voorzieningen en hun functie zijn geïnstrueerd.

Let op!

Het product mag niet worden gebruikt, als de veiligheids- en bewakingsinrichtingen werden verwijderd, de inrichtingen zijn beschadigd en/of niet functioneren!

2.9 Gedrag tijdens het gebruik

Bij het gebruik van het product moeten de ter plaatse geldende wetten en voorschriften voor veiligheid op de werkplek, ongevallenpreventie en de omgang met elektrische machines in acht worden genomen. Voor de veiligheid moet de exploitant duidelijk de bevoegdheden van het personeel vastleggen. Het volledige personeel is verantwoordelijk voor het naleven van de voorschriften.

Het product is uitgerust met beweeglijke componenten. Tijdens het bedrijf draaien deze componenten om het medium te kunnen transporteren. Door bepaalde stoffen in het transportmedium kunnen op de beweeglijke componenten zeer scherpe randen worden gevormd.

Waarschuwing voor draaiende componenten!

De draaiende componenten kunnen ledematen beknellen en afsnijden. Grijp tijdens het gebruik nooit in de hydrauliek of de draaiende componenten.

Voor onderhouds- en reparatiewerkzaamheden moet het aggregaat worden uitgeschakeld, van het net worden gescheiden en tegen onbevoegd inschakelen worden beveiligd. Laat de draaiende delen tot stilstand komen!



2.10 Gebruik in een explosieve atmosfeer

Producten die met „Ex” gemarkeerd zijn, zijn geschikt voor het gebruik in een explosieve atmosfeer. Voor deze toepassing moeten de producten aan bepaalde richtlijnen voldoen. Ook moeten bepaalde gedragsregels en richtlijnen door de exploitant in acht genomen worden.

Producten, die voor het gebruik in explosieve atmosfeer zijn toegelaten, worden als volgt gekenmerkt:

- Op het typeplaatje moet een „Ex”-symbool aangebracht zijn!
- Op het typeplaatje zijn de gegevens over Ex-classificatie en het Ex-certificatienummer aangegeven.

Bij gebruik in explosieve atmosfeer tevens de gegevens over Ex-beveiliging in de andere hoofdstukken in acht nemen!



Gevaar door niet-Ex-goedgekeurd toebehoren! Bij het gebruik van Ex-gecertificeerde producten in explosieve atmosfeer moet ook het toebehoren voor deze toepassing toegelaten zijn! Controleer voor gebruik het volledige toebehoren op toelating volgens de richtlijnen.

2.11 Transportmedia

De transportmedia verschillen onderling wat betreft samenstelling, agressiviteit, abrasiviteit, gehalte aan droge stof en vele andere aspecten. Over het algemeen kunnen onze producten voor vele toepassingen gebruikt worden. Daarbij moet opgelet worden dat door een verandering van vereisten (dichtheid, viscositeit, samenstelling in het algemeen) veel bedrijfsparameters van het product kunnen veranderen.

Bij het gebruik van het product in een ander transportmedium moeten de volgende punten in acht worden genomen:

- Voor het gebruik in drinkwatertoepassingen moeten alle componenten die in aanraking komen met het medium geschikt zijn voor drinkwater. Dit moet conform de lokale wetten en voorschriften worden gecontroleerd.
- Producten die in vervuild water gebruikt werden, moeten voor het gebruik in andere transportmedia grondig worden gereinigd.
- Producten die in media gebruikt werden die fecaliën bevatten of gevaarlijk zijn voor de gezondheid, moeten voor het gebruik in andere transportmedia volledig worden ontsmet.

Er moet nagegaan worden of dit product nog in een ander transportmedium gebruikt mag worden.

- Bij producten die met een smeer- of koelvloeistof (bijv. olie) gebruikt worden, moet worden opgelet dat die vloeistof bij een defecte glijringafdichting in het transportmedium terecht kan komen.
- Het transport van licht ontvlambare en explosieve media is ten strengste verboden!



Gevaar door explosieve media! Het transporteren van explosieve media (bijv. benzine, kerosine, enz.) is ten strengste verboden. De producten zijn niet bedoeld voor deze media!

2.12 Geluidsdruk

Het product heeft, afhankelijk van de grootte en het vermogen (kW), tijdens het bedrijf een geluidsdruk van ca. 70 dB (A) tot 110 dB (A).

De werkelijke geluidsdruk is echter afhankelijk van meerdere factoren. Voorbeelden van deze factoren zijn inbouwdiepte, opstelling, bevestiging van toebehoren en buisleiding, bedrijfspunt, dompeldiepte, enz.

We raden de exploitant aan om een extra meting op de werkplaats uit te voeren als het product op het bedrijfspunt en onder alle bedrijfsomstandigheden loopt.



Let op: Bescherming tegen lawaai dragen! Volgens de geldende wetten en voorschriften is gehoorbescherming vanaf een geluidsdruk van 85 dB (A) verplicht! De exploitant moet ervoor zorgen dat dit in acht genomen wordt!

3 Transport en opslag

3.1 Levering

Na ontvangst moet de levering onmiddellijk op schade en volledigheid gecontroleerd worden. Bij eventuele gebreken moet de transportfirma of de fabrikant op de dag van ontvangst hierover op de hoogte gebracht worden, anders kunnen geen claims meer geldend gemaakt worden. Eventuele schade moet op het afleveringsbewijs of de vrachtbrief vermeld worden.

3.2 Transport

Voor het transport moeten de daarvoor bestemde en goedgekeurde bevestigingsmiddelen, transportmiddelen en hijswerktuigen gebruikt worden. Die moeten over voldoende draagvermogen en draagkracht beschikken zodat het product zonder gevaar getransporteerd kan worden. Bij het gebruik van kettingen moeten deze tegen wegglijden worden geborgd.

Het personeel moet voor deze werkzaamheden gekwalificeerd zijn en moet tijdens de werkzaamheden alle geldende nationale veiligheidsvoorschriften in acht nemen.

De producten worden door de fabrikant of de toeleverancier in een geschikte verpakking afgeleverd. Deze verpakking sluit schade bij het transport en de opslag in de regel uit. Bij frequent wisselen van standplaats, moet u de verpakking goed bewaren om later opnieuw te kunnen gebruiken.

Voorzichtig bij vorst!

Bij het gebruik van drinkwater als koel-/smeermiddel moet het product vorstveilig getransporteerd worden. Is dit niet mogelijk, dan moet het product geleegd en gedroogd worden!

3.3 Opslag

Pas geleverde producten zijn erop voorzien dat ze min. 1 jaar opgeslagen kunnen worden. Bij tussenopslag moet het product voor het opbergen grondig gereinigd worden!

Bij de opslag moet het volgende in acht genomen worden:

- Product stevig op een vaste ondergrond zetten en borgen tegen omvallen en wegglijden. Dompelmotorpompen voor vuil water en afvalwater worden verticaal opgeslagen.



Gevaar door omvallen!

Het product nooit ongeborgd neerzetten. Bij het omvallen van het product bestaat gevaar voor letsel!

- Onze producten kunnen tot max. -15 °C opgeslagen worden. De opslagruimte moet droog zijn. We adviseren een vorstvrije opslag in een ruimte met een temperatuur tussen 5 °C en 25 °C.

Producten die met drinkwater gevuld zijn, kunnen in vorstvrije ruimten tot max. 3 °C voor max. 4 weken opgeslagen worden. Bij langere opslag moeten de producten geleegd en gedroogd worden.

- Het product mag niet in ruimtes worden opgeslagen waarin laswerkzaamheden uitgevoerd worden, omdat de gassen of de stralingen die ontstaan de elastomere componenten en coatings kunnen aantasten.
- Zuig- en drukaansluitingen moeten goed afgesloten worden om vervuiling te verhinderen.
- Alle stroomtoevoerleidingen moeten tegen afknikken, beschadigingen en vochtindringing beschermd worden.

Gevaar door elektrische stroom!

Door beschadigde stroomtoevoerleidingen ontstaat levensgevaar! Defecte leidingen moeten meteen door een gekwalificeerde elektrotechnicus worden vervangen.



Voorzichtig met vocht!

Door het binnendringen van vocht in de kabel raken de kabel en het product beschadigd. Dompel het kabeleinde daarom nooit onder in het transportmedium of een andere vloeistof.

- Het product moet tegen directe zonnestraling, hitte, stof en vorst beschermd worden. Hitte en vorst kunnen zware schade aan propellers, loopwielen en coatings veroorzaken!
- De loopwielen resp. propellers moeten regelmatig gedraaid worden. Hierdoor wordt het vastzetten van de lagers verhinderd en wordt de smeerfilm van de glijringafdichting vernieuwd. Bij producten met drijfwerkuitvoering wordt door het draaien het vastzetten van de drijfwerkrondeels verhinderd en de smeerfilm aan de drijfwerkrondeels wordt vernieuwd (verhindert roestvorming).

Waarschuwing voor scherpe randen!

Op de loopwielen, propellers en hydraulische openingen kunnen scherpe randen ontstaan. Er bestaat gevaar voor verwondingen! Draag daarom handschoenen om u te beschermen.



- Na langere opslag moet het product voor ingebruikname worden gereinigd en moet vervuiling, zoals bijv. stof en olieafzetting, verwijderd worden. Loopwielen en propellers moeten op soepele gang en behuizingsaf-

dichtingen moeten op beschadigingen gecontroleerd worden.

Voor de ingebruikname moeten de vulpeilen (olie, motorvulling enz.) gecontroleerd en evt. bijgevoerd worden. Producten met drinkwatervulling moeten voor de ingebruikname volledig met drinkwater gevuld worden!

Beschadigde afdichtingen moeten onmiddellijk gerepareerd worden. Enkel een intacte coating voldoet aan de vereisten!

Als u deze regels in acht neemt, kan uw product gedurende een langere tijd opgeslagen worden. Houd er echter rekening mee dat de elastomere delen en de coatings aan een natuurlijke verbrossing onderhevig zijn. We adviseren deze, bij opslag van meer dan 6 maanden, te controleren en evt. te vervangen. Neem hiervoor contact op met de fabrikant.

3.4 Terugsturen

Producten die naar de fabriek teruggestuurd worden, moeten vakkundig verpakt zijn. Vakkundig betekent dat het product schoongemaakt en niet vervuild is en bij het gebruik in media die schadelijk zijn voor de gezondheid, ontsmet is. De verpakking moet het product tegen beschadigingen tijdens het transport beschermen. Neem bij vragen contact op met de fabrikant!

4 Productbeschrijving

Het product wordt met de grootste zorgvuldigheid geproduceerd en wordt aan een permanente kwaliteitscontrole onderworpen. Bij een correcte installatie en een juist onderhoud is een storingsvrij gebruik gegarandeerd.

4.1 Gebruik volgens de bestemming en toepassingsgebieden

Voor het transport van met chemicaliën belast afvalwater is toestemming van de fabrikant vereist.

Gevaar door elektrische stroom!

Bij toepassing van het product in zwembaden of andere begaanbare reservoirs bestaat levensgevaar door elektrische stroom. De volgende punten moeten in acht genomen worden:

Als personen in het reservoir aanwezig zijn is het gebruik strikt verboden!

Als er geen personen in het reservoir zijn, dan moeten veiligheidsmaatregelen conform DIN VDE 0100-702.46 (of relevante nationale voorschriften) worden getroffen.



Het product wordt uit materialen gemaakt die geen KTW-toelating hebben. Verder kan het voor de transport van afvalwater worden gebruikt. Daarom is transport van drinkwater strikt verboden!

Tot gebruik volgens de bestemming hoort ook de inachtneming van deze handleiding. Alle toepassingen

daarbuiten gelden als gebruik niet volgens bestemming.

4.1.1 Wilo-Drain TS 50/TS 65

De pompelomotorpompen zijn geschikt voor het transport van

- vuilwater met vreemde stoffen van max. Ø 10 mm
- condensaat pH < 4,5
- gedistilleerd water
- begrensd licht zure/alkalische media
- begrensd deels ontzout water

in de

- ontwatering voor huis en tuin
- milieu- en zuiveringstechniek
- industrie- en procestechniek

De pompelomotorpompen mogen **niet** voor het transport van

- vuilwater met grove verontreinigingen
- afvalwater/fecaliën
- ruw rioolwater worden **gebruikt!**

4.1.2 Wilo-Drain TP 50/TP 65

De pompelomotorpompen zijn geschikt voor het transport van

- vuilwater
- afvalwater (fecaliën begrensd)
- deels ontzout water
- condensaat pH < 4,5
- gedistilleerd water
- begrensd licht zure/alkalische media

in de

- ontwatering voor huis en tuin
- afvoer van afvalwater (niet in het toepassingsgebied van DIN EN 12050-1)
- waterbeheer
- milieu en waterzuiveringstechniek
- procesindustrie

De X-uitvoering in 1.4404 kan aanvullend worden gebruikt voor transport van

- condensaat
- deels ontzout en gedistilleerd water
- media met een chloorgehalte van maximaal 400 mg/l

4.2 Opbouw

De Wilo-Drain TS.../TP... is een overstroombare pompelomotorpomp, die verticaal in stationaire en transporteerbare natte opstelling kan worden gebruikt.

Afb. 1: Beschrijving

1	Kabel	5	Drukaansluiting
2	Draaggreep	6	Vlotterschakelaar
3	Motorbehuizing	7	Stekker
4	Hydrauliekbehuizing		

4.2.1 Hydrauliek

Wilo-Drain TS...:

De hydrauliekbehuizing en het loopwiel worden van

synthetisch materiaal gemaakt (PP-GF30 resp. PUR). De aansluiting aan de drukzijde is uitgevoerd als verticale schroefflens. Als loopwiel worden meerkanaals loopwielen gebruikt.

Wilo-Drain TP...:

De hydrauliekbehuizing en het loopwiel worden van synthetisch materiaal gemaakt (PP-GF30 resp. PUR). De aansluiting aan de drukzijde is uitgevoerd als horizontale flensverbinding. Als loopwiel worden halfopen eenkanaals of vrijstroomloopwielen gebruikt.

Het product is niet zelfaanzuigend, d.w.z. dat het transportmedium vanzelf moet worden toegevoerd.



Pas op voor statische oplading!

Bij kunststoffen kunnen statische opladingen ontstaan. Daardoor kunt u een elektrische schok krijgen.

4.2.2 Motor

De motor is een droogloopmotor en wordt van edelstaal gemaakt. De koeling geschiedt door het getransporteerde medium en wordt via de motorbehuizing aan het medium afgegeven. Daarom moet het aggregaat altijd ondergedompeld worden gebruikt. Deze kan voor permanent en onderbroken bedrijf worden gebruikt.

Verder is de motor uitgerust met een thermische motorbewaking (WSK). Deze beschermt de motor tegen oververhitting. Bij de aggregaten TS 50 (1~230 V/50 Hz) is deze geïntegreerd en schakelt automatisch. De motor wordt bij oververhitting uitgeschakeld en na het afkoelen automatisch weer ingeschakeld.

De aansluitkabel is in verschillende uitvoeringen beschikbaar:

- met vrij kabeleinde
- uitvoering "A" voor 1~230 V/50 Hz met vlotterschakelaar, condensatorkast en Schuko-stekker
- uitvoering "A" voor 3~400 V/50 Hz met vlotterschakelaar en CEE-stekker
- uitvoering "CEE" met CEE-stekker

Let op de IP-beschermingsklasse van de CEE-stekkers.

4.2.3 Afdichting

De afdichting naar het transportmedium en naar de motorruimte is afhankelijk van het type:

- TS 50.../TS 65...: aan mediumzijde met een glijringafdichting, aan motorzijde met een asafdichting
- TP 50.../TS 65...: aan mediumzijde met een glijringafdichting, aan motorzijde met een asafdichting

De afdichtingskamer tussen de afdichtingen is gevuld met medische witte olie. De witte olie wordt bij de montage van het product volledig bijgevoerd.

4.2.4 Vlotterschakelaar

Bij de "A"-uitvoering is de vlotterschakelaar aan de condensatorkast resp. aan de CEE-stekker aangesloten.

Door de vlotterschakelaar is het mogelijk een niveau-besturing in te richten, waarmee het aggregaat automatisch wordt in- en uitgeschakeld.

4.3 Ex-beveiliging volgens ATEX

De motoren zijn voor het gebruik in explosiegevaarlijke atmosferen volgens de EG-richtlijn 94/09/EG goedgekeurd, die elektrische apparaten groep II, categorie 2 nodig hebben.

De motoren kunnen daarom in zone 1 en zone 2 worden gebruikt.

Deze motoren mogen niet in zone 0 worden gebruikt!

De niet-elektrische apparaten, zoals de hydrauliek, zijn eveneens conform de EG-richtlijn 94/09/EG.

Gevaar door explosie!

De behuizing van het hydraulische systeem moet tijdens het bedrijf volledig zijn gevuld (met transportmedium). Als de behuizing van het hydraulische systeem niet ondergedompeld is en/of zich lucht in het hydraulische systeem bevindt, kan dat door vonken, bijv. door statische oplading, leiden tot een explosie! Zorg voor een gegarandeerde uitschakeling door een droogloopbeveiliging.



4.3.1 Explosie-identificatie

De explosie-identificatie **Ex d IIB T4** op het typeplaatje geeft de volgende informatie:

- Ex = Ex-beveiligd apparaat conform Euronorm
- d = ontstekingsveiligheidstype motorbehuizing; drukvast omhulsel
- II = bedoeld voor explosiegevaarlijke plaatsen afgezien van mijnen
- B = bedoeld voor het gebruik in combinatie met gassen van de categorie B (alle gassen uitgezonderd waterstof, acetyleen, zwavelkoolstof)
- T4 = max. oppervlaktetemperatuur van het apparaat is 135 °C

4.3.2 Beveiligingstype "Drukvast omhulsel"

Motoren van dit beveiligingstype zijn met een temperatuurbewaking uitgerust.

De temperatuurbewaking moet zodanig worden aangesloten, dat bij het uitschakelen van de "temperatuurbegrenzer" een herinschakeling pas mogelijk is als de "ontgrendelingstoets" met de hand ingedrukt wordt.

4.4 Ex-toelatingsnummer

- TS 50... (3~400 V/50 Hz): LCIE 03 ATEX 6202
- TS 65...: LCIE 03 ATEX 6202
- TP 65...: LCIE 03 ATEX 6202

4.5 Bedrijfsmodi

4.5.1 Modus S1 (continubedrijf)

De pomp kan voortdurend onder nominale belasting werken, zonder dat de toegestane temperatuur wordt overschreden.

4.5.2 Modus S2 (korte-tijdbedrijf)

De max. bedrijfsduur wordt aangegeven in minuten, bijv. S2-15. De pauze dient aangehouden te worden tot de machinetemperatuur niet meer dan 2 K van de temperatuur van het koelmiddel verschilt.

4.5.3 Modus S3 (intervalbedrijf)

Deze modus beschrijft een verhouding tussen bedrijfstijd en stilstandtijd. Bij S3-bedrijf betreft de berekening van een waarde altijd een periode van 10 min.

Voorbeelden

- S3 20%
Bedrijfstijd 20% van 10 min = 2 min/stilstandtijd 80% van 10 min = 8 min
 - S3 3 min
Bedrijfstijd 3 min/stilstandtijd 7 min
- Als twee waarden worden aangegeven hebben deze betrekking op elkaar:
- S3 5 min/20 min
Bedrijfstijd 5 min/stilstandtijd 15 min
 - S3 25%/20 min
Bedrijfstijd 5 min/stilstandtijd 15 min

4.6 Technische gegevens

Algemene gegevens	
Netaansluiting:	zie typeplaatje
Opgenomen vermogen P ₁ :	zie typeplaatje
Nominaal vermogen van de motor P ₂ :	zie typeplaatje
Max. transporthoogte:	zie typeplaatje
Max. transporthoeveelheid:	zie typeplaatje
Inschakeltype:	direct
Mediatemperatuur:	3...35 °C
Beveiligingstype:	IP 68
Isolatieklasse:	TS 50.../TS 65...: F TP 50.../TP 65...: F
Toerental:	2900 1/min
Max. dompediepte:	TS 50.../TS 65...: 10 m TP 50.../TP 65...: 10 m
Bedrijfsmodi ¹⁾	
Ondergedompeld:	S1 / S3 25%
Niet ondergedompeld:	S2-8 min
Schakelfrequentie	
Aanbevolen:	20/h
Maximaal:	TS...: 50/h TP 50...: 70/h TP 65...: 40/h
Explosiebeveiliging*	
TS 50.../TS 65.../TP 65...:	Ex d IIB T4
TP 50...:	-
TS...-A/TP...-A:	-
Drukaansluiting	
TS 50...:	Rp 2
TS 65...:	Rp 2½

TP 50...:	DN 50, PN 10/16
TP 65...:	DN 65, PN 10/16
Vrije kogeldoorgang	
TS...:	10 mm
TP...:	44 mm

* Ex-beveiliging alleen bij producten met driefasige motor en zonder vlotterschakelaar!

¹⁾ Max. bedrijfsduur: 200 h/a

4.7 Typesleutel

Voorbeeld:	Wilo-Drain TS 50 H X 111/11-Ax
TS	Type: TS = pomp motorpomp voor vuilwater TP = pomp motorpomp voor vuil- en afvalwater
50	Nominale maat drukaansluiting
H	Vorm loopwiel: E = eenkanaals loopwiel F = vrijstroomloopwiel H = halfopen kanaalloopwiel
X	Uitvoering in 1.4404
111	Loopwioldiameter in mm
11	/10 = nominaal vermogen van de motor P ₂ in kW
A	Uitvoering: A = met vlotterschakelaar en stekker CEE = met CEE-stekker zonder = met vrij kabeleinde
x	Netaansluiting 1-230 = wisselstroomaansluiting 3-400 = driefasige aansluiting

4.8 Inhoud van de levering

- aggregaat met 10 m kabel
- wisselstroomuitvoering met
 - condensaatkast, vlotterschakelaar en schuko-stekker
- driefasige uitvoering afhankelijk van type met
 - vlotterschakelaar en CEE-stekker
 - CEE-stekker
 - vrij kabeleinde
- handleiding

4.9 Toebehoren (optioneel verkrijgbaar)

- Producten met kabellengtes tot 30 m (1~230 V/50 Hz) resp. 50 m (3~400 V/50 Hz) met stappen van 10 m
- Inhanginrichting (alleen voor TP-aggregaten)
- Diverse drukuitgangen en kettingen
- Storz-koppelingen
- Bevestigingstoehoren
- Schakelapparaten, relais en stekkers
- Slangen

5 Opstelling

Om schade aan het product of gevaarlijke verwondingen bij de opstelling te vermijden, moeten de volgende punten in acht genomen worden:

- De opstellingswerkzaamheden – montage en installatie van het product – mogen alleen door gekwalificeerde personen uitgevoerd worden. Hierbij moeten de veiligheidsvoorschriften in acht genomen worden.
- Voor het begin van de opstellingswerkzaamheden moet het product op transportschade onderzocht worden.

5.1 Algemeen

Voor de planning en het bedrijf van afvalwaterzuiveringsinstallaties wordt gewezen op de relevante en plaatselijke voorschriften en richtlijnen voor afvalwaterotechniek (bijv. afvalwater technische vereniging).

Vooraf bij stationaire opstellingstypes wordt in het geval van transport met langere drukkuisleidingen (vooral bij stijgingen of heuvelachtig terrein) op optredende drukgolven gewezen.

Drukgolven kunnen tot de vernietiging van het aggregaat/de installatie leiden en door waterslag geluids-overlast veroorzaken. Door het gebruik van geschikte maatregelen (bijv. terugslagkleppen met instelbare sluittijd, speciale legging van de drukkuisleiding) kunnen deze worden vermeden.

Na het transport van kalk-, leem- of cementhoudend water moet het product met zuiver water doorgespoeld worden om aanzettingen te verhinderen en daardoor veroorzaakte schade of uitvalen te vermijden.

Bij het gebruik van niveauregelingen moet op de min. wateronderdompeling gelet worden. Luchtbellen in de hydrauliekbehuizing resp. in het buisleidingsysteem moeten beslist worden voorkomen en moeten door geschikte ontluuchtingsinrichtingen en/of het licht schuin plaatsen van het product (bij transporteerbare opstelling) verholpen worden. Bescherm het product tegen vorst.

5.2 Opstellingstypes

- Verticale stationaire natte opstelling met inhanginrichting (alleen TP...)
- Verticale transporteerbare natte opstelling

5.3 De bedrijfsruimte

De bedrijfsruimte moet schoon zijn, geen grove vaste stoffen bevatten, droog, vorstvrij en indien nodig gedecontamineerd zijn, alsook geschikt voor het desbetreffende product. Bij werkzaamheden in besloten ruimtes moet vanwege de veiligheid altijd een tweede persoon aanwezig zijn. Als er gevaar bestaat voor het vrijkomen van giftige of verstikkende gassen, moeten de nodige maatregelen worden getroffen!

Bij de inbouw in schachten moeten de schachtgrootte en de afkoeltijd van de motor worden bepaald door de planner van de installatie, waarbij rekening moet worden gehouden met de omgevingstemperatuur tijdens het bedrijf.

Wanneer droge motoren uit het medium gehaald zijn, moeten ze voor de herinschakeling volledig gevuld worden, opdat de benodigde koeling wordt bereikt.

Er moet gegarandeerd zijn dat een hijsinrichting probleemloos gemonteerd kan worden, omdat deze nodig is voor de montage/demontage van het product. De gebruiks- of opstellingsplaats voor het product moet met de hijsinrichting zonder gevaar bereikbaar zijn. De opstellingsplaats moet een vaste ondergrond hebben. Voor het transport van het product moeten de hijsmidelen aan de voorgeschreven hijsogen of de draaggreep worden bevestigd.

De stroomleidingen moeten zo gelegd zijn, dat de machine op elk moment zonder problemen gemonteerd en gedemonteerd kan worden. Het product mag nooit aan de stroomtoevoerleidingen worden gedragen of getrokken. Bij het gebruik van schakelapparaten moet de beschermingsklasse in acht worden genomen. Over het algemeen moeten schakelapparaten veilig tegen overstromingen worden aangebracht.

Bij gebruik in een explosieve atmosfeer moet gegarandeerd zijn dat het product en ook het volledige toebehoren voor dit gebruik is goedgekeurd.

De componenten en fundamenteën moeten stevig genoeg zijn voor een veilige en praktische bevestiging. Voor het klaarzetten van de fundamenteën en de geschiktheid ervan qua afmetingen, stevigheid en belastbaarheid is de exploitant resp. de betreffende toeleverancier verantwoordelijk!

Drooglopen is ten strengste verboden. Het minimale waterpeil mag nooit worden onderschreden. We raden u daarom bij grotere peilschommelingen aan om een niveaubesturing of een droogloopbeveiliging in te bouwen.

Gebruik voor de toevoer van het transportmedium leien stootplaten. Als de waterstraal het wateroppervlak of het product raakt komt er lucht in het transportmedium. Dit leidt tot ongunstige toevoer- en transportomstandigheden voor het aggregaat. Als gevolg van cavitatie draait het product zeer onrustig en is onderhevig aan meer slijtage.

5.4 Inbouw

Gevaar door vallen!

Bij het inbouwen van het product en het toebehoren wordt in sommige gevallen direct aan de reservoir- of schachtrand gewerkt. Onoplettendheid en/of verkeerde kledingkeuze kunnen leiden tot vallen. Er bestaat levensgevaar! Tref de nodige veiligheidsmaatregelen om dat te vermijden.



Bij de inbouw van het product moet op het volgende worden gelet:

- Deze werkzaamheden moeten door vakkundig personeel en elektrische werkzaamheden door een elektrotechnicus worden uitgevoerd.
- Het aggregaat moet aan de draaggreep resp. aan het hijssoog opgetild worden, nooit aan de stroomtoevoerleiding. Bij gebruik van kettingen moeten deze met een sluiting aan het hijssoog resp. de draaggreep verbonden worden. Er mogen alleen bouwtechnisch goedgekeurde bevestigingsmiddelen gebruikt worden.

- Controleer de beschikbare documenten (montageplannen, uitvoering van de bedrijfsruimte, toevoerverhoudingen) op volledigheid en juistheid.

Als tijdens de werking de motorbehuizing uit het medium komt en dus niet meer is ondergedompeld moet de bedrijfsmodus voor droog gebruik in acht worden genomen! Als deze niet is aangegeven, is bedrijf met niet ondergedompelde motorbehuizing strikt verboden!

Het drooglopen is ten strengste verboden! We raden daarom aan altijd een droogloopbeveiliging in te bouwen. Bij een sterk wisselend peil moet een droogloopbeveiliging worden ingebouwd!

Controleer of de doorsnede van de gebruikte kabel voldoende is voor de benodigde kabel lengte. (Informatie hierover vindt u in de catalogus, de handboeken of bij de klantendienst van Wilo).

- Neem eveneens alle voorschriften, regels en wetten voor het werken met zware lasten en onder hangende lasten in acht.
- Draag de nodige beschermende kleding.
- Bij werkzaamheden in besloten ruimtes moet altijd een tweede persoon aanwezig zijn. Als er gevaar bestaat voor het vrijkomen van giftige of verstikkende gassen, moeten de nodige maatregelen worden genomen!
- Neem verder ook de landelijk geldende voorschriften voor ongevallenpreventie en veiligheid van de bedrijfsverenigingen in acht.
- De coating moet voor het inbouwen gecontroleerd worden. Als er gebreken vastgesteld worden, dan moeten deze voor de inbouw worden verholpen.

5.4.1 Stationaire natte opstelling

Afb. 2: Natte opstelling

1	Standvoetbochtstuk	5	Terugstroomklep
2	Pomphouder	6	Schuifklep
3	Buisklem voor leibuizen	7	Hijsmiddelen
4	Leibuis (1" - conform DIN 2440)	8	Min. waterpeil

Bij de natte opstelling moet een inhanginrichting geïnstalleerd worden. Deze moet separaat bij de fabrikant worden besteld. Hieraan wordt het drukzijdige buisleidingsstelsel aangesloten. Het aangesloten buisleidingsstelsel moet zelfdragend zijn, d.w.z. het mag niet door de inhanginrichting worden gesteund. De bedrijfsruimte moet zodanig ingericht zijn, dat de inhanginrichting zonder problemen geïnstalleerd en gebruikt kan worden.

- 1 Installeer de inhanginrichting in de bedrijfsruimte en bereid het product voor het bedrijf aan een inhanginrichting voor.
- 2 Inhanginrichting op vastheid en goede werking controleren.
- 3 Laat het product door een elektrotechnicus aan het stroomnet aansluiten en de draairichting controleren zoals beschreven in het hoofdstuk Inbedrijfstelling.
- 4 Het product aan de hijsmiddelen bevestigen, optillen en langzaam aan de leibuizen in de bedrijfsruimte laten

- zakken. Bij het neerlaten de stroomleidingen licht strak houden. Als het product aan de inhanginrichting is gekoppeld, de stroomleidingen op een deskundige manier tegen het vallen en/of beschadigen beveiligen.
- De juiste bedrijfspositie wordt automatisch bereikt en de drukaansluiting wordt door het eigen gewicht afgedicht.
 - Bij nieuwe installatie: bedrijfsruimte laten onderlopen en drukleiding ontluichten.
 - Neem het product volgens het hoofdstuk Ingebruikneming in gebruik.

Let op voor beschadiging van de schroefdraadbussen!

Te lange schroeven en afwijkende flenzen leiden tot uitscheuren van de schroefdraadbussen.

Neem daarom het volgende in acht:

Gebruik alleen schroefdraadbussen M16 met een max. lengte van 12...16 mm.

Het max. aandraaimoment bedraagt 15 Nm (TP 50) resp. 25 Nm (TP 65).

Gebruik uitsluitend flenzen volgens DIN 2576 vorm B (zonder afdichtrand).

Door het gebruik van het Wilo-toebehooren wordt aan deze voorwaarde voldaan.

5.4.2 Transporteerbare natte opstelling

Afb. 3: Transporteerbare opstelling

1	Hijsmiddelen	5	Storz-slangkoppeling
2	Standvoet (geïntegreerd in hydrauliek)	6	Druk slang
3	Bochtstuk voor slangaansluiting of Storz-koppeling	7	Min. waterpeil
4	Storz-koppeling		

Bij dit opstellingstype is een willekeurige positie in de bedrijfsruimte mogelijk, omdat het product direct op locatie waar deze wordt gebruikt wordt neergezet. Hiervoor is een standvoet in de hydrauliek geïntegreerd. Daardoor wordt de minimale afstand tot de bodem en een veilige afstand bij vaste ondergrond gegarandeerd. Bij het gebruik in bedrijfsruimtes met een zachte ondergrond moet een harde steun gebruikt worden om het inzakken te verhinderen. Aan de drukzijde wordt een druk slang aangesloten.

Bij langere gebruiksduur met dit opstellingstype, moet het aggregaat aan de bodem worden bevestigd. Hierdoor worden trillingen verhinderd en wordt een rustige en slijtarne loop gegarandeerd.

- Bevestig de druk slang met een slang klem aan het drukstuk.
Alternatief kan een Storz-koppeling op het bochtstuk en een druk slang worden gemonteerd.
Bij de TP... moet voor een verticale drukuitgang een bochtstuk worden aangebracht. Hieraan kan de druk slang met een slang klem of een Storz-koppeling worden bevestigd.

- Leg de stroomtoevoerkabel zodanig dat deze niet beschadigd raken kan.
- Positioneer het product in de bedrijfsruimte. Bevestig indien nodig hijsmiddelen aan de draaggreep om het product op te tillen en op de gewenste plaats (schacht, put) neer te zetten.
- Controleer of het product verticaal en op een vaste ondergrond staat. Het wegzakken moet vermeden worden!
- Laat het product door een elektrotechnicus aan het stroomnet aansluiten en de draairichting controleren zoals beschreven in het hoofdstuk Ingebruikneming.
- Slang zodanig leggen dat deze niet beschadigd kan raken. Bevestig indien nodig op desbetreffende plaats (bijv. afvoer).



Gevaar door losspringen van de druk slang!

Door een ongecontroleerd losspringen van de druk slang bestaat gevaar voor letsel. De druk slang moet daarom worden beveiligd. Het knikken van de druk slang moet worden verhinderd.



Let op voor verbrandingen!

De behuizingsdelen kunnen ruim boven 40 °C heet worden. Er bestaat verbrandingsgevaar! Laat het product na het uitschakelen eerst tot op de omgevingstemperatuur afkoelen.

Let op voor beschadiging van de schroefdraadbussen!

Te lange schroeven en afwijkende flenzen leiden tot uitscheuren van de schroefdraadbussen.

Neem daarom het volgende in acht:

Gebruik alleen schroefdraadbussen M16 met een max. lengte van 12...16 mm.

Het max. aandraaimoment bedraagt 15 Nm (TP 50) resp. 25 Nm (TP 65).

Gebruik uitsluitend flenzen volgens DIN 2576 vorm B (zonder afdichtrand).

Door het gebruik van het Wilo-toebehooren wordt aan deze voorwaarde voldaan.

5.5 Droogloopbeveiliging

Er moet absoluut opgelet worden dat er geen lucht in de behuizing van het hydraulische systeem dringt. Daarom moet de machine altijd tot aan de bovenkant van de behuizing van het hydraulische systeem in het transportmedium ondergedompeld zijn. Voor de optimale bedrijfsveiligheid raden we u daarom aan om een droogloopbeveiliging in te bouwen.

Deze moet met behulp van vlotterschakelaars of elektroden worden gegarandeerd. De vlotterschakelaar / elektrode wordt in de schacht bevestigd en schakelt het product bij het onderschrijden van de minimale wateronderdompeling uit. Als de droogloopbeveiliging bij sterk wisselende vulstanden slechts met een vlotter of elektrode gerealiseerd wordt, bestaat de mogelijkheid dat het aggregaat continu in- en uitschakelt! Dit kan tot gevolg hebben dat het maximale aantal inschakelingen (schakelcycli) van de motor wordt overschreden.

5.5.1 Aanwijzingen ter voorkoming van hoge schakelcycli

Handmatig terugzetten – Bij deze mogelijkheid wordt de motor na het onderschrijven van het minimale onderdompelingspeil uitgeschakeld en bij voldoende waterpeil met de hand weer ingeschakeld.

Separaat herinschakelpunt – Met een tweede schakelpunt (extra vlotter of elektrode) wordt er voldoende verschil tussen uitschakelpunt en inschakelpunt gerealiseerd. Daarmee wordt een constant schakelen voorkomen. Deze functie kan met een niveauregelrelais worden gerealiseerd.

5.6 Elektrische aansluiting



Levensgevaar door elektrische stroom!
Bij een ondeskundige elektrische aansluiting bestaat levensgevaar door stroomschokken. Elektrische aansluiting alleen door een door het plaatselijke energiebedrijf goedgekeurde elektrotechnicus en volgens de plaatselijk geldende voorschriften laten uitvoeren.

- Stroom en spanning van de netaansluiting moeten overeenkomen met de gegevens op het typeplaatje.
- Stroomtoevoerleidingen volgens geldende normen/voorschriften leggen en volgens de aderbezetting aansluiten.
- Beschikbare bewakingsinrichtingen, bijv. voor de thermische motorbewaking, moeten worden aangesloten en de werking ervan moet worden gecontroleerd.
- Voor de correcte werking van draaistroommotoren moet er een naar rechts draaiend draaiveld aanwezig zijn.
- Product aarden volgens de voorschriften. Vastgeïnstalleerde producten moeten volgens de nationaal geldende normen worden geaard. Als er een aarddraadaansluiting aanwezig is, moet deze aan de gemarkeerde boring of aardingsklem (⊕) worden aangesloten met een geschikte schroef, moer, borgring en ring. Voor de aarddraadaansluiting moet een kabeldoorsnede worden gebruikt die voldoet aan de plaatselijke voorschriften.
- **Voor driefasige motoren moet een motorbeveiligingsschakelaar worden gebruikt.** Het gebruik van een aardlekschakelaar (RCD) wordt aanbevolen.
- Schakelapparaten moeten als toebehoren worden aangeschaft.

5.6.1 Technische gegevens

Aggregaat	TS 50...	TP 50...
	TS 65...	TP 65...
Inschakeltype	direct	direct
Beveiliging aan de netzijde	16 A	16 A
Aansluiting voor WSK	5 V DC, 2 mA; max. 30 V DC, 30 mA	
Kabeldoorsnede 1~230 V	6G1	4G1
Kabeldoorsnede 3~400 V	6G1	6G1

Als voorbeveiliging dienen alleen langzame zekeringen of installatieautomaten met K-karakteristiek te worden gebruikt.

5.6.2 Wisselstroommotor

De wisselstroommotor wordt geleverd met stekeraansluiting. Door de stekker in het stopcontact te steken wordt deze aan het elektriciteitsnet aangesloten.

Aansluiting conform DIN EN/IEC 61000-3-11

- Is de pomp met een vermogen van 1,5 kW voor het bedrijf op een elektriciteitsnet met een systeemimpedantie Z_{max} aan de huisaansluiting van max. 0,125 (0,086) Ohm bij een maximaal aantal van 6 (20) schakelingen bedoeld.
- Is de pomp met een vermogen van 1,1 kW voor het bedrijf op een elektriciteitsnet met een systeemimpedantie Z_{max} aan de huisaansluiting van max. 0,142 (0,116) Ohm bij een maximaal aantal van 6 (20) schakelingen bedoeld.

Als de netimpedantie en het aantal schakelingen per uur groter is dan de gegeven waarden kan de pomp door de ongunstige netomstandigheden tijdelijke spanningsdalingen en spanningsschommelingen "Flicker" veroorzaken. Er kunnen daarom maatregelen nodig zijn, voordat de pomp aan deze aansluiting volgens bestemming kan worden gebruikt.

Informatie hierover is verkrijgbaar bij het plaatselijke energiebedrijf en bij de fabrikant van de pomp.

5.6.3 Driefasige motor

De driefasige uitvoering kan met CEE-stekker of vrije kabeluiteinden worden geleverd:

- Bij de uitvoering met CEE-stekker wordt de stekker in het stopcontact gestoken voor aansluiting aan het elektriciteitsnet.
- Bij de uitvoering met vrije kabeluiteinden worden deze in de schakelkast aangesloten voor aansluiting aan het elektriciteitsnet. De aders van de aansluitkabels zijn als volgt bezet.

6-aderige aansluitkabel	
Adernr.	Klem
1	U1
2	V1
3	W1
groen/geel	PE
4	WSK/⊕
5	WSK/

5.6.4 Aansluiting van de bewakingsinrichtingen

Aggregaten met 3- of 4-aderige aansluitkabels hebben een geïntegreerde schakeling voor de temperatuurbewaking. Deze schakelt het product bij oververhitting uit en na het afkoelen automatisch weer in.

Bij aggregaten met 6-aderige kabels moet de temperatuurbewaking altijd apart worden aangesloten!

Bij bedrijf in zones met explosiegevaar moet de temperatuurbewaking zodanig worden aangesloten, dat een herinschakeling na het schakelen van de temperatuurbegrenzing pas mogelijk is wan-

neer de "ontgrendelingstoets" met de hand wordt ingedrukt!

Daarom hebben aggregaten met geïntegreerde schakeling geen Ex-certificering!

Let op voor verkeerde aansluiting!

De WSK-aansluiting ligt eenzijdig tegen de aarde (PE). Daarom moet een galvanisch gescheiden of ongeaarde stuurspanning worden gebruikt!

Een veilige werking van de genoemde beveiligingsinrichtingen wordt vanwege de constructie alleen met de Wilo-schakelapparaten Drain-Control gegarandeerd. Alle andere schakelapparaten moeten aanvullend worden uitgerust met het bewakingsapparaat SK 545.

Voor wikkelingsschade die wordt veroorzaakt door ongeschikte motorbewaking vervalt om deze reden de garantie!

5.7 Motorbeveiliging en inschakeltypes

5.7.1 Motorbeveiliging

De minimale vereiste voor driefasige motoren is een thermisch relais/motorbeveiligingsschakelaar met temperatuurcompensatie, differentieelschakeling en herinschakelblokkering conform VDE 0660 en de nationale voorschriften.

Als het product op een elektriciteitsnet worden aangesloten waar vaak storingen optreden, adviseren wij extra beveiligingen in te bouwen (bijv. overspannings-, onderspannings- of faseuitvalrelais, bliksembeveiliging, enz.). Verder adviseren wij de montage van een aardlekschakelaar.

Bij het aansluiten van het product moeten de plaatselijke en wettelijke voorschriften in acht worden genomen.

5.7.2 Inschakeltypes

Inschakeling direct

Bij vollast moet de motorbeveiliging op de toegekende stroom volgens het typeplaatje worden ingesteld. Bij deellastbedrijf wordt aanbevolen de motorbeveiliging 5% boven de gemeten stroom op het bedrijfspunt in te stellen.

Inschakeling aanlooptransformator/zachte aanloop

Bij vollast moet de motorveiligheid op de toegekende stroom ingesteld worden. Bij deellastbedrijf wordt aanbevolen om de motorbeveiliging 5% boven de gemeten stroom aan het bedrijfspunt in te stellen. De aanlooptijd bij gereduceerde spanning (ca. 70%) mag max. 3 s bedragen.

Gebruik met frequentieomvormers

Het product mag niet aan frequentieomvormers worden gebruikt.

Producten met stekker/schakelapparaat

Steek de stekker in de daarvoor bedoelde contactdoos en bedien de aan-/uitschakelaar of laat het product via de aangebouwde niveauregeling automatisch in-/uitschakelen.

Voor producten met vrije kabeluiteinden kunnen schakelapparaten als toebehoren worden besteld. Neem de handleiding van het schakelapparaat dan a.u.b. ook in acht.

Stekkers en schakelapparaten zijn niet beschermd tegen overstromingen. Let op de IP-beschermingsklasse. Stel schakelapparaten altijd zo op, dat ze niet kunnen overstromen.

6 Ingebruikneming

Het hoofdstuk „Ingebruikneming” bevat alle belangrijke aanwijzingen voor het bedieningspersoneel voor de veilige ingebruikneming en bediening van het product.

De volgende randvoorwaarden moeten absoluut nageleefd en gecontroleerd worden:

- Opstellingstype
 - Modus
 - Minimaal onderdompelingspeil/max. indompeldiepte
- Na een langere periode van stilstand moeten deze randvoorwaarden eveneens gecontroleerd worden en moeten gebreken verholpen worden!**

Deze handleiding moet altijd bij het product of op een daarvoor bestemde plaats worden bewaard, die voor al het bedieningspersoneel altijd toegankelijk is.

Om materiële schade en persoonlijk letsel bij de ingebruikneming van het product te vermijden, moeten de volgende punten absoluut in acht genomen worden:

- De ingebruikneming van het aggregaat mag alleen door gekwalificeerd en geschoold personeel met inachtneming van de van de veiligheidsvoorschriften worden uitgevoerd.
- Het volledige personeel dat aan of met het product werkt, moet deze handleiding ontvangen, gelezen en begrepen hebben.
- Alle beveiligingsinrichtingen en nooduitschakelingen zijn aangesloten en werden op gecontroleerd op juiste werking.
- Elektrotechnische en mechanische instellingen moeten door vakkundig personeel worden uitgevoerd.
- Het product is geschikt voor het gebruik onder de opgegeven bedrijfsomstandigheden.
- Het werkbereik van het product is een gevarengedebied. Er mogen geen mensen aanwezig zijn! In het werkbereik mogen bij het inschakelen en/of tijdens het bedrijf geen mensen aanwezig zijn.
- Bij werkzaamheden in besloten ruimtes moet altijd een tweede persoon aanwezig zijn. Bij gevaar voor giftige gassen moet voor voldoende ventilatie worden gezorgd.

6.1 Elektrisch systeem

De aansluiting van het product alsook de installatie van de stroomleiding moet worden uitgevoerd conform

hoofdstuk „Opstelling” alsook de VDE-richtlijnen en de nationale voorschriften.

Het product moet volgens de voorschriften worden beveiligd en gearaaid.

Let op de draairichting! Bij een verkeerde draairichting zorgt het aggregaat niet voor het opgegeven vermogen en kan het beschadigd raken.

Alle bewakingsinrichtingen zijn aangesloten en op juiste werking gecontroleerd.

Gevaar door elektrische stroom!

Er bestaat levensgevaar door een ondeskundige omgang met stroom! Alle producten, die met vrije kabeluiteinden (zonder stekker) worden geleverd, moeten door een gekwalificeerde elektrotechnicus worden aangesloten.



6.2 Draairichtingscontrole

Af fabriek is het product gecontroleerd en ingesteld op de juiste draairichting. De aansluiting moet volgens de gegevens van de aderaanduiding worden uitgevoerd.

De juiste draairichting van het product moet voor het onderdompelen worden gecontroleerd.

Een testloop mag alleen onder de algemene bedrijfsomstandigheden worden uitgevoerd. Het inschakelen van een aggregaat dat niet is ondergedompeld, is ten strengste verboden!

6.2.1 Controle van de draairichting

De draairichting moet door een lokale elektrotechnicus worden gecontroleerd met een draaiveldcontroletoestel. Voor de juiste draairichting moet er een rechtsdraaiend draaiveld aanwezig zijn.

Het product is niet geschikt voor het gebruik met een linksdraaiend draaiveld.

6.2.2 Bij verkeerde draairichting

Bij gebruik van Wilo-schakelapparaten

De Wilo-schakelapparaten zijn zodanig geconcipeerd, dat de aangesloten producten in de juiste draairichting draaien. Bij een verkeerde draairichting moeten 2 fases/geleiders van het schakelapparaat aan de netvoedingszijde worden verwisseld.

Bij schakelkasten op locatie:

bij verkeerde draairichting moeten bij motoren met directe aanloop 2 fases worden verwisseld, bij ster-driehoekaanloop moeten de aansluitingen van twee wikkelingen worden verwisseld, bijv. U1 met V1 en U2 met V2.

6.2.3 Controle van de draairichting bij aggregaten met CEE-stekker en geïntegreerde fasewisselaar

Afb. 4: CEE-stekker met fasewisselaar

Voor de juiste werking moet er een rechtsdraaiend draaiveld aanwezig zijn.

Bij het insteken van de CEE-stekker in de contactdoos mag het controlelampje niet branden. Als het controlelampje gaat branden, is de draairichting verkeerd.

Om de draairichting te corrigeren, moet de fasewisselaar in de stekker met een geschikte schroevendraaier worden ingedrukt en 180° worden gedraaid.

6.3 Instelling van de niveaubesturing

De juiste instelling van de niveaubesturing vind u in de handleiding van de niveaubesturing.

Neem hierbij de gegevens voor het minimale onderdompelingspeil van het product in acht!

6.4 Bedrijf in explosiegevaarlijke zones

Het definiëren van de Ex-zone is de taak van de exploitant. Binnen een Ex-zone mogen alleen producten met een Ex-certificering worden gebruikt. Aangebouwde schakelapparaten en stekkers moeten op deze toepassing in Ex-zones worden gecontroleerd.

Producten die een Ex-certificering hebben, zijn als volgt gemarkeerd op het typeplaatje:

- Ex-symbool:  of  APPROVED
- Ex-classificatie, bijv. Ex d IIB T4
- Ex-toelatingsnummer, bijv. ATEX1038X

Levensgevaar door explosie!

Producten zonder Ex-markering hebben geen Ex-certificering en mogen niet in Ex-zones worden gebruikt! Al het toebehoren (incl. aangebouwde schakelapparaat/stekker) moet voor het gebruik in Ex-zones zijn toegelaten!



Wanneer droge motoren uit het medium gehaald zijn, moeten ze voor de herinschakeling volledig gevuld worden, opdat de benodigde koeling wordt bereikt.

6.5 Ingebruikneming

Kleine olieklekken aan de glijringafdichting bij de levering vormen geen probleem en moeten voor het neerlaten of het onderdompelen in het transportmedium verholpen worden.

Het werkbereik van het aggregaat is een gevaargebied! In het werkbereik mogen bij het inschakelen en/of tijdens het bedrijf geen mensen aanwezig zijn.

Voor de eerste inschakeling moet de inbouw volgens het hoofdstuk Opstelling worden gecontroleerd en een isolatiecontrole volgens het hoofdstuk Onderhoud worden uitgevoerd.

Waarschuwing voor kneuzingen!

Bij transporteerbare opstellingen kan het aggregaat bij het inschakelen en/of tijdens het bedrijf omvallen. Zorg ervoor dat het aggregaat op een vaste ondergrond staat en de pompvoet juist is gemonteerd.



Omgevallen aggregaten moeten voor het rechtop zetten worden uitgeschakeld.

Bij de uitvoering met een CEE-stekker moet de IP-beschermingsgraad van de CEE-stekker in acht worden genomen.

6.5.1 Voor het inschakelen

De volgende punten moeten worden gecontroleerd:

- Kabelgeleiding – geen lussen, licht gespannen
- Temperatuur van het transportmedium en pompel- diepte controleren – zie Technische gegevens
- Wordt aan drukzijde een slang gebruikt, dan moet die voor gebruik met helder water uitgespoeld worden, zodat er geen afzettingen meer zijn die tot verstoppingen kunnen leiden.
- Grote verontreinigingen van de pompput moeten worden gereinigd
- Het leidingsysteem moet aan de druk- en aanzuigzijde worden gereinigd
- Alle schuifkleppen aan de druk- en aanzuigzijde moeten geopend zijn
- De hydrauliekbehuizing moet ondergedompeld worden, d.w.z. hij moet volledig met medium gevuld zijn en er mag zich geen lucht meer in bevinden. De ontluchting kan door geschikte ontluchttingsinrichtingen in de installatie of, indien voorhanden, door ontluchttings- schroeven aan het drukstuk gebeuren.
- Controleren of de toebehoren, het buisleidingsysteem en de inhanginrichting goed en correct vastzitten
- Controle van aanwezige niveauregelingen of droog- loopbeveiliging

6.5.2 Na het inschakelen

De nominale stroom wordt bij de aanloopprocedure kort overschreden. Na de aanloopprocedure mag de bedrijfsstroom de nominale stroom niet meer overschrijden.

Als de motor na het inschakelen niet onmiddellijk aanslaat, moet deze onmiddellijk uitgeschakeld worden. Voor het opnieuw inschakelen moeten de schakelpauzes volgens het hoofdstuk „Technische gegevens” in acht genomen worden. Bij een volgende storing moet het aggregaat onmiddellijk opnieuw worden uitgeschakeld. Een nieuwe inschakelprocedure mag pas uitgevoerd worden als de fout verholpen is.

6.6 Gedrag tijdens het gebruik

Bij het gebruik van het product moeten de ter plaatse geldende wetten en voorschriften voor veiligheid op de werkplek, ongevallenpreventie en de omgang met elektrische machines in acht worden genomen. Voor de veiligheid moet de exploitant duidelijk de bevoegdheden van het personeel vastleggen. Het volledige personeel is verantwoordelijk voor het naleven van de voorschriften.

Het product is uitgerust met beweeglijke componenten. Tijdens het bedrijf draaien deze componenten om het medium te kunnen transporteren. Door bepaalde stoffen in het transportmedium kunnen op de

beweeglijke componenten zeer scherpe randen worden gevormd.

Waarschuwing voor draaiende componenten!
De draaiende componenten kunnen ledematen beknellen en afsnijden. Grijp tijdens het gebruik nooit in de hydrauliek of de draaiende componenten.



Voor onderhouds- en reparatiewerkzaamheden moet het aggregaat worden uitgeschakeld, van het net worden gescheiden en tegen onbevoegd inschakelen worden beveiligd. Laat de draaiende delen tot stilstand komen!

De volgende punten moeten regelmatig worden gecontroleerd:

- Bedrijfsspanning (toegestane afwijking +/- 5 % van de toegekende spanning)
- Frequentie (toegestane afwijking +/- 2 % van de toegekende frequentie)
- Stroomverbruik (toegestane afwijking tussen de fasen max. 5 %)
- Spanningsverschil tussen de verschillende fasen (max. 1 %)
- Schakelfrequentie en -pauzes (zie Technische gegevens)
- Ingesloten lucht in de toevoer, eventueel moet een stootplaat aangebracht worden
- Minimaal onderdompelingspeil, niveaubesturing, droogloopbeveiliging
- Rustige loop
- Schuifkleppen in de toevoer- en drukleiding moeten geopend zijn.

7 Buiten bedrijf stellen/afvoeren

Alle werkzaamheden moeten zeer zorgvuldig worden uitgevoerd.

De nodige veiligheidskleding moet gedragen worden.

Bij werkzaamheden in bekkens en/of reservoirs moeten de desbetreffende plaatselijke veiligheidsmaatregelen worden gevolgd. Er moet vanwege de veiligheid altijd een tweede persoon aanwezig zijn.

Voor het optillen en neerlaten van het product moeten hulpijsinrichtingen en goedgekeurde hijsmiddelen worden gebruikt die technisch in orde zijn.

Levensgevaar door defecten!

Hijsmiddelen en hijsinrichtingen moeten technisch in orde zijn. Pas als de hijsinrichting technisch in orde is, mag met de werkzaamheden worden begonnen. Zonder deze controles bestaat levensgevaar!



7.1 Tijdelijke buitenbedrijfstelling

Bij dit type uitschakeling blijft het product ingebouwd en wordt niet van het elektriciteitsnet gescheiden. Bij de tijdelijke buitenbedrijfstelling moet het product volledig ondergedompeld blijven, zodat deze is beschermd tegen vorst en ijs. Er moet voor gezorgd worden dat de temperatuur in de bedrijfsruimte en van het transportmedium niet onder +3 °C daalt.

Op die manier is het product altijd klaar voor gebruik. Bij langere stilstandtijden moet regelmatig (maandelijks tot driemaandelijks) een proefrun van 5 minuten uitgevoerd worden.

Let op!

Proefdraaien mag alleen onder de geldige bedrijfs- en gebruiksvoorwaarden plaatsvinden. De machine mag niet droog draaien! Het niet naleven daarvan kan de machine volledig vernielen!

7.2 Definitief buiten bedrijf stellen voor onderhoudswerkzaamheden of opslag

De installatie moet worden uitgeschakeld en het product moet door een gekwalificeerde elektrotechnicus van het net worden gescheiden en tegen onbevoegd inschakelen worden beveiligd. Bij aggregaten met stekkers moeten de stekkers eruit worden getrokken (niet aan de kabel trekken!). Daarna kan met de werkzaamheden voor uitbouw, onderhoud en opslag worden begonnen.

Gevaar door giftige stoffen!

Producten die media transporteren die gevaarlijk zijn voor de gezondheid, moeten voor alle andere werkzaamheden gedecontamineerd worden! Anders bestaat er levensgevaar! Draag de nodige beschermende kleding!



Let op voor verbrandingen!

De behuizingsdelen kunnen ruim boven 40 °C heet worden. Er bestaat verbrandingsgevaar! Laat het product na het uitschakelen eerst tot op de omgevingstemperatuur afkoelen.



7.2.1 Demontage

Bij transporteerbare opstelling kan het product na het scheiden van het net en het legen van de drukleiding uit de put getild worden. Evt. moet eerst de slang worden gedemonteerd. Ook hiervoor moet eventueel een geschikte hijsinrichting worden gebruikt.

Bij een stationaire natte opstelling met inhanginrichtingen wordt het product via de ketting of de trekkeling met behulp van een hijsinrichting uit de schacht getild. Deze hoeft hiervoor niet extra geleegd te worden. Hierbij dient u erop te letten dat de stroomtoevoerleiding niet beschadigd raakt!

7.2.2 Terugsturen/opslag

Voor het versturen moeten de onderdelen met scheurbestendige en voldoende grote kunststofzakken dicht afgesloten en uitloopveilig worden verpakt. De verzending moet door een geïnstrueerde expediteur worden uitgevoerd.

Neem hiervoor ook het hoofdstuk „Transport en opslag” in acht!

7.3 Heringebruikneming

Voor de heringebruikneming moeten stof en olieafzettingen van het product worden verwijderd. Daarna moeten alle onderhoudsmaatregelen en -werkzaam-

heden volgens het hoofdstuk „Onderhoud” worden uitgevoerd.

Na deze werkzaamheden kan het product worden ingebouwd en door een elektrotechnicus op het elektriciteitsnet worden aangesloten. Deze werkzaamheden moeten volgens het hoofdstuk „Opstelling” worden uitgevoerd.

Het inschakelen van het product moet volgens het hoofdstuk „Ingebruikneming” worden uitgevoerd.

Het product mag alleen in een perfecte en bedrijfsklare toestand opnieuw worden ingeschakeld.

7.4 Afvoeren

7.4.1 Bedrijfsstoffen

Oliën en smeerstoffen moeten in geschikte reservoirs worden opgevangen en overeenkomstig de voorschriften in richtlijn 75/439/EEG en in §§5a en 5b van de Duitse AbfG resp. conform de lokale richtlijnen worden afgevoerd.

Mengsels van water en glycol komen overeen met de watergevarenklasse 1 conform de Duitse VwVwS 1999. Bij het afvoeren moeten DIN 52 900 (over propaan-diol en propyleenglycol) resp. de lokale richtlijnen in acht worden genomen.

7.4.2 Beschermende kleding

De bij de reinigings- en onderhoudswerkzaamheden gedragen beschermende kleding moet volgens de afvalnorm TA 524 02 en de EG-richtlijn 91/689/EEG resp. lokale richtlijnen afgevoerd worden.

7.4.3 Product

Door dit product volgens de voorschriften af te voeren, wordt schade aan het milieu en gevaar voor de eigen gezondheid vermeden.

- Bij de afvoer van het product of delen ervan moet contact opgenomen worden met de openbare of private vuilafvoerbedrijven.
- Meer informatie over het afvoeren volgens de voorschriften verkrijgt u bij de gemeente, Uitvoering Afvalbeheer of waar het product werd aangeschaft.

8 Onderhoud

Voor onderhouds- en reparatiewerkzaamheden moet het product volgens het hoofdstuk Buitenbedrijfstelling/afvoeren worden uitgeschakeld en uitgebouwd.

Na de onderhouds- en reparatiewerkzaamheden moet het product volgens het hoofdstuk Opstelling worden ingebouwd en aangesloten. Het inschakelen van het product moet volgens het hoofdstuk Ingebruikneming worden gedaan.

Onderhouds- en reparatiewerkzaamheden moeten door geautoriseerde servicewerkplaatsen, Wilo-klantendienst of gekwalificeerd vakpersoneel worden uitgevoerd!

Onderhouds- en reparatiewerkzaamheden en/of wijzigingen aan de constructie die niet in deze

handleiding worden behandeld of die invloed hebben op de veiligheid van de Ex-beveiliging mogen alleen door de fabrikant of door geautoriseerde servicewerkplaatsen worden uitgevoerd.

Een reparatie aan de ontstekingsveilige gleuven mag alleen plaatsvinden volgens de constructieve instructies van de fabrikant. Reparatie volgens de waarden in de tabellen 1 en 2 van DIN EN 600791 is niet toegestaan. Er mogen alleen schroeven worden gebruikt die door de fabrikant vastgelegd zijn en die minimaal voldoen aan vastheidsklasse A4-70.

Levensgevaar door elektrische stroom!

Bij werkzaamheden aan elektrische apparaten bestaat levensgevaar door stroomschokken. Bij alle onderhouds- en reparatiewerkzaamheden moet het aggregaat van het net worden gescheiden en tegen onbevoegd inschakelen worden beveiligd. Schade aan de stroomtoevoerleiding moet altijd door een gekwalificeerde elektro-technicus worden gerepareerd.



De volgende punten moeten in acht genomen worden:

- Deze handleiding moet beschikbaar zijn voor het onderhoudspersoneel en in acht worden genomen. Alleen de onderhoudswerkzaamheden en de -maatregelen die hier staan vermeld, mogen worden uitgevoerd.
- Alle onderhouds-, inspectie- en reinigingswerkzaamheden aan het product moeten zeer zorgvuldig, op een veilige werkplaats en door geschoold personeel worden uitgevoerd. De nodige veiligheidskleding moet gedragen worden. De machine moet voor alle werkzaamheden van het elektriciteitsnet worden gescheiden en worden beveiligd tegen opnieuw inschakelen. Onbedoeld inschakelen moet worden verhinderd.
- Bij werkzaamheden in bekkens en/of reservoirs moeten de desbetreffende plaatselijke veiligheidsmaatregelen worden gevolgd. Er moet vanwege de veiligheid altijd een tweede persoon aanwezig zijn.
- Voor het optillen en neerlaten van het product moeten hijsinrichtingen en goedgekeurde hijsmiddelen worden gebruikt die technisch in orde zijn.
Controleer of de bevestigingsmiddelen, kabels en veiligheidsinrichtingen van de hijsinrichting technisch in orde zijn. Alleen als de hijsinrichting technisch in orde is, mag met de werkzaamheden worden begonnen. Zonder deze controles bestaat levensgevaar!
- Elektrische werkzaamheden aan het product en de installatie moeten door een elektrotechnicus worden uitgevoerd. Defecte zekeringen moeten vervangen worden. Ze mogen in geen geval worden gerepareerd! Er mogen alleen zekeringen met de opgegeven stroomsterkte en van het voorgeschreven type worden gebruikt.
- Bij gebruik van licht ontvlambare oplossings- en reinigingsmiddelen zijn open vuur, open licht en roken verboden.
- Producten die media pompen die gevaarlijk zijn voor de gezondheid of daarmee in contact staan, moeten worden ontsmet. Ook moet erop gelet worden, dat er geen

gassen ontstaan of aanwezig zijn die een gevaar vormen voor de gezondheid.

Bij verwondingen door stoffen of gassen die een gevaar vormen voor de gezondheid, moeten eerste-hulp-maatregelen worden toegepast zoals deze op de werkplaats zijn aangegeven en moet direct een arts worden bezocht!

- Zorg ervoor dat het vereiste gereedschap en materiaal aanwezig is. Orde en schone toestand garanderen veilig en probleemloos werken aan het product. Verwijder na de werkzaamheden het gebruikte poetsmateriaal en gereedschappen van het aggregaat. Bewaar al het materiaal en de gereedschappen op een daarvoor bestemde plaats.
- Bedrijfsstoffen (bijv. olie, smeermiddelen enz.) moeten in een geschikte bak opgevangen worden en volgens de voorschriften afgevoerd worden (volgens richtlijn 75/439/EEG en besluiten volgens §§ 5a, 5b AbfG). Bij reinigings- en onderhoudswerkzaamheden moet beschermende kleding gedragen worden. Die moet volgens de afvalnorm TA 524 02 en de EG-richtlijn 91/689/EEG afgevoerd worden. Alleen de door de fabrikant aanbevolen smeermiddelen mogen worden gebruikt. Olie en smeerstoffen mogen niet worden gemengd.
- Gebruik enkel originele onderdelen van de fabrikant.

8.1 Bedrijfsstoffen

Bedrijfsstoffen die geschikt zijn voor levensmiddelen volgens USDA-H1 zijn met een „*” gekenmerkt!

8.1.1 Overzicht witte olie

*	Aral Autin PL	*	BP Energol WM2
*	Shell ONDINA G13, 15, G17	*	Texaco Pharmaceutical 30, 40
*	Esso MARCOL 52, 82		ELF ALFBELF C15

Bij het gebruik van witte oliën moet opgelet worden dat producten die tot nu toe met transformatorolie gevuld werden, geleegd en grondig gereinigd worden!

8.1.2 Vulhoeveelheden

Netaansluiting	Motorvermogen P ₂	Olievulhoeveelheid
1~230 V	tot 0,75 kW	115 ml
	tot 1,1 kW	150 ml
	tot 1,5 kW	190 ml
3~400 V	tot 0,75 kW	115 ml
	tot 1,5 kW	150 ml
	tot 2,2 kW	190 ml

8.1.3 Overzicht smeervet

Als smeervet volgens DIN 51818/NLGI klasse 3 kunnen worden gebruikt:

- Esso Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM*

8.2 Onderhoudstermijnen

Overzicht van de benodigde onderhoudstermijnen
Bij gebruik van sterk schurende en/of agressieve stoffen worden de onderhoudsintervallen 50% korter!

8.2.1 Voor de eerste ingebruikneming of na langere opslag

- Controle van de isolatieweerstand

8.2.2 2000 bedrijfsuren of uiterlijk na 10 jaar

- Groot onderhoud

8.3 Onderhoudswerkzaamheden

8.3.1 Isolatie weerstand controleren

Om de isolatieweerstand te controleren moet de stroomkabel afgeklemd worden. Daarna kan met een isolatietester (gemeten gelijkspanning is 1000 V) de weerstand worden gemeten. De minimale waarden zijn:

- Bij eerste ingebruikname: isolatieweerstand 20 M Ω niet onderschreden.
- Bij verdere metingen: waarde moet groter zijn dan 2 M Ω .

Bij motoren met een geïntegreerde condensator moeten de wikkelingen voor de test worden kortgesloten.

Als de isolatieweerstand te laag is, kan vocht in de kabel en/of motor binnengedrongen zijn. Product niet meer aansluiten en contact opnemen met de fabrikant!

8.3.2 Groot onderhoud

Bij groot onderhoud worden naast de normale onderhoudswerkzaamheden ook de motorlagers, asafdichtingen, O-ringen en de stroomtoevoerleidingen gecontroleerd en indien nodig vervangen. Deze werkzaamheden mogen alleen door de fabrikant of een geautoriseerde servicedienst worden uitgevoerd.

9 Opsporen en verhelpen van storingen

Om materiële schade en persoonlijk letsel bij het verhelpen van storingen aan het product te vermijden, moeten de volgende punten absoluut in acht genomen worden:

- Verhelp een storing enkel als u over gekwalificeerd personeel beschikt, d.w.z. dat de verschillende werkzaamheden door geschoold en vakkundig personeel uitgevoerd moeten worden, b.v. elektrische werkzaamheden moeten door een elektromonteur uitgevoerd worden.
- Beveilig het product altijd tegen onbedoeld inschakelen door deze van het elektriciteitsnet te scheiden. Tref de nodige voorzorgsmaatregelen.
- Verzeker altijd de beveiligingsuitschakeling van het product door een tweede persoon.
- Borg bewegende delen, zodat er niemand gewond kan raken.
- Eigenmachtige veranderingen aan het product zijn voor eigen risico, voor eventuele schade die hierdoor ontstaat kan de fabrikant niet aansprakelijk worden gesteld!

9.0.1 Storing: aggregaat start niet

- 1 Onderbreking in de stroomtoevoer, kortsluiting resp. aardsluiting aan de leiding en/of motorwikkeling
 - Leiding en motor door een vakman laten controleren en evt. laten vervangen
- 2 Uitvallen van zekeringen, motorbeveiligingsschakelaar en/of bewakingsinrichtingen
 - Aansluitingen door een vakman laten controleren en evt. laten veranderen.
 - Motorbeveiligingsschakelaar en zekeringen conform de technische vereisten laten inbouwen of instellen, bewakingsinrichtingen resetten.
 - Loopwiel/propeller op soepele gang controleren en evt. reinigen resp. opnieuw bruikbaar maken
- 3 Afdichtingsruimtecontrole (optioneel) heeft de stroomkring onderbroken (afhankelijk van de exploitant)
 - Zie storing: lekkage van de glijringafdichting, afdichtingsruimtecontrole meldt storing of schakelt het product uit

9.0.2 Storing: aggregaat start, de motorbeveiligingsschakelaar schakelt echter kort na de ingebruikneming uit

- 1 Thermische uitschakelinrichting aan de motorbeveiligingsschakelaar verkeerd ingesteld
 - Door een vakman de instelling van de uitschakelinrichting met de technische gegevens laten vergelijken en evt. laten corrigeren
- 2 Verhoogd stroomverbruik door grote spanningsdaling
 - Door een vakman de spanningswaarden van de verschillende fasen laten controleren en de aansluiting evt. laten veranderen
- 3 2-faseloopt
 - Aansluiting door een vakman laten controleren en evt. laten herstellen
- 4 Te grote spanningsverschillen op de 3 fasen
 - Aansluiting en schakelsysteem door een vakman laten controleren en evt. laten herstellen
- 5 Verkeerde draairichting
 - 2 fasen van de netleiding wisselen
- 6 Loopwiel/propeller door vastgeplakte delen, verstoppingen en/of vaste delen afgeremd, verhoogd stroomverbruik
 - Aggregaat uitschakelen, tegen het opnieuw inschakelen beveiligen, loopwiel/propeller repareren resp. zuigstuk reinigen
- 7 Dichtheid van het medium is te hoog
 - Contact opnemen met de fabrikant

9.0.3 Storing: aggregaat draait, maar transporteert niet

- 1 Geen transportmedium voorhanden
 - Toevoer voor reservoir resp. schuif openen
- 2 Toevoer verstopt
 - Toevoerleiding, schuif, aanzuigstuk, zuigstuk resp. zuigzeef reinigen
- 3 Loopwiel/propeller geblokkeerd of afgeremd
 - Aggregaat uitschakelen, tegen het opnieuw inschakelen beveiligen, loopwiel/propeller repareren
- 4 Defecte slang/buisleiding
 - Defecte onderdelen vervangen
- 5 Intermitterend bedrijf
 - Schakelinrichting nakijken

9.0.4 Storing: aggregaat draait, de gegeven bedrijfswaarden worden niet aangehouden

- 1 Toevoer verstopt
 - Toevoerleiding, schuif, aanzuigstuk, zuigstuk resp. zuigzeef reinigen
- 2 Schuif in de drukleiding gesloten
 - Schuif helemaal openen
- 3 Loopwiel/propeller geblokkeerd of afgeremd
 - Aggregaat uitschakelen, tegen het opnieuw inschakelen beveiligen, loopwiel/propeller repareren
- 4 Verkeerde draairichting
 - 2 fases van de netleiding wisselen
- 5 Lucht in het systeem
 - Buisleidingen, drukmantel en/of hydrauliek controleren en evt. ontluchten
- 6 Aggregaat transporteert met te hoge druk
 - Schuif in de drukleiding controleren, evt. helemaal openen, ander loopwiel gebruiken, contact opnemen met de fabriek
- 7 Slijtageverschijnselen
 - Versleten onderdelen vervangen
- 8 Defecte slang/buisleiding
 - Defecte onderdelen vervangen
- 9 Niet toegestaan gehalte aan gassen in het transportmedium
 - Contact opnemen met de fabriek
- 10 2-faseloop
 - Aansluiting door een vakman laten controleren en evt. laten herstellen
- 11 Te sterke daling van de waterspiegel tijdens het gebruik
 - Voeding en capaciteit van de installatie controleren, instellingen en werking van de niveaubesturing controleren

9.0.5 Storing: aggregaat draait onrustig en lawaaiërig

- 1 Aggregaat draait in ontoelaatbaar bedrijfsbereik
 - Bedrijfsgegevens van de machine controleren en evt. corrigeren en/of bedrijfsomstandigheden aanpassen
- 2 Zuigstuk, -zeef en/of loopwiel/propeller verstopt
 - Zuigstuk, -zeef en/of loopwiel/propeller reinigen
- 3 Loopwiel loopt stroef
 - Aggregaat uitschakelen, tegen het opnieuw inschakelen beveiligen, loopwiel repareren
- 4 Niet toegestaan gehalte aan gassen in het transportmedium
 - Contact opnemen met de fabriek
- 5 2-faseloop
 - Aansluiting door een vakman laten controleren en evt. laten herstellen
- 6 Verkeerde draairichting
 - 2 fases van de netleiding wisselen
- 7 Slijtageverschijnselen
 - Versleten onderdelen vervangen
- 8 Motorlager defect
 - Contact opnemen met de fabriek
- 9 Aggregaat gespannen ingebouwd
 - Montage controleren, evt. rubber compensatoren gebruiken

9.0.6 Storing: lekkage van de glijringafdichting, afdichtingsruimtecontrole meldt storing of schakelt het product uit

Afdichtingsruimte-bewakingsinrichtingen zijn optioneel en niet voor alle types verkrijgbaar. Informatie

hierover vindt u in de orderbevestiging of in het elektrische aansluitschema.

- 1 Condensatie door lange opslag en/of grote temperatuurschommelingen
 - Aggregaat kort (max. 5 min.) zonder afdichtingsruimtecontrole laten draaien
- 2 Expansievat (optioneel bij polderpompen) hangt te hoog
 - Expansievat max. 10 m boven de onderkant van het aanzuigstuk installeren
- 3 Verhoogde lekkage bij het inlopen van nieuwe glijringafdichtingen
 - Olie verversen
- 4 Kabel van de afdichtingsruimtecontrole defect
 - Afdichtingsruimtecontrole vervangen
- 5 Glijringafdichting defect
 - Glijringafdichting vervangen, contact opnemen met de fabriek!

9.0.7 Verdere stappen voor het verhelpen van storingen

Helpen de hier genoemde punten niet om de storing te verhelpen, neem dan contact op met de klantendienst. Die kan u als volgt verder helpen:

- telefonische en/of schriftelijke ondersteuning door de klantendienst
- ondersteuning ter plaatse door de klantendienst
- controle resp. reparatie van de machine in de fabriek

Houd er rekening mee dat voor u door het gebruik maken van bepaalde diensten van onze klantendienst bijkomende kosten kunnen ontstaan! Meer informatie hierover kunt u bij onze klantendienst krijgen.

10 Reserveonderdelen

De bestelling van reserveonderdelen vindt plaats via de klantenservice van de fabrikant. Om latere vragen of verkeerde bestellingen te vermijden, moet altijd het serie- en/of artikelnummer worden aangegeven.

Technische wijzigingen voorbehouden!



1 Εισαγωγή

1.1 Σχετικά με αυτό το εγχειρίδιο

Η γλώσσα του πρωτοτύπου είναι η γερμανική. Όλες οι άλλες γλώσσες αυτού του εγχειριδίου είναι μετάφραση του πρωτοτύπου.

Ένα αντίγραφο της δήλωσης συμμόρφωσης αποτελεί τμήμα αυτού του εγχειριδίου.

Αν γίνουν τεχνικές μετατροπές της κατασκευής που κατονομάζεται εκεί χωρίς την προηγούμενη δική μας συγκατάθεση, αυτή η δήλωση παύει να ισχύει.

1.2 Δομή αυτού του εγχειριδίου

Το εγχειρίδιο χωρίζεται σε διάφορα κεφάλαια. Το κάθε κεφάλαιο έχει μία σαφή επικεφαλίδα από την οποία μπορείτε να καταλάβετε σε τι αναφέρεται.

Ο πίνακας περιεχομένων αποτελεί ταυτόχρονα και ένα σημείο αναφοράς, μια και όλες οι σημαντικές ενότητες έχουν μία επικεφαλίδα.

Όλες οι σημαντικές οδηγίες και υποδείξεις ασφαλείας επισημαίνονται ιδιαίτερα. Τα ακριβή στοιχεία δομής αυτού του κειμένου θα τα βρείτε στο κεφάλαιο 2 «Ασφάλεια».

1.3 Προσόντα προσωπικού

Το σύνολο του προσωπικού, που εκτελεί εργασίες με το προϊόν ή σε αυτό, πρέπει να διαθέτει την ανάλογη εξειδίκευση για αυτές τις εργασίες, π.χ. οι ηλεκτρικές εργασίες θα πρέπει να διεξάγονται από έναν ηλεκτρολόγο. Όλοι οι εργαζόμενοι θα πρέπει να είναι άνω των 18.

Το προσωπικό που χειρίζεται και συντηρεί το μηχάνημα θα πρέπει να τηρεί πρωταρχικά και τους εθνικούς κανονισμούς πρόληψης ατυχημάτων.

Ο υπεύθυνος πρέπει να βεβαιωθεί πως το προσωπικό έχει διαβάσει και έχει κατανοήσει τις οδηγίες αυτού του εγχειριδίου λειτουργίας και συντήρησης. Αν χρειάζεται, παραγγείλετε στον κατασκευαστή το παρόν εγχειρίδιο στην απαιτούμενη γλώσσα.

Αυτό το μηχάνημα δεν προορίζεται για χρήση από άτομα (συμπεριλαμβανομένων και παιδιών) με περιορισμένες φυσικές, νοητικές και πνευματικές ικανότητες, καθώς και από άτομα τα οποία δεν διαθέτουν την απαιτούμενη εμπειρία ή και γνώση, εκτός και αν αυτά επιβλέπονται και λαμβάνουν οδηγίες σχετικά με τη χρήση του μηχανήματος από ένα άτομο το οποίο είναι αρμόδιο για την ασφάλειά τους.

Τα παιδιά θα πρέπει να επιβλέπονται, ώστε να μην παίζουν με το μηχάνημα.

1.4 Χρησιμοποιούμενες συντομογραφίες και ειδική ορολογία

Σε αυτό το εγχειρίδιο λειτουργίας και συντήρησης χρησιμοποιούνται διάφορες συντομογραφίες και ειδικό όροι.

1.4.1 Συντομογραφίες

- π.α. = παρακαλούμε απευθυνθείτε
- σχ. με = σχετικά με
- ή αντ. = ή αντίστοιχα
- περ. = περίπου
- δηλ. = δηλαδή
- ενδ. = ενδεχομένως
- αν χρ. = αν χρειαστεί
- συμπ. = συμπεριλαμβανομένου
- ελάχ. = ελάχιστος, ελάχιστο
- μέγ. = μέγιστος, μέγιστο
- ενδ. = ενδεχομένως
- κλπ. = και τα λοιπά
- κ.α. = και πολλά άλλα
- κ.π.π. = και πολλά περισσότερα
- βλ. επ. = βλέπε επίσης
- π.χ. = παραδειγματος χάριν

1.4.2 Ειδικό όροι

Ξηρή λειτουργία

Το μηχάνημα λειτουργεί σε πλήρεις στροφές, δεν υπάρχει όμως καθόλου υγρό για άντληση. Η Ξηρή λειτουργία απαγορεύεται αυστηρά, αν χρειάζεται τοποθετήστε μία προστατευτική διάταξη!

Προστασία από Ξηρή λειτουργία

Η διάταξη προστασίας Ξηρής λειτουργίας διακόπτει αυτόματα τη λειτουργία του μηχανήματος, όταν η στάθμη νερού πέφτει κάτω από το κατώτατο όριο κάλυψης. Αυτό επιτυγχάνεται π. χ. με τοποθέτηση ενός διακόπτη στάθμης ή ενός αισθητήρα στάθμης.

Σύστημα ελέγχου στάθμης

Το σύστημα ελέγχου στάθμης ενεργοποιεί ή αντιστοίχα απενεργοποιεί το μηχάνημα σε διάφορες στάθμες υγρού. Αυτό επιτυγχάνεται με την τοποθέτηση ενός ή αντίστοιχα δύο διακοπών στάθμης.

1.5 Σχήματα

Τα σχήματα παρουσιάζουν ομοιώματα και γνήσια σχέδια των προϊόντων. Αυτό οφείλεται στην πληθώρα των προϊόντων μας και των διαφορετικών μεγεθών που συνδυάζονται χάρη στο σύστημα ενιαίων μονάδων. Για μεγαλύτερη ακρίβεια στα σχήματα και στις τιμές, ανατρέξτε στο φυλλάδιο με τις τιμές, στα σχέδια τοποθέτησης ή και στο σχέδιο συναρμολόγησης.

1.6 Πνευματικά δικαιώματα

Τα πνευματικά δικαιώματα σε αυτό το εγχειρίδιο λειτουργίας και συντήρησης ανήκουν στον κατασκευαστή. Αυτό το εγχειρίδιο λειτουργίας και συντήρησης προορίζεται για το προσωπικό τοποθέτησης, χειρισμού και συντήρησης του προϊόντος. Τα τεχνικά στοιχεία και τα σχέδια αυτού του εγχειριδίου δεν επιτρέπεται ούτε να ανατυπωθούν ούτε να διαδοθούν, ούτε να χρησιμοποιηθούν για διαφημιστικούς λόγους.

1.7 Με την επιφύλαξη αλλαγών

Ο κατασκευαστής διατηρεί το δικαίωμα για τη διεξαγωγή τεχνικών αλλαγών στις συσκευές ή και στα εξαρτήματα. Αυτό το εγχειρίδιο λειτουργίας και συντήρησης αναφέρεται στο προϊόν που αναγράφεται στον τίτλο του εξωφύλλου.

1.8 Εγγύηση

Αυτό το κεφάλαιο περιλαμβάνει γενικές πληροφορίες για την εγγύηση. Οι συμφωνημένες υποχρεώσεις έχουν πάντοτε προτεραιότητα και δεν αναλύονται σε αυτό το κεφάλαιο!

Ο κατασκευαστής είναι υποχρεωμένος να επιλύσει κάθε πρόβλημα που θα προκύψει στο προϊόν πώλησης, εφόσον τηρούνται οι παρακάτω προϋποθέσεις:

1.8.1 Γενικά

- Πρόκειται για πρόβλημα ποιότητας του υλικού ή και της κατασκευής.
- Το πρόβλημα έχει δηλωθεί εγγράφως στον κατασκευαστή μέσα στο χρονικό διάστημα κάλυψης εγγύησης που έχει συμφωνηθεί.
- Το προϊόν έχει χρησιμοποιηθεί μόνο υπό τις προβλεπόμενες συνθήκες χρήσης.
- Όλες οι διατάξεις ασφαλείας και επιτήρησης έχουν συνδεθεί και ελεγχθεί από ειδικευμένο προσωπικό.

1.8.2 Διάρκεια κάλυψης εγγύησης

Η εγγύηση, εφόσον δεν έχει γίνει άλλη συμφωνία, έχει διάρκεια κάλυψης 12 μηνών από την έναρξη χρήσης μέχρι το πολύ 18 μηνών από την ημερομηνία παράδοσης. Οποιαδήποτε άλλη συμφωνία θα πρέπει να αναφέρεται γραπτώς στη βεβαίωση λήψεως παραγγελίας. Μια τέτοια συμφωνία ισχύει τουλάχιστον μέχρι το τέλος του συμφωνημένου χρόνου εγγύησης.

1.8.3 Ανταλλακτικά, προσθήκες και μετατροπές

Κατά την επισκευή, την αντικατάσταση, καθώς και κατά τις προσθήκες και μετατροπές επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο τα γνήσια ανταλλακτικά του κατασκευαστή. Μόνο αυτά εξασφαλίζουν μακροχρόνια διάρκεια ζωής και μεγάλη ασφάλεια. Αυτά τα εξαρτήματα έχουν σχεδιαστεί ειδικά για τα προϊόντα μας. Από τη χρήση μη γνήσιων ανταλλακτικών ή εξαρτημάτων που έχετε κατασκευάσει μόνοι σας μπορεί να προκληθούν σοβαρές βλάβες στο προϊόν ή και σοβαροί τραυματισμοί.

1.8.4 Συντήρηση

Οι προβλεπόμενες εργασίες συντήρησης και επιθεώρησης πρέπει να διεξάγονται σε τακτικά χρονικά διαστήματα. Αυτές οι εργασίες επιτρέπεται να διεξάγονται μόνο από εκπαιδευμένο, ειδικευμένο και αρμόδιο προσωπικό. Οι εργασίες συντήρησης και επισκευής που δεν αναφέρονται σε αυτό το εγχειρίδιο λειτουργίας και συντήρησης, επιτρέπεται να διεξάγονται μόνο από τον κατασκευαστή και τα εξουσιοδοτημένα συνεργεία σέρβις.

1.8.5 Βλάβες στο προϊόν

Οι ζημιές και οι βλάβες που θέτουν σε κίνδυνο την ασφάλεια, θα πρέπει να επισκευάζονται αμέσως από ειδικευμένο προσωπικό. Το προϊόν επιτρέπεται να λειτουργεί μόνο όταν βρίσκεται σε άψογη τεχνική κατάσταση. Κατά τη διάρκεια κάλυψης από την εγγύηση, η επισκευή του προϊόντος επιτρέπεται να γίνεται μόνο από τον κατασκευαστή ή από ένα εξουσιοδοτημένο συνεργείο! Ο κατασκευαστής διατηρεί το δικαίωμα του να ζητήσει από το χρήστη την αποστολή του ελαττωματικού προϊόντος στο εργοστάσιο για επιθεώρηση.

1.8.6 Αποποίηση ευθύνης

Η εγγύηση για την επισκευή του προϊόντος παύει να ισχύει όταν παρατηρηθούν ένα ή περισσότερα από τα παρακάτω σημεία:

- Σχεδιασμός από την πλευρά μας με βάση ελλιπή ή και λανθασμένα στοιχεία που μας έδωσε ο χρήστης ή ο εντολοδότης
- Μη τήρηση των υποδείξεων ασφαλείας, των κανονισμών και των αναγκαιών απαιτήσεων, που ισχύουν σύμφωνα με τη γερμανική ή και την τοπική νομοθεσία και σύμφωνα με αυτό το εγχειρίδιο λειτουργίας και συντήρησης.
- Χρήση όχι σύμφωνα με τις προδιαγραφές
- Λανθασμένη μεταφορά και αποθήκευση
- Λανθασμένη συναρμολόγηση/αποσυναρμολόγηση
- Ελλιπής συντήρηση
- Λανθασμένη επισκευή
- Ακατάλληλο έδαφος ή κακοτεχνίες
- Χημικές, ηλεκτροχημικές και ηλεκτρικές επιδράσεις
- Φθορά

Ο κατασκευαστής αποποιείται κάθε ευθύνη για την πρόκληση σωματικών ή και υλικών ζημιών.

2 Ασφάλεια

Αυτό το κεφάλαιο περιλαμβάνει όλες τις γενικά ισχύουσες υποδείξεις ασφαλείας και τεχνικές οδηγίες. Επιπλέον, υπάρχουν σε κάθε κεφάλαιο που ακολουθεί ειδικές υποδείξεις ασφαλείας και τεχνικές οδηγίες. Πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και να τηρούνται όλες οι υποδείξεις και οδηγίες σε κάθε στάδιο (τοποθέτηση, λειτουργία, συντήρηση, μεταφορά, κ.α.)! Ο ιδιοκτήτης είναι υπεύθυνος να προωθήσει αυτές τις υποδείξεις και οδηγίες στο σύνολο του προσωπικού.

2.1 Οδηγίες και υποδείξεις ασφαλείας

Σε αυτό το εγχειρίδιο χρησιμοποιούνται οδηγίες και υποδείξεις ασφαλείας για τραυματισμούς και υλικές ζημιές. Για να τις ξεχωρίζει εύκολα το προσωπικό, οι οδηγίες και οι υποδείξεις ασφαλείας διακρίνονται ως εξής:

2.1.1 Οδηγίες

Μία οδηγία γράφεται με «παχείς» χαρακτήρες. Οι οδηγίες περιλαμβάνουν κείμενο που παραπέμπει σε προηγούμενο κείμενο ή σε συγκεκριμένη ενότητα κεφαλαίου ή που τονίζονται σύντομες οδηγίες.

Παράδειγμα:

Λάβετε υπόψη πως προϊόντα που περιέχουν πόσιμο νερό πρέπει να αποθηκεύονται χωρίς κίνδυνο παγετού!

2.1.2 Υποδείξεις ασφαλείας

Οι οδηγίες ασφαλείας έχουν μεγαλύτερο περιθώριο και γράφονται με «παχείς» χαρακτήρες. Αρχίζουν πάντα με μια λέξη επισήμανσης.

Οι υποδείξεις που αφορούν μόνο υλικές ζημιές, γράφονται με γκρι γράμματα και χωρίς κάποιο σήμα ασφαλείας.

Οι υποδείξεις που αφορούν τραυματισμούς γράφονται με μαύρα γράμματα και συνδυάζονται πάντα με ένα σήμα ασφαλείας. Ως σήματα ασφαλείας χρησιμοποιούνται σήματα κινδύνου, απαγόρευσης ή εντολής.

Παράδειγμα:



Σύμβολο κινδύνου: Γενικός κίνδυνος



Σύμβολο κινδύνου π.χ. ηλεκτρικού ρεύματος



Σύμβολο απαγόρευσης: π.χ. Απαγορεύεται η είσοδος!



Σύμβολο εντολής, π.χ. Φορέστε γάντια

Τα σύμβολα που χρησιμοποιούνται ως σύμβολα ασφαλείας ανταποκρίνονται στις γενικά ισχύουσες οδηγίες και προδιαγραφές, π.χ. DIN, ANSI.

Κάθε υπόδειξη ασφαλείας ξεκινά με μία από τις παρακάτω λέξεις επισήμανσης:

- **Κίνδυνος**
Μπορεί να προκληθούν σοβαροί ή και θανατηφόροι τραυματισμοί!
- **Προειδοποίηση**
Μπορεί να προκληθούν σοβαροί τραυματισμοί!
- **Προσοχή**
Μπορεί να προκληθούν τραυματισμοί!
- **Προσοχή** (υπόδειξη χωρίς σύμβολο)
Μπορεί να προκληθούν σοβαρές υλικές ζημιές, δεν αποκλείεται, επίσης, η ολοκληρωτική καταστροφή!

Οι υποδείξεις ασφαλείας ξεκινούν με τη λέξη επισήμανσης και την ονομασία του κινδύνου, ακολουθεί η πηγή του κινδύνου και οι πιθανές συνέπειες και κλείνουν με μία υπόδειξη για την αποφυγή του κινδύνου.

Παράδειγμα:

Προειδοποίηση για περιστρεφόμενα εξαρτήματα!

Η περιστρεφόμενη πτερωτή μπορεί να συνθλίψει και να κόψει μέλη του σώματος. Απενεργοποιήστε το μηχάνημα και περιμένετε

μέχρι να σταματήσει η πτερωτή να περιστρέφεται.

2.2 Ασφάλεια γενικά

- Κατά την εγκατάσταση ή απεγκατάσταση της αντλίας δεν επιτρέπεται να εργάζεται κανείς μόνος του σε δωμάτια ή φρεάτια. Πρέπει να υπάρχει πάντα και ένα δεύτερο άτομο.
- Όλες οι εργασίες (συναρμολόγηση, αποσυναρμολόγηση, συντήρηση, εγκατάσταση) επιτρέπεται να γίνονται μόνο όταν το προϊόν έχει απενεργοποιηθεί. Το προϊόν πρέπει να αποσυνδέεται από το ηλεκτρικό δίκτυο και πρέπει να ασφαλιζεται από τυχόν επανενεργοποίηση. Όλα τα περιστρεφόμενα εξαρτήματα θα πρέπει να ακινητοποιούνται.
- Ο χειριστής πρέπει να αναφέρει αμέσως στον υπεύθυνο την εμφάνιση τυχόν βλάβης ή ανωμαλίας.
- Ο χειριστής είναι υποχρεωμένος να απενεργοποιεί αμέσως το μηχάνημα σε περίπτωση εμφάνισης βλάβης, η οποία θέτει σε κίνδυνο την ασφάλεια. Εδώ συγκαταλέγονται:
 - Βλάβη στις διατάξεις ασφαλείας ή και επιτήρησης
 - Βλάβη σε σημαντικά εξαρτήματα
 - Βλάβη στα ηλεκτρικά συστήματα, τα καλώδια και τις μονώσεις.
- Τα εργαλεία και τα άλλα αντικείμενα πρέπει να φυλάσσονται μόνο στα προβλεπόμενα σημεία, για την διασφάλιση της ασφαλούς λειτουργίας.
- Κατά τη διεξαγωγή εργασιών σε κλειστούς χώρους πρέπει να υπάρχει επαρκής εξαερισμός.
- Κατά τις εργασίες συγκόλλησης ή και τις εργασίες με ηλεκτρικές συσκευές, διασφαλίστε ότι δεν υπάρχει κίνδυνος εκρήξεων.
- Γενικά, επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο μέσα πρόσδεσης που προβλέπονται και έχουν εγκριθεί από τη σχετική νομοθεσία.
- Τα μέσα πρόσδεσης πρέπει να προσαρμολογούνται στις αντίστοιχες συνθήκες (καιρικές συνθήκες, διάταξη πρόσδεσης, φορτίο, κ.α.) και πρέπει να φυλάσσονται επιμελώς.
- Τα φορητά μέσα εργασίας για την ανύψωση φορτίων πρέπει να χρησιμοποιούνται με τέτοιο τρόπο, ώστε να διασφαλίζεται η ασφάλεια σταθερότητας του μέσου εργασίας κατά τη χρήση.
- Κατά τη χρήση φορητών μέσων εργασίας για την ανύψωση φορτίου που δεν οδηγείται, πρέπει να λαμβάνονται μέτρα για την αποτροπή κλίσης, μετατόπισης και ολίσθησης του φορτίου.
- Λάβετε τα κατάλληλα μέτρα για να εμποδίσετε την παραμονή ατόμων κάτω από αιωρούμενα φορτία. Επίσης, απαγορεύεται η μετακίνηση αιωρούμενων φορτίων πάνω από χώρους εργασίας, όπου βρίσκονται άνθρωποι.
- Κατά τη χρήση φορητών μέσων εργασίας για την ανύψωση φορτίων, θα πρέπει, εφόσον αυτό απαιτείται (π.χ. περιορισμένη όραση), να παρευρίσκεται στο χώρο ένα δεύτερο άτομο για το συντονισμό.
- Το φορτίο που πρόκειται να ανυψωθεί θα πρέπει να μεταφέρεται με τέτοιο τρόπο, ώστε ακόμη κι αν σημειωθεί διακοπή στην ηλεκτρική τροφοδοσία, να μην τραυματιστεί κανένας. Επίσης, η διεξαγωγή τέτοιων εργασιών στο ύπαιθρο θα πρέπει να

διακόπτεται σε περίπτωση επιδείνωσης των καιρικών συνθηκών.

Αυτές οι υποδείξεις πρέπει να τηρούνται αυστηρά. Σε περίπτωση μη τήρησης μπορεί να προκληθούν τραυματισμοί ή και σοβαρές υλικές ζημιές.

2.3 Εφαρμοζόμενες οδηγίες

Αυτό το προϊόν συμμορφώνεται προς

- διάφορες οδηγίες της ΕΚ,
- διάφορα εναρμονισμένα πρότυπα,
- και διάφορα κρατικά πρότυπα.

Τα ακριβή στοιχεία για τις οδηγίες και τα πρότυπα που χρησιμοποιούνται θα τα βρείτε στη δήλωση συμμόρφωσης ΕΚ.

Επίσης, διάφοροι εθνικοί κανονισμοί θεωρούνται ως προϋπόθεση για τη χρήση, συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση του προϊόντος. Αυτοί είναι π.χ. οι κανονισμοί πρόληψης ατυχημάτων, οι κανονισμοί VDE, ο (γερμανικός) νόμος ασφαλείας μηχανημάτων, κ.α.

2.4 Σήμανση CE

Το σήμα CE υπάρχει στην πινακίδα χαρακτηριστικών ή κοντά σε αυτή. Η πινακίδα χαρακτηριστικών βρίσκεται στο περίβλημα του κινητήρα ή στο πλαίσιο.

2.5 Ηλεκτρικές εργασίες

Τα ηλεκτρικά προϊόντα μας λειτουργούν με μονοφασικό ή τριφασικό ρεύμα. Πρέπει να τηρούνται οι τοπικοί κανονισμοί (π. χ. VDE 0100). Για τη σύνδεση λάβετε υπόψη το κεφάλαιο «Ηλεκτρολογική σύνδεση». Τα τεχνικά στοιχεία πρέπει να τηρούνται αυστηρά!

Εάν το προϊόν απενεργοποιηθεί μέσω ενός συστήματος προστασίας, αυτό επιτρέπεται να ενεργοποιηθεί ξανά μόνο μετά από την επιδιόρθωση του προβλήματος.

Κίνδυνος λόγω ηλεκτρικού ρεύματος!

Η απρόσεκτη επαφή με το ρεύμα κατά τις ηλεκτρικές εργασίες ελλοχεύει κίνδυνο θανάτου! Αυτές οι εργασίες επιτρέπεται να διεξάγονται μόνο από εξειδικευμένους ηλεκτρολόγους.



Κίνδυνος υγρασίας!

Εάν εισχωρήσει υγρασία στο καλώδιο, θα προκληθεί ζημιά στο καλώδιο και στο προϊόν. Μην βυθίζετε ποτέ το άκρο του καλωδίου στο αντλούμενο ή σε άλλο υγρό. Οι κλώνοι που δεν χρησιμοποιούνται, πρέπει να μονώνονται!

2.6 Ηλεκτρική σύνδεση

Ο χειριστής θα πρέπει να είναι ενημερωμένος σχετικά με την ηλεκτρική τροφοδοσία του μηχανήματος, καθώς και για τις δυνατότητες απενεργοποίησής του. Συνιστάται η εγκατάσταση ενός ασφαλειοδιακόπτη διαρροής ρεύματος (RCD).

Πρέπει να τηρούνται οι οδηγίες, τα πρότυπα και οι κανονισμοί που ισχύουν σε εθνικό επίπεδο, καθώς και οι προδιαγραφές των τοπικών επιχειρήσεων ηλεκτρισμού.

Κατά τη σύνδεση του μηχανήματος στον ηλεκτρικό πίνακα και ιδιαίτερα κατά τη χρήση ηλεκτρονικών συσκευών όπως συστημάτων ελέγχου ομαλής εκκίνησης ή μετατροπέων συχνότητας θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι προδιαγραφές του κατασκευαστή του ηλεκτρικού πίνακα, για την τήρηση των κανόνων της ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας (ΗΜΣ). Για τα καλώδια ηλεκτρικής τροφοδοσίας και τα καλώδια ελέγχου ενδέχεται να χρειάζονται ειδικά μέτρα θωράκισης (π.χ. θωρακισμένα καλώδια, φίλτρα κ.λ.π.).

Η σύνδεση επιτρέπεται να γίνεται μόνο όταν οι ηλεκτρικοί πίνακες ανταποκρίνονται στα εναρμονισμένα πρότυπα της ΕΕ. Οι συσκευές ασύρματης επικοινωνίας μπορεί να προκαλέσουν βλάβες στην εγκατάσταση.

Προειδοποίηση για ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία!

Η ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία μπορεί να προκαλέσει το θάνατο σε άτομα με βηματοδότη. Αναρτήστε τις σχετικές πινακίδες προειδοποίησης στον ηλεκτρικό πίνακα και ενημερώστε όλους όσους έρχονται σε επαφή με αυτόν.



2.7 Σύνδεση γείωσης

Κατά κανόνα, τα προϊόντα μας (συγκρότημα μαζί με τα συστήματα προστασίας, τον πίνακα χειρισμού και τη βοηθητική ανυψωτική διάταξη) θα πρέπει να έχουν γειωθεί. Αν το προσωπικό έρχεται σε επαφή με το προϊόν και το αντλούμενο υγρό (π.χ. σε εργοστάσια), η σύνδεση θα πρέπει να ασφαλιστεί επίσης με μια επιπρόσθετη προστατευτική διάταξη διαρροής ρεύματος.

Τα συγκροτήματα αντλιών μπορούν να βυθίζονται στο νερό και ανταποκρίνονται στα ισχύοντα πρότυπα του βαθμού προστασίας IP 68.

Το βαθμό προστασίας των ενσωματωμένων ηλεκτρικών πινάκων θα βρείτε στο περίβλημα των ηλεκτρικών πινάκων και στο αντίστοιχο εγχειρίδιο λειτουργίας.

2.8 Διατάξεις ασφαλείας και επιτήρησης

Τα μηχανήματά μας μπορεί να είναι εξοπλισμένα με μηχανικά (π.χ. φίλτρο αναρρόφησης) ή και ηλεκτρικά (π.χ. θερμικοί αισθητήρες, ελεγκτές θαλάμου στεγανοποίησης, κλπ.) συστήματα ασφαλείας και επιτήρησης. Αυτά τα συστήματα πρέπει να τοποθετούνται ή αντίστοιχα να συνδέονται.

Οι ηλεκτρικές διατάξεις, όπως π.χ. αισθητήρας θερμοκρασίας, πλωτηροδιακόπτης κ.τ.λ., πρέπει να συνδέονται από ηλεκτρολόγο πριν από την έναρξη χρήσης και πρέπει να ελέγχεται η σωστή λειτουργία τους.

Λάβετε εδώ υπόψη ότι ορισμένες διατάξεις χρειάζονται έναν ηλεκτρικό πίνακα για την απρόσκοπτη λειτουργία τους, π. χ. ψυχρός αγωγός και

αισθητήρας PT100. Αυτόν τον ηλεκτρικό πίνακα μπορείτε να τον προμηθευτείτε από τον κατασκευαστή ή τον ηλεκτρολόγο.

Το προσωπικό πρέπει να είναι ενημερωμένο σχετικά με τις διατάξεις που χρησιμοποιούνται και τη λειτουργία τους.

Προσοχή!

Το μηχάνημα δεν επιτρέπεται να τίθεται σε λειτουργία όταν οι διατάξεις ασφαλείας και επιτήρησης έχουν αφαιρεθεί, έχουν υποστεί ζημιές ή δεν λειτουργούν!

2.9 Συμπεριφορά κατά τη διάρκεια της λειτουργίας

Κατά τη λειτουργία του προϊόντος πρέπει να τηρούνται στο χώρο λειτουργίας οι νόμοι και κανονισμοί που ισχύουν για την ασφάλεια στο χώρο εργασίας, την πρόληψη ατυχημάτων και την επαφή με ηλεκτρικά μηχανήματα. Στα πλαίσια ασφαλών διαδικασιών εργασίας ο ιδιοκτήτης θα πρέπει να καθορίσει τις αρμοδιότητες του προσωπικού. Όλο το προσωπικό είναι υπεύθυνο για την τήρηση των κανονισμών.

Το προϊόν είναι εξοπλισμένο με κινούμενα εξαρτήματα. Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας αυτά τα εξαρτήματα περιστρέφονται ώστε να μπορούν να αντλούν το υγρό. Εξαιτίας κάποιων συγκεκριμένων ουσιών μέσα στο αντλούμενο υγρό, σε αυτά τα εξαρτήματα ενδέχεται να σχηματιστούν αιχμηρές ακμές.

Προειδοποίηση για περιστρεφόμενα εξαρτήματα!

Τα περιστρεφόμενα εξαρτήματα μπορούν να συνθλίψουν και να κόψουν μέλη του σώματος. Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας μην αγγίζετε το υδραυλικό σύστημα ή τα περιστρεφόμενα μέρη.

Πριν από τις εργασίες συντήρησης και επισκευής να απενεργοποιείτε το μηχάνημα, να το αποσυνδέετε από το ηλεκτρικό δίκτυο και να το ασφαρίζετε από μη εξουσιοδοτημένη επανενεργοποίηση. Περιμένετε μέχρι να ακινητοποιηθούν τα περιστρεφόμενα μέρη!



2.10 Λειτουργία σε εκρηκτικό περιβάλλον

Τα προϊόντα που φέρουν τη σήμανση Ex είναι κατάλληλα για λειτουργία σε εκρηκτικά περιβάλλοντα. Γι' αυτήν τη χρήση, τα μηχανήματα θα πρέπει να πληρούν συγκεκριμένες οδηγίες. Επίσης ο ιδιοκτήτης θα πρέπει να τηρεί ορισμένους κανονισμούς συμπεριφοράς και οδηγίες.

Τα μηχανήματα που έχουν έγκριση για χρήση σε εκρηκτικά περιβάλλοντα, φέρουν την παρακάτω σήμανση:

- Πάνω στην πινακίδα τύπου πρέπει να υπάρχει το σύμβολο «Ex»!
- Πάνω στην πινακίδα τύπου αναγράφονται τα στοιχεία για την ταξινόμηση «Ex» και ο αριθμός πιστοποίησης «Ex»

Κατά τη χρήση σε εκρηκτικά περιβάλλοντα τηρείτε επίσης τα στοιχεία σχετικά με την

αντιεκρηκτική προστασία που υπάρχουν στα παρακάτω κεφάλαια!

Κίνδυνος λόγω χρήσης μη εγκεκριμένων αντιεκρηκτικών εξαρτημάτων!

Κατά τη χρήση προϊόντων, με αντιεκρηκτική πιστοποίηση, σε εκρηκτικά περιβάλλοντα, θα πρέπει και τα πρόσθετα εξαρτήματα να έχουν αντίστοιχη έγκριση! Πριν από τη χρήση βεβαιωθείτε ότι όλα τα πρόσθετα εξαρτήματα φέρουν έγκριση η οποία συμμορφώνεται προς τις οδηγίες.



2.11 Αντλούμενα ρευστά

Κάθε αντλούμενο ρευστό διαφέρει όσον αφορά τη σύσταση, την τοξικότητα, τη διαβρωτική δράση, την περιεκτικότητα σε ξηρές ουσίες και πολλούς άλλους παράγοντες. Γενικά, τα μηχανήματά μας μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε πολλούς τομείς. Πρέπει να λάβετε υπόψη σας ότι εξαιτίας της αλλαγής των απαιτήσεων (πυκνότητα, ιξώδες, συστατικά γενικά) μπορούν να αλλάξουν πολλές παράμετροι του λειτουργίας του μηχανήματος.

Κατά τη χρήση ή και την αλλαγή του μηχανήματος για ένα άλλο ρευστό πρέπει να λάβετε υπόψη τα παρακάτω σημεία:

- Για τη χρήση σε εφαρμογές πόσιμου νερού πρέπει όλα τα εξαρτήματα που έρχονται σε επαφή με το νερό να έχουν αντίστοιχη έγκριση. Αυτό θα πρέπει να ελεγχθεί σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς και νόμους.
 - Τα μηχανήματα που λειτουργούν μέσα σε βρώμικα νερά θα πρέπει να καθαρίζονται σχολαστικά πριν από τη χρήση σε άλλα υγρά.
 - Τα μηχανήματα που λειτουργούν μέσα σε υγρά με περιττώματα ή μέσα σε επικίνδυνα για την υγεία υγρά θα πρέπει να απολυμαίνονται πριν από τη χρήση σε άλλα υγρά.
- Πρέπει να εξακριβώσετε εάν το συγκεκριμένο μηχάνημα επιτρέπεται να χρησιμοποιείται για την άντληση κάποιου διαφορετικού υγρού.**

- Σε μηχανήματα που λειτουργούν με λιπαντικό ή ψυκτικό υγρό (π.χ. λάδι), αυτό ενδέχεται να διεισδύσει μέσα στο αντλούμενο υγρό αν χαλάσει ο μηχανικός στυπιοθλιπτής.
- Απαγορεύεται η άντληση εύφλεκτων και εκρηκτικών ρευστών σε καθαρή σύνθεση!

Κίνδυνος λόγω εκρηκτικών ρευστών!

Απαγορεύεται αυστηρά η άντληση εκρηκτικών ρευστών (π.χ. βενζίνη, κηροζίνη, κ.α.). Τα μηχανήματα δεν είναι σχεδιασμένα για τέτοια ρευστά!



2.12 Πίεση ήχου

Το μηχάνημα, ανάλογα με το μέγεθος και την ισχύ (kW), δημιουργεί κατά τη λειτουργία μία ένταση ήχου από περίπου 70 dB (A) μέχρι 110 dB (A).

Η πραγματική ένταση ήχου εξαρτάται γενικά από πολλούς παράγοντες. Όπως π.χ. βάθος τοποθέτησης, τρόπος τοποθέτησης, στερέωση πρόσθετων εξαρτημάτων και σωληνώσεων, σημείο λειτουργίας, βάθος βύθισης κλπ.

Σας συνιστούμε να κάνετε μία επιπρόσθετη μέτρηση στο χώρο εργασίας, όταν το μηχάνημα λειτουργεί στο σημείο λειτουργίας του και υπό όλες τις συνθήκες λειτουργίας.



Προσοχή: Να φοράτε ωτασπίδες!

Σύμφωνα με τους ισχύοντες νόμους και κανονισμούς επιβάλλεται η χρήση ωτασπίδων για θόρυβο πάνω από 85 dB (A)! Ο ιδιοκτήτης πρέπει να φροντίσει να τηρείται το παραπάνω.

3 Μεταφορά και αποθήκευση

3.1 Παράδοση

Μετά την παράδοση πρέπει να κάνετε αμέσως έλεγχο για την πληρότητα των περιεχομένων και για τυχόν ζημιές. Σε περίπτωση που υπάρχουν ελλείψεις θα πρέπει να ενημερώσετε την μεταφορική εταιρεία ή τον κατασκευαστή την ίδια ημέρα παραλαβής της αποστολής, γιατί μετά από αυτή την προθεσμία δεν έχετε κανένα δικαίωμα. Θα πρέπει να σημειώσετε τις τυχόν ζημιές στο δελτίο αποστολής ή παραλαβής.

3.2 Μεταφορά

Για τη μεταφορά χρησιμοποιούνται μόνο τα προβλεπόμενα και εγκεκριμένα μέσα πρόσδεσης και μεταφοράς και ανυψωτικές διατάξεις. Αυτά πρέπει να χαρακτηρίζονται από επαρκή ικανότητα και δύναμη μεταφοράς, ώστε να μεταφερθεί το μηχάνημα με ασφάλεια. Κατά τη χρήση αλυσίδων, ασφαλίστε το μηχάνημα από τυχόν μετατόπιση.

Το προσωπικό θα πρέπει να είναι εξειδικευμένο γι' αυτές τις εργασίες και θα πρέπει να τηρεί κατά τις εργασίες όλους τους ισχύοντες κρατικούς κανονισμούς ασφαλείας.

Τα μηχανήματα παραδίδονται από τον κατασκευαστή ή τη μεταφορική εταιρία μέσα σε κατάλληλη συσκευασία. Έτσι, αποκλείεται συνήθως η πρόκληση ζημιών κατά τη μεταφορά και την αποθήκευση. Φυλάξτε τη συσκευασία για να την χρησιμοποιήσετε πάλι κατά τη μεταφορά του μηχανήματος σε άλλη θέση.

Κίνδυνος παγετού!

Κατά τη χρήση πόσιμου νερού ως ψυκτικού/ λιπαντικού μέσου, θα πρέπει το μηχάνημα να μεταφερθεί προστατευόμενο από τον παγετό. Εάν αυτό δεν είναι δυνατό, θα πρέπει να αδειάζετε και να στεγνώνετε το μηχάνημα!

3.3 Αποθήκευση

Τα νέα μηχανήματα είναι έτσι προετοιμασμένα ώστε να μπορούν αποθηκευτούν για τουλάχιστον 1 χρόνο. Εάν θελήσετε να αποθηκεύσετε το μηχάνημα αφού το έχετε χρησιμοποιήσει, καθαρίστε το πρώτα!

Πρέπει να προσέξετε τα εξής σχετικά με την αποθήκευση:

- Τοποθετήστε το μηχάνημα πάνω σε σταθερό δάπεδο και στερεώστε το ώστε να μην πέσει και να μη

γλιστρήσει. Οι αντλίες υποβρύχιου κινητήρα για βρόμικα νερά και λύματα αποθηκεύονται κάθετα.



Κίνδυνος πτώσης!

Τοποθετείτε πάντα το μηχάνημα σε ασφαλή θέση. Κατά την πτώση του μηχανήματος υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού!

- Τα μηχανήματά μας μπορούν να αποθηκευτούν σε θερμοκρασία μέχρι -15°C . Ο χώρος αποθήκευσης πρέπει να είναι ξηρός. Σας συνιστούμε την αποθήκευση σε χώρο προστατευόμενο από τον παγετό με θερμοκρασία μεταξύ 5°C και 25°C .

Τα μηχανήματα που είναι γεμάτα με πόσιμο νερό μπορούν να αποθηκευτούν σε χώρο προστατευόμενο από τον παγετό μέχρι 3°C για μέχρι το πολύ 4 εβδομάδες. Για μακροχρόνια αποθήκευση πρέπει να αδειάζουν και να στεγνώνουν.

- Το μηχάνημα δεν επιτρέπεται να αποθηκευτεί σε χώρους όπου γίνονται ηλεκτροσυγκολλήσεις, μια και τα αέρια ή η ακτινοβολία μπορούν να προσβάλλουν τα ελαστομερή εξαρτήματα και τις επιστρώσεις.
- Τα στόμια αναρρόφησης και κατάθλιψης πρέπει να σφραγιστούν γερά ώστε να αποφευχθούν οι ρύποι.
- Όλοι οι αγωγοί ρεύματος θα πρέπει να προστατευτούν από τσακίσματα, ζημιές και την εισχώρηση υγρασίας.

Κίνδυνος λόγω ηλεκτρικού ρεύματος!

Εάν υπάρχουν φθαρμένα καλώδια ρεύματος υπάρχει κίνδυνος θανάτου! Οι φθαρμένοι αγωγοί θα πρέπει να αντικαθιστώνται αμέσως από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.



Κίνδυνος υγρασίας!

Εάν εισχωρήσει υγρασία στο καλώδιο, θα προκληθεί ζημιά στο καλώδιο και στο προϊόν. Συνεπώς μη βυθίζετε ποτέ το άκρο του καλωδίου στο αντλούμενο ή σε άλλο υγρό.

- Το μηχάνημα θα πρέπει να διαφυλαχθεί από την άμεση ηλιακή ακτινοβολία, τις υψηλές θερμοκρασίες, τη σκόνη και τον παγετό. Η ζέστη ή ο παγετός μπορεί να προκαλέσει σοβαρές βλάβες στους έλικες, στις πτερωτές και στις επιστρώσεις!
- Οι πτερωτές και οι έλικες θα πρέπει να περιστρέφονται σε τακτικά χρονικά διαστήματα. Έτσι, κατά την περίοδο αποθήκευσης αλλάζουν θέση και ανανεώνεται το φιλμ λίπανσης του μηχανικού στυπιοθλίπτη. Στα μηχανήματα με μειωτήρα αλλάζει θέση το πινιόν με την περιστροφή, δεν «κολλάει» και ανανεώνεται το φιλμ λίπανσης (εμποδίζεται η εναπόθεση σκουριάς).

Προσοχή στις αιχμηρές άκρες!

Στις πτερωτές, στους έλικες και στα υδραυλικά ανοίγματα μπορούν να σχηματιστούν αιχμηρές άκρες. Υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού! Να φοράτε γάντια για προστασία.



- Ύστερα από μακροχρόνια αποθήκευση να καθαρίζετε τη συσσωρευμένη βρομιά όπως π.χ. σκόνη και υπολείμματα λαδιού. Οι πτερωτές και οι έλικες θα πρέπει να ελέγχονται για την απρόσκοπτη

περιστροφή τους και οι επιστρώσεις περιβλήματος για τυχόν ζημιές.

Πριν από την έναρξη χρήσης να εξετάζετε τη στάθμη των υγρών (λάδι, γέμισμα κινητήρα, κ.α.) και αν χρειάζεται να συμπληρώνετε. Τα μηχανήματα που γεμίζουν με πόσιμο νερό θα πρέπει πριν από την έναρξη χρήσης να γεμίζουν τελείως

Εάν υπάρχει φθορά στις επιστρώσεις, θα πρέπει να επιδιορθωθεί αμέσως. Μόνο με την άριστη κατάσταση της επιστρώσης επιτυγχάνεται η σωστή λειτουργία!

Εάν τηρείτε αυτούς τους κανόνες, μπορεί να αποθηκευτεί το μηχάνημά σας για μεγάλο χρονικό διάστημα. Λάβετε υπόψη σας ότι στα ελαστομερή εξαρτήματα και στις επιστρώσεις παρατηρείται μία φυσική ψαθυροποίηση. Σας συνιστούμε, κατά την αποθήκευση για παραπάνω από 6 μήνες, να διεξάγετε έλεγχο και αν χρειάζεται να προβείτε σε αντικατάσταση. Σε αυτή την περίπτωση, παρακαλούμε επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή.

3.4 Επιστροφή

Τα μηχανήματα που επιστρέφονται στο εργοστάσιο, θα πρέπει να έχουν συσκευαστεί σωστά. Σωστά σημαίνει να έχουν καθαριστεί από τυχόν βρομιές και σε περίπτωση χρήσης σε επιβλαβή ρευστά να έχουν απολυμανθεί. Η συσκευασία θα πρέπει να προστατεύει το μηχάνημα από ζημιές κατά τη μεταφορά. Αν έχετε ερωτήσεις παρακαλούμε απευθυνθείτε στον κατασκευαστή!

4 Περιγραφή του προϊόντος

Το μηχάνημα κατασκευάζεται με μεγάλη προσοχή και υποβάλλεται σε συνεχή ποιοτικό έλεγχο. Με τη σωστή τοποθέτηση και συντήρηση διασφαλίζεται η απρόσκοπτη λειτουργία.

4.1 Προβλεπόμενη χρήση και τομείς εφαρμογής

Για την άντληση λυμάτων τα οποία περιέχουν χημικά, θα πρέπει να λάβετε την έγκριση του κατασκευαστή.

Κίνδυνος λόγω ηλεκτρικού ρεύματος

Κατά τη χρήση του μηχανήματος σε πισίνες ή άλλες προσβάσιμες δεξαμενές υπάρχει κίνδυνος θανάτου λόγω του ηλεκτρικού ρεύματος. Πρέπει να τηρούνται τα παρακάτω σημεία:



Εάν στη δεξαμενή υπάρχουν άτομα, τότε η χρήση του μηχανήματος απαγορεύεται αυστηρά!

Εάν στη δεξαμενή δεν υπάρχουν άτομα, τότε θα πρέπει να λάβετε μέτρα προστασίας σύμφωνα με το DIN VDE 0100-702.46 (ή σύμφωνα με τους αντίστοιχους εθνικούς κανονισμούς).

Το μηχάνημα κατασκευάζεται από υλικά, τα οποία δεν φέρουν την έγκριση ΚΤW. Επιπλέον το μηχάνημα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την άντληση λυμάτων. Για το λόγο αυτό η άντληση πόσιμου νερού απαγορεύεται αυστηρά!

Στην προβλεπόμενη χρήση ανήκει επίσης και η τήρηση των οδηγιών του παρόντος εγχειριδίου. Κάθε άλλη χρήση πέρα από αυτή θεωρείται ως μη ενδεδειγμένη.

4.1.1 Wilo-Drain TS 50/TS 65

Οι αντλίες υποβρύχιου κινητήρα ενδείκνυται για την άντληση

- Βρώμικου νερού με ξένες ουσίες με μέγιστη \varnothing 10 mm
- Συμπυκνώματος pH < 4,5
- Αποσταγμένου νερού
- εξαιτίας ελαφρώς όξινων/αλκαλικών μέσων
- εξαιτίας μερικώς αφρατωμένου νερού

στην

- αποχέτευση σπιτιών και οικοπέδων
- Εγκαταστάσεις περιβάλλοντος και καθαρισμού
- Βιομηχανικές εγκαταστάσεις και εγκαταστάσεις επεξεργασίας

Η **χρήση** των αντλιών υποβρύχιου κινητήρα για την άντληση

- Λυμάτων με χονδροειδείς ακαθαρσίες
 - Λυμάτων/περιττωμάτων
 - Ακατέργαστων λυμάτων
- δεν** επιτρέπεται!

4.1.2 Wilo-Drain TP 50/TP 65

Οι αντλίες υποβρύχιου κινητήρα ενδείκνυται για την άντληση

- Βρώμικου νερού
- Λυμάτων (εκτός περιττωμάτων)
- Μερικώς αφρατωμένου νερού
- Συμπυκνώματος pH < 4,5
- Αποσταγμένου νερού
- εξαιτίας ελαφρώς όξινων/αλκαλικών μέσων

στην

- αποχέτευση σπιτιών και οικοπέδων
- Απόρριψη νερού λυμάτων (δεν περιλαμβάνεται στην περιοχή εφαρμογών του DIN EN 12050-1)
- Διαχείριση υδάτων
- Εγκαταστάσεις περιβάλλοντος και καθαρισμού
- Βιομηχανικές εγκαταστάσεις και εγκαταστάσεις επεξεργασίας

Η έκδοση X στο 1.4404 μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για την άντληση

- Συμπυκνώματος
- Μερικώς αφρατωμένου και αποσταγμένου νερού
- Μέσων με μέγιστη περιεκτικότητα χλωρίου 400 mg/l

4.2 Δομή

Η αντλία Wilo-Drain TS.../TP... αποτελεί μια βυθιζόμενη αντλία υποβρύχιου κινητήρα, η οποία μπορεί να τεθεί σε λειτουργία σε κατακόρυφη θέση, σε μόνιμη και φορητή υγρή τοποθέτηση.

Απεικόνιση 1: Περιγραφή

1	Καλώδιο	5	Σύνδεση πίεσης
2	Χειρολαβή μεταφοράς	6	Διακόπτης στάθμης
3	Περίβλημα κινητήρα	7	Βύσμα
4	Περίβλημα υδραυλικού συστήματος		

4.2.1 Υδραυλικό σύστημα

Wilo-Drain TS...:

Το περίβλημα του υδραυλικού συστήματος και η πτερωτή κατασκευάζονται από ένα συνθετικό υλικό (PP-GF30 ή PUR). Η σύνδεση στην πλευρά πίεσης έχει κατασκευαστεί ως κάθετη φλάντζα σπειρώματος. Ως πτερωτές χρησιμοποιούνται μισάνοικτες πτερωτές πολλαπλού καναλιού.

Wilo-Drain TP...:

Το περίβλημα του υδραυλικού συστήματος και η πτερωτή κατασκευάζονται από ένα συνθετικό υλικό (PP-GF30 ή PUR). Η σύνδεση στην πλευρά πίεσης έχει κατασκευαστεί ως οριζόντια φλαντζωτή σύνδεση. Ως πτερωτές χρησιμοποιούνται μισάνοικτες πτερωτές μονού καναλιού ή ελεύθερου ρεύματος.

Το μηχάνημα δεν κάνει αυτόματη αναρρόφηση, δηλ. το αντλούμενο ρευστό πρέπει να εισέρχεται αυτόνομα.



Προσοχή, κίνδυνος στατικού ηλεκτρισμού!
Σε περίπτωση πλαστικών ενδέχεται να υπάρξουν ηλεκτρ. στατικά φορτία. Τα ηλεκτρικά στατικά φορτία μπορεί να προκαλέσουν ηλεκτροπληξία.

4.2.2 Κινητήρας

Ο κινητήρας είναι ένας κινητήρας ξηρού ρότορα και κατασκευάζεται από ανοξείδωτο χάλυβα. Η ψύξη γίνεται από το αντλούμενο ρευστό και αποβάλλεται στο περιβάλλον μέσω μέσω του περιβλήματος κινητήρα. Για το λόγο αυτό, η λειτουργία του συγκροτήματος πρέπει να γίνεται πάντα σε βύθιση. Το συγκρότημα μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη συνεχή και στη διακεκομμένη λειτουργία.

Επιπλέον ο κινητήρας έχει εξοπλιστεί με μία διάταξη θερμικής επιτήρησης κινητήρα (WSK). Αυτή η διάταξη προστατεύει την περιέλιξη του κινητήρα από υπερθέρμανση. Αυτή η διάταξη έχει ενσωματωθεί στα συγκροτήματα TS 50 (1~230 V/50 Hz) και ενεργοποιείται μόνη της. Δηλαδή, σε περίπτωση υπερθέρμανσης, ο κινητήρας απενεργοποιείται και ενεργοποιείται πάλι αυτόματα αφότου κρυώσει.

Το καλώδιο σύνδεσης διατίθεται σε διάφορες εκδόσεις:

- Με ελεύθερο άκρο καλωδίου
- Έκδοση "A" για 1~230 V/50 Hz με διακόπτη στάθμης, κουτί αντισταθμιστή και βύσμα Schuko
- Έκδοση "A" για 3~400 V/50 Hz με διακόπτη στάθμης και βύσμα CEE
- Έκδοση "CEE" με βύσμα CEE

Τηρείτε το βαθμό προστασίας IP του βύσματος CEE.

4.2.3 Στεγανοποίηση

Η στεγανοποίηση του αντλούμενου μέσου και του χώρου του κινητήρα εξαρτάται από τον τύπο:

- TS 50.../TS 65...: στην πλευρά μέσου με ένα στυπιοθλίπτη, στην πλευρά κινητήρα με μία τσιμούχα
- TP 50.../TS 65...: στην πλευρά μέσου με ένα στυπιοθλίπτη, στην πλευρά κινητήρα με μία τσιμούχα

Ο θάλαμος στεγανοποίησης ανάμεσα στις τσιμούχες είναι γεμάτος με ιατρικό παραφινέλαιο. Το μηχάνημα

πληρώνεται τελείως με παραφινέλαιο κατά τη συναρμολόγησή του.

4.2.4 Διακόπτης στάθμης

Στον τύπο "A", ο διακόπτης στάθμης έχει συνδεθεί στο κουτί αντισταθμιστή ή στο βύσμα CEE.

Μέσω του διακόπτη στάθμης υπάρχει η δυνατότητα εγκατάστασης ενός συστήματος ελέγχου στάθμης, με το οποίο το συγκρότημα θα ενεργοποιείται και θα απενεργοποιείται αυτόματα.

4.3 Αντικρηκτική προστασία κατά ATEX

Οι κινητήρες έχουν πιστοποιηθεί για λειτουργία σε περιβάλλοντα με κίνδυνο έκρηξης σύμφωνα με την Κοινοτική Οδηγία 94/09/ΕΚ, όπου απαιτούνται ηλεκτρικές συσκευές της ομάδας II, κατηγορίας 2.

Οι κινητήρες μπορούν επομένως να χρησιμοποιούνται στη ζώνη 1 και 2.

Οι κινητήρες δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται στη ζώνη 0!

Οι μη ηλεκτρικές συσκευές, όπως π.χ. το υδραυλικό σύστημα, ανταποκρίνονται επίσης στην Κοινοτική Οδηγία της ΕΕ 94/09/ΕΚ.

Κίνδυνος από έκρηξη!

Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας, το υδραυλικό κέλυφος πρέπει να είναι πλήρως βυθισμένο (πλήρως γεμάτο με το αντλούμενο υγρό). Εάν το υδραυλικό κέλυφος είναι εκτός υγρού ή αν μέσα σ'αυτό υπάρχει αέρας, τότε υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης έκρηξης από εκκένωση σπινθήρα π. χ. λόγω στατικής φόρτισης! Εξασφαλίστε την έγκαιρη απενεργοποίηση χρησιμοποιώντας ένα σύστημα προστασίας από ξηρή λειτουργία.



4.3.1 Σήμανση αντικρηκτικής προστασίας

Η σήμανση αντικρηκτικής προστασίας **Ex d IIB T4** στην πινακίδα τύπου σημαίνει τα εξής:

- Ex = Συσκευή με αντικρηκτική προστασία σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Πρότυπο
- d = Βαθμός προστασίας ανάφλεξης για περίβλημα κινητήρα: Προστατευτικός κλωβός ανθεκτικός σε πίεση
- II = Προορίζεται για τοποθεσίες με κίνδυνο εκρήξεων εκτός ορυχείων
- B = Προορίζεται για χρήση μαζί με αέρια της υποκατηγορίας B (όλα τα αέρια εκτός από υδρογόνο, ακετυλένιο, διθειάνθρακα)
- T4 = Η μέγιστη θερμοκρασία επιφάνειας της συσκευής είναι 135 °C

4.3.2 Τύπος προστασίας «Προστατευτικός κλωβός ανθεκτικός σε πίεση»

Οι κινητήρες αυτού του τύπου προστασίας έχουν εξοπλιστεί με ένα σύστημα επιτήρησης της θερμοκρασίας.

Το σύστημα επιτήρησης θερμοκρασίας πρέπει να συνδεθεί με τέτοιο τρόπο, έτσι ώστε κατά τη διέγερση του οριακού διακόπτη θερμοκρασίας να είναι δυνατή η επανενεργοποίηση μόνο αφότου το «πλήκτρο απασφάλισης» πατηθεί με το χέρι.

4.4 Κωδικός έγκρισης αντεκρηκτικής προστασίας

- TS 50... (3~400 V/50 Hz): LCIE 03 ATEX 6202
- TS 65...: LCIE 03 ATEX 6202
- TP 65...: LCIE 03 ATEX 6202

4.5 Τρόποι λειτουργίας

4.5.1 Τρόπος λειτουργίας «S1» (συνεχής λειτουργία)

Η αντλία μπορεί να λειτουργεί συνεχώς υπό το ονομαστικό φορτίο, χωρίς να γίνεται υπέρβαση της επιτρεπόμενης θερμοκρασίας.

4.5.2 Τρόπος λειτουργίας «S2» (βραχυπρόθεσμη λειτουργία)

Η μέγιστη διάρκεια λειτουργίας αναγράφεται σε λεπτά, π.χ. S2-15. Η διάρκεια της διακοπής πρέπει να είναι τόσο μεγάλη, ώστε η θερμοκρασία του μηχανήματος να μην διαφέρει περισσότερο από 2 K από τη θερμοκρασία του ψυκτικού μέσου.

4.5.3 Τρόπος λειτουργίας S3 (διακεκομμένη λειτουργία)

Αυτός ο τρόπος λειτουργίας περιγράφει τη σχέση ανάμεσα στο χρόνο λειτουργίας και στο χρόνο ακινησίας. Στη λειτουργία S3, ο υπολογισμός αναφέρεται πάντα σε ένα χρονικό διάστημα 10 λεπτών κατά τη δήλωση μίας τιμής.

Παραδείγματα

- S3 20%
Χρόνος λειτουργίας 20% σε 10 λεπτά = 2 λεπτά/
Χρόνος ακινησίας 80% σε 10 λεπτά = 8 λεπτά
- S3 3 λεπτά
Χρόνος λειτουργίας 3 λεπτών/Χρόνος ακινησίας 7 λεπτών

Εάν αναγράφονται δύο τιμές, τότε αυτές αναφέρονται η μία στην άλλη, π. χ.:

- S3 5 λεπτά/20 λεπτά
Χρόνος λειτουργίας 5 λεπτών/Χρόνος ακινησίας 15 λεπτών
- S3 25%/20 λεπτά
Χρόνος λειτουργίας 5 λεπτών/Χρόνος ακινησίας 15 λεπτών

4.6 Τεχνικά στοιχεία

Γενικά στοιχεία	
Σύνδεση ηλεκτρικού ρεύματος:	Βλέπε πινακίδα τύπου
Κατανάλωση ισχύος P ₁ :	Βλέπε πινακίδα τύπου
Ονομαστική ισχύς κινητήρα P ₂ :	Βλέπε πινακίδα τύπου
Μέγιστο μανομετρικό ύψος:	Βλέπε πινακίδα τύπου
Μέγιστη παροχή:	Βλέπε πινακίδα τύπου
Τρόπος ενεργοποίησης:	Απευθείας
Θερμοκρασία μέσου:	3...35 °C
Βαθμός προστασίας:	IP 68
Κατηγορία μόνωσης:	TS 50.../TS 65...: F TP 50.../TP 65...: F
Στροφές:	2900 1/λεπτό
Μέγιστο βάθος βύθισης:	TS 50.../TS 65...: 10 m TP 50.../TP 65...: 10 m

Τρόποι λειτουργίας ¹⁾	
Σε βύθιση:	S1 / S3 25 %
Εκτός βύθισης:	S2-8 min
Συχνότητα ενεργοποίησης	
Προτεινόμενη:	20/ώρα
Μέγιστη:	TS...: 50/ώρα TP 50...: 70/ώρα TP 65...: 40/ώρα
Αντεκρηκτική προστασία*	
TS 50.../TS 65.../TP 65...:	Ex d IIB T4
TP 50...:	-
TS...-A/TP...-A:	-
Σύνδεση πίεσης	
TS 50...:	Rp 2
TS 65...:	Rp 2½
TP 50...:	DN 50, PN 10/16
TP 65...:	DN 65, PN 10/16
Ελεύθερη διέλευση σφαιριδίου	
TS...:	10 mm
TP...:	44 mm

* Αντεκρηκτική προστασία μόνο σε μηχανήματα με τριφασικό κινητήρα και χωρίς διακόπτη στάθμης!

¹⁾ Μέγιστη διάρκεια λειτουργίας: 200 h/a

4.7 Κωδικοί τύπου

Παράδειγμα: Wilo-Drain TS 50 H X 111/11-Ax	
TS	Σειρά: TS = Αντλία υποβρύχιου κινητήρα για βρώμικο νερό TP = Αντλία υποβρύχιου κινητήρα για βρώμικο νερό και λύματα
50	Ονομαστικό πλάτος σύνδεσης πίεσης
H	Μορφή πτερωτής: E = Πτερωτή μονού καναλιού F = Πτερωτή ελεύθερου ρεύματος H = Μισάνοικτη πτερωτή καναλιού
X	Έκδοση στο 1.4404
111	Διάμετρος πτερωτής σε mm
11	/10 = Ονομαστική ισχύς κινητήρα P ₂ σε kW
A	Τύπος: A = με διακόπτη στάθμης και βύσμα CEE = με βύσμα CEE χωρίς = με ελεύθερο άκρο καλωδίου
x	Σύνδεση ηλεκτρικού ρεύματος 1-230 = Σύνδεση εναλλασσόμενου ρεύματος 3-400 = Σύνδεση τριφασικού ρεύματος

4.8 Περιεχόμενα συσκευασίας

- Συγκρότημα με καλώδιο 10m
- Έκδοση εναλλασσόμενου ρεύματος με
 - κουτί αντισταθμιστή, διακόπτη στάθμης και βύσμα Schuko
- Έκδοση τριφασικού ρεύματος, σε εξάρτηση από τον τύπο, με

- διακόπτη στάθμης και βύσμα CEE
- Βύσμα CEE
- Ελεύθερο άκρο καλωδίου
- Εγχειρίδιο εγκατάστασης και λειτουργίας

4.9 Πρόσθετος εξοπλισμός (διατίθεται προαιρετικά)

- Μηχανήματα με μήκη καλωδίων έως 30 m (1~230 V/ 50 Hz) ή 50 m (3~400 V/50 Hz) σε σταθερές διαβαθμίσεις των 10 m
- Διάταξη ανάρτησης (μόνο για συγκροτήματα TP)
- Διάφορες έξοδοι πίεσης και αλυσίδες
- Σύνδεσμοι Storz
- Εξοπλισμός στερέωσης
- Ηλεκτρικοί πίνακες, ρελέ και βύσματα
- Εύκαμπτοι σωλήνες

5 Τοποθέτηση

Για να αποφευχθούν οι ζημιές στην αντλία καθώς και οι επικίνδυνοι τραυματισμοί κατά την τοποθέτηση, πρέπει να ακολουθείτε οπωσδήποτε τις παρακάτω οδηγίες:

- Οι εργασίες τοποθέτησης - συναρμολόγηση και εγκατάσταση της αντλίας - επιτρέπεται να γίνονται μόνο από εξειδικευμένα άτομα με εφαρμογή των οδηγιών ασφαλείας.
- Πριν αρχίσετε τις εργασίες τοποθέτησης θα πρέπει να εξετάσετε την αντλία για τυχόν ζημιές κατά τη μεταφορά.

5.1 Γενικά

Για το σχεδιασμό και τη λειτουργία εγκαταστάσεων λυμάτων σάς παραπέμπουμε στους αντίστοιχους, τοπικούς κανονισμούς και οδηγίες της τεχνολογίας λυμάτων (π. χ. επαγγελματική ένωση διαχείρισης λυμάτων (ATV στη Γερμανία)).

Ιδιαίτερα στους μόνιμους τρόπους τοποθέτησης, στην περίπτωση άντλησης με μεγαλύτερες σωληνώσεις πίεσης (ιδιαίτερα σε αύξουσα κλίση ή σε έντονες ανωμαλίες εδάφους) υπάρχει ο κίνδυνος της εκδήλωσης πληγμάτων πίεσης.

Τα πλήγματα πίεσης μπορούν να καταστρέψουν το συγκρότημα ή τη μονάδα και ενδέχεται να προκαλέσουν έντονο θόρυβο από το κτύπημα των δικλείδων. Χρησιμοποιώντας κατάλληλα μέσα (π.χ. δικλείδες αντεπιστροφής με ρυθμιζόμενο χρόνο κλεισίματος, ιδιαίτερη τοποθέτηση των σωλήνων πίεσης) αυτά τα πλήγματα μπορούν να αποφευχθούν.

Μετά την άντληση νερού που περιέχει ασβέστη, άργιλο και τσιμέντο θα πρέπει το μηχάνημα να ξεπλυθεί με καθαρό νερό, για να εμποδιστεί η δημιουργία κρούστας και να αποφευχθούν βλάβες στο μέλλον.

Κατά τη χρήση συστημάτων ελέγχου στάθμης να προσέχετε την ελάχιστη κάλυψη από το νερό. Πρέπει να αποφεύγεται η ύπαρξη εγκλωβισμένου αέρα στο περιβλήμα υδραυλικού συστήματος ή αντίστοιχα στο σύστημα σωληνώσεως, και πρέπει να αφαιρεθεί με τις κατάλληλες διατάξεις εξαέρωσης ή και με την πλαγιαστή τοποθέτηση του μηχανήματος (σε

περίπτωση φορητής τοποθέτησης). Προστατέψτε το μηχάνημα από παγετό.

5.2 Τρόποι τοποθέτησης

- Κατακόρυφη μόνιμη υγρή τοποθέτηση με διάταξη ανάρτησης (μόνο TP...)
- Κατακόρυφη φορητή υγρή τοποθέτηση

5.3 Ο χώρος λειτουργίας

Ο χώρος λειτουργίας πρέπει να είναι καθαρός, χωρίς χονδροειδή στερεά υλικά, προστατευμένος από παγετό και, εάν χρειάζεται, πρέπει να έχει απολυμανθεί. Επίσης θα πρέπει να έχει σχεδιαστεί για το εκάστοτε μηχάνημα. Στις εργασίες σε φρεάτια πρέπει να υπάρχει και ένα δεύτερο άτομο για λόγους ασφαλείας. Αν υπάρχει κίνδυνος, να μαζευτούν βλαβερά ή πνιγηρά αέρια, πρέπει να ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα!

Κατά την εγκατάσταση σε φρεάτια, ο σχεδιαστής της εγκατάστασης πρέπει να καθορίσει το μέγεθος του φρεατίου και το χρόνο ψύξης του κινητήρα σε εξάρτηση με τις συνθήκες περιβάλλοντος που επικρατούν κατά τη λειτουργία.

Για να επιτυγχάνεται η απαραίτητη ψύξη σε μοτέρ στεγνής λειτουργίας θα πρέπει, αν το μοτέρ αναδύθηκε, να βυθίζεται πάλι πλήρως πριν από τη νέα ενεργοποίηση!

Πρέπει να διασφαλίσετε την απρόσκοπτη τοποθέτηση μιας ανυψωτικής διάταξης, καθώς αυτή απαιτείται για την συναρμολόγηση/αποσυναρμολόγηση του μηχανήματος. Ο χώρος χρήσης και τοποθέτησης του μηχανήματος πρέπει να είναι εύκολα προσβάσιμος με την ανυψωτική διάταξη. Ο χώρος τοποθέτησης πρέπει να είναι σε στερεό δάπεδο. Για τη μεταφορά του μηχανήματος, ο εξοπλισμός ανάρτησης φορτίου πρέπει να στερεωθεί στους προβλεπόμενους κρίκους ανύψωσης ή στη χειρολαβή μεταφοράς.

Τα ηλεκτρικά καλώδια πρέπει να περαστούν έτσι, ώστε πάντα να είναι δυνατή τόσο η λειτουργία χωρίς κίνδυνο όσο και η σωστή συναρμολόγηση/αποσυναρμολόγηση. Η μεταφορά ή το τράβηγμα του μηχανήματος από το ηλεκτρικό καλώδιο απαγορεύεται. Κατά τη χρήση ηλεκτρικών πινάκων, προσέχετε την αντίστοιχη κατηγορία προστασίας. Γενικά πρέπει να τοποθετούνται ηλεκτρικοί πίνακες που είναι ανθεκτικοί σε υπερχειλίση.

Κατά τη χρήση σε εκρηκτικά περιβάλλοντα πρέπει να διασφαλίσετε ότι τόσο το προϊόν, όσο και ο συνολικός εξοπλισμός φέρει έγκριση για αυτό το είδος χρήσης.

Τα εξαρτήματα και οι βάσεις θα πρέπει να έχουν επαρκή αντοχή, για να εξασφαλίσουν ασφαλή και σωστή στερέωση. Υπεύθυνος για την προετοιμασία των βάσεων και την καταλληλότητά τους όσο αναφορά τις διαστάσεις, την αντοχή και την ικανότητα φορτίου είναι ο χρήστης ή αντίστοιχα ο εκάστοτε προμηθευτής!

Απαγορεύεται αυστηρώς η ξηρά λειτουργία. Η στάθμη του νερού απαγορεύεται να πέσει κάτω από το ελάχιστο όριο. Γι' αυτό για μεγαλύτερες διακυμάνσεις στάθμης συνιστούμε την τοποθέτηση μιας διάταξης

ελέγχου στάθμης ή μιας διάταξης προστασίας από ξηρά λειτουργία.

Για την προσαγωγή του ρευστού μέσου χρησιμοποιήστε ελάσματα οδήγησης και πρόσπτωσης. Κατά την προσέγγιση της δέσμης νερού στην επιφάνεια του νερού, μπαίνει αέρας στο αντλούμενο υγρό. Αυτό προκαλεί άσχημες συνθήκες εισροής και άντλησης του μηχανήματος. Λόγω σπηλαιώσης η συσκευή δεν λειτουργεί ομαλά και εκτίθεται σε μεγαλύτερη φθορά.

5.4 Εγκατάσταση

Κίνδυνος από πτώση!

Κατά την εγκατάσταση του μηχανήματος και των εξαρτημάτων του, οι εργασίες γίνονται, σε ορισμένες περιπτώσεις, απευθείας στην άκρη της δεξαμενής ή του φρεατίου. Σε περίπτωση απροσεξίας ή και σε περίπτωση λανθασμένης επιλογής ρούχων υφίσταται κίνδυνος πτώσης. Υπάρχει κίνδυνος θανάτου! Λάβετε όλα τα προληπτικά μέτρα ασφαλείας, για να αποφευχθεί κάτι τέτοιο.



Κατά την εγκατάσταση της συσκευής πρέπει να προσέξετε τα εξής:

- Οι εργασίες εγκατάστασης πρέπει να διεξάγονται από εξειδικευμένο τεχνικό προσωπικό, ενώ οι ηλεκτρολογικές εργασίες θα πρέπει να διεξάγονται από ηλεκτρολόγους.
- Το συγκρότημα πρέπει να ανυψώνεται από τη χειρολαβή ή αντίστοιχα από τον κρίκο ανύψωσης, ποτέ από τον αγωγό ηλεκτρικής τροφοδοσίας. Κατά τη χρήση αλυσίδων, αυτές θα πρέπει να συνδεθούν μέσω ενός αγκυλίου με τον κρίκο ανύψωσης ή αντίστοιχα με τη χειρολαβή. Επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο εγκεκριμένα μέσα πρόσδεσης.
- Ελέγχετε τα υπάρχοντα εγχειρίδια σχεδιασμού (σχέδια συναρμολόγησης, κατασκευή του χώρου λειτουργίας, συνθήκες προσαγωγής) ως προς την πληρότητα και ορθότητα τους.

Αν κατά τη διάρκεια της λειτουργίας, το περίβλημα κινητήρα βγει από το υγρό, πρέπει να προσέξετε τον αναγραφόμενο τρόπο λειτουργίας για τη λειτουργία εκτός βύθισης. Αν αυτό δεν αναφέρεται, τότε η λειτουργία με το περίβλημα κινητήρα έξω από το υγρό απαγορεύεται αυστηρά!

Απαγορεύεται αυστηρώς η ξηρή λειτουργία! Γι' αυτό συνιστούμε πάντα την τοποθέτηση μιας διάταξης προστασίας από ξηρή λειτουργία. Σε στάθμες με μεγάλες διακυμάνσεις πρέπει να τοποθετηθεί μια διάταξη προστασίας από ξηρή λειτουργία!

Ελέγχετε τη χρησιμοποιούμενη διατομή καλωδίου αν επαρκεί για το απαραίτητο μήκος καλωδίου. (Σχετικές πληροφορίες θα βρείτε στον κατάλογο, στα εγχειρίδια σχεδιασμού ή στο τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της Wilo).

- Τηρείτε επίσης όλους τους κανονισμούς, τους κανόνες και νόμους για την εργασία με βαριά φορτία και κάτω από αιωρούμενα φορτία.
- Φοράτε τον απαιτούμενο προστατευτικό εξοπλισμό.

- Στις εργασίες σε φρεάτια πρέπει πάντα να υπάρχει και ένα δεύτερο άτομο. Αν υπάρχει ο κίνδυνος να μαζευτούν βλαβερά ή πνιγηρά αέρια, πρέπει να ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα!
- Λαμβάνετε επίσης υπόψη τις εθνικές ισχύουσες διατάξεις ασφαλείας και πρόληψης ατυχημάτων των επαγγελματιών ενώσεων.
- Η επίστρωση πρέπει να ελεγχθεί πριν από την εγκατάσταση. Αν διαπιστωθούν ελαττώματα, τότε αυτά θα πρέπει να αντιμετωπίζονται πριν από τις εργασίες εγκατάστασης.

5.4.1 Μόνιμη υγρή τοποθέτηση

Απεικόνιση 2: Υγρή τοποθέτηση

1	Βραχίονας πέλματος	5	Βαλβίδα αντεπιστροφής
2	Στήριγμα αντλίας	6	Βάνα απομόνωσης
3	Σφινκτήρας για άκαμπτους σωλήνες οδήγησης	7	Εξοπλισμός ανάρτησης φορτίου
4	Σωλήνας οδήγησης (1" κατά DIN 2440)	8	Ελάχιστη στάθμη νερού

Στην υγρή τοποθέτηση πρέπει να εγκατασταθεί μια διάταξη ανάρτησης. Αυτή πρέπει να παραγγελθεί ξεχωριστά από τον κατασκευαστή. Σε αυτήν συνδέεται το σύστημα σωλήνωσης από την πλευρά κατάθλιψης. Το συνδεδεμένο σύστημα σωλήνωσης πρέπει να είναι αυτοφερόμενο, δηλ. δεν πρέπει να στηρίζεται από τη διάταξη ανάρτησης. Ο χώρος λειτουργίας πρέπει να σχεδιαστεί έτσι, ώστε η διάταξη ανάρτησης να μπορεί να εγκατασταθεί και να λειτουργήσει χωρίς προβλήματα.

- 1 Εγκαταστήστε τη διάταξη ανάρτησης στο χώρο λειτουργίας και προετοιμάστε το μηχανήμα για τη λειτουργία σε μία διάταξη ανάρτησης.
- 2 Ελέγξτε τη διάταξη ανάρτησης για σταθερή θέση και σωστή λειτουργία.
- 3 Αναθέστε τη σύνδεση του μηχανήματος στο ηλεκτρικό δίκτυο σε έναν ηλεκτρολόγο και ελέγξτε τη φορά περιστροφής σύμφωνα με το κεφάλαιο "Έναρξη λειτουργίας".
- 4 Στερεώστε το μηχανήμα στον εξοπλισμό ανάρτησης φορτίου, ανυψώστε το και αποθέστε το αργά στο χώρο λειτουργίας από τους σωλήνες οδήγησης. Κατά το χαμήλωμα, κρατήστε τους αγωγούς ηλεκτρικής τροφοδοσίας ελαφρά τεντωμένους. Όταν το μηχανήμα συνδεθεί στη διάταξη ανάρτησης, ασφαλίστε τους ηλεκτρικούς αγωγούς με κατάλληλο τρόπο, ώστε να μην πέσουν και να μην πάθουν ζημιά.
- 5 Η σωστή θέση λειτουργίας επιτυγχάνεται αυτόματα και η σύνδεση κατάθλιψης στεγανοποιείται μέσω του δικού της βάρους.
- 6 Κατά τη νέα εγκατάσταση: Γεμίστε το χώρο λειτουργίας και εξαερώστε τον αγωγό κατάθλιψης.
- 7 Θέτετε το μηχανήμα σε λειτουργία σύμφωνα με το κεφάλαιο "Έναρξη λειτουργίας".

Κίνδυνος καταστροφής των χιτωνίων σπειρώματος!

Οι υπερβολικά μακριές βίδες και οι διαφορετικές φλάντζες προκαλούν κόψιμο των χιτωνίων σπειρώματος.

Για το λόγο αυτό, λάβετε υπόψη τα παρακάτω:

Χρησιμοποιείτε μόνο βίδες σπειρώματος M16 με μέγιστο μήκος 12...16 mm.

Η μέγιστη ροπή σύσφιξης είναι 15 Nm (TP 50) ή 25 Nm (TP 65).

Χρησιμοποιείτε μόνο τις φλάντζες μεγέθους B σύμφωνα με το DIN 2576 (χωρίς στεγανωτική ταινία).

Αυτή η απαίτηση διασφαλίζεται μέσω της χρήσης του πρόσθετου εξοπλισμού Wilo.

5.4.2 Φορητή υγρή τοποθέτηση

Απεικόνιση 3: Φορητή τοποθέτηση

1	Εξοπλισμός ανάρτησης φορτίου	5	Σύνδεσμος σωλήνα Storz
2	Πέλμα στήριξης εδάφους (ενσωματωμένο στο υδραυλικό σύστημα)	6	Εύκαμπτος σωλήνας πίεσης
3	Καμπύλη σωλήνα για σύνδεση σωλήνα ή μόνιμο σύνδεσμο Storz	7	Ελάχιστη στάθμη νερού
4	Μόνιμος σύνδεσμος Storz		

Σε αυτόν τον τύπο τοποθέτησης μπορείτε να τοποθετήσετε το προϊόν σε οποιαδήποτε θέση στο χώρο λειτουργίας, καθώς το προϊόν αποθέεται απευθείας στο μέρος χρήσης. Για το σκοπό αυτό, στο υδραυλικό σύστημα έχει ενσωματωθεί ένα πέλμα στήριξης δαπέδου. Με αυτόν τον τρόπο διασφαλίζεται η ελάχιστη απόσταση από το δάπεδο, καθώς και μία ασφαλής στήριξη σε σταθερή επιφάνεια. Κατά τη χρήση σε χώρους λειτουργίας με μαλακό δάπεδο, πρέπει να χρησιμοποιηθεί μια σκληρή επιφάνεια, για να αποφευχθεί η καθίζηση. Στην πλευρά κατάθλιψης συνδέεται ένας σωλήνας κατάθλιψης.

Για μεγαλύτερη διάρκεια λειτουργίας σε αυτόν τον τρόπο τοποθέτησης, το συγκρότημα πρέπει να στερεωθεί στο έδαφος. Έτσι θα αποφευχθούν οι κραδασμοί και θα εξασφαλιστεί μια αθόρυβη λειτουργία με λίγες φθορές.

- 1 Στερεώστε το σωλήνα κατάθλιψης με την υποδοχή σωλήνα στο στόμιο κατάθλιψης. Εναλλακτικά, μπορείτε να συναρμολογήσετε ένα μόνιμο σύνδεσμο Storz και ένα σύνδεσμο σωλήνα Storz στο σωλήνα κατάθλιψης.
Στο TP... πρέπει να στερεωθεί μία καμπύλη σωλήνα για την κάθετη έξοδο πίεσης. Σε αυτήν την καμπύλη μπορεί να στερεωθεί ο σωλήνας κατάθλιψης μέσω ενός σφιγκτήρα σωλήνα ή ενός συνδέσμου Storz.
- 2 Τοποθετήστε το καλώδιο ηλεκτρικής τροφοδοσίας με τέτοιο τρόπο, ώστε να μην μπορεί να υποστεί ζημιές.

- 3 Τοποθετήστε το μηχάνημα στο χώρο λειτουργίας. Εάν χρειάζεται, στερεώστε μέσα ανάρτησης φορτίων στη χειρολαβή, ανυψώστε το μηχάνημα και τοποθετήστε το στην προβλεπόμενη θέση εργασίας (φρεάτιο, λάκκος).
- 4 Ελέγξτε την κατακόρυφη έδραση του μηχανήματος και βεβαιωθείτε ότι το έδαφος είναι σταθερό. Η βύθιση πρέπει να αποφεύγεται!
- 5 Αναθέστε τη σύνδεση του μηχανήματος στο ηλεκτρικό δίκτυο σε έναν ηλεκτρολόγο και ελέγξτε τη φορά περιστροφής σύμφωνα με το κεφάλαιο "Εναρξη λειτουργίας".
- 6 Τοποθετήστε τον εύκαμπτο σωλήνα κατάθλιψης με τέτοιο τρόπο, ώστε να μην υποστεί ζημιές. Εάν χρειάζεται, στερεώστε τον στη δεδομένη θέση (π. χ. απορροή).

Κίνδυνος λόγω κοψίματος του σωλήνα κατάθλιψης!

Υπάρχει κίνδυνος τραυματισμών σε περίπτωση ανεξέλεγκτου κοψίματος ή κτυπήματος του σωλήνα κατάθλιψης. Ο σωλήνας κατάθλιψης πρέπει να ασφαρίζεται με ανάλογο τρόπο. Πρέπει να αποφεύγετε τυχόν δίπλωμα του σωλήνα κατάθλιψης.



Κίνδυνος εγκαυμάτων!

Τα εξαρτήματα του περιβλήματος μπορεί να έχουν θερμοκρασία πολύ πάνω από τους 40 °C. Υπάρχει κίνδυνος εγκαυμάτων! Μετά την απενεργοποίηση αφήστε πρώτα το μηχάνημα να κρώσει σε θερμοκρασία δωματίου.



Κίνδυνος καταστροφής των χιτωνίων σπειρώματος!

Οι υπερβολικά μακριές βίδες και οι διαφορετικές φλάντζες προκαλούν κόψιμο των χιτωνίων σπειρώματος.

Για το λόγο αυτό, λάβετε υπόψη τα παρακάτω:

Χρησιμοποιείτε μόνο βίδες σπειρώματος M16 με μέγιστο μήκος 12...16 mm.

Η μέγιστη ροπή σύσφιξης είναι 15 Nm (TP 50) ή 25 Nm (TP 65).

Χρησιμοποιείτε μόνο τις φλάντζες μεγέθους B σύμφωνα με το DIN 2576 (χωρίς στεγανωτική ταινία).

Αυτή η απαίτηση διασφαλίζεται μέσω της χρήσης του πρόσθετου εξοπλισμού Wilo.

5.5 Προστασία από ξηρά λειτουργία

Πρέπει οπωσδήποτε να προσέχετε, να μην εισέλθει αέρας στο περίβλημα υδραυλικού συστήματος. Το μηχάνημα πρέπει, συνεπώς, να είναι πάντα βυθισμένο μέσα στο υγρό μέσο μέχρι την επάνω άκρη του περιβλήματος υδραυλικού συστήματος. Για τη σωστή ασφάλεια λειτουργίας σας προτείνουμε την τοποθέτηση μιας διάταξης προστασίας από ξηρή λειτουργία.

Αυτή εξασφαλίζεται με τη βοήθεια πλωτηροδιακοπών ή ηλεκτροδίων. Ο πλωτηροδιακόπτης ή αντίστοιχα το ηλεκτρόδιο σταθεροποιείται στο φρεάτιο και απενεργοποιεί το

μηχάνημα όταν η στάθμη πέσει κάτω από την ελάχιστη στάθμη κάλυψης. Εάν σε στάθμες με μεγάλες διακυμάνσεις, η διάταξη προστασίας από ξηρή λειτουργία αποτελείται από ένα μόνο πλωτήρα ή ηλεκτρόδιο, τότε υπάρχει η πιθανότητα συνεχούς ενεργοποίησης και απενεργοποίησης του μηχανήματος! Κάτι τέτοιο μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την υπέρβαση των μέγιστων ενεργοποιήσεων του κινητήρα (κύκλοι μεταγωγής).

5.5.1 Μέτρα για την αποφυγή υψηλών κύκλων μεταγωγής

Χειροκίνητη επαναφορά – Σ' αυτήν την δυνατότητα ο κινητήρας απενεργοποιείται μετά την πτώση της στάθμης κάτω από το όριο κάλυψης και ενεργοποιείται ξανά χειροκίνητα όταν η στάθμη του νερού είναι επαρκής.

Ξεχωριστό σημείο επανενεργοποίησης – Με ένα δεύτερο σημείο ενεργοποίησης (πρόσθετος πλωτήρας ή ηλεκτρόδιο) επιτυγχάνεται μία επαρκής διαφορά ανάμεσα στα σημεία ενεργοποίησης και απενεργοποίησης. Με αυτόν τον τρόπο αποφεύγεται μία συνεχής ενεργοποίηση. Αυτή η λειτουργία μπορεί να πραγματοποιηθεί με ένα ρελέ ελέγχου στάθμης.

5.6 Ηλεκτρική σύνδεση



Κίνδυνος θανάτου λόγω ηλεκτρικού ρεύματος!
Σε περίπτωση λανθασμένης ηλεκτρικής σύνδεσης υπάρχει κίνδυνος θανάτου λόγω ηλεκτροπληξίας. Η ηλεκτρική σύνδεση πρέπει να διεξάγεται μόνο από ηλεκτρολόγους που έχουν εγκριθεί από την τοπική επιχείρηση ηλεκτρισμού και μόνο σύμφωνα με τις διατάξεις που ισχύουν ανά χώρα.

- Το ρεύμα και η τάση της ηλεκτρικής σύνδεσης θα πρέπει να ανταποκρίνονται στα στοιχεία που αναγράφονται στην πινακίδα τύπου.
- Ο αγωγός ηλεκτρικής τροφοδοσίας πρέπει να τοποθετείται σύμφωνα με τα ισχύοντα πρότυπα/ διατάξεις, ενώ πρέπει να συνδέεται σύμφωνα με την αντιστοίχιση των κλώνων.
- Θα πρέπει να συνδέσετε τα υπάρχοντα συστήματα επιτήρησης, π. χ. για τη θερμική επιτήρηση κινητήρα, και θα πρέπει να τα ελέγξετε ως προς τη σωστή λειτουργία τους.
- Για τριφασικούς ηλεκτροκινητήρες πρέπει να υπάρχει ένα δεξιόστροφο πεδίο.
- Γειώστε το προϊόν σύμφωνα με τους κανονισμούς. Τα μηχανήματα μόνιμης εγκατάστασης θα πρέπει να γειώνονται σύμφωνα με τα εθνικά ισχύοντα πρότυπα. Εάν υπάρχει ξεχωριστή σύνδεση προστατευτικού αγωγού, τότε πρέπει να τη συνδέσετε στην οπή ή στον ακροδέκτη με τη χαρακτηριστική σήμανση (⊕) χρησιμοποιώντας βίδα, παξιμάδι, οδοντωτή ροδέλα και ροδέλα. Για τη σύνδεση του προστατευτικού αγωγού χρειάζεται καλώδιο με διατομή η οποία να συμφωνεί με τις τοπικές διατάξεις.
- **Για τριφασικούς κινητήρες πρέπει να χρησιμοποιείτε ένα διακόπτη προστασίας.** Συνιστάται η χρήση ενός ασφαλειοδιακόπτη διαρροής ρεύματος (RCD).
- Οι ηλεκτρικοί πίνακες αποτελούν πρόσθετα εξαρτήματα.

5.6.1 Τεχνικά στοιχεία

Συγκρότημα	TS 50...	TP 50...
	TS 65...	TP 65...
Τρόπος ενεργοποίησης	Απευθείας	Απευθείας
Ασφάλεια στην πλευρά ηλεκτρικού δικτύου	16 A	16 A
Υποδοχή για WSK	5 V DC, 2 mA. το πολύ: 30 V DC, 30 mA	
Διατομή καλωδίου 1~230 V	6G1	4G1
Διατομή καλωδίου 3~400 V	6G1	6G1

Σαν ασφάλεια χρησιμοποιείτε μόνο ανθεκτικές ασφάλειες ή αυτόματες ασφάλειες με τη χαρακτηριστική σήμανση K.

5.6.2 Κινητήρας εναλλασσόμενου ρεύματος

Η έκδοση εναλλασσόμενου ρεύματος παραδίδεται έτοιμη με φως. Η σύνδεση στο ηλεκτρικό δίκτυο γίνεται με σύνδεση του βύσματος στην πρίζα.

Σύνδεση κατά DIN EN / IEC 61000-3-11

- Έχει προβλεφθεί αντλία με ισχύ 1,5 kW για τη λειτουργία σε ένα δίκτυο ηλεκτρικής τροφοδοσίας με μέγιστη αντίσταση συστήματος Z_{max} στη σύνδεση σπιτιού 0,125 (0,086) Ω για ένα μέγιστο αριθμό 6 (20) ενεργοποιήσεων.
- Έχει προβλεφθεί αντλία με ισχύ 1,1 kW για τη λειτουργία σε ένα δίκτυο ηλεκτρικής τροφοδοσίας με μέγιστη αντίσταση συστήματος Z_{max} στη σύνδεση σπιτιού 0,142 (0,116) Ω για ένα μέγιστο αριθμό 6 (20) ενεργοποιήσεων.

Εάν η αντίσταση του ηλεκτρικού δικτύου και ο αριθμός των ενεργοποιήσεων ανά ώρα είναι μεγαλύτερος από τις προαναφερθείσες τιμές, τότε η αντλία μπορεί να δημιουργήσει προσωρινή μείωση της τάσης, καθώς και ενοχλητικές διακυμάνσεις τάσης "Flicker" εξαιτίας των κακών συνθηκών ηλεκτρικού δικτύου. Συνεπώς, ενδέχεται να απαιτείται η λήψη μέτρων, προτού μπορέσετε να θέσετε την αντλία σε λειτουργία σε αυτήν τη σύνδεση όπως προβλέπεται.

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με αυτό απευθυνθείτε στην τοπική επιχείρηση ηλεκτρισμού και στον κατασκευαστή της αντλίας.

5.6.3 Τριφασικός κινητήρας

Η τριφασική έκδοση παραδίδεται είτε με βύσμα CEE ή με ελεύθερα άκρα καλωδίων:

- Στην έκδοση με βύσμα CEE, η σύνδεση στο ηλεκτρικό δίκτυο γίνεται με τοποθέτηση του βύσματος στην πρίζα.
- Στην έκδοση με ελεύθερα άκρα καλωδίων, η σύνδεση στο ηλεκτρικό δίκτυο γίνεται μέσω του κουτού συνδεσμολογίας. Οι κλώνοι του καλωδίου σύνδεσης έχουν την εξής αντιστοίχιση:

Καλώδιο σύνδεσης 6 κλώνων	
Αρ. κλώνου.	Ακροδέκτης
1	U1
2	V1
3	W1

Καλώδιο σύνδεσης 6 κλώνων	
πράσινο/κίτρινο	PE
4	WSK/⊕
5	WSK

5.6.4 Σύνδεση των συστημάτων επιτήρησης

Τα συγκροτήματα με καλώδιο σύνδεσης 3 ή 4 κλώνων διαθέτουν ένα ενσωματωμένο κύκλωμα για την επιτήρηση της θερμοκρασίας. Σε περίπτωση υπερθέρμανσης, αυτό το κύκλωμα απενεργοποιεί το προϊόν και το ενεργοποιεί πάλι αυτόματα αφότου κρυώσει.

Σε συγκροτήματα με καλώδιο 6 κλώνων, το σύστημα επιτήρησης θερμοκρασίας πρέπει να συνδέεται ξεχωριστά!

Κατά τη λειτουργία σε περιοχές με κίνδυνο εκρήξεων, το σύστημα επιτήρησης θερμοκρασίας πρέπει να συνδεθεί με τέτοιο τρόπο, έτσι ώστε κατά τη διέγερση του οριακού διακόπτη θερμοκρασίας να είναι δυνατή η επανενεργοποίηση μόνο αφού το "πλήκτρο απασφάλισης" πατηθεί με το χέρι!

Δηλαδή τα συγκροτήματα με ενσωματωμένο κύκλωμα δεν διαθέτουν αντικρηκτική έγκριση!

Προσοχή, κίνδυνος λανθασμένης σύνδεσης!

Η υποδοχή WSK βρίσκεται στη μία πλευρά του καλωδίου γείωσης (PE). Για το λόγο αυτό πρέπει να χρησιμοποιείτε τάση ελέγχου γαλβανικά μονωμένη ή αντίστοιχα χωρίς γείωση!

Η ασφαλής λειτουργία των προαναφερθέντων προστατευτικών διατάξεων διασφαλίζεται μόνο με τους ηλεκτρικούς πίνακες Drain-Control της Wilo. Όλοι οι άλλοι ηλεκτρικοί πίνακες θα πρέπει να εξοπλίζονται με τη συσκευή επιτήρησης SK 545.

Για ζημιές στην περιέλιξη που οφείλονται σε ακατάλληλα συστήματα επιτήρησης ηλεκτροκινητήρων δεν μπορούμε κατά συνέπεια να αναλάβουμε καμία ευθύνη!

5.7 Προστασία ηλεκτροκινητήρα και τρόποι ενεργοποίησης

5.7.1 Προστασία κινητήρα

Η ελάχιστη απαίτηση για τριφασικούς κινητήρες είναι ένα θερμικό ρελέ ή ένας προστατευτικός διακόπτης με θερμική αντιστάθμιση, διέγερση διαφοράς φάσεων και με φραγή επανενεργοποίησης, σύμφωνα με το VDE 0660 ή τους αντίστοιχους εθνικούς κανονισμούς.

Αν η συσκευή συνδεθεί σε ηλεκτρικά δίκτυα στα οποία υπάρχουν συχνά βλάβες, τότε προτείνουμε την πρόσθετη τοποθέτηση συστημάτων προστασίας (π.χ. ρελέ υπερβολικής τάσης, ελλειπούς τάσης ή πτώσης φάσης, προστασία εκκένωσης, κ.τ.λ.). Επίσης προτείνουμε την τοποθέτηση ενός ασφαλειοδιακόπτη διαρροής ρεύματος.

Κατά τη σύνδεση του μηχανήματος θα πρέπει να τηρούνται οι τοπικοί και νομικοί κανονισμοί.

5.7.2 Τρόποι ενεργοποίησης

Άμεση ενεργοποίηση

Σε πλήρες φορτίο η προστασία του μοτέρ θα πρέπει να ρυθμιστεί σύμφωνα με την ονομαστική ένταση ρεύματος (ετικέτα στοιχείων). Σε λειτουργία μερικού φορτίου συνιστούμε τη ρύθμιση της προστασίας του κινητήρα κατά 5 % πάνω από το ρεύμα που μετρήθηκε στο σημείο λειτουργίας.

Ενεργοποίηση με μετασχηματιστή εκκίνησης/ομαλή εκκίνηση

Σε πλήρες φορτίο θα πρέπει να ρυθμιστεί η προστασία του μοτέρ σύμφωνα με την ονομαστική ένταση ρεύματος. Σε λειτουργία μερικού φορτίου συνιστούμε τη ρύθμιση της προστασίας του μοτέρ στο 5 % πάνω από το ρεύμα που μετρήθηκε στο σημείο λειτουργίας. Ο χρόνος εκκίνησης με μειωμένη τάση (περίπου 70 %) επιτρέπεται να είναι το πολύ 3 δευτερόλεπτα.

Λειτουργία με μετατροπείς συχνότητας

Το μηχάνημα δεν επιτρέπεται να λειτουργήσει με μετατροπείς συχνότητας.

Μηχάνημα με ρευματολήπτη/ηλεκτρικό πίνακα

Συνδέστε το ρευματολήπτη στην προβλεπόμενη πρίζα και πατήστε το γενικό διακόπτη ή ενεργοποιήστε/ απενεργοποιήστε το μηχάνημα με αυτόματο τρόπο μέσω του ενσωματωμένου συστήματος ελέγχου στάθμης.

Για μηχανήματα με ελεύθερα άκρα καλωδίων, μπορείτε να παραγγείλετε τους ηλεκτρικούς πίνακες ως πρόσθετα εξαρτήματα. Σε αυτήν την περίπτωση πρέπει να τηρείτε και τις οδηγίες λειτουργίας που επισυνάπτονται στον ηλεκτρικό πίνακα.

Οι ρευματολήπτες και οι ηλεκτρικοί πίνακες δεν είναι ανθεκτικοί στην υπερχειλίση. Τηρείτε το βαθμό προστασίας IP. Τοποθετείτε πάντοτε τους ηλεκτρικούς πίνακες σε μέρος χωρίς κίνδυνο υπερχειλίσης.

6 Έναρξη χρήσης

Το κεφάλαιο «Έναρξη χρήσης» περιέχει όλες τις σημαντικές οδηγίες για το προσωπικό χειρισμού σχετικά με την ασφαλή έναρξη χρήσης και το χειρισμό του μηχανήματος.

Οι παρακάτω οριακές συνθήκες πρέπει οπωσδήποτε να τηρούνται και να ελέγχονται:

- Τρόπος τοποθέτησης
- Τρόπος λειτουργίας
- Ελάχιστη στάθμη κάλυψης/Μέγιστο βάθος βύθισης

Μετά από μεγάλα διαστήματα ακινητοποίησης, οι συνθήκες αυτές πρέπει επίσης να ελέγχονται και οι διαπιστωμένες βλάβες πρέπει να επιδιορθώνονται!

Αυτό το εγχειρίδιο πρέπει να φυλάσσεται πάντα μαζί με το μηχάνημα, ή σε κάποια ειδική τοποθεσία, όπου θα είναι πάντοτε προσβάσιμο σε όλο το προσωπικό χειρισμού.

Κατά την έναρξη χρήσης του μηχανήματος, ακολουθείτε οπωσδήποτε τις παρακάτω οδηγίες, για την αποφυγή τραυματισμών και υλικών ζημιών:

- Η έναρξη χρήσης του συγκροτήματος επιτρέπεται να γίνεται μόνο από εξειδικευμένο και εκπαιδευμένο προσωπικό και με την τήρηση των οδηγιών ασφαλείας.
- Όλο το προσωπικό, που δουλεύει στο ή με το μηχάνημα, πρέπει να έχει λάβει, διαβάσει και κατανοήσει το παρόν εγχειρίδιο.
- Όλα τα συστήματα ασφαλείας και οι διατάξεις έκτακτης διακοπής έχουν συνδεθεί και ελέγχθηκαν ως προς την άσφογη λειτουργία τους.
- Οι ηλεκτρολογικές και οι μηχανολογικές ρυθμίσεις θα πρέπει να εκτελούνται από το αντίστοιχο τεχνικό προσωπικό.
- Το μηχάνημα είναι κατάλληλο για χρήση στις αναφερόμενες συνθήκες λειτουργίας.
- Η περιοχή λειτουργίας του μηχανήματος δεν αποτελεί χώρο παραμονής και εκεί δεν πρέπει να υπάρχουν άτομα! Η παραμονή ατόμων στην περιοχή εργασίας κατά την ενεργοποίηση ή και κατά τη λειτουργία απαγορεύεται.
- Στις εργασίες σε φρεάτια πρέπει να υπάρχει και ένα δεύτερο άτομο. Εάν υπάρχει κίνδυνος έκλυσης βλαβερών αερίων, τότε πρέπει να διασφαλίσετε έναν επαρκή αερισμό.

6.1 Ηλεκτρικό σύστημα

Η σύνδεση του μηχανήματος, καθώς και η τοποθέτηση των αγωγών ηλεκτρικής τροφοδοσίας έγινε σύμφωνα με τις οδηγίες του κεφαλαίου «Τοποθέτηση» και σύμφωνα με τις Οδηγίες VDE και τις διατάξεις που ισχύουν στη χώρα σας.

Το μηχάνημα έχει ασφαλιστεί και γειωθεί σύμφωνα με τις προδιαγραφές.

Προσέξτε τη φορά περιστροφής! Σε περίπτωση λανθασμένης φοράς περιστροφής το συγκρότημα δε μπορεί να φτάσει την αναγραφόμενη ισχύ και μπορεί να υποστεί βλάβη.

Όλες οι διατάξεις επιτήρησης έχουν συνδεθεί και ελεγχθεί ως προς τη σωστή λειτουργία τους.

Κίνδυνος λόγω ηλεκτρικού ρεύματος!

Η απρόσεκτη συμπεριφορά κατά τις εργασίες με ηλεκτρικό ρεύμα μπορεί να γίνει αιτία θανάτου!

Όλα τα μηχανήματα, τα οποία παρέχονται με ελεύθερα τα άκρα καλωδίων (χωρίς βύσματα), θα πρέπει να συνδέονται από έναν εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.



6.2 Έλεγχος φοράς περιστροφής

Η σωστή φορά περιστροφής του μηχανήματος έχει ελεγχθεί και ρυθμιστεί από το εργοστάσιο. Η σύνδεση πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τα στοιχεία ονομασίας κλώνων.

Η σωστή φορά περιστροφής του μηχανήματος πρέπει να ελέγχεται πριν από τη βύθιση.

Η δοκιμαστική λειτουργία επιτρέπεται να διεξάγεται μόνο υπό τις γενικές συνθήκες λειτουργίας. Η ενεργοποίηση ενός μη βυθισμένου συγκροτήματος απαγορεύεται ρητά!

6.2.1 Έλεγχος της φοράς περιστροφής

Η φορά περιστροφής πρέπει να ελέγχεται από έναν τοπικό ηλεκτρολόγο με μία συσκευή ελέγχου περιστρεφόμενου πεδίου. Για τη σωστή φορά περιστροφής πρέπει να υπάρχει ένα δεξιόστροφο περιστρεφόμενο πεδίο.

Το μηχάνημα δεν έχει εγκριθεί για λειτουργία σε ένα αριστερόστροφο πεδίο!

6.2.2 Σε περίπτωση λανθασμένης φοράς περιστροφής

Κατά τη χρήση ηλεκτρικών πινάκων Wilo

Οι ηλεκτρικοί πίνακες της Wilo έχουν σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο, ώστε η λειτουργία των συνδεδεμένων μηχανημάτων να γίνεται στη σωστή φορά περιστροφής. Σε περίπτωση λανθασμένης φοράς περιστροφής πρέπει να αντιμετωπίσετε 2 φάσεις/αγωγούς της τροφοδοσίας της πλευράς ηλεκτρικού δικτύου προς τον ηλεκτρικό πίνακα.

Για κουτιά συνδεσμολογίας που έχει προμηθευτεί ο χρήστης:

Σε περίπτωση λανθασμένης φοράς περιστροφής θα πρέπει να αντιμετωπίσετε 2 φάσεις στους κινητήρες με άμεση εκκίνηση, ενώ στους κινητήρες με εκκίνηση αστέρα/τριγώνου θα πρέπει να αντιμετωπίσετε τις συνδέσεις δύο περιελίξεων, π. χ. την U1 με την V1 και την U2 με την V2.

6.2.3 Έλεγχος της φοράς περιστροφής σε συγκροτήματα με βύσμα CEE και ενσωματωμένο διακόπτη αλλαγής φάσεων

Απεικόνιση 4: Βύσμα CEE με διακόπτη αλλαγής φάσεων

Για τη σωστή λειτουργία πρέπει να υπάρχει ένα δεξιόστροφο περιστρεφόμενο πεδίο.

Κατά τη σύνδεση του βύσματος CEE στην πρίζα, η λυχνία ελέγχου δεν επιτρέπεται να ανάβει. Εάν η λυχνία ελέγχου ανάβει, η φορά περιστροφής είναι λανθασμένη.

Για να διορθώσετε τη φορά περιστροφής, χρησιμοποιήστε ένα κατάλληλο κατσαβίδι για να πιέσετε το διακόπτη αλλαγής φάσεων στο βύσμα και περιστρέψτε τον κατά 180°.

6.3 Ρύθμιση του συστήματος ελέγχου στάθμης

Για τη σωστή ρύθμιση του συστήματος ελέγχου στάθμης ανατρέξτε στο εγχειρίδιο εγκατάστασης και λειτουργίας του συστήματος ελέγχου στάθμης.

Ταυτόχρονα προσέξτε τα στοιχεία για την ελάχιστη κάλυψη νερού του μηχανήματος!

6.4 Λειτουργία σε περιοχές με κίνδυνο εκρήξεων

Ο ορισμός της εκρηκτικής περιοχής εναπόκειται στο χρήστη. Εντός μιας εκρηκτικής περιοχής επιτρέπεται

να χρησιμοποιούνται μόνο μηχανήματα τα οποία φέρουν αντιεκρηκτική έγκριση. Οι ενσωματωμένοι ηλεκτρικοί πίνακες και τα φως πρέπει να ελέγχονται σχετικά με τη χρήση τους σε εκρηκτικές περιοχές.

Στην πινακίδα τύπου, η σήμανση των προϊόντων που διαθέτουν αντιεκρηκτική έγκριση είναι η εξής:

- Σύμβολο Ex:  ή  APPROVED
- Ταξινόμηση Ex, π.χ. Ex d IIB T4
- Αριθμός έγκρισης Ex, π.χ. ATEX1038X

Κίνδυνος θανάτου από έκρηξη!

Τα προϊόντα χωρίς την χαρακτηριστική σήμανση Ex δεν διαθέτουν αντιεκρηκτική έγκριση και δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται σε εκρηκτικές περιοχές! Όλα τα πρόσθετα εξαρτήματα (συμπεριλαμβανομένου και του ενσωματωμένου ηλεκτρικού πίνακα/φως) πρέπει να έχουν εγκριθεί για τη χρήση εντός εκρηκτικών περιοχών!



Για να επιτυγχάνετε η απαραίτητη ψύξη σε μοτέρ στεγνής λειτουργίας θα πρέπει, αν το μοτέρ αναδύθηκε, να βυθίζεται πάλι πλήρως πριν από τη νέα ενεργοποίηση!

6.5 Έναρξη χρήσης

Οι μικρές διαρροές λαδιού στο στυπιοθλίπτη δακτυλίου ολίσθησης κατά την παράδοση είναι φυσιολογικές, πρέπει όμως να απομακρύνονται πριν από το χαμήλωμα ή τη βύθιση στο αντλούμενο υγρό.

Η περιοχή εργασίας του συγκροτήματος δεν αποτελεί περιοχή όπου μπορούν να παραμείνουν άτομα! Η παραμονή ατόμων στην περιοχή εργασίας κατά την ενεργοποίηση ή και κατά τη λειτουργία απαγορεύεται.

Πριν από την πρώτη ενεργοποίηση πρέπει να ελέγξετε την τοποθέτηση σύμφωνα με τις οδηγίες του κεφαλαίου «Τοποθέτηση», ενώ πρέπει να διεξάγετε έναν έλεγχο στη μόνωση σύμφωνα με τις οδηγίες του κεφαλαίου «Συντήρηση».

Κίνδυνος συνθλίψεων!

Στις φορητές τοποθετήσεις, το συγκρότημα ενδέχεται να πέσει κατά την ενεργοποίηση ή και τη λειτουργία. Βεβαιωθείτε ότι το συγκρότημα έχει τοποθετηθεί επάνω σε ένα σταθερό έδαφος και ότι το πέλμα της αντλίας έχει συναρμολογηθεί σωστά.



Τα συγκροτήματα που έχουν πέσει θα πρέπει να απενεργοποιούνται πριν τοποθετηθούν εκ νέου.

Στον τύπο με ρευματολήπτη CEE, τηρείτε το βαθμό προστασίας IP του ρευματολήπτη CEE.

6.5.1 Πριν την ενεργοποίηση

Πρέπει να ελέγχονται τα παρακάτω σημεία:

- Οδηγός καλωδίου – χωρίς βρόχους, ελαφρώς τεντωμένος
- Έλεγχος της θερμοκρασίας του αντλούμενου υγρού και του βάθους βύθισης – βλέπε «Τεχνικά στοιχεία»
- Αν από την πλευρά κατάθλιψης χρησιμοποιηθεί ένας εύκαμπτος σωλήνας, θα πρέπει πριν από τη χρήση να

καθαριστεί με καθαρό νερό, για να μη δημιουργηθούν αποφράξεις από τα ιζήματα.

- Το φρεάτιο της αντλίας πρέπει να καθαριστεί από χονδροειδείς ακαθαρσίες
- Το σύστημα σωληνώσεων στην πλευρά κατάθλιψης και αναρρόφησης πρέπει να καθαριστεί
- Πρέπει να ανοίξουν όλες οι βάνες στην πλευρά κατάθλιψης και αναρρόφησης
- Το περίβλημα του υδραυλικού συστήματος πρέπει να εμβαπτιστεί, δηλαδή πρέπει να γεμίσει τελείως με το υγρό και δεν πρέπει να υπάρχει καθόλου αέρας μέσα. Ο εξαερισμός μπορεί να γίνει με τις κατάλληλες διατάξεις εξαερισμού στην εγκατάσταση ή, αν υπάρχουν, με βιδωτές τάπες εξαερισμού στο στόμιο κατάθλιψης.
- Ελέγξτε τα εξαρτήματα, το σύστημα σωληνώσεων και τις διατάξεις ανάρτησης για τη σωστή και σταθερή τους θέση
- Έλεγχος των υπαρχόντων συστημάτων ελέγχου στάθμης ή διατάξεων προστασίας από ξηρά λειτουργία

6.5.2 Μετά την ενεργοποίηση

Κατά τη διαδικασία εκκίνησης γίνεται σύντομη υπέρβαση του ονομαστικού ρεύματος. Μετά την ολοκλήρωση αυτής της διαδικασίας, το ρεύμα λειτουργίας δεν πρέπει να υπερβαίνει πλέον το ονομαστικό ρεύμα.

Αν ο κινητήρας δε εκκινείται αμέσως μετά την ενεργοποίηση, τότε πρέπει να απενεργοποιηθεί αμέσως. Πριν από την εκ νέου ενεργοποίηση πρέπει να τηρηθούν τα διαστήματα παύσης σύμφωνα με το κεφάλαιο «Τεχνικά στοιχεία». Σε περίπτωση νέας βλάβης, το συγκρότημα πρέπει να απενεργοποιηθεί πάλι αμέσως. Μια εκ νέου διαδικασία ενεργοποίησης επιτρέπεται να γίνει μόνο μετά από την επιδιόρθωση της βλάβης.

6.6 Συμπεριφορά κατά τη διάρκεια της λειτουργίας

Κατά τη λειτουργία του προϊόντος πρέπει να τηρούνται στο χώρο λειτουργίας οι νόμοι και κανονισμοί που ισχύουν για την ασφάλεια στο χώρο εργασίας, την πρόληψη ατυχημάτων και την επαφή με ηλεκτρικά μηχανήματα. Στα πλαίσια ασφαλών διαδικασιών εργασίας ο ιδιοκτήτης θα πρέπει να καθορίσει τις αρμοδιότητες του προσωπικού. Όλο το προσωπικό είναι υπεύθυνο για την τήρηση των κανονισμών.

Το προϊόν είναι εξοπλισμένο με κινούμενα εξαρτήματα. Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας αυτά τα εξαρτήματα περιστρέφονται ώστε να μπορούν να αντλούν το υγρό. Εξαιτίας κάποιων συγκεκριμένων ουσιών μέσα στο αντλούμενο υγρό, σε αυτά τα

εξαρτήματα ενδέχεται να σχηματιστούν αιχμηρές ακμές.

Προειδοποίηση για περιστρεφόμενα εξαρτήματα!

Τα περιστρεφόμενα εξαρτήματα μπορούν να συνθλίψουν και να κόψουν μέλη του σώματος. Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας μην αγγίζετε το υδραυλικό σύστημα ή τα περιστρεφόμενα μέρη.



Πριν από τις εργασίες συντήρησης και επισκευής να απενεργοποιείτε το μηχάνημα, να το αποσυνδέετε από το ηλεκτρικό δίκτυο και να το ασφαλίσετε από μη εξουσιοδοτημένη επανενεργοποίηση. Περιμένετε μέχρι να ακινητοποιηθούν τα περιστρεφόμενα μέρη!

Τα ακόλουθα σημεία θα πρέπει να ελέγχονται σε τακτά χρονικά διαστήματα:

- Τάση λειτουργίας (επιτρεπόμενη απόκλιση +/- 5 % από την ονομαστική τάση)
- Συχνότητα (επιτρεπόμενη απόκλιση +/- 2 % από την ονομαστική συχνότητα)
- Κατανάλωση ρεύματος (επιτρεπόμενη απόκλιση ανάμεσα στις φάσεις έως 5 %)
- Διαφορά τάσης ανάμεσα στις μεμονωμένες φάσεις (έως 1 %)
- Συχνότητα και παύσεις ενεργοποίησης (βλέπε «Τεχνικά στοιχεία»)
- Εγκλωβισμένος αέρας στην παροχή, αν χρειαστεί, θα πρέπει να τοποθετηθεί ένα έλασμα κρούσης.
- Ελάχιστη στάθμη κάλυψης, σύστημα ελέγχου στάθμης, προστασία από ξηρά λειτουργία
- Ομαλή λειτουργία
- Οι βάνες απομόνωσης στον αγωγό προσαγωγής και πίεσης θα πρέπει να είναι ανοικτές.

7 Απενεργοποίηση/απόρριψη

Όλες οι εργασίες θα πρέπει να διεξάγονται με μεγάλη προσοχή.

Το τεχνικό προσωπικό θα πρέπει να φορά τον απαιτούμενο προστατευτικό εξοπλισμό.

Για εργασίες σε δεξαμενές ή και περιέκτες πρέπει να τηρούνται οπωσδήποτε τα αντίστοιχα τοπικά προληπτικά μέτρα. Πρέπει να υπάρχει και ένα δεύτερο άτομο για λόγους ασφαλείας.

Για την ανύψωση και την καθέλκυση του μηχανήματος θα πρέπει να χρησιμοποιούνται τεχνικά άψογες βοηθητικές ανυψωτικές διατάξεις και εγκεκριμένος εξοπλισμός ανάρτησης φορτίου.

Κίνδυνος θανάτου λόγω δυσλειτουργίας!

Ο εξοπλισμός ανάρτησης φορτίου και οι ανυψωτικές διατάξεις θα πρέπει να είναι σε τεχνικά άψογη κατάσταση. Οι εργασίες επιτρέπεται να αρχίσουν μόνο όταν η ανυψωτική διάταξη είναι σε καλή τεχνική κατάσταση. Χωρίς αυτούς τους ελέγχους υπάρχει κίνδυνος θανάτου!



7.1 Προσωρινή θέση εκτός λειτουργίας

Σε αυτόν τον τρόπο απενεργοποίησης το μηχάνημα παραμένει ενσωματωμένο και συνδεδεμένο στο ηλεκτρικό ρεύμα. Κατά την προσωρινή θέση εκτός λειτουργίας, το μηχάνημα πρέπει να παραμείνει τελείως βυθισμένο, ώστε να είναι προστατευμένο από τον πάγο και τα χιόνια. Πρέπει να διασφαλίσετε ότι η θερμοκρασία στο χώρο λειτουργίας, καθώς και η θερμοκρασία του αντλούμενου ρευστού δεν πέφτει κάτω από τους +3 °C.

Έτσι το μηχάνημα είναι πάντα έτοιμο για λειτουργία. Για μεγαλύτερα διαστήματα ακινητοποίησης θα πρέπει να λειτουργείτε το μηχάνημα για 5 λεπτά κατά περιόδους (κάθε μήνα έως κάθε τρίμηνο).

Προσοχή!

Ένας κύκλος λειτουργίας επιτρέπεται να γίνεται μόνο υπό τις ισχύουσες προϋποθέσεις λειτουργίας και χρήσης. Η ξηρή λειτουργία απαγορεύεται! Οι παραβλέψεις μπορούν να έχουν ως αποτέλεσμα την πρόκληση ολικής ζημιάς!

7.2 Οριστική θέση εκτός λειτουργίας για την εκτέλεση εργασιών συντήρησης ή για αποθήκευση

Η εγκατάσταση πρέπει να απενεργοποιείται και το μηχάνημα πρέπει να αποσυνδέεται από το ηλεκτρικό δίκτυο από έναν εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο. Επίσης το μηχάνημα πρέπει να ασφαλιζεται από μία μη εξουσιοδοτημένη επανενεργοποίηση. Τα συγκροτήματα που διαθέτουν βύσματα θα πρέπει να αποσυνδέονται (μην τραβάτε το καλώδιο!). Στη συνέχεια μπορείτε να ξεκινήσετε τις εργασίες απεγκατάστασης, συντήρησης και αποθήκευσης.

Κίνδυνος λόγω βλαβερών ουσιών!

Τα μηχανήματα που μεταφέρουν μέσα επικίνδυνα για την υγεία θα πρέπει να απολυμαίνονται πριν από την εκτέλεση οποιασδήποτε άλλης εργασίας! Διαφορετικά υπάρχει κίνδυνος θανάτου! Ταυτόχρονα φοράτε τον απαιτούμενο προστατευτικό εξοπλισμό!



Κίνδυνος εγκαυμάτων!

Τα εξαρτήματα του περιβλήματος μπορεί να έχουν θερμοκρασία πολύ πάνω από τους 40 °C. Υπάρχει κίνδυνος εγκαυμάτων! Μετά την απενεργοποίηση αφήστε πρώτα το μηχάνημα να κρυώσει σε θερμοκρασία δωματίου.



7.2.1 Απεγκατάσταση

Κατά την φορητή, υγρή τοποθέτηση, το μηχάνημα μπορεί να ανυψωθεί από το λάκκο μετά την αποσύνδεση από το ρεύμα και την αποστράγγιση του αγωγού πίεσης. Αν χρειαστεί, θα πρέπει να αποσυναρμολογηθεί πρώτα ο εύκαμπτος σωλήνας. Και εδώ πρέπει να χρησιμοποιείτε μία κατάλληλη ανυψωτική διάταξη, εάν χρειάζεται.

Κατά τη μόνιμη, υγρή τοποθέτηση με διάταξη ανάρτησης, το μηχάνημα ανυψώνεται από το φρεάτιο μέσω της αλυσίδας ή αντίστοιχα του συρματοσχοινού με τη βοήθεια μιας ανυψωτικής διάταξης. Δε

χρειάζεται να γίνει πρόσθετη αποστράγγιση του φρεατίου γι' αυτόν το σκοπό. Προσέξτε να μην καταστραφεί ο αγωγός ηλεκτρικής τροφοδοσίας!

7.2.2 Επιστροφή προϊόντος/αποθήκευση

Για την αποστολή, τα εξαρτήματα θα πρέπει να σφραγίζονται στεγανά σε επαρκώς μεγάλες ανθεκτικές πλαστικές σακούλες, και να συσκευάζονται με τέτοιο τρόπο, ώστε να αποτρέπεται τυχόν διαρροή. Η αποστολή πρέπει να γίνεται από ειδικευμένες μεταφορικές εταιρείες.

Για το σκοπό αυτό ανατρέξτε επίσης στο κεφάλαιο «Μεταφορά και αποθήκευση»!

7.3 Επανάρξη λειτουργίας

Πριν από την επανάρξη λειτουργίας το μηχάνημα πρέπει να καθαρίζεται από τη σκόνη και το συσσωρευμένο λάδι. Στη συνέχεια πρέπει να διεξάγονται οι εργασίες και τα μέτρα συντήρησης που παρατίθενται στο κεφάλαιο «Συντήρηση».

Ύστερα από την ολοκλήρωση αυτών των εργασιών, το μηχάνημα μπορεί να εγκατασταθεί και να συνδεθεί στο ηλεκτρικό δίκτυο από έναν ηλεκτρολόγο. Αυτές οι εργασίες θα πρέπει να διεξάγονται σύμφωνα με τις οδηγίες του κεφαλαίου «Τοποθέτηση».

Η ενεργοποίηση του μηχανήματος πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του κεφαλαίου «Έναρξη λειτουργίας».

Η ενεργοποίηση του μηχανήματος επιτρέπεται μόνο όταν αυτό βρίσκεται σε άψογη λειτουργική κατάσταση, έτοιμο για λειτουργία.

7.4 Απόρριψη

7.4.1 Μέσα λειτουργίας

Τα λάδια και τα λιπαντικά πρέπει να συλλέγονται μέσα σε κατάλληλα δοχεία και να αχρηστεύονται σύμφωνα με την Οδηγία 75/439/ΕΟΚ και τις διατάξεις §§5a, 5b AbfG (γερμανική νομοθεσία) ή σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.

Τα μείγματα νερού/γλυκόλης ανταποκρίνονται στην κατηγορία επικινδυνότητας νερού 1 σύμφωνα με τον κανονισμό VwVwS 1999. Κατά την απόρριψη πρέπει να τηρείτε το DIN 52 900 (σχετικά με την προπανοδιόλη και την προπυλενογλυκόλη) ή αντίστοιχα τις τοπικές οδηγίες.

7.4.2 Προστατευτικός ρουχισμός

Ο προστατευτικός ρουχισμός που χρησιμοποιείται κατά τις εργασίες καθαρισμού και συντήρησης πρέπει να απορρίπτεται σύμφωνα με τον κωδικό απορριμμάτων TA 524 02 και την Οδηγία της ΕΕ 91/689/ΕΟΚ ή σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.

7.4.3 Προϊόν

Η σωστή απόρριψη αυτού του μηχανήματος αποτρέπει την πρόκληση περιβαλλοντολογικών ζημιών και το ενδεχόμενο να τεθεί η υγεία σας σε κίνδυνο.

- Για την απόρριψη του μηχανήματος και των εξαρτημάτων του, απευθυνθείτε στις δημόσιες ή τις ιδιωτικές επιχειρήσεις ανακύκλωσης.
- Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την προβλεπόμενη απόρριψη παρέχονται από τις δημοτικές αρχές ή το κατάστημα όπου αγοράστηκε το μηχάνημα.

8 Συντήρηση

Πριν από τη διεξαγωγή εργασιών συντήρησης και επισκευής, το μηχάνημα πρέπει να απενεργοποιηθεί και να αποσυναρμολογηθεί σύμφωνα με το κεφάλαιο «Θέση εκτός λειτουργίας/Απόρριψη».

Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών συντήρησης και επισκευής, το μηχάνημα πρέπει να εγκατασταθεί και να συνδεθεί σύμφωνα με το κεφάλαιο «Τοποθέτηση». Η ενεργοποίηση του μηχανήματος πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του κεφαλαίου «Έναρξη χρήσης».

Οι εργασίες συντήρησης και επισκευής θα πρέπει να διεξάγονται από εξουσιοδοτημένα συνεργεία σέρβις, από το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της Wilo ή από εκπαιδευμένο τεχνικό προσωπικό!

Οι εργασίες συντήρησης, επισκευής ή και οι κατασκευαστικές μετατροπές, που δεν παρατίθενται στο παρόν εγχειρίδιο λειτουργίας και συντήρησης ή που επηρεάζουν την ασφάλεια της αντικερηκτικής προστασίας, επιτρέπεται να εκτελούνται μόνο από τον κατασκευαστή ή από εξουσιοδοτημένα συνεργεία σέρβις.

Η επισκευή στα διάκενα (ασφαλή από διατρητική εκκένωση) επιτρέπεται να γίνεται μόνο σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Οι επισκευές σύμφωνα με τις τιμές στους πίνακες 1 και 2 του DIN EN 60079-1 δεν επιτρέπονται. Επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο οι βίδες που έχουν καθοριστεί από τον κατασκευαστή και οι οποίες αντιστοιχούν στην κατηγορία αντοχής A4-70.

Κίνδυνος θανάτου λόγω ηλεκτρικού ρεύματος! Κατά την εκτέλεση εργασιών σε ηλεκτρικές συσκευές υπάρχει κίνδυνος θανάτου λόγω ηλεκτροπληξίας. Κατά την εκτέλεση όλων των εργασιών συντήρησης και επισκευής, το μηχάνημα πρέπει να αποσυνδέεται από το ηλεκτρικό δίκτυο και να ασφαρίζεται από μη εξουσιοδοτημένη επανενεργοποίηση. Κατά κανόνα, οι ζημιές στο καλώδιο ηλεκτρικής τροφοδοσίας πρέπει να επιδιορθώνονται μόνο από έναν εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.



Πρέπει να τηρούνται τα παρακάτω σημεία:

- Το παρόν εγχειρίδιο πρέπει να είναι διαθέσιμο στο προσωπικό συντήρησης και να εφαρμόζεται από αυτό. Επιτρέπεται να διεξάγονται μόνο οι εργασίες και τα μέτρα συντήρησης που αναγράφονται εδώ.
- Όλες οι εργασίες συντήρησης, επιθεώρησης και καθαρισμού στο μηχάνημα θα πρέπει να διεξάγονται με μεγάλη προσοχή, σε ασφαλή χώρο εργασίας και από εκπαιδευμένο τεχνικό προσωπικό. Θα πρέπει τα άτομα να φοράνε τον απαιτούμενο προστατευτικό εξοπλισμό. Το μηχάνημα πρέπει να αποσυνδέεται από

το ρεύμα κατά τη διάρκεια όλων των εργασιών και πρέπει να ασφαρίζεται από τυχόν επανενεργοποίηση. Οποιαδήποτε ακούσια ενεργοποίηση θα πρέπει να αποφευχθεί.

- Για εργασίες σε δεξαμενές ή και δοχεία πρέπει να τηρούνται οπωσδήποτε τα αντίστοιχα τοπικά προληπτικά μέτρα. Για λόγους ασφαλείας πρέπει να υπάρχει και ένα δεύτερο άτομο.
- Για την ανύψωση και το χαμήλωμα του μηχανήματος θα πρέπει να χρησιμοποιούνται τεχνικά άψογες ανυψωτικές διατάξεις και εγκεκριμένος εξοπλισμός ανάρτησης φορτίου.

Βεβαιωθείτε ότι ο εξοπλισμός πρόσδεσης, τα σχοινιά και τα συστήματα ασφαλείας της ανυψωτικής διάταξης βρίσκονται σε τεχνικά άψογη κατάσταση. Μόνο όταν η ανυψωτική διάταξη είναι σε καλή τεχνική κατάσταση μπορούν να αρχίσουν οι εργασίες. Χωρίς αυτούς τους ελέγχους υπάρχει κίνδυνος θανάτου!

- Οι ηλεκτρολογικές εργασίες στο μηχάνημα και την εγκατάσταση θα πρέπει να διεξάγονται από ηλεκτρολόγους. Οι καμμένες ασφάλεις πρέπει να αντικαθίστανται. Δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να επισκευασθούν! Επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο ασφάλεις με την προβλεπόμενη ένταση ρεύματος και με τον προκαθορισμένο τύπο.
- Κατά τη χρήση ελαφρά αναφλέξιμων καθαριστικών και διαλυτικών μέσων, απαγορεύονται τα ανοικτά φώτα, οι ανοικτές εστίες, καθώς και το κάπνισμα.
- Τα μηχανήματα, τα οποία αντλούν ή ήρθαν σε επαφή με μολυσμένα μέσα, πρέπει να απολυμαίνονται. Επίσης πρέπει να προσέχετε, να μη δημιουργηθούν ούτε και να υπάρχουν βλαβερά αέρια.
Σε περίπτωση τραυματισμού εξαιτίας μολυσμένων υγρών ή αερίων πρέπει να δρομολογηθούν τα μέτρα πρώτων βοηθειών σύμφωνα με τον κανονισμό της εταιρείας και να επισκεφθείτε αμέσως ένα γιατρό!
- Φροντίστε να υπάρχουν τα απαραίτητα εργαλεία και υλικά. Η τάξη και η καθαριότητα διασφαλίζουν μια ασφαλή και σωστή εργασία στο μηχάνημα. Μετά την εργασία, αφαιρείτε από το μηχάνημα τα χρησιμοποιημένα υλικά καθαρισμού και τα εργαλεία. Να φυλάγετε όλα τα υλικά και τα εργαλεία σε κάποια ειδική τοποθεσία.
- Τα μέσα λειτουργίας (π. χ. λάδια, λιπαντικά, κ.τ.λ.) πρέπει να συλλέγονται σε κατάλληλα δοχεία και πρέπει να απορρίπτονται σύμφωνα με τους κανονισμούς (Κοινοτική Οδηγία 75/439/ΕΟΚ και γερμανικός κανονισμός §§ 5a, 5b AbfG). Στις εργασίες συντήρησης και καθαρισμού πρέπει να φοράτε την κατάλληλη προστατευτική ενδυμασία. Αυτή πρέπει να ανακυκλωθεί σύμφωνα με τον κωδικό απορριμμάτων TA 524 02 και την κοινοτική οδηγία ΕΕ 91/689/ΕΟΚ. Θα πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο τα λιπαντικά που έχουν την έγκριση του κατασκευαστή. Λάδια και λιπαντικά δεν πρέπει να αναμειχτούν.
- Να χρησιμοποιείτε μόνο γνήσια εξαρτήματα του κατασκευαστή.

8.1 Μέσο λειτουργίας

Τα μέσα λειτουργίας, που έχουν έγκριση για τρόφιμα σύμφωνα με το USDA-H1, φέρουν τη χαρακτηριστική σήμανση «*»!

8.1.1 Επισκόπηση παραφινέλαιων

*	Aral Autin PL	*	BP Energol WM2
*	Shell ONDINA G13, 15, G17	*	Texaco Pharmaceutical 30, 40
*	Esso MARCOL 52, 82		ELF ALFBELF C15

Κατά τη χρήση παραφινέλαιων λάβετε υπόψη ότι τα μηχανήματα που έως τώρα γεμίζονταν με λάδι μετασχηματιστή πρέπει να αδειάζονται και να καθαρίζονται επιμελώς!

8.1.2 Ποσότητες πλήρωσης

Σύνδεση ηλεκτρικού ρεύματος	Ισχύς κινητήρα P ₂	Ποσότητα πλήρωσης λαδιού
1~230 V	έως 0,75 kW	115 ml
	έως 1,1 kW	150 ml
	έως 1,5 kW	190 ml
3~400 V	έως 0,75 kW	115 ml
	έως 1,5 kW	150 ml
	έως 2,2 kW	190 ml

8.1.3 Επισκόπηση λιπαντικών γράσων

Ως λιπαντικά γράσα, σύμφωνα με το DIN 51818/NLGI της κατηγορίας 3, μπορούν να χρησιμοποιηθούν:

- Esso Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM*

8.2 Ημερομηνίες συντήρησης

Επισκόπηση των αναγκαίων ημερομηνιών συντήρησης **Κατά τη χρήση σε καυστικά ή/και διαβρωτικά μέσα, τα διαστήματα συντήρησης μειώνονται κατά 50 %!**

8.2.1 Πριν από την πρώτη έναρξη λειτουργίας ή μετά από αποθήκευση μεγάλης διάρκειας

- Έλεγχος της αντίστασης μόνωσης

8.2.2 2000 ώρες λειτουργίας ή το αργότερο μετά από 10 χρόνια

- Γενική επισκευή

8.3 Εργασίες συντήρησης

8.3.1 Έλεγχος της αντίστασης μόνωσης

Για τον έλεγχο της αντίστασης μόνωσης πρέπει να αποσυνδεθεί το καλώδιο ρεύματος. Έπειτα μπορεί να μετρηθεί η αντίσταση με ένα μετρητή μόνωσης (η συνεχής τάση μέτρησης είναι 1000 V). Δεν

επιτρέπεται να υπάρχουν χαμηλότερες τιμές από τις παρακάτω:

- Κατά την πρώτη έναρξη χρήσης: Όχι κάτω από την αντίσταση μόνωσης 20 ΜΩ.
- Σε περαιτέρω μετρήσεις: Η τιμή πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 2 ΜΩ.

Σε μοτέρ με ενσωματωμένο πυκνωτή, πριν από τον έλεγχο πρέπει να βραχυκυκλώσετε τις περιελίξεις.

Εάν η αντίσταση μόνωσης είναι υπερβολικά χαμηλή, τότε στο καλώδιο ή και στον κινητήρα μπορεί να έχει εισέλθει υγρασία. Μη συνδέσετε ξανά το μηχάνημα και επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή!

8.3.2 Γενική επισκευή

Κατά τη γενική επισκευή στις κανονικές εργασίες συντήρησης ελέγχονται και, αν χρειαστεί, αντικαθίστανται επιπλέον τα έδρανα κινητήρα, τα παρεμβύσματα άξονα, οι στεγανωτικοί δακτύλιοι και οι αγωγοί τροφοδοσίας ρεύματος. Αυτές οι εργασίες επιτρέπεται να διεξάγονται μόνο από τον κατασκευαστή ή από ένα εξουσιοδοτημένο συνεργείο.

9 Αναζήτηση και επιδιόρθωση βλαβών

Κατά την επιδιόρθωση βλαβών στο μηχάνημα, τηρείτε οπωσδήποτε τις παρακάτω οδηγίες, για την αποφυγή σωματικών και υλικών ζημιών:

- Επιδιορθώστε μία βλάβη μόνο όταν έχετε στη διάθεσή σας εξειδικευμένο προσωπικό, δηλαδή οι διάφορες εργασίες πρέπει να διεξάγονται από το αρμόδιο τεχνικό προσωπικό με την ανάλογη εκπαίδευση, π.χ. οι ηλεκτρικές εργασίες διεξάγονται από έναν ηλεκτρολόγο.
- Σιγουρευτείτε ότι το μηχάνημα δεν θα ενεργοποιηθεί ακούσια από τρίτα άτομα, αποσυνδέοντας το από το ηλεκτρικό ρεύμα. Λαμβάνετε τα κατάλληλα μέτρα ασφαλείας.
- Η ασφαλής απενεργοποίηση του μηχανήματος πρέπει να ελέγχεται κάθε φορά και από ένα δεύτερο άτομο.
- Ασφαλίστε τα κινούμενα εξαρτήματα του μηχανήματος, για να αποτρέψετε το ενδεχόμενο πρόκλησης τραυματισμών.
- Εάν κάνετε αυθαίρετες αλλαγές στο μηχάνημα, τότε φέρετε εσείς την ευθύνη και ο κατασκευαστής απαλλάσσεται από την υποχρέωση παροχής εγγύησης!

9.0.1 Βλάβη: Το συγκρότημα δεν εκκινείται

- 1 Διακοπή ηλεκτρικής τροφοδοσίας, βραχυκύκλωμα ή βραχυκύκλωμα στη γείωση του αγωγού ή και στην περιέλιξη κινητήρα
 - Έλεγχος του αγωγού και του κινητήρα από τεχνικό και ενδεχομένως αντικατάσταση
- 2 Διέγερση των ασφαλειών, του διακόπτη προστασίας κινητήρα ή και των διατάξεων επιτήρησης
 - Έλεγχος των συνδέσεων από τεχνικό και ενδεχομένως αντικατάσταση.
 - Τοποθετήστε ή ρυθμίστε το διακόπτη προστασίας κινητήρα και τις ασφάλειες σύμφωνα με τις τεχνικές οδηγίες, επαναφέρετε τις διατάξεις επιτήρησης.

- Εξετάστε την ευκινησία της πτερωτής/του έλικα και ενδεχομένως καθαρίστε και κάνετε δυνατή την κίνηση

- 3 Το σύστημα ελέγχου στο χώρο στεγανοποίησης (προαιρετικό) προκάλεσε διακοπή στο κύκλωμα ρεύματος (εξαρτάται από τον ιδιοκτήτη)
 - Βλέπε βλάβη: Διαρροή του στυπιοθλιπτή δακτυλίου ολίσθησης, το σύστημα ελέγχου του χώρου στεγανοποίησης αναφέρει βλάβη ή απενεργοποιεί το συγκρότημα

9.0.2 Βλάβη: Το συγκρότημα εκκινείται, αλλά ο διακόπτης προστασίας κινητήρα διεγείρεται λίγο μετά την έναρξη λειτουργίας

- 1 Λάθος ρύθμιση του θερμικού ρελέ στο διακόπτη προστασίας κινητήρα
 - Σύγκριση των τεχνικών στοιχείων της ρύθμισης του ρελέ διέγερσης από έναν τεχνικό και ενδεχομένως διόρθωση
- 2 Υψηλή κατανάλωση ρεύματος λόγω μεγάλης πτώσης τάσης
 - Έλεγχος των τιμών τάσης της κάθε φάσης από τεχνικό και ενδεχομένως αλλαγή της σύνδεσης
- 3 Λειτουργία 2 φάσεων
 - Έλεγχος της σύνδεσης από τεχνικό και ενδεχομένως διόρθωση
- 4 Μεγάλες διαφορές τάσης στις 3 φάσεις
 - Έλεγχος της σύνδεσης και του ηλεκτρικού πίνακα από τεχνικό και ενδεχομένως διόρθωση
- 5 Λανθασμένη φορά περιστροφής
 - Αλλαγή των 2 φάσεων του αγωγού ηλεκτρικού ρεύματος
- 6 Η πτερωτή/ο έλικας φρενάρεται από κολλώδη υλικά, αποφράξεις ή και από στερεά σώματα, υψηλή κατανάλωση ρεύματος
 - Απενεργοποιήστε το συγκρότημα, ασφαλίστε το από τυχόν επανενεργοποίηση, καταστήστε δυνατή την ομαλή κίνηση της πτερωτής/του έλικα ή καθαρίστε το στόμιο αναρρόφησης
- 7 Πολύ υψηλή πυκνότητα του ρευστού
 - Επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή

9.0.3 Βλάβη: Το μηχάνημα λειτουργεί, αλλά δεν αντλεί

- 1 Δεν υπάρχει διαθέσιμο αντλούμενο υγρό
 - Ανοίξτε την είσοδο τροφοδοσίας του δοχείου ή τη βάνα
- 2 Διακοπή τροφοδοσίας
 - Καθαρίστε τον αγωγό τροφοδοσίας, τη βάνα, το εξάρτημα αναρρόφησης, το στόμιο ή το φίλτρο αναρρόφησης
- 3 Η πτερωτή/ο έλικας κολλάει ή φρενάρεται
 - Απενεργοποιήστε το συγκρότημα, ασφαλίστε το από τυχόν επανενεργοποίηση, καταστήστε δυνατή την ομαλή κίνηση της πτερωτής/του έλικα
- 4 Ελαττωματικός εύκαμπτος σωλήνας/άκαμπτη σωλήνωση
 - Αντικατάσταση των ελαττωματικών εξαρτημάτων
- 5 Διακοπτόμενη λειτουργία
 - Έλεγχος του πίνακα ελέγχου

9.0.4 Βλάβη: Το συγκρότημα λειτουργεί, αλλά οι αναφερόμενες τιμές λειτουργίας δεν τηρούνται

- 1 Διακοπή τροφοδοσίας
 - Καθαρίστε τον αγωγό τροφοδοσίας, τη βάνα, το εξάρτημα αναρρόφησης, το στόμιο ή το φίλτρο αναρρόφησης
- 2 Κλειστή η βάνα στον αγωγό πίεσης
 - Ανοίξτε τελείως τη βάνα
- 3 Η πτερωτή/ο έλικας κολλάει ή φρενάρει
 - Απενεργοποιήστε το συγκρότημα, ασφαλίστε το από τυχόν επανενεργοποίηση, καταστήστε δυνατή την ομαλή κίνηση της πτερωτής/του έλικα
- 4 Λανθασμένη φορά περιστροφής
 - Αλλαγή των 2 φάσεων του αγωγού ηλεκτρικού ρεύματος
- 5 Αέρας στην εγκατάσταση
 - Εξετάστε τις σωληνώσεις, το μανδύα πίεσης ή και το υδραυλικό σύστημα και ενδεχομένως εξαερώστε
- 6 Το συγκρότημα αντλεί υπό υψηλή πίεση
 - Ελέγξτε τη βάνα του αγωγού πίεσης και, αν χρειαστεί, ανοίξτε την τελείως, αλλάξτε την πτερωτή, επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή
- 7 Ενδείξεις φθοράς
 - Αντικατάσταση των φθαρμένων εξαρτημάτων
- 8 Ελαττωματικός εύκαμπτος σωλήνας/άκαμπτη σωλήνωση
 - Αντικατάσταση των ελαττωματικών εξαρτημάτων
- 9 Ανεπίτρεπτη περιεκτικότητα αερίων στο αντλούμενο υγρό
 - Επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή
- 10 Λειτουργία 2 φάσεων
 - Έλεγχος της σύνδεσης από τεχνικό και ενδεχομένως διόρθωση
- 11 Υπερβολικά υψηλή μείωση της στάθμης νερού κατά τη λειτουργία
 - Ελέγξτε την τροφοδοσία και τη χωρητικότητα της εγκατάστασης, ελέγξτε τις ρυθμίσεις και τη λειτουργία του συστήματος ελέγχου στάθμης

9.0.5 Βλάβη: Το συγκρότημα δε λειτουργεί ομαλά και κάνει πολύ θόρυβο

- 1 Το συγκρότημα λειτουργεί σε μη προβλεπόμενο εύρος λειτουργίας
 - Ελέγξτε τα στοιχεία λειτουργίας του συγκροτήματος και ενδεχομένως διορθώστε ή και προσαρμόστε τις συνθήκες λειτουργίας
- 2 Βουλωμένο στόμιο ή φίλτρο αναρρόφησης ή και βουλωμένη πτερωτή/έλικας
 - Καθαρίστε το στόμιο ή το φίλτρο αναρρόφησης ή και την πτερωτή/τον έλικα
- 3 Η πτερωτή περιστρέφεται με δυσκολία
 - Απενεργοποιήστε το συγκρότημα, ασφαλίστε το από τυχόν επανενεργοποίηση, καταστήστε δυνατή την ομαλή κίνηση της πτερωτής
- 4 Ανεπίτρεπτη περιεκτικότητα αερίων στο αντλούμενο υγρό
 - Επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή
- 5 Λειτουργία 2 φάσεων
 - Έλεγχος της σύνδεσης από τεχνικό και ενδεχομένως διόρθωση
- 6 Λανθασμένη φορά περιστροφής
 - Αλλαγή των 2 φάσεων του αγωγού ηλεκτρικού ρεύματος
- 7 Ενδείξεις φθοράς
 - Αντικατάσταση των φθαρμένων εξαρτημάτων
- 8 Ελαττωματικά έδρανα κινητήρα

- Επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή
- 9 Το συγκρότημα έχει τοποθετηθεί με μηχανική τάση
 - Ελέγξτε τη συναρμολόγηση και, αν χρειάζεται, χρησιμοποιήστε λαστιχένιους αποσβεστήρες

9.0.6 Βλάβη: Διαρροή του στυπιοθλίπτη δακτυλίου ολίσθησης, το σύστημα ελέγχου του χώρου στεγανοποίησης αναφέρει βλάβη ή απενεργοποιεί το συγκρότημα

(Τα συστήματα επιτήρησης του χώρου στεγανοποίησης είναι προαιρετικά και δεν διατίθενται για όλους τους τύπους). Τα σχετικά στοιχεία θα τα βρείτε στη βεβαίωση λήψης παραγγελίας ή στο ηλεκτρικό σχέδιο συνδεσμολογίας.

- 1 Δημιουργία συμπυκνωμένου νερού λόγω μακροχρόνιας αποθήκευσης ή και υψηλών διακυμάνσεων θερμοκρασίας
 - Λειτουργήστε το συγκρότημα για λίγο (το πολύ 5 λεπτά) χωρίς το σύστημα ελέγχου του χώρου στεγανοποίησης
- 2 Το δοχείο διαστολής (προαιρετικό στις αντλίες με κάτω αναρρόφηση) είναι πολύ ψηλά
 - Τοποθετήστε το δοχείο διαστολής το πολύ 10 m πάνω από την κάτω ακμή του εξαρτήματος αναρρόφησης
- 3 Αυξημένη διαρροή κατά τη λειτουργία νέων στυπιοθλιπτών δακτυλίου ολίσθησης
 - Αλλαγή λαδιού
- 4 Ελαττωματικό καλώδιο του συστήματος ελέγχου του χώρου στεγανοποίησης
 - Αντικαταστήστε το σύστημα ελέγχου του χώρου στεγανοποίησης
- 5 Ελαττωματικός στυπιοθλίπτης δακτυλίου ολίσθησης
 - Αλλάξτε το στυπιοθλίπτη δακτυλίου ολίσθησης, επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή!

9.0.7 Περαιτέρω βήματα για την αντιμετώπιση βλαβών

Εάν τα παραπάνω σημεία δεν σας βοηθήσουν να επιδιορθώσετε τη βλάβη, επικοινωνήστε με την υπηρεσία εξυπηρέτησης πελατών. Η υπηρεσία αυτή μπορεί να σας βοηθήσει ως εξής:

- Τηλεφωνικές ή και γραπτές διευκρινήσεις μέσω της υπηρεσίας εξυπηρέτησης πελατών
- Επί τόπου βοήθεια μέσω του τμήματος εξυπηρέτησης πελατών
- Έλεγχος ή επισκευή του συγκροτήματος στο εργοστάσιο

Λάβετε υπόψη ότι σε περίπτωση που δεν ισχύει η εγγύηση μπορεί να χρειαστεί να πληρώσετε για κάποιες υπηρεσίες! Ακριβείς πληροφορίες θα σας δώσει το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών.

10 Ανταλλακτικά

Η παραγγελία ανταλλακτικών γίνεται μέσω της υπηρεσίας εξυπηρέτησης πελατών του κατασκευαστή. Δηλώνετε πάντοτε το σειριακό αριθμό ή και τον κωδικό τεμαχίου, έτσι ώστε να αποφύγετε τυχόν λάθη κατά την παραγγελία.

Επιφυλάσσουμε το δικαίωμα τεχνικών αλλαγών!



1 Giriş

1.1 Bu doküman hakkında

Orijinal işletme kılavuzunun dili Almancadır. Bu kılavuzun sunulduğu diğer tüm diller orijinal işletme kılavuzundan çevrilmiştir.

AB Uyum Beyanı'nın bir kopyası bu işletme kılavuzunun bir parçası olarak verilmektedir.

Bu beyanda belirtilen montaj şekillerinden birinde bizim iznimize olmadan bir değişiklik yapıldığında, bu beyan artık geçersizdir.

1.2 Bu kılavuzun yapısı

Bu kılavuz bölümlere ayrılmıştır. Her bölümün başlığından bu bölümde tanımlanan konular hakkında bilgi alabilirsiniz.

Önemli bölümlerin tümü başlıklarla verildiğinden, içindikiler aynı zamanda çapraz referans olarak kullanılabilir.

Tüm önemli talimatlar ve emniyet uyarıları ayrıca işaretlenmiştir. Bu metinlerin yapısı ile ilgili tam bilgiler Bölüm 2'de "Güvenlik" verilmektedir.

1.3 Kalifiye personel

Bu ürün ile çalışan tüm personel yaptıkları işler için usta olmalıdır, örn. elektrik tesisatındaki çalışmalar kalifiye bir elektrik ustası tarafından yapılmalıdır. Tüm personel erişken olmalıdır.

Operatörler ve bakım elemanlar ayrıca ulusal kaza önleme yönetmeliklerini de temel bilgi olarak bilmelidir.

Personelin bu işletme ve bakım el kitabında belirtilen talimatları okumuş ve anlamış olması sağlanmalı ve gerektiğinde bu kılavuz gerekli olan dilde üreticiden yeniden sipariş edilmelidir.

Bu ürün fiziksel, sensorik veya ruhsal olarak engelli veya deneyimsiz ev/veya bilgisiz kişiler (çocuklar da dahil) tarafından kullanılmamalıdır. Kullanabilmeleri için, bu kişilerin güvenliğinden sorumlu bir kişi tarafından izlenmeli veya bu kişiden nasıl kullanılacağı hakkında talimat almış olmalıdır.

Çocukların bu ürünle oynamadıklarından emin olmak için, denetim altına bulmaları gerekir.

1.4 Kullanılan kısaltmalar ve teknik terimler

Bu işletme ve bakım el kitabında çeşitli kısaltmalar ve teknik terimler kullanılmaktadır.

1.4.1 Kısaltmalar

- l.ç. = lütfen çeviriniz
- ilg. = ilgili
- yd. = veya
- yakl. = yaklaşık
- b.a. = bunun anlamı
- ol. = olası
- ger. = gerektiğinde
- da. = dahil
- min. = en az, minimum
- maks. = en fazla, maksimum

- o.s. = olasılıkla
- vb. = ve benzerleri
- vd. = ve diğerleri
- vdb. = ve daha başka
- ay.bk. = ayrıca bakınız
- örn. = örneğin

1.4.2 Teknik terimler

Susuz çalışma

Ürün tam hızda çalışıyor, fakat içinde pompalanan sıvı yok. Kuru çalışma mutlaka önlenmeli, gerektiğinde bir koruyucu donanım monte edilmelidir!

Kuru çalışma koruması

Ürün üstündeki bir minimum su seviyesi altına düşüldüğünde, kuru çalışma koruması ürünü otomatik olarak kapatmalıdır. Bunu sağlamak için, örneğin bir şamandıra veya seviye sensörü monte edilebilir.

Seviye kontrolü

Seviye kontrol ünitesi ürünü çeşitli dolum seviyelerinde otomatik olarak açıp kapatmalıdır. Bunun için bir veya iki şamandıra anahtarı monte edilir.

1.5 Resimler

Kullanılan resimler ürünle ilgili yapay ve orijinal çizimlerdir. Ürün sayımızın çok fazla olması ve modüler sistemdeki ürün boyutlarının farklılığı, bunun başka bir şekilde uygulanmasına olanak tanımamaktadır. Tam resimler ve boyut bilgileri için ölçüm bilgi föyüne, planlama yardımcısına ve/veya montaj şemasına bakınız.

1.6 Telif hakkı

Bu işletme ve bakım el kitabının telif hakkı üreticiye aittir. Bu işletme ve bakım el kitabı montaj, kullanım ve bakım personeli için öngörülmüştür. İçinde bulunan talimatların ve çizimlerin tamamen veya kısmen kopyalanması, dağıtılması veya rekabet amaçlı olarak değerlendirilmesi ve üçüncü kişilere verilmesi yasaktır.

1.7 Değişiklik yapma hakkı saklıdır

Tesislerde ve /veya montaj parçalarında teknik değişiklik yapma hakkı üreticiye aittir. Bu işletme ve bakım el kitabı başlık sayfasında belirtilen ürün için geçerlidir.

1.8 Garanti koşulları

Bu bölümde garanti koşulları ile ilgili genel bilgiler bulunmaktadır. Sözleşme maddeleri bu bölümde verilen bilgilere göre daha önceliklidir!

Üretici, aşağıdaki koşullara uyulması durumunda sattığı ürünlerde oluşacak her türlü hatayı düzeltmeyi kabul eder:

1.8.1 Genel

- Bu hata bir malzeme, üretim ve/veya konstrüksiyon ayıbı ise.
- Hatalar garanti süresinden önce yazılı olarak üreticiye haber verildi ise.

- Ürün sadece amacına uygun olarak kullanıldı ise.
- Tüm emniyet ve denetim tertibatları uzman elemanlar tarafından bağlandı ve kontrol edildi ise.

1.8.2 Garanti süresi

Garanti süresi, sözleşmede aksi belirtilmedikçe, devreye almadan sonra 12 ya da teslimat tarihinden itibaren maksimum 18 aydır. Bunun dışındaki sözleşmeler sipariş onayında yazılı olarak belirtilmelidir. Bu süre en az, ürün için sözleşmede belirtilen garanti süresinin sonuna kadardır.

1.8.3 Yedek parçalar, donanımlar

Onarım, değiştirme ve donatma parçalarda sadece orijinal yedek parçalar kullanılmalıdır. Sadece bu sadece uzun ömür ve yüksek güvenlik sağlanabilir. Bu parçalar bizim ürünlerimiz için özel olarak tasarlanmıştır. Ürün üzerinde izinsiz donanım değişikliği veya orijinal olmayan parça kullanımı üründe ağır hasarlar ve/veya ağır yaralanmalara sebep olabilir.

1.8.4 Bakım

Öngörülen bakım ve kontrol çalışmaları düzenli olarak yapılmalıdır. Bu çalışmalar sadece eğitilmiş, kalifiye ve yetkili personel tarafından yapılmalıdır. Bu işletme ve bakım el kitabında belirtilmeyen bakım çalışmaları ve her türlü onarım çalışması sadece üretici ile üretici tarafından yetkilendirilen servis atölyelerinde yapılmalıdır.

1.8.5 Üründe oluşan hasarlar

Güvenliği tehlikeye sokan arızalar ve hasarlar kurallara uygun olarak ve derhal bu iş için eğitilmiş personel tarafından giderilmelidir. Bu ürün sadece teknik olarak kusursuz bir durumda ise, çalıştırılmalıdır. Sözleşmede belirtilen garanti süresi içerisinde üründe onarım çalışmaları sadece üretici ve/veya yetkili bir servis atölyesi tarafından yapılmalıdır! Üretici hasar görmüş ürüne bakmak için ürünün işletici tarafından fabrikaya gönderilmesini talep etme hakkını saklı tutar!

1.8.6 Sorumsuzluk

Aşağıdaki durumlardan biri veya birkaçı oluştuğunda, üründe oluşacak hasarlardan sorumluluk kabul edilmez:

- İşletici ve/veya sipariş veren tarafından yanlış bilgi verilmesi sonucu üretici tarafından hatalı boyutlandırma yapıldığında
- Alman yasaları ile yerel talimatlar/yasalar ve bu işletme ve bakım el kitabında geçerli olan gerekli taleplere, emniyet uyarılarına ve talimatlara uyulmaması
- Amacına uygun olmayan kullanım
- Kurallara uygun olmayan depolama ve taşıma
- Kurallara uygun olmayan montaj/sökme
- Yetersiz bakım
- Kurallara uygun olmayan onarım
- Yetersiz inşaat temeli veya inşaat çalışmaları
- Kimyasal, elektro-kimyasal ve elektrik etkileri
- Aşınma

Böylece her türlü kişisel, mal ve/veya finansal sorumluluk da üretici sorumluluğu dışındadır.

2 Güvenlik

Bu bölümde genel olarak geçerli olan emniyet uyarıları ve teknik talimatlar verilmektedir. Ayrıca her bölümde de özel emniyet uyarıları ve teknik talimatlar mevcuttur. Ürünün çeşitli kullanım aşamalarında (yerleştirme, işletme, bakım, taşıma vb.) tüm uyarılara ve talimatlara dikkat edilmeli ve uyulmalıdır! Tüm personelin bu uyarılara ve talimatlara uymasından işletici sorumludur.

2.1 Talimatlar ve emniyet uyarıları

Bu kılavuzda mala ve insanlara gelecek zararlarla ilgili talimatlar ve emniyet uyarıları kullanılmaktadır. Personelin bu talimatları ve emniyet uyarılarını tam olarak anlayabilmeleri için, aşağıdaki farklı vurgulamalar kullanılmaktadır:

2.1.1 Talimatlar

Talimat "kalın harflerle" yazılır. Talimatlarda, bir önceki metine veya belirli bölümlere gönderme yapan veya kısa talimatları vurgulayan bir metin bulunur.

Örnek:

Kullanma suyu içeren ürünler donmaya karşı korunmalı olarak depolanmalıdır!

2.1.2 Emniyet uyarıları

Emniyet uyarıları hafifçe içeriye alınmış ve "kalın harflerle" yazılmıştır. Daima bir uyarı sözcüğü ile başlarlar.

Sadece mal hasarlarına sebep olabilecek durumlara belirten uyarılar gri renkte ve kalın harflerle yazılır.

Kişisel zararlara karşı uyarılar siyah harflerle yazılır ve daima bir emniyet sembolü ile gösterilir. Güvenlik işareti olarak tehlike, yasak ve yapılması gerekenler işaretleri kullanılır.

Örnek:



Tehlike işareti: Genel tehlike



Tehlike işareti, örn. elektrik şoku



Yasak sembolü:, örn. giriş yasaktır!



Yapılması gereken bir şey sembolü, örn. koruyucu donanım giyiniz.

Kullanılan emniyet sembolleri, DIN, ANSI vb. geçerli genel talimatlara ve yönetmeliklere uygundur.

Her emniyet uyarısı aşağıdaki sinyal sözcüklerden biri ile başlar:

- **Tehlike**
Ağır yaralanmalar veya can kaybı oluşabilir!
- **Uyarı**
Ağır yaralanmalar oluşabilir!

• Dikkat

Yaralanma tehlikesi mevcuttur!

• Dikkat (sembolsüz bir uyarı)

Ağır hasarlar oluşabilir, tamamen harap olma olasılığı da mevcuttur!

Emniyet uyarıları bir sinyal sözcük ile başlar, arkasından tehlike tanımlanır ve tehlike kaynağı ile olası sonuçları belirtilerek en son olarak da bu tehlikenin nasıl önenebileceği konusunda bir uyarı verilir.

Örnek:

Dönen parçalara dikkat edin uyarısı!
Elleriniz dönen rotora sıkışabilir veya kopabilir.
Ürünü durdurun ve rotorun durmasını ekleyin.

2.2 Genel güvenlik

- Ürünü monte ederken mekanlarda ve shaftlarda tek başınıza çalışmayın. Daima iki kişi mevcut olmalıdır.
 - Tüm çalışmalar (montaj, sökme, takma) sadece makine kapatıldıktan sonra yapılmalıdır. Ürün elektrik şebekesinden ayrılmalı ve yanlışlıkla çalışmaması için kilitlemelidir. Tüm dönen parçalar durmalıdır.
 - Her türlü arıza veya düzensiz bir çalışma durumu operatör tarafından derhal amirine bildirilmelidir.
 - Güvenliği tehlikeye sokacak bir durum olduğunda, operatör makineyi derhal durdurmalıdır. Bu durumlara örnekler:
 - Emniyet ve/veya denetleme tertibatlarının bozulması
 - Önemli parçalarda hasar oluşması
 - Elektrik donanımlarında, kablolarında ve izolasyonlarda hasar oluşması.
 - Makinenin emniyetli bir şekilde kullanılabilmesi için, aletler ve diğer malzemeler sadece öngörülen belirli yerlerde saklanmalıdır.
 - Kapalı mekanlarda çalışma yapıldığında, yeterli miktarda havalandırma sağlanmalıdır.
 - Kaynak çalışmalarında ve/veya elektrikli aletlerle çalışma yaparken patlama tehlikesi olmaması sağlanmalıdır.
 - Sadece yasal olarak şart koşulan ve ruhsat verilen bağlama parçaları kullanılmalıdır.
 - Bağlama parçaları ilgili koşullara (dış hava koşulları, asma tertibatı, yük vb.) uygun durumda olmalı ve itina ile saklanmalıdır.
 - Yükleri kaldırmak için kullanılan mobil iş vasıtaları tüm çalışma süresinde sağlam kalacak bir şekilde kalmaları sağlanmalıdır.
 - Kılavuzlanmamış yükleri kaldırmak için mobil iş vasıtaları kullanıldığında, bunların devrilmemesi, kaymaması vb. önlemler alınmalıdır.
 - Havada asılı yüklerin altına hiç kimse olmaması için önlemler alınmalıdır. Ayrıca, asılı yüklerin insanların bulunduğu yerlerin üzerinden geçirilmesi yasaktır.
 - Yük kaldırmak için mobil iş vasıtaları kullanıldığında, gerekli durumlarda (örn. görüş alanı kapalı), ikinci bir kişi yön göstermelidir.
 - Kaldırılmış yük, olası bir enerji kesilmesi durumunda hiç kimsenin yaralanmaması sağlandıktan sonra taşınmalıdır. Dış mekanlarda yapılan bu gibi işlere, hava koşulları bozulduğunda devam edilmemelidir.
- Bu uyarılara tam olarak uyulmalıdır. Uyulmaması durumunda, kişisel hasarlar ve/veya ağır mal hasarları oluşabilir.**

2.3 Kullanılan talimatlar

Bu ürün için geçerli olan talimatlar:

- çeşitli AB direktifleri,
- çeşitli ülkeler tarafından uyarlanmış standartlar,
- ve çeşitli ulusal normlar.

Kullanılan direktifler ve standartlarla ilgili tam bilgiler için AB uygunluk beyanına bakınız.

Bunun dışında ürünle ilgili kullanım, montaj ve sökme çalışmaları için ayrıca çeşitli ulusal yönetmelikler de temel alınmıştır. Bunlara örnek olarak kaza önleme talimatları, VDE talimatları, cihaz güvenliği yasası vb. verilebilir.

2.4 CE İşareti

CE işareti tip etiketinde veya tip etiketi yakınında bulunur. Tip etiketi motor mahfazasında veya şasisinde bulunur.

2.5 Elektrik çalışmaları

Elektrikli ürünlerimiz alternatif akım veya trifaze AC akımla çalışırlar. Yerel yönetmeliklere (örn VDE 0100) uyulmalıdır. Bağlantı için "Elektrik Bağlantısı" bölümü dikkate alınmalıdır. Teknik verilere mutlaka uyulmalıdır! **Ürün bir koruyucu tertibat tarafından kapatıldığında, tekrar çalıştırılmadan önce, hata giderilmelidir.**

Elektrik şoku tehlikesi!

Elektrik çalışmaları esnasında yanlış bir işlem yapılması hayati tehlike oluşturur! Bu çalışmalar sadece usta bir elektrik teknisyeni tarafından yapılmalıdır.



Neme karşı dikkatli olunuz!

Kabloya nem girmesi ürünün hasar görmesine ve artık kullanılmaz duruma gelmesine sebep olabilir. Kablonun ucu kesinlikle pompalanan suya veya başka bir sıvıya batırılmamalıdır. Kullanılmayan damarlar bağlanmamalıdır!

2.6 Elektrik bağlantısı

Operatör ürünün elektrik akımı beslemesi ile elektrik akımını kapatma olanakları hakkında bilgi sahibi olmalıdır. Bir kaçak akım sigortası (RCD) ile donatılması önerilmektedir.

Geçerli ulusal direktifler, standartlar ve direktifler ile yerel Enerji Dağıtım Kurumu (EDK) şartnamelerine uyulmalıdır.

Ürünün elektrikli anahtarlama tertibatlarına bağlanmasında, özellikle yumuşak kalkış kontrol ünitesi veya frekans çeviriciler gibi elektronik cihazlar kullanıldığında, EMU koşullarına uymak için, anahtarlama cihazı üreticisinin talimatlarına uyulmalıdır. Akım taşıyan kablolarla kumanda kabloları için ayrı ayrı ekranlama önlemleri gerekebilir (örn. ekranlı kablo, filtre vb.)

Bağlantı sadece, anahtarlama cihazları uyarlanmış olan AB standartlarına uygun ise, yapılmalıdır.

Mobil telefonlar tesisatta parazitlere sebep olabilir.



Elektromanyetik ışınım tehlikesi!
Elektromanyetik ışınım kalp pili taşıyan kişilerde hayati tehlike oluşturur. Tesiste ilgili etiketlerle bu duruma işaret edin ve kalp pili taşıyan kişileri uyarın!

2.7 Toprak bağlantısı

Ürünlerimiz (ünite ve koruyucu donanımlar ve operatör yeri, yardımcı kaldırma düzenekleri) daima topraklanmalıdır. İnsanların ürün ve pompalanan sıvı ile temas etme olasılığı varsa (örn. şantiyelerde), bağlantıda ayrıca bir kaçak akım koruma tertibatı da kullanılmalıdır.

Pompa üniteleri sıvıya batırılabilir ve geçerli standartlara göre motor koruma sınıfı IP 68'e uygundur.

Takılı olan anahtarlama cihazlarının koruma sınıfı muhafazalarında ve ilgili işletme kılavuzlarında verilmiştir.

2.8 Emniyet ve denetim tertibatları

Ürünlerimiz mekanik (örn. emme süzgeci) ve/veya elektrikli (termik duyar elemanlar, sızdırmaz bölme kontrol ünitesi, vb.) emniyet ve denetim tertibatları ile donatılmış olabilirler. Bu tertibatlar monte edilmiş veya bağlanmış olmalıdır.

Termik sensörler, şamandıra anahtarlar gibi tertibatlar devreye almadan önce bir usta tarafından bağlanmalı ve doğru çalıştıkları kontrol edilmelidir.

Bunun için PCT termistör ve PT100 sensör gibi bazı tertibatların kusursuz olarak çalışmaları için bir anahtarlama cihazına gerek olduğunu unutmayınız. Bu anahtarlama cihazı üreticiden veya elektrik malzemesi satan yerlerden alınabilir.

Personel kullanılan tertibatları tanımalı ve nasıl çalıştıklarını bilmelidir.

Dikkat!

Emniyet ve denetim tertibatları izinsiz olarak sökülen veya hasarlı olan ve/veya doğru çalışmayan ürünler çalıştırılmamalıdır!

2.9 İşletme esnasında nasıl davranılmalıdır

Ürün çalıştırılırken, kullanıldığı yerde geçerli olan yasalar ile iş yeri güvenliği, kaza önleme kuralları ve elektrikli makinelerin kullanılması ile ilgili yönetmeliklere dikkat edilmelidir. İş akışının güvenli bir şekilde gerçekleşmesi için, personel iş yerlerine işletici tarafından görevlendirilmelidir. Yönetmeliklere uyulmasından tüm personel sorumludur.

Ürün hareketli parçalarla donatılmıştır. İşletme esnasında bu parçalar dönerek sıvıyı pompalarlar. Sıvıda

bulunan bazı maddeler bu dönen parçalarda sivri kenarlar oluşturabilir.

Dönen parçalara dikkat edin uyarısı!
Elleriniz dönen parçalara sıkışabilir veya kopabilir. Çalışan hidrolik üniteye veya dönen parçalarına kesinlikle dokunmayınız.



Tüm bakım ve onarım çalışmalarında ürün elektrik şebekesinden ayrılmalı ve yetkisiz kişiler tarafından çalıştırılmaması için emniyete alınmalıdır. Dönen parçaların durmasını bekleyin!

2.10 Muhtemel patlayıcı ortamlarda çalıştırılması

Ex işaretli ürünler muhtemel patlayıcı ortamlarda çalıştırmaya uygundur. Bu ortamlarda kullanılacak ürünler belirli koşulları yerine getirmelidir. Aynı şekilde işletici de belirli koşullara ve yönetmeliklere uymalıdır.

Muhtemel patlayıcı ortamlarda kullanmak için tasarlanmış olan ürünleride aşağıdaki işaret bulunur:

- Tip etiketinde bir "Ex" sembolü bulunmalıdır!
- Ex sınıfı ve Ex sertifikası numarası bilgileri tip etiketinde bulunur.

Muhtemel patlayıcı ortamlarda kullanıldığında, ilerideki bölümlerde verilen Ex koruması ile ilgili bilgilere de bakınız!

Ex onayı olmayan bir aksesuar tehlike oluşturur! Ex sertifikalı ürünler muhtemel patlayıcı ortamlarda kullanıldığında, aksesuarlar da bu uygulama için onaylanmış olmalıdır! Kullanımdan önce tüm aksesuarların direktiflere uygun onayları olduğunu kontrol edin.



2.11 Sıvılar

Pompalanan her sıvı karışımına, yıpratma ve aşındırma özelliklerine, kuru madde miktarına ve diğer bazı faktörlere bağlı olarak farklılık göstermektedir. Ürünlerimiz genel olarak çeşitli alanlarda kullanılabilir. Yoğunlukta, viskozitede veya genel bileşiminde olacak değişikliklerin ürünün çoğu işletme parametrelerini değiştirebileceğine dikkat edin.

Ürün başka bir basma sıvısı için kullanılacak ise, aşağıdaki noktalara dikkat edilmelidir:

- Kullanma suyu uygulamalarında kullanıldığında, sıvı ile temasta olan tüm parçalar için ilgili onayı gerekir. Bu yerel talimatlara ve yasalara göre kontrol edilmelidir.
- Pis su için kullanılan ürünler, başka ortamlar için kullanılmadan önce iyice yıkanmalıdır.
- Dışkı veya sağlığa zararlı ortamlar için kullanılmış olan ürünler, başka ortamlar için kullanılmadan önce genelde temizlenmelidir.

Ayrıca, bu ürünün başka bir sıvı için kullanılmasının uygun olup olmadığı açıklığa kavuşturulmalıdır.

- Bir yağlayıcı veya soğutucu sıvı (örn. yağ) ile çalışan ürünlerde, mekanik salmastra hasar gördüğünde, bu sıvılar pompalanan sıvıya karışabilir.

- Kolay tutuşabilen ve patlayıcı saf ortamların popmalanması yasaktır!



Patlayıcı sıvılar tehlike oluşturur!
Bu ürünle patlayıcı sıvı (örn. benzin, parafin vb.) basılması kesinlikle yasaktır. Bu ürünler bu sıvılar için tasarlanmamıştır!

2.12 Ses basınç seviyesi

Bu ürün boyutuna ve gücüne (kW) bağlı olarak, işletme esnasında yakl. 70 dB (A) ile 110 dB (A) arasında gürültü oluşturur.

Gerçek ses basınç seviyesi ise bazı faktörlere bağlıdır. Bu faktörlere montaj derinliği, yerleştirme, aksesuar ve boru hatlarının tespiti, işletme noktası, daldırma derinliği vb dahildir.

Ürün çalıştığı yerde, başka işletme noktasında veya işletme koşullarında çalışıyorsa, işletici tarafından ayrıca bir ölçüm daha yapılmasını öneririz.



Dikkat: Kulaklık takınız!
Geçerli yasalara ve talimatlara göre 85 dB (A) üzerindeki ses basınç seviyelerinde kulaklık takılması şarttır! Bu kuralın uyulmasından işletici sorumludur!

3 Taşıma ve depolama

3.1 Teslimat

Teslim alınan makinede derhal hasarlı veya eksik olup olmadığı kontrol edilmelidir. Olası hatalarda makinenin teslim alındığı gün derhal nakliye şirketine veya üreticiye haber verilmelidir, aksi takdirde garanti hakkı kaybolur. Olası hasarlar irsaliye veya kargo dokümanlarına not edilmelidir.

3.2 Taşıma

Taşıma için sadece öngörülen ve onay verilen bağlama parçaları, taşıma vasıtaları ve kaldırma araçları kullanılmalıdır. Bu malzemelerin taşıma kapasiteleri ürünün tehlikesiz bir şekilde taşınmasını sağlayacak güçte olmalıdır. Zincir kullanıldığında, zincirin kaymasını önleyici önlemler alınmalıdır.

Personel bu çalışmaları yapabilecek kalifiye elemanlardan oluşmalı ve çalışma esnasında geçerli tüm güvenlik talimatlarına uymalıdır.

Ürünler üretici veya tedarikçi tarafından, uygun ambalajlar içerisinde teslim edilir. Bu sayede normal durumlarda taşıma ve depolama hasarları önlenmiş olur. Makinenin yeri çok sık değiştirildiğinde, ambalaj yeniden kullanılmak üzere saklanmalıdır.

Don tehlikesi!

Soğutma ve yağlama maddesi olarak kullanma suyu kullanıldığında, ürün dona karşı korumalı olarak taşınmalıdır. Bu mümkün değilse, ürün boşaltılmalı ve kurutulmalıdır!

3.3 Depolama

Yeni teslim edilen ürünler, en az 1 yıl süre ile depolanabilecek şekilde hazırlanmıştır. Ara depolarda tutulan ürün son deposuna götürülmeden önce, iyice temizlenmelidir!

Son depolamada aşağıdaki noktalara dikkat edilmelidir:

- Ürün sağlam bir zemine dik olarak yerleştirilmeli ve düşmemesi ve kaymaması için emniyete alınmalıdır. Pis su ve atık su dalgıç pompaları düşey olarak depolanmalıdır.



Düşme tehlikesi!

Bu ürün kesinlikle emniyet önlemi almadan yerleştirilmemelidir. Ürün yere düştüğünde, yaralanma tehlikesi oluşur!

- Ürünlerimiz maks. -15 °C'ye kadar depolanabilir. Depo kuru olmalıdır. Don korumalı olarak 5 °C ile 25 °C arasındaki sıcaklıklarda bir yerde depolanmasını öneririz.

Kullanma suyu ile dolu olan ürünler, don korumalı yerlerde maks. 3 °C'de en fazla 4 hafta depolanabilir. Daha uzun bir süre depolanmaları gerekiyorsa, boşaltılmalı ve kurutulmalıdır.

- Oluşan gazların ve ışınımın kaplamalarda ve elastomer parçalarda hasar oluşturma tehlikesi olduğundan, bu ürün kaynak çalışmaları yapılan yerlerde depolanamaz.
- Emme ve basma bağlantılarında, bu bağlantılar iyice kapatılarak kirlenmeler önlenmelidir.
- Elektrik kabloları kıvrılmaları, hasarlara ve neme karşı korunmalıdır.



Elektrik şoku tehlikesi!

Hasarlı elektrik besleme kabloları hayati tehlike oluşturur! Arızalı kablolar derhal kalifiye elektrik ustaları tarafından değiştirilmelidir.

Neme karşı dikkatli olunuz!

Kabloya nem girmesi ürünün hasar görmesine ve artık kullanılmaz duruma gelmesine sebep olabilir. Bu sebepten kablonun ucu kesinlikle pompalanan suya veya başka bir sıvıya batırılmamalıdır.

- Ürünü doğrudan güneş ışınlarına, ısıya, toza ve dona karşı koruyunuz. Aşırı sıcaklık ve don pervanelerde, rotorlarda ve kaplamalarda ağır hasarlara sebep olabilir!
- Rotorlar veya pervaneler düzenli aralıklarla döndürülmelidir. Bu sayede yatakların sıkışması önlenir ve mekanik salmastranın yağlayıcı filmi tazelenir. Şanzımanlı tip ürünlerde, dönme hareketi şanzıman pinyonunun sıkışması önlenir ve pinyonların yağlayıcı filmi tazelenir (yüzey paslanmasını önler).



Keskin kenarlara karşı uyarı!

Rotorlarda, pervanelerde ve hidrolik deliklerinde keskin kenarlar oluşabilir. Yaralanma tehlikesi mevcuttur! Koruyucu eldiven giyiniz.

- Uzun bir süre depoda kalan ürün, devreye alınmadan önce toz ve yağ tabakaları gibi pisliklerden temizlenmelidir. Rotorların ve pervanelerin kolayca

döndükleri, mahfaza kaplamalarında hasar olup olmadığını kontrol edilmelidir.

Sıvıların (yağ, motor dolumu vb.) dolun seviyeleri devreye almadan önce kontrol edilmeli ve gerektiğinde, sıvı ilave edilmelidir! Kullanma suyu doldurulan ürünler devreye alma öncesi tamamen kullanma suyu ile doldurulmalıdır!

Hasar gören kaplamalar derhal düzeltilmelidir. Sadece kusursuz kaplamalar görevlerini iyi yaparlar!

Bu kurala dikkat ettiğinizde, ürününüz uzun süreli olarak depolanabilir. Elastomer parçaların ve kaplamaların zamanla doğal olarak pürüzeleşebileceğine de dikkat edilmelidir. Alt aydan daha uzun süreli depolamalarda, bu parçaların kontrol edilmesini ve gerektiğinde değiştirilmesini önermekteyiz. Bu konuda lütfen üretici firma ile görüşünüz.

3.4 Geriye iade

Fabrikaya geri gönderilen ürünler temiz ve doğru olarak ambalajlanmış olmalıdır. Ürün üzerindeki pislikler temizlendiğinde ve sağlığa zararlı sıvılarda kullanıldığında, zararlı maddelerden arındırıldığında temiz demektir. Ambalajı ürünü nakliye esnasında oluşabilecek hasarlara karşı korumalıdır. Sorunuz varsa, üreticiye başvurunuz!

4 Ürün tanımı

Bu ürün büyük bir itina ile üretilmiştir ve daimi olarak kalite kontrolünden geçirilmektedir. Doğru bir montaj ve bakım ile arızasız bir işletme sağlanır.

4.1 Talimatlara uygun kullanım ve kullanım alanları

Kimyasal madde içeren atıksuların pompalanması için üreticiden onay alınmalıdır.

Elektrik şoku tehlikesi

Bu ürünün yüzme havuzlarında veya diğer içerisine girilebilen havzalarda kullanılması durumunda elektrik şoku nedeniyle ölçüm tehlikesi mevcuttur. Aşağıdaki noktalara dikkat ediniz:

Havuz içinde insanlar varsa, kullanılması kesinlikle yasaktır!

Havuz içerisinde insan yoksa, DIN VDE 0100-702.46 (veya ilgili ulusal talimatlar) uyarınca önlem alınmalıdır.



Bu ürün KTW onayı olmayan malzemelerden üretilmiştir. Ayrıca atıksu pompalanması için de kullanılabilir. Bu sebepten içme suyu pompalanması kesinlikle yasaktır!

Amacına uygun kullanıma bu kılavuza dikkat edilmesi de dahildir. Bunun dışındaki her türlü kullanım amacına uygun olmayan bir kullanımdır.

4.1.1 Wilo-Drain TS 50/TS 65

Bu dalgıç pompalar aşağıdaki sıvıların pompalanması için uygundur:

- İçinde maks. Ø 10 mm yabancı maddeler bulunan kirli su
- Kondens suyu pH < 4,5
- Damıtılmış su
- Kısıtlı olarak zayıf asidik/bazik ortamlar
- Kısıtlı olarak kısmen tuzdan arındırılmış sular

- Ev ve arazi suyu drenajı
- Çevre ve arıtma tekniği
- Endüstri ve proses teknolojisi

Bu dalgıç pompalar aşağıdaki sıvıların pompalanması için uygun **değildir**:

- İçerisinde iri pislikler bulunan kirli sular
- Atıksu/Dışkılar
- Ham atıksu için **kullanılamazlar!**

4.1.2 Wilo-Drain TP 50/TP 65

Bu dalgıç pompalar aşağıdaki sıvıların pompalanması için uygundur:

- Kirli su
- Atıksu (kısıtlı olarak dışkılar)
- Kısmen tuzdan arındırılmış su
- Kondens suyu pH < 4,5
- Damıtılmış su
- Kısıtlı olarak zayıf asidik/bazik ortamlar

- Ev ve arazi suyu drenajı
- Atıksu betrarafı (DIN EN 12050-1 geçerlilik alanı içerisinde değil)
- Su İdaresi
- Çevre ve arıtma tekniği
- Endüstri ve proses teknolojisi

Pompanın X-tipi (1.4404) ayrıca aşağıdaki ortamların pompalanmasında da kullanılabilir:

- Kondens suyu
- Kısmen tuzdan arındırılmış ve damıtılmış su
- klorür miktarı maksimum 400 mg/l olan ortamlar

4.2 Yapısı

Wilo-Drain TS.../TP... sıvı içerisinde kullanılabilen bir dalgıç pompadır ve düşey konumda sabit ya da seyyar olarak çalıştırılabilir.

Sekil. 1: Açıklama

1	Kablo	5	Basma bağlantısı
2	Tutamak	6	Şamandıra şalteri
3	Motor mahfazası	7	Fiş
4	Hidrolik ünite mahfazası		

4.2.1 Hidrolik ünite

Wilo-Drain TS...:

Hidrolik ünitenin mahfazası ve çark sentetik malzemeden (PP-GF30 ya da PUR) yapılmıştır. Basma tarafı bağlantısı düşey dişli flanş bağlantısı olarak yapılmıştır. Çark olarak yarı açık çok kanallı çarklar bulunmaktadır.

Wilo-Drain TP...:

Hidrolik ünitenin mahfazası ve çark sentetik

malzemeden (PP-GF30 ya da PUR) yapılmıştır. Basma tarafı bağlantısı yatay flanş bağlantısı olarak yapılmıştır. Çark olarak yarı açık tek kanallı veya serbet akış çarkları bulunmaktadır.

Bu ürün kendiliğinden emmeli değildir, yani pompalanacak olan sıvı içeriye kendiliğinden akmalıdır.



**Statik yüklenmeye dikkat ediniz!
Plastik malzemelerde statik yüklenme oluşur. Bu durumda elektrik şoku tehlikesi vardır.**

4.2.2 Motor

Motor kuru çalışan tipte bir motordur ve paslanmaz çelik malzemeden yapılmıştır. Pompalanan sıvı üzerinden soğutulur ve ısı motor gövdesi üzerinden etrafını saran ortama aktarılır. Bu sebepten ünite daima sıvıya batırılmış olarak çalıştırılmalıdır. Sürekli ve aralıklı olarak işletilebilir.

Motor ayrıca bir motor ısınma denetimi (WSK) ile donatılmıştır. Bu sayede motor sargısı aşırı ısınmaya karşı korunur. TS 50 (1~230 V/50 Hz) ünitelerinde motor denetimi üniteye entegre edilmiştir ve kendiliğinden açılıp kapanır. Yani, motor fazla ısındığında kapanır ve soğuduktan sonra otomatik olarak yeniden çalışır.

Farklı tiplerde bağlantı kabloları ile teslim edilebilir:

- Kablo ucu açık
 - 1~230 V/50 Hz için "A" tipi, şamandıra şalter, kondensatörler ve topraklı fiş ile
 - 3~400 V/50 Hz için "A" tipi, şamandıra şalter ve CEE fiş ile
 - CEE fişli "CEE" tipi
- CEE fişin IP koruma sınıfına dikkat ediniz.**

4.2.3 Sızdırmazlık

Motor bölgesi ve pompalanan sıvı tarafının sızdırmazlıkları tipine bağlıdır:

- TS 50.../TS 65...: pompalanan sıvı tarafı bir mekanik salmastra, motor tarafı bir mil contası üzerinden
- TP 50.../TS 65...: pompalanan sıvı tarafı bir mekanik salmastra, motor tarafı bir mil contası üzerinden

Contalar arasındaki sızdırmaz odaya tıbbi beyaz yağ doldurulmuştur. Beyaz yağ ürün monte edilirken tamamen doldurulur.

4.2.4 Şamandıra şalteri

"A" tipinde şamandıra şalteri kondensatör kutusuna veya CEE fişe bağlıdır.

Şamandıra şalteri sayesinde ünitenin otomatik olarak açılıp kapatılabileceği bir seviye kontrolü sağlanır.

4.3 ATEX uyarınca Ex koruma

Bu motorlar AB Direktifi 94/09/AT uyarınca Cihaz Grubu II, Kategori 2'ye ait elektrikli cihazlar gerektiren muhtemel patlayıcı ortamlarda kullanılabilir.

Böylece motorlar Bölge 1 ve 2'de kullanılabilir.

Bu motorlar, Bölge 0 'da kullanılamazlar!



Hidrolik ünitesi gibi elektrikli olmayan cihazlar da aynı şekilde AB Direktifi 94/09/AT'ye uygundur.

Patlama tehlikesi!

Hidrolik ünite mahfazası çalışma esnasında tamamen suya batırılmış (tamamen pompalanan akışkan içinde) olmalıdır. Hidrolik ünite mahfaza sudan çıkarsa veya hidrolik ünitesine hava girerse, bir kıvılcım oluşması (statik yüklenme) patlamaya sebep olabilir! Bir kuru çalışma koruması üzerinden kapatma olanağı mevcut olmalıdır.

4.3.1 Ex işareti

Tip plakasındaki **Ex d IIB T4** Ex işaretinin anlamı:

- Ex = Euro standardına uygun Ex korumalı cihaz
- d = Motor mahfazası ateşleme koruma türü: basınç geçirmeyen kapsülleşme
- II = Mayın dışında patlama tehlikesi olan yerler için öngörülür
- B = B alt bölümünde bulunan gazlarla birlikte kullanmaya uygundur (oksijen, asetilen, karbon disülfid) hariç diğer tüm gazlar
- T4 = cihazın maks. yüzey sıcaklığı 135 °C'dir.

4.3.2 «Basınç geçirmeyen kapsüllü» koruma türü

Bu koruma sınıfındaki motorlar bir sıcaklık kontrol sistemi ile donatılmıştır.

Sıcaklık denetimi, sıcaklık sınır değerine erişildiğinde, yeniden çalıştırılması sadece elle bir «reset» tuşuna basıldıktan sonra mümkün olacak şekilde bağlanmalıdır.

4.4 Ex onay numarası

- TS 50... (3~400 V/50 Hz): LCIE 03 ATEX 6202
- TS 65...: LCIE 03 ATEX 6202
- TP 65...: LCIE 03 ATEX 6202

4.5 İşletme modları

4.5.1 S1 modu (sürekli işletme)

Pompa izin verilen maksimum sıcaklıkları aşmadan devamlı olarak anma yükünde çalışabilir.

4.5.2 S2 modu (kısa süreli işletme)

Dakika olarak maks. çalışma süresi, örn. S2-15. Durma süresi, makine sıcaklığı soğutucu madde sıcaklığından 2 K'den fazla sapma göstermeyene kadar devam etmelidir.

4.5.3 S3 modu (aralıklı işletme)

Bu işletme modu çalışma süresinin durma süresine oranını tanımlar. S3 modunda verilen bir değerde yapılan hesaplamada daima 10 dakika temel alınır.

Örnekler

- S3 %20
Çalışma süresi 10 dakikanın %20'si = 2 dak/Durma süresi 10 dakikanın %80'i = 8 dak.
- S3 3 dak
Çalışma süresi 3 dak./Durma süresi 7 dak.

İki değer verildiğinde, bunlar birbirlerine oranlıdır, örn.:

- S3 5 dak/20 dak
Çalışma süresi 5 dak./Durma süresi 15 dak.
- S3 %25/20 dak.
Çalışma süresi 5 dak./Durma süresi 15 dak.

4.6 Teknik bilgiler

Genel veriler	
Şebeke bağlantısı:	Tip plakasına bakınız
Güç tüketimi P ₁ :	Tip plakasına bakınız
Motorun anma gücü P ₂ :	Tip plakasına bakınız
Maks. pompalama yüksekliği:	Tip plakasına bakınız
Maks. pompalama miktarı:	Tip plakasına bakınız
Çalıştırma şekli:	doğrudan
Pompanacak ortam sıcaklığı:	3...35 °C
Koruma sınıfı:	IP 68
Yalıtım sınıfı:	TS 50.../TS 65...: F TP 50.../TP 65...: F
Hız:	2900 dev/dak
Maks. daldırma derinliği:	TS 50.../TS 65...: 10 m TP 50.../TP 65...: 10 m
İşletme modları ¹⁾	
Daldırılmış olarak:	S1 / S3 % 25
Sıvı dışında:	S2-8 dak
Devreye girme sayısı	
Önerilen:	20/saat
Maksimum:	TS...: 50/saat TP 50...: 70/saat TP 65...: 40/saat
Patlama koruması* (Ex)	
TS 50.../TS 65.../TP 65...:	Ex d IIB T4
TP 50...:	-
TS...-A/TP...-A:	-
Basma bağlantısı	
TS 50...:	Rp 2
TS 65...:	Rp 2½
TP 50...:	DN 50, PN 10/16
TP 65...:	DN 65, PN 10/16
Serbest kanat kanalı	
TS...:	10 mm
TP...:	44 mm

* Ex koruması sadece şamandıra şalteri olmayan trifaze AC motorlar için geçerlidir!

¹⁾ Maks. çalışma süresi: 200 h/a

4.7 Tip etiketi anahtarı

Örnek:	Wilo-Drain TS 50 H X 111/11-Ax
TS	Seri: TS = Pis su için dalgıç pompa TP = Pis ve atıksu için dalgıç pompa
50	Basma bağlantısının anma çapı

Örnek:	Wilo-Drain TS 50 H X 111/11-Ax
H	Çark şekli: E = Tek kanallı çark F = Serbest akışlı çark H = Yarım açık kanallı çark
X	1.4404 tipi
111	Çark çapı (mm)
11	/10 = Motorun anma gücü P ₂ (kW)
A	Tip: A = Şamandıra anahtarı ve fiş ile CEE = CEE-fiş ile yok = Kablo ucu açık olarak
x	Şebeke bağlantısı 1-230 = Alternatif akım bağlantısı 3-400 = Trifaze AC akım bağlantısı

4.8 Teslimat içeriği

- 10m kablolu ünite
- Alternatif akım tipi
 - Kondensatör kutusu, şamandıra şalteri ve topraklı fiş
- Trifaze AC tipi, tipine bağlı olarak
 - Şamandıra şalteri ve CEE fiş ile
 - CEE fiş
 - Kablo ucu açık olarak
- İşletme ve bakım kılavuzu

4.9 Aksesuar (isteğe bağlı olarak sipariş edilebilir)

- Sabit uzunlukları 10 m olan 30 m (1~230 V/50 Hz) ya da 50 m (3~400 V/50 Hz) kablolar
- Asma tertibatı (sadece TP üniteleri)
- Çeşitli basma çıkışları ve zincirler
- Storz kaplinler
- Bağlantı aksesuarı
- Kontrol üniteleri, röleler ve fişler
- Hortumlar

5 Yerleştirme

Yerleştirme esnasında üründen oluşabilecek hasarları ve tehlikeli yaralanmaları önlemek için aşağıdaki noktaları dikkate alınız:

- Yerleştirme çalışmaları – ürünün montajı ve takılması – sadece uzman kişiler tarafından, ilgili güvenlik talimatlarına uyularak gerçekleştirilmelidir.
- Yerleştirme çalışmalarına başlamadan önce üründen, nakliye sırasında oluşabilecek hasar kontrolü yapın.

5.1 Genel

Atıksu tesislerinin planlanması ve çalıştırılması için geçerli yerel ve genel atıksu tekniği talimatlarına ve direktiflerine (örn. Alman Atıksu Tekniği Derneği (ATV)) uyulması gerekir.

Özellikle uzun basma boruları olan sabit montaj durumlarında (özellikle daimi yükselen eğimlerde ve belirgin alan profillerinde) oluşabilecek basınç dalgalanmalarına dikkat edilmelidir.

Basınç dalgalanmaları ünite/tesiste tahribat yapabilir ve klape çarpıntılarını aşırı yüksek seler oluşturabilir. Uygun önlemler alınarak (örn. kapanma zamanları ayarlanabilen çek valfler, boru hatlarının özelliklere

uygun olarak döşenmesi vb.) bu gibi durumların önlenmesi gerekir.

Kireç, çamur veya çimento içeren su basıldıktan sonra, ürün temiz su ile yıkanmalı ve böylece tortu oluşması sonucu ileride makine arızaları oluşması önlenmelidir.

Seviye kontrol cihazları kullanıldığında, minimum su ile örtülme seviyesine dikkat edilmelidir. Hidrolik ünitesinin gövdesinde veya boru hattı sisteminde hava cepleri oluşması mutlaka önlenmeli ve olası hava cepleri uygun havalandırma tertibatları ve/veya ürün hafifçe eğimli olarak yerleştirilerek (taşınabilir şekilde yerleştirme) giderilmelidir. Ürün dona karşı korunmalıdır.

5.2 Yerleştirme tipleri

- Asma tertibatı ile düşey olarak sabit yaş yerleştirme (sadece TP...)
- Düşey olarak seyyar yaş yerleştirme

5.3 Çalışma alanı

Çalışma alanı temiz, iri yapılı parçacıklardan arındırılmış, kuru, paslanmaz ve gerektiğinde zehirli maddelerden temizlenmiş ve ilgili ürüne göre boyutlandırılmış olmalıdır. Şaftlarda çalışırken güvenlik için daima iki kişi mevcut olmalıdır. Zehirli veya boğucu gazların birikme tehlikesi varsa, gerekli karşı önlemleri uygulayın!

Şaftlara monte edildiğinde, shaft boyu ve motorun soğuma süresi tesis planlayıcısı tarafından ve çalışma esnasındaki ortam koşullarına göre tespit edilmelidir. **Kuru motorlarda gerekli soğutmaya erişebilmek için, motor değiştirildiğinde, yeniden çalıştırmadan önce, tamamen su altında kalmalıdır!**

Ürünün montajı/sökülmesi için gerekli olan bir kaldırma tertibatının sorunsuz bir şekilde monte edilebilmesi sağlanmalıdır. Ürünün yerleştirme ve kullanma yerlerine kaldırma düzeni ile tehlikesiz bir şekilde erişmek mümkün olmalıdır. Yerleştirme yerinin tabanı sağlam olmalıdır. Ürünün taşınması için yük kaldırma tertibatı öngörülen taşıma halkalarına veya taşıma tutamağına tespit edilmelidir.

Elektrik besleme kabloları tehlikesiz bir çalışma ve sorunsuz bir sökme/takma işlemi yapılabilecek şekilde olmalıdır. Ürün kesinlikle elektrik besleme kablolarından tutarak taşınmamalı veya çekilmemelidir. Kontrol üniteleri kullanıldığında, koruma sınıfı bilgilerine dikkat edilmelidir. Kontrol üniteleri genelde taşımaya karşı korunmalı olarak takılmalıdır.

Muhtemel patlayıcı ortamlarda kullanıldığında, hem ürün ve hem de tüm aksesuar Ex alanlarında kullanılmaya uygun olmalıdır.

Duvarlar ve temeller yeterli taşıma kapasitelerine sahip olmalıdır. Ancak bu sayede güvenli ve çalışan bir bağlantı sağlanabilir. Temellerin hazırlanmasından, şekillerinin ve boyutlarının doğruluğundan ve taşıma kapasitelerinden ve sağlam olmalarından işletici veya tedarikçi firma sorumludur!

Kuru çalıştırma kesinlikle yasaktır. Minimum su seviyesinin altına kesinlikle düşülmemelidir. Bu sebepten, aşırı seviye değişmelerinde bir seviye kontrolü veya kuru çalışma koruması kullanılmasını önermekteyiz.

Pompalanan sıvı girişinde deflektör vb. kullanılmalıdır. Su yüzeyinde veya üründe su huzmesi oluştuğunda, pompalanan sıvıya hava girer. Bu da üniteye, uygun olmayan akıntılara ve basma koşullarına sebep olur. Bunun sonucu olarak da ürün sesli ve düzensiz çalışır ve aşınma olasılığı artar.

5.4 Montaj

Düşme tehlikesi!

Ürünü ve aksesuarlarını monte ederken, doğrudan havza ya da shaft kenarında çalışılır. Dikkatsizlik ve/veya yanlış elbise seçimi düşmenize sebep olabilir. Hayati tehlike mevcuttur! Bunu önlemek için gerekli tüm emniyet tedbirlerini alın.



Ürünü monte ederken dikkat edilecek noktalar:

- Bu çalışmalar ustalar tarafından ve elektrik çalışmaları sadece uzman bir elektrik teknisyeni tarafından yapılmalıdır.
- Bu ünite kesinlikle elektrik kablosundan değil, tutamağından veya kaldırma halkasından kaldırılmalıdır. Zincir kullanılması durumunda, zincirler yük kaldırma halkasına veya tutamağa bir mapa ile bağlanmalıdır. Sadece yapı tekniği bakımından ruhsat verilmiş bağlantı parçaları kullanılmalıdır.
- Mevcut olan planlama dokümanlarının (montaj planları, çalıştırma yerinin tipi, besleme koşulları) eksiksiz ve doğru olduklarına dikkat edin.

Çalışma esnasında motor mahfazasının sıvıdan çıkartılması gerekiyorsa, buna göre çalışma şekline dikkat edilmelidir! Bu şekilde çalışmak mümkün değilse, pompanın motor mahfazası sıvı dışında olarak çalıştırılmasına izin verilmez!

Kuru çalıştırma kesinlikle yasaktır! Bu sebepten daima bir kuru çalışma koruması monte edilmesini önermekteyiz. Su seviyesi çok fazla değişiyorsa, bir kuru çalışma koruması monte edilmelidir!

Kullanılan kablo kesitinin gerekli kablo uzunluğu için yeterli olup olmadığını kontrol edin. (Bu konuda katalogdan, planlama el kitaplarından veya Wilo Müşteri Hizmetlerinden bilgi alabilirsiniz).

- Ağır ve havada asılı yükler altında çalışma ile ilgili tüm yönetmelikleri, talimatları ve yasaları da dikkate alınız.
- Gerekli olan ilgili koruyucu donanımları giyiniz.
- Şaftlarda çalışırken daima iki kişi mevcut olmalıdır. Zehirli veya boğucu gazların birikme tehlikesi varsa, gerekli karşı önlemleri uygulayın!
- Ayrıca, meslek kuruluşlarının kaza önleme ve güvenlik talimatlarına da dikkat edilmelidir.
- Montaj öncesi ürünün kaplaması kontrol edilmelidir. Tespit edilen hatalar montajdan önce düzeltilmelidir.

5.4.1 Sabit yerleştirme

Sekil. 2: Yaş yerleştirme:

1	Ayak manifoldu	5	Çek valf
2	Pompa braketi	6	Kapatma sürgüsü
3	Kılavuz boru için boru gerdimesi	7	Yük kaldırma tertibatı

4	Kılavuz boru (1" DIN 2440)	8	Min. su seviyesi
---	----------------------------	---	------------------

Yaş yerleştirmede bir asma tertibatı monte edilmelidir. Bu tertibat üreticiden ayrıca sipariş edilmelidir. Basma tarafı boru sistemi bu asma tertibatına bağlanır. Bağlanan boru hattı sistemi kendi kendini taşımalıdır, yani asma tertibatı tarafından desteklenmemelidir. Çalışma alanı, asma tertibatının sorunsuz bir şekilde monte edilebileceği ve çalıştırılabileceği şekilde boyutlandırılmalıdır.

- 1 Çalışma alanına askı tertibatı monte edin ve ürünü bir askı tertibatında çalıştırmak için hazırlayın.
- 2 Asma tertibatının yerine tam oturduğunu ve düzgün çalıştığını kontrol edin.
- 3 Ürün elektrik şebekesine bir usta tarafından bağlanmalı ve Devreye Alma bölümüne göre dönme yönü kontrol edilmelidir.
- 4 Ürünü kaldırma tertibatına bağlayın ve yavaşça kılavuz borular boyunca çalışma alanına indirin. İndirirken elektrik kablolarını hafifçe gergin duruma getirin. Ürün asma tertibatına bağlı ise, elektrik kabloları doğru bir şekilde aşağıya düşmeye ve/veya hasar görmeye karşı korunmalıdır.
- 5 Doğru çalışma konumuna otomatik olarak erişilir ve basma bağlantısı kendi ağırlığı ile yalıtılır.
- 6 Yeni montajda: çalışma alanını doldurun ve basma hattının havasını alın.
- 7 Ürünü Devreye Alma bölümüne göre devreye alın.

Dişli burçlarda hasar oluşmamasına dikkat ediniz!
Çok uzun civatalar ve yanlış flanşlar dişli burçların yırtılmasına sebep olur.

Bu sebepten aşağıdaki noktalara dikkat ediniz:
Sadece uzunlukları maks. 12...16 mm olan M16 dişli civatalar kullanınız.
Maks. sıkma momenti 15 Nm (TP 50) ya da 25 Nm'dir (TP 65).
Sadece DIN 2576 Şekil B flanşlar kullanınız (sızdırmazlık çitası olmayan).

Wilö aksesuarı kullanılması durumunda bu talep yerine getirilmiş olur.

5.4.2 Seyyar yerleştirme

Sekil. 3: Seyyar yerleştirme

1	Yük kaldırma tertibatı	5	Storz hortum kaplini
2	Zemin destek ayağı (hidrolik üniteye entegre edilmiştir)	6	Basma hortumu
3	Hortum veya Storz sabit kaplin	7	Min. su seviyesi
4	Storz sabit kaplin		

Ürün doğrudan çalışma yerinde durduğundan, bu yerleştirme şeklinde çalışma alanında herhangi bir yere yerleştirilebilir. Bu amaçla hidrolik üniteye bir destek ayağı entegre edilmiştir. Bu sayede yerden minimum yükseklik ve sert zeminlerde güvenli bir yerleştirme sağlanır. Yumuşak zeminli çalışma alanlarında kullanırken, batmayı önlemek için sert bir altlık

kullanılmalıdır. Basma tarafına bir basma hortumu bağlanır.

Bu yerleştirme şeklinde uzun süre çalıştırıldığında, ünite zemine tespit edilmelidir. Böylece titreşimler önlenir ve ürün daha sessiz ve az aşınmalı olarak çalışır.

- 1 Basma hortumunu bir hortum bağlantısı ile basma bağlantı ağzına tespit edin.
Seçenek olarak basma hortumuna bir Storz sabit kaplin ve bir Storz hortum kaplini monte edilebilir.
TP... tipinde düşey bir basma çıkışı için bir dirsek boru kullanılmalıdır. Basma hortumu bir hortum kelepçesi veya Storz kaplin ile bu dirseğe bağlanabilir.
- 2 Elektrik besleme kablosunu hasar görmeyecek şekilde döşeyin.
- 3 Ürünü çalışma alanına yerleştirin. Gerekliğinde, yük kaldırma tertibatını tutamağa tespit edin, ürünü kaldırın ve öngörülen çalışma yerine (şaft, çukur) indirin.
- 4 Ürünün dik olarak ve sağlam bir zeminde durduğunu kontrol edin. Batması önlenmelidir!
- 5 Ürün elektrik şebekesine bir usta tarafından bağlanmalı ve Devreye Alma bölümüne göre dönme yönü kontrol edilmelidir.
- 6 Basma hortumunu hasar görmeyecek şekilde döşeyin. Gerekliğinde, belirtilen yere (örn. tahliye) tespit edin.



Basma hortumunun kopması tehlike oluşturur!
Basma hortumunun kopması veya etrafa vurması sonucu yaralanmalar oluşabilir. Basma hortumu uygun bir şekilde emniyete alınmalıdır. Basma hortumunun kıvrılması önlenmelidir.



Yanık tehlikesi!
Mahfaza parçaları 40 °C'nin çok üzerinde olabilir. Yanma tehlikesi mevcuttur! Ürünü kapattıktan sonra, önce ortam sıcaklığına kadar soğumasını bekleyin.

Dişli burçlarda hasar oluşmamasına dikkat ediniz!
Çok uzun civatalar ve yanlış flanşlar dişli burçların yırtılmasına sebep olur.

Bu sebepten aşağıdaki noktalara dikkat ediniz:
Sadece uzunlukları maks. 12...16 mm olan M16 dişli civatalar kullanınız.
Maks. sıkma momenti 15 Nm (TP 50) ya da 25 Nm'dir (TP 65).
Sadece DIN 2576 Şekil B flanşlar kullanınız (sızdırmazlık çitası olmayan).

Wilö aksesuarı kullanılması durumunda bu talep yerine getirilmiş olur.

5.5 Kuru çalışma koruması

Hidrolik mahfazasının içine hava girmemesine mutlaka dikkat edilmelidir. Bu sebepten ürün daima hidrolik mahfazasının üst kenarına kadar sıvıya batırılmış olmalıdır. Bu sebepten, optimum işletme güvenliği için bir kuru çalışma koruması monte edilmesini önermekteyiz.

Bu koruma, şamandıra anahtarlar veya elektrotlarla sağlanır. Şamandıra anahtar / elektrot shafta tespit edilir ve minimum su seviyesi değerinin altına düşüldüğünde,

ürünü kapatır. Dolum seviyeleri çok çabuk değişen durumlarda, kuru çalışma koruması sadece bir şamandıra veya elektrot ile yapılıyorsa, ünite sürekli olarak çalışıp kapanabilir! Bunun sonucunda, motorun maksimum devreye girme sayısı (şalt çevrimleri) aşılabilir.

5.5.1 Yüksek şalt çevrimlerini önlemek için yardım

Manuel sıfırlama – Bu durumda, minimum su ile örtülme seviyesinin altına düştüğünde motor kapatılır ve su seviyesi yeterli olduğunda manuel olarak tekrar çalıştırılır.

İkinci bir tekrar çalıştırma noktası – İkinci bir anahtarlama noktası (ek bir şamandıra veya elektrot) açma-kapatma noktaları arasında yeterli bir fark sağlanır. Bu sayede devamlı olarak kapanmalar ve kalkışlar önlenmiş olur. Bu işlev bir seviye kontrolü ile gerçekleştirilebilir.

5.6 Elektrik bağlantısı



Elektrik şoku ölüm tehlikesi oluşturur!
Elektrik bağlantısı yanlış yapıldığında, elektrik şoku ölüme sebep olabilir. Elektrik tesisatı bağlantısı sadece yerel enerji dağıtım kurumu tarafından onay belgeli uzman tesisatçı tarafından ve geçerli yerel talimatlara uygun olarak yapılmalıdır.

- Şebeke bağlantısının akım ve gerilim değerleri tip plakasında verilen değerlerle aynı olmalıdır.
- Elektrik besleme kabloları geçerli standartlara/ talimatlara göre döşenmeli ve damar bağlantıları da belirtildiği şekilde yapılmalıdır.
- Motor sıcaklık denetimi gibi mevcut denetleme düzenekleri bağlanmalı ve doğru çalıştıkları kontrol edilmelidir.
- AC motorlarda makinenin doğru çalışması için dönme yönü sağa doğru olmalıdır.
- Ürün talimatlara uygun olarak topraklanmalıdır. Sabit bağlantılı ürünler geçerli ulusal standartlara göre topraklanmış olmalıdır. Ayrı bir koruyucu iletken bağlantısı varsa, bu bağlantı uygun bir civata, somun, tırtıllı altlık ve rondela kullanarak işaretlenmiş olan deliğe ya da topraklama klemensine (⊕) bağlanmalıdır. Koruyucu iletkeni bağlamak için yerel talimatlara uygun bir kablo kesiti kullanılmalıdır.
- **Trifaze motorlarda bir motor koruma şalteri kullanılmalıdır.** Bir kaçak akım şalteri (RCD) kullanılması önerilmektedir.
- Anahtarlama cihazları aksesuar olarak temin edilmelidir.

5.6.1 Teknik Bilgiler

Ünite	TS 50... TS 65...	TP 50... TP 65...
Çalıştırma şekli	doğrudan	doğrudan
Şebeke tarafı sigortası	16 A	16 A
WSK bağlantısı	5 V DC, 2 mA; maks.: 30 V DC, 30 mA	
Kablo kesiti 1~230 V	6G1	4G1
Kablo kesiti 3~400 V	6G1	6G1

Ön sigorta olarak K karakteristikli otomatik sigortalar veya yavaş eriyen sigortalar kullanılmalıdır.

5.6.2 Alternatif akım motoru

Alternatif akımla çalışan tipi hazır fişli olarak teslim edilir. Elektrik şebekesine bağlanması için fişinin şebeke prizine takılması yeterlidir.

DIN EN / IEC 61000-3-11 uyarınca bağlantı

- Gücü 1,5 kW olan bir pompa maks. sistem empedansı Zmaks olan maks. 0,125 (0,086) Ohm ev bağlantısında en fazla 6 (20) açma-kapatma için öngörüldüğünde,
- Gücü 1,1 kW olan bir pompa maks. sistem empedansı Zmaks olan maks. 0,142 (0,116) Ohm ev bağlantısında en fazla 6 (20) açma-kapatma için öngörüldüğünde,

Şebeke empedansı ve saat başına açma-kapatma sayısı yukarıda belirtilen değerlerden daha fazla ise, şebekede olabilecek olumsuzluklar geçici bir gerilim düşmesine ve parazit oluşturu gerilim titreşimlerine "flicker" sebep olabilir. Pompanın bu gibi bağlantılarda amacına uygun olarak çalışabilmesi için önceden önlemler alınması gerekebilir.

Bu konuda yerel elektrik dağıtım kurumundan (EDK) ve pompa üreticisinden bilgi alınabilir.

5.6.3 Trifaze motor

Trifaze AC motorlar bir CEE fiş veya kablo uçları açık olarak teslim edilebilir:

- CEE fişli tipinde elektrik şebekesine bağlamak için fiş prize takılır.
- Kablo uçları açık olarak teslim edilen tipinde, elektrik şebekesi bağlantısı elektrik panosundaki klemensler üzerinden yapılır. Bağlantı kablosunun damar bağlantıları:

6 damarlı bağlantı kablosu	
Damar No.	Klemens
1	U1
2	V1
3	W1
yeşil/sarı	PE
4	WSK/⊕
5	WSK

5.6.4 Denetim düzeneklerinin bağlanması

3 veya 4 damarlı bağlantı kablolu ünitelerde sıcaklık denetimi için bir elektrik devre si entegre edilmiştir. Bu devre aşırı ısınma durumunda ürünü kapatır ve soğuduktan sonra yeniden çalıştırır.

6 damarlı kablolu ünitelerde sıcaklık denetimi daima ayrıca bağlanmalıdır!

Muhtemel patlayıcı ortamlarda kullanıldığında, sıcaklık denetimi, sıcaklık sınır değerine erişildiğinde, yeniden çalıştırılması sadece elle bir

«reset» tuşuna basıldıktan sonra mümkün olacak şekilde bağlanmalıdır.

Bu, koruma devresi entegre edilmiş ünitelerin Ex onayı yok demektir!

Bağlantının doğru olmasına dikkat ediniz!
WSK taraflı olarak toprak iletkenine (PE) bağlıdır.
Bu sebepten potansiyel yalıtılmış veya topraksız bir kumanda gerilimi kullanılmalıdır!

Burada belirtilen koruyucu düzeneklerin doğru çalışmaları yapıları gereği olarak sadece Wilo kontrol üniteleri "Drain Control" ile garanti edilebilir. Diğer tüm kontrol üniteleri SK-545 denetleme cihazı ile birlikte kullanılmalıdır.

Bu sebepten, motorun doğru olarak korunmaması sonucu sargılarda hasar oluşması durumları garanti kapsamının dışındadır!

5.7 Motor koruması ve çalıştırma şekilleri

5.7.1 Motor koruması

Burada trifaze akım pompaları için minimum koruma olarak bir termik röle / motor koruma anahtarı (sıcaklık kompanzasyonlu), fark tetikleme ve VDE 0660 veya ulusal yönetmeliklere uygun yanlılıkla çalışma kilidi.

Ürün çok sık arızalanan elektrik şebekelerine bağlandığında, ayrıca başka koruma tertibatları (aşırı gerilim, düşük gerilim korumaları veya faz kaybı röleleri, paratoner vb.) önerilmektedir. Bu sebepten, bir kaçak akım şalteri monte edilmesini önermekteyiz.

Ürün bağlanırken yerel ve yasal yönetmeliklere uyulmalıdır.

5.7.2 Çalıştırma türleri

Doğrudan çalıştırma

Motor koruması tip etiketindeki tam yükte anma akımına ayarlanmalıdır. Kısmi yüklerde çalıştırıldığında, motor korumasını işletme noktasında ölçülen akım değerinin %5'i kadar daha fazla ayarlanmasını önermekteyiz.

Marş trafosu/yumuşak kalkış çalıştırma şekli

Motor koruması tam yükte anma akımına ayarlanmalıdır. Kısmi yüklerde çalıştırıldığında, motor korumasını işletme noktasında ölçülen akım değerinin % 5'i kadar daha fazla ayarlanmasını önermekteyiz. Düşük gerilimdeki (yakl. % 70) kalkış süresi maks. 3 sn olmalıdır.

Frekans inverterleri ile çalıştırma

Bu ürün frekans inverterleri ile birlikte çalıştırılmaz.

Fişli/kontrol üniteli ürünler

Fişi öngörülen prize takın ve aç/kapat şalteri üzerinden çalıştırın veya ürünü entegre edilmiş olan seviye kontrol ünitesi üzerinden otomatik olarak çalıştırın.

Kablo uçları açık olan ürünler için anahtarlama cihazları aksesuar olarak sipariş edilebilir. Bu durumda anahtarlama cihazı ile birlikte verilen kılavuza da dikkat ediniz.

Fişler ve anahtarlama cihazları taşmaya karşı korumalı değildir. IP koruma sınıfına dikkat ediniz. Anahtarlama cihazlarını taşmaya karşı korumalı olarak takınız.

6 Devreye alma

Ürünün güvenli bir şekilde devreye alınması ve kullanılması için operatörlere verilmesi gereken tüm önemli talimatlar "Devreye Alma" bölümünde verilmektedir.

Aşağıdaki çevresel koşullara mutlaka uyulmalı ve kontrol edilmelidir:

- Yerleştirme tipi
 - İşletme türü
 - Minimum su ile örtme seviyesi / Maks. daldırma derinliği
- Uzun süre duran makinelerde de bu çevresel koşullar kontrol edilmeli ve tespit edilen hatalar giderilmelidir!**

Bu kılavuz daima ürünün yanında veya bu iş için öngörülen bir yerde saklanmalıdır. İlgili tüm personelin erişimine açık olmalıdır.

Ürünü devreye almada insanlara zarar verilmemesi ve maddi hasar oluşmaması için, aşağıdaki noktalara dikkat edilmelidir:

- Ünitenin devreye alınması, sadece uzman ve kalifiye kişiler tarafından, ilgili güvenlik talimatlarına uyularak gerçekleştirilmelidir.
- Üründe veya üzerinde çalışma yapan tüm personel bu kılavuzu almalı, okumalı ve anlamalıdır.
- Tüm güvenlik tertibatları ve Acil Stop devreleri bağlandı ve kusursuz olarak çalıştıkları kontrol edildi.
- Elektro teknik ve mekanik ayarlar sadece uzman ustalar tarafından yapılmalıdır.
- Bu ürün sadece burada belirtilen işletme koşullarında kullanmak için uygundur.
- Ürünün çalışma alanında insanlar bulunmamalıdır! Ürün çalışmaya başlarken veya çalışırken çalışma alanı içerisinde hiç kimse olmamalıdır.
- Şaftlarda çalışırken daima ikinci bir kişi mevcut olmalıdır. Zehirli gazlar oluşma tehlikesi varsa, yeterli bir havalandırma sağlanmalıdır.

6.1 Elektrik

Ürünün ve elektrik akımı taşıyan kabloların bağlantısı Yerleştirme bölümü ile VDE Direktiflerine ve geçerli ulusal talimatlara göre yapılmalıdır.

Bu ürün kurallara uygun olarak topraklanmış ve gerekli sigortaları takılmıştır.

Dönme yönüne dikkat ediniz! Dönme yönü yanlış olduğunda, ünite istenen randımanı veremez ve hasar da görebilir.

Tüm denetim tertibatları bağlı ve çalışmaları kontrol edildi.



Elektrik şoku tehlikesi!

Elektrikle çalışırken yanlış hareket edilmesi hayati tehlike oluşturur! Kablo uçları açık (fişsiz) teslim edilen tüm ürünler kalifiye elektrik teknisyeni tarafından bağlanmalıdır.

6.2 Dönme yönü kontrolü

Bu ürünün dönme yönünün doğru olması fabrikada kontrol edildi ve ayarlandı. Bağlantı damar tanımlamalarına göre yapılmalıdır.

Ürün sıvıya batırılmadan önce, dönme yönünün doğru olduğu kontrol edilmelidir.

Deneme amaçlı çalıştırma sadece genel işletme koşulları altında gerçekleştirilmelidir. Sıvıya daldırılmamış bir ünitenin çalıştırılması kesinlikle yasaktır!

6.2.1 Dönme yönünün kontrolü

Dönme yönü yerel elektrik teknisyeni tarafından bir döner alan kontrol cihazı ile kontrol edilmelidir. Dönme yönünün doğru olması içindönme yönü sağa doğru olmalıdır.

Ürünün sola dönen bir döner alanda çalıştırılması yasaktır!

6.2.2 Dönme yönü yanlış ise

Wilo kontrol üniteleri kullanıldığında

Wilo kontrol üniteleri, bağlanan ürünlerin doğru dönme yönünde çalışabilecekleri şekilde tasarlanmıştır. Dönme yönü yanlış olduğunda, şebeke beslemesinden kontrol ünitesine gelen 2 faz/iletkeni değiştirin.

Uygulayıcıya ait kumanda panosunda:

Dönme yönü yanlış ise, doğrudan bağlantılı motorlarda 2 faz değiştirilmeli, yıldız-üçgen bağlantıda iki sargının bağlantıları değiştirilmelidir, örneğin U1 ile V1 ve U2 ile V2.

6.2.3 CEE fişli ve entegre edilmiş faz dönüştürücü ünitelerde dönme yönünün kontrolü

Sekil. 4: Faz dönüştürücü CEE fiş

Doğru çalışması için sağa doğru dönen bir döner alan mevcut olmalıdır.

CEE fişi prize takılırken kontrol lambası yanmamalıdır. Kontrol lambası yanarsa, dönme yönü yanlış demektir.

Dönme yönünü düzeltmek için, uygun bir tornavida ile faz dönüştürücü fişin içine bastırın ve 180° döndürün.

6.3 Seviye kontrolünün ayarlanması

Doğru seviye kontrolü ayarı için, seviye ayar ünitesinin montaj ve işletme kılavuzuna bakınız.

Burada ürünün minimum su seviyesi değeri bilgilerine dikkat ediniz!

6.4 Muhtemel patlayıcı ortamlarda kullanılması

Ex alanının tanımı işletmeye bağlıdır. Ex alanı içerisinde sadece Ex onaylı ürünler kullanılabilir. Üzerinde bulunan kontrol üniteleri ve fişlerin Ex alanlarında kullanılması kontrol edilmelidir.

Ex onaylı ürünler in tip plakalarında aşağıdaki işaret bulunur:

- Ex sembolü:  veya 
- Ex-sınıfı, örn. Ex d IIB T4
- Ex onay numarası, örn. ATEX1038X

Patlama ölüm tehlikesi oluşturur!

Ex işareti bulunmayan ürünlerin Ex onayları yoktur ve Ex alanlarında kullanılmaları yasaktır! Aksesuarların tümü (kontrol ünitesi/fiş de dahil) Ex alanlarında kullanım için onay almış olmalıdır!



Kuru motorlarda gerekli soğutmaya erişebilmek için, motor değiştirildiğinde, yeniden çalıştırmadan önce, tamamen su altında kalmalıdır!

6.5 Devreye alma

Teslimatta mekanik salmastralarda küçük yağ sızıntıları olması normaldir, fakat pompalanacak sıvıya daldırmadan veya indirmeden önce temizlenmelidir. **Ünitenin çalıştığı alan insanların durması için tasarlanmamıştır! Ürün çalışmaya başlarken veya çalışırken çalışma alanı içerisinde hiç kimse olmamalıdır.**

İlk defa çalıştırmadan önce, Yerleştirme bölümüne göre montajı kontrol edilmeli ve Bakım bölümüne göre de bir yalıtım kontrolü yapılmalıdır.

Ezilme uyarısı!

Seyyar yerleştirme şeklinde ünite çalıştırılırken ve/veya işletme esnasında yere düşebilir. Ünitenin sağlam bir zeminde ve pompa ayağının doğru olarak monte edilmiş olmasına dikkat edin.



Devrilen üniteler yeniden yerleştirilmeden önce kapatılmalıdır.

CEE fişli tiplerde CEE fişin IP koruma sınıfına dikkat edilmelidir.

6.5.1 Çalıştırmadan önce

Aşağıdaki noktalar kontrol edilmelidir:

- Kablo serimleri – döngü yok, hafif gergin
- Pompalanan sıvının sıcaklığını ve daldırma derinliğini kontrol edin – teknik bilgilere bakınız
- Basma tarafında bir hortum kullanılacak ise, bu hortum kullanmadan önce temiz su ile yıkanmalı ve tortuların tıkanma oluşturması önlenmelidir.
- Pompa çukuru kaba pisliklerden temizlenmelidir
- Basma ve emme tarafı boru hattı sistemi temizlenmelidir
- Basma ve emme taraflarındaki sürgüler açılmalıdır
- Hidrolik ünitenin mahfazası doldurulmalı, yani tamamen sıvı ile doldurulmalı ve içinde hava olmamalıdır. Havalandırmak için sistemde bulunan uygun havalandırma tertibatları veya eğer varsa, basma ağzındaki havalandırma vidaları üzerinden gerçekleştirilebilir.

- Aksesuarların, boru hattı sisteminin, askı tertibatlarının yerlerine sabit bir şekilde oturdukları kontrol edilmelidir.
- Mevcut seviye kontrollerinin veya kuru çalışma korumasının kontrolü

6.5.2 Çalıştırdıktan sonra

Kalkış esnasında kısa bir süre için anma akımının üzerine çıkılır. Kalkış işlem tamamlandıktan sonra, işletme akımı artık anma akımının üzerine çıkmamalıdır.

Motor açıldığında derhal çalışmazsa, hemen tekrar kapatılmalıdır. Yeniden çalıştırmadan önce, "teknik verilerde" belirtilen aç-kapat molalarına uyulmalıdır. Yeni bir arızada ünite derhal kapatılmalıdır. Yeniden çalıştırmayı denemeden önce, hata bulunmalı ve giderilmelidir.

6.6 İşletme esnasında nasıl davranılmalıdır

Ürün çalıştırılırken, kullanıldığı yerde geçerli olan yasalar ile iş yeri güvenliği, kaza önleme kuralları ve elektrikli makinelerin kullanılması ile ilgili yönetmeliklere dikkat edilmelidir. İş akışının güvenli bir şekilde gerçekleşmesi için, personel iş yerlerine işletici tarafından görevlendirilmelidir. Yönetmeliklere uyulmasından tüm personel sorumludur.

Ürün hareketli parçalarla donatılmıştır. İşletme esnasında bu parçalar dönerek sıvıyı pompalarlar. Sıvıda bulunan bazı maddeler bu dönen parçalarda sivri kenarlar oluşturabilir.

Dönen parçalara dikkat edin uyarısı!

Elleriniz dönen parçalara sıkışabilir veya kopabilir. Çalışan hidrolik üniteye veya dönen parçalarına kesinlikle dokunmayınız.

Tüm bakım ve onarım çalışmalarında ürün elektrik şebekesinden ayrılmalı ve yetkisiz kişiler tarafından çalıştırılmaması için emniyete alınmalıdır. Dönen parçaların durmasını bekleyin!

Aşağıdaki noktalar düzenli aralıklarla kontrol edilmelidir:

- İşletme gerilimi (anma geriliminden +/- % 5 sapmaya izin verilir)
- Frekans (anma frekansından +/- % 2 sapmaya izin verilir)
- Akım tüketimi (fazlar arasında izin verilen sapma maks. % 5)
- Fazlar arasında izin verilen gerilim farkı (maks. % 1)
- Devreye girme sıklığı ve molalar (teknik verilere bakınız)
- Girişte hava var, gerektiğinde bir deflektör takılmalıdır
- Minimum su ile örtülme seviyesi, seviye kontrolü, kuru çalışma koruması
- Sessiz çalışma
- Besleme ve basma hattındaki kapatma sürgüleri açık olmalıdır.

7 Devre dışı bırakma/Atık toplama

Tüm çalışmalar büyük bir itina ile yapılmalıdır.

Gerekli koruyucu elbiseler giyilmeli ve koruyucu donanımlar takılmalıdır.

Havzada ve/veya kaplarda çalışma yaparken ilgili koruyucu önlemler mutlaka alınmalıdır. Güvenlik için daima iki kişi mevcut olmalıdır.

Ürünü kaldırmak ve indirmek için teknik olarak kusursuz yardımcı kaldırma tertibatları ve yetkili makamlar tarafından izin verilmiş yük kaldırma araçları kullanılmalıdır.

Yanlış işlev ölüm tehlikesi oluşturur!

Yük bağlama ve kaldırma tertibatları teknik bakımdan kusursuz olmalıdır. Kaldırma tertibatı teknik olarak kusursuz ise, çalışmalara başlanabilir. Bu kontrol yapılmazsa, hayati tehlike mevcuttur!



7.1 Geçici olarak devre dışı bırakma

Bu durumda ürün takılı olarak kalır ve elektrik şebekesinden ayrılmaz. Geçici devre dışı bırakmada, dona ve buzlanmaya karşı korunabilmesi için ürün tamamen pompalanan sıvı içerisinde kalmalıdır. Çalışma yeri ve basılacak sıvının sıcaklıklarının +3 °C altına düşmemesi sağlanmalıdır.

Bu şekilde ürün her zaman için kullanıma hazırdır. Daha uzun süreli durumlarda, makine düzenli aralıklarla (ayda veya dört ayda bir) 5 dakika çalıştırılmalıdır.

Dikkat!

Çalıştırma denemesi sadece geçerli işletme ve kullanım koşulları altında gerçekleşmelidir. Kuru çalışmaya izin verilmez! Bu kurallara uyulmaması komple hasarlara sebep olabilir!

7.2 Bakım çalışmaları için tamamen devre dışı bırakma/depolama

Tesis kapatılmalı ve ürün uzman elektrik teknisyeni tarafından elektrik şebekesinden ayrılmalı ve yanlışlıkla açılmaması için emniyete alınmalıdır. Fişli üniteler in fişleri çıkartılmalıdır (fişi kablodan çekmeyin!). Daha sonra da sökme, bakım ve depolama çalışmalarına başlayın.

Zehirli maddeler tehlikesi!

Sağlığa zararlı sıvılar için kullanılmış olan ürünler, başka bir sıvı için kullanılmadan önce, iyice zehirli maddelerden temizlenmelidir. Aksi takdirde, hayati tehlike mevcuttur! Bu işlem esnasında gerekli koruyucu donanımları giyiniz!



Yanık tehlikesi!

Mahfaza parçaları 40 °C'nin çok üzerinde olabilir. Yanma tehlikesi mevcuttur! Ürünü kapattıktan sonra, önce ortam sıcaklığına kadar soğumasını bekleyin.



7.2.1 Sökme işlemi

Taşınabilir şekilde yaş olarak yerleştirmede makine elektrik şebekesinden ayrıldıktan ve basınç hattı boşaltıldıktan sonra çukurdan çıkartılabilir. Gerektiğinde önce hortum sökülmelidir. Burada da, gerektiğinde ilgili bir kaldırma tertibatı kullanılmalıdır.

Askı tertibatları ile seyyar olarak yaş yerleştirmede ürün zincir veya çekme halatı ile bir kaldırma tertibatı tarafından şafttan yukarıya çekilir. Bunun için makinenin

ayrıca boşaltılmasına gerek yoktur. Burada, elektrik besleme kablosunun hasar görmemesine dikkat edin!

7.2.2 Geri gönderme/Depolama

Sevkiyat için parçalar yırtılmaz ve yeterli büyüklükteki plastik torbalara, sızdırmaz bir şekilde bağlanarak ve dışarıya sıvı sızmayacak şekilde paketlenmelidir. Sevkiyat için konuya uzman bir nakliye şirketi kullanılmalıdır.

“Taşıma ve Depolama” bölümüne dikkat ediniz!

7.3 Tekrar devreye alma

Ürün tekrar çalıştırılmadan önce birikmiş tozlardan ve yağlardan temizlenmelidir. Daha sonra da bakım bölümünde belirtilen bakım önlemleri ve çalışmaları yerine getirilmelidir.

Bu çalışmalar tamamlandıktan sonra, ürün monte edilip bir elektrik ustası tarafından elektrik şebekesine bağlanmalıdır. Bu çalışmalar “Yerleştirme” bölümüne göre yapılmalıdır.

Ürün “Devreye Alma” bölümünde açıklandığı gibi çalıştırılmalıdır.

Ürün sadece, kusursuz ve işletmeye hazır bir durumda ise, çalıştırılmalıdır.

7.4 Bertaraf

7.4.1 İşletme sınırları

Yağlar ve yağlama maddeleri uygun kaplarda toplanmalı ve 75/439/AET ile §§5a, 5b AbfG talimatlarına ya da yerel talimatlara uygun olarak bertaraf edilmelidir.

Su-glikol karışımları su için tehlike sınıfı 1'e dahildir (VwVwS 1999 uyarınca). Atık toplamada DIN 52 900 (propindional ve propilen glikol hakkında) ya da yerel talimatlar dikkate alınmalıdır.

7.4.2 Koruyucu elbiseler

Temizleme ve bakım çalışmalarında kullanılan koruyucu elbiseler TA 524 02 ve AB Direktifi 91/689/AET uyarınca ya da yerel talimatlara göre bertaraf edilmelidir.

7.4.3 Ürün

Bu ürünün kurallara uygun olarak bertaraf edilmesi çevreyi ve insan sağlığını korur.

- Bu ürünü ve parçalarını kamuya ait veya özel uygun atık toplama yerlerine veriniz.
- Doğru atık toplamaya kazandırma ile ilgili diğer bilgiler için yerel yönetimlere veya ürünü satın aldığınız yere başvurunuz.

8 Bakım

Bakım ve onarım çalışmalarına başlamadan önce, ürün Devre Dışı Bırakma/Atık Toplama bölümünde belirtildiği gibi kapatılmalı ve sökülmelidir.

Bakım ve onarım çalışmaları tamamlandıktan sonra, ürün Yerleştirme bölümünde belirtildiği gibi monte

edilmeli ve bağlanmalıdır. Ürün Devreye Alma bölümünde açıklandığı gibi çalıştırılmalıdır.

Bakım ve onarım çalışmaları yetkili atölyeler, Wilo müşteri hizmetleri veya kalifiye ustalar tarafından yapılmalıdır.

Bu işletme ve bakım el kitabında belirtilmemiş olan veya Ex korumasının güvenliğini tehlikeye atabilecek olan bakım ve onarım çalışmaları ile yapısal değişiklikler sadece üretici firma veya yetkili servis atölyeleri tarafından yapılmalıdır.

Ateş almayı geçirmeye karşı emniyetli aralıklarda yapılacak bir onarım, sadece üretici firmanın ilgili konstrüksiyona ilişkin talimatları uyarınca gerçekleştirilmelidir. DIN EN 60079-1'in 1 ve 2 no.lu tablolarının değerlerine göre bir onarım yapılamaz. Sadece üretici firma tarafından tayin edilmiş ve en azından mukavemet sınıfı A4-70 olan kilit vidaları kullanılabilir.

Elektrik şoku ölüm tehlikesi oluşturur!

Elektrikli cihazlarda çalışma yaparken elektrik şoku ölüme sebep olabilir. Tüm bakım ve onarım çalışmalarında ünite elektrik şebekesinden ayrılmalı ve yetkisiz kişiler tarafından çalıştırılmaması için emniyete alınmalıdır. Elektrik besleme kablolarındaki hasarlar sadece kalifiye bir elektrik teknisyeni tarafından giderilmelidir.



Aşağıdaki noktalara dikkat ediniz:

- Bu kılavuz bakım personeline verilmeli ve çalışmalarda göz önünde bulundurulmalıdır. Sadece burada belirtilen bakım çalışmaları ve önlemleri yerine getirilmelidir.
- Ürünün bütün bakımı, kontrol ve temizlik çalışmaları çok dikkatli olarak sadece güvenli bir yerde, eğitimli personel tarafından yapılmalıdır. Gerekli koruyucu elbiseler giyilmelidir. Makine yapılacak her türlü çalışma için elektrik şebekesinden ayrılmalı ve tekrar çalıştırılmaması için emniyete alınmalıdır. İstmeden oluşabilecek bir çalışma önlenmelidir.
- Havzada ve/veya kaplarda çalışma yaparken ilgili koruyucu önlemler mutlaka alınmalıdır. Güvenlik için daima iki kişi mevcut olmalıdır.
- Ürünü kaldırmak ve indirmek için teknik olarak kusursuz kaldırma tertibatları ve yetkili makamlar tarafından izin verilmiş yük kaldırma araçları kullanılmalıdır.
Kaldırma tertibatının bağlantı parçasının, halatların ve emniyet donanımlarının teknik bakımdan kusursuz olduklarından emin olunuz. Kaldırma tertibatı teknik olarak kusursuz ise, çalışmalara başlanabilir. Bu kontrol yapılmazsa, hayati tehlike mevcuttur!
- Ürün ve tesisteki elektrik çalışmaları sadece uzman bir elektrik teknisyeni tarafından yapılmalıdır. Hasarlı sigortalar değiştirilmelidir. Onarımları kesinlikle yasaktır! Sadece belirtilen akım değerinde ve öngörülen tipte sigortalar kullanılmalıdır.
- Kolay alev alan solvent ve temizlik maddeleri kullanıldığında, açıkta ateş, ışık bulundurmak ve sigara içmek yasaktır.
- Sağlığa zararlı sıvıları sirküle eden veya bu sıvılarla temas halinde olan ürünler zararlı maddelerden temizlenmelidir. Ayrıca sağlığa zararlı gazların

oluşmamasına ve mevcut olmamasına da dikkat edilmelidir.

Sağlığa zararlı sıvılarla veya gazlarla yaralanma durumunda, işyerinde asılı olan ilk yardım önlemlerine göre önlem alınmalı ve derhal bir doktora gidilmelidir!

- Gerekli olan aletlerin ve malzemelerin mevcut olmasını sağlayınız. Ürün üzerinde güvenli bir çalışma için düzen ve temizlik şarttır. Çalışmalar sona erdiğinde, kullanılmış olan temizlik maddelerini ve aletleri ünite üzerinde bırakmayınız. Tüm malzemeleri ve aletleri öngörülen yerlerinde saklayınız.
- İşletme sıvıları (örn. yağlar, yağlayıcılar, vb.) uygun kaplarda toplanmalı ve kurallara uygun olarak bertaraf edilmelidir (75/439/AET direktifi ve §§5a, 5b AbfG kararnamelemleri). Temizlik ve bakım çalışmalarında uygun bir koruyucu elbise giyilmelidir. Bu elbiseler TA 524 02 ve AB Direktifi 91/689/AET uyarınca bertaraf edilmelidir. Sadece üretici tarafından önerilen yağlayıcılar kullanılmalıdır. Yağlar ve yağlayıcılar birbirlerine karıştırılmamalıdır.
- Sadece üreticiye ait orijinal parçaları kullanınız.

8.1 İşletme sıvıları

USDA-H1 uyarınca gıda maddesine uygunluk onayı almış olan işletme sıvıları "*" işareti taşımaktadır!

8.1.1 Beyaz yağlara genel bakış

*	Aral Autin PL	*	BP Energol WM2
*	Shell ONDINA G13, 15, G17	*	Texaco Pharmaceutical 30, 40
*	Esso MARCOL 52, 82		ELF ALFBELF C15

Beyaz yağ kullanıldığında, şimdiye kadar trafo yağı ile doldurulan ürünlerin boşaltılmaları ve iyice yıkanmaları önerilmektedir!

8.1.2 Dolum miktarları

Şebeke bağlantısı	Motorun gücü P ₂	Yağ dolum miktarı
1~230 V	maks. 0,75 kW	115 ml
	maks. 1,1 kW	150 ml
	maks. 1,5 kW	190 ml
3~400 V	maks. 0,75 kW	115 ml
	maks. 1,5 kW	150 ml
	maks. 2,2 kW	190 ml

8.1.3 Yağlama maddelerine genel bakış

Kullanılabilen DIN 51818 /NLGI Sınıf 3'e uygun yağlayıcılar:

- Esso Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EAS, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM*

8.2 Bakım zamanları

Gerekli bakım zamanlarına genel bakış
Aşırı aşındırıcı ve/veya agresif sıvılarda kullanıldığında, bakım aralıkları %50 kısaltılmalıdır!

8.2.1 İlk devreye almadan önce ya da uzun süreli depolamadan sonra

- Yalıtım direncinin kontrolü

8.2.2 2000 çalışma saatinden sonra veya en geç 10 yıl sonra

- Genel revizyon

8.3 Bakım çalışmaları

8.3.1 Yalıtım direncinin kontrolü

Yalıtım direncini kontrol etmek için elektrik besleme kablosu klemenssten çıkartılmalıdır. Daha sonra da direnç bir yalıtım kontrol cihazı (ölçme doğru akımı 1000 V) ölçülür. Aşağıdaki değerlerinin altına düşülmemelidir:

- İlk devreye almada: yalıtım direnci 20 MΩ değerinin altına düşülmemelidir.
- Diğer ölçümlerde: bu değer 2 MΩ üzerinde olmalıdır.

Entegre edilmiş kondansatörlü motorlarda, sargılar kontrol öncesi kısa devre yapılmalıdır.

Yalıtım direnci çok düşük ise, kabloya ve/veya motora su girmiş olabilir. Ürünü artık bağlamayın, üretici ile temasa geçin!

8.3.2 Genel revizyon

Bir genel revizyonda normal bakım çalışmalarının yanında ayrıca motor yatağı, mil salmastraları, O-ring'ler ve elektrik besleme kabloları da kontrol edilir ve gerektiğinde değiştirilir. Bu çalışmalar sadece üretici veya yetkili bir servis tarafından yapılmalıdır.

9 Arıza arama ve giderilmesi

Üründe arıza gidermede insanlara ve makineye zarar vermemek için, aşağıdaki noktalara dikkat edilmelidir:

- Arıza giderme çalışmaları sadece kalifiye personel varsa yapılmalıdır; çalışmalar sadece eğitilmiş ustalar tarafından yapılmalıdır, örneğin elektrikle ilgili çalışmalar bir elektrik teknisyeni tarafından yapılmalıdır.
- Ürünü elektrik şebekesinden ayırarak yanlışlıkla çalışmaması için emniyete alın. Uygun önlemler alın.
- Ürünün her zaman ikinci bir kişi tarafından güvenli olarak durdurulabileceği bir olanak sağlayın.
- Hareketli parçaları emniyete alarak yaralanmaları önleyin.
- Üründe izinsiz değişiklik yapılması kendi sorumluluğunuz altındadır ve üretici tarafından verilen her türlü garanti hakkının kaybına sebep olur.

9.0.1 Arıza: ünite çalışmıyor

- Akım beslemesinde kesinti, kısa devre ya da kabloda ve/veya motor sargısında toprak kaçağı
 - Kabloyu ve motoru bir ustaya kontrol ettirin ve gerektiğinde değiştirin

- 2 Sigortaların atması, motor koruma anahtarının ve/veya denetleme tertibatlarının devreye girmesi
 - Bağlantıları bir ustaya kontrol ettirin ve gerektiğinde değiştirin.
 - Motor koruma anahtarları ile sigortaları teknik bilgilere göre monte edin veya ayarlayın, denetim tertibatlarını resetleyin.
 - Rotorun/pervanenin kolay dönmesini kontrol edin ve gerektiğinde, yeniden hareket edebilmelerini sağlayın.
- 3 Sızdırmaz bölme kontrolü (opsiyonel) akım devresini kesti (işleticiye bağlı)
 - Bakılacak arıza: mekanik salmastrada sızıntı, sızdırmaz bölme kontrolü arıza bildiriyor veya ünite kapanıyor

9.0.2 Arıza: ünite çalışıyor, fakat kısa bir devreye almadan sonra motor koruma anahtarı devreye giriyor

- 1 Motor koruma anahtarındaki termik tetikleyicinin arayı yanlış
 - Ustadan tetikleyicinin ayarını teknik bilgilerle karşılaştırmasını ve gerektiğinde düzeltmesini isteyin.
- 2 Aşırı gerilim düşmesinden dolayı yüksek akım tüketimi
 - Her faz için gerilim değerleri bir usta tarafından kontrol edilmeli ve gerektiğinde bağlantı değiştirilmelidir
- 3 2 faz çalışma
 - Bağlantıyı bir ustaya kontrol ettirin ve gerektiğinde düzelttirin
- 4 3 faz arasındaki gerilim farkları çok fazla
 - Bağlantıyı ve anahtarlama tesisatını bir ustaya kontrol ettirin ve gerektiğinde düzelttirin
- 5 Dönme yönü yanlış
 - Şebeke kablosunun 2 fazını değiştirin
- 6 Rotor/pervane sıkışma, tıkanma ve/veya katı cisimler tarafından frenleniyor, yüksek akım tüketimi
 - Üniteyi kapatın, yanlışlıkla çalışmaması için emniyete alın, rotorun/pervanenin dönmesini sağlayın ya da emme bağlantı ağzını temizleyin
- 7 Sıvının yoğunluğu çok fazla
 - Üretici ile temasa geçin

9.0.3 Arıza: ünite çalışıyor, fakat sıvı pompalamıyor

- 1 Pompalanan sıvı yok
 - Tank girişini veya sürgüyü açın
- 2 Giriş tıkanmış
 - Besleme hattını, sürgüyü, emme parçasını, emme ağzını veya emme süzgecini temizleyin
- 3 Rotor/pervane bloke olmuş veya frenlenmiş
 - Üniteyi kapatın, yanlışlıkla çalışmaması için emniyete alın, rotorun/pervanenin dönmesini sağlayın
- 4 Hortum/boru hattında arıza
 - Arızalı parçaları değiştirin
- 5 Kesintili işletme
 - Tetikleme tertibatını kontrol edin

9.0.4 Arıza: ünite çalışıyor, fakat verilen işletme değerlerine erişilemiyor

- 1 Giriş tıkanmış
 - Besleme hattını, sürgüyü, emme parçasını, emme ağzını veya emme süzgecini temizleyin
- 2 Basınç hattındaki sürgü kapalı
 - Sürgüyü tamamen açın
- 3 Rotor/pervane bloke olmuş veya frenlenmiş
 - Üniteyi kapatın, yanlışlıkla çalışmaması için emniyete alın, rotorun/pervanenin dönmesini sağlayın

- 4 Dönme yönü yanlış
 - Şebeke kablosunun 2 fazını değiştirin
- 5 Sistemde hava var
 - Boru hatlarını, basınç gömleğini ve/veya hidroligi kontrol edin ve gerektiğinde havalandırın
- 6 Ünite basarken çok güçlü bir karşı basınçla karşılaşılıyor
 - Basınç hattındaki sürgüyü kontrol edin, gerektiğinde tamamen açın, başka bir rotor kullanın, fabrikaya danışın
- 7 Aşınma belirtileri
 - Aşınmış parçaları değiştirin
- 8 Hortum/boru hattında arıza
 - Arızalı parçaları değiştirin
- 9 Pompalanan sıvıda izin verilmeyen miktarda gaz var
 - Fabrika ile temasa geçin
- 10 2 faz çalışma
 - Bağlantıyı bir ustaya kontrol ettirin ve gerektiğinde düzelttirin
- 11 İşletme esnasında su seviyesi çok fazla düşüyor
 - Sistemin beslemesini ve kapasitesini kontrol edin, seviye kontrolünün ayarlarını ve çalışmasını kontrol edin

9.0.5 Arıza: ünite sarsıntılı ve gürültülü çalışıyor

- 1 Ünite izin verilmeyen işletme aralığında çalışıyor
 - Ünitenin işletme verilerini kontrol edin ve gerektiğinde düzeltin ve/veya işletme koşullarına göre ayarlayın
- 2 Emme ağzı, süzgeç ve/veya rotor/pervane tıkanmış
 - Emme ağzı, süzgeç ve/veya rotor/pervaneyi temizleyin
- 3 Rotor zor dönüyor
 - Üniteyi kapatın, yanlışlıkla çalışmaması için emniyete alın, rotorun dönmesini sağlayın
- 4 Pompalanan sıvıda izin verilmeyen miktarda gaz var
 - Fabrika ile temasa geçin
- 5 2 faz çalışma
 - Bağlantıyı bir ustaya kontrol ettirin ve gerektiğinde düzelttirin
- 6 Dönme yönü yanlış
 - Şebeke kablosunun 2 fazını değiştirin
- 7 Aşınma belirtileri
 - Aşınmış parçaları değiştirin
- 8 Motor yatağı arızalı
 - Fabrika ile temasa geçin
- 9 Ünite gerilimle monte edilmiş
 - Montajı kontrol edin, gerektiğinde lastik kompensatörler kullanın

9.0.6 Arıza: mekanik salmastrada sızıntı, sızdırmaz bölme kontrolü arıza bildiriyor veya ünite kapanıyor

(Sızdırmaz bölme denetleyicileri opsiyonel donanımlardır ve her tip için mevcut değildir.) Bu konu ile ilgili bilgiler için sipariş onayına veya elektrik bağlantı şemasına bakınız.

- 1 Uzun süreli depolama ve/veya sıcaklık sapmaları kondens suyu oluşmasına sebep oluyor
 - Üniteyi kısa bir süre (maks. 5 dak) için sızdırmaz bölme kontrolü olmadan çalıştırın
- 2 Dengeleme kabı (polder pompalarda opsiyon) çok yükseğe asılı
 - Dengeleme kabını emme parçasının alt kenarının maks. 10 m üzerine monte edin
- 3 Yeni mekanik salmastraların alışma süresinde aşırı sızıntı
 - Yağ değişimi gerçekleştirin
- 4 Sızdırmaz bölme kontrolünün kablosu arızalı

- Sızdırmaz bölme kontrolünü değiştirin
- 5 Mekanik salmastra arızalı
- Mekanik salmastrayı değiştirin, fabrika ile temasa geçin!

9.0.7 Arıza giderilmesi için yapılacak diğer işlemler

Burada açıklanan noktalarla arızayı gideremiyorsanız, müşteri servisine başvurunuz. Servis size şu şekilde yardımcı olabilir:

- müşteri servisi tarafından telefonda ve/veya yazılı yardım
- müşteri servisi tarafından yerinde destek
- ünitenin fabrikada kontrolü veya onarımı

Müşteri servisinin bazı hizmetlerinden yararlanmanın ayrıca ücretlendirilebileceğine dikkat ediniz! Bu konu ile ilgili tam bilgileri müşteri servisinden alabilirsiniz.

10 Yedek parçalar

Yedek parçalar üreticinin yedek parça siparişi üzerinden sipariş edilebilir. Yanlış anlaşılmalara önlenmesi için daima seri numarası ve/veya parça numarası da bildirilmelidir.

Teknik değişiklik hakkı saklıdır!

1 Inledning

1.1 Om detta dokument

Driftinstruktionens originalspråk är tyska. Alla andra språk i denna driftinstruktion är en översättning från originalspråket.

En kopia av EG-försäkran om överensstämmelse är en del av denna driftinstruktion.

Vid tekniska ändringar av komponenterna, som nämns i detta dokument, utan vårt uttryckliga godkännande, förlorar överensstämmelsen sin giltighet.

1.2 Handbokens uppbyggnad

Dokumentationen är indelad i olika kapitel. Varje kapitel har en överskrift som tydligt talar om vad som beskrivs i kapitlet.

Innehållsförteckningen är samtidigt en kort "sammansfattning", alla viktiga avsnitt har överskrift.

Alla viktiga anvisningar och säkerhetsanvisningar kännetecknas tydligt. En exakt beskrivning av de här texternas uppbyggnad finns i kapitel 2 "Säkerhet".

1.3 Personalens kvalifikationer

Endast utbildad och behörig personal får arbeta med produkten, t.ex. får arbeten på elinstallationen endast utföras av behörig elektriker. Hela personalen måste ha uppnått myndig ålder.

Operatörerna och underhållspersonalen måste även känna till och beakta nationella olycksförebyggande föreskrifter och bestämmelser.

Personalen måste ha läst och förstått anvisningarna i denna drifts- och underhållshandbok; vid behov måste översättningar av handboken beställas från tillverkaren.

Personer (inklusive barn), som på grund av fysiska, sensoriska eller mentala funktionshinder eller på grund av oerfarenhet och/eller ovetande inte kan använda denna produkt på ett säkert sätt får inte använda produkten utan uppsikt eller hjälp av en ansvarig person.

Barn ska hållas under uppsikt, så att de inte leker med produkten.

1.4 Använda förkortningar och facktermer

I denna drift- och underhållshandbok används olika förkortningar och facktermer.

1.4.1 Förkortningar

- v.g.v. = var god vänd
- betr. = beträffande
- resp. = respektive
- ca = cirka
- d.v.s. = det vill säga
- ev. = eventuellt
- i.f.f. = i förekommande fall
- inkl. = inklusive
- min. = minst, minimum
- max. = maximalt, maximum
- möjl. = möjligen
- o.s.v. = och så vidare

- m.m. = med mera
- etc. = etcetera
- s.ä. = se även
- t.ex. = till exempel

1.4.2 Facktermer

Torrkörning

Produkten kör med fullt varvtal, men det finns inget medium att pumpa. Torrkörning ska alltid undvikas, vid behov måste en skyddsanordning byggas in!

Torrkörningsskydd

Torrkörningsskyddet måste automatiskt slå av produkten när produktens minsta vattenövertäckningsnivå underskrids. Detta uppnås t.ex. genom montering av en nivåvakt eller en nivåsensor.

Nivåstyrning

Nivåstyrningen ska slå på resp. stänga av produkten automatiskt vid olika vätskenivåer. Detta uppnås genom att en resp. två nivåvakt/er installeras.

1.5 Bilder

De här använda bilderna är dummys och originalritningar av produkten. På grund av det stora antalet produkter och de olika storlekarna i modulsystemet kan vi inte göra detta på något annat sätt. Exakta illustrationer och måttuppgifter finns på måttbladet, i projekteringsunderlagen och/eller på monteringsritningen.

1.6 Upphovsrätt

Upphovsrätten för denna drift- och underhållshandbok tillhör tillverkaren. Denna drift- och underhållshandbok är ämnad för monterings-, operatörs- och underhållspersonal. Den innehåller föreskrifter och ritningar av teknisk art, som varken i sin helhet eller delvis får kopieras, distribueras eller obefogat användas för tävlingar eller delges till andra.

1.7 Förbehåll för ändringar

Tillverkaren förbehåller sig rätten till tekniska förändringar på konstruktionen och/eller tillbyggnadsdelar. Denna drift- och underhållshandbok hör till produkten angiven på titelbladet.

1.8 Garanti

Detta kapitel innehåller allmän information om garanti. Kontraktsenliga avtal prioriteras alltid och upphävs inte genom uppgifterna i detta kapitel!

Tillverkaren förpliktigar sig att åtgärda alla fel på produkterna om följande förutsättningar uppfylls:

1.8.1 Allmänt

- Det handlar om kvalitetsfel på material, tillverkning och/eller konstruktion.
- Felet anmäldes skriftligt till tillverkaren inom den avtalade garantitiden.
- Produkten har endast används ändamålsenligt.
- Alla säkerhets- och övervakningsanordningar har anslutits och kontrollerats av fackpersonal.

1.8.2 Garantitid

Garantitidens längd är – om inget annat avtalat – 12 månader från idrifttagandet resp. max. 18 månader från leveransdatumet. Andra avtal måste vara skriftligt angivna på ordersedeln. Dessa gäller åtminstone till slutet av produktens avtalade garantitid.

1.8.3 Reservdelar, på- och ombyggnader

Endast original reservdelar från tillverkaren får användas för reparationer, utbyte så väl som för ut- och ombyggnader. Endast dessa garanterar högsta livslängd och säkerhet. Dessa delar har konstruerats speciellt för våra produkter. Egenmäktiga ut- och ombyggnader eller användande av icke originaldelar kan leda till svåra skador på produkten och/eller svåra personskador.

1.8.4 Underhåll

De föreskrivna underhålls- och inspektionsarbetena ska genomföras regelbundet. Dessa arbeten får endast genomföras av kvalificerade och auktoriserade personer. Underhållsarbeten som inte beskrivs i drift- och underhållshandboken, och alla former av reparationsarbeten får endast utföras av tillverkaren och av denne auktoriserade serviceverkstäder.

1.8.5 Skador på produkten

Skador så väl som störningar, som hotar säkerheten, måste omedelbart och fackmässigt repareras resp. åtgärdas av härför utbildad personal. Produkten får endast användas i tekniskt felfritt skick. Under den avtalade garantitiden får reparationer av produkten endast utföras av tillverkaren och/eller en auktoriserad serviceverkstad! Tillverkaren förbehåller sig rätten att återkalla den skadade produkten till fabriken för undersökning!

1.8.6 Ansvarsfrihet

Garantin gäller inte för skador på produkten om en resp. flera av följande punkter är sanna:

- Dimensionering från tillverkaren p.g.a. bristfälliga och/eller felaktiga uppgifter från den som driver anläggningen resp. uppdragsgivaren.
- Om säkerhetsanvisningar, föreskrifter och krav enligt tyska och/eller lokala bestämmelser och denna drift- och underhållshandbok inte beaktas.
- ej ändamålsenlig användning
- Felaktig lagring och transport
- Montering/demontering som ej följer föreskrifterna
- Bristfälligt underhåll
- Icke fackmässiga reparationer
- Bristfälligt fundament, resp. konstruktionsarbeten
- Kemisk, elektrokemisk och elektrisk påverkan
- Slitage

Tillverkaren tar följaktligen inte heller ansvar för personskador, materiella skador och/eller ekonomiska skador.

2 Säkerhet

I detta kapitel finns alla allmänt gällande säkerhetsanvisningar och tekniska anvisningar. I varje kapitel finns

dessutom specifika säkerhetsanvisningar och tekniska anvisningar. Alla anvisningar och föreskrifter måste beaktas och följas under alla skeden (uppställning, drift, underhåll, transport o.s.v.)! Arbetsledaren är ansvarig för att hela personalen följer dessa anvisningar och föreskrifter.

2.1 Anvisningar och säkerhetsanvisningar

I denna handbok finns anvisningar och säkerhetsanvisningar som uppmärksammar på riskerna för sak- och personskador. Anvisningarna och säkerhetsanvisningarna kännetecknas tydligt så att man snabbt kan urskilja dem:

2.1.1 Anvisningar

En anvisning visas med "fet" stil. Anvisningarna består av text som hänvisar till föregående text eller till bestämda kapitelavsnitt, eller också betonas korta anvisningar särskilt.

Exempel:

Observera att produkter med dricksvatten måste lagras i frostsäkra utrymmen!

2.1.2 Säkerhetsanvisningar

Säkerhetsanvisningar är lätt indragna och visas med "fet" stil. De börjar alltid med ett signalord.

Anvisningar som hänvisar till risken för saksador visas med grå text och utan säkerhetstecken.

Anvisningar som hänvisar till risken för personskador visas med svart text och ett säkerhetstecken. Till säkerhetsanvisningarna används varnings-, förbuds- och påbudssymboler.

Exempel:



Varningssymbol: allmän fara



Varningssymbol, t.ex. elektrisk ström



Förbudssymbol: t.ex. tillträde förbjudet!



Påbudssymbol, t.ex. använd personlig skyddsutrustning

De använda säkerhetssymbolerna motsvarar de allmängiltiga riktlinjerna och föreskrifterna, t.ex. DIN, ANSI.

Säkerhetsanvisningarna inleds alltid med ett av följande signalord:

- **Fara**
Risk för allvarliga eller livsfarliga skador!
- **Varning**
Risk för allvarliga personskador!
- **Var försiktig!**
Risk för personskador!

- **Var försiktig** (hänvisning utan symbol)
Risk för svåra saksador, även risk för totalskada!

Säkerhetsanvisningarna börjar med signalordet, sedan följer själva risken, riskkällan och möjliga följder samt anvisningar om hur man undvika risken.

Exempel:

Varning – roterande delar!

Den roterande rotorn kan klippa av armar och ben eller orsaka svåra skador. Stäng av produkten, låt rotorn stanna.

2.2 Säkerhet, allmänt

- Vid montering resp. demontering av produkten får inga personer arbeta ensamma i rum eller schakt. En andra person måste alltid vara närvarande.
- Samtliga arbeten (montering, demontering, underhåll, installation) får endast ske när enheten är avstängd. Produkten måste vara skild från elnätet och säkrad mot påslagning. Alla roterande delar måste stå stilla.
- Operatören ska omedelbart anmäla störningar eller oregelbundna funktioner till arbetsledningen.
- Operatören ska omedelbart stänga av maskinen om fel uppstår som kan äventyra säkerheten. Detta gäller t.ex.:
 - Fel på säkerhets- och/eller övervakningsanordningar
 - Skador på viktiga delar
 - Skador på elektriska anordningar, ledningar och isolering.
- För säker användning ska verktyg och andra föremål endast förvaras på härför avsedda platser.
- Vid arbeten i slutna lokaler måste man se till att ventilationen är tillräcklig.
- Säkerställ att ingen explosionsfara finns vid svetsning och/eller vid arbeten med elektriska apparater.
- Principiellt får endast lyftdon användas som är tillåtna enligt gällande föreskrifter och lagar.
- Lyfthjälpmidlen ska anpassas till rådande förhållanden (väderlek, fästen/krokanordningar, last, osv.) och förvaras säkert.
- Mobila hjälpmedel för lyftning och lastning ska användas på så sätt att de inte riskerar att välta under användning.
- När mobila hjälpmedel används för att lyfta icke styrda laster måste åtgärder vidtas för att förhindra att dessa välter, förskjuts, trillar, osv.
- Vidtag nödvändiga åtgärder för att se till att inga personer vistas under hängande last. Dessutom är det förbjudet att förflytta hängande laster över arbetsplatser där personer vistas.
- När mobila hjälpmedel används för att lyfta laster måste ibland (t.ex. när sikten är skymd) en andra person hjälpa till att koordinera.
- Lasten måste transporteras på så sätt att ingen kan skadas vid ett energiavbrott. Vidare måste utomhusarbeten avbrytas när väderleksförhållandena försämrats. **Dessa anvisningar måste följas. Om anvisningarna inte följs kan det leda till personskador och/eller till allvarliga saksador.**

2.3 Använda riktlinjer

För denna produkt gäller

- olika EU-direktiv,
- olika harmoniserade standarder,
- och diverse nationella standarder.

Precisa uppgifter om tillämpade riktlinjer och standarder finns i EU-försäkran om överensstämmelse.

Användning, montering och demontering av produkten sker dessutom enligt gällande nationella föreskrifter. Till exempel arbetarskyddsbestämmelser, VDE-föreskrifter, apparatsäkerhetslagar m.fl.

2.4 CE-märkning

CE-märket finns på typskylten eller i närheten av typskylten. Typskylten sitter på motorhuset resp. på ramen.

2.5 Arbeten på den elektriska installationen

Våra elektriska produkter drivs med växelström eller trefasström. Lokala föreskrifter (t.ex. VDE 0100) måste följas. Vid anslutningen ska kapitlet "Elanslutning" beaktas. De tekniska uppgifterna måste följas nog! **Om produkten har blivit frånslagen av en säkerhetsanordning, får produkten först startas när felet har åtgärdats.**

Fara – elektrisk ström!

Det kan uppstå livsfarliga situationer om felaktiga arbeten utförs på elinstallationen! Arbeten på elinstallationen får endast utföras av behörig elektriker.



Var försiktig, skydda mot fukt!

Kabeln och produkten skadas om det kommer in fukt i kabeln. Kabeländarna får inte doppas ned i pumpmediet eller i andra vätskor! Kabelledare som inte används måste isoleras!

2.6 Elanslutning

Operatören måste informeras om produktens strömtilförsel och om dess avstängningsmöjligheter. Vi rekommenderar att en felström-skyddsbrytare (RCD) monteras in.

De nationella, gällande riktlinjerna, normerna och föreskrifterna samt specifikationerna från det lokala energiföretaget måste följas.

Vid anslutning av produkten till elsystemet ska, speciellt vid användning av elektroniska apparater som mjukstartstyrning eller frekvensomriktare, tillverkarens anvisningar observeras enligt kraven på elektromagnetisk kompatibilitet (EMC). Eventuellt krävs speciella skärningsåtgärder för elkablar och styrkablar (t.ex. skärmad kabel, filter, o.s.v.).

Alla anslutna apparater/reglerdon måste uppfylla de harmoniserade EU-standarderna. Dessutom kan mobiltelefoner/radiokommunikationssystem orsaka störningar i anläggningen.

Varning – elektromagnetisk strålning!

Elektromagnetisk strålning kan vara livsfarlig för personer som har pacemaker. Sätt upp varningsskyltar och varna personer som vistas i lokalen!



2.7 Jordanslutning

Våra produkter (aggregat inkl. skyddsanordningar och kontrollenhet, lyfthjälpsanordning) måste vara jordade. Om möjligheten finns att personer kan komma i kontakt med produkten och pumpmediet (t.ex. på byggarbetsplatser), måste anslutningen säkras ytterligare med felströmsskydd.

Pumpaggregaten är dränkbara och uppfyller, enligt gällande normer, kraven i skyddsklass IP 68.

Skyddsklassen på monterade reglerdon hittar du på reglerdonens höljen och i tillhörande bruksanvisning.

2.8 Säkerhets- och övervakningsanordningar

Våra produkter kan utrustas med mekaniska (t.ex. sugsil) och/eller elektriska (t.ex. termogivare, tätningshuskontroll, o.s.v.) övervakningsanordningar. Dessa anordningar måste monteras eller anslutas.

Elektriska anordningar som t.ex. termogivare, nivåvakter o.s.v. måste anslutas av en behörig elektriker före idrifttagandet och deras funktion måste kontrolleras.

Observera att vissa anordningar kräver kopplingsdon, t.ex. kalledare och PT100-givare för att de ska fungera felfritt. Reglerdonen erhålls från tillverkaren eller behörig elektriker.

Personalen måste informeras om anordningarna och om hur de fungerar.

Var försiktig!

Produkten får inte tas i drift om säkerhets- eller övervakningsanordningar har tagits bort eller om anordningarna är skadade och/eller inte fungerar som de ska!

2.9 Under drift

Beakta, under drift, alla gällande säkerhetsregler och föreskrifter för arbetsplats säkerhet, olycksfallsförebyggande föreskrifter och reglerna och föreskrifterna för hantering av elmaskiner. Arbetsledningen bör lägga fast en arbetsdelning för att öka säkerheten på arbetsplatsen. All personal ansvarar för att föreskrifterna efterföljs.

Produkten är utrustad med rörliga delar. Under drift roterar delarna för att pumpa upp mediet. En del substanser i mediet kan leda till att det bildas vassa kanter på de rörliga delarna under drift.

Varning – roterande delar!

De roterande delarna kan klippa av armar och ben eller orsaka svåra skador. Stick inte in händerna i hydrauliken eller i roterande delar under drift.

Före underhållsarbeten och reparationer ska produkten stängas av, kopplas bort från elnätet och säkras mot återinkoppling. Låt roterande delar stanna helt!



2.10 Drift i explosiv atmosfär

Ex-betecknade produkter är ämnade för drift i explosiv atmosfär. Produkterna måste uppfylla kraven i bestämda direktiv för denna typ av användning. Dessutom måste den som ansvarar för anläggningen följa bestämda förhållningsregler och direktiv.

Produkter som är godkända för användning i explosiva atmosfärer är märkta på följande sätt:

- På typskylten måste det finnas en "Ex"-symbol!
- På typskylten finns det uppgifter för Ex-klassificering och Ex-certifieringsnummer.

Observera även uppgifterna om Ex-skydd i andra kapitel vid användning i explosiv atmosfär.

Fara – ej Ex-godkänt tillbehör!

Vid användning av Ex-certifierade produkter i explosiv atmosfär måste även tillbehören vara godkända för denna användning! Kontrollera att samtliga tillbehör är godkända enligt riktlinjerna innan de används.



2.11 Pumpmedier

Alla pumpmedier skiljer sig i avseende på sammansättning, aggressivitet, slipförmåga, torrsbstansinnehåll och många andra aspekter. Generellt kan våra produkter användas inom många områden. Observera att många produktparametrar kan ändras om kraven (densitet, viskositet eller sammansättning i allmänhet) förändras.

Observera följande punkter om produkten ska användas för ett nytt medium:

- För att kunna användas för dricksvatten, måste alla delar som kommer i kontakt med mediet vara godkända för ändamålet. Ovanstående ska kontrolleras enligt lokala föreskrifter och bestämmelser
 - Produkter som har använts i smutsvatten, måste rengöras noggrant innan de används i andra medier.
 - Produkter som har drivits i fekaliehaltiga och/eller hälsofarliga medier måste i allmänhet dekontamineras noggrant innan de används i andra medier.
- Kontrollera även om produkten får användas i andra medier.**

- Observera att smörjmedel resp. kylvätskor (t.ex. olja) kan läcka ut i pumpmediet från produkter som drivs med dessa vätskor om glidringstättningen är defekt.
- Förbjudet att pumpa lättantändliga och explosiva medier i ren form!

Fara – explosiva ämnen!

Pumpning av explosiva medier (t.ex. bensin, kerosin, osv.) är strängt förbjudet. Produkterna är inte konstruerade för denna typ av användning!



2.12 Ljudtryck

Produkten har, allt efter storlek och effekt (kW), ett ljudtryck under drift på ca 70 dB (A) till 110 dB (A).

Det faktiska ljudtrycket beror på ett flertal faktorer. Till exempel monteringsnivå, uppställning, fastsättning av tillbehör och rörledning, driftområde, nedsänkingsdjup, etc.

Vi rekommenderar att genomföra en ytterligare mätning på arbetsplatsen när produkten kör på sin driftpunkt under normala driftförutsättningar.



Var försiktig: använd hörselskydd!

Enligt de gällande lagarna, riktlinjerna, normerna och föreskrifterna måste hörselskydd bäras vid ljudtryck som överstiger 85 dB (A)! Den som ansvarar för anläggningen måste sörja för att detta följs.

3 Transport och lagring

3.1 Leverans

Direkt efter att leveransen har mottagits ska du kontrollera att den är skadefri och fullständig. Vid eventuella fel måste transportföretaget resp. tillverkaren underrättas redan samma dag som leveransen har mottagits, därefter kan inga anspråk göras gällande. Eventuella skador måste antecknas på leverans- eller fraktsedeln.

3.2 Transport

Vid transporten får endast härför ämnade och tillåtna lyftdon, transportmedel och lyftanordningar användas. Dessa måste ha tillräcklig bärförmåga och bärkraft för att transportera produkten säkert. Om kedjor används måste de säkras så att de inte kan slira.

Personalen måste vara utbildad för dessa arbeten och beakta alla gällande säkerhetsföreskrifter.

Produkten levereras från tillverkaren resp. transportföretaget i en lämplig förpackning. Förpackningen skyddar normalt sett produkten mot skador under transport och lagring. Spara förpackningen för återanvändning, om produkten ofta byter uppställningsplats.

Var försiktig, skydda mot frost!

Om dricksvatten används som kyl-/smörjmedel måste produkten skyddas mot frost vid transport. Är detta inte möjligt, måste enheten tömmas och torkas!

3.3 Lagring

Nylevererade produkter är förberedda på att kunna lagras under minst 1 år. Vid mellanlagring måste produkten rengöras grundligt innan den lagras!

Följande måste beaktas före lagringen:

- Ställ produkten på ett stabilt underlag och säkra den så att den inte kan välta och förskjutas. Smutsvattenpumpar och avloppsvattenpumpar lagras vertikalt.



Fara – vältningsrisk!

Ställ aldrig upp produkten osäkrad. Risk för skador om den välter!

- Våra produkter kan lagras i temperaturer ned till max. -15 °C. Lagerutrymmet måste vara torrt. Vi rekommenderar en frostsäker lagring i ett utrymme med en temperatur mellan 5 °C och 25 °C.

derar en frostsäker lagring i ett utrymme med en temperatur mellan 5 °C och 25 °C.

Produkter, som är fyllda med dricksvatten, kan lagras i frostsäkra utrymmen i upp till max. 3 °C och max. i 4 veckor. Vid längre lagringstider måste dessa tömmas och torkas.

- Produkten får inte lagras i utrymmen där svetsningsarbeten genomförs, gaserna resp. strålningen kan angripa elastomerdelar och beläggningar.
- Sug- och/eller tryckluftanslutningar ska tillslutas för att undvika föroreningar.
- Alla strömkablar ska skyddas mot mekaniska belastningar, skador och fuktighet.



Fara – elektrisk ström!

Skadade strömkablar kan orsaka livsfarliga skador! Defekta kablar måste genast bytas ut av behörig elektriker.

Var försiktig, skydda mot fukt!

Kabeln och produkten skadas om det kommer in fukt i kabeln. Kabeländarna får inte doppas ned i pumpmediet eller i andra vätskor.

- Produkten måste skyddas mot direkt solljus, värme, damm och frost. Värme eller frost kan leda till stora skador på propellrar, rotorerna och beläggningar!
- Rotorerna resp. propellrarna måste med jämna mellanrum vridas. På så sätt fastnar inte lagret och glidringstärningen smörjfilm förnyas. Vridningen förhindrar, på produkter med växellåda, att växeldrevet fastnar och förnyar smörjfilmen på glidringstärningen.



Varning – vassa kanter!

Det bildas vassa kanter på rotorerna, propellrar och hydrauliköppningar. Risk för skador! Använd skyddshandskar.

- Efter en längre lagringstid måste produkten, före idrifttagande, rengöras från föroreningar t.ex. damm och oljeavlagringar. Rotorer och propellrar ska kontrolleras så att de har en smidig gång, pumphuset ska kontrolleras så att det inte har skador.

Före idrifttagandet ska vätskenivån (olja, motorfyllning, o.s.v.) kontrolleras, och vid behov fyllas på. Produkter med dricksvattenkyllning ska före idrifttagandet helt fyllas med dricksvatten!

Skadade beläggningar måste omedelbart lagas. Endast en intakt beläggning uppfyller sitt tänkta ändamål!

När man beaktar dessa regler, kan produkten lagras över en längre tidsperiod. Det är normalt att elastomerdelarna och beläggningarna förspredas under lagring. Vi rekommenderar att de kontrolleras och byts ut vid behov om delarna lagras längre än 6 månader. Kontakta tillverkaren.

3.4 Återleverans

Produkter som ska återlevereras till fabrik måste vara korrekt förpackade. Att produkten är korrekt förpackad innebär att produkten har rengjorts från förore-

ningar, eller har dekontaminerats om den har används i hälsovådliga medium. Förpackningen måste skydda produkten mot skador under transporten. Vid frågor, vänd dig till tillverkaren!

4 Produktbeskrivning

Produkten tillverkas mycket noggrant under ständig kvalitetskontroll. Vid korrekt installation och korrekt utförda underhållsarbeten säkerställs störningsfri drift.

4.1 Ändamålsenlig användning och användningsområden

Uppfordring av avloppsvatten som innehåller kemikalier måste först godkännas av tillverkaren.

Fara – elektrisk ström

Livsfara på grund av elektrisk ström vid användning av produkten i simbassänger eller andra bassänger. Följande punkter ska beaktas:

Om personer befinner sig i bassängen, är användning av produkten strängt förbjuden!

Om inga personer befinner sig i bassängen, måste säkerhetsåtgärder enligt DIN VDE 0100-702.46 (eller motsvarande nationella föreskrifter) vidtas.



Produkten tillverkas av material som inte har KTW-godkännande. Dessutom kan den användas till uppfordring av avloppsvatten. Därför är uppfordring av dricksvatten strängt förbjuden!

Till ändamålsenlig användning hör också att föreskrifterna i denna bruksanvisning efterföljs. All annan användning är klassad som icke ändamålsenlig användning.

4.1.1 Wilo-Drain TS 50/TS 65

De dränkbara motorpumparna är avsedda för pumpning av:

- Smutsvatten med främmande föremål på max \varnothing 10 mm
- Kondensat pH < 4,5
- Destillerat vatten
- Delvist svagt sura/alkaliska medier
- Delvist salt vatten

till

- Hus- och tomtdränering
- Miljö- och reningsteknik
- Industri- och processteknik

De dränkbara motorpumparna får **inte** användas till pumpning av

- Smutsvatten med grova föroreningar
- Avloppsvatten/exkrementer
- Obearbetat avloppsvatten!

4.1.2 Wilo-Drain TP 50/TP 65

De dränkbara motorpumparna är avsedda för pumpning av

- Smutsvatten
- Avloppsvatten (förutom exkrementer)
- Delvist salt vatten
- Kondensat pH < 4,5

- Destillerat vatten
- Delvist svagt sura/alkaliska medier till
- Hus- och tomtdränering
- Hantering av avloppsvatten (inte i giltighetsområdet för DIN EN 12050-1)
- Hushållsvatten
- Miljö- och reningsteknik
- Industri- och processteknik

X-utförandet i 1.4404 kan dessutom användas till pumpning av

- Kondensat
- Delvist salt och destillerat vatten
- Medier med en kloridhalt på max 400 mg/l

4.2 Uppbyggnad

Wilo-Drain TS.../TP... är en dränkbar motorpump, som kan drivas vertikalt i stationär och transportabel, våt montering.

Fig. 1: Beskrivning

1	Kabel	5	Tryckanslutning
2	Handtag	6	Nivåvakt
3	Motorhus	7	Stickkontakt
4	Hydraulikhus		

4.2.1 Hydraulik

Wilo-Drain TS...:

Hydraulikhuset och rotorn är tillverkade av ett syntetiskt material (PP-GF30 resp. PUR). Anslutningen på trycksidan är en vertikal gänganslutning. Som rotor används halvöppna flerkanalrotorer.

Wilo-Drain TP...:

Hydraulikhuset och rotorn är tillverkade av ett syntetiskt material (PP-GF30 resp. PUR). Anslutningen på trycksidan är en horisontal flänsanslutning. Som rotor används halvöppna enkanalrotorer eller friflytande rotorer.

Produkten är inte självsugande, d.v.s. pumpmediet måste rinna in av sig självt.



Risk för statisk laddning!

Plaster kan orsaka statisk laddning. Det finns risk för att du kan få elektriska stötar.

4.2.2 Motor

Motorn är en så kallad torr motor och tillverkad av rostfritt stål. Kylningen sker genom det medium som matas och avleds via motorhuset till det omgivande mediet. Därför måste aggregatet alltid vara nedsänkt när det är i drift. Det kan användas i kontinuerlig och intermitterande drift.

Dessutom är motorn utrustad med en termisk motorövervakning (WSK). Den skyddar motorlindningen mot överhettning. På aggregaten TS 50 (1~230 V/50 Hz) är detta integrerat och automatiskt. Det vill säga, motorn kopplas av när den överhettas och kopplas på automatiskt igen när den har kylts av.

Anslutningskabeln finns tillgänglig i olika utföranden.

- Med fria kabeländar
- Utförande "A" för 1~230 V/50 Hz med nivåvakt, kondensatorlåpa och stickkontakt.
- Utförande "A" för 3~400 V/50 Hz med nivåvakt, kondensatorlåpa och stickkontakt.
- Utförande "CEE" med CEE-kontakt

Observera IP-skyddsklassen på CEE-kontakten.

4.2.3 Tätning

Tätningen till pumpmediet och motorrummet är beroende av typ:

- TS 50.../TS 65...: mediumsida med en glidringstättning, motorsida med en axeltätningring
- TP 50.../TS 65...: mediumsida med en glidringstättning, motorsida med en axeltätningring

Tätningkammaren mellan tätningarna är fylld med medicinsk vitolja. Vid montering av produkten fylls den helt med vitolja.

4.2.4 Nivåvakt

På "A"-utförandet är nivåvakten ansluten på kondensatorlåpan resp. på CEE-kontakten.

Med hjälp av nivåvakten är det möjligt att installera en nivåstyrning, som slår på/av aggregatet automatiskt.

4.3 Ex-skydd enligt ATEX

Motorerna är avsedda för användning i explosionsfarliga områden, som enligt EU-riktlinjen 94/09/EG kräver elektriska apparater av apparatgrupp II, kategori 2.

Motorerna kan följaktligen användas i zon 1 och zon 2.

Dessa motorer får ej användas i zon 0!

De ickeelektriska apparaterna, som t.ex. hydraulik, motsvarar likaså EU-riktlinjen 94/09/EG.

Fara – explosionsrisk!

Hydraulikhuset måste vara fullständigt fyllt (helt fyllt med pumpmedium) under drift. Om hydraulikhuset är ovanför vattenytan och/eller om det finns luft i hydrauliken, kan detta leda till explosion vid gnistbildning (t.ex. vid statisk laddning). Säkerställ avstängning vid torrkörning med ett torrkörningsskydd.



4.3.1 Ex-märkning

Ex-märkningen **Ex d IIB T4** på typskylten anger följande:

- Ex = Ex-skyddad apparat enligt euronorm
- d = tändskydd motorhus: tryckfast kapsling
- II = ämnad för explosionsfarliga orter förutom gruvor
- B = ämnad för användning tillsammans med gaser av undergrupp B (alla gaser förutom väte, acetylen, kol-svavla)
- T4 = max. yttemperatur på apparaten är 135 °C

4.3.2 Skyddstyp "tryckfast kapsling"

Motorer av denna skyddstyp är utrustade med en temperaturövervakning.

Temperaturövervakningen måste vara ansluten så att när temperaturbegränsaren har löst ut, får

återstart endast vara möjlig efter tryckning på "upplåsningsskappen"!

4.4 3 = Ex-registreringsnummer

- TS 50... (3~400 V/50 Hz): LCIE 03 ATEX 6202
- TS 65...: LCIE 03 ATEX 6202
- TP 65...: LCIE 03 ATEX 6202

4.5 Driftsätt

4.5.1 Driftsätt S1 (kontinuerlig drift)

Pumpen kan arbeta kontinuerligt vid nominell last utan att den tillåtna temperaturen överskrids.

4.5.2 Driftsätt S2 (korttidsdrift)

Max. drifttid är angiven i minuter, t.ex. S2-15. Pausen måste fortgå så länge som maskintemperaturen inte avviker mer än 2 K från kylmedlets temperatur.

4.5.3 Driftsätt S3 (intermittent drift)

Detta driftsätt beskriver förhållandet mellan drifttid och stilleståndstid. Vid S3-drift gäller det angivna värdet alltid för 10 minuter.

Exempel

- S3 20 %
Drifttid 20 % av 10 min = 2 min/stilleståndstid 80 % av 10 min = 8 min
 - S3 3 min
Drifttid 3 min/stilleståndstid 7 min
- Om två värden anges, hänför sig dessa värden till varandra, t.ex.:
- S3 5 min/20 min
Drifttid 5 min/stilleståndstid 15 min
 - S3 25 %/20 min
Drifttid 5 min/stilleståndstid 15 min

4.6 Tekniska data

Allmänna data	
Nätanslutning:	Se typskylt
Effektförbrukning P ₁ :	Se typskylt
Motormärkeffekt P ₂ :	Se typskylt
Max pumphöjd	Se typskylt
Max uppfordringsmängd	Se typskylt
Kopplingsätt:	Direkt
Mediumtemperatur:	3...35 °C
Skyddsklass:	IP 68
Isolationsklass:	TS 50.../TS 65...: F TP 50.../TP 65...: F
Varvtal:	2900 1/min
Max. nedsänkingsdjup:	TS 50.../TS 65...: 10 m TP 50.../TP 65...: 10 m
Driftsätt ¹⁾	
Nedsänkt:	S1/S3 25 %
Ovanför ytan:	S2-8 min
Brytfrekvens	

Rekommendation:	20/h
Max:	TS...: 50/h TP 50...: 70/h TP 65...: 40/h
Explosionsskydd*	
TS 50.../TS 65.../TP 65...:	Ex d IIB T4
TP 50...:	-
TS...-A/TP...-A:	-
Tryckanslutning	
TS 50...:	Rp 2
TS 65...:	Rp 2½
TP 50...:	DN 50, PN 10/16
TP 65...:	DN 65, PN 10/16
Fri kulpassage	
TS...:	10 mm
TP...:	44 mm

* Ex-skydd bara på produkter med trefasmotor och utan nivåvakt!

¹⁾ Max. drifttid: 200 h/a

4.7 Typkod

Exempel:	Wilo-Drain TS 50 H X 111/11-Ax
TS	Serie: TS = dränkbar motorpump för smutsvatten TP = dränkbar motorpump för smutsvatten och avloppsvatten
50	Nominell storlek tryckanslutning
H	Rotortyp: E = enkanalsrotor F = friflytande rotor H = halvöppen kanalrotor
X	Utförande i 1.4404
111	Propellerns diameter i mm
11	/10 = motormärkeffekt P ₂ i kW
A	Utförande: A = med nivåvakt och kontakt CEE = med CEE-kontakt Utan = med fria kabeländar
x	Nätanslutning 1-230 = växelströmsanslutning 3-400 = trefasanslutning

4.8 Leveransomfattning

- Aggregat med 10 m kabel
- Växelströmsutförande med
 - Kondensatorlåpa, nivåvakt och stickkontakt
- Trefasutförandet, beroende av typ, med
 - Nivåvakt och CEE-kontakt
 - CEE-kontakt
 - Fria kabeländar:
- Monterings- och bruksanvisning.

4.9 Tillbehör (tillval)

- Produkter med kabellängder till 30 m (1~230 V/50 Hz) resp. 50 m (3~400 V/50 Hz) i bestämda längder från 10 m
- Upphångningsanordning (endast för TP-aggregat)
- Diverse tryckutlopp och kedjor
- Storz-kopplingar
- Anslutningstillbehör
- Reglerdon, reläer och kontakter
- Slangar

5 Uppställning

För att undvika produktskador eller personskador under uppställningen ska följande punkter beaktas:

- Uppställningen – monteringen och installationen av produkten – får endast utföras av kvalificerad personal under beaktande av säkerhetsanvisningarna.
- Kontrollera om produkten uppvisar transportskador innan uppställningen görs.

5.1 Allmänt

Vid planering och drift av avloppstekniska anläggningar hänvisar vi till tillämpliga och lokala föreskrifter och riktlinjer för avloppsteknik.

Tryckstötter kan förekomma särskilt vid stationära installationer med längre tryckledning (särskilt vid konstant stigning eller varierande terräng).

Tryckstötter kan förstöra aggregatet/anläggningen, vilket kan leda till påfrestande buller. Använd lämpliga åtgärder (t.ex. bakslagsklaff med inställbar stängningstid, speciell dragning av tryckröret) för att undvika detta problem.

När kalk-, ler- eller cementhaltigt vatten har matats genom produkten måste den spolras med rent vatten. På så sätt förhindrar man att hårda avlagringar bildas, som kan leda till driftstopp.

Vid användning av nivåstyrningar: beakta uppgifterna för min. vattenövertäckning. Inneslutningar av luft i hydraulikhuset resp. rörledningssystemet måste undvikas; använd lämpliga avluftningsanordningar och/eller ställ upp produkten med en lätt lutning (vid transportabel uppställning). Skydda produkten mot frost.

5.2 Monteringssätt

- Vertikal, våt montering med upphångningsanordning (endast TP...)
- Vertikal, transportabel, våt montering

5.3 Uppställningsplatsen

Uppställningsplatsen måste vara ren från grova partiklar, torr och vid behov dekontaminerad samt dimensionerad för motsvarande produkt. Vid arbeten i schakt måste en andra person vara närvarande som säkerhetsåtgärd. Om det finns risk att giftiga eller kvävande gaser samlas ska motsvarande åtgärder vidtas!

Vid montering i schakt måste användaren ta med schaktets storlek, motorns avkylningstid och omgivningsförhållandena i beräkningarna.

För att nödvändig kylning ska uppnås på torra motorer måste de, efter ett motorbyte, fyllas fullständigt innan de startas på nytt!

En lyftanordning måste utan problem kunna monteras, den krävs för montering/demontering av produkten. Produktens uppställningsplats måste kunna nås av lyftanordningen. Maskinen måste stå på ett fast, stabilt underlag. Vid transport av produkten måste lyftdonet fästas i de föreskrivna lyftöglorna eller bärhandtagen.

Matarkablarna för el ska dras på ett säkert sätt och så att montering/demontering kan utföras utan problem. Produkten får aldrig lyftas eller dras i elkabeln. Observera den motsvarande skyddsklassens uppgifter vid användning av reglerdon. Generellt sett ska reglerdon monteras på en översvämningssäker plats.

Vid användning i explosiv zon, måste du säkerställa att produkten och allt tillbehör är tillåtna för denna användning.

Byggnadsdelar och fundament måste vara stabila, så att maskinen kan fästas på ett säkert och funktionsdugligt sätt. Den som driver anläggningen eller respektive leverantör ansvarar för att fundamenten tillverkas och att de har rätt dimension, hållfasthet och belastningsförmåga!

Torrkörning är inte tillåtet. Min. vattenövertäckning får aldrig underskridas. Vid större nivåvariationer rekommenderas nivåstyrning eller torrkörningsskydd.

Använd styr- och avledningsplåtar för mediets tillopp. Om en vattenstråle träffar vattenytan kommer det in luft i pumpmediet. Det leder till dåliga inflödnings- och matningsförhållanden för aggregatet. På grund av kavitation går produkten mycket ojämnt, vilket i sin tur leder till större slitage.

5.4 Montering

Fara - fallrisk!

Vid montering av produkten och dess komponenter arbetar man direkt vid schakt- eller bas-sängkanten. Är man oaktsam och/eller bär felaktig klädsel, kan man falla över kanten. Det kan det vara livsfarligt! Vidta motsvarande säkerhetsåtgärder.



Beakta följande vid montering av produkten:

- Dessa arbeten får endast utföras av utbildad personal; elektriska arbeten får endast utföras av behörig elektriker.
- Lyft alltid aggregatet i bärhandtaget resp. lyftögla, använd aldrig elkabeln. Vid användning av kedjor måste kedjorna förbindas med lyftögla resp. bärhandtaget genom en schackel. Endast tekniskt godkända fästdon får användas.
- Granska de befintliga projekteringsunderlagen (monteringsritningarna, uppställningsplatsens utförande, tilloppsförhållanden) och kontrollera att de är fullständiga och korrekta.

Om motorhuset måste dras upp ur mediet under drift, ska driftsättet för drift ovanför vattenytan

observeras! Om detta inte finns angivet, får inte motorhuset köras ovanför vattenytan!

Torrkörning är inte tillåtet! Vi rekommenderar därför alltid att ett torrkörningsskydd installeras. Om det förekommer stora nivåvariationer, måste ett torrkörningsskydd installeras!

Kontrollera att kabeltjockleken som används räcker till för kabellängden som krävs. (Information om detta hittar du i katalogen, planeringshandböckerna eller hos Wilos kundtjänst)

- Beakta alla föreskrifter, regler och bestämmelser gällande arbeten med och under hängande last.
- Använd personlig skyddsutrustning.
- Vid arbeten i schakt måste alltid en andra person vara närvarande. Om det finns risk att giftiga eller kvävande gaser samlas ska motsvarande åtgärder vidtas!
- Observera de gällande nationella olycksfallsförebyggande föreskrifterna och säkerhetsföreskrifterna.
- Kontrollera ytskiktet före monteringen. Åtgärda ev. brister före monteringen.

5.4.1 Stationär våt montering

Fig. 2: Våt montering

1	Fotkrök	5	Återflödesspär
2	Pumphållare	6	Avstängningsspjäll
3	Rörspännare för styrrör	7	Fästdon
4	Styrrör (1" enligt DIN 2440)	8	Min. vattennivå

Vid våt montering måste en upphängningsanordning installeras. Den måste beställas separat från tillverkaren. Till denna ansluts rörledningssystemet (trycksidan). Det anslutna rörledningssystemet måste vara självbärande, d.v.s. det får inte stöttas av upphängningsanordningen. Utrymmet måste dimensioneras så att upphängningsanordningen kan monteras och användas utan problem.

- 1 Montera en upphängningsanordning på uppställningsplatsen och förbered produkten för drift på en upphängningsanordning.
- 2 Kontrollera att upphängningsanordningen sitter fast ordentligt och att den fungerar som den ska.
- 3 Låt fackpersonal ansluta produkten till elnätet och kontrollera rotationsriktningen enligt kapitel Idrifttagning.
- 4 Fäst produkten i ett lyftdon, lyft upp den och sänk ner den sakta på styrrören på uppställningsplatsen. Håll elkablarna ganska stramt när maskinen sänks ned. När produkten har kopplats till upphängningsanordningen, säkra elkablarna ordentligt så att de inte kan falla ned och/eller skadas.
- 5 Den korrekta driftpositionen uppnås nu automatiskt och tryckanslutningen tätas genom egenvikten.
- 6 Vid nyinstallation: Fyll gropen och avlufta tryckledningen.
- 7 Ta maskinen i drift enligt kapitlet Idrifttagning.

Var försiktig, risk för skador på gängbussningen!
För långa bultar och avvikande flänsar kan leda till att gängbussningen skadas.

Observera därför:

Använd endast M16 bultar som är max 12...16 mm långa.

Max. åtdragningsmoment är 15 Nm (TP 50) resp. 25 Nm (TP 65).

Använd endast flänsar enligt DIN 2576 form B (utan tätningslist).

Använder man Wilo-tillbehör garanteras dessa krav.

5.4.2 Transportabel våt montering

Fig. 3: Transportabel uppställning

1	Fästdon	5	Slangkoppling, Storz
2	Stödfot (integrerad i hydrauliken)	6	Tryckslang
3	Rörkrök för slanganslutning eller fast koppling (Storz)	7	Min. vattennivå
4	Fast koppling, Storz		

Vid detta uppställningssätt är en valfri placering på uppställningsplatsen möjlig, eftersom produkten placeras direkt på den plats där den ska användas. För detta användningssätt är en stödfot integrerad i hydrauliken. Därmed garanteras min. avstånd från golvet samt en stabil montering på fasta underlag. Om produkten står i utrymmen med mjukt underlag, måste ett hårt underlägg användas så att produkten inte kan sjunka ner. En tryckslang ansluts på trycksidan.

Om aggregatet ska användas under en längre tid med detta uppställningssätt måste det fästas på golvet. På så sätt förhindras vibrationer, dessutom går produkten jämnare och slitaget är mindre.

- 1 Anslut tryckslangen med slanganslutning på tryckstutsen.

Alternativt kan en Storz-fast koppling och en Storz-slangkoppling monteras på tryckslangen.

På TP... måste en rörkrök monteras för en vertikal utmatning. På den kan tryckslangen anslutas med en slangklämma eller en Storz-koppling

- 2 Dra elkabeln så att den inte kan skadas.
- 3 Placera produkten vid uppställningsplatsen. Fäst eventuella fästdon i bärhandtaget, lyft produkten och sänk ned den på uppställningsplatsen (schakt/grop).
- 4 Kontrollera att produkten står vertikalt och att underlaget är stabilt. Se till att den inte kan sjunka ner!
- 5 Låt fackpersonal ansluta produkten till elnätet och kontrollera rotationsriktningen enligt kapitel Idrifttagning.
- 6 Drag tryckslangen så att den inte kan skadas. Fäst på ett lämpligt ställe (t.ex. utloppet).

Fara om tryckslangen lossnar!

En tryckslang som lossnar kan orsaka skador. Säkra därför alltid alla tryckslangar. Se till att tryckslangarna inte knäcks.



Var försiktig, risk för brännskador!
Maskinhusdelarna kan vara över 40 °C varma. Risk för brännskador! Låt alltid produkten svalna till omgivningstemperatur när den har stängts av.

Var försiktig, risk för skador på gängbussningen!
För långa bultar och avvikande flänsar kan leda till att gängbussningen skadas.

Observera därför:

Använd endast M16 bultar som är max 12...16 mm långa.

Max. åtdragningsmoment är 15 Nm (TP 50) resp. 25 Nm (TP 65).

Använd endast flänsar enligt DIN 2576 form B (utan tätningslist).

Använder man Wilo-tillbehör garanteras dessa krav.

5.5 Torrkörningskydd

Se till att det inte kan komma in luft i hydraulikhuset. Därför måste alltid produkten vara nedsänkt i pumpmediet till hydraulikhusets övre kant. För optimal drift-säkerhet rekommenderas ett torrkörningskydd.

För detta kan nivåvakter eller elektroder användas. Nivåvakten resp. elektroden monteras i schaktet och stänger av produkten om den minsta tillåtna vattenövertäckningen underskrids. Om endast en nivåvakt eller elektrod används som torrkörningskydd vid starkt varierande nivåer, finns det risk för att aggregatet ständigt slås på och av! Det kan leda till att motorns max. påslagningar (tändcykler) överskrids.

5.5.1 Åtgärder för att förhindra höga tändcykler

Manuell återställning – Det här alternativet innebär att motorn stängs av när den minsta tillåtna vattenövertäckningen underskrids och att den slås på manuellt när vattennivån når tillåtna nivå igen.

Separat återinkopplingspunkt – Med hjälp av en andra brytpunkt (extra nivåvakt eller elektrod) fås en tillräckligt stor differens mellan avstängnings- och startnivå. Därigenom undviker man att maskinen ständigt slås av och på. För den här funktionen kan ett nivårelä användas.

5.6 Elanslutning

Livsfara – elektrisk ström!

Icke fackmässiga elektriska anslutningar kan orsaka livsfarliga stötar. Elektriska anslutningar får endast utföras av en auktoriserad elektriker från din lokala elleverantör och enligt lokala gällande föreskrifter.



- Nätanslutningens ström och spänning måste motsvara uppgifterna på typskylten.
- Anslut elkabeln enligt gällande normer/föreskrifter och koppla ledarna korrekt.
- Befintliga övervakningsanordningar, t.ex. för termisk motorövervakning, måste anslutas och funktionen måste testas.

- För trefasmotorer måste fasföljden vara från vänster till höger.
- Jorda produkten enligt föreskrifterna. Fast installerade produkter måste jordas enligt gällande nationella föreskrifter. Om det finns en separat skyddsledaranslutning, måste denna anslutas till det märkta hålet resp. jordningsuttaget (⊕) med en lämplig skruv, mutter, tandad bricka och bricka. Använd en lämplig kabel, enligt lokala föreskrifter, till skyddsledaranslutningen.
- **En motorskydds brytare måste användas till växelströmsmotorer.** Vi rekommenderar att en jordfelsbrytare används.
- Reglerdon ska införskaffas som tillbehör.

5.6.1 Tekniska data

Aggregat	TS 50...	TP 50...
	TS 65...	TP 65...
Kopplingssätt	Direkt	Direkt
Säkring på nätsidan	16 A	16 A
Anslutning för WSK	5 V DC, 2 mA; max.: 30 V DC, 30 mA	
Kabeltjocklek 1~230 V	6G1	4G1
Kabeltjocklek 3~400 V	6G1	6G1

Använd endast tröga säkringar eller automatsäkringar med K-karakteristik till för-säkring.

5.6.2 Växelströmsmotor

Växelströmsutförandet levereras färdig att anslutas. Anslutning till elnätet sker genom att kontakten sticks in i uttaget.

Anslutning enligt DIN EN / IEC 61000-3-11

- Pumpen med en effekt på 1,5 kW är avsedd för en nätström med en systemimpedans Z_{max} på servisleddningen på max. 0,125 (0,086) Ohm vid max 6 (20) kopplingar.
- Pumpen med en effekt på 1,1 kW är avsedd för en nätström med en systemimpedans Z_{max} på servisleddningen på max. 0,142 (0,116) Ohm vid max 6 (20) kopplingar.

Är nätimpedansen och antalet kopplingar per timme större än det ovanstående värdet kan det leda till att pumpen störs av tillfälliga spänningsfall samt spänningsvariationer på grund av ogynnsamma nätegenskaper. Därför kan det vara nödvändigt att vidta vissa åtgärder på denna anslutning så att pumpen kan drivas enligt bestämmelserna.

Mer information får du från din lokala elleverantör eller från pumpens tillverkare.

5.6.3 Trefasmotor

Trefasutförandet kan levereras med CEE-kontakt eller fria kabeländar:

- På utförandet med CEE-kontakt sker anslutningen till elnätet genom att kontakten sticks in i uttaget.

- På utförandet med fria kabeländar sker anslutningen till elnätet genom polinkoppling i kopplingsskåpet. Anslutningskabelns ledare:

Anslutningskabel med 6 ledare	
Ledare nr	Plint
1	U1
2	V1
3	W1
grön/gul	PE
4	WSK/⊕
5	WSK

5.6.4 Anslutning övervakningsanordningar

Aggregat med 3- eller 4-ledad anslutningskabel har en integrerad koppling för temperaturövervakningen. Den kopplar av produkten när den överhettas och kopplar på den automatiskt igen när den har kylts av.

På aggregat med 6-ledad kabel måste temperaturövervakningen alltid anslutas separat!

Vid drift i explosiva områden måste temperaturövervakningen vara ansluten så att när temperaturbegränsaren har löst ut, får återstart endast vara möjlig efter tryckning på "upplåsningsknappen"!

Det vill säga, aggregat med integrerad koppling har inget Ex-godkännande!

Kontrollera att anslutningen är korrekt!

WSK-anslutningen ligger ensidigt mot skyddsjorden (PE). Därför måste en galvanisk, separerad resp. ojordad styrspänning användas!

En säker funktion av de nämnda skyddsanordningarna är endast mekanisk möjlig med Wilo-reglerdonen Drain-Control. Alla andra reglerdon måste kompletteras med övervakningsanordningen SK 545.

Garantin gäller inte för lindningsskador som kan härledas till icke lämplig motorövervakning!

5.7 Motorskydd och startsätt

5.7.1 Motorskydd

Minimikravet för växelströmsmotorer är ett termiskt relä/motorskydd med temperaturkompensering, differentialutlösning och återinkopplingspär enligt VDE 0660 eller motsvarande nationella bestämmelser.

Om produkten ansluts till ett elnät där det ofta förekommer störningar, rekommenderar vi att ytterligare skyddsanordningar installeras på uppställningsplatsen (t.ex. överspännings-, underspännings- eller fasbortfall-relä, blixtskydd, o.s.v.). Vi rekommenderar dessutom att en jordfelsbrytare används.

Beakta alla gällande föreskrifter, lagar och bestämmelser vid anslutning av produkten.

5.7.2 Start sätt

Direkt start

Vid full belastning ska motorskyddet ställas in på märkströmmen enligt typskylten. Vid dellast rekommenderar vi att motorskyddet ställs in på ett värde 5 % över den lokalt uppmätta strömmen.

Start med starttransformator/mjukstart

Vid full belastning ska motorskyddet ställas in på märkströmmen. Vid dellast rekommenderar vi att motorskyddet ställs in på ett värde 5 % över uppmätt ström vid driftpunkten. Starttiden vid reducerad spänning (ca 70 %) får vara maximalt 3 sekunder.

Drift med frekvensomformare

Produkten får inte köras med frekvensomformare.

Produkter med stickkontakt/reglerdon

Sätt in kontakten i ett lämpligt uttag och aktivera på-/avknappen resp. slå på/av produkten med den monterade nivåstyrningen.

För produkter med fria kabeländar kan reglerdon beställas som tillbehör. Observera även anvisningen som medföljer reglerdonet.

Kontakter och reglerdon är inte översvämnings-säkra. Observera IP-skyddsklassen. Montera alltid reglerdon på en översvämningsssäker plats.

6 Idrifttagande

Kapitlet "Idrifttagande" innehåller viktig information som behövs för säkert idrifttagande och säker manövrering av produkten.

Följande omgivningsförhållanden måste beaktas och kontrolleras:

- Monteringsätt
 - Driftsätt
 - Minsta vattenövertäckning/max. nedsänkingsdjup
- Kontrollera alltid dessa omgivningsförhållanden och åtgärda ev. brister efter längre stillestånd!**

Denna dokumentation måste alltid finnas tillgänglig för hela personalen, antingen vid produkten eller på en annan speciell plats.

För att undvika materialskador och personskador under idrifttagningen av produkten ska följande punkter beaktas:

- Idrifttagandet av aggregatet får endast utföras av kvalificerad, behörig personal under beaktande av säkerhetsanvisningarna.
- Alla som arbetar vid eller med produkten måste ha tagit emot, läst och förstått denna dokumentation.
- Alla säkerhetsanordningar och nödstoppsanordningar har monterats och funktionen har kontrollerats.
- Eltekniska och mekaniska inställningar får endast göras av behörig, härför utbildad personal.
- Produkten är avsedd för här angivna driftförhållanden.
- Inga personer får vistas i produktens arbetsområde! Ingen får vistas på arbetsområdet vid påslagning och/eller under drift.

- Vid arbeten i schakt måste en andra person vara närvarande. Om det finns risk att giftiga eller kvävande gaser samlas, måste man se till att ventilationen är tillräcklig.

6.1 Elinstallationen

Anslutningen av produkten samt kabelläggning ska ske enligt kapitel Montering samt enligt VDE-riktlinjer och gällande nationella föreskrifter.

Produkten ska säkras och jordas enligt föreskrifterna.

Beakta rotationsriktningen! Fel rotationsriktning leder till att aggregatets effekt reduceras och aggregatet kan skadas.

Alla övervakningsanordningar har anslutits och funktionen har kontrollerats.

Fara - elektrisk ström!

Det kan uppstå livsfarliga situationer om felaktiga arbeten utförs vid elinstallationen! Alla produkter som levereras med fria kabeländar (utan kontakter) måste anslutas av behörig elektriker.



6.2 Kontroll av rotationsriktningen

Rotationsriktningen på produkten är kontrollerad och inställd på fabriken. Anslutningen måste ske enligt ledarnas märkning.

Korrekt rotationsriktning på produkten måste kontrolleras innan nedsänkning.

En testkörningen får endast genomföras under allmänna driftförhållanden. Det är strängt förbjudet att slå på ett icke nedsänkt aggregat!

6.2.1 Kontroll av rotationsriktning

Rotationsriktningen måste kontrolleras av en lokal elektriker med ett provningsinstrument för fasföljd. För en korrekt rotationsriktning måste fasföljden vara från vänster till höger.

Produkten är inte avsedd för drift med en fasföljd som roterar åt vänster.

6.2.2 Vid felaktig rotationsriktning

Vid användning av Wilo-reglerdon

Wilo-reglerdon är konstruerade så att anslutna produkter roterar i rätt riktning. Vid felaktig rotationsriktning ska 2 faser/ledare på reglerdonets inmatning på nätsidan ändras.

På befintliga kopplingskåp:

Vid felaktig rotationsriktning måste 2 faser ändras på motorer med direktstart; på motorer med stjärntriangelstart måste anslutningen på två lindningar ändras, t.ex. U1 mot V1 och U2 mot V2.

6.2.3 Kontroll av rotationsriktning på aggregat med CEE-kontakt och integrerad fasvärdare

Fig. 4: CEE-kontakt med fasvärdare

För en korrekt funktion måste fasföljden vara från vänster till höger.

När CEE-kontakten sticks in i uttaget får kontrollampen inte lysa. Lyser kontrollampen är rotationsriktningen felaktig.

För att korrigera rotationsriktningen måste du använda en passande skruvmejsel och vrida fasvändaren i kontakten 180°.

6.3 Inställning av nivåstyrningen

Korrekt inställning av nivåstyrningen hittar du i nivåstyrningens monterings- och bruksanvisning.

Observera uppgifterna för minsta vattenövertäckning av produkten!

6.4 Drift i explosionsfarliga områden

Definitionen av Ex-området åligger den driftansvarige. Inom Ex-områden får endast produkter med Ex-godkännande användas. Kontrollera att reglerdon och kontakter som används är godkända för Ex-områden.

Produkter som har Ex-godkännande har följande märkning på typskylten:

- Ex-symbol:  eller 
- Ex-klassificering, t.ex. Ex d IIB T4
- Ex-registreringsnummer, t.ex. ATEX1038X

Livsfara - explosionsrisk!

Produkter utan Ex-märkning är inte Ex-godkända och får inte användas i Ex-områden! Samtliga tillbehör (inkl. inbyggda reglerdon/kontakter) måste vara godkända för användning inom Ex-områden!



För att nödvändig kylning ska uppnås på torra motorer måste de, efter ett motorbyte, fyllas fullständigt innan de startas på nytt!

6.5 Idrifttagande

Små oljeläckage kan vid leveransen förekomma på den mekaniska tätningen, det enda man behöver göra då är att avlägsna oljeläckagen innan maskinen sänks ned.

**Ingen får vistas på aggregatets arbetsområde!
Ingen får vistas på arbetsområdet vid påslagning och/eller under drift.**

Innan påslagning måste monteringen kontrolleras enligt kapitel Montering och en isolationsprovning enligt kapitlet Underhåll måste genomföras.

Varning för klämskador!

Vid transportabel montering kan aggregatet välta vid påslagningen och/eller under drift. Säkerställ att aggregatet står på ett stabilt underlag och att pumpfoten är korrekt monterad.



Aggregat som välter måste stängas av innan de ställs upp igen.

Observera IP-skyddsklassen på CEE-kontakten på utföranden med CEE-kontakt.

6.5.1 Före start

Följande punkter ska kontrolleras:

- Kabeldragning – inga slingor, lätt spänd

- Kontrollera mediets temperatur och nedsänkingsdjupet – se Tekniska data
- Vid användning av slang på trycksidan: spola slangen med rent vatten innan den används så att eventuella avlagringar inte kan orsaka tilltäppning
- Pumpsumpen ska rengöras från grova föroreningar.
- Rengör rörledningssystemet på tryck- och sugsidan
- Öppna alla spjäll på tryck- och sugsidan
- Fyll hydraulikhuset, d.v.s. det måste fyllas fullständigt med pumpmediet, det får inte finnas luft i hydraulikhuset. Avluftningen kan göras med hjälp av lämpliga avluftningsanordningar i anläggningen eller, i förekommande fall, över avluftningsskruvarna på tryckstutsen.
- Kontrollera att tillbehörsutrustningen, rörledningssystemet och upphängningsanordningen sitter fast ordentligt
- Kontrollera eventuella nivåstyrningar resp. torrkörningsskydd

6.5.2 Efter starten

Märkströmmen överskrids kortvarigt under startfasen. Efter startfasen bör driftströmmen inte överskrida märkströmmen.

Om motorn inte startar omedelbart efter påslagning, måste maskinen genast stängas av igen. Iaktta paustiderna, enligt Tekniska data, innan maskinen slås på igen. Stäng genast av aggregatet igen om det fortfarande föreligger en störning. Maskinen får inte startas på nytt förrän felet har åtgärdats.

6.6 Under drift

Beakta, under drift, alla gällande säkerhetsregler och föreskrifter för arbetsplats säkerhet, olycksfallsförebyggande föreskrifter och reglerna och föreskrifterna för hantering av elmaskiner. Arbetsledningen bör lägga fast en arbetsdelning för att öka säkerheten på arbetsplatsen. All personal ansvarar för att föreskrifterna efterföljs.

Produkten är utrustad med rörliga delar. Under drift roterar delarna för att pumpa upp mediet. En del substanser i mediet kan leda till att det bildas vassa kanter på de rörliga delarna under drift.

Varning – roterande delar!

De roterande delarna kan klippa av armar och ben eller orsaka svåra skador. Stick inte in händerna i hydrauliken eller i roterande delar under drift.



Före underhållsarbeten och reparationer ska produkten stängas av, kopplas bort från elnätet och säkras mot återinkoppling. Låt roterande delar stanna helt!

Följande punkter måste kontrolleras i regelbundna intervaller:

- Driftspänning (tillåten avvikelse +/- 5 % av märkströmmen)
- Frekvens (tillåten avvikelse +/- 2 % av märkfrekvensen)
- Strömförbrukning (tillåten avvikelse mellan faserna maximalt +/- 5 %)
- Spänningsskillnad mellan faserna (maximalt 1 %)
- Brytfrekvens och paustider (se Tekniska data)

- Lufttillförsel vid tilloppet, ev. måste en avledningsplåt monteras
- Minsta vattenövertäckning, nivåstyrning, torrkorningsskydd
- Jämn gång
- Avstängningsspjället i inlopps- och tryckledningen måste vara öppet.

7 Urdrifttagande/avfallshantering

Samtliga arbeten måste genomföras med största noggrannhet.

Nödvändig, personlig skyddsutrustning måste användas!

Vid arbeten i bassänger och/eller schakt ska de lokala säkerhetsåtgärderna observeras och följas. En andra person måste vara närvarande som säkerhetsåtgärd.

För lyftning och sänkning av produkten får endast tekniskt felfria och godkända lyftanordningar användas.

Livsfara – felaktig funktion!

Lyftanordningar och lyftdon måste vara tekniskt felfria. Arbetena får endast påbörjas om lyftanordningarna är i felfritt skick. Det kan uppstå livsfarliga situationer om de här kontrollerna inte genomförs!



7.1 Kortvarigt urdrifttagande

Vid tillfällig avstängning förblir produkten monterad och kopplas inte bort från elnätet. Produkten måste då vara helt nedsänkt så att den skyddas mot frost och isbildning. Se till att temperaturen på uppställningsplatsen och pumpmediet inte underskrider +3 °C.

På så sätt förblir produkten driftklar. Vid längre stillståndsp perioder bör maskinen regelbundet (en gång i månaden till en gång i kvartalet) köras i 5 minuter (funktionskörning).

Var försiktig!

Funktionskörningar får bara göras under gällande drift- och användningsvillkor. Torrkörning är inte tillåtet! Om detta inte beaktas kan det leda till totalskada!

7.2 Urdrifttagande för underhåll eller lagring

Anläggningen ska stängas av och produkten måste kopplas från elnätet och säkras mot återinkoppling av en behörig elektriker. Aggregat med kontakter måste kopplas från uttagen (dra inte i sladden!). Därefter kan man påbörja demontering, underhåll och lagring.

Fara – giftiga ämnen!

Produkter som har pumpat hälsofarliga medier, måste dekontamineras innan andra arbeten genomförs! Annars föreligger livsfara! Använd nödvändig, personlig skyddsutrustning!



Var försiktig, risk för brännskador!

Maskinhusdelarna kan vara över 40 °C varma. Risk för brännskador! Låt alltid produkten svalna till omgivningstemperatur när den har stängts av.



7.2.1 Demontering

Vid transportabel, våt montering kan produkten lyftas upp ur gropen när den har kopplats från elnätet och tryckledningen och har tömts. Eventuellt måste slangen demonteras först. Även här måste eventuellt en lämplig lyftanordning användas.

Vid stationär, våt montering med upphängningsanordning lyfts produkten upp ur schaktet med hjälp av en lyftanordning via en kedja resp. draglina. Schaktet måste inte tömmas. Se till att elkabeln inte skadas!

7.2.2 Återleverans/lagring

För en återleverans måste alla delar förpackas i hållfasta och nog stora plastpåsar, tillslutas tätt och förpackas så att ingen vätska kan rinna ut. Speditionsfirman måste anvisas angående leveransen. **Observera även kapitlet "Transport och lagring"!**

7.3 Åter-idrifttagande

Innan produkten tas i drift igen måste den först rengöras från damm och oljeavlagringar. Därefter ska alla underhållsarbeten och -åtgärder enligt kapitel Underhåll genomföras.

När dessa arbeten har utförts kan produkten monteras och anslutas till elnätet; anslutningen ska göras av behörig elektriker. Dessa arbeten ska genomföras enligt kapitel "Montering".

Påslagningen av produkten ska ske enligt beskrivningarna i kapitlet "Idrifttagning".

Produkten får endast startas i felfritt och driftklart skick.

7.4 Avfallshantering

7.4.1 Drivmedel

Oljor och smörjmedel ska fångas upp i lämpliga behållare avfallshandteras enligt föreskrifterna i direktiv 75/439/EEG, förordningarna i §§5a, 5b AbfG och gällande nationella bestämmelser.

Vatten-glykol-blandningar ska avfallshandteras enligt vattenskyddsklass 1 enligt VwVwS 1999. Vid avfallshandtering ska DIN 52 900 (om propandiol och propylenglykol) och lokala bestämmelser observeras.

7.4.2 Skyddsklädsel

Skyddsklädsel som har använts vid rengörings- och underhållsarbeten ska omhändertas enligt gällande bestämmelser (i Tyskland: TA 524 02), EU-direktiv 91/689/EEG resp. gällande lokala bestämmelser.

7.4.3 Produkt

Om denna produkt avfallshandteras enligt bestämmelserna skadas inte miljön och det finns inga personliga hälsorisker.

- Kontakta ett offentligt eller privat återvinningsbolag när du ska avfallshandera produkten eller delar av produkten.
- Ytterligare information om korrekt avfallshandtering hittar du hos din stadsförvaltning, hos återvinningen eller där du har inhandlat produkten.

8 Underhåll

Innan underhållsarbeten och reparationer ska produkten stängas av och lyftas ut enligt beskrivningarna i kapitlet Urdrifftagande/avfallshantering.

Efter underhållsarbeten och reparationer ska produkten monteras in och anslutas enligt beskrivningarna i kapitlet Montering. Påslagningen av produkten ska ske enligt beskrivningarna i kapitlet Idrifftagning.

Underhållsarbeten och reparationer måste utföras av serviceverkstäder som är auktoriserade av Wilo-kundtjänst eller utbildad personal!

Underhållsarbeten och reparationer och/eller konstruktionsmässiga förändringar, som inte beskrivs i denna drift- och underhållshandbok eller påverkar Ex-skyddets säkerhet, får endast utföras av tillverkaren eller av tillverkaren certifierade serviceverkstäder.

En reparation av den gnistsäkra spalten får endast utföras enligt tillverkarens föreskrifter. En reparation enligt värdena i tabellerna 1 och 2 i DIN EN 60079-1 är inte tillåten. Endast skruvar som är godkända av tillverkaren får användas, min. hållfasthetsklass A4-70.

Livsfara – elektrisk ström!

Arbeten på elektriska apparater kan orsaka livsfarliga stötar. Vid alla underhållsarbeten och reparationer ska aggregatet kopplas bort från elnätet och säkras mot återinkoppling. Skador på elkablar får endast repareras av en behörig elektriker.



Följande punkter ska observeras:

- Denna dokumentation måste vara tillgänglig för underhållspersonalen, anvisningarna måste beaktas. Utför inga andra underhållsarbeten eller -åtgärder än de som beskrivs här.
- Alla underhållsarbeten, kontroller och rengöringsarbeten på produkten ska utföras noggrant på en säker arbetsplats; arbetena får endast utföras av behörig, utbildad personal. Personlig skyddsutrustning måste användas! Under alla arbeten måste maskinen vara bortkopplad från elnätet och säkras mot återinkoppling. Säkra den mot obehörig återinkoppling.
- Vid arbeten i bassänger och/eller schakt ska de lokala säkerhetsåtgärderna observeras och följas. En andra person måste vara närvarande som säkerhetsåtgärd.
- För lyftning och sänkning av produkten får endast tekniskt felfria och godkända lyftanordningar/lyftdon användas.

Kontrollera att fästdon, linor och lyftanordningens säkerhetsanordningar är i tekniskt felfritt skick. Arbetena får endast påbörjas om lyftanordningarna är i felfritt skick. Det kan uppstå livsfarliga situationer om de här kontrollerna inte genomförs!

- Elektriska arbeten på produkten och anläggningen får endast utföras av behörig elektriker. Defekta säkringar måste bytas ut. De får inte repareras! Använd endast säkringar med angiven strömstyrka och av angiven typ.
- Öppen eld, öppna flammor och rökning är förbjudna vid användning av lättantändliga lösnings- och rengöringsmedel.

- Produkter, som används för eller är i kontakt med hälsofarliga medier, måste dekontamineras. Se till att det inte kan bildas/inte finns några hälsofarliga gaser.

Vid skador p.g.a. hälsofarliga medier resp. gaser: utför första hjälpen enligt föreskrifterna på arbetsplatsen och kontakta genast läkare!

- Se till att material och verktyg finns på plats. Se till att arbetsplatsen är ren och ordentlig – det underlättar ett säkert och felfritt arbete på produkten. Tag alltid bort använt rengöringsmaterial och verktyg från aggregatet när arbetet är klart. Förvara alla material och verktyg på härför avsedd plats.
- Drivmedier (t.ex. olja, smörjmedel o.s.v.) ska samlas upp i lämpliga behållare när de byts ut; hantera dem enligt gällande bestämmelser (EU-direktiv 75/439/EEG och gällande nationella bestämmelser om avfallshantering) Använd skyddsklädsel vid rengörings- och underhållsarbeten. Klädseln ska omhändertas enligt gällande bestämmelser om avfallshantering (i Tyskland: TA 524 02) och EU-direktiv 91/689/EEG. Använd endast de smörjmedel som rekommenderas av tillverkaren. Oljor och smörjmedel får inte blandas.
- Använd endast originaldelar från tillverkaren.

8.1 Drivmedel

Drivmedel, som är godkända för livsmedel enligt USDA-H1, är markerade med "***".

8.1.1 Översikt vitolja

*	Aral Autin PL	*	BP Energol WM2
*	Shell ONDINA G13, 15, G17	*	Texaco Pharmaceutical 30, 40
*	Esso MARCOL 52, 82		ELF ALFBELF C15

Vid användning av vitolja, se till att tömma och ordentligt rengöra alla produkter som har varit fyllda med transformatorolja!

8.1.2 Påfyllningsmängder

Nätanslutning	Motoreffekt P ₂	Oljemängd
1~230 V	till 0,75 kW	115 ml
	till 1,1 kW	150 ml
	till 1,5 kW	190 ml
3~400 V	till 0,75 kW	115 ml
	till 1,5 kW	150 ml
	till 2,2 kW	190 ml

8.1.3 Översikt smörjfett

Smörjfetter som kan användas enligt DIN 51818 / NLGI klass 3.

- Esso Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM*

8.2 Underhållsintervall

Översikt över nödvändiga underhållsintervaller

Vid användning av kraftigt slipande och/eller aggressiva medier ska underhållsintervallerna förkortas med 50 %!

8.2.1 Före det första idrifttagandet eller efter lång lagring

- Kontroll av isolationsmotståndet

8.2.2 2000 drifttimmar eller senast efter 10 år

- Allmän översyn

8.3 Underhållsarbeten

8.3.1 Kontroll av isolationsmotståndet

För att kontrollera isolationsmotståndet måste man koppla bort elkabeln. Sedan kan motståndet mätas med en isolationsmätare (mätspänningen (likspänning) är 1 000 volt). Följande värden får inte underskridas:

- Vid det första idrifttagandet: Underskrid inte isolationsmotståndet 20 MΩ.
- Vid ytterligare mätningar: Värdet måste vara större än 2 MΩ.

På motorer med integrerad kondensator ska lindningen kortslutas innan testet.

Är isolationsmotståndet för litet kan det ha kommit in fukt i kabeln och/eller motorn. Anslut inte produkten, kontakta tillverkaren!

8.3.2 Allmän översyn

Vid en allmän översyn kontrolleras, i jämförelse med de normala underhållsarbetena även motorlager, axeltätningar, O-ringar och elkablar, vid behov byts delarna ut. Dessa arbeten får endast genomföras av tillverkaren eller av en auktoriserad serviceverkstad.

9 Felsökning och åtgärder

För att undvika materialskador och personskador under åtgärdandet av störningar på produkten ska följande punkter beaktas:

- Låt endast utbildad personal åtgärda störningarna. De olika arbetena måste utföras av personal med behörighet inom resp. område – arbeten på elinstallationen får t.ex. endast utföras av behörig elektriker.
- Säkra produkten mot återinkoppling: koppla bort den från elnätet. Vidta lämpliga skyddsåtgärder.
- Se till att en andra person kan stänga av produkten om så krävs.
- Säkra rörliga delar så att inga personer kan skadas.
- Egenmäktiga ändringar på produkten sker på egen risk, tillverkaren övertar inget ansvar för sådana ändringar!

9.0.1 Störning: Aggregatet startar inte

- 1 Strömavbrott, kortslutning resp. jordslutning på ledning och/eller motorlindning
 - Låt en fackman kontrollera ledning och motor, byt ut vid behov
- 2 Säkringar löser ut, motorskydd och/eller övervakningsanordningar

- Låt en fackman kontrollera anslutningarna och korrigera dem vid behov.
 - Se till att motorskydd och säkringar sätts in resp. ställs in enligt de tekniska specifikationerna, återställ övervakningsanordningarna.
 - Kontrollera om rotn/propellern kärvar, rengör vid behov, åtgärda så att den inte kärvar längre
- 3 Tätningshuskontrollen (tillval) har brutit strömkretsen (beroende på förhållandena på plats)
 - Se störning: Läckage mekanisk tätning, tätningshuskontrollen signalerar störning resp. stänger av aggregatet

9.0.2 Störning: Aggregatet startar, men motorskyddet löser ut kort efter start

- 1 Termisk utlösare på motorskyddet fel inställt
 - Låt en fackman jämföra utlösarens inställning med de tekniska specifikationerna, värdet ska vid behov korrigeras
- 2 Ökad strömförbrukning genom stort spänningsfall
 - Låt en fackman mäta fasernas spänning och ändra anslutningen vid behov
- 3 Tvåfasdrift
 - Låt en fackman kontrollera anslutningen och korrigera den vid behov
- 4 För stora spänningsskillnader på de tre faserna
 - Låt en fackman kontrollera anslutningen och elsystemet och korrigera vid behov
- 5 Fel rotationsriktning
 - Kasta om 2 faser i nätkabeln
- 6 Rotor/propeller bromsas p.g.a. "fastklistring", tilltäppning och/eller fasta partiklar, ökad strömförbrukning
 - Stäng av aggregatet, säkra det mot återinkoppling, åtgärda rotn/propellern så att den inte kärvar längre, eller rengör sugstutsen
- 7 Mediets densitet för hög
 - Kontakta tillverkaren

9.0.3 Störning: Aggregatet går, men pumpar inte

- 1 Inget pumpmedium
 - Öppna inloppet till behållaren resp. öppna ventilen/spjället
- 2 Inlopp tilltäppt
 - Rengör inlopp, spjäll/ventil, insugningsdel, sugstuts resp. sugfilter
- 3 Rotor/propeller blockeras resp. bromsas
 - Stäng av aggregatet, säkra det mot återinkoppling, åtgärda rotor/propeller så att de inte kärvar längre
- 4 Defekt slang/rörledning
 - Byt defekta delar
- 5 Intermittent drift
 - Kontrollera elsystemet

9.0.4 Störning: Aggregatet går men inställda driftvärden hålls inte

- 1 Inlopp tilltäppt
 - Rengör inlopp, spjäll/ventil, insugningsdel, sugstuts resp. sugfilter
- 2 Spjäll/ventil i tryckledning stängd
 - Öppna spjället/ventilen helt
- 3 Rotor/propeller blockeras resp. bromsas
 - Stäng av aggregatet, säkra det mot återinkoppling, åtgärda rotor/propeller så att de inte kärvar längre
- 4 Fel rotationsriktning
 - Kasta om 2 faser i nätkabeln

- 5 Luft i anläggningen
 - Kontrollera rörledning, tryckkapsel och/eller hydraulik, avlufta vid behov
- 6 Aggregatet pumpar mot för högt tryck
 - Kontrollera spjället/ventilen i tryckledningen, öppna ev. helt, använd en annan rotor, kontakta tillverkaren
- 7 Slitage
 - Byt slitna delar
- 8 Defekt slang/rörledning
 - Byt defekta delar
- 9 Otillåten gashalt i pumpmediet
 - Kontakta tillverkaren
- 10 Tvåfasdrift
 - Låt en fackman kontrollera anslutningen och korrigera den vid behov
- 11 Vattennivån sjunker för långt under drift
 - Kontrollera tillförseln och anläggningens kapacitet, kontrollera nivåstyrningens inställningar och funktion

9.0.5 Störning: Aggregatet går ojämnt och "bullrar"

- 1 Aggregatet går inom otillåtet driftområde
 - Kontrollera aggregatets driftdata och korrigera vid behov och/eller anpassa driftförhållandena
- 2 Sugstuts, sugfilter och/eller rotor/propeller tilltäppta
 - Rengör sugstuts, sugfilter och/eller rotor/propeller
- 3 Rotorn kärvar
 - Stäng av aggregatet, säkra det mot återinkoppling, åtgärda rotorn så att den inte kärvar längre
- 4 Otillåten gashalt i pumpmediet
 - Kontakta tillverkaren
- 5 Tvåfasdrift
 - Låt en fackman kontrollera anslutningen och korrigera den vid behov
- 6 Fel rotationsriktning
 - Kasta om 2 faser i nätkabeln
- 7 Slitage
 - Byt slitna delar
- 8 Motorlager defekt
 - Kontakta tillverkaren
- 9 Aggregatet har monterats "under spänning"
 - Kontrollera monteringen, använd gummikompensatorer vid behov

9.0.6 Störning: Läckage mekanisk tätning, tätningshuskontrollen signalerar störning resp. stänger av aggregatet

Tätningshuskontrollen är tillval och finns inte för alla modeller. Uppgifterna finns i orderbekräftelsen resp. på anslutningsschemat.

- 1 Kondensvatten har bildats p.g.a. långt stillastående och/eller stora temperaturvariationer
 - Kör aggregatet kortvarigt (max. 5 min.) utan tätningshuskontroll
- 2 Utjämningsbehållaren (tillval till polderpumpar) hänger för högt
 - Installera utjämningsbehållaren högst 10 meter över insugningsdelens underkant
- 3 Större läckage vid inkörning av nya mekaniska tätningar
 - Oljebyte
- 4 Kabel till tätningshuskontroll defekt
 - Byt tätningshuskontroll
- 5 Mekanisk tätning defekt
 - Byt mekanisk tätning, kontakta tillverkaren!

9.0.7 Ytterligare åtgärder

Kontakta kundtjänst om ovanstående åtgärder inte hjälper. Kundtjänsten kan:

- Ge anvisningar/råd per telefon eller skriftligt
- Åtgärda på plats
- Kontrollera resp. reparera aggregatet i fabriken

Beakta att det kan uppstå ytterligare kostnader för vissa av dessa tjänster! Detaljerad information erhålls av kundtjänsten.

10 Reservdelar

Beställning av reservdelar sker via tillverkarens kundtjänst. För att undvika felaktiga beställningar och frågor ska alltid serie- och/eller artikelnumret uppges.

Tekniska ändringar förbehålls!



1 Uvod

1.1 O ovom dokumentu

Jezik izvornih Uputa za uporabu je njemački. Svi daljnji jezici ovih Uputa su prijevod izvornih Uputa za uporabu.

Kopija EG-izjave o sukladnosti je sastavni dio ovih Uputa za uporabu.

Kod tehničkih izmjena tamo spomenutih načina izvedbe, koje s nama nisu dogovorene, ova izjava gubi svoju valjanost.

1.2 Struktura ovih uputa

Upute su podijeljene u pojedina poglavlja. Svako poglavlje ima naslov, koji kazuje što se opisuje u dotičnom poglavlju.

Sadržaj istovremeno služi kao kratka referenca, pošto su svi važni odlomci označeni podnaslovom.

Sva važne upute i sigurnosne napomene posebno su istaknute. Točni podaci o strukturi ovog tekst možete naći u poglavlju 2 „Sigurnost”.

1.3 Stručnost osoblja

Sve osobe koje rade na odn. sa proizvodom, moraju biti kvalificirane za te radove, npr. električarske radove smiju provoditi isključivo kvalificirani električari. Svo osoblje mora biti punoljetno.

Kao osnova za osoblje koje rukuje i održava proizvod moraju se poštivati i nacionalni propisi za zaštitu od nezgoda.

Osoblje obavezno mora pročitati i razumjeti napomene u ovom Priručniku za rad i održavanje. Prema potrebi, ove Upute se moraju naknadno naručiti od proizvođača na dotičnom jeziku.

Ovaj proizvod ne smiju koristiti osobe (uključujući djecu) s ograničenim, fizičkim, osjetilnim i mentalnim sposobnostima ili s nedovoljnim iskustvom i/ili znanjem, osim pod nadzorom osobe nadležne za sigurnost koja im daje upute o načinu uporabe proizvoda.

Djeca moraju biti pod nadzorom kako se ne bi igrala s proizvodom.

1.4 Upotrijebljene skraćenice i stručni pojmovi

U ovom priručniku za pogon i održavanje koriste se različite skraćenice i stručni pojmovi.

1.4.1 Skraćenice

- mo. = molim okrenuti
- gl. = glede
- tj. = to jest, odnosno
- cca. = otprilike
- šz. = što znači
- ev. = eventualno
- pp. = po potrebi
- uklj. = uključivo
- min. = minimalno
- maks. = maksimalno
- poo. = pod određenim okolnostima

- itd. = i tako dalje
- imd. = i mnogi drugi
- i dr. = i drugo
- vt. = vidi također
- npr. = na primjer

1.4.2 Stručni pojmovi

Suhi rad

Proizvod radi s punim brojem okretaja, ali nema medija za prenošenje. Treba strogo izbjegavati suhi rad. Prema potrebi, mora se ugraditi zaštitna naprava!

Zaštita od rada na suho

Zaštita suhog rada mora djelovati na automatsko isključivanje proizvoda, ako razina padne ispod minimalnog prekrivanja vodom. To se postiže npr. pomoću montaže sklopke s plovkom ili osjetnika razine.

Razinsko upravljanje

Razinsko upravljanje treba proizvod automatski uključivati tj. isključivati kod različitih razina. To se postiže ugradnjom jedne tj. dvije sklopke s plovkom.

1.5 Slike

Kod prikazanih slika, radi se o modelima i izvornim crtežima proizvoda. Uslijed mnogostrukosti naših proizvoda i različitih veličina modularnog sustava, drugačije nije moguće. Preciznije slike i dimenzije možete pronaći u mjernom listu, pomoći kod planiranja i/ili montažnom nacrtu.

1.6 Autorsko pravo

Autorsko pravo na ovaj Priručnik za pogon i održavanje zadržava proizvođač. Ovaj Priručnik za pogon i održavanje je namijenjen osoblju koje se bavi montažom, rukovanjem i održavanjem. On sadrži tehničke propise i crteže, koji se ne smiju umnožavati ili raspačavati u cijelosti niti u dijelovima, ili neovlašteno upotrebljavati za svrhu tržišnog natjecanja ili dijeliti s drugima.

1.7 Zadržavanje prava na izmjene

Proizvođač zadržava pravo na provođenje tehničkih izmjena na postrojenjima i/ili spojnim dijelovima. Ovaj Priručnik za pogon i održavanje odnosi se na proizvod naveden na naslovnom listu.

1.8 Jamstvo

Ovo poglavlje sadrži opće podatke o jamstvu. Ugovorni sporazumi uvijek imaju prioritet i ne poništavaju se ovim poglavljem!

Proizvođač se obvezuje da će otkloniti svaki nedostatak na proizvodima koje je prodao, ako su ispunjeni sljedeći preduvjeti:

1.8.1 Općenito

- Radi o kvalitativnom nedostatku u materijalu, proizvodnji i/ili konstrukciji.
- Nedostatak valja prijaviti proizvođaču pismenim putem unutar dogovorenog jamstvenog roka.

- Proizvod je upotrebljavan samo pod ugovornim odredbama o uvjetima korištenja.
- Sve sigurnosne i nadzorne naprave su priključene i ispitane od strane stručnog osoblja.

1.8.2 Jamstveni rok

Jamstveni rok traje, ako nije drugačije određeno ugovorom, 12 mjeseci od puštanja u rad odn. maks. 18 mjeseci od datuma isporuke. Drugi dogovori moraju biti pismeno navedeni u potvrdi primitka narudžbe. Oni vrijede barem do ugovorenog isteka jamstvenog roka proizvoda.

1.8.3 Rezervni dijelovi, dogradnje i preinake

Za popravak, zamjenu, dogradnju i preinake smiju se upotrijebiti samo originalni dijelovi proizvođača. Samo oni jamče najduži vijek trajanja i sigurnost. Ovi dijelovi su koncipirani posebno za naše proizvode. Samovoljna dogradnja i preinake ili uporaba neoriginalnih dijelova mogu dovesti do teških oštećenja proizvoda i/ili teških ozljeda.

1.8.4 Održavanje

Propisane radove održavanja i kontrole valja redovito provoditi. Ove radove smiju obavljati samo školovane, stručne i ovlaštene osobe. Radovi na održavanju, koji nisu navedeni u ovom Priručniku za rad i održavanje, i bilo koju vrstu popravaka, smiju izvoditi samo proizvođač i od njega ovlaštene servisne radionice.

1.8.5 Oštećenja na proizvodu

Oštećenja kao i smetnje, koje ugrožavaju sigurnost, mora odmah, i na stručan način otkloniti osoblje koje posjeduje potrebne kvalifikacije. Proizvod smije raditi samo u tehnički besprijekornom stanju. Tijekom ugovorenog jamstvenog roka, popravke proizvoda smije provoditi samo proizvođač i/ili ovlaštena servisna radionica! Proizvođač zadržava pravo zahtjeva da oštećeni proizvod korisnik pošalje na uvid u tvornicu!

1.8.6 Isključenje odgovornosti

Kod oštećenja na proizvodu poništavaju se jamstvene obveze odn. ne preuzima se odgovornost ako vrijedi jedna tj. više sljedećih točaka:

- dimenzioniranje od strane proizvođača uslijed nedostatnih i/ili pogrešnih podataka koje je pribavio korisnik tj. naručitelj
- nepoštivanje sigurnosnih uputa, propisa i nužnih zahtjeva, prema njemačkom i/ili lokalnom zakonu i ovom Priručniku za rad i održavanje
- nepravilno korištenje
- nestručno skladištenje i transport
- nepropisno izvedena montaža/demontaža
- nepravilno održavanje
- nestručni popravci
- nedostaci gradilišta tj. građevinskih radova
- kemijski, elektrokemijski i električni utjecaji
- habanje

Odgovornost proizvođača ovime isključuje i bilo kakvu odgovornost za ozljede, materijalne i/ili imovinske štete.

2 Sigurnost

U ovom poglavlju navedene su općenito vrijedeće sigurnosne napomene i tehničke upute. Osim toga u svakom poglavlju su navedene specifične sigurnosne napomene i tehničke upute. Tijekom različitih faza životnog vijeka proizvoda (postavljanje, rad, održavanje, transport, itd.) moraju se poštivati i slijediti sve upute i napomene! Na rukovatelju leži odgovornost da se svo osoblje pridržava tih uputa i napomena.

2.1 Upute i sigurnosne napomene

U ovim uputama koriste se upute i sigurnosne napomene koje ukazuju na moguću materijalnu štetu i ozljede. Kako bi se ove opasnosti jednoznačno naznačile osoblju, upute i sigurnosne napomene razlikuju se na sljedeći način:

2.1.1 Upute

Upute su „podebljano” prikazane. Upute sadrže tekst, koji se odnosi i upućuje na prethodni tekst ili određeni odlomak poglavlja ili naglašava određene kratke upute.

Primjer:

Imajte na umu da proizvodi s pitkom vodom moraju biti pohranjeni na mjestima sigurnim od smrzavanja!

2.1.2 Sigurnosne napomene

Sigurnosne upute su malo uvučene i „podebljano” prikazane. One uvijek započinju s jednom signalnom riječi.

Napomene koje ukazuju na materijalne štete, otisnute su u sivoj boji i bez sigurnosnih znakova.

Napomene koje ukazuju na ozljede otisnute su u crnoj boji i uvijek stoje uz sigurnosni znak. Kao sigurnosni znakovi koriste se znakovi opasnosti, zabrane i naredbe.

Primjer:



Simbol opasnosti: Opća opasnost



Simbol opasnosti npr. Električna struja



Simbol za zabranu: npr. Zabrana pristupa!



Simbol za naredbu, npr. Nositi osobnu zaštitnu opremu!

Upotrijebljeni znakovi za sigurnosne simbole odgovaraju općim smjernicama i propisima, npr. DIN, ANSI.

Svaka sigurnosna napomena započinje s jednom od sljedećih signalnih riječi:

- **Opasnost**
Može doći do vrlo teških ozljeda ili do smrti!
- **Upozorenje**
Može doći do vrlo teških ozljeda!
- **Oprez!**
Može doći do ozljeda!
- **Oprez** (napomena bez simbola)
Može doći do znatnih materijalnih šteta, nepopravljiva šteta nije isključena!

Sigurnosne napomene započinju sa signalnom riječi i uz navođenje opasnosti, zatim izvora opasnosti i mogućih posljedica, te završavaju s ukazivanjem na opasnosti, kao i mogućnošću njihova izbjegavanja.

Primjer:

Upozorenje na rotirajuće dijelove!
Rotor koji se okreće može prignječiti i otkinuti udove. Isključite proizvod i pričekajte dok se rotor u potpunosti ne zaustavi.

2.2 Sigurnost općenito

- Kod ugradnje odn. demontaže ovog proizvoda u prostorijama i oknima ne smije raditi samo jedna osoba. Uvijek mora biti prisutna još jedna osoba.
- Svi radovi (montaža, demontaža, održavanje, instalacija) smiju se obavljati samo kod isključenog proizvoda. Proizvod se mora odvojiti od strujne mreže i osigurati od ponovnog uključenja. Svi rotirajući dijelovi se moraju zaustaviti.
- Rukovatelj mora odgovornoj osobi odmah prijaviti svaku pojavu smetnje ili nepravilnosti u radu.
- Trenutna obustava rada koju inicira rukovatelj, svakako je nužna ako nastupi kvar koji ugrožava sigurnost. U to se ubraja:
 - Otkazivanje sigurnosnih i/ili nadzornih naprava
 - Oštećenje važnih dijelova
 - Oštećenje električnih naprava, vodova i izolacija
- Alati i drugi predmeti se moraju čuvati na za to predviđenim mjestima, kako bi se zajamčila njihova sigurna uporaba.
- Kod radova u zatvorenim prostorima mora se osigurati dostatno provjetranje.
- Kod zavarivačkih radova i/ili radova s električnim uređajima, treba osigurati da ne postoji opasnost od eksplozije.
- U načelu valja koristiti samo ona ovjesna sredstva koja su zakonski propisana i odobrena.
- Ovjesna sredstva valja prilagoditi odgovarajućim radnim uvjetima (vremenske prilike, kuke, teret, itd.) i brižno čuvati.
- Pokretna radna sredstva za dizanje tereta treba upotrebljavati tako da bude osigurana stabilnost radnog sredstva tijekom njegove primjene.
- Tijekom uporabe pokretnih radnih sredstava za dizanje nevođenih tereta, valja primijeniti mjere za sprječavanje nakretanja, pomicanja, iskliznuća, itd.
- Potrebno je poduzeti sve mjere predostrožnosti kako se nitko ne bi zadržavao ispod visećih tereta. Nadalje zabranjeno je pomicati viseće terete iznad radnih mjesta na kojima se ljudi zadržavaju.
- Kod primjene pokretnih radnih sredstava za dizanje tereta mora se, ako je to potrebno (npr. slaba vidljivost), uključiti još jednu osobu za koordiniranje.
- Teret koji treba podići valja tako prenositi da kod nestanka struje nitko ne bude ozlijeđen. Nadalje valja

prekinuti takve radove na otvorenom, ako se vremenske prilike pogoršaju.

Ovih napomena se trebate strogo pridržavati. U slučaju nepridržavanja može doći do teških ozljeda i/ili do materijalnih šteta.

2.3 Upotrijebljene smjernice

Ovaj proizvod podliježe

- različitim EZ-smjernicama,
- različitim usklađenim normama,
- i različitim nacionalnim normama.

Točne podatke o primijenjenim smjernicama i normama možete vidjeti u Izjavi o EG-sukladnosti.

Nadalje za primjenu, montažu i demontažu proizvoda, kao osnova dodatno služe različiti nacionalni propisi. To su npr. Propisi o sprječavanju nesreća, VDE-propisi, Zakon o sigurnosti uređaja i mnogi drugi.

2.4 CE-oznaka

CE-oznaka je postavljena na tipskoj pločici ili u blizini tipske pločice. Tipska pločica se postavlja na kućište motora tj. na okvir.

2.5 Električni radovi

Naši električni proizvodi se napajaju izmjeničnom ili trofaznom strujom. Morate se pridržavati lokalnih propisa (npr. VDE 0100). Kod priključivanja valja obratiti pozornost na poglavlje „Električni priključak”. Tehnički podaci se moraju strogo poštivati!

Ako se proizvod isključi preko zaštitnog organa, smije se opet uključiti tek nakon otklanjanja uzroka kvara.



Opasnost od električne struje!
Zbog nestručnog rukovanja strujom kod električnih radova postoji opasnost po život! Ove radove smiju izvoditi samo školovani električari.

Oprez – vlaga!

Prodiranjem vlage u kabel oštećuju se i kabel i proizvod. Kabelski kraj nikada nemojte uranjati u prenošeni medij ili neku drugu tekućinu. Kabelske žile koje se ne koriste, moraju se izolirati!

2.6 Električni priključak

Rukovatelj mora biti upućen u dovod struje do proizvoda, kao i mogućnost njegovog isključenja. Preporučujemo ugradnju zaštitne nadstrujne sklopke (RCD).

Valja se pridržavati važećih državnih smjernica, normi i propisa, kao i propisanih mjera odgovarajućeg poduzeća za opskrbu električnom energijom (HEP).

Kod priključka proizvoda na električno rasklopno postrojenje, posebno kod uporabe elektroničkih uređaja kao što su upravljačka jedinica nježnog zaleta ili frekvencijski pretvarači, zbog obdržavanja elektromagnetske kompatibilnosti, (EMV), valja poštivati propise proizvođača sklopnog uređaja. Eventualno će za dovod struje i upravljačke vodove biti

potrebne posebne zaštitne mjere (npr. oklopljeni kabel, itd.).

Priključak se smije izvesti samo ako su sklopni uređaji usklađeni s EU-standardima. Mobilni uređaji na radio valove mogu prouzročiti smetnje u pogonu.



Upozorenje na elektromagnetsko zračenje!
Elektromagnetska zračenja ugrožavaju život osoba s elektrostimulatorima srca. Kod postrojenja postavite odgovarajuće upozoravajuće znakove i upoznajte s tom opasnošću osobe na koje se to odnosi!

2.7 Priključak uzemljenja

Naši proizvodi (agregat uklj. zaštitne organe i upravljačko mjesto, pomoćna podizna naprava) moraju u načelu biti uzemljeni. Ako postoji mogućnost da netko dođe u dodir s proizvodom i prenošenim medijem (npr. na gradilištima), uzemljeni priključak se dodatno mora osigurati zaštitnom nadstrujnom napravom. **Crpni agregati su preplavljivi i odgovaraju vrijedećim normama vrste zaštite IP 68.**

Vrstu zaštite ugrađenih sklopnih uređaja naći ćete na kućištu sklopnog uređaja i u pripadnoj Uputi za uporabu.

2.8 Sigurnosne i nadzorne naprave

Naši proizvodi mogu biti opremljeni s mehaničkim (npr. usisno sito) i/ili električnim (npr., termoelement, zapečaćena kontrolu glasnoće, itd.), sigurnosnim i nadzornim napravama. Ove naprave moraju biti instalirane tj. povezane.

Električne naprave kao npr. osjetnik temperature, sklopka s plovkom itd. moraju prije puštanja u rad biti priključene od strane električara i provjerene na ispravnu funkciju.

Obratite pozornost na to da su potrebne određene naprave za besprijekorno funkcioniranje sklopnog uređaja, npr. termistor i PT100-osjetnik. Ovaj sklopni uređaj se može dobiti kod proizvođača ili električara. **Osoblje mora poznavati korištene naprave i njihovu funkciju.**

Oprez!

Proizvod ne smije raditi, ukoliko su uklonjene sigurnosne i nadzorne naprave, te ukoliko su iste oštećene i/ili ne funkcioniraju!

2.9 Ponašanje tijekom rada

Kada je proizvod u pogonu, valja na mjestu uporabe obratiti pozornost na važeće zakone i propise koji se odnose na osiguranje radnog mjesta, zaštitu od nezgoda i ophođenje s električnim strojevima. U interesu sigurnog odvijanja radnog procesa korisnik treba odrediti točnu raspodjelu pojedinih poslova za svaku osobu. Svi zaposlenici odgovorni su za poštivanje propisa.

Proizvod je opremljen pokretnim dijelovima. Tijekom rada, ovi dijelovi se okreću kako bi mogli prenositi

medij. Zbog određenih sastojaka u prenošenom mediju, na pokretnim dijelovima mogu se stvoriti vrlo oštri rubovi.

Upozorenje – rotirajući dijelovi!

Rotirajući dijelovi mogu prignječiti i otkinuti udove. Tijekom rada nikada ne posežite u hidrauliku i u rotirajuće dijelove.

Prije radova održavanja ili popravaka proizvod treba isključiti, razdvojiti od mreže i osigurati od neovlaštenog ponovnog uključivanja. Pričekajte da se zaustave rotirajući dijelovi!



2.10 Rad u eksplozivnoj atmosferi

Proizvodi s Ex-oznakom prikladni su za rad u eksplozivnoj atmosferi. Za ovu primjenu proizvodi moraju ispunjavati određene smjernice. Isto tako korisnik se treba pridržavati određenih pravila ponašanja i smjernica.

Proizvodi koji su odobreni za primjenu u eksplozivnim atmosferama, označeni su na sljedeći način:

- Na tipskoj pločici mora biti postavljen „Ex“-simbol!
- Na tipskoj pločici su navedeni podaci o Ex-klasifikaciji i Ex-broju certifikata

Kod primjene u eksplozivnoj atmosferi također obratite pozornost na podatke o Ex-zaštiti u daljnjim poglavljima!

Opasnost od dodatne opreme koja nema Ex-odobrenje!

Kod primjene Ex-certificiranih proizvoda u eksplozivnoj atmosferi, dodatni pribor također mora biti odobren za ovu primjenu! Provjerite prije uporabe da li sav dodatni pribor ima odobrenje usklađeno s ovim smjernicama.



2.11 Prenošeni mediji

Svaki prenošeni medij se razlikuje u odnosu na sastav, agresivnost, abrazivnost, sadržaj suhe tvari i mnoge druge aspekte. Općenito se naši proizvodi mogu primijeniti u mnogim područjima. Pri tome obratite pozornost da se promjenom zahtjeva (gustoća, viskoznost, sastav općenito), mogu promijeniti mnogi radni parametri proizvoda.

Kod uporabe i/ili prilagođavanja proizvoda na drugi medij, valja obratiti pozornost na sljedeće točke:

- Za uporabu u primjenama vode za piće, svi dijelovi koji imaju doticaj s medijem moraju imati odgovarajuće odobrenje. To mora biti dokazano u skladu s lokalnim propisima i zakonima.
- Proizvodi, koji će se upotrebljavati u prljavim vodama, moraju se prije primjene temeljito očistiti u drugim medijima.
- Proizvodi, koji će se upotrebljavati u medijima koji sadrže fekalije i/ili drugim prijenosnim medijima opasnim po zdravlje, moraju se prije primjene u drugim medijima temeljito dekontaminirati.

Valja razjasniti, smije li se ovaj proizvod primjenjivati u nekom drugom mediju za prenošenje.

- Kod proizvoda, u kojima se nalazi maziva tj. rashladna tekućina (npr. ulje), valja paziti da ista može dospjeti u

prenošeni medij zbog neispravnih kliznih prstenastih brtvi.

- Prenošenje zapaljivih i eksplozivnih tekućina u čistom obliku je zabranjeno!



Opasnost od eksplozivnog medija!

Prenošenje eksplozivnih medija (npr. benzina, kerozina, itd.) je strogo zabranjeno. Proizvodi nisu koncipirani za ove medije!

2.12 Zvučni tlak

Proizvod, prema veličini i snazi (kW), proizvodi tijekom rada zvučni tlak od cca. 70 dB (A) do 110 dB (A).

Stvarni zvučni tlak je doduše ovisan od više faktora. Oni su, npr. dubina ugradnje, vrsta postavljanja, učvršćenje opreme i cijevi, radna točka, dubina umetanja, i još mnogo toga.

Preporučujemo da korisnik obavi dodatno mjerenje na radnom mjestu, dok proizvod radi u svojoj radnoj točki i pod svim uvjetima rada.



Oprez: Nositi zaštitu sluha!

Prema vrijedećim zakonima i propisima, zaštita sluha kod zvučnog tlaka od 85 dB (A) je obvezatna! Rukovatelj je odgovoran za pridržavanje tih propisa!

3 Transport i skladištenje

3.1 Doprema

Nakon prihvata pošiljke, odmah provjeriti cjelovitost paketa i ima li oštećenja. Kod eventualnih nedostataka, morate se još na dan prispjeća prijevoznog poduzeća tj. proizvođača sporazumjeti oko toga da više nema vrijedećih potraživanja. Eventualna oštećenja se moraju zabilježiti na dostavnici ili otpremnici.

3.2 Transport

Za prijevoz valja upotrijebiti u tu svrhu predviđena i dozvoljena ovjesna i transportna sredstva i dizalice. Ona moraju imati dostatni kapacitet i snagu nosivosti, kako bi se proizvod transportirao bez rizika. Kod uporabe lanaca moraju se isti osigurati od klizanja.

Osoblje mora biti osposobljeno za obavljanje ovih radova, te se mora pridržavati tijekom rada svih vrijedećih nacionalnih sigurnosnih propisa.

Proizvode je proizvođač tj. dobavljač isporučio u prikladnoj pakovini. Ona uglavnom isključuje mogućnost oštećenja kod transporta i skladištenja. Kod čestih promjena mjesta rada, trebate dobro sačuvati pakovinu za ponovnu uporabu.

Oprez od smrzavanja!

Kod uporabe pitke vode kao rashladnog-/mazivnog sredstva, proizvod mora biti transportiran siguran od smrzavanja. Ako to nije moguće, proizvod se mora isprazniti i osušiti!

3.3 Skladištenje

Novo isporučene proizvode valja tako pripremiti, da se mogu uskladištiti min. 1 godinu. Kod međuskladištenja, proizvod valja prije uskladištenja temeljito očistiti!

Za skladištenje valja obratiti pozornost na sljedeće:

- Sigurno postavite proizvod na čvrstu podlogu i osigurajte ga od rušenja i klizanja. Potopne crpke za prljavu i otpadnu vodu se okomito skladište.



Opasnost od prevrtanja!

Proizvod nikada ne ostavljati neosiguran. Kod prevrtanja proizvoda postoji opasnost od ozljeđivanja!

- Naši proizvodi se mogu uskladištiti do maks. -15 °C. Skladišna prostorija mora biti suha. Preporučujemo skladištenje otporno na smrzavanje, u prostoru s temperaturama između 5 °C i 25 °C.

Proizvodi koji su napunjeni s pitkom vodom, mogu se skladištiti u prostorijama sigurnim od smrzavanja do maks. 3 °C, najviše 4 tjedna. Kod duljih skladištenja ih valja isprazniti i osušiti.

- Proizvod se ne smije uskladištiti u prostorima, u kojima će se provoditi zavarivački radovi, jer nastali plinovi tj. zračenja, bi mogli nagristi ili oštetiti elastomerske dijelove i premaze.
- Usisne i/li tlačne priključke treba čvrsto zatvoriti, kako bi se spriječilo onečišćenje.
- Sve linije za dovod struje valja zaštititi od presavijanja, oštećenja i prodora vlage.



Opasnost od električne struje!

Od strane oštećene linije za dovod struje prijeti opasnost po život! Neispravni vodovi moraju biti odmah zamijenjeni od strane kvalificiranog električara.

Oprez - vlaga!

Prodiranjem vlage u kabel oštećuju se i kabel i proizvod. Stoga kabelski kraj nikada nemojte zaranjati u prenošeni medij ili neku drugu tekućinu!

- Proizvod mora biti zaštićen od izravnog sunčevog zračenja, vrućine, prašine i hladnoće. Vrućina ili hladnoća mogu prouzročiti znatna oštećenja na propelerima, rotorima i premazima!
- Rotori tj. propeleri se moraju okretati u redovitim vremenskim razmacima. Na taj način se sprječava nalijeganje ležajeva i obnavlja mazivi film. Kod proizvoda s mjenjačkom izvedbom, okretanjem se sprječava nalijeganje pogonskog zupčanika i obnavlja mazivi film zupčaniku (sprječava taloženje hrđe).



Upozorenje na oštre rubove!

Na rotorima, propelerima i otvorima hidrauličke, mogu nastati oštri rubovi. Postoji opasnost povreda! U svrhu zaštite nosite rukavice.

- Nakon duljih skladištenja, proizvod valja očistiti prije puštanja u pogon, npr. prašinu i uljne naslage. Rotori i

elise su pregledani na pokretljivost, a premaz kućišta na oštećenja.

Prije puštanja u pogon treba provjeriti razine punjenja (uljem, motornim punilom, itd.), te prema potrebi nadopuniti. Proizvode koji se pune pitkom vodom valja prije puštanja u pogon sasvim dopuniti!

Oštećeni premazi moraju se odmah popraviti. Samo neoštećeni premaz ispunjava svoju namjenu!

Ako poštujete ova pravila, Vaš proizvod može biti uskladišten dugo vremensko razdoblje. Ali imajte na umu da elastomerski dijelovi i premazi podliježu prirodnom okrhnuću. Preporučujemo kod uskladištenja više od 6 mjeseci, provjerite i, prema potrebi, zamijenite. U takvim slučajevima obavite razgovor s proizvođačem.

3.4 Vraćanje isporuke

Proizvodi, koji se vraćaju nazad u tvornicu, moraju biti stručno zapakirani. Stručno znači da proizvod mora biti očišćen od nečistoća i dekontaminiran kod uporabe u medijima opasnim po zdravlje. Pakovina mora zaštititi proizvod od oštećenja tijekom transporta. Za sva pitanja obratite se proizvođaču!

4 Opis proizvoda

Ovaj proizvod je izrađen s najvećom pažnjom i podliježe stalnoj kontroli kakvoće. Kod ispravne instalacije i održavanja, zajamčen je besprijekoran rad.

4.1 Pravilna uporaba i područja primjene

Za prijenos otpadnih voda opterećenih kemikalijama potrebno je zatražiti dopuštenje proizvođača.

Opasnost od električne struje

Kod uporabe proizvoda u bazenima za plivanje ili drugim bazenima kojima se može pristupiti postoji opasnost po život od strujnog udara. Valja obratiti pozornost na sljedeće točke:

Strogo je zabranjena uporaba ako se u bazenu nalaze ljudi!

Ako se u bazenu nitko ne zadržava, moraju se provesti zaštitne mjere prema DIN VDE 0100-702.46 (ili odgovarajućim državnim propisima).

Proizvod je proizveden od materijala koji nemaju KTW-odobrenje. Nadalje smiju se koristiti samo za prijenos otpadnih voda. Stoga je strogo zabranjen prijenos pitke vode!

U pravilnu uporabu spada i poštivanje naputaka iz ovih uputa. Svaka primjena izvan ovih okvira smatra se nepravilnom.

4.1.1 Wilo-Drain TS 50/TS 65

Uronjive motorne crpke prikladne su za prijenos:

- prljave vode s primjesama od maks. Ø 10 mm
- kondenzata pH < 4,5
- destilirane vode

- uvjetno slabo kiselih/alkalnih medija
- uvjetno djelomično desalinizirane vode

u

- kućnim i zemljišnim sustavima odvodnje
- postrojenjima za zaštitu okoliša i za bistrenje
- industrijskim i procesnim postrojenjima

Uronjive motorne crpke **ne smiju se** koristiti za prijenos

- prljave vode s grubim nečistoćama
- otpadnih voda/fekalija
- nepročišćenih otpadnih voda!

4.1.2 Wilo-Drain TP 50/TP 65

Uronjive motorne crpke prikladne su za prijenos:

- prljave vode
- otpadnih voda (ograničeni udio fekalija)
- djelomično desalinizirane vode
- kondenzata pH < 4,5
- destilirane vode
- uvjetno slabo kiselih/alkalnih medija

u

- kućnim i zemljišnim sustavima odvodnje
- sustavima za zbrinjavanje otpadnih voda (ne u važećem području norme DIN EN 12050-1)
- vodoprivredi
- postrojenjima za zaštitu okoliša i za bistrenje
- industrijskim i procesnim postrojenjima

X-izvedba u 1.4404 može se dodatno koristiti za prijenos

- kondenzata
- djelomično desalinizirane i destilirane vode
- medija sa sadržajem klora od maksimalno 400 mg/l

4.2 Ustroj

Wilo-Drain TS.../TP... je preplavljiva uronjiva motorna crpka koja se može koristiti okomito u stacionarnom i prenosivom mokrom postavljanju.

Sl. 1: Opis

1	Kabel	5	Tlačni priključak
2	Drška za nošenje	6	Sklopka s plovkom
3	Kućište motora	7	Utikač
4	Kućište hidraulike		

4.2.1 Hidraulika

Wilo-Drain TS...:

Kućište hidraulike i rotor proizvedeni su od sintetičkog materijala (PP-GF30 odn. PUR). Tlačni priključak izveden je kao okomita prirubnica s navojem. Kao rotori koriste se poluotvoreni višekanalni rotori.

Wilo-Drain TP...:

Kućište hidraulike i rotor proizvedeni su od sintetičkog materijala (PP-GF30 odn. PUR). Tlačni priključak

izveden je kao vodoravni priрубnički spoj. Kao rotori koriste se poluotvoreni jednokanalni ili vortex rotori. **Proizvod nije samousisavajući, dakle mora postojati samostalni dotok prenošenog medija.**



Oprez kod pojave statičkog elektriciteta! Kod plastičnih materijala može se pojaviti statički elektricitet. On može uzrokovati strujni udar.

4.2.2 Motor

Motor je suhi motor proizveden od plemenitog čelika. Funkciju hlađenja obavlja prenošeni medij koji preko kućišta motora hladi okolni medij. Stoga agregat u pogonu uvijek mora biti uronjen. Može se koristiti u trajnom i isprekidanom režimu.

Nadalje motor je opremljen termičkim nadzorom motora (WSK). On štiti namot motora od pregrijavanja. Kod agregata TS 50 (1~230 V/50 Hz) on je integriran i samostalno se uključuje/isključuje. Dakle, motor se isključuje kod pregrijavanja i nakon hlađenja se ponovno automatski uključuje.

Priključni kabel dostupan je u različitim izvedbama:

- Sa slobodnim krajem kabela
- Izvedba "A" za 1~230 V/50 Hz sa sklopkom s plovkom, kutijom za kondenzatore i sklopkom sa zaštitnim kontaktom
- Izvedba "A" za 3~400 V/50 Hz sa sklopkom s plovkom i CEE–utikačem
- Izvedba "CEE" sa CEE–utikačem

Obratite pozornost na IP–klasu zaštite CEE–utikača.

4.2.3 Brtvljenje

Brtvljenje prema prenošenom mediju i prema prostoru motora ovisi o tipu:

- TS 50.../TS 65...: prema mediju kliznom prstenastom brtvom, prema motoru brtvenim prstenom vratila
- TP 50.../TS 65...: prema mediju kliznom prstenastom brtvom, prema motoru brtvenim prstenom vratila

Brtvena komora između brtvila napunjena je medicinskim bijelim uljem. Bijelo ulje se puni do maksimalne količine kod montaže proizvoda.

4.2.4 Sklopka s plovkom

Kod "A"–izvedbe sklopka s plovkom izravno je priključena na kutiju za kondenzatore odn. na CEE–utikač.

Pomoću sklopke s plovkom može se instalirati razinsko upravljanje s kojim se agregat automatski uključuje i isključuje.

4.3 Zaštita od eksplozije prema standardu ATEX

Motori su certificirani za rad u eksplozivnoj atmosferi prema EU–direktivi 94/09/EG, i potrebni su im električni uređaji skupine II, kategorije 2.

Takvi se motori mogu upotrijebiti u zoni 1 i 2.

Ovi motori se ne smiju koristiti u zoni 0!

Neelektrični uređaji, kao npr. hidraulika također su usklađeni s EU direktivom 94/09/EC.

Opasnost od eksplozije!

Kućište hidraulike mora za vrijeme rada biti potpuno poplavljeno (potpuno napunjeno prenošenim medijem). Kod izronjenog kućišta hidraulike i/ili zraka u hidraulici može zbog iskrenja, npr. statičkog elektriciteta, doći do eksplozije! Osigurajte isključenje pomoću zaštite od rada na suho.



4.3.1 Ex–oznaka

Ex–oznaka **Ex d IIB T4** na tipskoj pločici izražava sljedeće:

- Ex = uređaj zaštićen od eksplozije prema europskoj normi
- d = vrsta zaštite od zapaljenja kućišta motora: Tlačno siguran oklop
- II = predviđeno za mjesta gdje postoji opasnost od eksplozije osim rudnika
- B = predviđeno za uporabu zajedno s plinovima podrazreda B (svi plinovi osim vodika, acetilena, ugljikovog disulfida)
- T4 = maks. površinska temperatura uređaja je 135 °C

4.3.2 Vrsta zaštite "Tlačno siguran oklop"

Motori s ovom vrstom zaštite opremljeni su nadzorom temperature.

Nadzor temperature mora biti priključen tako da kod aktiviranja limitatora temperature ponovno uključivanje bude moguće tek nakon ručnog aktiviranja "tipke za poništavanje blokade".

4.4 Broj Ex–odobrenja

- TS 50... (3~400 V/50 Hz): LCIE 03 ATEX 6202
- TS 65...: LCIE 03 ATEX 6202
- TP 65...: LCIE 03 ATEX 6202

4.5 Načini rada

4.5.1 Način rada S1 (trajni režim)

Crpka može kontinuirano raditi pod nazivnim opterećenjem, bez da dođe do prekoračenja dopuštene temperature.

4.5.2 Način rada S2 (kratkotrajni režim)

Maks. trajanje režima navodi se u minutama, npr. S2–15. Stanka mora trajati sve dok temperatura stroja ne odstupa više od 2 K od temperature rashladnog sredstva.

4.5.3 Način rada S3 (isprekidani režim)

Ovaj način rada opisuje omjer vremena rada i vremena mirovanja. Režim S3 se kod navedene vrijednosti uvijek odnosi na vremenski period od 10 min.

Primjeri

- S3 20 %
Vrijeme rada 20 % od 10 min = 2 min/vrijeme mirovanja
80 % od 10 min = 8 min
- "S3 3 min
Vrijeme rada 3 min/vrijeme mirovanja 7 min

Ako su navedene dvije vrijednosti, one se odnose jedna na drugu, npr.:

- S3 5 min/20 min
Vrijeme rada 5 min/vrijeme mirovanja 15 min
- S3 25 %/20 min
Vrijeme rada 5 min/vrijeme mirovanja 15 min

4.6 Tehnički podaci

Opći podaci	
Mrežni priključak:	Pogledajte tipsku pločicu
Potrošnja P ₁ :	Pogledajte tipsku pločicu
Nazivna snaga motora P ₂ :	Pogledajte tipsku pločicu
Maks. visina prijenosa:	Pogledajte tipsku pločicu
Maks. količina prijenosa:	Pogledajte tipsku pločicu
Način uključanja:	izravno
Temperatura medija:	3...35 °C
Vrsta zaštite:	IP 68
Klasa izolacije:	TS 50.../TS 65...: F TP 50.../TP 65...: F
Broj okretaja:	2900 1/min
Maks. dubina uranjanja:	TS 50.../TS 65...: 10 m TP 50.../TP 65...: 10 m
Načini rada ¹⁾	
Uronjeni:	S1/S3 25 %
Izronjeni:	S2-8min
Učestalost uklapanja	
Preporučeno:	20/h
Maksimalno:	TS...: 50/h TP 50...: 70/h TP 65...: 40/h
Zaštita od eksplozije*	
TS 50.../TS 65.../TP 65...:	Ex d IIB T4
TP 50...:	-
TS...-A/TP...-A:	-
Tlačni priključak	
TS 50...:	Rp 2
TS 65...:	Rp 2½
TP 50...:	DN 50, PN 10/16
TP 65...:	DN 65, PN 10/16
Slobodni kuglasti protok	
TS...:	10 mm
TP...:	44 mm

* Ex-zaštita samo kod proizvoda s trofaznim motorom i bez sklopke s plovkom!

¹⁾ Maks. trajanje radnog režima: 200 h/a

4.7 Objašnjenje tipske pločice

Primjer:	Wilo-Drain TS 50 H X 111/11-Ax
TS	Proizvodna serija: TS = uronjiva motorna crpka za prljavu vodu TP = uronjiva motorna crpka za prljavu i otpadnu vodu
50	Nazivna širina tlačnog priključka
H	Oblik rotora: E = jednokanalni rotor F = vortex rotor H = poluotvoreni kanalni rotor
X	Izvedba u 1.4404
111	Promjer rotora u mm
11	/10 = Nazivna snaga motora P ₂ u kW
A	Izvedba: A = sa sklopkom s plovkom i utikačem CEE = sa CEE-utikačem ohne = sa slobodnim krajem kabela
x	Mrežni priključak 1-230 = priključak za izmjeničnu struju 3-400 = priključak za trofaznu struju

4.8 Opseg isporuke

- Agregat s kablom duljine 10 m
- Izvedba za izmjeničnu struju sa
 - kutijom za kondenzatore, sklopkom s plovkom i sklopkom sa zaštitnim kontaktom
- Izvedba za trofaznu struju ovisno o tipu sa
 - sklopkom s plovkom i CEE-utikačem
 - CEE-utikačem
 - slobodnim krajem kabela
- Upute za ugradnju i uporabu

4.9 Dodatni pribor (raspoloživ kao opcija)

- Proizvodi s kablom duljine do 30 m (1~230 V/50 Hz) odn. 50 m (3~400 V/50 Hz) u fiksnim duljinama od 10 m
- Ovjjesna naprava (samo za TP-agregate)
- Različiti tlačni ispusti i lanci
- Storz-spojke
- Pribor za pričvršćivanje
- Sklopni uređaji, releji i utikači
- Crijeva

5 Postavljanje

Radi izbjegavanja oštećenja proizvoda ili opasnih povreda kod postavljanja, valja obratiti pozornost na sljedeće točke:

- Radove na postavljanju – montažu i instaliranje proizvoda – smiju obavljati isključivo kvalificirane osobe uz poštivanje sigurnosnih uputa.
- Prije početka samih radova na postavljanju, treba pregledati ima li na proizvodu kakvih transportnih oštećenja.

5.1 Općenito

Za planiranje i rad postrojenja za tehničku i otpadnu vodu upućujemo vas na relevantne i lokalne propise i

smjernice tehnike otpadnih voda (npr. udruženja za obradu tehničke i otpadne vode ATV).

Posebno kod stacionarnog postavljanja u slučaju prijenosa s dužim tlačnim cijevima (naročito kod stalnog uspona ili izrazitog profila terena) upozoravamo na pojavu tlačnih udara.

Tlačni udari mogu dovesti do uništenja agregata/ postrojenja, a udaranje zaklopki dovodi do povećanja buke. Primjenom odgovarajućih mjera (npr. nepovratnih zaklopki s podesivim vremenom zatvaranja, poseban način polaganja tlačnih cijevi) mogu se izbjeći ove situacije.

Nakon prijenosa vode koja sadrži vapno, ilovaču ili cement, proizvod treba temeljito isprati čistom vodom kako bi se spriječio stvaranje kore u proizvodu i kasnije time uvjetovani ispadi.

Kod uporabe razinskih upravljačkih jedinica valja paziti na min. prekrivenost vodom. Zračne džepove u kućištu hidraulike tj. u sustavu cijevi treba obavezno izbjegavati, te ih treba ukloniti odgovarajućim odzračnim napravama i/ili laganim kosim položajem proizvoda (kod prenosivog postavljanja). Zaštitite proizvod od smrzavanja.

5.2 Načini postavljanja

- Okomito stacionarno mokro postavljanje s ovjesnom napravom (samo TP...)
- Okomito prenosivo mokro postavljanje

5.3 Pogonski prostor

Pogonski prostor mora biti čist, očišćen od grubih krutih tvari, suh, zaštićen od smrzavanja i po potrebi dekontaminiran te dimenzioniran za dotični proizvod. Radi sigurnosti, prilikom radova u oknima uvijek mora biti prisutna još jedna osoba. Ako postoji opasnost od akumuliranja otrovnih plinova ili plinova koji izazivaju gušenje, potrebno je poduzeti odgovarajuće protumjere!

Kod ugradnje u oknima projektant treba utvrditi veličinu okna i vrijeme hlađenja motora ovisno o prevladavajućim okolnim uvjetima tijekom rada.

Kako bi se kod suhih motora postiglo potrebno hlađenje, motor koji je bio izronjen mora, prije ponovnog uključivanja, biti potpuno preplavljen!

Mora biti zajamčena nesmetana montaža podizne naprave jer je ona potrebna za montažu/demontažu proizvoda. Prostoru primjene i odlaganja proizvoda mora se moći pristupiti s podiznom napravom bez da to predstavlja rizik. Prostor za odlaganje mora imati čvrstu podlogu. Za transport proizvoda sredstvo za podizanje tereta mora se pričvrstiti na predviđene podizne ušice ili dršku za nošenje.

Strujni dovodni vodovi moraju biti položeni tako da je moguć rad bez rizika i neometano izvođenje montaže/demontaže u svakom trenutku. Proizvod se nikada ne smije nositi, odn. vući za strujni dovodni vod. Kod uporabe sklopnih uređaja valja obratiti pozornost na odgovarajuću klasu zaštite. Općenito, sklopne uređaje treba postaviti tako da budu zaštićeni od preplavlivanja.

Kod uporabe u eksplozivnoj atmosferi mora se osigurati da su i proizvod i sav dodatni pribor odobreni za ovakvu primjenu.

Dijelovi građevne konstrukcije i temelji moraju imati dovoljnu čvrstoću kako bi se omogućilo sigurno i funkcijski dostatno pričvršćenje. Za pripremu temelja i njihovu prikladnost glede dimenzije, čvrstoće i opteretivosti, odgovoran je korisnik, odn. dotični dobavljač!

Rad na suho strogo je zabranjen. Razina vode nikada ne smije pasti ispod minimalne zadane vrijednosti. Stoga kod većih kolebanja razine preporučujemo ugradnju upravljanja razinom ili zaštite od rada na suho.

Za dovod prenošenog medija koristite vodeće ili odbojne limove. Ako na vodenu površinu udara vodeni mlaz, u prenošeni medij se unosi zrak. To dovodi do nepovoljnog dovodnog strujanja i prijenosa agregata. Proizvod tada uslijed kavitacije radi vrlo nemirno i izložen je jačem habanju.

5.4 Ugradnja



Opasnost od pada!

Kod ugradnje proizvoda i dodatnog pribora radi se izravno na rubu bazena ili okna. Nepažnja i/ili pogrešan odabir odjeće mogu dovesti do padova. Postoji opasnost po život! Poduzmite sve sigurnosne mjere kako biste to spriječili.

Pri ugradnji proizvoda valja obratiti pozornost na sljedeće:

- Ove radove moraju izvoditi školovani stručnjaci, a električne radove moraju izvoditi školovani električari.
- Agregat valja podignuti na drški za nošenje, odn. na podiznoj ušici, nikada na strujnom dovodnom vodu. Kod uporabe lanaca, isti se moraju stremenastom karikom spojiti sa podiznom ušicom tj. drškom za nošenje. Smiju se upotrijebiti samo građevno-tehnički primjerena ovjesna sredstva.
- Provjerite dostupnu projektnu dokumentaciju (montažne planove, nacрте radnog prostora, uvjete dovoda) na potpunost i točnost.

Ako tijekom rada, kućište motora mora izroniti iz medija, valja se pridržavati načina za izronjeni radni režim! Ako takav nije naveden, pogon s izronjenim kućištem motora strogo je zabranjen!

Rad na suho je strogo zabranjen! Stoga uvijek preporučujemo ugradnju zaštite od rada na suho. Kod velikih kolebanja razine, mora se ugraditi zaštita od rada na suho!

Provjerite presjek kablova koji se koriste, jesu li dostatni za zahtijevanu dužinu kabela. (Za više informacija pogledajte katalog, projektne priručnike ili se obratite Wilo servisnoj službi.

- Obratite pozornost i na sve propise, pravila i zakone za radove s teškim i visećim teretima.
- Nosite odgovarajuću osobnu zaštitnu opremu.
- Kod radova u oknima uvijek mora biti prisutna još jedna osoba. Ako postoji opasnost od akumuliranja otrovnih plinova ili plinova koji izazivaju gušenje, potrebno je poduzeti odgovarajuće protumjere!

- Nadalje obratite pozornost na važeće državne propise za zaštitu od nezgoda i sigurnosne propise strukovnog udruženja.
- Premaz valja provjeriti prije ugradnje. Ako se utvrde nedostaci, iste valja otkloniti prije ugradnje.

5.4.1 Stacionarno mokro postavljanje

Sl. 2: Mokro postavljanje

1	Koljeno sa stopalom	5	Zapornik povratnog toka
2	Držač crpke	6	Zaporni zasun
3	Zatezač za vodeće cijevi	7	Sredstvo za podizanje tereta
4	Vodeća cijev (1" prema DIN 2440)	8	Min. razina vode

Kod mokrog postavljanja mora se instalirati ovjesna naprava. Ona se mora odvojeno naručiti kod proizvođača. Na nju se priključuje sustav cijevi s tlačne strane. Priključene cijevi moraju biti samonosive, dakle ne smije ih podupirati ovjesna naprava. Pogonski prostor mora biti dimenzioniran tako da se instalacija i pogon ovjesne naprave mogu neometano odvijati.

- 1 Instalirajte ovjesnu napravo u pogonski prostor i pripremite proizvod za pogon na ovjesnoj napravi.
- 2 Provjerite da li ovjesna naprava ima čvrsti dosjed i pravilno funkcionira.
- 3 Pozovite školovanog električara koji će proizvod priključiti na električnu mrežu i provjeriti smjer vrtnje sukladno poglavlju Puštanje u rad.
- 4 Pričvrstite proizvod na sredstvo za podizanje tereta i polako ga spustite na vodeće cijevi u pogonskom prostoru. Kod spuštanja, električne dovodne vodove držite lagano napetima. Kad je proizvod spojen na ovjesnu napravo, električne dovodne vodove propisno osigurajte od pada i/ili oštećenja.
- 5 Odgovarajući radni položaj automatski se postiže i tlačni priključak hermetički se zatvara vlastitom težinom.
- 6 Kod nove instalacije: Potopite pogonski prostor i odzračite tlačni vod.
- 7 Pustite proizvod u rad sukladno poglavlju Puštanje u rad.

Oprez – oštećenje čahura s navojima!
Predugi vijci i odstupanja prirubnice dovode do otkidanja čahura s navojima.

Stoga obratite pozornost na sljedeće:
Koristite samo vijke s navojima M16 maks. dužine od 12...16 mm.
Maks. moment pritezanja iznosi 15 Nm (TP 50) odn. 25 Nm (TP 65).
Koristite isključivo prirubnice norme DIN 2576 oblika B (bez brtvene trake).

Uporabom Wilo-dodatnog pribora zajamčeno je ispunjavanje ovog zahtjeva.

5.4.2 Prenosivo mokro postavljanje

Sl. 3: Prenosivo postavljanje

1	Sredstvo za podizanje tereta	5	Storz-spojka za crijeva
---	------------------------------	---	-------------------------

2	Potporno postolje (integrirano u hidrauliku)	6	Tlačno crijevo
3	Koljenasta cijev za priključak crijeva ili Storz-fiksnu spojku	7	Min. razina vode
4	Storz-fiksna spojka		

Kod ovog načina postavljanja moguće je proizvoljno pozicioniranje u pogonskom prostoru, budući da se proizvod postavlja izravno na radnom mjestu. Za to je u hidrauliku integrirano potporno postolje. Njime se osigurava minimalni razmak od tla te stabilnost kod čvrste podloge. Kod primjene u pogonskim prostorima s mekom podlogom moraju se upotrijebiti tvrdi podložni elementi, kako bi se spriječilo propadanje. Tlačno crijevo se priključuje s tlačne strane.

Kod duljih radnih perioda u ovom načinu postavljanja, agregat mora biti pričvršćen na pod. Na taj način se sprječavaju vibracije i ostvaruje tiši rad sa smanjenim habanjem.

- 1 Pričvrstite tlačno crijevo priključkom za crijeva na tlačni spojni komad.
Alternativno se na tlačnom crijevu može montirati Storz-fiksna spojka i Storz-spojka za crijeva.
Kod modela TP... mora se za okomiti tlačni ispuš postaviti koljenasta cijev. Na njoj se tlačno crijevo može pričvrstiti obujmicom za crijeva ili Storz-spojkom.
- 2 Kabel za dovod struje položite tako da se ne može oštetiti.
- 3 Pozicionirajte proizvod u pogonski prostor. Po potrebi pričvrstite sredstva za podizanje tereta na dršku za nošenje, podignite proizvod i spustite ga na predviđeno radno mjesto (okno, jama).
- 4 Provjerite stoji li proizvod okomito i na čvrstoj podlozi. Propadanje treba obavezno izbjeći!
- 5 Pozovite školovanog električara koji će proizvod priključiti na električnu mrežu i provjeriti smjer vrtnje sukladno poglavlju Puštanje u rad.
- 6 Položite tlačno crijevo tako da se ne ošteti. Po potrebi pričvrstite na navedenom mjestu (npr. odvodu).

Opasnost zbog otkidanja tlačnog crijeva!
Nekontrolirano otkidanje odn. izbijanje tlačnog crijeva može uzrokovati ozljede. Tlačno crijevo treba osigurati na odgovarajući način. Treba izbjeći prelamanje tlačnog crijeva.



Oprez – opekotine!
Dijelovi kućišta mogu se zagrijati znatno iznad 40 °C. Postoji opasnost od opekotina! Neka se proizvod nakon isključenja najprije ohladi na okolnu temperaturu.

Oprez – oštećenje čahura s navojima!

Pređugi vijci i odstupanja prirubnice dovode do otkidanja čahura s navojima.

Stoga obratite pozornost na sljedeće:

Koristite samo vijke s navojima M16 maks. dužine od 12...16 mm.

Maks. moment pritezanja iznosi 15 Nm (TP 50) odn. 25 Nm (TP 65).

Koristite isključivo prirubnice norme DIN 2576 oblika B (bez brtvene trake).

Uporabom Wilo-dodatnog pribora zajamčeno je ispunjavanje ovog zahtjeva.

5.5 Zaštita od rada na suho

Valja obvezno paziti da zrak ne dospije u kućište hidraulike. Zato proizvod mora uvijek biti uronjen u prenošeni medij do gornjeg ruba kućišta hidraulike. Za optimalnu pogonsku sigurnost, stoga preporučujemo ugradnju zaštite od rada na suho.

Ona je zajamčena uz pomoć sklopki s plovkom ili elektroda. Sklopka s plovkom, odn. elektroda učvršćuje se u okno i isključuje proizvod kad podbaci minimalno prekrivanje vodom. Ako je zaštita od rada na suho kod jakih oscilacija razine napunjenosti izvedena samo s jednim plovkom ili elektrodom, postoji mogućnost stalnog uključivanja i isključivanja agregata! Posljedica toga je prekoračenje maksimalnog broja uključivanja motora (uklopni ciklusi).

5.5.1 Pomoć kako bi se izbjegla visoka učestalost uklopnih ciklusa

Ručni reset – Kod ove mogućnosti motor se isključuje nakon podbacivanja minimalnog prekrivanja vodom i ponovno se ručno uključuje kad voda dosegne dovoljnu razinu.

Odvojena točka ponovnog uključivanja – S drugom uklopnom točkom (dodatni plovak ili elektroda) postiže se dovoljna razlika između isključne i uključne točke. Time se izbjegava stalno uključivanje/isključivanje. Ova funkcija može se izvesti s relejom za upravljanje razinom.

5.6 Električni priključak



Opasnost po život od električne struje!

Kod nestručno izvedenog električnog priključka prijeti opasnost po život od strujnog udara. Električni priključak smije izvoditi samo električar ovlašten od lokalnog dobavljača električne energije sukladno lokalnim propisima.

- Struja i napon mrežnog priključka moraju odgovarati podacima na tipskoj pločici.
- Strujni dovodni vod treba postaviti sukladno važećim normama/propisima i prema shemi žila.
- Postojeće nadzorne naprave, npr. za toplinski nadzor motora, moraju biti priključene, a njihova funkcija provjerena.
- Za trofazne motore mora postojati desnohodno okretno polje.

- Proizvod treba propisno uzemljiti. Fiksno instalirani proizvodi moraju biti uzemljeni sukladno važećim državnim normama. Ako postoji odvojeni priključak zaštitnog vodiča, njega treba priključiti na označeni provrt, npr. stezaljku uzemljenja (⊕) pomoću odgovarajućeg vijka, matice, zupčaste i podmetne pločice. Za priključak zaštitnog vodiča morate predvidjeti poprečni presjek kabela sukladno lokalnim propisima.
- **Za trofazne motore mora se upotrijebiti zaštitna sklopka motora.** Preporučuje se uporaba zaštitne nadstrujne sklopke (RCD).
- Sklopne uređaje treba nabaviti kao dodatni pribor.

5.6.1 Tehnički podaci

Agregat	TS 50... TS 65...	TP 50... TP 65...
Vrsta uključanja	izravno	izravno
Mrežni osigurač	16 A	16 A
Priključak za WSK	5 V DC, 2 mA; maks.: 30 V DC, 30 mA	
Poprečni presjek kabela 1~230 V	6G1	4G1
Poprečni presjek kabela 3~400 V	6G1	6G1

Kao predosigurač smiju se koristiti samo tromi osigurači ili automatski osigurači s K-karakteristikom.

5.6.2 Izmjenični motor

Izvedba za izmjeničnu struju isporučuje se s gotovim utikačem. Priključak na električnu mrežu izvodi se umetanjem utikača u utičnicu.

Priključak prema DIN EN / IEC 61000-3-11

- Ako je crpka snage 1,5 kW predviđena za pogon na električnoj mreži sa impedancijom sustava Z_{max} na kućnom priključku od maks. 0,125 (0,086) ohm kod maksimalnog broja od 6 (20) spojeva.
- Ako je crpka snage 1,1 kW predviđena za pogon na električnoj mreži sa impedancijom sustava Z_{max} na kućnom priključku od maks. 0,142 (0,116) ohm kod maksimalnog broja od 6 (20) spojeva.

Ako je impedancija mreže i broj spojeva po satu veći od gore navedenih vrijednosti, crpka može zbog nepovoljnih uvjeta na mreži uzrokovati prolazna sniženja napona te smetnje u obliku naponskih kolebanja odn. "treperenja". Zbog toga će za propisan rad crpke na ovom priključku možda trebati provesti određene mjere.

Odgovarajuće informacije možete dobiti kod lokalnog poduzeća za opskrbu električnom energijom (HEP) i kod proizvođača crpke.

5.6.3 Trofazni motor

Izvedba za trofaznu struju može se isporučiti sa CEE-utikačem ili slobodnim krajevima kabela:

- Kod izvedbe sa CEE-utikačem priključak na električnu mrežu izvodi se umetanjem utikača u utičnicu.
- Kod izvedbe sa slobodnim krajevima kabela priključak na električnu mrežu izvodi se priključivanjem

stezaljkama na rasklopnom ormaru. Žile priključnog kabela raspoređene su na sljedeći način:

Šest-žilni priključni kabel	
Br. žile	Stezaljka
1	U1
2	V1
3	W1
zeleno/žuta	PE
4	WSK/⊕
5	WSK

5.6.4 Priključak nadzornih naprava

Agregati s trožilnim ili četverožilnim priključnim kablom imaju integrirani spoj za nadzor temperature. On isključuje proizvod kod pregrijavanja i nakon hlađenja ga ponovno automatski uključuje

Kod agregata sa šest-žilnim kablom nadzor temperature uvijek se mora odvojeno priključiti!

Kod rada u područjima gdje postoji opasnost od eksplozije, nadzor temperature mora biti priključen tako da kod aktiviranja limitatora temperature ponovno uključivanje bude moguće tek kod ručnog aktiviranja "tipke za poništavanje blokade"!

To znači da agregati s integriranim spojem nemaju Ex-odobrenje!

Oprez – pogrešan priključak!

WSK-priključak jednostrano naliježe na zaštitno uzemljenje (PE). Stoga se mora koristiti galvanski razdvojeni odn. neuzemljeni upravljački napon!

Sigurna funkcija navedenih zaštitnih naprava je zbog konstrukcije zajamčena samo s Wilo-sklopnim uređajima Drain-Control. Svi drugi sklopni uređaji moraju se dopuniti s nadzornim uređajem SK 545.

Zbog tog razloga, ne možemo preuzeti jamstvo za štetu namota čiji uzrok se može svesti na neodgovarajući nadzor motora!

5.7 Zaštita motora i načini uključivanja

5.7.1 Zaštita motora

Minimalni zahtjev za trofazne motore je toplinski relej / zaštitna sklopka motora s izjednačavanjem temperature, diferencijalno aktiviranje i blokada ponovnog uključivanja prema propisu VDE 0660, odn. odgovarajućim državnim propisima.

Ako se proizvod priključuje na električnu mrežu u kojoj često nastupaju smetnje, tada preporučujemo ugradnju dodatnih zaštitnih naprava na objektu (npr. prenaponskih, podnaponskih releja ili releja protiv ispadanja faze, gromobransku zaštitu, itd.). Nadalje preporučujemo ugradnju zaštitne nadstrujne sklopke.

Kod priključivanja proizvoda moraju se poštivati lokalni i zakonski propisi.

5.7.2 Načini uključivanja

Izravno uključivanje

Pri punom opterećenju zaštita motora treba se namjestiti na podnosivu struju prema tipskoj pločici. U režimu s djelomičnim opterećenjem preporučujemo namještanje zaštite motora 5 % iznad izmjerene struje u radnoj točki.

Uključenje pokretačkog transformatora/blagi zalet

Kod punog opterećenja, zaštita motora se treba namjestiti na podnosivu struju. Kod režima s djelomičnim opterećenjem preporučuje se namještanje zaštite motora 5 % iznad izmjerene struje u radnoj točki. Vrijeme zaleta kod smanjenog napona (cca. 70 %) smije iznositi maks. 3 sek.

Režim s frekvencijskim pretvaračima

Proizvod ne smije raditi na frekvencijskim pretvaračima.

Proizvodi s utikačem/sklopnim uređajem

Utaknite utikač u za to predviđenu utičnicu i aktivirajte sklopku za uključivanje/isključivanje odn. pustite proizvod da se automatski uključi/isključi preko montiranog upravljanja razinom.

Za proizvode sa slobodnim krajevima kabela, sklopni uređaji mogu se naručiti kao dodatna oprema. Pri tome obratite pozornost na priložene upute uz sklopni uređaj.

Utikači i sklopni uređaji nisu osigurani od preplavlivanja. Obratite pozornost na IP-klasu zaštite. Sklopne uređaje postavljajte uvijek na način siguran od preplavlivanja.

6 Puštanje u rad

Poglavlje „Puštanje u rad“ sadržava sve važne upute za rukovatelje glede sigurnog puštanja u rad i upravljanja proizvodom.

Sljedeći rubni uvjeti se obvezno moraju poštivati i provjeravati:

- Način postavljanja
 - Način rada
 - Minimalno prekrivanje vodom/maks. dubina uranjanja
- Nakon duljeg perioda mirovanja, ove rubne uvjete valja također provjeriti i utvrđene nedostatke otkloniti!**

Ove upute uvijek treba čuvati uz proizvod, ili na za to predviđenom mjestu, gdje su uvijek pristupačne rukovateljima.

Radi izbjegavanja materijalnih šteta ili ozljeda kod puštanja proizvoda u rad, obavezno valja obratiti pozornost na sljedeće točke:

- Puštanje u rad agregata smije obavljati samo kvalificirano i školovano osoblje uz poštivanje sigurnosnih uputa.
- Svo osoblje, koje radi na proizvodu ili sa proizvodom, mora dobiti, pročitati i razumjeti ove upute.
- Sve sigurnosne naprave i sklopovi za isključivanje u nuždi su priključeni i ispitani na besprijekornu funkciju.

- Elektrotehnička i mehanička podešenja mora provesti stručno osposobljeno osoblje.
- Ovaj proizvod je predviđen za uporabu prema navedenim radnim uvjetima.
- Radno područje proizvoda nije prostor za zadržavanje i ljude valja držati podalje od njega! Kod uključivanja i/ili tijekom rada u radnom području ne smije se nitko zadržavati.
- Kod radova u oknima mora biti prisutna još jedna osoba. Ako postoji opasnost od stvaranja otrovnih plinova, treba se pobrinuti za dovoljnu ventilaciju.

6.1 Električna

Priključak proizvoda te polaganje strujnih dovodnih vodova mora uslijediti prema poglavlju „Postavljanje” te VDE–smjernicama i važećim državnim propisima.

Proizvod je propisno osiguran i uzemljen.

Pazite na smjer vrtnje! Kod pogrešnog smjera vrtnje agregat ne ostvaruje navedeni učinak i može pretrpjeti štete.

Sve nadzorne naprave su priključene i funkcijski provjerene.



Opasnost od električne struje!

Nestručno rukovanje strujom predstavlja opasnost po život! Svi proizvodi, koji su isporučeni sa slobodnim krajem kabela (bez utikača) moraju biti priključeni od strane kvalificiranog električara.

6.2 Provjera smjera vrtnje

Tvornički se proizvod provjerava i podešava na ispravan smjer vrtnje. Priključak se mora izvesti prema podacima sheme kablskih žila.

Ispravan smjer vrtnje proizvoda mora se provjeriti prije uranjanja.

Probni rad bi trebao biti izveden u okviru općih uvjeta poslovanja. Uključivanje ne-uronjena agregata strogo je zabranjeno!

6.2.1 Provjera smjera vrtnje

Smjer vrtnje mora provjeriti lokalni električar pomoću uređaja za provjeru okretnog polja. Za ispravan smjer vrtnje mora postojati desnohodno okretno polje.

Proizvod nije izveden za pogon u lijevohodnom okretnom polju!

6.2.2 Kod pogrešnog smjera vrtnje

Kod uporabe Wilo–sklopnih uređaja

Wilo–sklopni uređaji koncipirani su tako da priključeni proizvodi rade u ispravnom smjeru vrtnje. Kod pogrešnog smjera vrtnje treba zamijeniti 2 faze/vodič napajanja na strani mreže prema sklopnom uređaju.

Kod rasklopnih ormara na građevini:

Kod pogrešnog smjera vrtnje moraju se kod motora s izravnim pokretanjem zamijeniti 2 faze, a kod motora s pokretanjem zvijezda–trokut moraju se zamijeniti priključci dvaju namota, npr. U1 s V1 i U2 s V2.

6.2.3 Provjera smjera vrtnje kod agregata sa CEE–utikačem i integriranom faznom preklopkom

Sl. 4: CEE–utikač s faznom preklopkom

Agregat pravilno funkcionira samo u desnohodnom okretnom polju.

Kod priključivanja CEE–utikača u utičnicu, kontrolna žaruljica ne smije svijetliti. Ako kontrolna žaruljica svijetli, smjer vrtnje je pogrešan.

Za korekciju smjera vrtnje morate odgovarajućim odvijačem utisnuti faznu preklopku u utikaču i okrenuti je za 180°.

6.3 Podešavanje razinskog upravljanja

Pravilno podešavanje razinskog upravljanja molimo potražite u uputama za ugradnju i uporabu razinskog upravljanja.

Pri tome obratite pozornost na podatke za minimalno prekrivanje vodom proizvoda!

6.4 Rad u područjima gdje prijeti opasnost od eksplozije

Definiciju Ex–područja mora odrediti korisnik. U Ex–području smiju se koristiti samo proizvodi koji imaju Ex–dozvolu. Montirani sklopni uređaji i utikači trebaju se provjeriti kako bi se utvrdilo jesu li prikladni za Ex–područja.

Proizvodi s Ex–dozvolom imaju sljedeću oznaku na tipskoj pločici:

- Ex–znak:  ili 
- Ex–klasifikacija, npr. Ex d IIB T4
- Broj Ex–dozvole, npr. ATEX1038X

Opasnost po život od eksplozije!

Proizvodi bez Ex–oznake nemaju Ex–dozvolu i ne smiju se koristiti u Ex–područjima! Sav dodatni pribor (uklj. montirani sklopni uređaj/utikač) moraju biti certificirani za primjenu u Ex–područjima!



Kako bi se kod suhih motora postiglo potrebno hlađenje, motor koji je bio izronjen mora, prije ponovnog uključivanja, biti potpuno preplavljen!

6.5 Puštanje u rad

Manja curenja ulja iz klizne prstenaste brtve pri isporuci su beznačajna, ali se ipak moraju ukloniti prije spuštanja tj. uronjavanja u prenošeni medij.

Radno područje agregata nije područje u kojem se smije zadržavati! Kod uključivanja i/ili tijekom rada u radnom području ne smije se nitko zadržavati.

Prije prvog uključivanja potrebno je provjeriti ugradnju prema poglavlju Postavljanje te provesti provjeru izolacije prema poglavlju Održavanje.

Upozorenje – prignječenja!

Kod prenosivog postavljanja agregat se kod uključivanja i/ili tijekom rada može prevrnuti. Vodite računa da agregat stoji na čvrstoj podlozi i da je postolje crpke pravilno montirano.



Prevrnuti agregati moraju se ugasiti prije ponovnog postavljanja.

Kod izvedbe s CEE-utikačem treba obratiti pozornost na IP-klasnu zaštitu CEE-utikača.

6.5.1 Prije uključanja

Valja provjeriti sljedeće točke:

- Kabela vodilica – nije zapetljena, lagano zategnuta
- Provjerite temperaturu prenošenog medija i dubinu uranjanja – pogledajte Tehničke podatke
- Ako se s tlačne strane upotrebljava crijevo, valja ga prije uporabe isprati čistom vodom, kako bi se spriječilo stvaranje taloga i začepljenja
- Taložnik crpke treba očistiti od grube nečistoće
- Tlačni i usisni sustav cijevi valja očistiti
- Treba otvoriti sve zasune na tlačnoj i usisnoj strani
- Kućište hidraulike mora biti preplavljeno, tj. mora biti potpuno napunjeno medijem, i u njemu se više ne smije nalaziti zrak. Odzračivanje se može provesti prikladnim odzračnim napravama u postrojenju ili, ako postoji, kroz odzračne vijke na tlačnom spojnom komadu.
- Dodatni pribor, sustav cijevi i ovjesnu napravu treba provjeriti na čvrst i ispravan dosjed
- Provjera postojećih razinskih upravljačkih uređaja tj. zaštite od rada na suho

6.5.2 Nakon uključanja

Nazivna struja se kratkotrajno prekoračuje prilikom pokretanja. Nakon završetka ovog postupka pokretanja, radna struja više ne smije nadvisiti nazivnu struju.

Ako se motor ne pokrene odmah nakon uključivanja, valja ga odmah isključiti. Prije ponovnog uključivanja, valja se pridržavati uklopnih stanki propisanih u „Tehničkim podacima“. Kod ponovne smetnje, agregat se mora odmah opet isključiti. Ponovni postupak uključivanja smije uslijediti tek nakon otklanjanja kvara.

6.6 Ponašanje tijekom rada

Kada je proizvod u pogonu, valja na mjestu uporabe obratiti pozornost na važeće zakone i propise koji se odnose na osiguranje radnog mjesta, zaštitu od nezgoda i ophođenje s električnim strojevima. U interesu sigurnog odvijanja radnog procesa korisnik treba odrediti točnu raspodjelu pojedinih poslova za svaku osobu. Svi zaposlenici odgovorni su za poštivanje propisa.

Proizvod je opremljen pokretnim dijelovima. Tijekom rada, ovi dijelovi se okreću kako bi mogli prenositi medij. Zbog određenih sastojaka u prenošenom mediju, na pokretnim dijelovima mogu se stvoriti vrlo oštri rubovi.

Upozorenje – rotirajući dijelovi!

Rotirajući dijelovi mogu prignječiti i otkinuti udove. Tijekom rada nikada ne posežite u hidrauliku i u rotirajuće dijelove.

Prije radova održavanja ili popravaka proizvod treba isključiti, razdvojiti od mreže i osigurati od neovlaštenog ponovnog uključivanja. Pričekajte da se zaustave rotirajući dijelovi!



Sljedeće točke moraju se provjeravati u redovitim intervalima:

- Radni napon (dopušteno odstupanje +/- 5 % od podnosivog napona)
- Frekvencija (dopušteno odstupanje +/- 2 % od podnosive frekvencije)
- Potrošnja struje (dopušteno odstupanje između faza maks. 5 %)
- Razlika napona između pojedinih faza (maks. 1 %)
- Učestalost uklapanja i uklopne stanke (pogledajte poglavlje Tehnički podaci)
- Kod ulaska zraka na dovodu, po potrebi se mora postaviti odbojni lim
- Minimalno prekrivanje vodom, razinsko upravljanje, zaštita od rada na suho
- Tihi rad
- Zaporni zasuni u dovodnom i tlačnom vodu moraju biti otvoreni.

7 Stavljanje izvan pogona/zbrinjavanje

Svi radovi moraju se temeljito i brižljivo provesti.

Mora se nositi potrebna osobna zaštitna oprema.

Kod radova u bazenu i/ili spremnicima obavezno treba poštivati dotične lokalne sigurnosne mjere. Zbog sigurnosti uvijek mora biti prisutna još jedna osoba.

Za dizanje i spuštanje proizvoda, smiju se upotrebljavati samo tehnički besprijekorne podizne naprave i službeno odobrena sredstva za podizanje tereta.

Opasnost po život zbog neispravne funkcije!

Sredstva za podizanje tereta i podizne naprave moraju biti u tehnički besprijekornom stanju. S radovima se smije započeti samo ako je podizna naprava tehnički ispravna. Bez ovih provjera prijeti opasnost po život!



7.1 Privremeno stavljanje izvan pogona

Kod ove vrste isključenja, proizvod ostaje ugrađen i ne odvaja se od električne mreže. Kod privremenog stavljanja izvan pogona, proizvod mora u cijelosti ostati uronjen, kako bi bio zaštićen od smrzavanja i leda. Valja zajamčiti, da temperatura u pogonskom prostoru i od prenošenog medija ne padne ispod +3 °C.

Tako je proizvod u svakom trenutku pripravan za rad. Kod duljih prekida u radu treba u pravilnim vremenskim razmacima (mjesečno do kvartalno) izvesti 5-minutni funkcijski rad.

Oprez!

Funkcijski rad smije se provesti samo uz važeće radne uvjete, kao i uvjete primjene. Rad na suho nije dozvoljen! Nepoštivanje gore navedenog može dovesti do nepopravljivih oštećenja!

7.2 Konačno stavljanje izvan pogona za radove održavanja ili skladištenje

Postrojenje treba ugasiti. Školovani električar mora ga razdvojiti od električne mreže i osigurati od neovlaštenog ponovnog uključivanja. Utikač agregata mora se izvući iz utičnice (ne povlačiti kabel!). Nakon

toga se može započeti s radovima demontaže, održavanja i skladištenja.



Opasnost od otrovnih tvari!

Na proizvodima u kojima se prenose mediji opasni po zdravlje, mora se prije svih drugih radova obaviti dekontaminacija! U suprotnom postoji opasnost po život! Pri tome nosite potrebnu osobnu zaštitnu opremu!



Oprez – opekotine!

Dijelovi kućišta mogu se zagrijati znatno iznad 40 °C. Postoji opasnost od opekotina! Neka se proizvod nakon isključenja najprije ohladi na okolnu temperaturu.

7.2.1 Demontaža

Kod prenosivog postavljanja, proizvod se, nakon odvajanja od električne mreže i pražnjenja tlačnog voda, može izvući iz jame. Po potrebi se prvo mora demontirati crijevo. Ovdje se također eventualno mora koristiti odgovarajuća podizna naprava.

Kod stacionarnog mokrog postavljanja s ovjesnom napravom proizvod se podiže iz okna lancem tj. vlačnim užetom pomoću podizne naprave. U tu svrhu nije ga potrebno dodatno prazniti. Pazite pri tome da se ne ošteti strujni dovodni vod!

7.2.2 Povratna isporuka/skladištenje

Za otpremu dijelovi se moraju hermetički zatvoriti u čvrste i dovoljno velike plastične vreće i zapakirati tako da ne postoji opasnost od curenja. Otpremu smiju obavljati upućeni špediteri.

Pri tome obratite pozornost na poglavlje „Transport i skladištenje“!

7.3 Ponovno puštanje u rad

Prije ponovnog puštanja u rad proizvod valja očistiti od prašine i uljnih naslaga. Zatim treba provesti mjere i radove održavanja prema poglavlju Održavanje.

Nakon završetka ovih radova, proizvod se može ugraditi i električar ga može priključiti na električnu mrežu. Ovi radovi moraju se provesti prema poglavlju „Postavljanje“.

Uključivanje proizvoda treba provesti sukladno poglavlju „Puštanje u rad“.

Proizvod se smije uključiti samo u besprijekornom stanju i kada je spreman za rad.

7.4 Zbrinjavanje

7.4.1 Pogonska sredstva

Ulja i maziva moraju se prikupljati u odgovarajuće spremnike i pravilno zbrinuti u skladu s direktivom 75/439/EWG i uredbama. §§5a, 5b AbfG tj. prema lokalnim smjernicama.

Mješavine vode i glikola odgovaraju klasi onečišćenja vode 1 prema VwVwS 1999. Kod zbrinjavanja treba obratiti pozornost na normu DIN 52 900 (o propandiolu i propilenglikolu), tj. lokalne smjernice.

7.4.2 Zaštitna odjeća

Odjeću nošenu kod radova čišćenja i održavanja treba zbrinuti kao otpad prema propisanom ključu TA 524 02 i EG–smjernici 91/689/EWG, tj. prema lokalnim smjernicama.

7.4.3 Proizvod

Pravilnim zbrinjavanjem ovog proizvoda izbjegavaju se onečišćenje okoliša i ugrožavanje zdravlja ljudi.

- Za zbrinjavanje proizvoda te njegovih dijelova, koristite usluge javnih ili privatnih poduzeća za zbrinjavanje otpada, tj. kontaktirajte s njima.
- Daljnje informacije o propisnom zbrinjavanju možete dobiti u gradskoj upravi, nadležnom poduzeću za zbrinjavanje otpada ili mjestu kupnje proizvoda.

8 Održavanje

Prije radova održavanja i popravaka proizvod treba staviti izvan pogona i demontirati sukladno poglavlju Stavljanje izvan pogona/zbrinjavanje.

Nakon provedenih radova popravaka i održavanja proizvod treba ugraditi i priključiti sukladno poglavlju Postavljanje. Uključivanje proizvoda treba provesti sukladno poglavlju Puštanje u rad.

Radove održavanja i popravaka trebaju provesti ovlaštena servisna radionica, Wilo–servisna služba ili školovani serviseri!

Radove održavanja, popravaka i/ili konstrukcijske izmjene koji nisu navedeni u ovim uputama za rad i održavanje ili koji mogu ugroziti sigurnost Ex–zaštite, smiju provoditi samo proizvođač ili ovlaštene servisne radionice.

Popravak na otvorima sigurnima od proboja paljenja smije se izvoditi samo prema konstrukcijskim predlošcima proizvođača. Popravak sukladan vrijednostima iz tablice 1 i 2 norme DIN EN 60079–1 nije dozvoljen. Smiju su koristiti samo vijci koje je odredio proizvođač, a koji najčešće odgovaraju klasi čvrstoće A4–70.

Opasnost po život od električne struje!

Kod radova na električnim uređajima prijeti opasnost po život od strujnog udara. Kod svih radova održavanja i popravaka agregat treba razdvojiti od mreže i osigurati od neovlaštenog ponovnog uključivanja. Štete na strujnom dovodnom vodu u načelu smije uklanjati samo školovani električar.



Valja obratiti pozornost na sljedeće točke:

- Ove upute moraju biti pri ruci servisnom osoblju koje ih mora poštivati. Izvoditi se smiju samo ovdje navedeni radovi i mjere na održavanju.
- Sve radove održavanja, kontrole i čišćenja na proizvodu smije provoditi samo školovano osoblje na sigurnom radnom mjestu i to s najvećom pažnjom. Mora se nositi potrebna osobna zaštitna oprema. Stroj se za sve radove mora razdvojiti od električne mreže i osigurati od ponovnog uključivanja. Nehotično uključivanje se mora spriječiti.

- Kod radova u bazenu i/ili spremnicima obavezno treba poštivati dotične lokalne sigurnosne mjere. Radi sigurnosti uvijek mora biti prisutna još jedna osoba.
- Za dizanje i spuštanje proizvoda smiju se upotrebljavati samo tehnički besprijekorne podizne naprave i službeno odobrena sredstva za podizanje tereta. **Uvjerite se da se ovjesna sredstva, užad i sigurnosni mehanizmi podizne naprave nalaze u tehnički besprijekornom stanju. S radovima se smije započeti samo ako je podizna naprava tehnički ispravna. Bez ovih provjera prijeti opasnost po život!**
- Električne radove na proizvodu moraju izvoditi školovani električari. Neispravni osigurači se moraju zamijeniti. Oni se ni u kom slučaju ne smiju popravljati! Smiju se upotrebljavati samo osigurači navedene jakosti struje i propisane vrste.
- Prilikom uporabe lako zapaljivih otapala i sredstava za čišćenje, zabranjen je otvoreni plamen, otvoreno svjetlo kao i pušenje.
- Proizvodi kroz koje teku mediji opasni po zdravlje ili koji dolaze s njima u kontakt, moraju se dekontaminirati. Isto tako valja paziti na to da se ne stvaraju ili ne postoje po zdravlje opasni plinovi. **Kod ozljeda izazvanih medijima, odn. plinovima opasnim po zdravlje, valja poduzeti mjere prve pomoći u skladu s Naputcima vezanima uz mjesto pogona i treba odmah potražiti liječničku pomoć!**
- Pazite da na raspolaganju bude potreban alat i materijal. Osigurajte red i čistoću te besprijekorno izvođenje radova na proizvodu. Nakon radova uklonite upotrijebljeni materijal za čišćenje i alate iz agregata. Čuvajte sve materijale i alate na za to predviđenom mjestu.
- Pogonski mediji (npr. ulja, maziva, itd.) prikupljaju se u prikladne spremnike i zbrinjavaju sukladno propisima (prema direktivi 75/439/EWG i uredbi prema §§5a, 5B AbfG). Kod radova čišćenja i održavanja valja nositi prikladnu zaštitnu odjeću. Nju treba zbrinuti kao otpad prema propisanom ključu TA 524 02 i EU direktivi 91/689/EWG. Smiju se koristiti samo maziva koja je preporučio proizvođač. Ulja i maziva različitih proizvođača ne smiju se međusobno miješati.
- Upotrebljavajte samo originalne dijelove proizvođača.

8.1 Pogonska sredstva

Pogonska sredstva koja se smiju koristiti u blizini živežnih namirnica sukladno USDA-H1 označena su znakom "***".

8.1.1 Pregled bijelih ulja

*	Aral Autin PL	*	BP Energol WM2
*	Shell ONDINA G13, 15, G17	*	Texaco Pharmaceutical 30, 40
*	Esso MARCOL 52, 82		ELF ALFBELF C15

Kod primjene bijelih (lakih) ulja valja obratiti pozornost na to, da proizvodi koji su prije punjeni transformatorskim uljem, moraju biti ispražnjeni i temeljito očišćeni!

8.1.2 Količine punjenja

Mrežni priključak	Snaga motora P ₂	Količina punjenja ulja
1~230 V	do 0,75 kW	115 ml
	do 1,1 kW	150 ml
	do 1,5 kW	190 ml
3~400 V	do 0,75 kW	115 ml
	do 1,5 kW	150 ml
	do 2,2 kW	190 ml

8.1.3 Pregled mazivih masti

Kao maziva mast sukladno normi DIN 51818/NLGI klasa 3 mogu se koristiti:

- Esso Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM*

8.2 Intervali održavanja

Pregled svih potrebnih intervala održavanja **Pri primjeni u jako abrazivnim i/ili agresivnim medijima, intervali održavanja skraćuju se za 50 %!**

8.2.1 Prije prvog puštanja u rad odn. nakon duljeg skladištenja

- Provjera otpora izolacije

8.2.2 2000 radnih sati ili najkasnije nakon 10 godina

- Opći remontni radovi

8.3 Radovi održavanja

8.3.1 Provjera otpora izolacije

Za provjeru otpora izolacije mora se odspojiti kabel za dovod struje. Zatim se uređajem za mjerenje izolacije može izmjeriti otpor (istosmjerni mjerni napon je 1000 V). Sljedeće vrijednosti se ne smiju prekoračiti:

- Kod prvog puštanja u rad: Otpor izolacije ne smije biti manji od 20 MΩ.
- Kod daljnjih mjerenja: Vrijednost mora biti veća od 2 MΩ.

Kod motora s integriranim kondenzatorom, prije ispitivanja treba kratko spojiti namote.

Ako je otpor izolacije prenizak, možda je u kabel i/ili motor prodrta vlaga. Nemojte više priključivati proizvod i obavite razgovor s proizvođačem!

8.3.2 Opći remontni radovi

Kod općeg remonta će se uz uobičajene radove na održavanju dodatno kontrolirati i prema potrebi zamijeniti ležajevi motora, brtve na vratilima, O-prsteni i strujni dovodni vodovi. Ove radove smiju provoditi isključivo proizvođač ili ovlaštene servisne radionice.

9 Traženje i otklanjanje smetnji

Za izbjegavanje materijalne štete i ozljeda kod otklanjanja smetnji na proizvodu, obvezno valja obratiti pozornost na sljedeće točke:

- Otklanjanju smetnji pristupajte samo onda, ako je na raspolaganju kvalificirano osoblje, dakle pojedine radove smije izvoditi samo školovano stručno osoblje, npr. električarske radove moraju provoditi školovani električari.
- Osigurajte proizvod od nehotičnog ponovnog pokretanja, tako što ćete ga razdvojiti od električne mreže. Poduzmite prikladne mjere predostrožnosti.
- U svakom trenutku morate jamčiti sigurnosno isključivanje proizvoda od strane druge osobe.
- Osigurajte pokretne dijelove, kako se nitko ne bi ozlijedio.
- Samovoljne izmjene na proizvodu obavljate na vlastiti rizik i time oslobađate proizvođača od bilo kakvih zahtjeva iz jamstva!

9.0.1 Smetnja: Agregat se ne pokreće

- 1 Prekid u dovodu struje, kratki spoj tj. zemni spoj na vodu i/ili namotu motora
 - Neka stručnjak provjeri i prema potrebi zamijeni vod i motor
- 2 Aktiviranje osigurača, zaštitne sklopke motora i/ili nadzornih naprava
 - Neka stručnjak po potrebi provjeri i zamijeni priključke
 - Ugradite odn. namjestite zaštitnu sklopku motora i osigurače prema tehnički propisanim mjerama, resetirajte nadzorne naprave
 - Provjerite laki hod rotora/propelera, i prema potrebi ih očistite odn. ponovno osigurajte njihov hod
- 3 Nadzor nepropusnosti (opcija) je prekinuo strujni krug (ovisno o korisniku)
 - Pogledajte pod Smetnja: Propuštanje klizne prstenaste brtve, nadzor nepropusnosti javlja smetnju tj. isključuje agregat

9.0.2 Smetnja: Agregat se pokreće, ali zaštitna sklopka motora se aktivira kratko nakon puštanja u rad

- 1 Termički okidač na zaštitnoj sklopki motora pogrešno namješten
 - Neka stručnjak usporedi postav okidača s tehnički propisanim podacima i po potrebi ga korigira
- 2 Povećana potrošnja struje uslijed većeg pada napona
 - Neka stručnjak provjeri vrijednosti napona pojedinačnih faza i prema potrebi zamijeni priključak
- 3 2-fazni hod
 - Neka stručnjak provjeri i po potrebi korigira priključak
- 4 Prevelike naponske razlike na 3 faze
 - Neka stručnjak provjeri i po potrebi korigira priključak i rasklopno postrojenje
- 5 Pogrešan smjer vrtnje
 - Zamijenite 2 faze mrežnog voda
- 6 Rotor/propeler zakočen uslijed lijepljenja, začepljenja i/ili krutog tijela, povećana potrošnja struje
 - Isključite agregat, osigurajte ga od ponovnog uključivanja, osigurajte hod rotora/propelera odn. očistite usisni nastavak
- 7 Gustoća medija je prevelika
 - Obavite razgovor s proizvođačem

9.0.3 Smetnja: Agregat radi, ali ne prenosi medij

- 1 Nema prenošenog medija
 - Otvorite dovod za spremnik odn. zasun
- 2 Dovod začepljen
 - Očistite dovodni vod, zasune, usisni element, usisni nastavak odn. usisno sito
- 3 Rotor/propeler blokiran odn. zakočen
 - Isključite agregat, osigurajte ga od ponovnog uključivanja, osigurajte hod rotora/propelera
- 4 Neispravno crijevo/cijevi
 - Zamijenite neispravne dijelove
- 5 Isprekidan rad
 - Provjerite rasklopno postrojenje

9.0.4 Smetnja: Agregat radi, ali se ne poštuju navedene pogonske vrijednosti

- 1 Dovod začepljen
 - Očistite dovodni vod, zasune, usisni element, usisni nastavak odn. usisno sito
- 2 Zasun u tlačnom vodu zatvoren
 - Do kraja otvorite zasun
- 3 Rotor/propeler blokiran odn. zakočen
 - Isključite agregat, osigurajte ga od ponovnog uključivanja, osigurajte hod rotora/propelera
- 4 Pogrešan smjer vrtnje
 - Zamijenite 2 faze mrežnog voda
- 5 Zrak u postrojenju
 - Provjerite cijevi, tlačni plašt i/ili hidrauliku i po potrebi odzračite
- 6 Agregat prenosi uz previsoki tlak
 - Provjerite zasune u tlačnom vodu, prema potrebi ih otvorite do kraja, upotrijebite drugi rotor, dogovor s tvornicom
- 7 Pojava istrošenosti
 - Zamijenite istrošene dijelove
- 8 Neispravno crijevo/cijevi
 - Zamijenite neispravne dijelove
- 9 Nedopustiv sadržaj plinova u prenošenom mediju
 - Dogovor s tvornicom
- 10 2-fazni hod
 - Neka stručnjak provjeri i po potrebi korigira priključak
- 11 Prejako spuštanje razine vode tijekom rada
 - Provjerite opskrbu i kapacitet sustava, provjerite podešenja i funkciju razinskog upravljanja

9.0.5 Smetnja: Agregat radi nemirno i bučno

- 1 Agregat radi u nedopustivom radnom području
 - Provjerite pogonske podatke agregata i po potrebi korigirajte i/ili prilagodite radne uvjete
- 2 Usisni nastavak, sito i/ili rotor/propeler začepljen
 - Očistite usisni nastavak, sito i/ili rotor/propeler
- 3 Rotor ima težak hod
 - Isključite agregat, osigurajte ga od ponovnog uključivanja, osigurajte hod rotora
- 4 Nedopustiv sadržaj plinova u prenošenom mediju
 - Dogovor s tvornicom
- 5 2-fazni hod
 - Neka stručnjak provjeri i po potrebi korigira priključak
- 6 Pogrešan smjer vrtnje
 - Zamijenite 2 faze mrežnog voda
- 7 Pojava istrošenosti
 - Zamijenite istrošene dijelove
- 8 Neispravan ležaj motora

- Dogovor s tvornicom
- 9 Agregat ugrađen u napretnom stanju
- Provjerite montažu, prema potrebi upotrijebite gumene kompenzatore

9.0.6 Smetnja: Propuštanje klizne prstenaste brtve, nadzor nepropusnosti javlja smetnju tj. isključuje agregat

Nadzori nepropusnosti su opcijnska oprema i nisu raspoloživi za sve tipove. Podatke u svezi toga možete pronaći u potvrdi primitka narudžbe tj. električnoj priključnoj shemi.

- 1 Uslijed duljih skladištenja i/ili velikih kolebanja temperature stvara se kondenzat
 - Nakratko pokrenite agregat (maks. 5 min) bez nadzora nepropusnosti
- 2 Kompenzacijski spremnik (opcija kod drenažnih polderskih crpki) obješen previsoko
 - Instalirajte kompenzacijski spremnik maks. 10 m iznad donjeg ruba nastavka
- 3 Povećano propuštanje novih kliznih prstenastih brtvi kod zaleta
 - Provedite zamjenu ulja
- 4 Kabel za provjeru nadzora nepropusnosti neispravan
 - Zamijenite nadzor nepropusnosti
- 5 Klizna prstenasta brtva neispravna
 - Zamijenite kliznu prstenastu brtvu, dogovor s tvornicom!

9.0.7 Daljnji koraci za otklanjanje smetnji

Ako ovdje navedene točke ne pomognu pri otklanjanju smetnje, kontaktirajte našu servisnu službu. Ona vam može pomoći na sljedeći način:

- telefonskim i/ili pismenim pružanjem pomoći preko servisne službe
- pružanjem pomoći na licu mjesta preko servisne službe
- provjerom odn. popravkom agregata u tvornici

Obratite pozornost da korištenjem pojedinih usluga servisne službe mogu nastati dodatni troškovi! Točne podatke u svezi toga možete dobiti od servisne službe.

10 Rezervni dijelovi

Naručivanje rezervnih dijelova odvija se preko servisne službe proizvođača. Kako bi se izbjegla pitanja i pogrešne narudžbe uvijek treba navesti serijski i/ili kataloški broj.

Pridržavamo pravo na tehničke izmjene!

<p align="center">(BG) - Български език ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕО</p> <p>WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства:</p> <p>Машини 2006/42/ЕО ; Електромагнитна съвместимост 2004/108/ЕО</p> <p>както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.</p>	<p align="center">(CS) - Čeština ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</p> <p>WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají:</p> <p>Stroje 2006/42/ES ; Elektromagnetická Kompatibilita 2004/108/ES</p> <p>a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.</p>
<p align="center">(DA) - Dansk EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING</p> <p>WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EF ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2004/108/EF</p> <p>De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.</p>	<p align="center">(EL) - Ελληνικά ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΚ</p> <p>WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκά δηλωσή είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί:</p> <p>Μηχανήματα 2006/42/ΕΚ ; Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2004/108/ΕΚ</p> <p>και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p>
<p align="center">(ES) - Español DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD</p> <p>WILO SE declara que los productos citados en la presenta declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidad Electromagnética 2004/108/CE</p> <p>Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.</p>	<p align="center">(ET) - Eesti keel EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI</p> <p>WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevat Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud:</p> <p>Masinaid 2006/42/EÜ ; Elektromagnetilist Ühilduvust 2004/108/EÜ</p> <p>Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.</p>
<p align="center">(FI) - Suomen kieli EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS</p> <p>WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvattut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia:</p> <p>Koneet 2006/42/EY ; Sähkömagneettinen Yhteensopivuus 2004/108/EY</p> <p>Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.</p>	<p align="center">(HR) - Hrvatski EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI</p> <p>WILO SE izjavljuje da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima:</p> <p>EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ ; Elektromagnetna kompatibilnost - smjernica 2004/108/EZ</p> <p>i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.</p>
<p align="center">(HU) - Magyar EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</p> <p>WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe átültetett rendelkezéseinek:</p> <p>Gépek 2006/42/EK ; Elektromágneses összeférhetőségre 2004/108/EK</p> <p>valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.</p>	<p align="center">(IT) - Italiano DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ</p> <p>WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono :</p> <p>Macchine 2006/42/CE ; Compatibilità Elettromagnetica 2004/108/CE</p> <p>E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.</p>
<p align="center">(LT) - Lietuvių kalba EB ATITIKTIES DEKLARACIJA</p> <p>WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus:</p> <p>Mašinos 2006/42/EB ; Elektromagnetinis Suderinamumas 2004/108/EB</p> <p>ir taip pat harmonizuotas Europos normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.</p>	<p align="center">(LV) - Latviešu valoda EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU</p> <p>WILO SEdeklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti:</p> <p>Mašīnas 2006/42/EK ; Elektromagnētiskās Saderības 2004/108/EK</p> <p>un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.</p>
<p align="center">(MT) - Malti DIKJARAZZJONI KE TA' KONFORMITÀ</p> <p>WILO SE jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-legislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom:</p> <p>Makkinarju 2006/42/KE ; Kompatibbiltà Elettromanjetika 2004/108/KE</p> <p>kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.</p>	<p align="center">(NL) - Nederlands EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING</p> <p>WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen:</p> <p>Machines 2006/42/EG ; Elektromagnetische Compatibiliteit 2004/108/EG</p> <p>De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.</p>

<p align="center">(NO) - Norsk EU-OVERENSSTEMMELSESERKLÆING</p> <p>WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover:</p> <p>EG–Maskindirektiv 2006/42/EG ; EG–EMV–Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG</p> <p>og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.</p>	<p align="center">(PL) - Polski DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE</p> <p>WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego:</p> <p>Maszyn 2006/42/WE ; Kompatybilności Elektromagnetycznej 2004/108/WE</p> <p>oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.</p>
<p align="center">(PT) - Português DECLARAÇÃO CE DE CONFORMIDADE</p> <p>WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das directivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidade Electromagnética 2004/108/CE</p> <p>E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.</p>	<p align="center">(RO) - Română DECLARAȚIE DE CONFORMITATE CE</p> <p>WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivelor europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun :</p> <p>Mașini 2006/42/CE ; Compatibilitate Electromagnetică 2004/108/CE</p> <p>și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.</p>
<p align="center">(RU) - русский язык Декларация о соответствии Европейским нормам</p> <p>WILO SE заявляет, что продукты, перечисленные в данной декларации о соответствии, отвечают следующим европейским директивам и национальным предписаниям:</p> <p>Директива ЕС по машинному оборудованию 2006/42/ЕС ; Директива ЕС по электромагнитной совместимости 2004/108/ЕС</p> <p>и гармонизированным европейским стандартам, упомянутым на предыдущей странице.</p>	<p align="center">(SK) - Slovenčina ES VYHLÁSENIE O ZHODE</p> <p>WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov:</p> <p>Strojových zariadeniach 2006/42/ES ; Elektromagnetickú Kompatibilitu 2004/108/ES</p> <p>ako aj s harmonizovanými európskych normami uvedenými na predchádzajúcej strane.</p>
<p align="center">(SL) - Slovenščina ES-IZJAVA O SKLADNOSTI</p> <p>WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:</p> <p>Stroji 2006/42/ES ; Elektromagnetno Združljivostjo 2004/108/ES</p> <p>pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p>	<p align="center">(SV) - Svenska EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE</p> <p>WILO SE intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EG ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2004/108/EG</p> <p>Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.</p>
<p align="center">(TR) - Türkçe CE UYGUNLUK TEYİD BELGESİ</p> <p>WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir:</p> <p>Makine Yönetmeliği 2006/42/AT ; Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği 2004/108/AT</p> <p>ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.</p>	

**EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
EC DECLARATION OF CONFORMITY
DECLARATION DE CONFORMITE CE**

Als Hersteller erklären wir hiermit, dass die Pumpenbauarten der Baureihen
We, the manufacturer, declare that the pump types of the series
Nous, fabricant, déclarons que les types de pompes des séries

TP65E... (3~)
TP65F... (3~)
TS50H... (3~)
TS65H... (3~)

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

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen :
In their delivered state comply with the following relevant directives :
dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :

- _ **Richtlinie "Explosionsgefährdete Bereiche" ATEX 94/09/EG**
- _ **"Explosive atmospheres" ATEX 94/9/EC**
- _ **"Atmosphères explosibles" ATEX 94/09/CE**

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,
and with the relevant national legislation,
et aux législations nationales les transposant,

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen :
comply also with the following relevant harmonized European standards :
sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :

EN 60079-0

EN 60079-1

Baumusterprüfbescheinigung-EG:
EC type examination Certificate:
Attestation d'examen CE de type :

LCIE 03 ATEX 6202X

Benannte Stelle:
Notified body:
Organisme notifié :

LCIE - ID: 0081
Laboratoire Central des Industries Electriques
33, Avenue du Général Leclerc
F-92260 FONTENAY AUX ROSES

Kennzeichnung:
Marking:
Marquage :



II 2 G Ex d IIB T4

Dortmund,

H. HERCHENHEIN
Group Quality Manager

N°2105147.03
(CE-A-S n°6050101)

ppa. H. Herchenhein

Digital
unterschieden
von
holger.herchenhei
n@wilo.com
Datum: 2014.06.16
12:40:15 +02'00'

wilo

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund - Germany

<p align="center">(BG) - Български език ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕО</p> <p>WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства:</p> <p>Машины 2006/42/ЕО ; Електромагнитна съвместимост 2004/108/ЕО</p> <p>както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.</p>	<p align="center">(CS) - Čeština ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</p> <p>WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají:</p> <p>Stroje 2006/42/ES ; Elektromagnetická Kompatibilita 2004/108/ES</p> <p>a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.</p>
<p align="center">(DA) - Dansk EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING</p> <p>WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EF ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2004/108/EF</p> <p>De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.</p>	<p align="center">(EL) - Ελληνικά ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΚ</p> <p>WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκά δηλωσή είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί:</p> <p>Μηχανήματα 2006/42/ΕΚ ; Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2004/108/ΕΚ</p> <p>και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p>
<p align="center">(ES) - Español DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD</p> <p>WILO SE declara que los productos citados en la presenta declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidad Electromagnética 2004/108/CE</p> <p>Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.</p>	<p align="center">(ET) - Eesti keel EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI</p> <p>WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevat Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud:</p> <p>Masinaid 2006/42/EÜ ; Elektromagnetilist Ühilduvust 2004/108/EÜ</p> <p>Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.</p>
<p align="center">(FI) - Suomen kieli EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS</p> <p>WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvattut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia:</p> <p>Koneet 2006/42/EY ; Sähkömagneettinen Yhteensopivuus 2004/108/EY</p> <p>Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.</p>	<p align="center">(HR) - Hrvatski EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI</p> <p>WILO SE izjavljuje da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima:</p> <p>EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ ; Elektromagnetna kompatibilnost - smjernica 2004/108/EZ</p> <p>i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.</p>
<p align="center">(HU) - Magyar EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</p> <p>WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe átültetett rendelkezéseinek:</p> <p>Gépek 2006/42/EK ; Elektromágneses összeférhetőségre 2004/108/EK</p> <p>valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.</p>	<p align="center">(IT) - Italiano DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ</p> <p>WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono :</p> <p>Macchine 2006/42/CE ; Compatibilità Elettromagnetica 2004/108/CE</p> <p>E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.</p>
<p align="center">(LT) - Lietuvių kalba EB ATITIKTIES DEKLARACIJA</p> <p>WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus:</p> <p>Mašinos 2006/42/EB ; Elektromagnetinis Suderinamumas 2004/108/EB</p> <p>ir taip pat harmonizuotas Europos normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.</p>	<p align="center">(LV) - Latviešu valoda EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU</p> <p>WILO SEdeklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti:</p> <p>Mašīnas 2006/42/EK ; Elektromagnētiskās Saderības 2004/108/EK</p> <p>un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.</p>
<p align="center">(MT) - Malti DIKJARAZZJONI KE TA' KONFORMITÀ</p> <p>WILO SE jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-legislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom:</p> <p>Makkinarju 2006/42/KE ; Kompatibbiltà Elettromanjetika 2004/108/KE</p> <p>kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.</p>	<p align="center">(NL) - Nederlands EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING</p> <p>WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen:</p> <p>Machines 2006/42/EG ; Elektromagnetische Compatibiliteit 2004/108/EG</p> <p>De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.</p>

<p align="center">(NO) - Norsk EU-OVERENSSTEMMELSESERKLÆING</p> <p>WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover:</p> <p>EG–Maskindirektiv 2006/42/EG ; EG–EMV–Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG</p> <p>og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.</p>	<p align="center">(PL) - Polski DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE</p> <p>WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego:</p> <p>Maszyn 2006/42/WE ; Kompatybilności Elektromagnetycznej 2004/108/WE</p> <p>oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.</p>
<p align="center">(PT) - Português DECLARAÇÃO CE DE CONFORMIDADE</p> <p>WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das directivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidade Electromagnética 2004/108/CE</p> <p>E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.</p>	<p align="center">(RO) - Română DECLARAȚIE DE CONFORMITATE CE</p> <p>WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivelor europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun :</p> <p>Mașini 2006/42/CE ; Compatibilitate Electromagnetică 2004/108/CE</p> <p>și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.</p>
<p align="center">(RU) - русский язык Декларация о соответствии Европейским нормам</p> <p>WILO SE заявляет, что продукты, перечисленные в данной декларации о соответствии, отвечают следующим европейским директивам и национальным предписаниям:</p> <p>Директива ЕС по машинному оборудованию 2006/42/ЕС ; Директива ЕС по электромагнитной совместимости 2004/108/ЕС</p> <p>и гармонизированным европейским стандартам, упомянутым на предыдущей странице.</p>	<p align="center">(SK) - Slovenčina ES VYHLÁSENIE O ZHODE</p> <p>WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov:</p> <p>Strojových zariadeniach 2006/42/ES ; Elektromagnetickú Kompatibilitu 2004/108/ES</p> <p>ako aj s harmonizovanými európskych normami uvedenými na predchádzajúcej strane.</p>
<p align="center">(SL) - Slovenščina ES-IZJAVA O SKLADNOSTI</p> <p>WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:</p> <p>Stroji 2006/42/ES ; Elektromagnetno Združljivostjo 2004/108/ES</p> <p>pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p>	<p align="center">(SV) - Svenska EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE</p> <p>WILO SE intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EG ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2004/108/EG</p> <p>Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.</p>
<p align="center">(TR) - Türkçe CE UYGUNLUK TEYİD BELGESİ</p> <p>WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir:</p> <p>Makine Yönetmeliği 2006/42/AT ; Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği 2004/108/AT</p> <p>ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.</p>	

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T + 54 11 4361 5929
info@salmson.com.ar

Australia

WILO Australia Pty Limited
Murrarie, Queensland,
4172
T +61 7 3907 6900
chris.dayton@wilo.com.au

Austria

WILO Pumpen
Österreich GmbH
2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan

WILO Caspian LLC
1014 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus

WILO Bel OOO
220035 Minsk
T +375 17 2535363
wilo@wilo.by

Belgium

WILO SA/NV
1083 Ganshoren
T +32 2 4823333
info@wilo.be

Bulgaria

WILO Bulgaria Ltd.
1125 Sofia
T +359 2 9701970
info@wilo.bg

Brazil

WILO Brasil Ltda
Jundiaí – São Paulo – Brasil
ZIP Code: 13.213-105
T +55 11 2923 (WILO)
9456
wilo@wilo-brasil.com.br

Canada

WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L4
T +1 403 2769456
bill.lowe@wilo-na.com

China

WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 58041888
wilobj@wilo.com.cn

Croatia

Wilo Hrvatska d.o.o.
10430 Samobor
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Czech Republic

WILO CS, s.r.o.
25101 Cestlice
T +420 234 098711
info@wilo.cz

Denmark

WILO Danmark A/S
2690 Karlslunde
T +45 70 253312
wilo@wilo.dk

Estonia

WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6 509780
info@wilo.ee

Finland

WILO Finland OY
02330 Espoo
T +358 207401540
wilo@wilo.fi

France

WILO S.A.S.
78390 Bois d'Arcy
T +33 1 30050930
info@wilo.fr

Great Britain

WILO (U.K.) Ltd.
Burton Upon Trent
DE14 2WJ
T +44 1283 523000
sales@wilo.co.uk

Greece

WILO Hellas AG
14569 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

Hungary

WILO Magyarország Kft
2045 Törökbálint
(Budapest)
T +36 23 889500
wilo@wilo.hu

India

WILO India Mather and
Platt Pumps Ltd.
Pune 411019
T +91 20 27442100
services@matherplatt.com

Indonesia

WILO Pumps Indonesia
Jakarta Selatan 12140
T +62 21 7247676
citrawilo@cbn.net.id

Ireland

WILO Ireland
Limerick
T +353 61 227566
sales@wilo.ie

Italy

WILO Italia s.r.l.
20068 Peschiera
Borromeo (Milano)
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan

WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 2785961
info@wilo.kz

Korea

WILO Pumps Ltd.
618-220 Gangseo, Busan
T +82 51 950 8000
wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 6714-5229
info@wilo.lv

Lebanon

WILO LEBANON SARL
Jdeideh 1202 2030
Lebanon
T +961 1 888910
info@wilo.com.lb

Lithuania

WILO Lietuva UAB
03202 Vilnius
T +370 5 2136495
mail@wilo.lt

Morocco

WILO MAROC SARL
20600 CASABLANCA
T + 212 (0) 5 22 66 09
24/28
contact@wilo.ma

The Netherlands

WILO Nederland b.v.
1551 NA Westzaan
T +31 88 9456 000
info@wilo.nl

Norway

WILO Norge AS
0975 Oslo
T +47 22 804570
wilo@wilo.no

Poland

WILO Polska Sp. z o.o.
05-506 Lesznów
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal

Bombas Wilo – Salmson
Portugal Lda.
4050-040 Porto
T +351 22 2080350
bombas@wilo.pt

Romania

WILO Romania s.r.l.
077040 Com. Chiajna
Jud. Ilfov
T +40 21 3170164
wilo@wilo.ro

Russia

WILO Rus ooo
123592 Moscow
T +7 495 7810690
wilo@wilo.ru

Saudi Arabia

WILO ME – Riyadh
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@watanaiind.com

Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2851278
office@wilo.rs

Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
info@wilo.sk

Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.
1000 Ljubljana
T +386 1 5838130
wilo.adriatic@wilo.si

South Africa

Salmson South Africa
1610 Edenvale
T +27 11 6082780
errol.cornelius@
salmson.co.za

Spain

WILO Ibérica S.A.
28806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
wilo.iberica@wilo.es

Sweden

WILO Sverige AB
35246 Växjö
T +46 470 727600
wilo@wilo.se

Switzerland

EMB Pumpen AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
info@emb-pumpen.ch

Taiwan

WILO Taiwan Company Ltd.
Sanhong Dist., New Taipei
City 24159
T +886 2 2999 8676
nelson.wu@wilo.com.tw

Turkey

WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.,
34956 İstanbul
T +90 216 2509400
wilo@wilo.com.tr

Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.
01033 Kiev
T +38 044 2011870
wilo@wilo.ua

United Arab Emirates

WILO Middle East FZE
Jebel Ali Free Zone–South
PO Box 262720 Dubai
T +971 4 880 91 77
info@wilo.ae

USA

WILO USA LLC
Rosemont, IL 60018
T +1 866 945 6872
info@wilo-usa.com

Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.
Ho Chi Minh City, Vietnam
T +84 8 38109975
nkminh@wilo.vn

Wilo-Vertriebsbüros in Deutschland

Nord

WILO SE
Vertriebsbüro Hamburg
Beim Strohhouse 27
20097 Hamburg
T 040 5559490
F 040 55594949
hamburg.anfragen@wilo.com

Ost

WILO SE
Vertriebsbüro Dresden
Frankenring 8
01723 Kesselsdorf
T 035204 7050
F 035204 70570
dresden.anfragen@wilo.com

Süd-West

WILO SE
Vertriebsbüro Stuttgart
Hertichstraße 10
71229 Leonberg
T 07152 94710
F 07152 947141
stuttgart.anfragen@wilo.com

West I

WILO SE
Vertriebsbüro Düsseldorf
Westring 19
40721 Hilden
T 02103 90920
F 02103 909215
duesseldorf.anfragen@wilo.com

Nord-Ost

WILO SE
Vertriebsbüro Berlin
Juliusstraße 52-53
12051 Berlin
T 030 6289370
F 030 62893770
berlin.anfragen@wilo.com

Süd-Ost

WILO SE
Vertriebsbüro München
Adams-Lehmann-Straße 44
80797 München
T 089 4200090
F 089 42000944
muenchen.anfragen@wilo.com

Mitte

WILO SE
Vertriebsbüro Frankfurt
An den drei Hasen 31
61440 Oberursel/Ts.
T 06171 70460
F 06171 704665
frankfurt.anfragen@wilo.com

West II

WILO SE
Vertriebsbüro Dortmund
Nortkirchenstr. 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-6560
F 0231 4102-6565
dortmund.anfragen@wilo.com

Kompetenz-Team Gebäudetechnik

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7516
F 0231 4102-7666

Kompetenz-Team Kommune Bau + Bergbau

WILO SE, Werk Hof
Heimgartenstraße 1-3
95030 Hof
T 09281 974-550
F 09281 974-551

Werkskundendienst Gebäudetechnik Kommune Bau + Bergbau Industrie

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7900
T 01805 W•I•L•O•K•D*
9•4•5•6•5•3
F 0231 4102-7126
kundendienst@wilo.com

Wilo-International

Österreich

Zentrale Wiener Neudorf:
WILO Pumpen Österreich GmbH
Wilo Straße 1
A-2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
F +43 507 507-15
office@wilo.at
www.wilo.at

Schweiz

EMB Pumpen AG
Gerstenweg 7
CH-4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
F +41 61 83680-21
info@emb-pumpen.ch
www.emb-pumpen.ch

Erreichbar Mo-Do 7-18 Uhr, Fr 7-17 Uhr.

- Antworten auf
 - Produkt- und Anwendungsfragen
 - Liefertermine und Lieferzeiten
- Informationen über Ansprechpartner vor Ort
- Versand von Informationsunterlagen

Standorte weiterer Tochtergesellschaften

Die Kontaktdaten finden Sie unter **www.wilo.com**.

* 0,14 €/Min. aus dem Festnetz,
Mobilfunk max. 0,42 €/Min.

Täglich 7-18 Uhr erreichbar
24 Stunden Technische
Notfallunterstützung

- Kundendienst-Anforderung
- Werksreparaturen
- Ersatzteilfragen
- Inbetriebnahme
- Inspektion
- Technische Service-Beratung
- Qualitätsanalyse

Vertriebsbüro Salzburg:
Gnigler Straße 56
A-5020 Salzburg
T +43 507 507-13
F +43 662 878470
office.salzburg@wilo.at
www.wilo.at

Vertriebsbüro Oberösterreich:
Trattnachtalstraße 7
A-4710 Grieskirchen
T +43 507 507-26
F +43 7248 65054
office.oberoesterreich@wilo.at
www.wilo.at

Stand Mai 2013