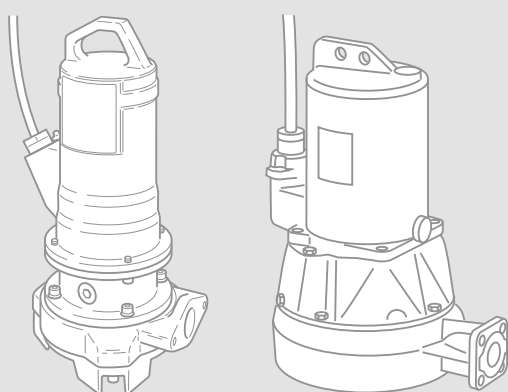




Wilo-Drain MTC 32

de	Einbau- und Betriebsanleitung	cs	Návod k montáži a obsluze
en	Installation and operating instructions	sk	Návod na montáž a obsluhu
fr	Notice de montage et de mise en service	ru	Инструкция по монтажу и эксплуатации
it	Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione	lt	Montavimo ir naudojimo instrukcija
sv	Monterings- och skötselanvisning	lv	Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija
el	Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας	ro	Instrucțiuni de montaj și exploatare
tr	Montaj ve kullanma kılavuzu	uk	Інструкція з монтажу та експлуатації
hu	Beépítési és üzemeltetési utasítás		



Web: www.unidomo.de

Telefon: 04621- 30 60 89 0

Mail: info@unidomo.com

Öffnungszeiten: Mo.-Fr. 8:00-17:00 Uhr

VIESSMANN



 **Vaillant**

WOLF

 **JUNKERS**  **BOSCH**

 **remeha**

 **DAIKIN**

ROTEX
a member of DAIKIN group



Individuelle Beratung



Kostenloser Versand



Hochwertige Produkte



Komplettpakete



Über 15 Jahre Erfahrung



Markenhersteller

Fig. 1: MTC 32F17...F33

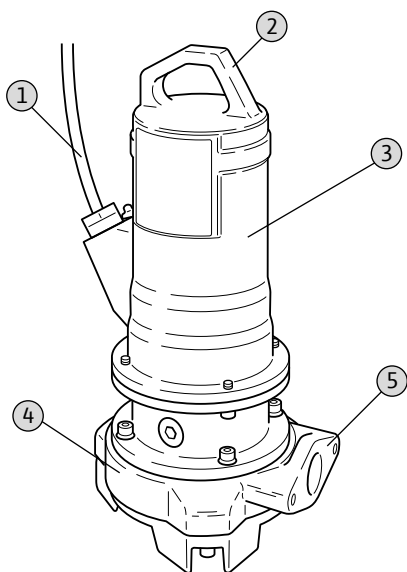


Fig. 1: MTC 32F39...F55

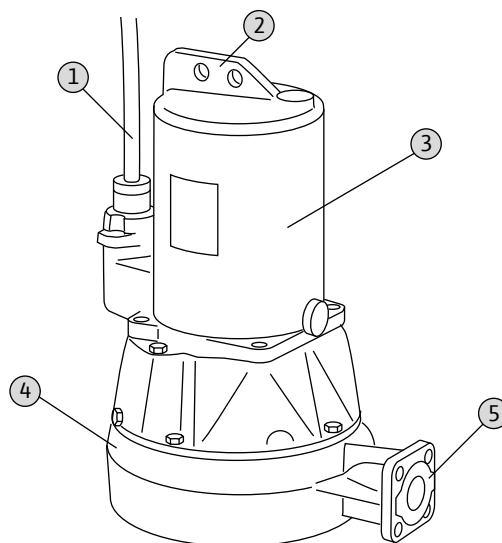
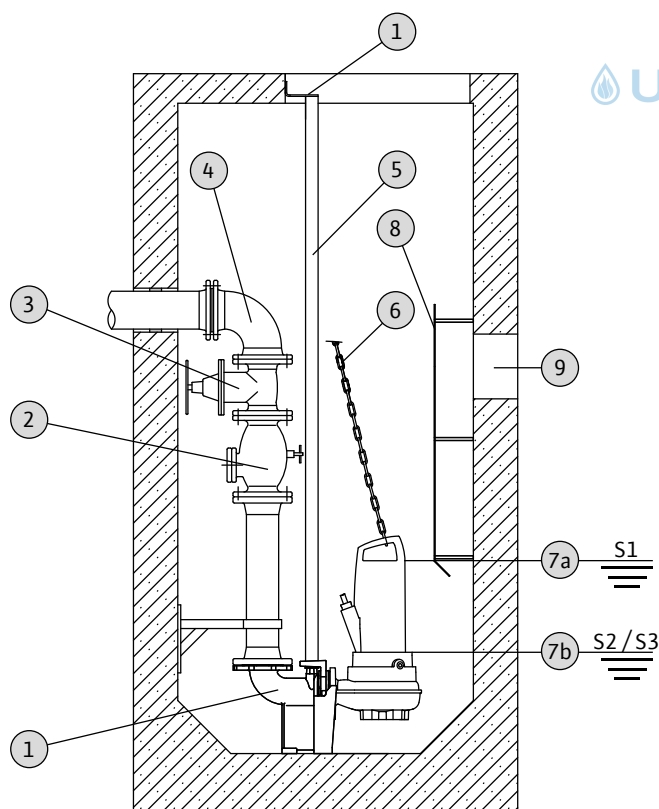
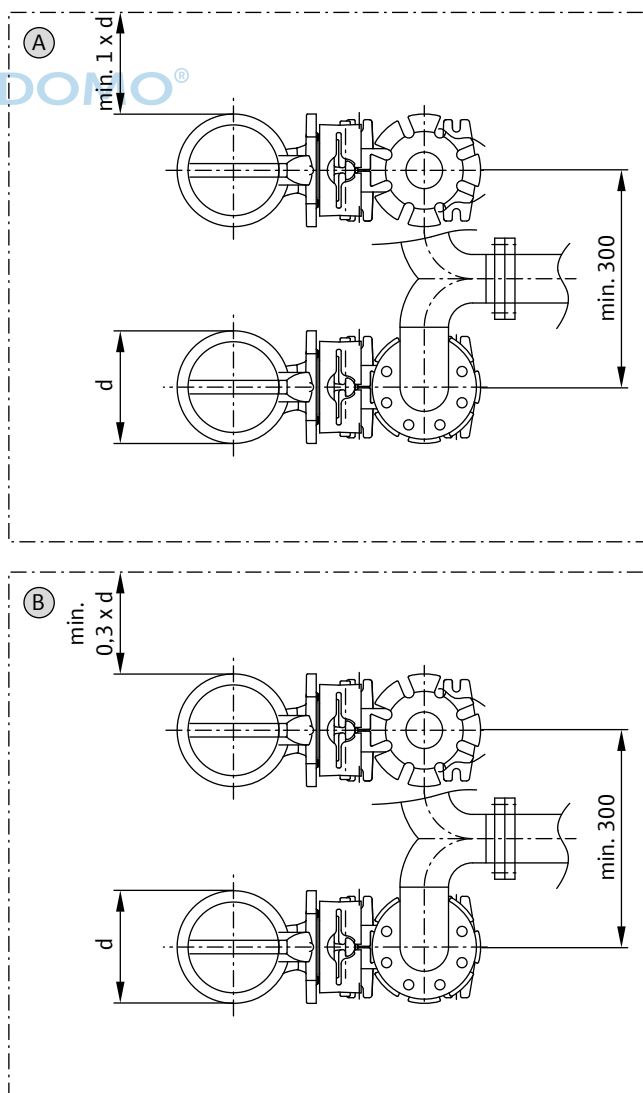


Fig. 2



UNIDOMO®



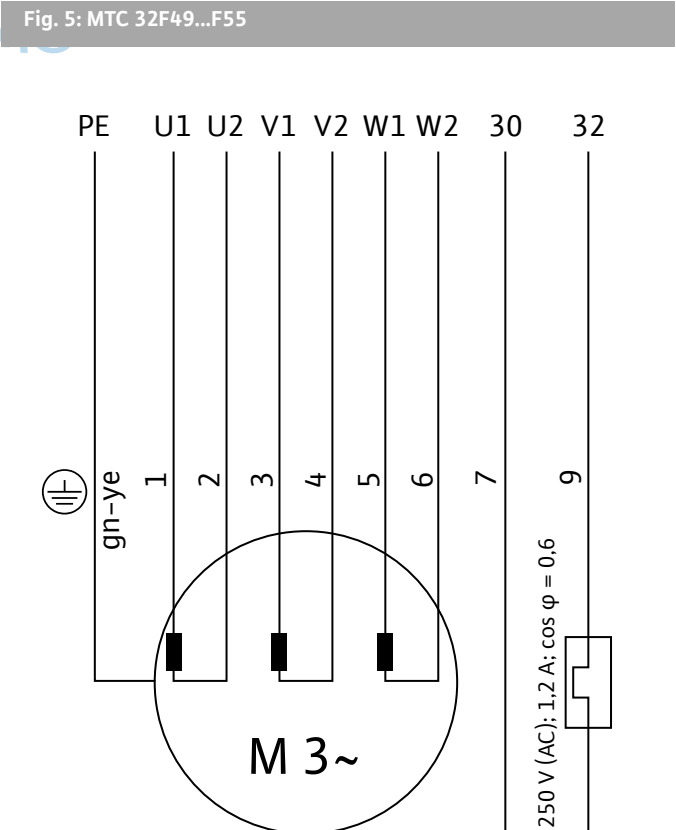
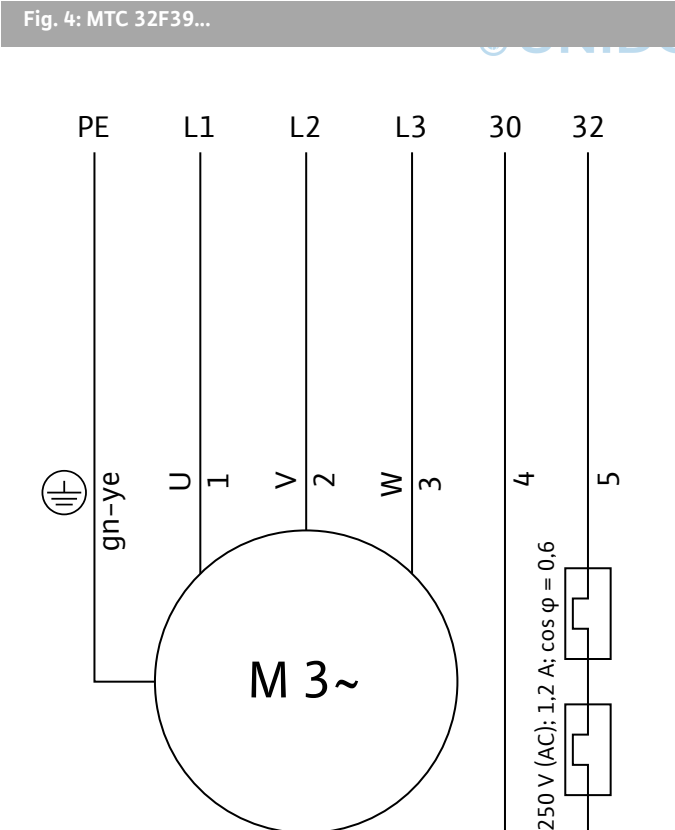
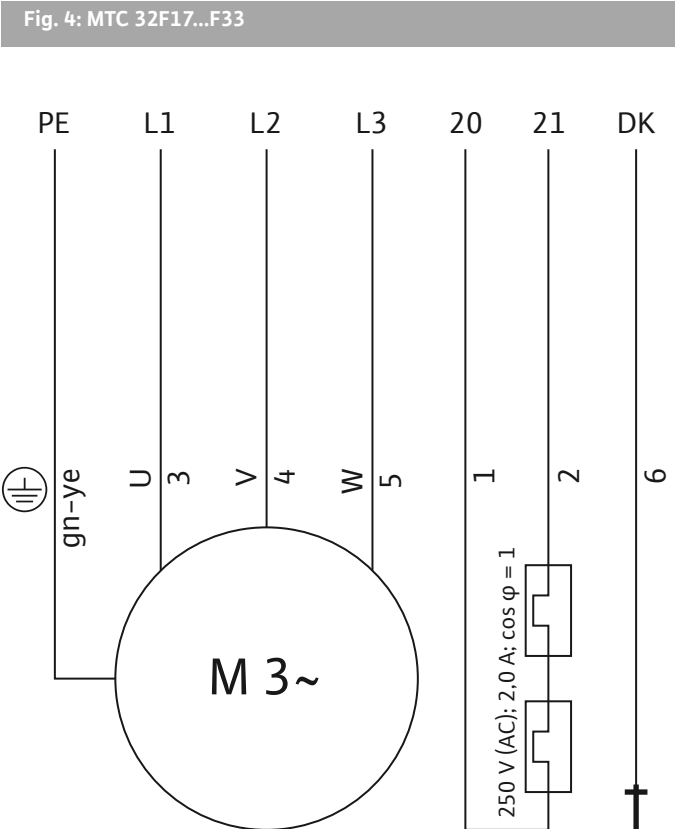
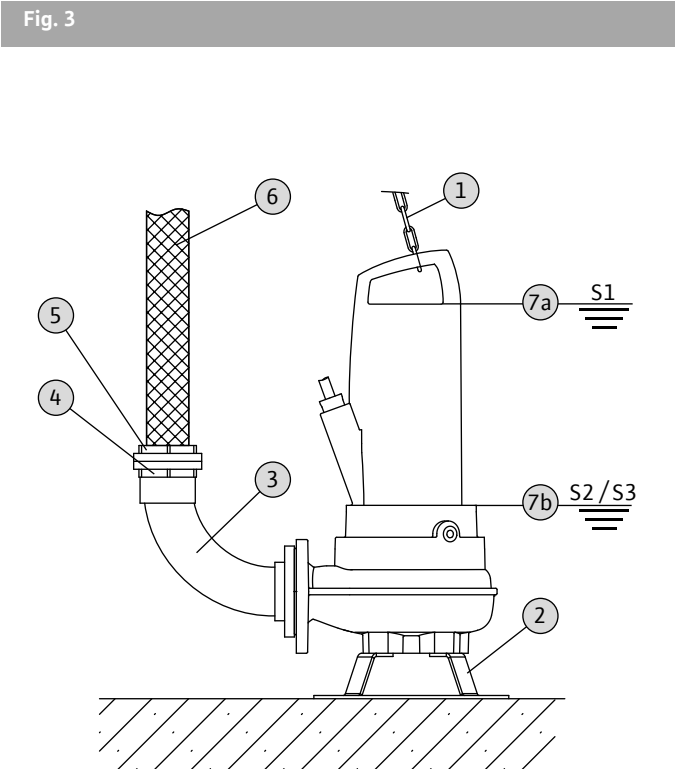


Fig. 6: MTC 32F17...F33

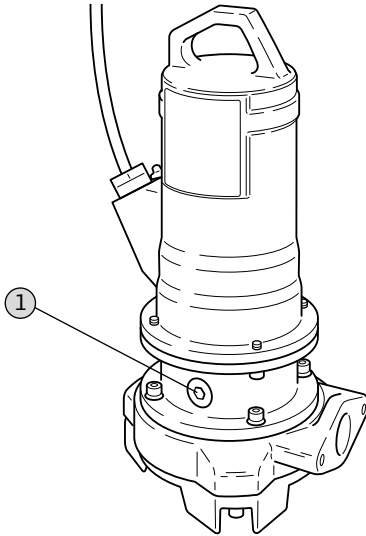


Fig. 7: MTC 32F17...F33

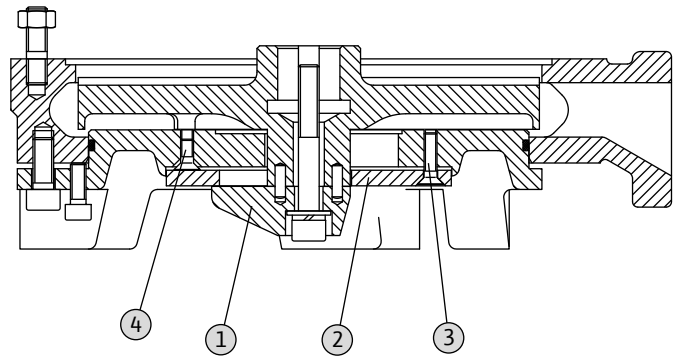


Fig. 8: MTC 32F39...

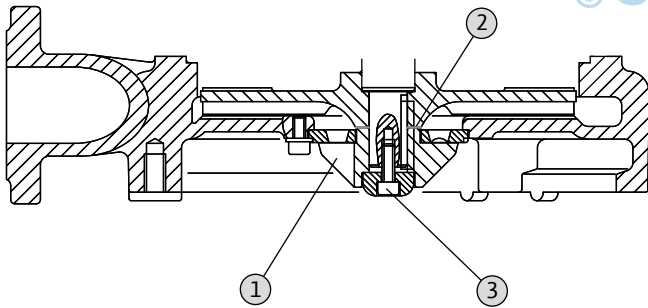
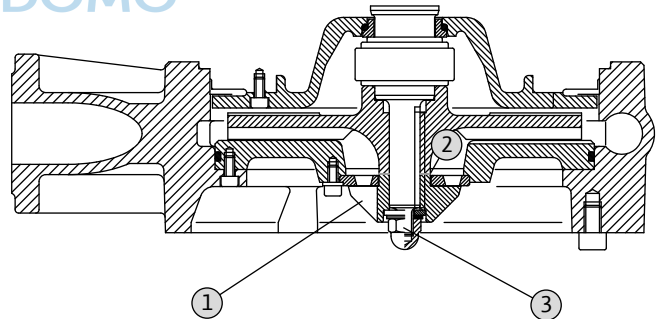


Fig. 8: MTC 32F49...F55



 UNIDOMO®

de	Einbau- und Betriebsanleitung	7
en	Installation and operating instructions	29
fr	Notice de montage et de mise en service	51
it	Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione	75
sv	Monterings- och skötselanvisning	99
el	Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας	119
tr	Montaj ve kullanma kılavuzu	143
hu	Beépítési és üzemeltetési utasítás	163
cs	Návod k montáži a obsluze	185
sk	Návod na montáž a obsluhu	207
ru	Инструкция по монтажу и эксплуатации	229
lt	Montavimo ir naudojimo instrukcija	255
lv	Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija	277
ro	Instrucțiuni de montaj și exploatare	299
uk	Інструкція з монтажу та експлуатації	323



 UNIDOMO®

1.	Einleitung	8	7.	Außerbetriebnahme/Entsorgung	22
1.1.	Über dieses Dokument	8	7.1.	Vorübergehende Außerbetriebnahme	23
1.2.	Aufbau dieser Anleitung	8	7.2.	Endgültige Außerbetriebnahme für Wartungsarbeiten oder Einlagerung	23
1.3.	Personalqualifikation	8	7.3.	Wiederinbetriebnahme	23
1.4.	Verwendete Abkürzungen und Fachbegriffe	8	7.4.	Entsorgung	23
1.5.	Abbildungen	8			
1.6.	Urheberrecht	8	8.	Instandhaltung	23
1.7.	Vorbehalt der Änderung	8	8.1.	Betriebsmittel	24
1.8.	Gewährleistung	9	8.2.	Wartungstermine	25
			8.3.	Wartungsarbeiten	25
2.	Sicherheit	9	8.4.	Reparaturarbeiten	26
2.1.	Anweisungen und Sicherheitshinweise	9			
2.2.	Sicherheit allgemein	10	9.	Störungssuche und -behebung	27
2.3.	Verwendete Richtlinien	10	9.1.	Störung: Aggregat läuft nicht an	27
2.4.	CE-Kennzeichnung	11	9.2.	Störung: Aggregat läuft an, Motorschutzschalter löst aber kurz nach Inbetriebnahme aus	27
2.5.	Elektrische Arbeiten	11	9.3.	Störung: Aggregat läuft, aber fördert nicht	27
2.6.	Elektrischer Anschluss	11	9.4.	Störung: Aggregat läuft, die angegebenen Betriebsparameter werden nicht eingehalten	28
2.7.	Erdungsanschluss	11	9.5.	Störung: Aggregat läuft unruhig und geräuschvoll	28
2.8.	Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen	11	9.6.	Störung: Leckage der Gleitringdichtung, Dichtraumkontrolle meldet Störung bzw. schaltet das Aggregat ab	28
2.9.	Verhalten während des Betriebs	11	9.7.	Weiterführende Schritte zur Störungsbehebung	28
2.10.	Betrieb in explosiver Atmosphäre	12			
2.11.	Fördermedien	12	10.	Ersatzteile	28
2.12.	Schalldruck	12			
3.	Transport und Lagerung	12			
3.1.	Anlieferung	12			
3.2.	Transport	12			
3.3.	Lagerung	13			
3.4.	Rücklieferung	13			
4.	Produktbeschreibung	13			
4.1.	Bestimmungsgemäße Verwendung und Anwendungsbereiche	13			
4.2.	Aufbau	14			
4.3.	Ex-Schutz nach ATEX	14			
4.4.	Betriebsarten	15			
4.5.	Technische Daten	15			
4.6.	Typenschlüssel	15			
4.7.	Lieferumfang	16			
4.8.	Zubehör (optional erhältlich)	16			
5.	Aufstellung	16			
5.1.	Allgemein	16			
5.2.	Aufstellungsarten	16			
5.3.	Der Betriebsraum	16			
5.4.	Einbau	17			
5.5.	Trockenlaufschutz	18			
5.6.	Elektrischer Anschluss	18			
5.7.	Motorschutz und Einschaltarten	20			
6.	Inbetriebnahme	20			
6.1.	Elektrik	20			
6.2.	Drehrichtungskontrolle	21			
6.3.	Niveausteuern	21			
6.4.	Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen	21			
6.5.	Inbetriebnahme	21			
6.6.	Verhalten während des Betriebs	22			



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 Kurzreferenz, 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.

Niveausteuern

Die Niveausteuern 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 die folgenden 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 abgeschlossen 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 Service-Werkstätten 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 Sicherheits-symbole 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. Unfallver-

hütungsvorschriften, 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 einem Fehlerstrom-Schutzschalter 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 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 trennen und gegen unbefugtes Wiedereinschalten 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 explosiven Atmosphären 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-Zertifizierungsnr. 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, Abrasivität, 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:

- 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 wur-

den, 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.

Ein Einsatz im Trinkwasser ist nicht zulässig!

- 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 Anschlag-, Transport- und Hebemittel 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 nationalen 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.

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.
- 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 Laufrädern und Beschichtungen führen!
- Die Laufräder müssen in regelmäßigen Abständen gedreht werden. Dadurch wird ein Festsetzen der Lager verhindert und der Schmierfilm der Gleitringdichtung erneuert.



WARNUNG vor scharfen Kanten!

An den Laufrädern und Hydraulikköffnungen 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 sind auf Leichtgängigkeit, Gehäusebeschichtungen sind auf Beschädigungen zu prüfen.

Vor Inbetriebnahme sind die Füllstände (Öl, Motorfüllung, usw.) zu überprüfen und ggf. nachzufüllen!

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

Die Tauchmotorpumpen Wilo-Drain MTC 32... sind in zwei Baugrößen aufgeteilt:

- Kleine Baugröße für eine Förderhöhe bis 33 m
- Große Baugröße für eine Förderhöhe ab 39 m bis 55 m

Die Tauchmotorpumpen eignen sich zur Förderung im intermittierenden und Dauerbetrieb von:

- Ohne Ex-Zulassung:
 - Schmutz- und Abwässern mit den üblichen Beimengungen
 - Abwässern aus Abort- und Urinalanlagen (so weit **kein** Ex-Schutz gefordert ist) aus Schächten, Gruben und Pumpstationen, die **nicht** mit dem öffentlichen Kanalnetz verbunden sind.
- Mit Ex-Zulassung:

- Schmutz- und Abwasser
 - Fäkalienhaltigem Abwasser
 - Kommunaler und industrieller Abwässer aus Schächten, Gruben, Pumpstationen und Druckentwässerungssystemen, die mit dem öffentlichen Kanalnetz verbunden sind.
- Die Tauchmotorpumpen dürfen nicht zur Förderung von:
- Trinkwasser
 - Fördermedien mit harten Bestandteilen, wie Steinen, Holz, Metalle, Sand, usw. eingesetzt werden.



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 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. Hinweis bezgl. der Erfüllung der EN 12050-1 bzw. DIN EN 12050-1

Ohne Ex-Zulassung

Aggregate ohne Ex-Zulassung erfüllen die Anforderungen der Norm EN 12050-1.

Mit Ex-Zulassung

Aggregate mit Ex-Zulassung erfüllen die Anforderungen der Norm DIN EN 12050-1.

4.2. Aufbau

Die Wilo-Drain MTC-Aggregate sind überflutbare Abwasser-Tauchmotorpumpen mit außenliegendem Schneidwerk, welche vertikal in stationärer und transportabler Nassaufstellung betrieben werden können.

Fig. 1.: Beschreibung

1	Kabel	4	Hydraulikgehäuse
2	Tragegriff	5	Druckanschluss
3	Motorgehäuse		

4.2.1. Hydraulik mit vorgeschaltetem Schneidwerk

Das Hydraulikgehäuse und das Laufrad werden aus Guss gefertigt. Als Laufrad kommen offene Mehrkanallaufäder zum Einsatz.

Das vorgeschaltete Schneidwerk ist aus Hartmetall.

Der druckseitige Anschluss ist typenabhängig als horizontale Flansch-/Gewindeflanschverbindung ausgeführt.

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

4.2.2. Motor

Das Motorgehäuse wird aus Guss gefertigt. Als Motoren kommen Trockenläufermotoren in Drehstromausführung zum Einsatz. Die Kühlung erfolgt durch das umgebende Medium. Die Abwärme wird über das Motorgehäuse direkt an das Fördermedium abgegeben. Daher müssen diese Aggregate für den Dauerbetrieb (S1) immer eingetaucht sein. Der Kurzzeit- (S2) und Aussetzbetrieb (S3) ist bei ein- und ausgetauchtem Motor möglich.

Die Motoren sind mit folgenden Überwachungseinrichtungen ausgestattet:

- **Dichtigkeitsüberwachung Motorraum** (nur MTC 32F17...F33):
Die Dichtigkeitsüberwachung meldet einen Wassereintritt im Motorraum.
- **Thermischen Motorüberwachung:**
Die thermische Motorüberwachung schützt die Motorwicklung vor Überhitzung. Standardmäßig kommen hierfür Bimetall-Fühler zum Einsatz.
- **Überwachung der Ölsperkkammer:**
Zusätzlich kann der Motor mit einer externen Dichtraumelektrode zur Überwachung der Ölsperkkammer ausgestattet werden. Diese meldet einen Wassereintritt in der Ölsperkkammer durch die mediumseitige Gleitringdichtung.

Das Anschlusskabel hat eine Länge von 10 m, ist längswasserdicht vergossen und hat ein freies Kabelende.

4.2.3. Abdichtung

Die Abdichtung zum Fördermedium erfolgt immer durch eine Gleitringdichtung. Die Abdichtung zum Motorraum erfolgt typenabhängig durch einen Wellendichtring oder eine Gleitringdichtung.

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

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 **II 2G Ex d IIB T4** auf dem Typenschild sagt folgendes aus:

- II = Gerätegruppe
- 2G = Gerätkategorie (2 = geeignet für Zone 1, G = Gase, Dämpfe und Nebel)
- Ex = Ex-geschütztes Gerät gemäß Euronorm
- d = Zündschutzart Motorgehäuse: Druckfeste Kapselung
- II = bestimmt für explosionsgefährdete Orte außer Minen
- 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.

4.3.3. Ex-Zulassungsnummer

- MTC 32F17...F33: PTB 99 ATEX 1156
- MTC 32F39...F55: PTB 08 ATEX 1005 X

4.4. Betriebsarten**4.4.1. Betriebsart S1 (Dauerbetrieb)**

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

4.4.2. Betriebsart S2 (Kurzzeitbetrieb)

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

4.4.3. Betriebsart S3 (Aussetzbetrieb)

Diese Betriebsart beschreibt ein Verhältnis von Betriebszeit und Stillstandszeit. Bei S3-Betrieb bezieht sich die Berechnung bei Angabe eines Wertes immer auf einen Zeitraum von 10 min.

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

4.5. Technische Daten

Wilo-Drain MTC 32F	17...33	39...55
Allgemeine Daten		
Netzanschluss [U/f]:	3~400 V, 50 Hz	
Leistungsaufnahme [P ₁]:	Siehe Typenschild	
Motornennleistung [P ₂]:	Siehe Typenschild	
Max. Förderhöhe [H]:	Siehe Typenschild	
Max. Fördermenge [Q]:	Siehe Typenschild	
Einschaltart [AT]:	Siehe Typenschild	
Medientemperatur [t]:	3...40 °C	3...35 °C
Schutzart:	IP 68	IP 68
Isolationsklasse [Cl.]:	F	F
Drehzahl [n]:	Siehe Typenschild	
Max. Eintauchtiefe:	20 m	20 m
Explosionsschutz:	ATEX	ATEX
Freier Durchgang	6 mm	7 mm
Druckanschluss (PN6)	DN 36/G 1¼/G2	DN 32
Betriebsarten		
Eingetaucht [OT _s]:	S1	S1
Ausgetaucht [OT _e]:	S2 15min*	S3 30%*
Schalzhäufigkeit		
Empfohlen:	-	20 /h
Maximal:	15 /h	50 /h

* Um die nötige Kühlung des Motors sicher zustellen, muss vor dem erneuten Einschalten, der Motor für mind. 1 Minute komplett überflutet werden!

4.6. Typenschlüssel

Beispiel:	Wilo-Drain MTC 32F17.16/20/3-400-50-2-Ex
MTC	Abwasserpumpe aus Grauguss mit Schneidwerk
32	Nennweite Druckanschluss
F	Offenes Mehrkanallaufrad
17	Max. Förderhöhe in m
16	Max. Fördermenge in m³/h
20	/10 = Nennleistung P2 in kW
3	Motorausführung 1 = 1~ 3 = 3~
400	Bemessungsspannung
50	Frequenz

2	Polzahl
Ex	mit Ex-Zulassung nach ATEX

4.7. Lieferumfang

- Aggregat mit 10 m Kabel und freiem Kabelende
- Einbau- und Betriebsanleitung

4.8. Zubehör (optional erhältlich)

- Kabellängen bis 50 m in festen Abstufungen von 10 m bzw. individuelle Kabellängen auf Anfrage
- Einhängenvorrichtung
- Pumpenfuß
- Externe Dichtraumelektrode
- Niveausteuerungen
- Befestigungszubehör und Ketten
- Schaltgeräte, Relais und Stecker

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 Lärmbelästigungen 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
- Vertikale transportable Nassaufstellung mit Pumpenfuß

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 ein Hebemittel problemlos montiert werden kann, da dieses für die Montage/Demontage des Produktes benötigt wird. Der Einsatz- und Abstellplatz für das Produkt muss mit dem Hebemittel 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 Zuström- 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 Kleidungs- wahl kann es zu Stürzen kommen. Es besteht Lebensgefahr! Treffen Sie alle Sicherheitsvor- kehrungen, um dies zu verhindern.

Beim Einbau des Produktes ist folgendes zu beachten:

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



HINWEIS

- Soll während des Betriebes das Motorgehäu- se aus dem Medium ausgetaucht werden, ist die Betriebsart für ausgetauchten Betrieb zu beachten!
- Ein Trockenlauf ist strengstens untersagt! Wir empfehlen deshalb immer den Einbau eines Trockenlaufschutzes. Bei stark schwankenden Pegelständen muss ein Trockenlaufschutz ein- gebaut werden!
- Prüfen Sie den verwendeten Kabelquerschnitt, ob dieser für die erforderliche Kabellänge aus- reichend 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 Körperschutzmit- tel.
- Bei Arbeiten in Schächten muss immer eine zwei- te 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 überprü- fen. Sollten Mängel festgestellt werden, müssen diese vor dem Einbau beseitigt werden.

5.4.1. Stationäre Nassaufstellung

Fig. 2.: Nassaufstellung

1	Einhängevorrichtung	6	Anschlagmittel
2	Rückflussverhinderer	7a	Mindestwasserstand für S1-Betrieb
3	Absperrschieber	7b	Mindestwasserstand für S2- und S3-Betrieb
4	Rohrbogen	8	Prallschutzblech
5	Führungsrohr (bauseits zu stellen!)	9	Zulauf
A	Mindestabstände bei Parallelbetrieb		
B	Mindestabstände bei Wechselbetrieb		

Bei der Nassaufstellung muss eine Einhängevor- richtung 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 Einhängevorrichtung gestützt werden.

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

1. Einhängevorrichtung im Betriebsraum installieren und Produkt für den Betrieb an einer Einhänge- vorrichtung vorbereiten.
2. Einhängevorrichtung auf festen Sitz und korrekte Funktion prüfen.
3. 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 Einhängevorrichtung angekoppelt ist, die Stromzuführungsleitungen fachgerecht gegen herabfallen und Beschädigun- gen sichern.
4. Die richtige Betriebsposition wird automatisch erreicht und der Druckanschluss wird durch das Eigengewicht abgedichtet.
5. Bei Neuinstallation: Betriebsraum fluten und Druckleitung entlüften.
6. Produkt laut Kapitel Inbetriebnahme in Betrieb nehmen.

5.4.2. Transportable Nassaufstellung

Fig. 3.: Transportable Aufstellung

1	Lastaufnahmemittel	5	Storz-Schlauch- kupplung
2	Pumpenfuß	6	Druckschlauch
3	Rohrbogen	7a	Min. Wasserstand bei S1-Betrieb
4	Storz-Festkupplung	7b	Min. Wasserstand bei S2- und S3-Betrieb

Bei dieser Aufstellungsart muss das Produkt mit einem Pumpenfuß ausgestattet werden (optional erhältlich). Dieser wird am Saugstutzen ange- bracht und gewährleistet die mindest Boden-

freiheit sowie einen sicheren Stand bei festem Untergrund. In dieser Ausführung ist eine beliebige Positionierung im Betriebsraum möglich. Beim Einsatz in Betriebsräumen mit weichem Untergrund muss eine harte Unterlage benutzt werden, um ein Einsinken zu verhindern. Druckseitig wird ein Druckschlauch angeschlossen.

Bei längerer Betriebszeit in dieser Aufstellungsart muss das Aggregat am Boden befestigt werden. Dadurch werden Vibrationen verhindert und ein ruhiger und verschleißarmer Lauf gewährleistet.

1. Pumpenfuß am Sauganschluss montieren.
2. Rohrbogen am Druckanschluss montieren.
3. Storz-Festkupplung am Rohrbogen anschrauben und Druckschlauch mit Storz-Kupplung befestigen.
4. Stromzuführungskabel so verlegen, dass es nicht beschädigt werden kann.
5. Produkt im Betriebsraum positionieren. Ggf. Lastaufnahmemittel am Tragegriff befestigen, Produkt anheben und an der vorgesehenen Arbeitsstelle (Schacht, Grube) absetzen.
6. Prüfen Sie, dass das Produkt vertikal und auf festem Untergrund steht. Ein Einsinken ist zu vermeiden!
7. Produkt vom Elektrofachmann an das Stromnetz anschließen lassen und laut Kapitel Inbetriebnahme die Drehrichtung prüfen.
8. 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.

5.4.3. Niveausteuering

Durch eine Niveausteuering können Füllstände ermittelt und das Aggregat automatisch ein- und ausgeschaltet werden. Die Erfassung der Füllstände kann durch Schwimmerschalter, Druck- und Ultraschallmessungen oder Elektroden erfolgen.

Folgende Punkte sind hierbei zu beachten:

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

Installation

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

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

5.5. Trockenlaufschutz

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

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

Dieser wird mit Hilfe von Schwimmerschaltern oder Elektroden gewährleistet. Der Schwimmerschalter bzw. die Elektrode wird im Schacht befestigt und schaltet 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 muss bei ausreichendem Wasserstand manuell wieder eingeschaltet werden.
- Separater Wiedereinschaltpunkt
Mit einem zweiten Schaltpunkt (zusätzlicher Schwimmer oder Elektrode) wird eine ausreichende Differenz zwischen Ausschalt- und Einschalt- punkt geschaffen. Damit wird ein ständiges Schalten vermieden. Diese Funktion kann mit einem Niveausteueringrelais 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 Motoren mit freiem Kabelende muss ein Motorschutzschalter verwendet werden.** Die Verwendung eines Fehlerstrom-Schutzschalters (RCD) wird empfohlen.
- Schaltgeräte sind als Zubehör zu beschaffen.

5.6.1. Netzseitige Absicherung

Die benötigte Vorsicherung muss entsprechend dem Anlaufstrom bemessen werden. Den Anlaufstrom entnehmen Sie dem Typenschild.

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

5.6.2. Drehstrommotor

Fig. 4.: Anschlussschema für Direkteinschaltung

6-adriges Anschlusskabel (MTC 32F39...)	
Ader-Nr.	Klemme
1	U
2	V
3	W
4	Temperaturüberwachung Wicklung
5	
PE (gn-ye)	Erde (PE)

7-adriges Anschlusskabel (MTC 32F17...F33)	
Ader-Nr.	Klemme
3	U
4	V
5	W
1	Temperaturüberwachung Wicklung
2	
6	Dichtigkeitsüberwachung Motorraum
PE (gn-ye)	Erde (PE)

Fig. 5.: Anschlussschema für Stern-Dreieckeinschaltung

10-adriges Anschlusskabel (MTC 32F49...F55)	
Ader-Nr.	Klemme
1	U1

2	U2
3	V1
4	V2
5	W1
6	W2
7	Temperaturüberwachung Wicklung
8	frei
9	Temperaturüberwachung Wicklung
PE (gn-ye)	Erde (PE)

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

Der elektrische Anschluss muss durch einen Elektrofachmann erfolgen!

5.6.3. Anschluss der Überwachungseinrichtungen

Alle Überwachungseinrichtungen müssen immer angeschlossen werden!

Temperaturüberwachung Motor

- Bimetall-Fühler müssen über ein Auswerterelais angeschlossen werden. Wir empfehlen hierfür das Relais „CS-MSS“. Der Schwellwert ist hier bereits voreingestellt. Beim Einsatz **außerhalb von explosionsgeschützten Bereichen** können die Fühler direkt im Schaltschrank angeschlossen werden. Anschlusswerte:

- MTC 32F17...F33:
max. 250 V(AC), 2,5 A, $\cos \varphi = 1$
- MTC 32F39...F55:
max. 250 V(AC), 1,2 A, $\cos \varphi = 0,6$

- Beim Erreichen des Schwellwertes muss eine Abschaltung erfolgen.

Bei Betrieb in explosiver Atmosphäre gilt: Die Abschaltung durch die Temperaturüberwachung muss mit einer Wiedereinschaltsperrung erfolgen! D. h. eine Wiedereinschaltung darf erst dann möglich sein, wenn die „Entsperrtaste“ von Hand betätigt wurde!

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

Dichtigkeitsüberwachung Motorraum (nur MTC 32F17...F33)

- Die Dichtigkeitsselektrode im Motorraum muss über ein Auswerterelais angeschlossen werden. Wir empfehlen hierfür das Relais „NIV 101“. Der Schwellwert beträgt 30 kOhm. Beim Erreichen des Schwellwertes muss eine Abschaltung erfolgen.

Anschluss der optional erhältlichen Dichtraum-elektrode für die Ölsperkkammer

- Die Dichtraumelektrode muss über ein Auswerterelais angeschlossen werden. Wir empfehlen hierfür das Relais „ER 143“. Beim Einsatz **außerhalb von explosionsgeschützten Bereichen**

kann das Relais „NIV 101“ verwendet werden. Der Schwellwert beträgt 30 kOhm. Beim Erreichen des Schwellwertes muss eine Warnung oder Abschaltung erfolgen.

VORSICHT!

Erfolgt nur eine Warnung, kann durch den Wassereintritt das Aggregat einen Totschaden erleiden. Wir empfehlen immer eine Abschaltung!

5.7. Motorschutz und Einschaltarten

5.7.1. Motorschutz

Die Mindestanforderung für Motoren mit freiem Kabelende 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 Schutzvorrichtungen (z. B. Überspannungs-, Unterspannungs- oder Phasenausfallrelais, Blitzschutz, usw.). Des Weiteren empfehlen wir den Einbau eines Fehlerstrom-Schutzschalters.

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 Stern-Dreieck

Falls der Motorschutz im Strang des Motors installiert ist: Den Motorschutz auf 0,58 x Bemessungsstrom einstellen.

Falls der Motorschutz in der Netzzuleitung installiert ist: Den Motorschutz auf den Bemessungsstrom einstellen.

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

Einschaltung Sanftanlauf

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

(Sanftanlauf) nach Erreichen des Normalbetriebs überbrücken.

Betrieb mit Frequenzumformern

Das Produkt darf nicht an Frequenzumformern betrieben werden.

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 einwandfreie 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 nationalen 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 angeschossen 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.

6.3. Niveausteuern

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

Folgende Punkte sind zu prüfen:

- Bei der Verwendung von Schwimmerschaltern muss darauf geachtet werden, dass sich diese frei im Raum bewegen können!
- Korrekte Verlegung der Stromkabel.
- Der Mindestwasserstand darf nicht unterschritten werden!
- Die maximale Schalzhäufigkeit darf nicht überschritten werden!

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:

- ATEX-Symbol
- 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 ausgetaucht 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.

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



LEBENSGEFAHR durch Explosion

Sind während des Betriebs die Absperrschieber auf Saug- und Druckseite geschlossen, wird das Medium im Hydraulikgehäuse durch die Förderbewegung erwärmt. Durch die Erwärmung baut sich im Hydraulikgehäuse ein starker Druck auf. Der Druck kann zur Explosion des Aggregates führen! Prüfen Sie vor dem Einschalten, ob alle Schieber geöffnet sind und öffnen Sie ggf. geschlossene Schieber.

- 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, Einhängavorrichtung 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 „Technische 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 trennen und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern.
- Lassen Sie die drehenden Teile zum Stillstand kommen!

Folgende Punkte müssen in regelmäßigen Abständen kontrolliert werden:

- Betriebsspannung (zulässige Abweichung $\pm 5\%$ der Bemessungsspannung)
- Frequenz (zulässige Abweichung $\pm 2\%$ 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, Niveausteuerung, Trockenlaufschutz
- Ruhiger Lauf
- Absperrschieber in der Zulauf- und Druckleitung müssen geöffnet sein.



LEBENSGEFAHR durch Explosion

Sind während des Betriebs die Absperrschieber auf Saug- und Druckseite geschlossen, wird das Medium im Hydraulikgehäuse durch die Förderbewegung erwärmt. Durch die Erwärmung baut sich im Hydraulikgehäuse ein starker Druck auf. Der Druck kann zur Explosion des Aggregates führen! Prüfen Sie vor dem Einschalten, ob alle Schieber geöffnet sind und öffnen Sie ggf. geschlossene Schieber.

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 Hebemittel und amtlich zugelassene Lastaufnahmemittel verwendet werden.



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

7.1. Vorübergehende Außerbetriebnahme

Bei dieser 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 minütlicher Funktionslauf durchgeführt werden.

VORSICHT!

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

7.2. Endgültige Außerbetriebnahme für Wartungsarbeiten oder Einlagerung

Die Anlage ist abzuschalten und das Produkt muss vom qualifiziertem Elektrofachmann vom Stromnetz getrennt und gegen unbefugtes Wiedereinschalten gesichert werden. 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 Einhängavorrichtung 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 Kunstsäcken 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 Ölablagerungen 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.

7.4.2. Schutzkleidung

Die bei Reinigungs- und Wartungsarbeiten getragene Schutzbekleidung 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 Entsorgungsamt 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 ein-

zubauen 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 Körperschuttmittel 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 Hebemittel und amtlich zugelassene Lastaufnahmemittel verwendet werden.

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

- Elektrische Arbeiten 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

8.1.1. Übersicht Weißöl

In die Ölsperkkammer ist ein Weißöl eingefüllt, welches potenziell biologisch abbaubar ist. Für einen Ölwechsel empfehlen wir die folgenden Ölsorten:

- Aral Autin PL
 - Shell ONDINA G13, G15 oder G17
 - Esso MARCOL 52 bzw. 82
 - BP Energol WM2
 - Texaco Pharmaceutical 30 bzw. 40
- Alle Ölsorten haben eine Lebensmittelzulassung nach „USDA-H1“.

Füllmengen

Die Füllmengen sind typenabhängig:

- MTC 32F17...: 550 ml
- MTC 32F22...: 550 ml
- MTC 32F26...: 550 ml
- MTC 32F33...: 500 ml
- MTC 32F39...: 520 ml
- MTC 32F49...: 2600 ml

- MTC 32F55...: 2600 ml

8.1.2. 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 (Lebensmittelzulassung nach USDA-H1)

8.2. Wartungstermine

Übersicht über die benötigten Wartungstermine. Beim Einsatz in Abwasser-Hebeanlagen innerhalb von Gebäuden oder Grundstücken müssen die Wartungstermine und -arbeiten laut der DIN EN 12056-4 eingehalten werden!

Ansonsten gelten die folgenden Wartungsintervalle.

8.2.1. Vor Erstinbetriebnahme bzw. nach längerer Lagerung

- Prüfung des Isolationswiderstands
- Laufrad drehen
- Ölstand in der Ölsperkkammer

8.2.2. Nach 1000 Betriebsstunden oder 1 Jahr

- Funktionsprüfung aller Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen
- Kontrolle des Schneidspalts
- Ölwechsel

Bei Verwendung einer Dichtraumkontrolle erfolgt der Ölwechsel nach Anzeige durch die Dichtraumkontrolle.

8.2.3. 10000 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 MΩ nicht unterschreiten.
- Bei weiteren Messungen: Wert muss größer als 2 MΩ sein.

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. Funktionsprüfung der Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen

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

- Motorschutz-, Überspannungsrelais sowie sonstige Auslöser können generell zum Testen manuell ausgelöst werden.
- Zum Prüfen der Dichtraumkontrolle oder der Temperaturfühler muss das Aggregat auf Umgebungstemperatur abgekühlt und die elektrische Anschlussleitung der Überwachungseinrichtung im Schaltschrank abgeklemmt werden. Mit einem Ohmmeter wird dann die Überwachungseinrichtung überprüft. Folgende Werte sollten gemessen werden:

- Bi-Metallfühler: Wert gleich „0“-Durchgang
- Dichtraumkontrolle: Der Wert muss gegen „unendlich“ gehen. Bei niedrigen Werten ist Wasser im Öl. Bitte beachten Sie auch die Hinweise des optional erhältlichen Auswerterelais.

Bei größeren Abweichungen halten Sie bitte Rücksprache mit dem Hersteller!

8.3.3. Laufrad drehen

1. Aggregat auf einer festen Unterlage horizontal ablegen.

Achten Sie darauf, dass das Aggregat nicht umfallen und/oder wegrutschen kann!

2. Greifen Sie an die Schneide des Schneidwerks und drehen Sie das Laufrad.



WARNUNG vor scharfen Kanten!
Die Schneide des Schneidwerks hat scharfe Kanten. Es besteht Verletzungsgefahr! Tragen Sie zum Schutz Handschuhe.

8.3.4. Ölstandskontrolle bzw. -wechsel

Zum Ablassen und Einfüllen des Öls ist die Ölsperkkammer mit einer Verschlusschraube ausgestattet.

Bei der MTC 32F17...F33 wird diese in der Abbildung markiert.

Bei der MTC 32F39...F55 ist die Verschlusschraube mit der Bezeichnung „Öl“ am Gehäuse markiert.

Fig. 6.: Lage der Verschlusschraube

1	Verschlusschraube

Ölstandskontrolle

1. Aggregat auf einer festen Unterlage horizontal auflegen, so dass die Verschlusschraube nach oben zeigt.

Achten Sie darauf, dass das Aggregat nicht umfallen und/oder wegrutschen kann!

2. Verschlusschraube vorsichtig und langsam herausdrehen.

Achtung: Das Betriebsmittel kann unter Druck stehen! Dadurch kann die Schraube herausgeschleudert werden.

3. Das Betriebsmittel muss bis ca. 1 cm unter die Öffnung der Verschlusschraube reichen.

4. Ist zu wenig Öl in der Ölsperkammer, füllen Sie Öl nach. Befolgen Sie hierfür die Anweisungen unter dem Punkt „Ölwechsel“.
5. Verschlusschraube reinigen, ggf. mit neuem Dichtring bestücken und wieder eindrehen.

Ölwechsel

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

8.3.5. Kontrolle des Schneidspaltes

Messen Sie mit einer Fühlerlehre den Spalt zwischen Schneide und Schneidplatte. Ist der Spalt größer 0,2 mm muss das Schneidwerk nachgestellt werden.

8.3.6. 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 Service-Werkstatt durchgeführt werden.

8.4. Reparaturarbeiten

Folgende Reparaturarbeiten sind bei diesen Aggregaten möglich:

- Einstellen des Schneidspaltes
- Nachträgliche Montage der Dichtraumelektrode zur Überwachung der Ölsperkammer
Bei diesen Arbeiten ist generell immer folgendes zu beachten:
- Runddichtringe sowie vorhandene Dichtungen müssen immer ersetzt werden.
- Schraubensicherungen (Federringe, Nord-Lock-Schraubensicherung, Loctite-Schraubensicherung) müssen immer ausgetauscht werden.
- Die Anzugsmomente müssen eingehalten werden.

- Gewaltanwendung ist bei diesen Arbeiten strikt verboten!

8.4.1. Nachstellen des Schneidwerks

Durch Verschleiß der Schneide kann sich der Abstand zwischen Schneide und Schneidplatte vergrößern. Dadurch nimmt die Förder- und Schneidleistung ab. Um diesen Umstand entgegenzuwirken, kann der Schneidspalt korrigiert werden.

Einstellen des Schneidwerks MTC 32F17...F33

Fig. 7.: Schneidwerk nachstellen

1	Schneide	3	Befestigung Schneidplatte
2	Schneidplatte	4	Höhenverstellung Schneidplatte

1. Die drei Innensechskantschrauben (3) zur Befestigung der Schneidplatte lösen und herausdrehen.
2. Die Schneidplatte (2) im Uhrzeigersinn drehen, bis die drei Stellschrauben (4) für die Höhenverstellung der Schneidplatte durch die Bohrungen in der Schneidplatte (2) zu sehen sind.
3. Stellschrauben (4) zum Einstellen des Schneidwerkes gegen den Uhrzeiger drehen, sodass sich der Abstand Schneidplatte (2) zur Schneide (1) gleichmäßig verringert.
Achtung: Die Schneide (1) darf nicht auf der Schneidplatte (2) schleifen.
4. Danach die Schneidplatte (2) wieder zurückdrehen und mit den drei Innensechskantschrauben (3) wieder befestigen.

Einstellen des Schneidwerks MTC 32F39...F55

Fig. 8.: Schneidwerk nachstellen

1	Schneide	3	Befestigung der Schneide*
2	Passscheibe		

*Die Befestigung der Schneide besteht aus:

- MTC 32F39: Innensechskantschraube, Feder-ring und Kappe
- MTC 32F49...F55: Hutmutter und Scheibe

1. Die Schneide (1) mit einem geeigneten Werkzeug blockieren und die Befestigung der Schneide (3) lösen und abnehmen.
2. Schneide (1) abnehmen.
3. Einstellen des Spaltes durch abnehmen einer Passscheibe (2).
4. Schneide (1) aufstecken und Befestigung der Schneide (3) wieder anbringen.
5. Schneidspalt und Freigängigkeit der Schneide kontrollieren.
6. Ist der Schneidspalt in Ordnung, Befestigung (3) lösen, mit Loctite-Schraubensicherung besetzen und die Befestigung (3) fest anziehen (MTC 32F39: 8 Nm; MTC 32F49...F55: 60 Nm).

8.4.2. Nachträgliche Montage der Dichtraumelektrode für die Ölsperrkammer

Zur Überwachung von Wassereintritt in die Ölsperrkammer kann nachträglich eine Stabelektrode nachgerüstet bzw. eine defekte Elektrode ausgetauscht werden.

Die Stabelektrode wird hierbei einfach in eine bestehende Bohrung im Dichtungsgehäuse eingeschraubt.

Dichtraumkontrolle für MTC 32F17...F33

Die Stabelektrode wird in die Bohrung zum Ölablassen/–einfüllen eingeschraubt. Tauschen Sie die Verschlusschraube gegen die Stabelektrode aus.

Dichtraumkontrolle für MTC 32F39...F55

Die Stabelektrode wird in einer separaten Bohrung eingeschraubt. Diese ist mit der Bezeichnung „DKG“ gekennzeichnet. Tauschen Sie die Verschlusschraube gegen die Stabelektrode aus.

Montage der Dichtraumkontrolle

1. Aggregat auf einer festen Unterlage abstellen, so dass die Verschlusschraube nach oben zeigt.

Achten Sie darauf, dass das Aggregat nicht umfallen und/oder wegrutschen kann!

2. Verschlusschraube vorsichtig und langsam herausdrehen.

Achtung: Das Betriebsmittel kann unter Druck stehen! Dadurch kann die Schraube herausgeschleudert werden.

3. Stabelektrode eindrehen und fest anziehen.
4. Wie die Dichtraumkontrolle angeschlossen wird entnehmen Sie dem Kapitel „Elektrischer Anschluss“.

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 Wiederauflaufen, 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!

9.1. 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 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

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

9.3. 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 blockiert bzw. abgebremst
 - Aggregat abschalten, gegen Wiedereinschalten sichern, Laufrad gangbar machen
4. Defekter Schlauch / Rohrleitung
 - Defekte Teile austauschen
5. Intermittierender Betrieb

- Schaltanlage prüfen

9.4. Störung: Aggregat läuft, die angegebenen Betriebsparameter werden nicht eingehalten

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

9.5. Störung: Aggregat läuft unruhig und geräusch- voll

1. Aggregat läuft im unzulässigen Betriebsbereich
 - Betriebsdaten des Aggregates prüfen und ggf. korrigieren und/oder Betriebsverhältnisse anpassen
2. Saugstutzen, -sieb und/oder Laufrad verstopft
 - Saugstutzen, -sieb und/oder Laufrad 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
 - Verschlissene Teile austauschen
8. Motorlager defekt
 - Rücksprache mit dem Werk
9. Aggregat verspannt eingebaut
 - Montage überprüfen, ggf. Gummikompensatoren verwenden

9.6. 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 dem Katalog oder fragen Sie beim Wilo-Kundendienst nach.

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

9.7. Weiterführende Schritte zur Störungsbehebung

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

- Telefonische und/oder schriftliche Hilfestellung durch den Wilo-Kundendienst
- Vorort Unterstützung durch den Wilo-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 Wilo-Kundendienst.

10. Ersatzteile

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

Technische Änderungen vorbehalten!

1.	Introduction	30	7.	Shutdown/disposal	43
1.1.	About this document	30	7.1.	Temporary shutdown	43
1.2.	Structure of the manual	30	7.2.	Final shutdown for maintenance work or storage	44
1.3.	Personnel qualifications	30	7.3.	Starting up again	44
1.4.	Abbreviations and technical terms	30	7.4.	Disposal	44
1.5.	Illustrations	30			
1.6.	Copyright	30	8.	Maintenance	44
1.7.	Rights of alteration	30	8.1.	Lubricants	45
1.8.	Warranty	30	8.2.	Maintenance intervals	45
2.	Safety	31	8.3.	Maintenance tasks	46
2.1.	Instructions and safety information	31	8.4.	Repairs	47
2.2.	General safety information	32			
2.3.	Directives used	32	9.	Troubleshooting and possible solutions	47
2.4.	CE marking	32	9.1.	Fault: The unit will not start	48
2.5.	Electrical work	32	9.2.	Fault: The unit starts, but the motor protection switch triggers shortly after start-up	48
2.6.	Electrical connection	32	9.3.	Fault: Unit runs but does not pump	48
2.7.	Ground connection	33	9.4.	Fault: The unit runs, but not within stated operating parameters	48
2.8.	Safety and monitoring devices	33	9.5.	Fault: The unit does not run smoothly and is noisy	48
2.9.	Safety rules during operation	33	9.6.	Fault: Mechanical shaft seal leak, moisture sensors report a fault or shut down the unit	49
2.10.	Operation in an explosive atmosphere	33	9.7.	Further steps for troubleshooting	49
2.11.	Pumped liquids	33			
2.12.	Sound pressure	34	10.	Spare parts	49
3.	Transport and storage	34			
3.1.	Delivery	34			
3.2.	Transport	34			
3.3.	Storage	34			
3.4.	Returning the product	35			
4.	Product description	35			
4.1.	Proper use and fields of application	35			
4.2.	Construction	35			
4.3.	Explosion protection in accordance with ATEX	36			
4.4.	Operating modes	36			
4.5.	Technical data	36			
4.6.	Type code	37			
4.7.	Scope of delivery	37			
4.8.	Accessories (optionally available)	37			
5.	Installation	37			
5.1.	General requirements	37			
5.2.	Types of installation	37			
5.3.	The operating area	37			
5.4.	Installation	38			
5.5.	Dry-running protection	39			
5.6.	Electrical connection	40			
5.7.	Motor protection and activation types	41			
6.	Start-up	41			
6.1.	Electrical system	42			
6.2.	Check the direction of rotation	42			
6.3.	Level controller	42			
6.4.	Operation in explosion hazard areas	42			
6.5.	Start-up	42			
6.6.	Safety rules during operation	43			



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 design specified in it will nullify this declaration.

1.2. Structure of the manual

The manual is divided into individual sections. Each section has a heading which clearly describes its content.

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 section 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 the personnel have 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 capacities or without the experience or knowledge to do so, unless they are supervised by a person responsible for their safety and receive instructions from this person on how to use the product.

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

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

1.4.2. Terms

Dry running

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

Dry-running protection

The dry-running protection is designed to automatically shut down the product if the water level falls below the minimum immersion level. This is done, for example, by installing a float switch or level sensor.

Level controller

The level controller switches the product on or off at various filling levels. This is done 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 sensible solution given 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 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 express 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 section contains the general information on the warranty. Contractual agreements have the highest priority and are not superseded by the information in this section.

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 requirements

- 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 covers the first 12 months after initial start-up or up to 18 months after the delivery date. Other agreements must be made in writing in the order confirmation. These remain valid at least until the agreed warranty period of the product has expired.

1.8.3. Spare parts, add-ons and modifications

Only genuine spare parts from the manufacturer may be used for repairs, replacements, add-ons and modifications. These are the only parts that guarantee a long service life and maximum 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 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. Maintenance not listed in this operation and maintenance manual, and any type of repair work, may only be performed by the manufacturer and authorized service centers.

1.8.5. Damage to the product

Damage and malfunctions that endanger safety must be eliminated immediately by trained personnel. The product may 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 center. The manufacturer reserves the right to ask the operator to return the damaged product to the factory for inspection.

1.8.6. Exclusion from liability

No liability will be assumed for product damage if any of the following items apply:

- The manufacturer deems that information provided by the operator or customer is insufficient or incorrect
- Failure to observe the safety instructions, the regulations and requirements of German law or the applicable local laws, or of this operating and maintenance manual
- Improper use
- Incorrect storage and transport
- Improper assembly or dismantling
- Insufficient maintenance
- Unqualified repairs
- Inadequate construction site 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 section lists all the generally applicable safety instructions and technical information. Furthermore, all the other sections contain specific safety instructions and technical information. All instructions and information must be observed and followed during every phase 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 to prevent injury and damage to property. To clearly identify them for personnel, the instructions and safety information are distinguished as follows:

2.1.1. Instructions

Instructions are displayed in bold type. Instructions contain text that refers to the previous text or particular sections, 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 type. 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 applicable 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 its cause and potential consequences, and end with advice on prevention.

Example:

Beware of rotating parts!

The moving impeller can crush and sever limbs.

Switch off the device and let the impeller come to a halt.

2.2. General safety information

- 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 person operating the product must notify his or her supervisor 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 or control devices
 - Damage to important parts
 - Damage to electrical equipment, 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, make sure there is no risk of explosion.
- Only use lashing equipment which is legally defined as such and officially approved.
- The lashing equipment must be kept safely and must be suitable for the conditions of use (weather, hooking device, load, etc).
- Mobile equipment for lifting loads should be used in such a way that it always remains stable during operation.
- When using mobile equipment for lifting non-guided loads, take action to prevent tipping, 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 mobile equipment 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 event of a power outage. Additionally, when working outdoors, such procedures must be stopped 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 to:

- Various EC directives
- Various harmonized standards
- Various national standards

See the EC Declaration of Conformity for precise details of and the guidelines and standards used. Also, various national standards are used as a basis for operating, assembling and dismantling the product. These include the German accident prevention regulations, VDE regulations and German Equipment Safety Law.

2.4. CE marking

The CE marking is found either on or near the name plate. The name 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 section 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 fault has been corrected.



ELECTRICAL hazard!

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 will damage both the product and the cable. Never immerse cable ends in the pumped fluid or other liquids. Unused wires must be insulated!

2.6. Electrical connection

The person operating the machine must know where it is supplied with power and how to cut off the supply. It is advisable to install a residual current device (RCD).

The relevant 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!



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 it from the mains and secure it against being switched on again without authorization.
- Let the moving parts come to a stop!

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 (for example on construction sites), the connection must be additionally equipped with a residual current circuit breaker.

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 the operation manual.

2.8. Safety and monitoring devices

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

Electrical devices such as thermo sensors or float switches must be connected and tested by an electrician before start-up.

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

Personnel must be informed of the systems 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

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 also followed by the operator.

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

- An "Ex" symbol must be attached to the name plate.
- Information on the explosion protection classification and certification must be stated on the name plate.

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



BEWARE of using accessories not approved for use in an explosive atmosphere!

If you use explosion-certified products in an explosive atmosphere, the accessories must also be approved for this 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:

- 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.

Use in drinking water is not permitted!

- 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 output (kW), the product generates a sound pressure of approximately 70 dB (A) to 110 dB (A).

The actual sound pressure, however, depends on several factors. These include, 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 additional measurements 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 owner is responsible for ensuring compliance with these regulations.

3. Transport and storage**3.1. Delivery**

On delivery, immediately check that the product is complete and undamaged. If any parts are damaged or missing, the transport company or the manufacturer must be notified 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 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 applicable national safety regulations during the work.

The product is delivered by the manufacturer or 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.

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.
- 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.

ELECTRICAL hazard!

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 will damage both the product and the 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 rotors and coatings!
- The impellers must be turned at regular intervals. This prevents the bearings from jamming and the film of lubricant on the mechanical shaft seal is renewed.

BEWARE of sharp edges!

Sharp edges can form on impellers and hydraulic ports. 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 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.**

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

If these rules are observed, your product can be stored for a length 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. Consult the manufacturer for details.

3.4. Returning the product

Products that are returned to the factory must be properly packaged. This means that impurities have been removed from the product and that it has been decontaminated if 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

Wilo-Drain MTC 32... submersible motor pumps are available in two sizes:

- Small for a pump head up to 33 m
 - Large for a pump head from 39 m up to 55 m
- The submersible motor pumps are suitable for intermittent and continuous operation, pumping the following fluids:
- Without explosion approval:
 - Sewage and wastewater with the usual admixtures
 - Foul water from toilets and urinals (provided **no** explosion protection is required)

From shafts, pits and pumping stations that are **not** connected to the public sewer system.

- With explosion approval:
 - Sewage and waste water
 - Waste water containing feces
 - Municipal and industrial waste water

From shafts, pits, pumping stations and pressure drainage systems that are connected to the public sewer system.

The submersible motor pumps must not be used for pumping:

- Drinking water
- Fluids with hard components such as stone, wood, metal and sand.



ELECTRICAL hazard
When using the product in swimming pools or other accessible pools, there is a risk of electrocution. 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 used for pumping wastewater. Therefore, pumping drinking water is strictly prohibited!

Proper use also includes observation of this manual. Any other use is regarded as improper.

4.1.1. Notes on compliance with EN 12050-1/ DIN EN 12050-1

Without explosion approval
Units without explosion approval meet the requirements of the EN 12050-1 standard.

With explosion approval
Units with explosion approval meet the requirements of the EN 12050-1 standard.

4.2. Construction

The Wilo-Drain MTC units are floodable submersible waste water motor pumps with an external macerator, which can be operated vertically as both stationary and portable wet installations.

Fig. 1.: Description

1	Cable	4	Hydraulic housing
2	Handle	5	Discharge port
3	Motor housing		

4.2.1. Hydraulics with upstream macerator

The hydraulic housing and impeller are made of cast iron. Multiple-channel impellers are used. The upstream macerator is made of carbide. The discharge port is a horizontal threaded flange connection.

The product is not self-priming, in other words, the pumped fluid must flow in either automatically or with an upstream pressure device.

4.2.2. Motor

The motor housing is made of cast iron. Three-phase dry impeller motors are used. The motor is cooled by the fluid around it. The waste heat is directly transferred via the motor housing to the pumped liquid. Therefore, these units must always be submerged for continuous operation (S1). The units can be used in short-term mode (S2) and interval mode (S3) when the motor is either submerged or above the fluid.

The motors have the following monitoring devices:

- **Motor chamber leak monitor** (MTC 32F17...F33 only):
The leak monitor reports water penetration in the motor chamber.
- **Thermal motor monitor:**
The thermal motor monitor protects the motor winding from overheating. Bi-metal sensors are used for this as standard.
- **Oil separation chamber monitor:**
The motor can also be fitted with an external leak electrode to monitor the oil separation chamber. It reports water penetrating the oil separation chamber through the mechanical shaft seal on the fluid side.
The power cable is 10 m long, is watertight along its length and has a free cable end.

4.2.3. Sealing

The pump is always sealed against the fluid with a mechanical seal. Depending on the type of pump, the motor chamber has a shaft seal ring or a mechanical seal.
The oil separation chamber between the seals is filled with medicinal white oil.
The sealing chamber is fully filled with white oil when the product is assembled.

4.3. Explosion protection in accordance with ATEX

The motors are certified for use in atmospheres at risk of explosion in accordance with EC directive 94/09/EC, which requires 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.



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

4.3.1. Ex labeling



The **II 2G Ex d IIB T4** explosion label on the name plate indicates the following:

- II = device group
- 2G = device category (2 = suitable for zone 1, G = gas, vapor, mist)
- 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 disulfide)
- T4 = max. surface temperature of the device is 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 way that if the temperature limiter is triggered, it can only be switched back on after the release button has been manually activated.

4.3.3. Explosion protection certification number

- MTC 32F17...F33: PTB 99 ATEX 1156
- MTC 32F39...F55: PTB 08 ATEX 1005 X

4.4. Operating modes

4.4.1. Operating mode “S1” (continuous operation)

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

4.4.2. 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.

4.4.3. 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

4.5. Technical data

Wilo-Drain MTC 32F	17...33	39...55
General data		
Mains supply [U/f]:	3~400 V, 50 Hz	
Power consumption [P ₁]:	See name plate	
Rated motor output [P ₂]:	See name plate	
Maximum pump head [H]:	See name plate	

Wilo-Drain MTC 32F	17...33	39...55
Maximum pump flow [Q]:	See name plate	
Activation type [AT]:	See name plate	
Liquid temperature [t]:	3 to 40 °C	3 to 35 °C
Protection class:	IP 68	IP 68
Insulation class [Cl.]:	F	F
Speed [n]:	See name plate	
Max. submersion:	20 m	20 m
Explosion protection:	ATEX	ATEX
Free passage:	6 mm	7 mm
Discharge port (PN6):	DN 36/G 1¼/G2	DN 32
Operating modes		
Submerged [OT _s]:	S1	S1
Emerged [OT _e]:	S2 15 min*	S3 30%*
Starts per hour		
Recommended:	–	20/h
Maximum:	15/h	50/h

* To ensure the motor is cooled sufficiently, it must be completely flooded for at least one minute before it is switched on again!

4.6. Type code

Example: Wilo-Drain MTC 32F17.16/20/3-400-50-2-Ex	
MTC	Gray cast waste water pump with macerator
32	Nominal discharge port diameter
F	Open multi-channel impeller
17	Max. pump head (m)
16	Maximum flow volume (m³/h)
20	/10 = rated output P2 (kW)
3	Motor version 1 = 1~ 3 = 3~
400	Rated voltage
50	Frequency
2	Number of poles
Ex	With ATEX ex-approval

4.7. Scope of delivery

- Unit with 10 m cable and free cable end
- Installation and operation manual

4.8. Accessories (optionally available)

- Cable lengths up to 50 m in fixed increments of 10 m or individual cable lengths on request
- Suspension device
- Pump pedestal
- External leak electrode
- Level controllers
- Fixing accessories and chains
- Switching devices, relays and plugs

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 requirements

For planning and operation of technical waste water systems, pay attention the pertinent local regulations and directives for wastewater technology (such as the German Association for Water, Wastewater and Waste).

Pay attention to pressure surges, in particular with stationary installations where water is pumped with longer discharge pipes (especially with steady ascents or steep terrain).

Pressure surges can cause irreversible damage to 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 controllers, 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 or by inclining the product slightly (with a portable installation). Protect the product from frost.

5.2. Types of installation

- Vertical stationary wet installation with suspension device
- Vertical portable wet installation with pump pedestal

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 product. When working in shafts, a second person must be present for safety reasons. If there is risk of poisonous or asphyxiating gases forming, the necessary precautions 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, they must have the appropriate protection class. 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 and all accessories are approved for this purpose.

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 will not run smoothly and will be 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 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.



- NOTE
- If the motor housing is to be taken out of the pumped liquid during operation, the operating mode for emerged operation should be followed.
 - 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 length of the cable. (For more information, consult the catalog, the planning manuals or Wilo customer service).
-
- 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 risk of poisonous or asphyxiating gases forming, the necessary precautions must be taken!
 - Please also observe the applicable national accident prevention regulations and trade association safety provisions.
 - The coating must 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	Suspension device	6	Lashing gear
2	Return flow prevention	7a	Minimum water level for S1 operation
3	Shut-off valve	7b	Minimum water level for S2 and S3 operation
4	Pipe bend	8	Deflector plate
5	Guide pipe (to be provided by the customer)	9	Intake
A	Minimum distances in parallel operation		
B	Minimum distances in alternating operation		

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 device.

The operating area must be laid out so that the suspension device can be installed and operated without difficulty.

1. Install the suspension device in the operating area and prepare the product for operation on a suspension device.
2. Check that the suspension device is firmly fixed and functions properly.

3. Secure the product to the load-carrying equipment, lift and lower it 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 device, make sure that the electric power cables are secured adequately against falling off and damage.
4. The correct operating position is reached automatically and the discharge port is sealed by its own weight.
5. For new installation: Flood the operating area and bleed the discharge pipe.
6. Start the product in accordance with the section entitled "Start-up".



BEWARE of the 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 components 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.

5.4.2. Portable wet installation

Fig. 3.: Portable installation

1	Load-carrying equipment	5	Storz hose coupling
2	Pump pedestal	6	Discharge hose
3	Pipe bend	7a	Minimum water level for S1 operation
4	Storz fixed coupling	7b	Minimum water level for S2 and S3 operation

With this installation type, the product must be equipped with a pedestal (available as an optional extra). It is fitted to the intake port and ensures the minimum floor clearance and a secure position on a firm foundation. This installation type makes optional positioning in the operating area possible. 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-wearing running.

1. Mount the pedestal at the intake port.
2. Attach the pipe bend to the discharge port.
3. Screw the fixed Storz coupling onto the pipe elbow and fasten it.
4. Lay the power supply cable so that it cannot be damaged.
5. 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).
6. Check that the product is upright and standing on a firm base. Do not let it subside!
7. Have an electrician connect the product to the mains power supply and check the direction of rotation in accordance with the "Start-up" section.
8. Lay the discharge hose so that it cannot be damaged. Secure at a suitable place as necessary (e.g. drain).

5.4.3. Level controller

Fill levels can be determined using the level control system, meaning the unit is switched on and off automatically. The fill level can be recorded using float switches, pressure and ultrasound measurements or electrodes.

Note the following information:

- When using float switches, ensure that they can move freely in the operating area.
- The water level must not fall below the minimum.
- The maximum starts per hour may not be exceeded.
- If the fill levels fluctuate strongly, then a level control should be made on two test points as standard. This means larger differential gaps are reached.

Installation

For correct installation, please see the installation and operation manual for the level control device. **Observe the information on the maximum starts per hour and the minimum water level.**

5.5. Dry-running protection

To guarantee the necessary cooling, the unit must be submerged in the pumped fluid, depending on the operating mode. Also 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 hydraulic housing or the motor 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 the dry-run protection only consists of 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



ELECTROCUTION hazard!

Incorrect electrical connections can cause fatal electric shocks. 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.

- The mains current and voltage must be as stated on the name 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 motors with a free cable end.** We recommend using a residual current device (RCD)
- Switching devices must be purchased as accessories.

5.6.1. Mains fuses

The pre-fusing must be rated according to the starting currents. You will find the starting currents on the name plate.

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

5.6.2. Three-phase current motor

Fig. 4.: Wiring diagram for delta connection

6-core cable (MTC 32F39...)	
Wire no.	Terminal
1	U
2	V
3	W
4	Temperature monitor for winding
5	

PE (gn-ye)	Ground (PE)
7-core cable (MTC 32F17...F33)	
Wire no.	Terminal
3	U
4	V
5	W
1	Temperature monitor for winding
2	
6	Seal integrity monitor for motor chamber
PE (gn-ye)	Ground (PE)

Fig. 5.: Wiring diagram for star-delta connection

10-core cable (MTC 32F49...F55)	
Wire no.	Terminal
1	U1
2	U2
3	V1
4	V2
5	W1
6	W2
7	Temperature monitor for winding
8	None
9	Temperature monitor for winding
PE (gn-ye)	Ground (PE)

The three-phase current version is supplied with free cable ends. The connection to the mains is made at the switch box terminals.

Electrical connections may only be made by a qualified electrician!

5.6.3. Monitoring device connections

Each monitoring device must always be connected.

Motor temperature monitor

- Bi-metal sensors must be connected via an evaluation relay. We recommend the CS-MSS relay for this. The threshold is already preset. When used **outside explosion hazard zones**, the sensors can be connected directly in the control cabinet. Connection values:
 - MTC 32F17...F33:
max. 250 V(AC), 2.5 A, $\cos \varphi = 1$
 - MTC 32F39...F55:
max. 250 V(AC), 1.2 A, $\cos \varphi = 0.6$
- When the threshold is reached, the unit must switch off.

When used in explosive atmospheres: The temperature monitor must switch off the system and lock it against being switched on again! Switching on again should only be possible if the release button has been manually activated!

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

Motor chamber leak monitor (MTC 32F17...F33 only):

- The seal integrity electrode in the motor chamber must be connected via an evaluation relay. We recommend the "NIV 101" relay for this. The threshold is 30 kOhm. When the threshold is reached, the unit must switch off.

Connecting the optionally available leak electrode for the oil separation chamber

- The leak electrode must be connected via an evaluation relay. We recommend the "ER 143" relay for this. When used **outside explosion hazard areas** the "NIV 101" relay is suitable. The threshold is 30 kOhm. When the threshold is reached, a warning must be given or the unit switched off.

CAUTION!

If there is only a warning, the unit could be irreparably damaged by water entering. We always recommend switching off!

5.7. Motor protection and activation types

5.7.1. Motor protection

The minimum requirement for motors with a free cable end 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 a residual current 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 name plate. At partial load, we recommend that the motor protection be set 5% above the current measured at the operating point.

Star-delta activation

If the motor protection is installed in the motor line: Set the motor protection to 0.58 x the rated current.

If the motor protection is installed in the mains supply line: Set the motor protection to the rated current.

The maximum start-up time in star-connection is 3 seconds.

Soft start activation

- At full load, the motor protection should be set to the rated current at the operating point. At partial load, we recommend that the motor protection be set 5% above the current measured at the operating point.
- The current consumption must be less than the rated current during the entire operation period.
- Because of the upstream motor protection, the motor should be started and stopped within 30 seconds.
- To avoid power losses during operation, bypass the electronic starter (soft start) after normal operation has been established.

Operation with frequency transformers

The product may not be operated on frequency transformers.

6. Start-up

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

The following conditions must be observed to and monitored:

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

If the machine has not been operated for an extended period, also check these conditions and rectify and identified faults.

Always keep this manual must 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 must be connected and checked to ensure that they work properly.
- Electrical and mechanical adjustments 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 start-up or 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

Connect the product and the power supply cables installed as described in the "Installation" section and in accordance with the VDE guidelines and applicable national regulations.

The product must be properly protected and grounded.

Pay attention to the direction of rotation. If the direction of rotation is incorrect, the unit will not perform as specified and may be damaged.

Make sure all monitoring devices are connected and have been tested.



ELECTRICAL hazard!

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.

6.3. Level controller

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

- When using float switches, ensure that they can move freely in the operating area.
- Make sure the cables are correctly laid.
- The water level must not fall below the minimum.

- The maximum starts per hour may not be exceeded.

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 name plate as follows:

- ATEX symbol
- 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. Start-up

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 start-up or operation.

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



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.

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



LETHAL explosion hazard!

If the shut-off valves on the intake and discharge side are closed during operation, the fluid in the hydraulic housing will be heated up by the pumping movement. Considerable pressure is created in the hydraulic housing by the heating. The pressure can cause the unit to explode! Before switching on the unit, ensure that all the valves are open.

- 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" section 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 it from the mains and secure it against being switched on again without authorization.**
- **Let the moving parts come to a stop!**

The following must be checked at regular intervals:

- Operating voltage (permissible deviation $\pm 5\%$ of the rated voltage)
- Frequency (permissible deviation $\pm 2\%$ 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



LETHAL explosion hazard!

If the shut-off valves on the intake and discharge side are closed during operation, the fluid in the hydraulic housing will be heated up by the pumping movement. Considerable pressure is created in the hydraulic housing by the heating. The pressure can cause the unit to explode! Before switching on the unit, ensure that all the valves are open.

7. Shutdown/disposal

- All work must be carried out with the greatest care.
- Proper protective clothing must be worn.
- When carrying out work in basins or containers, the 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 and lifting equipment must be in a perfect technical condition. Work may only commence if the auxiliary hoisting gear has been checked and found to be in perfect working order. If it is not inspected, fatal injuries 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 $+3\text{ }^{\circ}\text{C}$.

This ensures that the product will be ready for operation at all times. For longer standstills, a regular (monthly to quarterly) function test should be carried out 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. 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 components 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.

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. The use of appropriate hoisting gear may also be necessary here.

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 is not damaged while doing this!

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.

Please also refer to the “Transport and storage” section.

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 “Maintenance” section.

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” section.

The product must be switched on as described in the “Start-up” section

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.

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.

- To dispose of the product, as well as its components, public or private waste disposal companies should be used, or contacted.
- 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 section entitled “Final shutdown/disposal”.

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

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 structural 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.



ELECTROCUTION hazard!

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.

Note the following information:

- 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 or containers, the 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 has been checked and found to be 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. Never attempt to repair them. Only fuses at the specified current and of the prescribed type may be used.
 - When working with flammable solvents and cleaning agents, fires, naked lights 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, perform first aid in accordance with the notices in the workplace and call a doctor 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 must 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

8.1.1. Overview of white oils

The oil separation chamber is filled with a white oil that is potentially biodegradable.

We recommend the following oil types for an oil change:

- Aral Autin PL
 - Shell ONDINA G13, G15 or G17
 - Esso MARCOL 52 or 82
 - BP Energol WM2
 - Texaco Pharmaceutical 30 or 40
- All these oil types have food safety certification in accordance with "USDA-H1".

Filling quantities

The filling quantities depend on the type:

- MTC 32F17...: 550 ml
- MTC 32F22...: 550 ml
- MTC 32F26...: 550 ml
- MTC 32F33...: 500 ml
- MTC 32F39...: 520 ml
- MTC 32F49...: 2600 ml
- MTC 32F55...: 2600 ml

8.1.2. 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 (food safety certification according to USDA-H1)

8.2. Maintenance intervals

Overview of the maintenance intervals needed:

When the equipment is used in waste water pump stations inside buildings or on properties, the maintenance intervals and work shown in DIN EN 12056-4 must be adhered to.

Otherwise the following maintenance intervals apply.

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

- Check the insulation resistance
- Turn the impeller
- Check the oil level in the oil separation chamber

8.2.2. After 1000 service hours or 1 year

- Functional inspection of all safety and control devices
- Check the cutting gap
- Change the oil
Moisture sensors, if used, indicate when the oil is to be changed.

8.2.3. 10,000 service hours or 10 years at the latest

- 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 = 1000 V). The following values may not be exceeded:

- For the initial start-up: The insulation resistance may not be less than 20 MΩ.
- For further measurements: The value must be greater than 2 MΩ.

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

8.3.2. Functional test of safety and monitoring devices

Monitoring devices include temperature sensors in the motor, sealed volume monitors, motor protection relays, overvoltage relays, etc.

- Motor protection relays, overvoltage relays and other tripping devices can generally be triggered manually for test purposes.
- To inspect the sealing room monitor or the temperature sensor, the unit must be cooled to ambient temperature and the electrical supply cable of the monitoring device in the switch cabinet must be disconnected. Then test the monitoring device with an ohmmeter. The following values should be measured:
 - Bi-metal sensor: Value = "0" – throughput
 - Moisture sensor: This value must tend towards infinity. If there is a low value, there is water in the oil. Also observe the instructions of the optionally available evaluation relay.

In the case of larger deviations, please consult the manufacturer.

8.3.3. Turn the impeller

1. Lay the unit horizontally on a firm surface.
Make sure that the unit cannot fall over and/or slip away.
2. Hold the blade of the macerator and turn the impeller.



BEWARE of sharp edges!
The blade of the macerator has sharp edges.
There is a risk of injuries! Wear protective gloves.

8.3.4. Oil check or oil change

The oil separation chamber has a plug for draining and filling oil.

On the MTC 32F17...F33 this is marked on the illustration.

On the MTC 32F39...F55 the plug is marked on the housing with the label "oil".

Fig. 6.: Position of the plug

1	Plug

Oil level check

1. Lay the unit horizontally on a firm surface with the plug facing upwards.
Make sure that the unit cannot fall over and/or slip away.
2. Slowly and carefully remove the plug.
Caution: The lubricant may be pressurized. This can force the plug out.
3. The lubricant must reach to about 1 cm below the plug opening.
4. If there is not enough oil in the oil separation chamber, top it up. When doing so, follow the instructions under "Changing the oil".
5. Clean the plug, fit with a new sealing ring if necessary and screw it in again.

Oil change

1. Lay the unit horizontally on a firm surface with the plug facing upwards.
Make sure that the unit cannot fall over and/or slip away.
2. Slowly and carefully remove the plug.
Caution: The lubricant may be pressurized. This can force the plug out.
3. Drain off lubricant by turning the unit until the opening faces downwards. Collect the lubricant in a suitable container and dispose of according to the requirements in the "Disposal" section.
4. Turn the unit back until the opening is facing upwards again.
5. Fill the new lubricant by means of the opening in the plug. The oil must reach to about 1 cm below the opening. Comply with the specified lubricants and filling quantities.
6. Clean the plug, fit with a new sealing ring and screw it in again.

8.3.5. Checking the cutting gap

Use a feeler gage to measure the gap between the blade and the cutting plate. If the gap is more than 0.2 mm, the macerator has to be adjusted.

8.3.6. 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.

8.4. Repairs

The following repairs can be carried out on these units:

- Adjusting the cutting gap
 - Subsequently installing the sealing chamber electrode for monitoring the oil separation chamber
- When carrying out repair work, the following information should always be observed:
- Round sealing rings as well as existing seals should always be replaced.
 - Screw fasteners (spring rings, Nord-Lock screw adhesive, Loctite screw adhesive) must always be replaced.
 - The correct torques must be observed.
 - Never use brute force during this work.

8.4.1. Adjusting the macerator

Wear to the blade can increase the gap to the cutting plate. This impairs pumping and cutting performance. You can adjust the cutting gap to counteract this.

Adjusting the macerator on the MTC 32F17...F33

Fig. 7.: Adjusting the macerator

1	Blade	3	Cutting plate fastening
2	Cutting plate	4	Cutting plate height adjustment

1. Loosen and remove the three hex socket screws (3) that fasten the cutting plate.
2. Turn the cutting plate (2) clockwise until you can see the three screws (4) for adjusting the height of the cutting plate through the holes in the cutting plate (2).
3. Turn the adjusting screws (4) anticlockwise so that the distance between the cutting plate (2) and the blade (1) is evenly reduced.

Caution: The blade (1) must not scrape the cutting plate (2).

4. Then turn back the cutting plate (2) and fasten it again with the hex socket screws (3).

Adjusting the macerator on the MTC 32F39...F55

Fig. 8.: Adjusting the macerator

1	Blade	3	Blade fastening*
2	Shim		

*The blade fastening consists of:

- MTC 32F39: Hex socket screw, spring ring and cap
 - MTC 32F49...F55: Cap nut and washer
1. Block the blade (1) with a suitable tool and loosen and remove the blade fastening (3).

2. Remove the blade (1).
3. Adjust the gap by removing a shim (2).
4. Put on the blade (1) and attach the blade fastening (3) again.
5. Check the gap and the blade movement.
6. If the gap is correct, loosen the fastening (3), coat it with Loctite screw adhesive and firmly tighten the fastening (3) (MTC 32F39: 8 Nm; MTC 32F49...F55: 60 Nm).

8.4.2. Subsequently installing the sealing chamber electrode for the oil separation chamber

To monitor water penetration of the oil separation chamber, a rod electrode can be installed or a defective electrode replaced.

The rod electrode is simply screwed into an existing hole in the seal housing.

Checking the sealing chamber for MTC 32F17...F33

The rod electrode is screwed into the hole for draining and filling the oil. Replace the plug with the rod electrode.

Checking the sealing chamber for MTC 32F39...F55

The rod electrode is screwed into a separate hole. This is marked "DKG". Replace the plug with the rod electrode.

Assembling the sealing chamber monitor

1. Lay the unit horizontally on a firm surface with the plug facing upwards.

Make sure that the unit cannot fall over and/or slip away.

2. Slowly and carefully remove the plug.
Caution: The lubricant may be pressurized. This can force the plug out.
3. Screw in and tighten the rod electrode.
4. The "Electrical connection" section describes how to connect the sealing chamber monitor.

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.

9.1. 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 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

9.2. 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 2 phases from the mains supply
6. Impeller impeded by adhesive material, blockages and/or solid matter, increased current consumption
 - Switch off the unit, secure it against being switched on again and free the impeller or clean the intake port
7. The pumped liquid is too dense
 - Contact the manufacturer

9.3. Fault: Unit runs but does not pump

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

9.4. Fault: The unit runs, but not within stated operating parameters

1. Intake blocked
 - Clean the intake, slider, intake port or intake strainer
2. Valve in the discharge pipe closed
 - Fully open the valve
3. Impeller blocked or obstructed
 - Switch off the unit, secure it against being switched on again and free the impeller
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 valve 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 manufacturer
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

9.5. Fault: The unit does not run smoothly and is noisy

1. Unit is operating in an inadmissible 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 is blocked
 - Clean the intake port, strainer and/or impeller
3. The impeller is obstructed
 - 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 manufacturer
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 manufacturer
9. The unit is installed under mechanical strain
 - Check the installation, use rubber spacers if necessary

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

Sealing chamber monitoring is optional, and is not available for all types. For details, see the catalog or ask Wilo customer service.

1. Condensation build-up due to lengthy storage and/or temperature fluctuations
 - Operate the unit briefly (max. 5 min.) without moisture sensors
2. Increased leakage when running in new mechanical shaft seals
 - Change the oil
3. Defective moisture sensor cables
 - Replace the moisture sensors
4. Mechanical shaft seal is defective
 - Replace the mechanical shaft seal and contact the factory

9.7. Further steps for troubleshooting

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

- Telephone or written support from Wilo customer service
 - On-site support from Wilo 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 Wilo customer service.

10. Spare parts

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

Technical changes reserved



 UNIDOMO®

1.	Introduction	52	7.	Mise hors service/Élimination	67
1.1.	Au sujet de ce document	52	7.1.	Mise hors service temporaire	67
1.2.	Structure du manuel	52	7.2.	Mise hors service définitive pour entretien ou entreposage	67
1.3.	Qualification du personnel	52	7.3.	Remise en service	68
1.4.	Abréviations et termes techniques	52	7.4.	Élimination	68
1.5.	Illustrations	52			
1.6.	Droits d'auteur	52	8.	Entretien	68
1.7.	Réserve de modifications	52	8.1.	Matières consommables pour l'exploitation	69
1.8.	Garantie	52	8.2.	Intervalles de maintenance	69
2.	Sécurité	53	8.3.	Travaux de maintenance	69
2.1.	Instructions et consignes de sécurité	53	8.4.	Réparations	71
2.2.	Consignes générales de sécurité	54			
2.3.	Conformité aux directives	54	9.	Recherche et élimination des pannes	71
2.4.	Marquage CE	55	9.1.	Panne : le groupe ne démarre pas	72
2.5.	Travaux électriques	55	9.2.	Panne : le groupe démarre mais le disjoncteur moteur saute peu après la mise en service	72
2.6.	Branchement électrique	55	9.3.	Panne : le groupe tourne mais le véhicule pas le fluide	72
2.7.	Mise à la terre	55	9.4.	Panne : le groupe tourne, les paramètres de service indiqués ne sont pas respectés	72
2.8.	Dispositifs de sécurité et de surveillance	55	9.5.	Panne : le groupe tourne irrégulièrement et bruyamment	72
2.9.	Procédure d'exploitation	55	9.6.	Panne : fuite de la garniture mécanique, le contrôle de zone étanche signale une panne ou arrête le groupe	73
2.10.	Exploitation en milieu explosif	56	9.7.	Mesures supplémentaires permettant l'élimination des pannes	73
2.11.	Fluides	56			
2.12.	Pression acoustique	56			
3.	Transport et stockage	56			
3.1.	Livraison	56	10.	Pièces de rechange	73
3.2.	Transport	56			
3.3.	Stockage	57			
3.4.	Renvoi	57			
4.	Description du produit	57			
4.1.	Usage conforme et domaines d'application	57			
4.2.	Structure	58			
4.3.	Protection antidéflagrante ATEX	59			
4.4.	Modes d'exploitation	59			
4.5.	Caractéristiques techniques	59			
4.6.	Code	60			
4.7.	Volume de livraison	60			
4.8.	Accessoires (disponibles en option)	60			
5.	Installation	60			
5.1.	Généralités	60			
5.2.	Modes d'installation	60			
5.3.	Lieu d'exploitation	60			
5.4.	Montage	61			
5.5.	Protection contre la marche à sec	62			
5.6.	Branchement électrique	63			
5.7.	Protection du moteur et modes de mise en marche	64			
6.	Mise en service	64			
6.1.	Électricité	65			
6.2.	Contrôle du sens de rotation	65			
6.3.	Commande de niveau	65			
6.4.	Exploitation en zone à risque d'explosion	65			
6.5.	Mise en service	66			
6.6.	Procédure d'exploitation	66			



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 ; exemple : toute opération exécutée sur les installations électriques est 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

- c.à.d. = c'est-à-dire
- cf. = référez-vous à
- conc. = concernant
- env. = environ
- etc. = et cætera
- évtl. = éventuellement
- incl. = inclu
- max. = maximum

- min. = minimum
- p. ex. = par exemple
- resp. = respectivement
- si néc. = si nécessaire
- TSVP = tournez la page s'il vous plaît

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 jouit des droits de propriété intellectuelle sur ce manuel de service et d'entretien. 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. Toutes les clauses contractuelles différentes doivent être mentionnées par écrit dans la confirmation de commande. Elles sont au moins valables jusqu'à la fin de la durée de garantie négociée pour le produit.

1.8.3. Pièces de rechange, ajouts et transformations

Utilisez 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

Les dommages ainsi que les 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 à 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 :

Veillez à stocker les produits contenant de l'eau potable en les protégeant du gel.

2.1.2. Consignes de sécurité

Les consignes de sécurité sont représentées en gras et sont légèrement en retrait. Elles commencent toujours par une mention d'avertissement.

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 (d'accès 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 une des mentions d'avertissement suivantes :

• **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** (consigne sans symbole)

Risque d'importants dommages matériels ou de destruction totale !

Les consignes de sécurité sont formulées dans l'ordre suivant : mention d'avertissement, désignation du danger, source du danger, conséquences possibles, consigne d'évitement du danger.

Exemple :

Attention aux pièces en rotation

La roue en rotation présente un risque d'écrasement et de sectionnement 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 dans des 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 à ce 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

Tout maniement non conforme ou incorrect 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 directives, 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 des 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 sectionnement 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, respectez les points suivants :

- 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.

Une exploitation dans l'eau potable n'est pas permise.

- 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 systèmes de levage 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.

3.3. Stockage

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

tants dommages au niveau des roues à aubes et des revêtements !

- Il convient de faire tourner les roues à aubes à intervalles réguliers. Ceci permet d'éviter le blocage des paliers et de renouveler le film lubrifiant de la garniture mécanique.



ATTENTION aux arêtes tranchantes

Des arêtes tranchantes peuvent se former au niveau des roues 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 l'absence d'endommagements au niveau du revêtement du bâti.

Avant la mise en service, contrôlez les niveaux (huile, remplissage du moteur etc.) ; faites l'appoint le cas échéant.

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

Les pompes immergées Wilo-Drain MTC 32... sont disponibles en deux tailles :

- Petite taille, pour une hauteur de refoulement jusqu'à 33 m
- Grande taille, pour une hauteur de refoulement de 39 à 55 m

Les pompes immergées conviennent pour le refoulement en régime continu ou intermittent des substances suivantes :

- Sans homologation Ex :
 - Eaux usées et chargées avec les adjuvants usuels
 - Eau chargées provenant des toilettes et des urinoirs (si **aucune** protection Ex n'est nécessaire)
- provenant des puits, des fosses et des stations de pompage qui ne sont **pas** reliées au réseau de canalisations publiques.
- Avec homologation Ex :
 - Eaux usées et chargées
 - Eaux chargées comprenant des matières fécales
 - Eaux chargées communales et industrielles
- provenant des puits, des fosses, des stations de pompage et des systèmes d'évacuation sous pression qui ne sont pas reliés au réseau de canalisations publiques.
- Les pompes immergées ne doivent en aucun cas véhiculer :
- l'eau potable
- les fluides comprenant des éléments durs tels que des pierres, du bois, des métaux, du sable, etc.



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 exploitation 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).**

Le produit est utilisé pour le refoulement des eaux chargées. C'est pourquoi le refoulement de l'eau potable est strictement interdit !

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

4.1.1. Remarque concernant le respect des normes EN 12050-1 et DIN EN 12050-1

Sans homologation Ex

Les groupes sans homologation Ex satisfont aux exigences de la norme EN 12050-1.

Avec homologation Ex

Les groupes avec homologation Ex satisfont aux exigences de la norme DIN EN 12050-1.

4.2. Structure

Les groupes Wilo-Drain MTC sont des pompes immergées pour eaux chargées avec mécanisme

de coupe extérieur, qui peuvent être exploitées en installation immergée verticale, fixe et mobile.

Fig. 1.: Description

1	Câble	4	Corps hydraulique
2	Poignée	5	Raccord de refoulement
3	Carter de moteur		

4.2.1. Groupe hydraulique avec mécanisme de coupe en amont

Le corps hydraulique et la roue sont en fonte. Les roues sont ouvertes et de type multicanal.

Le mécanisme de coupe en amont est en métal dur.

Selon le type, le côté refoulement dispose d'un raccordement bridé/fileté et horizontal.

Le produit n'est pas auto-amorçant, c'est-à-dire que l'alimentation en fluide véhiculé doit être autonome ou soumise à une pression d'admission.

4.2.2. Moteur

Le carter de moteur est en fonte.

Il est possible d'utiliser des moteurs secs à courant triphasé. Le refroidissement est assuré par le fluide qui l'entoure. Le carter du moteur transmet directement la chaleur au fluide véhiculé.

C'est pourquoi ces groupes doivent toujours être immergés pour le fonctionnement continu (S1).

Le régime temporaire (S2) et le service discontinu (S3) sont possibles lorsque le moteur est immergé et émergé.

Les moteurs sont équipés des dispositifs de surveillance suivants :

- **Surveillance de l'étanchéité du compartiment moteur** (uniquement MTC 32F17...F33) :

La surveillance d'étanchéité signale une entrée d'eau dans le compartiment moteur.

- **Surveillance thermique du moteur :**

La surveillance thermique du moteur protège le bobinage de moteur de la surchauffe. Pour cela, des sondes bimétalliques sont utilisées par défaut.

- **Surveillance de la chambre d'huile :**

Le moteur peut également être muni d'une électrode d'étanchéité externe pour la surveillance de la chambre d'huile. Cette dernière signale une entrée d'eau dans la chambre d'huile via une garniture mécanique côté fluide.

Le câble de raccordement présente une longueur de 10 m, est doté d'une étanchéité longitudinale et dispose d'une extrémité de câble libre.

4.2.3. Étanchéité

L'étanchéité par rapport au fluide véhiculé est toujours réalisée par une garniture mécanique.

L'étanchéité par rapport au compartiment moteur est réalisée en fonction du type par une garniture mécanique ou une bague d'étanchéité.

La chambre d'huile entre les deux joints est remplie d'huile blanche médicinale.

Le remplissage intégral en huile blanche s'effectue au montage du produit.

4.3. Protection antidéflagrante ATEX

Les moteurs sont certifiés conformes pour l'utilisation dans des atmosphères soumises au risque d'explosion conformément à la directive européenne 94/09/CE, qui nécessitent des appareils électriques du groupe d'appareils 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 **II 2G Ex d IIB T4** de la plaque signalétique comprend les indications suivantes :

- II = groupe d'appareils
- 2G = catégorie d'appareils (2 = convient pour la zone 1, G = gaz, vapeurs et brouillard)
- 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, à l'exception des 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.

4.3.3. Numéro d'homologation « Ex »

- MTC 32F17...F33 : PTB 99 ATEX 1156
- MTC 32F39...F55 : PTB 08 ATEX 1005 X

4.4. Modes d'exploitation

4.4.1. Mode d'exploitation S1 (régime permanent)

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

4.4.2. 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.

4.4.3. 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 15 min
- S3 25 %/20 min
Temps d'exploitation de 5 min / temps d'arrêt 15 min

4.5. Caractéristiques techniques

Wilo-Drain MTC 32F	17...33	39...55
Données générales		
Branchement au secteur [U/f] :	3~400 V, 50 Hz	
Puissance absorbée [P ₁] :	cf. plaque signalétique	
Puissance nominale du moteur [P ₂] :	cf. plaque signalétique	
Hauteur de refoulement max. [H] :	cf. plaque signalétique	
Débit de refoulement max. [Q] :	cf. plaque signalétique	
Type de démarrage [AT] :	cf. plaque signalétique	
Température de fluide [t] :	de 3 à 40 °C	de 3 à 35 °C
Type de protection :	IP 68	IP 68
Classe d'isolement [Cl.] :	F	F
Vitesse de rotation [n] :	cf. plaque signalétique	
Profondeur d'immersion max. :	20 m	20 m
Prévention des explosions :	ATEX	ATEX
Passage libre :	6 mm	7 mm
Raccord de refoulement (PN6) :	DN 36/G 1¼/G2	DN 32

Wilo-Drain MTC 32F	17...33	39...55
Modes d'exploitation		
Immergé [OT _s] :	S1	S1
Émergé [OT _e] :	S2 15 min*	S3 30 %*
Fréquence d'enclenchement		
Recommandation :	-	20/h
Maximum :	15/h	50/h

* Pour garantir le refroidissement nécessaire du moteur, ce dernier doit être entièrement noyé pendant au moins 1 minute avant la remise en marche !

4.6. Code

Exemple : Wilo-Drain MTC 32F17.16/20/3-400-50-2-Ex	
MTC	Pompe pour eaux chargées en fonte grise avec mécanisme de coupe
32	Diamètre nominal de raccord de refoulement
F	Roue multicanale ouverte
17	Hauteur de refoulement max. en m
16	Débit de refoulement max. en m ³ /h
20	/10 = puissance nominale P2 en kW
3	Modèle moteur 1 = 1~ 3 = 3~
400	Tension assignée
50	Fréquence
2	Nombre de pôles
Ex	Avec homologation Ex selon ATEX

4.7. Volume de livraison

- Groupe avec câble de 10 m et extrémité de câble libre
- Manuel de montage et d'exploitation

4.8. Accessoires (disponibles en option)

- Longueurs de câble jusqu'à 50 m à gradation fixe de 10 m ou longueurs de câble individuelles sur demande
- Dispositif de relevage
- Support de la pompe
- Electrode de boîtier d'étanchéité externe
- Commandes de niveau
- Accessoires de fixation et chaînes
- Appareils de commande, relais et fiches

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 chargées doivent se conformer aux réglementations et directives locales de la profession (comme l'association professionnelle du traitement des eaux chargées). 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 peuvent 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
- Installation immergée mobile verticale avec support de pompe

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. Veuillez prendre les mesures appropriées en cas de risque de concentration de gaz toxiques ou asphyxiants ou nocifs.

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 environnementales 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 système 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 système 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. De manière générale, il convient de protéger les appareils de commande contre l'immersion.

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.



REMARQUE

- En cas d'émersion du carter moteur pendant le service, veuillez observer le mode d'exploitation en émersion.
- Une marche à sec est formellement interdite. Nous préconisons donc systématiquement 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. Veuillez prendre les mesures appropriées en cas de risque de concentration de gaz toxiques ou asphyxiants ou nocifs.
- Veuillez également respecter les réglementations 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 constatés avant le montage.

5.4.1. Installation immergée fixe

Fig. 2.: Installation immergée

1	Dispositif de relevage	6	Accessoire d'élingage
2	Dispositif antiretour	7a	Niveau d'eau min. pour fonctionnement S1
3	Vanne d'arrêt	7b	Niveau d'eau min. pour fonctionnement S2 et S3
4	Coude	8	Déflecteur de protection
5	Tube de guidage (à fournir par l'exploitant !)	9	Alimentation
A	Distances minimales lors du fonctionnement parallèle		
B	Distances minimales lors du fonctionnement alterné		

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 à ce 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. 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.
4. La position de service correcte s'établit automatiquement et le poids réalise l'étanchéité du raccord de refoulement.
5. Lors d'une nouvelle installation : inondez le lieu d'exploitation et purgez la conduite de refoulement.
6. Mettez le produit en service en observant les instructions du chapitre « Mise en service ».

6. Le produit doit être en position verticale et reposer sur un sol ferme. Tout enlèvement doit être empêché.
7. 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.
8. Posez le flexible de refoulement de manière à ce 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 d'abord le produit refroidir à la température ambiante après sa mise à l'arrêt.

5.4.2. Installation immergée mobile

Fig. 3.: Installation mobile

1	Système de levage	5	Raccord pour flexible Storz
2	Support de la pompe	6	Flexible de refoulement
3	Coude	7a	Niveau d'eau min. lors du fonctionnement S1
4	Raccord fixe Storz	7b	Niveau d'eau min. lors du fonctionnement S2 et S3

Concernant ce type d'installation, le produit doit être équipé d'un support de pompe (disponible en option). Celui-ci se monte sur la tubulure d'aspiration, garantit une garde au sol minimum et stabilise l'installation sur un sol ferme. Ce modèle permet un positionnement quelconque sur le lieu d'exploitation. 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. Montez le support de pompe sur le raccord d'aspiration.
2. Montez le coude sur le raccord de refoulement.
3. Vissez le raccord fixe Storz sur le coude et fixez le flexible de refoulement à l'aide du couplage Storz.
4. Posez le câble d'alimentation électrique de manière à ce qu'il ne puisse pas être endommagé.
5. Positionnez le produit sur le lieu 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, fosse).

5.4.3. Commande de niveau

Une commande de niveau permet de détecter les niveaux et de mettre le groupe en marche/à l'arrêt automatiquement. Un interrupteur à flotteur, des mesures manométriques et échographiques ou des électrodes permettent de détecter les niveaux.

Observez les consignes suivantes :

- si vous employez des interrupteurs à flotteur, veillez à ce que rien n'entrave leurs mouvements ;
- le niveau d'eau minimum ne doit jamais baisser ;
- ne dépassez pas la fréquence de commutation maximum ;
- si les niveaux fluctuent fortement, la commande de niveau doit généralement s'exécuter par deux points de mesure. Cela permet d'obtenir des différentiels plus importants.

Installation

Veuillez consulter le manuel d'exploitation et de montage de la commande de niveau pour installer celle-ci correctement.

Observez les consignes relatives à la fréquence de commutation maximum et au niveau d'eau minimum.

5.5. Protection contre la marche à sec

Pour garantir le refroidissement nécessaire, le groupe doit être plongé dans le fluide véhiculé, selon le mode d'exploitation. Veillez impérativement à ce que de l'air ne pénètre pas dans le corps hydraulique.

Le produit doit pour cela être toujours entièrement immergé dans le fluide véhiculé, jusqu'au bord supérieur du corps hydraulique ou du carter de moteur. 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 avec extrémité de câble libre, il est nécessaire 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. Protection par fusibles du secteur

Les fusibles nécessaires doivent être dimensionnés en fonction du courant de démarrage. Veuillez vous référer à la plaque signalétique pour connaître le courant de démarrage.
Seuls fusibles en amont autorisés : fusibles temporisés ou coupe-circuits automatiques de caractéristique K.

5.6.2. Moteur triphasé

Fig. 4.: Schéma de raccordement pour activation directe

Câble de raccordement à 6 fils (MTC 32F39...)	
Numéro de fil	Borne
1	U
2	V
3	W
4	Surveillance de la température bobinage
5	
PE (gn-ye)	Terre (PE)

Câble de raccordement à 7 fils (MTC 32F17...F33)	
Numéro de fil	Borne
3	U
4	V
5	W
1	Surveillance de la température bobinage
2	
6	Surveillance de l'étanchéité du compartiment moteur
PE (gn-ye)	Terre (PE)

Fig. 5.: Schéma de raccordement pour activation étoile-triangle

Câble de raccordement à 10 fils (MTC 32F49...F55)	
Numéro de fil	Borne
1	U1
2	U2
3	V1
4	V2
5	W1
6	W2
7	Surveillance de la température bobinage
8	Sans
9	Surveillance de la température bobinage
PE (gn-ye)	Terre (PE)

Le modèle triphasé est livré avec des extrémités de câbles libres. Le raccordement au secteur se fait par branchement sur l'armoire de commande.
Les raccordements électriques sont du ressort exclusif d'un électricien.

5.6.3. Raccordement des dispositifs de surveillance

Tous les dispositifs de surveillance doivent toujours être branchés.

Surveillance de la température du moteur

- Les sondes bimétalliques doivent être raccordées via un relais de détection. Pour cela, nous recommandons le relais « CS-MSS ». La valeur seuil est déjà préréglée. En cas d'utilisation **hors des zones antidéflagrantes**, les sondes peuvent être raccordées directement dans l'armoire électrique. Valeurs de raccordement :

- MTC 32F17...F33 :
max. 250 V(AC), 2,5 A, $\cos \varphi = 1$
- MTC 32F39...F55 :
max. 250 V(AC), 1,2 A, $\cos \varphi = 0,6$

- Lorsque la valeur seuil est atteinte, une désactivation doit intervenir.

Lors de l'exploitation dans des atmosphères explosives : la coupure par la surveillance de la température doit être réalisée avec un blocage de remise en route ! Cela signifie qu'une remise en marche ne doit être possible que si la « touche de déblocage » a été actionnée manuellement.

Les droits de garantie ne seront plus applicables en cas d'endommagements du bobinage causés par une surveillance de moteur non conforme.

Surveillance de l'étanchéité du compartiment moteur (uniquement MTC 32F17...F33)

- L'électrode d'étanchéité dans le compartiment moteur doit être raccordée via un relais de détection. Pour cela, nous recommandons le relais « NIV 101 ». La valeur seuil est de 30 kOhm. Lorsque la valeur seuil est atteinte, une désactivation doit intervenir.

Raccordement de l'électrode de boîtier d'étanchéité disponible en option pour la chambre d'huile

- L'électrode de boîtier d'étanchéité doit être raccordée via un relais de détection. Pour cela, nous recommandons le relais « ER 143 ». En cas d'utilisation **hors des zones exposées aux explosions**, il est possible d'utiliser le relais « NIV 101 ». La valeur seuil est de 30 kOhm. Lorsque la valeur seuil est atteinte, un avertissement ou une désactivation doivent intervenir.

ATTENTION

Si seul un avertissement se produit, l'infiltration d'eau peut détruire entièrement le groupe. Nous conseillons de procéder toujours à une coupure.

5.7. Protection du moteur et modes de mise en marche

5.7.1. Protection du moteur

La protection minimale exigée pour les moteurs avec extrémité de câble libre 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 en vigueur 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 étoile-triangle

Si la protection du moteur est installée en ligne : réglez la protection du moteur sur le courant de référence multiplié par 0,58.

Si la protection du moteur est installée sur la ligne d'alimentation : réglez la protection du moteur sur le courant de référence.

S'agissant d'une connexion en étoile, le démarrage ne doit pas durer plus de 3 secondes.

Mise en marche démarrage en douceur

- En pleine charge, la protection du moteur doit être réglée sur le courant de référence au point de fonctionnement. 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.
- La consommation électrique doit être inférieure au courant nominal pendant toute la durée de fonctionnement.
- En raison de la protection moteur montée en amont, le démarrage et l'arrêt doivent être terminés en 30 s.
- Pour éviter les dissipations pendant le service, il convient de court-circuiter le démarreur électronique (démarrage en douceur) une fois le service normal atteint.

Exploitation avec convertisseurs de fréquence

L'exploitation du produit avec des convertisseurs de fréquence est interdite.

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 d'exploitation
- 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 du 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 du 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.

6.3. Commande de niveau

Veillez consulter le manuel d'exploitation et de montage de la commande de niveau pour régler celle-ci correctement.

Les points suivants doivent être contrôlés :

- Si vous employez des interrupteurs à flotteur, veillez à ce que rien n'entrave leurs mouvements !
- Pose correcte des câbles électriques.
- Le niveau d'eau minimum ne doit jamais baisser.
- Ne dépassez pas la fréquence de commutation maximum.

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 ATEX
- 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.

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.



DANGER de mort par risque d'explosion
Si, pendant l'exploitation, les vannes d'arrêt sont fermées côté aspiration et refoulement, le fluide est chauffé avec le corps hydraulique par le mouvement de refoulement. Cet échauffement entraîne l'établissement d'une pression forte dans le corps hydraulique. La pression peut être à l'origine de l'explosion du groupe ! Avant la mise en marche, vérifiez si tous les robinets sont ouverts et ouvrez-les le cas échéant.

- 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 ». Si la panne se reproduit, arrêtez immédiatement le groupe. 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 sectionnement 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 %)
- Ecart de tension entre les différentes phases (1 % max.)
- Pausages et fréquence des commutations (cf. caractéristiques techniques)
- Arrivée d'air à l'alimentation, un déflecteur doit être installé si besoin
- 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.

**DANGER de mort par risque d'explosion**

Si, pendant l'exploitation, les vannes d'arrêt sont fermées côté aspiration et refoulement, le fluide est chauffé avec le corps hydraulique par le mouvement de refoulement. Cet échauffement entraîne l'établissement d'une pression forte dans le corps hydraulique. La pression peut être à l'origine de l'explosion du groupe ! Avant la mise en marche, vérifiez si tous les robinets sont ouverts et ouvrez-les le cas échéant.

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 homologués et en parfait état de marche.

**DANGER de mort en cas de dysfonctionnement**

Les systèmes de levage et d'élingage doivent être en parfait état de marche. Les opérations ne peuvent débuter que si les systèmes de levage sont dans un état technique irréprochable. 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 régulièrement fonctionner 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. 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 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 fosse 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 lors de cette opération 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.

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 préviendra 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 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 modifications 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.

Les instructions suivantes sont à respecter :

- 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, les câbles et les dispositifs de sécurité des systèmes de levage sont en parfait état. Les opérations ne peuvent débuter que si les systèmes de levage sont dans un état technique irrépro-**

chable. 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. Entrez 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

8.1.1. Huile blanche médicinale

La chambre d'huile est remplie d'une huile blanche potentiellement biodégradable. Pour la vidange d'huile, nous recommandons d'utiliser les types d'huile suivants :

- Aral Autin PL
 - Shell ONDINA G13, G15 ou G17
 - Esso MARCOL 52 ou 82
 - BP Energol WM2
 - Texaco Pharmaceutical 30 ou 40
- Tous les types d'huile sont dotés d'une approbation alimentaire selon « USDA-H1 ».

Capacités

Les quantités de remplissage dépendent du type :

- MTC 32F17...: 550 ml
- MTC 32F22...: 550 ml
- MTC 32F26...: 550 ml
- MTC 32F33...: 500 ml
- MTC 32F39...: 520 ml
- MTC 32F49...: 2600 ml
- MTC 32F55...: 2600 ml

8.1.2. 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 (approbation alimentaire selon USDA-H1)

8.2. Intervalles de maintenance

Aperçu des intervalles de maintenance :

En cas d'utilisation dans des systèmes de relevage des eaux chargées à l'intérieur de bâtiments ou de propriétés, les travaux et les intervalles de maintenance prescrits par la norme DIN EN 12056-4 doivent être respectés !

Dans les autres situations, les intervalles de maintenance suivants s'appliquent :

8.2.1. Avant la première mise en service ou après un stockage prolongé

- Contrôle de la résistance d'isolement
- Rotation de la roue
- Niveau d'huile dans la chambre d'huile

8.2.2. Après 1000 heures de service ou 1 an

- Contrôle de fonctionnement de tous les dispositifs de sécurité et de surveillance
- Contrôle de la fente de coupe
- Vidange d'huile

En cas d'utilisation du contrôle de boîtier d'étanchéité, la vidange d'huile est effectuée lorsque cela est indiqué par le contrôle de boîtier d'étanchéité.

8.2.3. Toutes les 10000 heures de service ou au bout de 10 ans au plus tard

- 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 1000 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.

L'humidité peut s'infiltrer dans le câble et/ou le moteur si la résistance d'isolement est insuffi-

sante. Ne branchez plus le produit et contactez le fabricant.

8.3.2. Contrôle de fonctionnement des dispositifs de sécurité et de surveillance

Dispositifs de surveillance : capteurs de température à l'intérieur du moteur, contrôle de zone étanche, relais de protection du moteur, relais de surtension etc.

- Le relais de protection du moteur, le relais à maximum de tension ainsi que divers autres déclencheurs peuvent en principe être déclenchés manuellement dans le but de tester leur fonctionnement.
- Afin de pouvoir contrôler les capteurs de température ou le contrôle de zone étanche, il est nécessaire de laisser refroidir le groupe pour que sa température soit égale à la température ambiante et de débrancher la ligne d'alimentation électrique du dispositif de surveillance dans l'armoire électrique. Le dispositif de surveillance est ensuite contrôlé à l'aide d'un ohmmètre. Veuillez mesurer les valeurs suivantes :

- Capteur bimétallique : valeur égale à « 0 » – passage
- Contrôle de chambre d'étanchéité : la valeur doit tendre vers « l'infini ». Des valeurs basses révèlent la présence d'eau dans l'huile. Veuillez également tenir compte des indications du relais de détection disponible en option.

Si vos mesures révèlent des écarts plus élevés que ceux mentionnés ci-dessus, veuillez vous adresser au fabricant.

8.3.3. Rotation de la roue

1. Posez le groupe horizontalement sur une surface ferme.

Veillez à ce que le groupe ne puisse pas chuter et/ou glisser !

2. Tournez la roue en la saisissant au niveau du couteau du mécanisme de coupe.



ATTENTION aux arêtes tranchantes
Le couteau du mécanisme de coupe présente des arêtes tranchantes. Vous prenez un risque de blessures. Portez des gants de protection.

8.3.4. Contrôle ou remplacement de l'huile

Pour l'évacuation et le remplissage de l'huile, la chambre d'huile est munie d'un bouchon fileté. Sur le modèle MTC 32F17...F33, ce dernier est indiqué sur la figure.

Sur le modèle MTC 32F39...F55, le bouchon fileté est identifié par la désignation « Huile » sur le carter.

Contrôle du niveau d'huile

1. Posez le groupe à l'horizontale sur un support ferme de sorte que le bouchon fileté soit dirigé vers le haut.

Veillez à ce que le groupe ne puisse pas chuter et/ou glisser !

2. Dévissez lentement et précautionneusement le bouchon fileté.

Attention : le fluide risque d'être sous pression. Le bouchon peut alors être expulsé.

3. Le fluide doit arriver jusqu'à 1 cm env. sous l'ouverture du bouchon fileté.
4. Faites l'appoint en huile si nécessaire. Pour cela, respectez les consignes du point « Vidange d'huile ».
5. Nettoyez le bouchon fileté, équipez-le d'une bague d'étanchéité neuve si nécessaire et revissez-le.

Vidange

1. Posez le groupe à l'horizontale sur un support ferme de sorte que le bouchon fileté soit dirigé vers le haut.

Veillez à ce que le groupe ne puisse pas chuter et/ou glisser !

2. Dévissez lentement et précautionneusement le bouchon fileté.

Attention : le fluide risque d'être sous pression. Le bouchon peut alors être expulsé.

3. Tournez le groupe jusqu'à ce que l'ouverture pointe vers le bas pour laisser le fluide s'écouler. Le fluide doit être recueilli dans un récipient adapté et éliminé conformément aux exigences indiquées au chapitre « Elimination ».
4. Tournez à nouveau le groupe jusqu'à ce que l'ouverture se trouve à nouveau en haut.
5. Versez le fluide neuf par l'ouverture dans le bouchon fileté. L'huile doit arriver jusqu'à 1 cm env. sous l'ouverture. Respectez les consignes relatives aux fluides consommables et aux quantités.
6. Nettoyez le bouchon fileté, équipez-le d'une bague d'étanchéité neuve et revissez-le.

8.3.5. Contrôle de la fente de coupe

A l'aide d'une jauge d'épaisseur, mesurez le jeu entre le couteau et la plaque de coupe. Si le jeu est supérieur à 0,2 mm, le mécanisme de coupe doit être ajusté.

8.3.6. 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'ajoute aux opérations d'entretien habituelles. Seul le fabricant ou un atelier de SAV agréé est habilité à exécuter ces travaux.

Fig. 6.: Position du bouchon fileté

1	Bouchon fileté

8.4. Réparations

Vous pouvez effectuer les réparations suivantes sur ces groupes :

- Réglage de la fente de coupe
- Montage ultérieur de l'électrode du boîtier d'étanchéité pour la surveillance de la chambre d'huile
Veuillez toujours respecter les consignes suivantes lors de ces travaux :
- Les joints toriques d'étanchéité ainsi que les autres joints existants doivent toujours être remplacés.
- Les arrêts de vis (rondelles élastiques, arrêt de vis autobloquant Nord-Lock, arrêt de vis autobloquant Loctite) doivent toujours être remplacés.
- Respectez les couples de serrage.
- Il est strictement interdit d'effectuer le montage en forçant sur les pièces.

8.4.1. Ajustage du mécanisme de coupe

L'écart entre le couteau et la plaque de coupe augmente suite à l'usure du couteau. Cela entraîne une diminution de la puissance de coupe et de refoulement. Pour remédier à cela, il est possible de corriger la fente de coupe.

Réglage du mécanisme de coupe MTC 32F17...F33

Fig. 7.: Ajustage du mécanisme de coupe

1	Couteau	3	Fixation de la plaque de coupe
2	Plaque de coupe	4	Réglage en hauteur de la plaque de coupe

1. Desserrez et retirez les trois vis à tête hexagonale (3) de fixation de la plaque de coupe.
2. Tournez la plaque de coupe (2) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que les trois vis de réglage (4) en hauteur de la plaque de coupe soient visibles par les alésages dans la plaque de coupe (2).
3. Pour régler le mécanisme de coupe, tournez les vis de réglage (4) dans le sens contraire des aiguilles d'une montre de manière à réduire uniformément l'écart entre la plaque de coupe (2) et le couteau (1).

Attention : le couteau (1) ne doit pas frotter sur la plaque de coupe (2).

4. Tournez à nouveau la plaque de coupe (2) dans le sens contraire et fixez-la à nouveau avec les trois vis à tête hexagonale (3).

Réglage du mécanisme de coupe MTC 32F39...F55

Fig. 8.: Ajustage du mécanisme de coupe

1	Couteau	3	Fixation du couteau*
2	Rondelle d'ajustage		

*La fixation du couteau se compose des éléments suivants :

- MTC 32F39 : Vis à tête hexagonale, rondelle élastique et bouchon
 - MTC 32F49...F55 : Ecrou borgne et rondelle
1. Bloquez le couteau (1) à l'aide d'un outil approprié puis desserrez et retirez la fixation du couteau (3).
 2. Retirez le couteau (1).
 3. Réglage de la fente en retirant une rondelle d'ajustage (2).
 4. Installez le couteau (1) ainsi que le système de fixation correspondant (3).
 5. Contrôlez la fente de coupe et la souplesse du couteau.
 6. Si la fente de coupe est correcte, desserrez la fixation (3), humidifiez avec l'arrêt de vis Loctite et serrez la fixation (3) (MTC 32F39 : 8 Nm ; MTC 32F49...F55 : 60 Nm).

8.4.2. Montage ultérieur de l'électrode du boîtier d'étanchéité pour la chambre d'huile

Pour surveiller l'infiltration d'eau dans la chambre d'huile, il est possible d'installer ultérieurement une électrode en baguette ou de remplacer une électrode défectueuse.

L'électrode en baguette est simplement vissée dans un alésage existant dans le logement de joint.

Contrôle de zone étanche pour MTC 32F17...F33

L'électrode en baguette est vissée dans l'alésage de remplissage/évacuation d'huile. Remplacez le bouchon fileté par l'électrode en baguette.

Contrôle de zone étanche pour MTC 32F39...F55

L'électrode en baguette est vissée dans un alésage séparé. Ce dernier est désigné par « DKG ». Remplacez le bouchon fileté par l'électrode en baguette.

Montage du contrôle de zone étanche

1. Posez le groupe sur un support ferme de sorte que le bouchon fileté soit dirigé vers le haut.
Veillez à ce que le groupe ne puisse pas chuter et/ou glisser !
2. Dévissez lentement et précautionneusement le bouchon fileté.
Attention : le fluide risque d'être sous pression. Le bouchon peut alors être expulsé.
3. Remplacez l'électrode en baguette et serrez-la à fond.
4. Le raccordement du système de contrôle de zone étanche est décrit au chapitre « Raccordement électrique ».

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 élec-

trique 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.

9.1. 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 le 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 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.

9.2. 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 est freinée par des matières collées, faisant obstruction et/ou des corps solides, augmentation de la consommation électrique

- Éteignez le groupe, bloquez-le pour éviter toute remise en marche, dégagez l'accès à la roue et nettoyez la tubulure d'aspiration.

7. La densité du fluide véhiculé est trop élevée
 - Prenez contact avec le fabricant.

9.3. Panne : le 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 bloquée ou freinée
 - Éteignez le groupe, prévenez toute remise en service, rétablissez la mobilité de la roue.
4. Flexible/conduite défectueux/défectueuse
 - Remplacez les pièces défectueuses.
5. Fonctionnement intermittent
 - Contrôlez l'installation de distribution électrique.

9.4. Panne : le groupe tourne, les paramètres de service indiqués ne sont pas respectés

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 bloquée ou freinée
 - Éteignez le groupe, prévenez toute remise en service, rétablissez la mobilité de la roue.
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/conduite 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.

9.5. 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 sont bouchés
 - Nettoyez la tubulure d'aspiration, le filtre d'aspiration et/ou la roue.
- 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.

9.6. 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. Pour toutes les informations à ce sujet, consultez le catalogue ou adressez-vous au service après-vente Wilo.

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. Importantes fuites pendant le rodage de garnitures mécaniques neuves
 - Procédez à une vidange d'huile.
3. Câble du contrôle de zone étanche défectueux
 - Remplacez le contrôle de zone étanche.
4. Garniture mécanique défectueuse
 - Remplacez la garniture mécanique, consultez l'usine !

9.7. Mesures supplémentaires permettant l'élimination des pannes

Si les mesures indiquées ne suffisent pas à éliminer la panne concernée, veuillez consulter le service après-vente Wilo. Celui-ci vous aidera de la façon suivante :

- Assistance téléphonique et/ou écrite assurée par le service après-vente Wilo
 - Assistance sur site assurée par le service après-vente Wilo
 - 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 au service après-vente Wilo.

10. Pièces de rechange

Le service après-vente Wilo 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.



 UNIDOMO®

1.	Introduzione	76	7.	Messa fuori servizio/smaltimento	91
1.1.	Informazioni relative al documento	76	7.1.	Messa fuori servizio provvisoria	91
1.2.	Struttura delle istruzioni	76	7.2.	Messa fuori servizio definitiva per lavori di manutenzione o immagazzinamento	91
1.3.	Qualifica del personale	76	7.3.	Rimessa in servizio	92
1.4.	Abbreviazioni e termini tecnici utilizzati	76	7.4.	Smaltimento	92
1.5.	Figure	76	8.	Manutenzione	92
1.6.	Diritto d'autore	76	8.1.	Mezzi d'esercizio	93
1.7.	Riserva di modifiche	76	8.2.	Scadenze di manutenzione	93
1.8.	Garanzia	76	8.3.	Interventi di manutenzione	93
2.	Sicurezza	77	8.4.	Interventi di riparazione	94
2.1.	Disposizioni e avvertenze di sicurezza	77	9.	Ricerca ed eliminazione delle anomalie	95
2.2.	Sicurezza generale	78	9.1.	Anomalia: il gruppo non si avvia	96
2.3.	Direttive di riferimento	78	9.2.	Anomalia: il gruppo si avvia ma poco dopo la messa in servizio scatta l'interruttore salvamotore	96
2.4.	Marchio CE	78	9.3.	Anomalia: il gruppo entra in funzione ma non pompa	96
2.5.	Lavori elettrici	78	9.4.	Anomalia: il gruppo entra in funzione, i valori di esercizio indicati non vengono rispettati	96
2.6.	Collegamento elettrico	79	9.5.	Anomalia: il gruppo ha un funzionamento turbolento e rumoroso	96
2.7.	Terminale di messa a terra	79	9.6.	Anomalia: perdita della tenuta ad anello scorrevole, il controllo della camera stoppa segnala un'anomalia o spegne il gruppo	97
2.8.	Dispositivi di sicurezza e monitoraggio	79	9.7.	Ulteriori passaggi per l'eliminazione delle anomalie	97
2.9.	Comportamento durante l'esercizio	79			
2.10.	Esercizio in atmosfera a rischio d'esplosione	80			
2.11.	Fluidi d'esercizio	80			
2.12.	Pressione acustica	80			
3.	Trasporto e stoccaggio	80	10.	Parti di ricambio	97
3.1.	Consegna	80			
3.2.	Trasporto	80			
3.3.	Stoccaggio	80			
3.4.	Spedizione di ritorno	81			
4.	Descrizione del prodotto	81			
4.1.	Uso previsto e ambiti di applicazione	81			
4.2.	Struttura	82			
4.3.	Protezione Ex secondo ATEX	82			
4.4.	Modalità d'esercizio	83			
4.5.	Dati tecnici	83			
4.6.	Codice di identificazione	83			
4.7.	Volume di consegna	84			
4.8.	Accessori (disponibili come opzione)	84			
5.	Installazione	84			
5.1.	Informazioni generali	84			
5.2.	Tipi di installazione	84			
5.3.	Lo spazio d'esercizio	84			
5.4.	Montaggio	85			
5.5.	Protezione dal funzionamento a secco	86			
5.6.	Collegamento elettrico	87			
5.7.	Salvamotore e modalità di accensione	88			
6.	Messa in servizio	89			
6.1.	Sistema elettrico	89			
6.2.	Controllo del senso di rotazione	89			
6.3.	Comando in base al livello	89			
6.4.	Funzionamento in aree a rischio di esplosione	90			
6.5.	Messa in servizio	90			
6.6.	Comportamento durante l'esercizio	90			



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.

Il personale addetto all'esercizio e alla manutenzione deve consultare 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 successivamente presso il costruttore una copia 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/o 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

- ad es. = ad esempio
- ca. = circa
- ecc. = eccetera
- incl. = incluso
- max = massimo
- min = minimo

1.4.2. Termini tecnici

Funzionamento a secco

Il prodotto gira a pieno regime ma non è presente fluido da pompare. 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 modelli non funzionanti 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 e 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 nonché 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 a eliminare qualsiasi difetto dai prodotti venduti se sono state soddisfatte le seguenti condizioni:

1.8.1. Informazioni 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 di 18 mesi max 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 in questo modo viene garantita sicurezza e lunga durata. Queste parti sono state ideate appositamente per i nostri prodotti. Modifiche e integrazioni arbitrarie 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 eliminati immediatamente e in maniera appropriata da personale appositamente formato. Il prodotto deve essere fatto funzionare solo in condizioni tecniche ineccepibili. Durante il 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 manifestino diverse delle seguenti situazioni:

- progetto errato da parte del costruttore a causa di dati carenti e/o errati forniti dal gestore o dal 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 conforme all'uso previsto
 - stoccaggio e trasporto inappropriati
 - 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 tecniche 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, 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 richiamano l'attenzione solamente su danni materiali sono stampate in grigio senza l'impiego di simboli di sicurezza.

Le avvertenze che richiamano l'attenzione su lesioni personali sono stampate in nero e sono sempre accompagnate da un simbolo di sicurezza. Come simboli di sicurezza vengono utilizzati simboli di pericolo, divieto od obbligo.

Esempio:



Simbolo di pericolo: pericolo generale



Simbolo di pericolo, ad es. corrente elettrica



Simbolo di divieto, ad es. divieto di accesso!



Simbolo di obbligo, ad es. indossare indumenti protettivi

I segnali utilizzati per i simboli di sicurezza sono conformi alle direttive e disposizioni generalmente valide, ad es. DIN, ANSI.

Ogni avvertenza di sicurezza inizia con uno dei seguenti termini di riconoscimento:

- **Pericolo**

Possono verificarsi lesioni gravi o mortali!

- **Avvertenza**

Possono verificarsi lesioni gravi!

- **Attenzione**

Possono verificarsi 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:

Attenzione alle parti rotanti!

La girante in rotazione può schiacciare e amputare arti. Spegner il prodotto e lasciar fermare la girante.

2.2. Sicurezza generale

- Durante il montaggio/smottaggio 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, smottaggio, 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 devono essere 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 adottate misure 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 (ad es. 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 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 smottaggio del prodotto si basano su ulteriori normative nazionali. Tra queste rientrano ad es. 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 (ad es. 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 elettrica 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 (EVO).

Durante il collegamento del prodotto all'impianto elettrico di distribuzione, in particolare se si utilizzano apparecchi elettronici quali regolatori per avvio 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 elettrica e di controllo (ad es. 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.



ATTENZIONE 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 ausiliare) devono essere messi a terra. Se sussiste la possibilità che le persone vengano a contatto con il prodotto e il fluido d'esercizio (ad es. 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 ad es. 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, ad 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 il funzionamento del prodotto devono essere osservate le leggi e le disposizioni vigenti sul luogo di impiego in materia di messa in sicurezza del posto di lavoro, prevenzione degli infortuni e utilizzo di macchine elettriche. Per garantire uno svolgimento sicuro del lavoro il gestore deve stabilire una chiara 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 sulle parti mobili.

ATTENZIONE alle parti rotanti!

Le parti rotanti possono schiacciare e amputare arti. Durante l'esercizio non intervenire mai nel sistema idraulico o sulle 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 in un altro fluido d'esercizio è necessario osservare i seguenti punti:

- I prodotti che sono stati fatti funzionare 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 e/o nocivi per la salute devono essere generalmente decontaminati prima dell'impiego in altri fluidi d'esercizio.

È da chiarire se tale prodotto può essere ancora impiegato in un altro fluido d'esercizio.

Non è consentito l'impiego in acqua potabile!

- Nei prodotti funzionanti con un liquido lubrificante o refrigerante (ad es. olio) è necessario fare attenzione che quest'ultimo può penetrare nel fluido d'esercizio nel caso in cui una tenuta ad anello scorrevole sia difettosa.
- È assolutamente vietato il pompaggio di fluidi leggermente infiammabili ed esplosivi in forma pura!



PERICOLO per fluidi esplosivi!

Il pompaggio di fluidi esplosivi (ad es. benzina, cherosene ecc.) è severamente vietato. I prodotti non sono stati concepiti per questi fluidi!

2.12. Pressione acustica

Il prodotto produce, a seconda delle dimensioni e della potenza (kW), 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, profondità d'immersione e molti altri.

Consigliamo al gestore di eseguire un'ulteriore misurazione sul posto di lavoro quando il prodotto funziona nel rispettivo 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 è tenuto a garantire il rispetto di tale requisito!

3. Trasporto e stoccaggio

3.1. Consegna

Dopo aver ricevuto la merce è necessario controllare immediatamente che non sia danneggiata e che sia completa. In presenza di eventuali difetti è necessario informare il giorno stesso del ricevimento della spedizione l'azienda di trasporti o il costruttore, in quanto successivamente non è più possibile presentare reclami. Eventuali danni devono essere annotati sulla bolla di consegna o di trasporto.

3.2. Trasporto

Per il trasporto devono essere utilizzati esclusivamente i mezzi di fissaggio, trasporto e sollevamento appositi e omologati. Questi devono avere una portata e portanza sufficienti a trasportare il prodotto senza rischi. Se si impiegano catene, bloccarle 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 un suo possibile riutilizzo.

3.3. Stoccaggio

I prodotti nuovi consegnati 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 una base stabile e bloccarlo per evitare che cada o scivoli. Le pompe con motore sommerso per acque sporche e per acque di scarico vengono stoccate verticalmente.



PERICOLO di rovesciamento!

Non depositare mai il prodotto senza averlo bloccato. In caso di caduta del prodotto sussiste il pericolo di lesioni!

- I nostri prodotti possono essere stoccati fino a -15 °C max. Il magazzino deve essere asciutto. Consigliamo uno stoccaggio antigelo in un ambiente con una temperatura compresa tra 5 e 25 °C.
- 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 mandata devono essere chiusi ermeticamente per evitare contaminazioni.
- Tutte le linee di alimentazione elettrica devono essere protette dal piegamento, da danni e dalla penetrazione di umidità.



PERICOLO per corrente elettrica!

Le linee di alimentazione elettrica danneggiate generano 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 giranti e i rivestimenti!
- Le giranti 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.



ATTENZIONE agli spigoli vivi!

Sulle giranti e sulle aperture idrauliche possono formarsi spigoli vivi. Sussiste il pericolo di lesioni! Indossare guanti per proteggersi.

- Dopo uno stoccaggio prolungato e prima della messa in servizio il prodotto deve essere pulito da impurità, come ad es. polvere e depositi di olio. Verificare la scorrevolezza delle giranti e la presenza di eventuali danni sui rivestimenti della carcassa.

Prima della messa in servizio occorre verificare i livelli di riempimento (olio, riempimento del motore ecc.) ed eventualmente rabboccare.

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. Tenere tuttavia conto del fatto che le parti in elastomero e i rivestimenti sono soggetti a un infragilimento naturale. Per immagazzinamenti più lunghi di 6 mesi consigliamo di controllare ed eventualmente sostituire le parti in elastomero e i rivestimenti. 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 e viene sottoposto a continui controlli 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

Le pompe con motore sommerso Wilo-Drain MTC 32... prevedono due dimensioni costruttive:

- dimensioni costruttive ridotte per una prevalenza max di 33 m
- dimensioni costruttive elevate per una prevalenza compresa tra 39 e 55 m

Le pompe con motore sommerso sono adatte per il pompaggio nel funzionamento intermittente e continuo di:

- In assenza di omologazione Ex:
 - acque sporche e di scarico con impurità standard
 - acque di scarico da wc e urinatori (se **non** è richiesta la protezione Ex)

da pozzi, scavi e stazioni di pompaggio che **non** sono collegati alla rete di scarico pubblica.

- In presenza di omologazione Ex:
 - acque sporche e di scarico
 - acque di scarico con sostanze fecali
 - acque di scarico comunali e industriali
- da pozzi, scavi, stazioni di pompaggio e sistemi di drenaggio in pressione che sono collegati alla rete di scarico pubblica.

Le pompe con motore sommerso non devono essere utilizzate per il pompaggio di:

- acqua potabile
- fluidi d'esercizio contenenti sostanze solide, come pietre, legno, metalli, sabbia ecc.



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 viene impiegato per il pompaggio dell'acqua 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. Nota relativa al rispetto della norma EN 12050-1 e della norma DIN EN 12050-1

In assenza di omologazione Ex

I gruppi senza omologazione Ex soddisfano i requisiti della norma EN 12050-1.

In presenza di omologazione Ex

I gruppi con omologazione Ex soddisfano i requisiti della norma DIN EN 12050-1.

4.2. Struttura

I gruppi Wilo-Drain MTC... sono pompe con motore sommerso per acque di scarico adatte ad immersione con meccanismo falciante esterno, che possono essere utilizzate nell'installazione sommersa verticale fissa e mobile.

Fig. 1.: Descrizione

1	Cavo	4	Scatola di comando idraulica
2	Staffa di supporto	5	Raccordo di mandata
3	Carcassa del motore		

4.2.1. Sistema idraulico con tritatore collegato a monte

La scatola di comando idraulica e la girante sono realizzate in ghisa. Vengono impiegate giranti multicanale aperte.

Il tritatore collegato a monte è in metallo duro. Il raccordo di mandata è concepito, a seconda del modello, come raccordo a flangia/filettato flangiato orizzontale.

Il prodotto non è autoadescante, questo significa che il fluido d'esercizio deve scorrere autonomamente o con pressione di precarica.

4.2.2. Motore

La carcassa del motore viene realizzata in ghisa. I motori impiegati sono motori a secco nella versione a corrente trifase. Il raffreddamento avviene attraverso il fluido circostante. Il calore viene ceduto direttamente al fluido d'esercizio attraverso la carcassa del motore. Per questo motivo questi gruppi devono essere sempre immersi per il funzionamento continuo (S1). Il funzionamento breve (S2) e alternato (S3) sono ammessi sia con motore sommerso che con motore non sommerso.

I motori sono equipaggiati con i seguenti dispositivi di monitoraggio:

- **Dispositivo di monitoraggio della tenuta del vano motore** (solo MTC 32F17...F33): che segnala l'ingresso di acqua nel vano motore.
 - **Controllo termico del motore:** che protegge l'avvolgimento del motore dal surriscaldamento. Vengono utilizzate di serie sonde bimetalliche.
 - **Monitoraggio della camera di tenuta dell'olio:** Il motore può essere equipaggiato anche con un elettrodo esterno della camera stoppa per il monitoraggio della camera di tenuta dell'olio. L'elettrodo segnala l'ingresso di acqua nella camera di tenuta dell'olio attraverso la tenuta ad anello scorrevole sul lato fluido.
- Il cavo di collegamento ha una lunghezza di 10 m, una protezione longitudinale contro l'acqua e un'estremità libera del cavo.

4.2.3. Tenuta

La tenuta per il fluido d'esercizio è garantita sempre da una tenuta ad anello scorrevole. La tenuta per il vano motore è garantita, a seconda del modello, da un anello radiale di tenuta o da una tenuta ad anello scorrevole.

La camera di tenuta dell'olio fra entrambe le tenute è riempita con olio bianco medicinale. Durante il montaggio del prodotto avviene il riempimento completo con olio bianco.

4.3. Protezione Ex secondo ATEX

I motori sono omologati conformemente alla direttiva CE 94/09/CE per essere impiegati in atmosfere a rischio di esplosione che richiedono apparecchi elettrici del gruppo II, categoria 2. I motori possono quindi essere impiegati nella zona 1 e nella zona 2.

Questi motori non devono essere impiegati nella zona 0.

Anche gli apparecchi non elettrici, ad es. 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 (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, ad es. in seguito a carica statica. Garantire la disattivazione con una protezione dal funzionamento a secco.

4.3.1. Marcatura Ex

La marcatura Ex II 2G Ex d IIB T4 sulla targhetta indica quanto segue:

- II = gruppo dell'apparecchio
- 2G = categoria dell'apparecchio (2 = adatto per la zona 1, G = gas, vapori, nebbia)
- Ex = apparecchio con protezione Ex secondo Norma Euro
- d = tipo di protezione antiesplosione della 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 dispositivo di monitoraggio della temperatura.

Il dispositivo di 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".

4.3.3. Numero di omologazione Ex

- MTC 32F17...F33: PTB 99 ATEX 1156
- MTC 32F39...F55: PTB 08 ATEX 1005 X

4.4. Modalità d'esercizio**4.4.1. Modalità d'esercizio S1 (funzionamento continuo)**

A carico nominale la pompa può lavorare ininterrottamente senza che venga superata la temperatura consentita.

4.4.2. Modalità d'esercizio S2 (funzionamento breve)

La durata max d'esercizio viene indicata in minuti, ad es. S2-15. La pausa deve durare finché la temperatura della macchina non differisce di massimi 2 K dalla temperatura del refrigerante.

4.4.3. 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% su 10 min. = 2 min.
/ tempo di inattività 80% su 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.

4.5. Dati tecnici

Wilo-Drain MTC 32F	17...33	39...55
Dati generali		
Collegamento di rete [U/f]:	3~400 V, 50 Hz	
Corrente assorbita [P ₁]:	vedi targhetta	
Potenza nominale del motore [P ₂]:	vedi targhetta	
Prevalenza max [H]:	vedi targhetta	
Portata max [Q]:	vedi targhetta	
Modalità di accensione [AT]:	vedi targhetta	
Temperatura fluido [t]:	3...40 °C	3...35 °C
Tipo di protezione:	IP 68	IP 68
Classe di isolamento [Cl.]:	F	F
Regime [n]:	vedi targhetta	
Profondità d'immersione max:	20 m	20 m
Protezione antiesplosione:	ATEX	ATEX
Accesso libero:	6 mm	7 mm
Raccordo di mandata (PN6):	DN 36/G 1 1/4 G2	DN 32
Modalità d'esercizio		
In immersione [OT _s]:	S1	S1
In non immersione [OT _e]:	S2 15 min.*	S3 30%*
Frequenza di commutazione		
Consigliata:	–	20 /h
Max:	15 /h	50 /h

* Per garantire il necessario raffreddamento del motore, prima di una riaccensione immergere completamente il motore per almeno 1 minuto.

4.6. Codice di identificazione

Esempio: Wilo-Drain MTC 32F17.16/20/3-400-50-2-Ex

MTC

Pompa per acque di scarico in ghisa grigia con meccanismo falciante

32	Diametro nominale raccordo di mandata
F	Girante multicanale aperta
17	Prevalenza max in m
16	Prevalenza max in m ³ /h
20	/10 = potenza nominale P2 in kW
3	Versione del motore 1 = 1~ 3 = 3~
400	Tensione di misura
50	Frequenza
2	Numero poli
Ex	con omologazione Ex secondo ATEX

4.7. Volume di consegna

- Gruppo con cavo di 10 m ed estremità libera del cavo
- Istruzioni di montaggio ed esercizio

4.8. Accessori (disponibili come opzione)

- Lunghezze dei cavi fino a 50 m in gruppi fissi di 10 m o lunghezze individuali dei cavi su richiesta
- Dispositivo di aggancio
- Base di appoggio
- Elettrodo esterno della camera stoppa
- Comandi in base al livello
- Accessori di fissaggio e catene
- Dispositivi di commutazione, relè e spine

5. Installazione

Al fine di evitare danni al prodotto o pericolose lesioni durante l'installazione rispettare 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 più 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 risciacquato 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 minima 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 sfiato 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
- Installazione sommersa verticale mobile con base di appoggio

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 a secco venga raggiunto il raffreddamento richiesto, nel caso il cui il motore non sia più immerso, allagarlo completamente prima di riattivarlo.

Deve essere possibile montare senza problemi un mezzo 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 dal mezzo di sollevamento. L'area di deposito deve presentare una base stabile. Per il trasporto del prodotto il mezzo di sostegno del carico deve essere fissato all'occhiello di sollevamento prescritto o alla staffa di supporto.

Le linee di alimentazione elettrica 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 per la linea di alimentazione elettrica. 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 adeguatezza in termini di forma, dimensioni, resistenza e portata rientrano nella responsabilità del gestore o dell'eventuale fornitore.

Il funzionamento a secco è rigorosamente 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 ci si potrebbe trovare a lavorare 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 utilizzando la staffa di supporto o l'occhione di sollevamento, mai la linea di alimentazione elettrica. Se si impiegano 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 di progettazione disponibile (schemi di montaggio, esecuzione dello spazio d'esercizio, condizioni di alimentazione) sia completa e corretta.



AVVERTENZA

- Se durante l'esercizio la carcassa del motore deve essere fatta emergere dal fluido, osservare la modalità d'esercizio per l'esercizio non sommerso!
- Il funzionamento a secco è rigorosamente 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 contattare il Servizio Clienti 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	Dispositivo di aggancio	6	Mezzo di fissaggio
2	Valvola di ritegno	7a	Livello min dell'acqua nella modalità S1
3	Valvola a saracinesca	7b	Livello min dell'acqua nelle modalità S2 e S3
4	Curva di tubo	8	Deflettore in lamiera
5	Tubo di guida (a carico del cliente!)	9	Alimentazione
A	Distanze minime nel funzionamento parallelo		
B	Distanze minime nel funzionamento alternato		

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. 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 elettrica. Se il prodotto è fissato al dispositivo di aggancio, assicurare a regola d'arte le linee di alimentazione elettrica contro la caduta e il danneggiamento.
4. La posizione d'esercizio corretta viene raggiunta automaticamente e il raccordo di mandata viene chiuso ermeticamente in virtù del proprio peso.
5. In caso di una nuova installazione: allagare lo spazio d'esercizio e sfiatare la linea di mandata.
6. Mettere in servizio il prodotto come descritto nel capitolo "Messa in servizio".

5.4.2. Installazione sommersa mobile

Fig. 3.: Installazione mobile

1	Mezzo di sostegno del carico	5	Raccordo Storz per tubi flessibili
2	Base di appoggio	6	Tubo flessibile di mandata
3	Curva di tubo	7a	Livello min dell'acqua nella modalità S1
4	Raccordo rigido Storz	7b	Livello min dell'acqua nelle modalità S2 e S3

In questo tipo di installazione il prodotto deve essere equipaggiato con una base di appoggio (disponibile come opzione). Questo viene applicato al tronchetto di aspirazione e, su una base stabile, garantisce una posizione sicura e la minima altezza libera dal suolo. In questa versione è possibile un posizionamento libero all'interno dello spazio d'esercizio. In caso di impiego in spazi d'esercizio con base di appoggio non rigida 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. Montare la base di appoggio sul raccordo di aspirazione.
2. Montare la curva di tubo sul raccordo di mandata.
3. Avvitare il raccordo rigido Storz sulla curva di tubo e fissare il tubo flessibile di mandata con il raccordo Storz.
4. Posare il cavo di alimentazione elettrica in modo tale che non vi siano possibilità di danneggiarlo.
5. 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).
6. Verificare che il prodotto sia posizionato in verticale e su una base stabile. Evitare lo sprofondamento!

7. Far collegare il prodotto alla rete elettrica da un elettricista e verificare il senso di rotazione come descritto nel capitolo "Messa in servizio".
8. 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 in maniera adeguata. 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 far raffreddare il prodotto dapprima fino alla temperatura ambiente.

5.4.3. Comando in base al livello

Con un comando in base al livello è possibile rilevare i livelli di riempimento e attivare/disattivare automaticamente il gruppo. Il rilevamento dei livelli di riempimento può avere luogo attraverso interruttori a galleggiante, misurazioni della pressione e degli ultrasuoni o elettrodi.

Vanno osservati i seguenti punti:

- Se si utilizzano interruttori a galleggiante è necessario tenere presente che questi si possono muovere liberamente nello spazio d'esercizio.
- Non si deve mai scendere sotto il livello minimo dell'acqua!
- La frequenza di commutazione max non deve essere superata!
- In caso di livelli di riempimento soggetti a forti oscillazioni, il comando in base al livello dovrebbe avvenire generalmente attraverso due punti di misurazione. In questo modo è possibile raggiungere notevoli differenze di commutazione.

Installazione

Per la corretta installazione del comando in base al livello consultare le istruzioni di montaggio e funzionamento del rispettivo comando.

Osservare i dati relativi alla frequenza di commutazione max e al livello minimo dell'acqua!

5.5. Protezione dal funzionamento a secco

Per garantire il necessario raffreddamento, a seconda della modalità d'esercizio il gruppo deve essere immerso nel fluido d'esercizio. Occorre inoltre assicurarsi che non penetri aria nella scatola di comando idraulica.

Per questo motivo il prodotto deve essere sempre immerso nel fluido d'esercizio fino al bordo superiore della scatola di comando idraulica o eventualmente fino al bordo superiore della carcassa del motore. Per ottimizzare la sicurezza d'esercizio

zio 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 accendere/spengere continuamente il gruppo. 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 elettrica 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 adatti. Per l'attacco di messa a terra predisporre una sezione del cavo conformemente alle disposizioni locali.

- **Per i motori con estremità libera del cavo deve essere utilizzato un interruttore salvamotore.** Si consiglia l'impiego di un interruttore differenziale (RCD).
- I dispositivi di commutazione devono essere reperiti come accessori.

5.6.1. Fusibile di rete

Il prefusibile richiesto deve essere dimensionato in maniera corrispondente alla corrente di avviamento. La corrente di avviamento è riportata sulla targhetta.

Come prefusibili devono essere utilizzati solamente fusibili ritardati o interruttori automatici con caratteristica K.

5.6.2. Motore trifase

Fig. 4.: Schema di collegamento per accensione diretta

Cavo di collegamento a 6 conduttori (MTC 32F39...)	
N. conduttore	Morsetto
1	U
2	V
3	W
4	Dispositivo di monitoraggio della temperatura dell'avvolgimento
5	
PE (gn-ye)	Messa a terra (PE)

Cavo di collegamento a 7 conduttori (MTC 32F17...F33)	
N. conduttore	Morsetto
3	U
4	V
5	W
1	Dispositivo di monitoraggio della temperatura dell'avvolgimento
2	
6	Dispositivo di monitoraggio della tenuta del vano motore
PE (gn-ye)	Messa a terra (PE)

Fig. 5.: Schema di collegamento per accensione stella-triangolo

Cavo di collegamento a 10 conduttori (MTC 32F49...F55)	
N. conduttore	Morsetto
1	U1
2	U2
3	V1
4	V2
5	W1
6	W2
7	Dispositivo di monitoraggio della temperatura dell'avvolgimento
8	libero

9	Dispositivo di monitoraggio della temperatura dell'avvolgimento
PE (gn-ye)	Messa a terra (PE)

La versione trifase viene fornita con estremità libere dei cavi. Il collegamento alla rete elettrica avviene effettuando il collegamento al quadro elettrico.

Il collegamento elettrico deve essere eseguito da un elettricista!

5.6.3. Collegamento dei dispositivi di monitoraggio

Tutti i dispositivi di monitoraggio devono essere sempre collegati!

Dispositivo di monitoraggio della temperatura del motore

- Le sonde bimetalliche devono essere collegate con un relè di analisi. Si consiglia in questo caso il relè "CS-MSS". Il valore di soglia è già preimpostato. Per impieghi **all'esterno di aree a prova di esplosione** le sonde possono essere collegate direttamente all'interno del quadro elettrico. Valori di collegamento:

- MTC 32F17...F33:
max 250 V(AC), 2,5 A, $\cos \varphi = 1$
- MTC 32F39...F55:
max 250 V(AC), 1,2 A, $\cos \varphi = 0,6$

- Quando il valore di soglia viene raggiunto, effettuare lo spegnimento.

Per il funzionamento in atmosfere a rischio di esplosione vale quanto segue: la disattivazione mediante il dispositivo di monitoraggio della temperatura deve avvenire con un blocco di riaccensione! Questo significa che la riaccensione dovrà essere possibile successivamente solo quando il "tasto di sblocco" è stato azionato manualmente.

Per questo motivo i danni dell'avvolgimento, che sono da ricondurre a un dispositivo di monitoraggio del motore inadeguato, non possono essere coperti dalla garanzia.

Dispositivo di monitoraggio della tenuta del vano motore (solo MTC 32F17...F33)

- L'elettrodo di tenuta nel vano motore deve essere collegato con un relè di analisi. Si consiglia in questo caso il relè "NIV 101". Il valore di soglia corrisponde a 30 kOhm. Quando il valore di soglia viene raggiunto, effettuare lo spegnimento.

Collegamento dell'elettrodo della camera stoppa (disponibile come opzione) per la camera di tenuta dell'olio

- L'elettrodo della camera stoppa deve essere collegato con un relè di analisi. Si consiglia in questo caso il relè "ER 143". Per l'impiego **all'esterno di aree a prova di esplosione** può essere utilizzato il relè "NIV 101". Il valore di soglia corrisponde a 30 kOhm. Quando il valore di soglia viene raggiunto deve verificarsi un avvertimento o uno spegnimento.

ATTENZIONE!

Se si verifica solo un avvertimento, l'intero gruppo potrebbe venire danneggiato in seguito alla penetrazione di acqua. Si consiglia sempre di eseguire lo spegnimento!

5.7. Salvamotore e modalità di accensione

5.7.1. Salvamotore

Il requisito minimo per i motori con estremità libera del cavo è un relè termico/interruttore salvamotore con compensazione di temperatura, disinnesto differenziale e blocco di riaccensione secondo VDE 0660 e secondo le corrispondenti normative nazionali.

Se il prodotto viene collegato a reti elettriche in cui si verificano guasti frequenti, consigliamo il montaggio in loco di ulteriori dispositivi di protezione (ad es. relè di massima/minima tensione o per mancanza di fase, protezione antifulmine ecc.). Consigliamo anche di montare un interruttore differenziale.

Durante il 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 targhetta. In caso di funzionamento con carico parziale si raccomanda di impostare il salvamotore su un valore corrispondente al 5% oltre la corrente misurata in corrispondenza del punto d'esercizio.

Accensione stella-triangolo

Se il salvamotore è installato sulla linea del motore: impostare il salvamotore su un valore pari a 0,58 x la corrente di taratura.

Se il salvamotore è installato nella linea di rete: impostare il salvamotore sulla corrente di taratura. Il tempo di avviamento nell'accensione a stella deve essere di 3 sec. max.

Attivazione dell'avvio morbido

- In condizioni di pieno carico il salvamotore deve essere impostato sulla corrente di taratura in corrispondenza del punto di esercizio. In caso di funzionamento con carico parziale si raccomanda di impostare il salvamotore su un valore corrispondente al 5% oltre la corrente misurata in corrispondenza del punto d'esercizio.
- La corrente assorbita deve essere inferiore alla corrente nominale durante l'intero esercizio.
- A causa del salvamotore collegato a monte, l'avvio/arresto dovrebbe concludersi entro 30 sec.
- Per evitare perdite di potenza durante il funzionamento, escludere il dispositivo di avviamento elettronico (avviamento morbido) dopo aver raggiunto il funzionamento normale.

Funzionamento con convertitori di frequenza

Il prodotto non deve essere fatto funzionare con i convertitori di frequenza.

6. Messa in servizio

Il capitolo “Messa in servizio” contiene tutte le disposizioni 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 quadro:

- Tipo di installazione
- Modalità d'esercizio
- Copertura minima d'acqua / profondità d'immersione max

Dopo un periodo di inattività prolungato devono essere controllate anche tali condizioni e devono essere eliminati 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 necessariamente 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 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 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 elettrica 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 produce il rendimento indicato e può subire danni.

Tutti i dispositivi di monitoraggio sono collegati e ne è stato verificato il corretto funzionamento.

**PERICOLO per corrente elettrica!**

Una gestione inappropriata della corrente genera pericolo di morte! Tutti i prodotti forniti con estremità libere dei cavi (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 corretto senso di rotazione 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 presenza di un 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. In caso di senso di senso di rotazione errato scambiare fra loro due fasi/conduttori dell'alimentazione di rete del quadro di comando.

Per quadri di comando forniti da terzi

In caso di senso di rotazione errato nei motori con avviamento

diretto scambiare fra loro due fasi, in quelli con avviamento stella-triangolo scambiare fra loro i collegamenti di due avvolgimenti, ad es. U1 con V1 e U2 con V2.

6.3. 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.

Controllare i seguenti punti:

- Se si utilizzano interruttori a galleggiante è necessario tenere presente che questi si possono muovere liberamente nello spazio d'esercizio.
- Posa corretta dei cavi elettrici.
- Non si deve mai scendere sotto il livello minimo dell'acqua!
- La frequenza di commutazione max non deve essere superata!

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 ATEX
- Classificazione Ex, ad es. Ex d IIB T4
- Numero di omologazione Ex, ad es. ATEX1038X



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 a secco 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", ed eseguire un controllo dell'isolamento secondo quanto descritto al capitolo "Manutenzione".



PERICOLO 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 una base stabile e che la base di appoggio sia montata correttamente.

I gruppi che sono caduti devono essere spenti prima di una loro reinstallazione.

6.5.1. Prima dell'accensione

Controllare i seguenti punti:

- Traccia 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 grossolane.
- Il sistema di tubazioni sul lato di mandata e aspirazione deve essere pulito.
- Aprire tutti gli otturatori sul lato di mandata e di aspirazione.



PERICOLO di morte per esplosione

Se durante l'esercizio le valvole a saracinesca sul lato di aspirazione e di mandata sono chiuse, il fluido nella scatola di comando idraulica viene riscaldato dal movimento di pompaggio. Per effetto del riscaldamento, nella scatola di comando idraulica si forma una notevole pressione. La pressione potrebbe causare l'esplosione del gruppo! Prima dell'accensione verificare che tutti gli otturatori siano aperti ed eventualmente aprire quelli chiusi.

- La scatola di comando idraulica deve essere allagata, ovvero deve essere completamente riempita 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 il funzionamento del prodotto devono essere osservate le leggi e le disposizioni vigenti sul luogo di impiego in materia di messa in sicurezza del posto di lavoro, prevenzione degli infortuni e utilizzo di macchine elettriche. Per garantire uno svolgimento sicuro del lavoro il gestore deve stabilire una chiara 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 pompare il fluido. Determinate sostanze nel fluido d'esercizio possono portare alla formazione di spigoli molto affilati sulle parti mobili.

**ATTENZIONE alle parti rotanti!**

Le parti rotanti possono schiacciare e amputare arti. Durante l'esercizio non intervenire mai nel sistema idraulico o sulle 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 $\pm 5\%$ della tensione di misura)
- Frequenza (scostamento ammesso $\pm 2\%$ della frequenza di misura)
- Corrente assorbita (scostamento ammesso tra le fasi pari a 5% max)
- 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
- Funzionamento regolare
- Le valvole a saracinesca sulla linea di alimentazione e mandata devono essere aperte.

**PERICOLO di morte per esplosione**

Se durante l'esercizio gli otturatori sul lato di aspirazione e di mandata sono chiusi, il fluido nella scatola di comando idraulica viene riscaldato dal movimento di pompaggio. Per effetto del riscaldamento, nella scatola di comando idraulica si forma una notevole pressione. La pressione potrebbe causare l'esplosione del gruppo! Prima dell'accensione verificare che tutti gli otturatori siano aperti ed eventualmente aprire quelli chiusi.

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 serbatoi è assolutamente necessario rispettare le corrispondenti 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 mezzi di sollevamento tecnicamente perfetti e mezzi di sostegno omologati ufficialmente.



PERICOLO di morte per errato funzionamento! I mezzi di sostegno del carico e di sollevamento devono essere in condizioni perfette. Si può procedere con gli interventi solo dopo essersi assicurati che il mezzo di sollevamento sia 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. Durante la messa fuori servizio provvisoria il prodotto deve rimanere completamente immerso in modo da essere protetto dal gelo e dal ghiaccio. Si deve garantire che la temperatura nello spazio/del fluido d'esercizio non scenda sotto $+3\text{ }^{\circ}\text{C}$.

In questo modo il prodotto è sempre pronto all'impiego. Per periodi prolungati di inattività, 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. A questo punto è possibile iniziare ad eseguire i lavori di smontaggio, manutenzione e immagazzinamento.

**PERICOLO per 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 del corpo pompa possono raggiungere temperature molto superiori a $40\text{ }^{\circ}\text{C}$. Sussiste il pericolo di ustioni! Dopo lo spegnimento far raffreddare il prodotto dapprima fino alla temperatura ambiente.

7.2.1. Smontaggio

Nell'installazione sommersa mobile il prodotto può essere estratto dallo 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 con l'ausilio di un dispositivo di sollevamento. Non è necessario svuotare il pozzo appositamente per questa operazione. Fare attenzione a non danneggiare la linea di alimentazione elettrica!

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 devono essere 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. Mezzi d'esercizio

Oli e lubrificanti devono essere raccolti in appositi contenitori e smaltiti correttamente secondo la direttiva 75/439/CEE, i decreti secondo §§ 5a, 5b AbfG (legge tedesca sui rifiuti) e secondo la legge locale.

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, la Direttiva CE 91/689/CEE e 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 a 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 smon-

tato 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, che non sono 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 da parte di officine di servizio autorizzate.

La riparazione delle fessure di protezione antiscintille può avvenire esclusivamente seguendo le prescrizioni del costruttore. Non è ammessa la riparazione conformemente ai valori delle tabelle 1 e 2 della DIN EN 60079-1. Posso essere utilizzate esclusivamente le viti indicate dal costruttore, che sono conformi almeno alla classe di resistenza A4-70.

PERICOLO di morte per corrente elettrica!

In caso di lavori su apparecchi elettrici esiste 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 elettrica devono essere eliminati solo da parte di un elettricista qualificato.

Osservare i seguenti punti:

- Le presenti istruzioni devono essere consultabili e devono venire rispettate dal personale addetto alla manutenzione. Devono essere eseguiti solamente gli interventi e le misure di manutenzione riportati in questa sede.
- 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 serbatoi 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 mezzi di sollevamento tecnicamente perfetti e mezzi di sostegno omologati ufficialmente.



UNIDOMO

Accertarsi che i mezzi di fissaggio, le funi e i dispositivi di sicurezza dei mezzi di sollevamento siano tecnicamente ineccepibili. Si può procedere con gli interventi solo dopo essersi assicurati che il mezzo di sollevamento sia 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. Non devono in nessun caso 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 l'attrezzo usato. Custodire tutti i materiali e gli attrezzi nel luogo apposito.
- I fluidi d'esercizio (ad es. oli, lubrificanti ecc.) devono essere raccolti in recipienti adatti e smaltiti conformemente alle disposizioni di legge (ai sensi della direttiva 75/439/CEE e dei 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

8.1.1. Panoramica olio bianco

La camera di tenuta dell'olio è riempita con olio bianco, che è potenzialmente biodegradabile. Per il cambio dell'olio si consiglia di utilizzare le seguenti qualità d'olio:

- Aral Autin PL
 - Shell ONDINA G13, G15 o G17
 - Esso MARCOL 52/82
 - BP Energol WM2
 - Texaco Pharmaceutical 30/40
- Tutte le qualità d'olio hanno un'approvazione per alimenti a norma "USDA-H1".

Quantità di riempimento

Le quantità di riempimento sono legate al modello:

- MTC 32F17...: 550 ml
- MTC 32F22...: 550 ml
- MTC 32F26...: 550 ml
- MTC 32F33...: 500 ml
- MTC 32F39...: 520 ml
- MTC 32F49...: 2600 ml
- MTC 32F55...: 2600 ml

8.1.2. 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 (approvazione per alimenti a norma "USDA-H1")

8.2. Scadenze di manutenzione

Panoramica delle scadenze di manutenzione necessarie.

Per l'impiego in impianti di pompaggio delle acque reflue all'interno di edifici o terreni devono essere rispettate le scadenze/operazioni di manutenzione secondo la DIN EN 12056-4.

Altrimenti sono validi gli intervalli di manutenzione riportati di seguito.

8.2.1. Prima della prima messa in servizio o dopo uno stoccaggio prolungato

- Verifica della resistenza di isolamento
- Rotazione della girante
- Livello dell'olio nella camera di tenuta dell'olio

8.2.2. Dopo 1000 ore d'esercizio o dopo 1 anno

- Verifica del funzionamento di tutti i dispositivi di sicurezza e monitoraggio
 - Controllo della fessura di taglio
 - Cambio dell'olio
- Se si esegue un controllo della camera stoppa, il cambio dell'olio avviene secondo quanto indicato dal controllo della camera stoppa.

8.2.3. Dopo 10.000 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 elettrica deve essere scollegato. Quindi, con un apparecchio per la prova di isolamento (la tensione continua di misurazione è 1000 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.

Se la resistenza di isolamento è bassa, nel cavo e/o nel motore può essere penetrata umidità. Non collegare più il prodotto e consultare il costruttore!

8.3.2. Verifica del funzionamento dei dispositivi di sicurezza e di monitoraggio

I dispositivi di monitoraggio sono ad es. le sonde termiche all'interno del motore, il controllo della camera stoppa, il relè salvamotore, il relè di massima tensione ecc.

- Il relè salvamotore, di massima tensione e gli altri dispositivi di scatto possono generalmente essere fatti scattare manualmente al fine della prova.
- Per la prova del controllo della camera stoppa o delle sonde termiche il gruppo deve raffreddarsi fino alla temperatura ambiente e deve essere disconnessa la linea di collegamento elettrico del dispositivo di monitoraggio all'interno del quadro elettrico ad armadio. Con un ohmmetro viene quindi verificato il dispositivo di monitoraggio. Misurare i seguenti valori:

- Sonda bimetallica: valore uguale a "0" – continuità
- Controllo della camera stoppa: il valore deve tendere a "infinito". In caso di valori bassi l'olio contiene acqua. Osservare anche le indicazioni del relè di analisi disponibile opzionalmente.

In caso di divergenze elevate consultare il costruttore!

8.3.3. Rotazione della girante

1. Depositare il gruppo orizzontalmente su una base stabile.

Assicurarsi che il gruppo non possa cadere e/o scivolare!

2. Afferrare la lama del tritatore e ruotare la girante.



ATTENZIONE agli spigoli vivi!

La lama del tritatore ha spigoli vivi. Sussiste il pericolo di lesioni! Indossare guanti per proteggersi.

8.3.4. Controllo/sostituzione del livello dell'olio

Per lo scarico e il riempimento dell'olio la camera di tenuta dell'olio deve essere equipaggiata con un tappo a vite.

Per il modello MTC 32F17...F33 il tappo a vite viene indicato nella figura.

Per il modello MTC 32F39...F55 il tappo a vite viene contrassegnato con la denominazione "olio" sul corpo pompa.

Fig. 6.: Posizione del tappo a vite

1 Tappo a vite

Controllo del livello dell'olio

1. Collocare il gruppo orizzontalmente su una base stabile in modo che il tappo a vite sia rivolto verso l'alto.

Assicurarsi che il gruppo non possa cadere e/o scivolare!

2. Svitare con cautela e lentamente il tappo a vite.
Attenzione: il mezzo d'esercizio può essere sotto pressione! Di conseguenza il tappo potrebbe essere spinto fuori.
3. Il livello del mezzo d'esercizio deve trovarsi a ca. 1 cm massimo di distanza sotto l'apertura del tappo a vite.
4. Se nella camera di tenuta dell'olio è presente poco olio, rabboccare con olio. In questo caso seguire le istruzioni riportate al punto "Cambio dell'olio".
5. Pulire il tappo a vite, dotarlo eventualmente di un nuovo anello di tenuta e riavvitarlo.

Cambio dell'olio

1. Collocare il gruppo orizzontalmente su una base stabile in modo che il tappo a vite sia rivolto verso l'alto.

Assicurarsi che il gruppo non possa cadere e/o scivolare!

2. Svitare con cautela e lentamente il tappo a vite.
Attenzione: il mezzo d'esercizio può essere sotto pressione! Di conseguenza il tappo potrebbe essere spinto fuori.
3. Scaricare il mezzo d'esercizio ruotando il gruppo finché l'apertura non è rivolta verso il basso. Raccogliere il mezzo d'esercizio in un recipiente idoneo e smaltirlo secondo le disposizioni riportate al capitolo "Smaltimento".
4. Ruotare nuovamente il gruppo finché l'apertura non è rivolta nuovamente verso l'alto.
5. Riempire con il nuovo mezzo d'esercizio inserendolo attraverso l'apertura del tappo a vite. Il livello dell'olio deve trovarsi a ca. 1 cm massimo di distanza sotto l'apertura. Osservare i mezzi d'esercizio e le quantità di riempimento consigliati.
6. Pulire il tappo a vite, dotarlo di un nuovo anello di tenuta e riavvitarlo.

8.3.5. Controllo della fessura del tritatore

Misurare con uno spessoremetro la fessura fra la lama e la placchetta di taglio. Se la fessura è più larga di 0,2 mm è necessario regolare il tritatore.

8.3.6. Revisione generale

Nell'ambito di una revisione generale, oltre ai normali interventi di manutenzione vengono controllati ed eventualmente sostituiti anche i cuscinetti del motore, le guarnizioni dell'albero, gli o-ring e le linee di alimentazione elettrica. Questi lavori devono essere eseguiti solo dal costruttore o da un'officina di servizio autorizzata.

8.4. Interventi di riparazione

Su questi gruppi sono possibili i seguenti lavori di riparazione:

- Regolazione della fessura del tritatore

- Montaggio successivo dell'elettrodo della camera stoppa per il monitoraggio della camera di tenuta dell'olio
- Durante questi lavori va generalmente osservato quanto segue:
- Gli o-ring e le guarnizioni presenti devono essere sempre sostituiti.
- I fermi per vite (rosette elastiche, fermo per vite Nord-Lock, frenafilietti Loctite) devono essere sempre sostituiti.
- Le coppie di serraggio devono essere rispettate.
- Durante questi lavori è rigorosamente vietato usare la forza!

8.4.1. Regolazione del tritratore

La distanza fra la lama e la placchetta di taglio può aumentare a causa dell'usura a cui è sottoposta la lama. Questo determina una riduzione della portata e della capacità di taglio. Per contrastare tale fenomeno è possibile correggere la fessura del tritratore.

Regolazione del tritratore MTC 32F17...F33

Fig. 7.: Regolazione del tritratore

1	Lama	3	Fissaggio della placchetta di taglio
2	Placchetta di taglio	4	Regolazione in altezza della placchetta di taglio

1. Allentare le tre viti a esagono cavo (3) per il fissaggio della placchetta di taglio e svitarle.
 2. Ruotare la placchetta di taglio (2) in senso orario finché attraverso i fori sulla placchetta (2) non sono visibili le tre viti di regolazione (4) per la regolazione in altezza della placchetta di taglio.
 3. Ruotare in senso antiorario le viti di regolazione (4) per la regolazione del tritratore affinché la distanza fra la placchetta di taglio (2) e la lama (1) si riduca in modo uniforme.
- Attenzione: la lama (1) non deve strisciare sulla placchetta di taglio (2).**

4. In seguito ruotare nuovamente la placchetta di taglio (2) e fissarla con le tre viti a esagono cavo (3).

Regolazione del tritratore MTC 32F39...F55

Fig. 8.: Regolazione del tritratore

1	Lama	3	Fissaggio della lama*
2	Spessore di rasamento		

*Il fissaggio della lama è composto dai seguenti elementi:

- MTC 32F39: vite a esagono cavo, rosetta elastica e tappo a vite
 - MTC 32F49...F55: dado cieco e rosetta
1. Bloccare la lama (1) con un attrezzo adeguato, allentare il fissaggio della lama (3) e rimuoverlo.
 2. Estrarre la lama (1).

3. Regolare la fessura estraendo lo spessore di rasamento (2).
4. Inserire la lama (1) e riapplicare il fissaggio della lama (3).
5. Controllare la fessura del tritratore e la libertà di movimento della lama.
6. Se la fessura è corretta, allentare il fissaggio (3), bagnarlo con il frenafilietti Loctite e riserrare il fissaggio (3) (MTC 32F39: 8 Nm; MTC 32F49...F55: 60 Nm).

8.4.2. Montaggio successivo dell'elettrodo della camera stoppa per la camera di tenuta dell'olio

Per monitorare l'ingresso di acqua nella camera di tenuta dell'olio è possibile equipaggiare successivamente l'impianto con un elettrodo cilindrico oppure sostituire l'elettrodo guasto.

In questo caso l'elettrodo cilindrico viene semplicemente avvitato in un foro presente sull'alloggiamento di tenuta.

Controllo della camera stoppa per il modello MTC 32F17...F33

L'elettrodo cilindrico viene avvitato nel foro per lo scarico/il riempimento dell'olio. Sostituire il tappo a vite con l'elettrodo cilindrico.

Controllo della camera stoppa per il modello MTC 32F39...F55

L'elettrodo cilindrico viene avvitato in un foro separato, che è contrassegnato con la sigla "DKG". Sostituire il tappo a vite con l'elettrodo cilindrico.

Montaggio del controllo della camera stoppa

1. Depositare il gruppo su una base stabile in modo che il tappo a vite sia rivolto verso l'alto.
Assicurarsi che il gruppo non possa cadere e/o scivolare!
2. Svitare lentamente e con cautela il tappo a vite.
Attenzione: il mezzo d'esercizio può essere sotto pressione! Di conseguenza il tappo potrebbe essere spinto fuori.
3. Avvitare l'elettrodo cilindrico e serrarlo.
4. La procedura di collegamento del controllo della camera stoppa è riportata al capitolo "Collegamento elettrico".

9. Ricerca ed eliminazione delle anomalie

Per evitare danni materiali e lesioni personali durante l'eliminazione delle anomalie dal 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, ad es. 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!

9.1. Anomalia: il gruppo non si avvia

1. Interruzione dell'alimentazione elettrica, cortocircuito 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 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.

9.2. 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 il collegamento ed eventualmente farlo correggere.
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 frenata da incollaggi, intasamenti e/o corpi solidi, elevato assorbimento di corrente
 - Spegnerne il gruppo, assicurarla contro la riacensione, rendere scorrevole la girante e pulire il tronchetto di aspirazione.
7. La densità del fluido è eccessivamente elevata
 - Consultare il costruttore.

9.3. Anomalia: il gruppo entra in funzione ma non pompa

1. Fluido d'esercizio assente
 - Aprire il canale di alimentazione per serbatoi 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 bloccata o frenata
 - Spegnerne il gruppo, assicurarla contro la riacensione, rendere scorrevole la girante.
4. Tubo flessibile/tubazione difettoso/a
 - Sostituire le parti difettose.
5. Funzionamento intermittente
 - Verificare l'impianto di distribuzione.

9.4. Anomalia: il gruppo entra in funzione, i valori di esercizio indicati non vengono rispettati

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 bloccata o frenata
 - Spegnerne il gruppo, assicurarla contro la riacensione, rendere scorrevole la girante.
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 sfiarli.
6. Il gruppo pompa contrastando 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 difettoso/a
 - 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.

9.5. Anomalia: il gruppo ha un funzionamento turbolento e rumoroso

1. Il gruppo funziona in un'area d'esercizio non consentita
 - Verificare i dati d'esercizio del gruppo ed eventualmente correggerli e/o modificare in maniera corrispondente le condizioni d'esercizio.
2. Tronchetto/filtro di aspirazione e/o girante intasati

- Pulire il tronchetto/filtro di aspirazione e/o la girante.
- 3. La girante non scorre liberamente
 - Spegnerne il gruppo, assicurarla contro la riacensione, 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 il collegamento ed eventualmente farlo correggere.
- 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.

Con riserva di modifiche tecniche!

9.6. 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 modelli. Per i relativi dati consultare il catalogo o rivolgersi al Servizio Clienti Wilo.

1. Formazione di acqua di condensa dovuta a stoccaggio prolungato e/o forti variazioni di temperatura
 - Far funzionare brevemente il gruppo (max 5 min.) senza controllo della camera stoppa.
2. Perdite elevate durante il rodaggio delle nuove tenute ad anello scorrevole
 - Effettuare un cambio dell'olio.
3. Cavo del controllo della camera stoppa difettoso
 - Sostituire il controllo della camera stoppa.
4. Tenuta ad anello scorrevole difettosa
 - Sostituire la tenuta ad anello scorrevole, consultare la fabbrica!

9.7. Ulteriori passaggi per l'eliminazione delle anomalie

Se i punti descritti sopra non aiutano ad eliminare l'anomalia, contattare il Servizio Clienti Wilo. Potrete ricevere aiuto nei seguenti modi:

- assistenza telefonica e/o per iscritto da parte del Servizio Clienti Wilo
 - supporto sul luogo da parte del Servizio Clienti Wilo
 - 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 Wilo.

10. Parti di ricambio

Le ordinazioni delle parti di ricambio avvengono attraverso il Servizio Clienti Wilo. Al fine di evitare richieste di chiarimenti o ordinazioni errate, indicare sempre il numero di serie/dell'articolo.



 UNIDOMO®

1.	Inledning	100	7.	Urdrifttagande/avfallshantering	113
1.1.	Om detta dokument	100	7.1.	Kortvarigt urdrifttagande	113
1.2.	Bruksanvisningens uppbyggnad	100	7.2.	Urdrifttagande för underhåll eller lagring	113
1.3.	Personalens kvalifikationer	100	7.3.	Åter-idrifttagande	113
1.4.	Använda förkortningar och facktermer	100	7.4.	Avfallshantering	113
1.5.	Bilder	100			
1.6.	Upphovsrätt	100	8.	Underhåll	114
1.7.	Förbehåll för ändringar	100	8.1.	Drivmedel	114
1.8.	Garanti	100	8.2.	Underhållsintervall	115
			8.3.	Underhållsarbeten	115
2.	Säkerhet	101	8.4.	Reparationer	116
2.1.	Anvisningar och säkerhetsanvisningar	101			
2.2.	Säkerhet, allmänt	102	9.	Felsökning och åtgärder	117
2.3.	Använda riktlinjer	102	9.1.	Störning: Aggregatet startar inte	117
2.4.	CE-märkning	102	9.2.	Störning: Aggregatet startar, men motorskyddet löser ut kort efter start	117
2.5.	Arbeten på den elektriska installationen	102	9.3.	Störning: Aggregatet går, men pumpar inte	117
2.6.	Elanslutning	102	9.4.	Störning: Aggregatet går men inställda driftparametrar hålls inte	117
2.7.	Jordanslutning	103	9.5.	Störning: Aggregatet går ojämnt och "bullrar"	117
2.8.	Säkerhets- och övervakningsanordningar	103	9.6.	Störning: Läckage mekanisk tätning, tätningshuskontrollen signalerar störning resp. stänger av aggregatet	118
2.9.	Under drift	103	9.7.	Ytterligare åtgärder	118
2.10.	Drift i explosiv atmosfär	103			
2.11.	Pumpmedier	103	10.	Reservdelar	118
2.12.	Ljudtryck	104			
3.	Transport och lagring	104			
3.1.	Leverans	104			
3.2.	Transport	104			
3.3.	Lagring	104			
3.4.	Återleverans	104			
4.	Produktbeskrivning	105			
4.1.	Ändamålsenlig användning och användningsområden	105			
4.2.	Uppbyggnad	105			
4.3.	Ex-skydd enligt ATEX	106			
4.4.	Driftsätt	106			
4.5.	Tekniska data	106			
4.6.	Typkod	107			
4.7.	Leveransomfattning	107			
4.8.	Tillbehör (tillval)	107			
5.	Uppställning	107			
5.1.	Allmänt	107			
5.2.	Monteringssätt	107			
5.3.	Uppställningsplatsen	107			
5.4.	Montering	108			
5.5.	Torrkörningskydd	109			
5.6.	Elanslutning	109			
5.7.	Motorskydd och startsätt	110			
6.	Idrifttagande	111			
6.1.	Elinstallation	111			
6.2.	Kontroll av rotationsriktningen	111			
6.3.	Nivåstyrning	111			
6.4.	Drift i explosionsfarliga områden	112			
6.5.	Idrifttagande	112			
6.6.	Under drift	112			



1. Inledning

1.1. Om detta dokument

Bruksanvisningens originalspråk är tyska. Alla andra språk i denna bruksanvisning är en översättning av originalspråket.

En kopia av EG-försäkran om överensstämmelse är en del av denna bruksanvisning.

Vid tekniska ändringar av komponenterna, som nämns i detta dokument, utan vårt uttryckliga godkännande, förklarar överensstämmelsen sin giltighet.

1.2. Bruksanvisningens 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 "sammanfattning", 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 drift- 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

- betr. = beträffande
- ca = cirka
- d.v.s. = det vill säga
- etc. = etcetera
- ev. = eventuellt
- inkl. = inklusive
- m.m. = med mera
- max = maximalt, maximum
- min = minst, minimum
- möjl. = möjligtvis
- o.s.v. = och så vidare
- resp. = respektive
- s.ä. = se även

- t.ex. = till exempel
- v.b. = vid behov
- v.g.v. = var god vänd

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 garantin. 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. Garanti

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 garanti.

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. Ansvarfrihet

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 bruksanvisning 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.
- Lyfthjälpmiddelen 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 noga!

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 strömtillförsel 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 (EVO) 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. Dess-



utom kan mobiltelefoner/radiokommunikationssystem orsaka störningar i anläggningen.

WARNING – 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 en felström-skyddsbrytare.

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 koppelingsdon, 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 arbetsplatssäkerhet, 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.



WARNING – 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, torrsustansinnehåll 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:

- 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.**

Drift i dricksvatten är strängt förbjuden!

- Observera att smörjmedel resp. kylvätskor (t.ex. olja) kan läcka ut i pumpmediet från produkter som drivs med dessa vätskor om glidringstättning är defekt.
- Förbjudet att pumpa lättantändliga och explosiva medier i ren form!



FARA – explosiva ämnen!
Pumpning av explosiva medier (t.ex. bensen, kerosin, osv.) är strängt förbjudet. Produkterna är inte konstruerade för denna typ av användning!



Smutsvattenpumpar och avloppsvattenpumpar lagras vertikalt.

FARA – vältningsrisk!
Ställ aldrig upp produkten osäkrad. Risk för skador om den välter!

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, festsättning 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.



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.

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.



• Produkten måste skyddas mot direkt solljus, värme, damm och frost. Värme eller frost kan orsaka stora skador på rotorerna och beläggningar!
• Rotorerna måste med jämna mellanrum vridas. På så sätt fastnar inte lagret och glidringstärningen smörjfilm förnyas.

VARNING – vassa kanter!
Det bildas vassa kanter på rotorerna och hydrauliköppningar. Risk för skador! Använd skyddshandskar.

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.

• Efter en längre lagringstid måste produkten, före idrifttagande, rengöras från föroreningar t.ex. damm och oljeavlagringar. Rotorerna 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.

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 försprödas under lagring. Vi rekommenderar att de kontrolleras och byts ut vid behov om delarna lagras längre än 6 månader. Kontakta tillverkaren.

3.3. Lagring

Nyleverade 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.

3.4. Återleverans

Produkter som ska återlevereras till fabrik måste vara korrekt förpackade. Att produkten är korrekt

förpackad innebär att produkten har rengjorts från föroreningar, eller har dekontaminerats om den har använts 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

De dränkbara motorpumparna Wilo-Drain MTC 32... finns i två storlekar:

- En mindre storlek för pumphöjder på max. 33 m
- En större storlek för pumphöjder på mellan 39 m och 55 m

De dränkbara motorpumparna lämpar sig i intermitterent och kontinuerlig drift bäst för pumpning av:

- Utan Ex-godkännande:
 - Smuts- och avloppsvatten med vanliga föroreningar
 - Avloppsvatten från toaletter och urinoarer (förutsatt att **ingen** ex-skydd krävs)
 ur schakt, gruvor och pumpstationer, som **inte** är anslutna till det offentliga nätet.
- Med Ex-godkännande:
 - Smuts- och avloppsvatten
 - Avloppsvatten med exkrement
 - Kommunalt och industriellt avloppsvatten
 ur schakt, gruvor, pumpstationer och dränerings-system som är anslutna till det offentliga nätet. De dränkbara motorpumparna får inte användas för pumpning av:
 - Dricksvatten
 - Pumpmedier som innehåller sten, trä, metall, sand o.s.v.



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 används för pumpning av avloppsvatten. Därför är uppföring 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. Anvisning gällande uppfyllande av EN 12050-1 resp. DIN EN 12050-1

Utan Ex-godkännande

Aggregat utan Ex-godkännande uppfyller kraven för norm EN 12050-1.

Med Ex-godkännande

Aggregat med Ex-godkännande uppfyller kraven för norm DIN EN 12050-1.

4.2. Uppbyggnad

Wilo-Drain MTC-aggregat är dränkbara motorpumpar med utvändigt skärverk för avloppsvatten, som kan drivas vertikalt i stationär och transportabel, våt montering.

Fig. 1.: Beskrivning

1	Kabel	4	Hydraulikhus
2	Handtag	5	Tryckanslutning
3	Motorhus		

4.2.1. Hydraulik med skärverk uppströms

Hydraulikhuset och rotorn är tillverkade av gjutgods. Som rotor används öppna flerkanslrotorer. Skärverket uppströms är tillverkat av hårdmetall. Anslutningen på trycksidan är, beroende på typ, en horisontal, gängad flänsanslutning.

Produkten är inte självsugande, d.v.s. pumpmediet måste rinna in av sig självt eller med initialtryck.

4.2.2. Motor

Motorhuset är tillverkat av gjutgods. Motorerna som används är torra motorer i trefasutförande. Motorn kyls av det omgivande mediet. Värmen avges via motorhusdelarna till pumpmediet. Därför måste alltid aggregatet vara nedsänkt i pumpmediet vid kontinuerlig drift (S1). Kort (S2) och intermitterent (S3) drift är möjlig med motorn under och över pumpmediet.

Motorerna är utrustade med följande övervakningsanordningar:

- **Täthetsövervakning för motorrum** (endast MTC 32F17...F33):
Täthetsövervakningen varnar när vatten tränger in i motorrummet.
 - **Termisk motorövervakning:**
Den termiska motorövervakningen skyddar motorlindningen mot överhettning. För detta används bimetallegivare som standard.
 - **Övervakning av oljespärnkammare:**
Dessutom kan motorn utrustas med en extern tätningshuselektrod för övervakning av oljespärnkammaren. Den varnar när vatten tränger in i oljespärnkammaren genom glidringstättningen på mediumsidan.
- Anslutningskabeln är 10 m lång, långsvattentät och har en fri kabelände.

4.2.3. Tätning

En glidringstättning används för att tät pumpmediet. Beroende på typ används en axeltätningssring eller en glidringstättning för att tät motorrummet.

Oljespärnkammaren mellan tätningarna är fylld med medicinsk vitolja.

Vid montering av produkten fylls den helt med vitolja.

4.3. Ex-skydd enligt ATEX

Motorerna är certifierade för drift i explosionsfarliga atmosfärer enligt EG-direktiv 94/09/EG, vilket är obligatoriskt för apparatgrupp II, kategori.

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 II 2G Ex d IIB T4 på typskylten anger följande:

- II = apparatgrupp
- 2G = apparatkategori (2 = lämplig för zon 1, G = gas, ånga och dimma)
- 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, kolsvavla)
- 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 "upplåsningssknappen"!

4.3.3. Ex-registreringsnummer

- MTC 32F17...F33: PTB 99 ATEX 1156
- MTC 32F39...F55: PTB 08 ATEX 1005 X

4.4. Driftsätt**4.4.1. Driftsätt S1 (kontinuerlig drift)**

Pumpen kan arbeta kontinuerligt vid nominell last utan att den tillåtna temperaturen överskrids.

4.4.2. 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.

4.4.3. 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

4.5. Tekniska data

Wilo-Drain MTC 32F	17...33	39...55
Allmänna data		
Nätanslutning [U/f]:	3~400 V, 50 Hz	
Effektförbrukning [P ₁]:	Se typskylt	
Motormärkeffekt [P ₂]:	Se typskylt	
Max. pumphöjd [H]:	Se typskylt	
Max. pumpmängd [Q]:	Se typskylt	
Kopplingssätt [AT]:	Se typskylt	
Medietemperatur [t]:	3...40 °C	3...35 °C
Skyddsklass:	IP 68	IP 68
Isolationsklass [Cl.]:	F	F
Varvtal [n]:	Se typskylt	
Max. nedsänkingsdjup:	20 m	20 m
Explosionsskydd:	ATEX	ATEX
Inget motstånd:	6 mm	7 mm
Tryckanslutning (PN6):	DN 36/G 1¼/G2	DN 32
Driftsätt		
Nedsänkt [OT _s]:	S1	S1
Ovanför ytan [OT _e]:	S2 15 min*	S3 30 %*
Brytfrekvens		
Rekommendation:	–	20/h
Max:	15/h	50/h

** För att säkerställa den nödvändiga kylningen på motorn måste motorn vara fylld i minst 1 minut innan den startas på nytt!

4.6. Typkod

Exempel:	Wilo-Drain MTC 32F17.16/20/3-400-50-2-Ex
MTC	Avloppspump av gjutjärn med skärverk
32	Nominell storlek tryckanslutning
F	Öppen flerkanslorotor
17	Max. pumphöjd i m
16	Max. pumphöjd i m ³ /h
20	/10 = Märkeffekt P2 i kW
3	Motorutförande 1 = 1~ 3 = 3~
400	Märkspänning
50	Frekvens
2	Poltal
Ex	med Ex-godkännande enligt ATEX

4.7. Leveransomfattning

- Aggregat med 10 m kabel och fri kabelände
- Monterings- och bruksanvisning

4.8. Tillbehör (tillval)

- Med kabellängder på 10, 20, 30, 40 och 50 m. Individuella längder finns på förfrågan.
- Upphängningsanordning
- Pumpfot
- Extern tätningshuselektrod
- Nivåstyrningar
- Anslutningstillbehör och kedjor
- Reglerdon, reläer och kontakter

5. Uppställning

För att undvika produktskador eller personsador 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 transportsador 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 tryckledningar (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 cementshaltigt vatten har matats genom produkten måste den spolas 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 upphängningsanordning
- Vertikal, transportabel, våt montering med pumpfot

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, motorens 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 eftersom 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 alla 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 tilllopp. 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 bassängkanten. 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. lyftöglan, använd aldrig elkabeln. Vid användning av kedjor måste kedjorna förbindas med lyftöglan 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.



ANVISNING

- Om motorhuset måste dras upp ur mediet under drift, ska driftsättet för drift ovanför vattenytan observeras!
- 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 olycksfallsföregbyggande föreskrifterna och säkerhetsföreskrifterna.
- Kontrollera ytskiktet före monteringen. Åtgärda ev. brister före monteringen.

5.4.1. Stationär våt montering

Fig. 2.: Våt montering

1	Upphängningsanordning	6	Lyftdon
2	Återflödesspär	7a	Min. vattennivå vid S1-drift
3	Avstängningsspjäll	7b	Min. vattennivå vid S2- och S3-drift
4	Rörkrök	8	Avledningsplåt

5	Styrrör (tillhandahålls på uppställningsplatsen!)	9	Tillopp
A	Minimavstånd vid parallell drift		
B	Minimavstånd vid växeldrift		

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. 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.
4. Den korrekta driftpositionen uppnås nu automatiskt och tryckanslutningen tätas genom egenvikten.
5. Vid nyinstallation: Fyll gropen och avlufta tryckledningen.
6. Ta maskinen i drift enligt kapitlet Idrifttagning.

5.4.2. Transportabel våt montering

Fig. 3.: Transportabel uppställning

1	Fästdon	5	Slangkoppling, Storz
2	Pumpfot	6	Tryckslang
3	Rörkrök	7a	Min. vattennivå vid S1-drift
4	Fast koppling, Storz	7b	Min. vattennivå vid S2- och S3-drift

Vid detta uppställningssätt måste produkten utrustas med en pumpfot (tillval). Pumpfoten monteras på sugstutsen och säkerställer att produkten står säkert på ett stabilt underlag samt att min. avstånd från golvet hålls. Detta gör det möjligt att placera produkten på valfritt ställe i pumpgropen. 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. Montera pumpfoten på suganslutningen.
2. Montera rörkröken på tryckanslutningen.

3. Skruva dit den fasta Storz-kopplingen på rörkröken och fäst tryckslangen med Storz-kopplingen.
4. Dra elkabeln så att den inte kan skadas.
5. Placera produkten vid uppställningsplatsen. Fäst eventuella fästdon i bärhandtaget, lyft produkten och sänk ned den på uppställningsplatsen (schakt/grop).
6. Kontrollera att produkten står vertikalt och att underlaget är stabilt. Se till att den inte kan sjunka ner!
7. Låt fackpersonal ansluta produkten till elnätet och kontrollera rotationsriktningen enligt kapitel Idrifttagning.
8. 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.

5.4.3. Nivåstyrning

Genom en nivåstyrning kan vätskenivåer fastställas och aggregatet kan kopplas till och från automatiskt. Fastställande av vätskenivåer kan ske genom nivåvakter, tryck- och ultraljudsmätning eller elektroder.

Följande punkter ska beaktas:

- Om nivåvakter används, se till att de kan röra sig fritt i rummet.
- Min. vattenövertäckning får inte underskridas!
- Max. brytfrekvens får inte överskridas.
- Vid starkt varierande nivåer bör en nivåstyrning generellt ske via två mätpunkter. På så sätt kan större kopplingsdifferenser uppnås.

Installation

Information om korrekt installation av nivåstyrningen hittar du i nivåstyrningens monterings- och bruksanvisning.

Observera uppgifterna för max. brytfrekvens samt min. vattenövertäckning!

5.5. Torrkörningskydd

För att garantera korrekt kylning måste aggregatet, beroende på driftsätt, vara nedsänkt i pumpmediet. Se dessutom till att det inte kan komma in luft i hydraulikhuset.

Därför måste alltid produkten vara nedsänkt i pumpmediet till hydraulikhusets övre kant eller vid behov till motorhusets övre kant. För optimal driftsäkerhet 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 måste slås på manuellt när vattennivån når tillåten nivå igen.
- **Separat återinkopplingspunkt**
 Med hjälp av en andra brytpunkt (extra nivåvakt eller elektrod) ges 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.
- **Ett motorskydd måste användas på motorer med fri kabelände.** Vi rekommenderar att en jordfelsbrytare används.
- Reglerdon ska införskaffas som tillbehör.

5.6.1. Säkring på nätsidan

Säkringarna som behövs måste mätas upp efter startströmmen. Startströmmen finns på typskylten.

Använd endast tröga säkringar eller automatsäkringar med K-karakteristik till för-säkring.

5.6.2. Trefasmotor

Fig. 4.: Anslutningsschema för direkttillkoppling

Anslutningskabel med 6 ledare (MTC 32F39...)	
Ledare nr	Plint
1	U
2	V
3	W
4	Temperaturövervakning lindning
5	
PE (gn-ye)	Jord (PE)

Anslutningskabel med 7 ledare (MTC 32F17...F33)	
Ledare nr	Plint
3	U
4	V
5	W
1	Temperaturövervakning lindning
2	
6	Täthetsövervakning motorrum
PE (gn-ye)	Jord (PE)

Fig. 5.: Anslutningsschema för deltakoppling

Anslutningskabel med 10 ledare (MTC 32F49...F55)	
Ledare nr	Plint
1	U1
2	U2
3	V1
4	V2
5	W1
6	W2
7	Temperaturövervakning lindning
8	Fri
9	Temperaturövervakning lindning
PE (gn-ye)	Jord (PE)

Trefasutförande levereras med fria kabeländar. Anslutningen till elnätet upprättas genom polin-koppling i kopplingsskåpet.

Den elektriska anslutningen får endast utföras av en elektriker!

5.6.3. Anslutning övervakningsanordningar

Alla övervakningsanordningar måste alltid vara anslutna!

Temperaturövervakning motor

- Bimetall-givare måste vara anslutna via ett utvärderingsrelä. Vi rekommenderar reläet "CS-MSS". Här är tröskelvärde redan inställt. Vid användning **utanför explosionskyddade områden** kan givarna anslutas direkt i kopplingsskåpet. Anslutningsvärden:

- MTC 32F17...F33:
max. 250 V(AC), 2,5 A, $\cos \varphi = 1$
- MTC 32F39...F55:
max. 250 V(AC), 1,2 A, $\cos \varphi = 0,6$
- När tröskelvärdet nås måste avstängningen aktiveras.
Vid drift i explosiv atmosfär gäller: Temperaturövervakningen måste använda en återinkopplingsspärr för att kunna utföra avstängningen! Det betyder att en återstart endast är möjlig efter att "upplåsningsknappen" har tryckts ner för hand!

Garantin gäller inte för lindningsskador som kan härledas till icke lämplig motorövervakning!

Täthetsövervakning för motorrum (endast MTC 32F17...F33):

- Täthetselektroden i motorrummet måste anslutas via ett utvärderingsrelä. Vi rekommenderar reläet "NIV 101". Tröskelvärdet är 30 kOhm. När tröskelvärdet nås måste avstängningen aktiveras.

Anslutning av tillvalet tätningshuselektrod för oljespärkammaren

- Tätningshuselektroden måste anslutas via ett utvärderingsrelä. Vi rekommenderar reläet "ER 143". Vid drift **utanför explosionsfarliga områden** kan reläet "NIV 101" användas. Tröskelvärdet är 30 kOhm. När tröskelvärdet nås måste en varning eller avstängning aktiveras.

UNIDOMO®

VAR försiktig!

Om bara varningen aktiveras kan aggregatet förstöras om vatten tränger in. Vi rekommenderar alltid att avstängningen aktiveras.

5.7. Motorskydd och startsätt

5.7.1. Motorskydd

Minimikravet för motorer med fri kabelände är ett termiskt relä/motorskydd med temperaturkompensering, differentialutlösning och återinkopplingsspärr 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. Startsätt

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 Y-D-koppling (stjärn-/triangelkoppling)

Om motorskyddet har installerats i motorns krets:
Ställ in motorskyddet på 0,58 x märkströmmen.

Om motorskyddet har installerats i nätkabeln:

Ställ in motorskyddet på märkströmmen.

Vid stjärnkoppling får starttiden vara maximalt 3 sekunder.

Start mjukstart

- Vid full belastning ska motorskyddet ställas in på den lokala märkströmmen. Vid dellast rekommenderar vi att motorskyddet ställs in på ett värde 5 % över den lokalt uppmätta strömmen.
- Strömförbrukningen måste ligga under märkströmmen under hela driften.
- På grund av det förkopplade motorskyddet bör starten eller avstängningen vara avslutad inom 30 sekunder.
- Förbikoppla den elektroniska startanordningen (mjukstart) när normal drift uppnåtts för att förhindra effektförluster under drift.

Drift med frekvensomformare

Produkten får inte köras med frekvensomformare.

6. Idrifttagande

Kapitlet "Idrifttagande" innehåller viktig information som behövs för säkert idrifttagande och säker manövrering av produkten.

Följande omgivningsförhållanden måste beaktas och kontrolleras:

- Monteringssätt
- 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 kopplingsskåp:

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.

6.3. Nivåstyrning

Korrekt inställning av nivåstyrningen hittar du i nivåstyrningens monterings- och bruksanvisning. Följande punkter ska kontrolleras:

- Om nivåvakter används, se till att de kan röra sig fritt i rummet.
- Att strömkablarna har lagts ut korrekt.
- Min. vattenövertäckning får inte underskridas!
- Max. brytfrekvens får inte överskridas.

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:

- ATEX-symbol
- 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.



WARNING 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.

6.5.1. Före start

Följande punkter ska kontrolleras:

- Kabeldragning – inga slingor, lätt spänd
- Kontrollera mediets temperatur och nedsänkningdjupet – 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



LIVSFARA – explosionsrisk!

Om avstängningsspjällen på sug- och trycksidan är stängda under drift, värms mediet i hydraulikhuset upp genom pumpvärmningen. På grund av uppvärmningen byggs ett starkt tryck upp i hydraulikhuset. Trycket kan orsaka en explosion i aggregatet! Kontrollera före start att alla spjäll är öppna och öppna eventuella spjäll som är stängda.

- 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 överskrider 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.

WARNING – 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 $\pm 5\%$ %)
- Spänningsskillnad mellan faserna (maximalt 1 %)
- Brytfrekvens och paustider (se Tekniska data)
- Lufttillförsel vid tilloppet, ev. måste en avledningsplåt monteras
- Minsta vattenövertäckning, nivåstyrning, torr-körningsskydd
- Jämn gång
- Avstängningsspjället i inlopps- och tryckledning måste vara öppet.



LIVSFARA – explosionsrisk!
Om avstängningsspjällen på sug- och trycksidan är stängda under drift, värms mediet i hydraulikhuset upp genom pumpvärmningen. På grund av uppvärmningen byggs ett starkt tryck upp i hydraulikhuset. Trycket kan orsaka en explosion i aggregatet! Kontrollera före start att alla spjäll är öppna och öppna eventuella spjäll som är stängda.

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/lyftdon 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 $+3\text{ }^{\circ}\text{C}$.

På så sätt förblir produkten driftklar. Vid längre stilleståndsperioder 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. Torr-körning 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. 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 $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 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.

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 avfallshanteras enligt bestämmelserna skadas inte miljön och det finns inga personliga hälsorisker.

- Kontakta ett offentligt eller privat återvinningsbolag när du ska avfallshandla produkten eller delar av produkten.
- Ytterligare information om korrekt avfallshandling 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 Udrifttagande/avfallshandtering.

Efter underhållsarbeten och reparationer ska produkten monteras in och anslutas enligt beskrivningarna i kapitlet Montering. Påslagningen av produkten ska ske enligt beskrivningarna i kapitlet Idrifttagning.

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 beaktas:

- 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 avfallshandtering). Använd skyddsklädsel vid rengörings- och underhållsarbeten. Klädseln ska omhändertas enligt gällande bestämmelser om avfallshandtering (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

8.1.1. Översikt vitolja

Biologiskt nedbrytbar vitolja fylls på i oljespärkammaren.

Vi rekommenderar följande oljetyper vid oljebyte:

- Aral Autin PL
- Shell ONDINA G13, G15 eller G17
- Esso MARCOL 52 resp. 82
- BP Energol WM2
- Texaco Pharmaceutical 30 resp. 40

Alla oljetyper är godkända för livsmedel enligt "USDA-H1".

Påfyllningsmängder

Påfyllningsmängden är typberoende:

- MTC 32F17...: 550 ml
- MTC 32F22...: 550 ml
- MTC 32F26...: 550 ml
- MTC 32F33...: 500 ml
- MTC 32F39...: 520 ml
- MTC 32F49...: 2600 ml
- MTC 32F55...: 2600 ml

8.1.2. 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 (godkänd för livsmedel enligt USDA-H1)

8.2. Underhållsintervall

Översikt över nödvändiga underhållsintervaller. Vid användning av avloppsmatningsanordningar i byggnader eller på tomter måste underhållsintervaller och -arbeten motsvara kraven i DIN EN 12056-4!

I övriga fall gäller följande underhållsintervaller.

8.2.1. Före det första idrifttagandet eller efter lång lagring

- Kontroll av isolationsmotståndet
- Vrida rotor
- Oljenivå i oljespärnkammaren

8.2.2. Efter 1000 drifttimmar eller 1 år

- Funktionstest, alla säkerhets- och övervakningsanordningar
- Kontroll av skärspalten
- Oljebyte

Vid användning av tätningshuskontroll sker oljebytet efter en indikation från tätningshuskontrollen.

8.2.3. 10000 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 1000 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.

Är isolationsmotståndet för litet kan det ha kommit in fukt i kabeln och/eller motorn. Anslut inte produkten, kontakta tillverkaren!

8.3.2. Funktionstest, alla säkerhets- och övervakningsanordningar

Övervakningsanordningar är t.ex. temperaturgivare (sensor) i motorn, tätningshuskontroll, motorskyddsrelä, överspänningsrelä o.s.v.

- Motorskydds- och överspänningsreläer samt andra utlösare kan aktiveras manuellt för provning.
- För kontroll av tätningshuskontrollen och temperaturgivare måste aggregatet först svalna till omgivningstemperatur och övervakningsanordningens anslutningsledning måste kopplas bort i kopplingskåpet. Övervakningsanordningen mäts med en ohmmeter. Följande värden ska mätas:
 - Bimetallgivare: Värdet "0" – inget motstånd
 - Tätningshuskontroll: Värdet måste gå mot "oändligt". Vid lägre värden finns det vatten i oljan. Beakta även anvisningarna till utvärderingsreläet (tillval).

Kontakta tillverkaren vid större avvikelser!

8.3.3. Vrida rotor

1. Lägg aggregatet horisontalt på ett stabilt underlag.

Se till att aggregatet inte kan välta/förskjutas!

2. Ta tag i skärverkets egg och vrid rotorn.



WARNING – vassa kanter!

Skärverkets egg har vassa kanter. Risk för skador! Använd skyddshandskar.

8.3.4. Oljekontroll resp. oljebyte

För att kunna tömma och fylla på olja har oljespärnkammaren försetts med en plugg.

På MTC 32F17...F33 märks denna ut på bilden.

På MTC 32F39...F55 är pluggen utmärkt med beteckningen "Olja" på höljet.

Fig. 6.: Pluggens placering

1	Plugg

Oljenivåkontroll

1. Lägg aggregatet horisontalt på ett stabilt underlag så att pluggen pekar uppåt.

Se till att aggregatet inte kan välta/förskjutas!

2. Skruva ut pluggen långsamt och försiktigt.

Observera: Drivmedlet kan stå under tryck! Skruven riskerar att slungas ut.

3. Drivmedelsnivån måste ligga cirka 1 cm under pluggens öppning.
4. Fyll på olja om det är för lite olja i oljespärnkammaren. Följ anvisningarna under punkten "Oljebyte".
5. Rengör pluggen, sätt eventuellt in en ny tätningring och skruva in pluggen igen.

Oljebyte

1. Lägg aggregatet horisontalt på ett stabilt underlag så att pluggen pekar uppåt.

Se till att aggregatet inte kan välta/förskjutas!

2. Skruva ut pluggen långsamt och försiktigt.
**Observera: Drivmedlet kan stå under tryck!
Skruven riskerar att slungas ut.**
3. Tappa ur drivmedel genom att vrida aggregatet tills öppningen pekar neråt. Tappa ur drivmedlet i en lämplig behållare och hantera det enligt kraven i kapitlet "Avfallshantering".
4. Vrid tillbaka aggregatet tills öppningen pekar uppåt.
5. Fyll på nytt drivmedel via pluggens öppning. Oljenivån måste ligga cirka 1 cm under öppningen. Observera rekommenderade drivmedel och rekommenderad påfyllningsmängd!
6. Rengör pluggen, sätt in en ny tätningsring och skruva in pluggen igen.

8.3.5. Kontroll av skärspalten

Använd ett bladmått och mät spalten mellan egg och skärplatta. Om spalten är större än 0,2 mm måste skärverket justeras.

8.3.6. Allmän översyn

Vid en allmän översyn kontrolleras, i jämförelse med de normala underhållsarbeteerna även motorlager, axeltätningar, O-ringar och elkablar, vid behov byts delarna ut. Dessa arbeten får endast genomföras av tillverkaren eller av en auktoriserad serviceverkstad.

8.4. Reparationer

På dessa aggregat är följande reparationer möjliga:

- Inställning av skärspalten
- Eftermontering av tätningshuselektroden för övervakning av oljespärkammaren
Beakta alltid följande vid dessa arbeten:
- Tätningsringar och tätningar/packningar måste alltid bytas ut.
- Skruvlåsningar (fjädderingar, Nord-Lock-skruvlåsnings, Loctite-skruvlåsnings) måste alltid bytas ut.
- Åtdragningsmomenten måste noga iakttas.
- Använd aldrig våld vid de här arbetena!

8.4.1. Justering av skärverket

När eggen slits kan avståndet mellan egg och skärplatta öka. Detta medför att pump- och skäreffekten minskar. För att förhindra detta kan skärspalten korrigeras.

Inställning av skärverket MTC 32F17...F33**Fig. 7.: Justering av skärverk**

1	Egg	3	Fäste, skärplatta
2	Skärplatta	4	Höjdställning, skärplatta

1. Lossa och skruva ur de tre insexskruvarna (3) som fäster skärplattan.

2. Roter skärplattan (2) medurs tills de tre justerskruvarna (4) till skärplattans höjdjustering syns genom skärplattans (2) hål.
3. Vrid justerskruvarna (4) moturs för att ställa in skärverket så att avståndet mellan skärplatta (2) och egg (1) minskar jämnt.
Observera: Eggen (1) får inte slipa på skärplattan (2).
4. Roter därefter tillbaka skärplattan (2) och fäst den återigen med de tre insexskruvarna (3).

Inställning av skärverket MTC 32F39...F55**Fig. 8.: Justering av skärverk**

1	Egg	3	Fäste för egg*
2	Mellanlägg		

*Fästet för eggen består av:

- MTC 32F39: Insexskruv, fjäddering och lock
- MTC 32F49...F55: Hattmutter och bricka

1. Blockera eggen (1) med ett lämpligt verktyg, lossa eggens (3) fäste och avlägsna det.
2. Avlägsna eggen (1).
3. Justera spalten med hjälp av ett mellanlägg (2).
4. Skjut på eggen (1) och montera återigen eggens (3) fäste.
5. Kontrollera eggens skärspalt och frigång.
6. Om skärspalten är ok, lossa fästet (3), applicera Loctite-skruvlås och dra åt fästet (3) (MTC 32F39: 8 Nm; MTC 32F49...F55: 60 Nm).

8.4.2. Eftermontering av tätningshuselektroden för oljespärkammaren

För övervakning av om vatten tränger in i oljespärkammaren kan en stavelektrod monteras i efterhand. Eller så kan den eventuellt befintliga defekta elektroden bytas ut.
Stavelektroden skruvas helt enkelt in i ett befintligt hål i tätningshuset.

Tätningshuskontroll för MTC 32F17...F33

Stavelektroden skruvas in i hålet för oljeavtapping-/påfyllning. Byt ut pluggen mot stavelektroden.

Tätningshuskontroll för MTC 32F39...F55

Stavelektroden skruvas in i ett separat hål. Detta är utmärkt med "DKG". Byt ut pluggen mot stavelektroden.

Montering av tätningshuskontroll

1. Ställ aggregatet på ett stabilt underlag så att pluggen pekar uppåt.
Se till att aggregatet inte kan välta/förskjutas!
2. Skruva ut pluggen långsamt och försiktigt.
**Observera: Drivmedlet kan stå under tryck!
Skruven riskerar att slungas ut.**
3. Skruva in stavelektroden och dra åt den ordentligt.

4. Information om hur tätningshuskontrollen ska anslutas finns i kapitlet "Elanslutning".

9. Felsökning och åtgärder

För att undvika materialskador och personsador under åtgärdandet av störningar på produkten ska följande punkter beaktas:

- Låt endast utbildad personal åtgärda störningar. 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!

9.1. Störning: Aggregatet startar inte

1. Strömavbrott, kortslutning resp. jordslutning på ledning och/eller motorledning
 - Låt en fackman kontrollera ledning och motor, byt ut vid behov
2. Säkringar löser ut, motorskydd och/eller övervakningsanordning
 - 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 rotorn 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

9.2. 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 bromsas p.g.a. "fastklistring", tilltäppning och/eller fasta partiklar, ökad strömförbrukning

- Stäng av aggregatet, säkra det mot återinkoppling, åtgärda rotorn så att den inte kärvar längre, eller rengör sugstutsen

7. Mediets densitet för hög
 - Kontakta tillverkaren

9.3. 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. Rotorn blockeras eller bromsas
 - Stäng av aggregatet, säkra det mot återinkoppling, åtgärda rotorn så att den inte kärvar längre
4. Defekt slang/rörledning
 - Byt defekta delar
5. Intermittent drift
 - Kontrollera elsystemet

9.4. Störning: Aggregatet går men inställda driftparametrar hålls inte

1. Inlopp tilltäppt
 - Rengör inlopp, spjäll/ventil, insugningsdel, sugstuts resp. sugfilter
2. Spjäll/ventil i tryckledning stängd
 - Öppna spjället/ventilen helt
3. Rotorn blockeras eller bromsas
 - Stäng av aggregatet, säkra det mot återinkoppling, åtgärda rotorn så att den inte kärvar längre
4. Fel rotationsriktning
 - Kasta om 2 faser i nätkabeln
5. Luft i anläggningen
 - Kontrollera rörledningar, 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

9.5. 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 tilltäppta
 - Rengör sugstuts, sugfilter och/eller rotor
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 korrigerar 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 gummikom-pensatorer vid behov

9.6. Störning: Läckage mekanisk tätning, tätningshuskontrollen signalerar störning resp. stänger av aggregatet

Tätningshuskontrollen är tillval och finns inte för alla modeller. Uppgifter om detta finns i katalogen eller fråga Wilos kundtjänst.

1. Kondensvatten har bildats p.g.a. långt stillastående och/eller stora temperaturvariationer
 - Kör aggregatet kortvarigt (max. 5 min.) utan tätningshuskontroll
2. Större läckage vid inkörning av nya mekaniska tätningar
 - Oljebyte
3. Kabel till tätningshuskontroll defekt
 - Byt tätningshuskontroll
4. Mekanisk tätning defekt
 - Byt mekanisk tätning, kontakta tillverkaren!



9.7. Ytterligare åtgärder

Kontakta Wilos kundtjänst om ovanstående åtgärder inte hjälper. Kundtjänsten kan:

- Ge anvisningar/råd per telefon eller skriftligt
 - Åtgärda på plats med hjälp av Wilos kundtjänst
 - Kontrollera resp. reparera aggregatet i fabriken
- Beakta att det kan uppstå ytterligare kostnader för vissa av dessa tjänster! Detaljerad information erhålls av Wilos kundtjänst.

10. Reservdelar

Beställning av reservdelar sker via Wilos kundtjänst. För att undvika felaktiga beställningar och frågor ska alltid serie- och/eller artikelnumret uppges.

Tekniska ändringar förbehålls!

1.	Εισαγωγή	120	6.5.	Έναρξη χρήσης	134
1.1.	Σχετικά με αυτό το εγχειρίδιο	120	6.6.	Συμπεριφορά κατά τη διάρκεια της λειτουργίας	135
1.2.	Δομή αυτού του εγχειριδίου	120			
1.3.	Προσόντα προσωπικού	120	7.	Θέση εκτός λειτουργίας/απόρριψη	136
1.4.	Χρησιμοποιούμενες συντομογραφίες και ειδική ορολογία	120	7.1.	Προσωρινή θέση εκτός λειτουργίας	136
1.5.	Σχήματα	120	7.2.	Οριστική θέση εκτός λειτουργίας για την εκτέλεση εργασιών συντήρησης ή για αποθήκευση	136
1.6.	Πνευματικά δικαιώματα	120	7.3.	Επανάραξη χρήσης	136
1.7.	Με την επιφύλαξη αλλαγών	120	7.4.	Απόρριψη	136
1.8.	Εγγύηση	121			
2.	Ασφάλεια	121	8.	Συντήρηση	137
2.1.	Οδηγίες και υποδείξεις ασφαλείας	121	8.1.	Αναλώσιμα	138
2.2.	Ασφάλεια γενικά	122	8.2.	Ημερομηνίες συντήρησης	138
2.3.	Εφαρμοζόμενες οδηγίες	123	8.3.	Εργασίες συντήρησης	138
2.4.	Σήμανση CE	123	8.4.	Εργασίες επισκευής	139
2.5.	Ηλεκτρικές εργασίες	123			
2.6.	Ηλεκτρική σύνδεση	123	9.	Αναζήτηση και επιδιόρθωση βλαβών	140
2.7.	Σύνδεση γείωσης	123	9.1.	Βλάβη: Το συγκρότημα δεν εκκινείται	141
2.8.	Διατάξεις ασφαλείας και επιτήρησης	123	9.2.	Βλάβη: Το συγκρότημα εκκινείται, αλλά ο διακόπτης προστασίας κινητήρα διεγείρεται λίγο μετά την έναρξη χρήσης	141
2.9.	Συμπεριφορά κατά τη διάρκεια της λειτουργίας	124	9.3.	Βλάβη: Το συγκρότημα λειτουργεί, αλλά δεν αντλεί	141
2.10.	Λειτουργία σε εκρηκτικά περιβάλλοντα	124	9.4.	Βλάβη: Το συγκρότημα λειτουργεί, αλλά οι αναφερόμενες παράμετροι λειτουργίας δεν τηρούνται	141
2.11.	Αντλούμενα υγρά	124	9.5.	Βλάβη: Το συγκρότημα δε λειτουργεί ομαλά και κάνει πολύ θόρυβο	141
2.12.	Ηχητική πίεση	124	9.6.	Βλάβη: Διαρροή του μηχανικού στυπιοθλίπτη, το σύστημα ελέγχου του χώρου στεγανοποίησης αναφέρει βλάβη ή απενεργοποιεί το συγκρότημα	142
3.	Μεταφορά και αποθήκευση	125	9.7.	Περαιτέρω βήματα για την αντιμετώπιση βλαβών	142
3.1.	Παράδοση	125			
3.2.	Μεταφορά	125	10.	Ανταλλακτικά	142
3.3.	Αποθήκευση	125			
3.4.	Επιστροφή	126			
4.	Περιγραφή του προϊόντος	126			
4.1.	Προβλεπόμενη χρήση και τομείς εφαρμογής	126			
4.2.	Δομή	126			
4.3.	Αντιεκρηκτική προστασία κατά ATEX	127			
4.4.	Τρόποι λειτουργίας	127			
4.5.	Τεχνικά στοιχεία	128			
4.6.	Κωδικοποίηση τύπου	128			
4.7.	Περιεχόμενα συσκευασίας παράδοσης	128			
4.8.	Πρόσθετος εξοπλισμός (διατίθεται προαιρετικά)	128			
5.	Τοποθέτηση	128			
5.1.	Γενικά	128			
5.2.	Τρόποι τοποθέτησης	129			
5.3.	Ο χώρος λειτουργίας	129			
5.4.	Εγκατάσταση	129			
5.5.	Προστασία από ξηρή λειτουργία	131			
5.6.	Ηλεκτρική σύνδεση	131			
5.7.	Προστασία κινητήρα και τρόποι ενεργοποίησης	133			
6.	Έναρξη χρήσης	133			
6.1.	Ηλεκτρικό σύστημα	133			
6.2.	Έλεγχος φοράς περιστροφής	134			
6.3.	Σύστημα ελέγχου στάθμης	134			
6.4.	Λειτουργία σε περιοχές με κίνδυνο εκρήξεων	134			

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, διότι 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 εργάζεται με το προϊόν, θα πρέπει να έχει και την ανάλογη εκπαίδευση, π. χ. θα πρέπει οι ηλεκτρικές εργασίες 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.

Πρέπει να διασφαλίσετε ότι το προσωπικό έχει διαβάσει και κατανοήσει τις οδηγίες αυτού του εγχειριδίου λειτουργίας και συντήρησης. Αν χρειαστεί, πρέπει να παραγγείλετε στον κατασκευαστή το εγχειρίδιο στην απαιτούμενη γλώσσα.

Αυτό το μηχάνημα δεν προορίζεται για χρήση από άτομα (συμπεριλαμβανομένων και παιδιών) με περιορισμένες φυσικές, νοητικές και πνευματικές ικανότητες, ούτε 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 ειδικοί όροι.

1.4.1. Συντομογραφίες

- αν χρ. = αν χρειαστεί
- αναφ. = αναφορικά με
- απ. = απευθυνθείτε

- βλ. επ. = βλέπε επίσης
- δηλ. = δηλαδή
- ενδ. = ενδεχομένως
- ή αντ. = ή αντίστοιχα
- κ.α. = και πολλά άλλα
- κ.π.π. = και πολλά περισσότερα
- κτλ. = και τα λοιπά
- συμπ. = συμπεριλαμβάνεται
- π. χ. = παραδείγματος χάριν
- περ. = περίπου
- min. = ελάχιστο
- max. = μέγιστο

1.4.2. Ειδικοί όροι

Ξηρή λειτουργία

Το μηχάνημα λειτουργεί σε πλήρεις στροφές, δεν υπάρχει όμως καθόλου υγρό για άντληση. Η ξηρή λειτουργία απαγορεύεται αυστηρά, αν χρειαστεί τοποθετήστε μία προστατευτική διάταξη!

Προστασία από ξηρή λειτουργία

Η διάταξη προστασίας από ξηρή λειτουργία διακόπτει αυτόματα τη λειτουργία του μηχανήματος, όταν η στάθμη νερού πέφτει κάτω από το κατώτατο όριο κάλυψης. Αυτό επιτυγχάνεται π. χ. με τοποθέτηση ενός πλωτηροδιακόπτη ή ενός αισθητήρα στάθμης.

Σύστημα ελέγχου στάθμης

Το σύστημα ελέγχου στάθμης ενεργοποιεί ή αντισταθμίζει απενεργοποιεί το μηχάνημα σε διάφορες στάθμες υγρού. Αυτό επιτυγχάνεται με την τοποθέτηση ενός ή αντίστοιχα δύο πλωτηροδιακοπών.

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 διέξωγηση τεχνικών αλλαγών στις συσκευές και/ή 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 τακτά 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 προϊ-

όντος επιτρέπεται να γίνεται μόνο από τον κατασκευαστή ή από εξουσιοδοτημένο συνεργείο! Ο κατασκευαστής διατηρεί το δικαίωμα 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 αναγκών απαιτήσεων, που ισχύουν σύμφωνα με τη γερμανική ή και την τοπική νομοθεσία και σύμφωνα με αυτό το εγχειρίδιο λειτουργίας και συντήρησης.
 - Χρήση μη σύμφωνη με τους κανονισμούς
 - Εσφαλμένη μεταφορά και αποθήκευση
 - Εσφαλμένη συναρμολόγηση/αποσυναρμολόγηση
 - Ελλιπής συντήρηση
 - Εσφαλμένη επισκευή
 - Ακατάλληλο έδαφος ή κακοτεχνίες
 - Χημικές, ηλεκτροχημικές και ηλεκτρικές επιδράσεις
 - Φθορά
- Ο κατασκευαστής αποποιείται την 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 διαχειριστής είναι υπεύθυνος για την προώθηση αυτών των υποδείξεων και οδηγιών στο σύνολο του προσωπικού.

2.1. Οδηγίες και υποδείξεις ασφαλείας

Σε αυτό το εγχειρίδιο αναγράφονται οδηγίες και υποδείξεις ασφαλείας για υλικές και σωματικές 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 «έντονα» γράμματα. Οι οδηγίες περιλαμβάνουν κείμενο το οποίο παραπέμπει σε προηγούμενο κείμενο ή σε συγκεκριμένες ενότητες κεφαλαίων ή στο οποίο τονίζονται σύντομες οδηγίες.

Παράδειγμα:

Λάβετε υπόψη πως προϊόντα που περιέχουν πόσιμο νερό πρέπει να αποθηκεύονται χωρίς κίνδυνο παγετού!

2.1.2. Υποδείξεις ασφαλείας

Οι υποδείξεις ασφαλείας μετατοπίζονται ελαφρά και γράφονται με «έντονα» γράμματα. Αρχίζουν πάντα με μια λέξη σήμανσης

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. Ηλεκτρικό ρεύμα



Σύμβολο απαγόρευσης: π.χ. Απαγορεύεται η είσοδος!



Σύμβολο εντολής, π.χ. Φορέστε γάντια

Οι χαρακτήρες που χρησιμοποιούνται για τα σύμβολα ασφαλείας ανταποκρίνονται στις γενικά ισχύουσες οδηγίες και προδιαγραφές, π. χ. DIN, ANSI.

Κάθε υπόδειξη ασφαλείας ξεκινά με μία από τις παρακάτω λέξεις σήμανσης:

• 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 σήμανσης 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 συσκευής 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. Η συσκευή πρέπει να αποσυνδέεται από το ηλεκτρικό δίκτυο και πρέπει να ασφαρίζεται 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, προκειμένου να διασφαλιστεί η ασφαλής λειτουργία.
- 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 προσαρμόζονται 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 καθοδηγείται, 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, πρέπει να τηρούνται διάφοροι εθνικοί κανονισμοί 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 τύπου ή κοντά σε αυτή. Η πινακίδα τύπου βρίσκεται στο κέλυφος 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!

Αν το προϊόν απενεργοποιηθεί μέσω ενός συστήματος προστασίας, αυτό επιτρέπεται να ενεργοποιηθεί ξανά μόνο μετά από την επιδιόρθωση του προβλήματος.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ λόγω ηλεκτρικού ρεύματος!

Η εσφαλμένη επαφή με το ρεύμα κατά τις ηλεκτρικές εργασίες εγκυμονεί κίνδυνο θανάτου! Αυτές οι εργασίες επιτρέπεται να διεξάγονται μόνο από εξειδικευμένους ηλεκτρολόγους.

ΚΙΝΔΥΝΟΣ υγρασίας!

Αν εισχωρήσει υγρασία στο καλώδιο, θα προκληθεί ζημιά σε αυτό 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 μετατροπών 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.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 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 εργοτάξια), η σύνδεση θα πρέπει να ασφαλιστεί επίσης με έναν ασφαλειοδιακόπτη διαρροής ρεύματος.

Τα συγκροτήματα αντλιών μπορούν να βυθίζονται στο νερό και ανταποκρίνονται στα ισχύοντα πρότυπα του βαθμού προστασίας IP 68.

Θα βρείτε το βαθμό προστασίας των ενσωματωμένων ηλεκτρικών πινάκων 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.

ΠΡΟΣΟΧΗ!

Το μηχάνημα δεν επιτρέπεται να τίθεται σε λειτουργία όταν οι διατάξεις ασφαλείας και επιτήρησης έχουν αφαιρεθεί, έχουν υποστεί ζημιές ή δεν λειτουργούν!



ΚΙΝΔΥΝΟΣ λόγω χρήσης μη εγκεκριμένων αντικερηκτικών εξαρτημάτων!
Κατά τη χρήση προϊόντων με αντικερηκτική 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.

2.9. Συμπεριφορά κατά τη διάρκεια της λειτουργίας

Κατά τη λειτουργία του προϊόντος πρέπει να τηρούνται στο χώρο χρήσης οι νόμοι και κανονισμοί που ισχύουν για την ασφάλεια στο χώρο εργασίας, την πρόληψη ατυχημάτων και τη μεταχείριση ηλεκτρικών μηχανημάτων. 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.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 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 πρέπει 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 εκρηκτικά περιβάλλοντα

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 ορισμένες 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 αντικερηκτική προστασία που υπάρχουν στα παρακάτω κεφάλαια!



ΚΙΝΔΥΝΟΣ λόγω εκρηκτικών υγρών!
Απαγορεύεται αυστηρά η άντληση εκρηκτικών υγρών (π.χ. βενζίνη, κηροζίνη, κ.α.). Τα μηχανήματα δεν είναι σχεδιασμένα για τέτοια υγρά!

2.12. Ηχητική πίεση

Το μηχάνημα, ανάλογα με το μέγεθος και την ισχύ (kW), δημιουργεί κατά τη λειτουργία ένταση ήχου από 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.

2.11. Αντλούμενα υγρά

Κάθε αντλούμενο υγρό διαφέρει ως προς 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, ότι εξαιτίας της αλλαγής των απαιτήσεων (πυκνότητα, ιξώδες, συστατικά γενικά) μπορούν να αλλάξουν πολλές παράμετροι λειτουργίας του μηχανήματος.

Κατά τη χρήση ή και την αλλαγή του μηχανήματος για άλλο υγρό πρέπει να λάβετε υπόψη τα παρακάτω σημεία:

- Τα μηχανήματα που λειτουργούσαν μέσα σε βρώμικα νερά θα πρέπει να καθαρίζονται σχολαστικά πριν από τη χρήση σε άλλα υγρά.
- Τα μηχανήματα που λειτουργούσαν 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 αν το συγκεκριμένο μηχάνημα επιτρέπεται να χρησιμοποιείται για την άντληση κάποιου διαφορετικού υγρού.

Δεν επιτρέπεται η χρήση για πόσιμο νερό!

- Σε μηχανήματα που λειτουργούν με λιπαντικό ή ψυκτικό υγρό (π.χ. λάδι), αυτό ενδέχεται να διεισδύσει μέσα στο αντλούμενο υγρό αν χαλάσει ο μηχανικός στυπιοθλίπτης.
- Απαγορεύεται η άντληση εύφλεκτων και εκρηκτικών υγρών σε καθαρή σύνθεση!

**ΠΡΟΣΟΧΗ: Φοράτε ωτασπίδες!**

Σύμφωνα με τους ισχύοντες νόμους και κανονισμούς επιβάλλεται η χρήση ωτασπίδων για θόρυβο πάνω από 85 dB (A)! Ο διαχειριστής πρέπει να φροντίσει ώστε 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 πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο τα προβλεπόμενα και εγκεκριμένα μέσα πρόσδεσης, μεταφοράς και ανύψωσης. 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 πρέπει να είναι εξειδικευμένο γι' αυτές τις εργασίες και να τηρεί κατά τις εργασίες όλους τους ισχύοντες εθνικούς κανονισμούς ασφαλείας.

Τα μηχανήματα παραδίδονται από τον κατασκευαστή ή τη μεταφορική εταιρεία 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.

3.3. Αποθήκευση

Τα νέα μηχανήματα είναι έτοιμα προετοιμασμένα ώστε να μπορούν αποθηκευτούν για τουλάχιστον 1 χρόνο. Αν 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 υποβρύχιες αντλίες για βρόμικα νερά και λύματα αποθηκεύονται κάθετα.

**ΚΙΝΔΥΝΟΣ πτώσης!**

Τοποθετείτε το μηχάνημα πάντα σε ασφαλή θέση. Κατά την πτώση του μηχανήματος υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού!

- Τα μηχανήματά μας μπορούν να αποθηκευτούν σε θερμοκρασία μέχρι -15 °C. Ο χώρος αποθή-

κευσης πρέπει να είναι ξηρός. Σας συνιστούμε αποθήκευση σε χώρο, προστατευόμενο από τον παγετό με θερμοκρασία μεταξύ 5 °C και 25 °C.

- Το μηχάνημα δεν επιτρέπεται να αποθηκευτεί σε χώρους όπου γίνονται ηλεκτροσυγκολλήσεις, διότι 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 εισχώρηση υγρασίας.

**ΚΙΝΔΥΝΟΣ λόγω ηλεκτρικού ρεύματος!**

Αν υπάρχουν φθαρμένα καλώδια ηλεκτρικής τροφοδοσίας υπάρχει κίνδυνος θανάτου! Οι φθαρμένοι αγωγοί θα πρέπει να αντικαθίστώνται αμέσως από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.

ΚΙΝΔΥΝΟΣ υγρασίας!

Αν 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 προστατεύεται από την άμεση ηλιακή ακτινοβολία, τις υψηλές θερμοκρασίες, τη σκόνη και τον παγετό. Η ζέστη ή ο παγετός μπορεί να προκαλέσουν σοβαρές βλάβες στις πτερωτές και στις επιστρώσεις!
- Οι πτερωτές πρέπει να περιστρέφονται σε τακτά χρονικά διαστήματα. Έτσι, κατά την περίοδο αποθήκευσης αλλάζουν θέση και ανανεώνεται το φιλμ λίπανσης του μηχανικού στυπιοθλίπτη.

**ΠΡΟΣΟΧΗ στις αιχμηρές άκρες!**

Στις πτερωτές και στα υδραυλικά ανοίγματα μπορούν να σχηματιστούν αιχμηρές άκρες. Υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού! Φοράτε γάντια για προστασία.

- Μετά από μακροχρόνια αποθήκευση και πριν την έναρξη χρήσης να καθαρίζετε το προϊόν από τη συσσωρευμένη βρομιά όπως π.χ. σκόνη και υπολείμματα λαδιού. Οι πτερωτές θα πρέπει να ελέγχονται για την απρόσκοπτη περιστροφή τους και οι επιστρώσεις περιβλήματος για τυχόν φθορές.

Πριν από την έναρξη χρήσης εξετάστε τη στάθμη των υγρών (λάδι, γέμισμα κινητήρα, κ.α.) και συμπληρώστε αν χρειαστεί!

Αν υπάρχει φθορά στις επιστρώσεις, θα πρέπει να επιδιορθωθεί αμέσως. Μόνο όταν η επιστρώση είναι σε άριστη κατάσταση επιτυγχάνεται η σωστή λειτουργία!

Αν τηρείτε αυτούς τους κανόνες, το μηχάνημά σας μπορεί να αποθηκευτεί για μεγάλο χρονικό διάστημα. Λάβετε υπόψη σας ότι στα ελαστομερή εξαρτήματα και στις επιστρώσεις παρατηρείται

μία φυσική ψαθυροποίηση. Σας συνιστούμε, σε περίπτωση αποθήκευσης πάνω από 6 μήνες, να διεξάγετε έλεγχο και αν χρειαστεί να προβείτε σε αντικατάσταση. Σε αυτή την περίπτωση, 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 υγρά να έχουν απολυμανθεί. Η συσκευασία θα πρέπει να προστατεύει το μηχάνημα από ζημιές κατά τη μεταφορά. Αν έχετε ερωτήσεις, απευθυνθείτε στον κατασκευαστή!

4. Περιγραφή του προϊόντος

Το μηχάνημα κατασκευάζεται με μεγάλη προσοχή και υποβάλλεται σε συνεχή ποιοτικό έλεγχο. Η σωστή τοποθέτηση και συντήρηση διασφαλίζει την απρόσκοπτη λειτουργία.

4.1. Προβλεπόμενη χρήση και τομείς εφαρμογής

Οι υποβρύχιες αντλίες Wilo-Drain MTC 32...

χωρίζονται σε δύο μεγέθη:

- Μικρό μέγεθος για μανομετρικό ύψος έως 33 m
- Μεγάλο μέγεθος για μανομετρικό ύψος από 39 m έως 55 m

Οι υποβρύχιες αντλίες ενδείκνυνται για άντληση σε διακεκομμένη και συνεχή λειτουργία:

- Χωρίς αντiekρηκτική έγκριση:
 - Ακάθαρτων υδάτων και λυμάτων με συνήθεις προσμίξεις
 - Ακάθαρτων υδάτων από εγκαταστάσεις αφόδευσης και ούρησης (αν **δεν** απαιτείται αντiekρηκτική προστασία)

από φρεάτια, λάκκους και αντλιοστάσια, τα οποία **δεν** είναι συνδεδεμένα με το δημόσιο αποχετευτικό δίκτυο.

- Με αντiekρηκτική έγκριση
 - Ακάθαρτων υδάτων και λυμάτων
 - Λυμάτων που περιέχουν περιττώματα
 - Δημοτικών και βιομηχανικών λυμάτων από φρεάτια, λάκκους, αντλιοστάσια και συστήματα αποστράγγισης με πίεση, τα οποία είναι συνδεδεμένα με το δημόσιο δίκτυο αποχέτευσης. Οι υποβρύχιες αντλίες δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται για άντληση:
- Πόσιμου νερού
- Υγρών με σκληρά συστατικά όπως πέτρες, ξύλα, μέταλλα, άμμο, κλπ.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ λόγω ηλεκτρικού ρεύματος!

Κατά τη χρήση του μηχανήματος σε πισίνες ή άλλες προσβάσιμες δεξαμενές υπάρχει κίνδυνος θανάτου λόγω ηλεκτρικού ρεύματος. Πρέπει να τηρούνται τα παρακάτω σημεία:

- Αν στη δεξαμενή υπάρχουν άτομα, τότε η χρήση του μηχανήματος απαγορεύεται αυστηρά!
- Αν 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 χρησιμοποιείται για την άντληση λυμάτων. Για το λόγο αυτό η άντληση πόσιμου νερού απαγορεύεται αυστηρά!

Στα πλαίσια της προβλεπόμενης χρήσης πρέπει να τηρείτε τις οδηγίες του παρόντος εγχειριδίου. Κάθε άλλη χρήση πέρα από αυτή θεωρείται μη ενδεδειγμένη.

4.1.1. Υπόδειξη σχετικά με την εκπλήρωση του EN 12050-1 ή DIN EN 12050-1

Χωρίς αντiekρηκτική έγκριση

Τα συγκροτήματα χωρίς αντiekρηκτική έγκριση πληρούν τις απαιτήσεις του προτύπου EN 12050-1.

Με αντiekρηκτική έγκριση

Τα συγκροτήματα με αντiekρηκτική έγκριση πληρούν τις απαιτήσεις του προτύπου DIN EN 12050-1.

4.2. Δομή

Τα συγκροτήματα Wilo-Drain MTC είναι υποβρύχιες αντλίες λυμάτων με εξωτερικό κοπτικό μηχανισμό, που μπορούν να τεθούν σε λειτουργία σε κατακόρυφη θέση, για μόνιμη και για φορητή υγρή τοποθέτηση.

Fig. 1.: Περιγραφή

1	Καλώδιο	4	Περίβλημα υδραυλικού συστήματος
2	Χειρολαβή μεταφοράς	5	Σύνδεση πίεσης
3	Κέλυφος κινητήρα		

4.2.1. Υδραυλικό σύστημα με κοπτικό μηχανισμό

Το περίβλημα του υδραυλικού συστήματος και η περρωτή κατασκευάζονται από χυτοσίδηρο. Ως περρωτές χρησιμοποιούνται ανοιχτές περρωτές πολλαπλού καναλιού.

Ο παρεμβαλλόμενος κοπτικός μηχανισμός είναι κατασκευασμένος από σκληρό μέταλλο.

Η υποδοχή στην πλευρά κατάθλιψης έχει κατασκευαστεί ανάλογα τον τύπο ως οριζόντια σύνδεση με φλάντζα ή με βιδωτή φλάντζα.

Το μηχάνημα δεν πραγματοποιεί αυτόματη αναρρόφηση, δηλ. το αντλούμενο υγρό πρέπει να εισέρχεται αυτόνομα ή με πίεση.

4.2.2. Κινητήρας

Το κέλυφος του κινητήρα κατασκευάζεται από χυτοσίδηρο.

Ως κινητήρες χρησιμοποιούνται ελαιολίπαντοι τριφασικοί κινητήρες. Η ψύξη γίνεται από το περιβάλλον υγρό. Η θερμότητα μεταδίδεται κατευθείαν στο αντλούμενο υγρό μέσω του κελύφους του κινητήρα. Συνεπώς, για τη συνεχή λειτουργία (S1) αυτά τα συγκροτήματα πρέπει να είναι πάντα βυθισμένα. Η βραχυπρόθεσμη λειτουργία (S2) και η διακεκομμένη λειτουργία (S3) είναι εφικτή για βυθισμένο και για αβύθιστο κινητήρα.

Οι κινητήρες είναι εξοπλισμένοι με τις παρακάτω διατάξεις ασφαλείας:

- **Επιτήρηση στεγανότητας του χώρου του κινητήρα** (μόνο στην MTC 32F17...F33): Το σύστημα επιτήρησης στεγανότητας καταγράφει την είσοδο νερού στο χώρο του κινητήρα.
- **Θερμική επιτήρηση κινητήρα:** Η θερμική επιτήρηση προστατεύει την περιέλιξη του κινητήρα από υπερθέρμανση. Για το σκοπό αυτό συνήθως χρησιμοποιούνται διμεταλλικοί αισθητήρες.
- **Επιτήρηση του θαλάμου φραγής λαδιού:** Επιπλέον, ο κινητήρας μπορεί να εξοπλιστεί με ένα εξωτερικό ηλεκτρόδιο στεγανότητας για επιτήρηση του θαλάμου φραγής λαδιού. Αυτό καταγράφει τυχόν εισροή νερού μέσα στο θάλαμο φραγής λαδιού δια μέσω του μηχανικού στυπιοθλίπτη από την πλευρά του υγρού. Το καλώδιο σύνδεσης έχει μήκος 10 m, είναι αδιάβροχο κατά μήκος και έχει ελεύθερο άκρο.

4.2.3. Στεγανοποίηση

Η στεγανοποίηση προς το αντλούμενο υγρό γίνεται πάντα με έναν μηχανικό στυπιοθλίπτη. Η στεγανοποίηση προς το χώρο του κινητήρα γίνεται ανάλογα με τον τύπο με μια τσιμούχα άξονα ή ένα μηχανικό στυπιοθλίπτη. Ο θάλαμος φραγής λαδιού ανάμεσα στις δύο τσιμούχες είναι γεμάτος με ιατρικό παραφινέλαιο. Το μηχανήμα πληρώνεται τελείως με παραφινέλαιο κατά τη συναρμολόγησή του.

4.3. Αντιεκρηκτική προστασία κατά ATEX

Οι κινητήρες έχουν εγκριθεί για λειτουργία σε περιβάλλοντα με κίνδυνο εκρήξεων 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 94/09/ΕΚ.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ λόγω έκρηξης!

Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας, το περίβλημα του υδραυλικού συστήματος πρέπει να είναι πλήρως βυθισμένο (πλήρως γεμάτο με το αντλούμενο υγρό). Αν το περίβλημα του υδραυλικού συστήματος 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 αντιεκρηκτικής προστασίας



- Η σήμανση αντιεκρηκτικής προστασίας II 2G Ex d IIB T4 στην πινακίδα τύπου σημαίνει τα εξής:
- II = Ομάδα συσκευής
 - 2G = Κατηγορία συσκευής (2 = κατάλληλη για τη ζώνη 1, G = αέρια, ατμοί και νέφος)

- Ex = Συσκευή με αντιεκρηκτική προστασία σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Πρότυπο
- d = Βαθμός προστασίας ανάφλεξης για κέλυφος κινητήρα: Προστατευτικός κλωβός ανθεκτικός σε πίεση
- II = Προορίζεται για μέρη 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 θερμοκρασίας.

Το σύστημα επιτήρησης θερμοκρασίας πρέπει να συνδεθεί με τέτοιον τρόπο, έτσι ώστε κατά τη διέγερση του οριακού διακόπτη θερμοκρασίας να είναι δυνατή η επανενεργοποίηση μόνο αφού το «πλήκτρο ασφαλίστη» πατηθεί με το χέρι.

4.3.3. Κωδικός έγκρισης αντιεκρηκτικής προστασίας

- MTC 32F17...F33: PTB 99 ATEX 1156
- MTC 32F39...F55: PTB 08 ATEX 1005 X

4.4. Τρόποι λειτουργίας

4.4.1. Τρόπος λειτουργίας S1 (συνεχής λειτουργία)

Η αντλία μπορεί να λειτουργεί συνεχώς υπό το ονομαστικό φορτίο, χωρίς να γίνεται υπέρβαση της επιτρεπόμενης θερμοκρασίας.

4.4.2. 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.

4.4.3. Τρόπος λειτουργίας S3 (διακεκομμένη λειτουργία)

Αυτός ο τρόπος λειτουργίας περιγράφει τη σχέση ανάμεσα στο χρόνο λειτουργίας και το χρόνο ακινησίας. Στη λειτουργία S3, ο υπολογισμός με ένδειξη μιας τιμής αναφέρεται πάντα σε ένα χρονικό διάστημα 10 λεπτών.

Παραδείγματα

- S3 20 %
Χρόνος λειτουργίας 20 % σε 10 λεπτά = 2 λεπτά / Χρόνος ακινησίας 80 % σε 10 λεπτά = 8 λεπτά
- S3 3 λεπτών
Χρόνος λειτουργίας 3 λεπτών / Χρόνος ακινησίας 7 λεπτών
Αν 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

4.5. Τεχνικά στοιχεία

Wilo-Drain MTC 32F	17...33	39...55
Γενικά στοιχεία		
Ηλεκτρική σύνδεση [U/f]:	3~400 V, 50 Hz	
Κατανάλωση ισχύος [P ₁]:	Βλέπε πινακίδα τύπου	
Ονομαστική ισχύς κινητήρα [P ₂]:	Βλέπε πινακίδα τύπου	
Μέγιστο μανομετρικό ύψος [H]:	Βλέπε πινακίδα τύπου	
Μέγιστη παροχή [Q]:	Βλέπε πινακίδα τύπου	
Τρόπος ενεργοποίησης [AT]:	Βλέπε πινακίδα τύπου	
Θερμοκρασία υγρού [t]:	3...40 °C	3...35 °C
Βαθμός προστασίας:	IP 68	IP 68
Κατηγορία μόνωσης [Cl]:	F	F
Στροφές [n]:	Βλέπε πινακίδα τύπου	
Μέγιστο βάθος βύθισης:	20 m	20 m
Αντικρηκτική προστασία:	ATEX	ATEX
Ελεύθερη διέλευση:	6 mm	7 mm
Στόμιο κατάθλιψης (PN6):	DN 36/G 1¼/G2	DN 32
Τρόποι λειτουργίας		
Σε βύθιση [OT _s]:	S1	S1
Σε ανάδυση [OT _e]:	S2 15 λεπτά*	S3 30 %*
Συχνότητα ενεργοποίησης		
Προτεινόμενη:	-	20/ώρα
Μέγιστη:	15/ώρα	50/ώρα

* Για να διασφαλιστεί η απαραίτητη ψύξη του κινητήρα, πρέπει πριν από την επόμενη ενεργοποίηση να βυθιστεί πλήρως για τουλάχιστον 1 λεπτό!

4.6. Κωδικοποίηση τύπου

Παράδειγμα:	Wilo-Drain MTC 32F17.16/20/3-400-50-2-Ex
MTC	Αντλία λυμάτων από χυτοσίδηρο με κοπτικό μηχανισμό
32	Ονομαστικό εύρος σύνδεσης κατάθλιψης
F	Ανοιχτή πολυκαναλική πτερωτή
17	Μέγιστο μανομετρικό ύψος σε m
16	Μέγιστη παροχή σε m ³ /h
20	/10 = Ονομαστική ισχύς P2 σε kW
3	Έκδοση κινητήρα 1 = 1~ 3 = 3~
400	Ονομαστική τάση

50	Συχνότητα
2	Αριθμός πόλων
Ex	με αντικρηκτική έγκριση κατά ATEX

4.7. Περιεχόμενα συσκευασίας παράδοσης

- Συγκρότημα με καλώδιο 10 m και ελεύθερο άκρο καλωδίου
- Εγχειρίδιο εγκατάστασης και λειτουργίας

4.8. Πρόσθετος εξοπλισμός (διατίθεται προαιρετικά)

- Μήκη καλωδίων έως 50 m σε σταθερές υποδιαίρεσεις των 10 m ή αντίστοιχα διάφορα μήκη καλωδίων κατά παραγγελία
- Σύστημα ανάρτησης
- Πόδι αντλίας
- Εξωτερικό ηλεκτρόδιο στεγανότητας
- Συστήματα ελέγχου στάθμης
- Εξαρτήματα στερέωσης και αλυσίδες
- Ηλεκτρικοί πίνακες, ρελέ και βύσματα

5. Τοποθέτηση

Για να αποφευχθούν οι ζημιές στο προϊόν καθώς και οι επικίνδυνοι τραυματισμοί κατά την τοποθέτηση, πρέπει να ακολουθείτε οπωσδήποτε τις παρακάτω οδηγίες:

- Οι εργασίες τοποθέτησης – συναρμολόγηση και εγκατάσταση του προϊόντος – επιτρέπεται να γίνονται μόνο από εξειδικευμένα άτομα με εφαρμογή των οδηγιών ασφαλείας.
- Πριν αρχίσετε τις εργασίες τοποθέτησης θα πρέπει να εξετάσετε το προϊόν για τυχόν ζημιές κατά τη μεταφορά.

5.1. Γενικά

Για το σχεδιασμό και τη λειτουργία εγκαταστάσεων λυμάτων σας 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 εκδήλωσης υδραυλικών πληγμάτων.

Τα υδραυλικά πλήγματα μπορούν να καταστρέψουν το συγκρότημα ή τη μονάδα και ενδέχεται να προκαλέσουν έντονο θόρυβο λόγω του χτυπήματος των δικλίδων. Αυτά τα πλήγματα μπορούν να αποφευχθούν με χρήση κατάλληλων μέσων (π.χ. δικλίδες αντεπιστροφής με ρυθμιζόμενο χρόνο κλεισίματος, ιδιαίτερη τοποθέτηση των σωλήνων πίεσης).

Μετά την άντληση νερού που περιέχει ασβέστη, άργιλο και τσιμέντο θα πρέπει το μηχάνημα να ξεπλυθεί με καθαρό νερό, για να μη σχηματιστεί κρούστα και να αποφευχθούν μελλοντικές βλάβες.

Κατά τη χρήση συστημάτων ελέγχου στάθμης λάβετε υπόψη την ελάχιστη κάλυψη από το νερό. Πρέπει να αποφεύγεται η ύπαρξη εγκλωβισμένου αέρα στο περίβλημα υδραυλικού συστήματος ή αντίστοιχα στο σύστημα σωλήνωσης, και αυτός

πρέπει να αφαιρείται με τις κατάλληλες διατάξεις εξαέρωσης ή και με την πλαγιστή τοποθέτηση του μηχανήματος (σε περίπτωση φορητής τοποθέτησης). Προστατέψτε το μηχανήμα από παγετό.

5.2. Τρόποι τοποθέτησης

- Κατακόρυφη μόνιμη υγρή τοποθέτηση με διάταξη ανάρτησης
- Κατακόρυφη φορητή υγρή τοποθέτηση με ποδαρικό αντλίας

5.3. Ο χώρος λειτουργίας

Ο χώρος λειτουργίας πρέπει να είναι καθαρός, χωρίς χονδροειδή στερεά υλικά, προστατευμένος από παγετό και, αν χρειαστεί, πρέπει να έχει απολυμανθεί. Επίσης πρέπει να έχει σχεδιαστεί για το εκάστοτε μηχανήμα. Στις εργασίες σε φρεάτια πρέπει να υπάρχει και ένα δεύτερο άτομο για λόγους ασφαλείας. Αν υπάρχει κίνδυνος συγκέντρωσης βλαβερών ή πνιγνών αερίων, πρέπει να ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα!

Κατά την εγκατάσταση σε φρεάτια, ο μελετητής της εγκατάστασης πρέπει να καθορίσει το μέγεθος του φρεατίου και το χρόνο ψύξης του κινητήρα σε εξάρτηση από τις συνθήκες περιβάλλοντος που επικρατούν κατά τη λειτουργία.

Για να επιτευχθεί η απαραίτητη ψύξη σε moter στεγνής λειτουργίας θα πρέπει, αν το moter αναδυθεί, να βυθιστεί πάλι πλήρως πριν από τη νέα ενεργοποίηση!

Πρέπει να διασφαλίσετε την απρόσκοπτη τοποθέτηση ενός ανυψωτικού μέσου, καθώς αυτό απαιτείται για την συναρμολόγηση/αποσυναρμολόγηση του μηχανήματος. Ο χώρος χρήσης και τοποθέτησης του μηχανήματος πρέπει να είναι εύκολα προσβάσιμος με το ανυψωτικό μέσο. Ο χώρος τοποθέτησης πρέπει να είναι σε σταθερό δάπεδο. Για τη μεταφορά του μηχανήματος, ο εξοπλισμός ανάρτησης φορτίου πρέπει να στερεωθεί στους προβλεπόμενους κρίκους ανύψωσης ή στη χειρολαβή μεταφοράς.

Οι αγωγοί ηλεκτρικής τροφοδοσίας πρέπει να περαστούν έτσι, ώστε να είναι ανά πάσα στιγμή δυνατή η λειτουργία χωρίς κίνδυνο, καθώς και η εύκολη συναρμολόγηση/αποσυναρμολόγηση. Απαγορεύεται η μεταφορά ή το τράβηγμα του μηχανήματος από τον αγωγό ηλεκτρικής τροφοδοσίας. 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 αυτόν το σκοπό 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 ως προς τις διαστάσεις, την αντοχή και την ικανότητα φορτίου είναι ο χρήστης ή αντίστοιχα ο εκάστοτε προμηθευτής!

Απαγορεύεται αυστηρώς η ξηρή λειτουργία. Η στάθμη του νερού απαγορεύεται να πέσει κάτω από το ελάχιστο όριο. Ως εκ τούτου, για μεγαλύτερες διακυμάνσεις στάθμης συνιστούμε την τοποθέτηση μιας διάταξης ελέγχου στάθμης ή μιας διάταξης προστασίας από ξηρή λειτουργία.

Για την προσαγωγή του αντλούμενου υγρού χρησιμοποιήστε ελάσματα οδήγησης και πρόσπτωσης. Όταν η δέσμη νερού φτάσει στην επιφάνεια του νερού, μπαίνει αέρας στο αντλούμενο υγρό. Αυτό προκαλεί άσχημες συνθήκες εισροής και παροχής του συγκροτήματος. Λόγω σπηλαιώσης η συσκευή δεν λειτουργεί ομαλά και εκτίθεται σε μεγαλύτερη φθορά.

5.4. Εγκατάσταση



ΚΙΝΔΥΝΟΣ 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 και/ή ακατάλληλης ένδυσης υπάρχει 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 πρέπει να διεξάγονται από ηλεκτρολόγο.
- Το συγκρότημα πρέπει να ανυψώνεται από τη χειρολαβή ή αντίστοιχα από τον κρίκο ανύψωσης, ποτέ από τον αγωγό ηλεκτρικής τροφοδοσίας. Όταν χρησιμοποιείτε αλυσίδες πρέπει να τις συνδέετε 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 ορθότητά τους.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



- Αν κατά τη διάρκεια της λειτουργίας, το κέλυφος κινητήρα βγει από το υγρό, πρέπει να προσέξετε τον αναγραφόμενο τρόπο λειτουργίας για τη λειτουργία εκτός βύθισης.
- 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 αν η χρησιμοποιούμενη διατομή καλωδίου 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 κίνδυνος συγκέντρωσης βλαβερών ή πνιγηρών αερίων, πρέπει να ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα!
- Λαμβάνετε επίσης υπόψη τις ισχύουσες εθνικές διατάξεις ασφαλείας και πρόληψης ατυχημάτων των επαγγελματιών ενώσεων.
- Η επιστροφή πρέπει να ελεγχθεί πριν από την εγκατάσταση. Αν διαπιστωθούν ελαττώματα, τότε αυτά θα πρέπει να αντιμετωπιστούν πριν από τις εργασίες εγκατάστασης.

5. Κατά τη νέα εγκατάσταση: Γεμίστε το χώρο λειτουργίας και εξαερώστε τον αγωγό κατάθλιψης.
6. Θέτετε το μηχάνημα σε λειτουργία σύμφωνα με το κεφάλαιο «Έναρξη χρήσης».

5.4.2. Φορητή υγρή τοποθέτηση

Fig. 3.: Φορητή τοποθέτηση

1	Εξοπλισμός ανάρτησης φορτίου	5	Σύνδεσμος σωλήνα Storz
2	Πόδι αντλίας	6	Εύκαμπτος σωλήνας πίεσης
3	Καμπύλη σωλήνα	7a	Ελάχιστη στάθμη νερού σε λειτουργία S1
4	Μόνιμος σύνδεσμος Storz	7b	Ελάχιστη στάθμη νερού σε λειτουργία S2 και S3

5.4.1. Μόνιμη υγρή τοποθέτηση

Fig. 2.: Υγρή τοποθέτηση

1	Σύστημα ανάρτησης	6	Μέσα ανάρτησης
2	Βαλβίδα αντεπιστροφής	7a	Ελάχιστη στάθμη νερού για λειτουργία S1
3	Βάνα απομόνωσης	7b	Ελάχιστη στάθμη νερού για λειτουργία S2 και S3
4	Καμπύλη σωλήνα	8	Προστατευτικό έλασμα πρόσπτωσης
5	Σωλήνας οδηγός (αρμοδιότητας χρήστη!)	9	Προσαγωγή
A	Ελάχιστες αποστάσεις κατά την παράλληλη λειτουργία		
B	Ελάχιστες αποστάσεις κατά την εναλλασσόμενη λειτουργία		

Στην υγρή τοποθέτηση πρέπει να εγκατασταθεί μια διάταξη ανάρτησης. Αυτή πρέπει να παραγελθεί 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 μηχάνημα για τη λειτουργία σε μία διάταξη ανάρτησης.
2. Ελέγξτε τη διάταξη ανάρτησης για σταθερή θέση και σωστή λειτουργία.
3. Στερεώστε το μηχάνημα στον εξοπλισμό ανάρτησης φορτίου, ανυψώστε το και αποθέστε το αργά στο χώρο λειτουργίας από τους σωλήνες οδηγούς. Κατά το χαμήλωμα, κρατήστε τους αγωγούς ηλεκτρικής τροφοδοσίας ελαφρά τεντωμένους. Όταν το μηχάνημα συνδεθεί στη διάταξη ανάρτησης, ασφαλίστε τους ηλεκτρικούς αγωγούς με κατάλληλο τρόπο, ώστε να μην πέσουν και να μην πάθουν ζημιά.
4. Η σωστή θέση λειτουργίας επιτυγχάνεται αυτόματα και η σύνδεση κατάθλιψης στεγανοποιείται μέσω του δικού της βάρους.

Σε αυτόν τον τρόπο τοποθέτησης, το μηχάνημα πρέπει να εξοπλιστεί με ένα ποδαρικό αντλίας (διατίθεται προαιρετικά). Αυτό στερεώνεται στο στόμιο αναρρόφησης και εξασφαλίζει ελάχιστη απόσταση ύψους από το έδαφος, καθώς και ασφαλή στήριξη πάνω σε σταθερό έδαφος. Σε αυτό τον τύπο είναι δυνατή μια οποιαδήποτε επιλογή θέσης στο χώρο λειτουργίας. 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 εύκαμπτος σωλήνας.

Για μεγαλύτερη διάρκεια λειτουργίας σε αυτόν τον τρόπο τοποθέτησης, το συγκρότημα πρέπει να στερεωθεί στο έδαφος. Έτσι θα αποφευχθούν οι κραδασμοί και θα εξασφαλιστεί αθόρυβη λειτουργία με λίγες φθορές.

1. Συναρμολογήστε το πόδι της αντλίας στην υποδοχή αναρρόφησης.
2. Συναρμολογήστε την καμπύλη στην υποδοχή κατάθλιψης.
3. Βιδώστε τον μόνιμο σύνδεσμο Storz στην καμπύλη σωλήνα και στερεώστε το σωλήνα κατάθλιψης με το μόνιμο σύνδεσμο Storz.
4. Τοποθετήστε το καλώδιο ηλεκτρικής τροφοδοσίας με τέτοιο τρόπο, ώστε να μην μπορεί να υποστεί ζημιές.
5. Τοποθετήστε το μηχάνημα στο χώρο λειτουργίας. Αν χρειαστεί, στερεώστε μέσα ανάρτησης φορτίων στη χειρολαβή, ανυψώστε το μηχάνημα και τοποθετήστε το στην προβλεπόμενη θέση εργασίας (φρεάτιο, λάκκος).
6. Ελέγξτε την κατακόρυφη έδραση του μηχανήματος και βεβαιωθείτε ότι το έδαφος είναι σταθερό. Η καθίζηση πρέπει να αποφεύγεται!
7. Αναθέστε τη σύνδεση του μηχανήματος στο ηλεκτρικό δίκτυο σε έναν ηλεκτρολόγο και ελέγξτε τη φορά περιστροφής σύμφωνα με το κεφάλαιο «Έναρξη χρήσης».
8. Τοποθετήστε τον εύκαμπτο σωλήνα κατάθλιψης με τέτοιο τρόπο, ώστε να μην υποστεί ζημιές. Αν χρειαστεί, στερεώστε τον στη δεδομένη θέση (π. χ. απορροή).



ΚΙΝΔΥΝΟΣ λόγω κοψίματος του σωλήνα κατάθλιψης!
Υπάρχει κίνδυνος τραυματισμών σε περίπτωση ανεξέλεγκτου κοψίματος ή χτυπήματος του σωλήνα κατάθλιψης. Ο σωλήνας κατάθλιψης πρέπει να ασφαρίζεται με ανάλογο τρόπο. Πρέπει να αποφεύγετε τυχόν δίπλωμα του σωλήνα κατάθλιψης.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ 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.

5.4.3. Σύστημα ελέγχου στάθμης

Μέσω ενός συστήματος ελέγχου στάθμης μπορούν να προσδιοριστούν οι στάθμες πλήρωσης και έτσι να ενεργοποιείται/απενεργοποιείται το συγκρότημα αυτόματα. Ο προσδιορισμός των σταθμών πλήρωσης μπορεί να γίνει με πλωτηροδιακόπτες, με μετρήσεις πίεσης ή υπέρηχων καθώς και με ηλεκτρόδια.

Πρέπει να τηρούνται τα παρακάτω σημεία:

- Αν χρησιμοποιείτε πλωτηροδιακόπτες, πρέπει να βεβαιωθείτε ότι η κίνησή τους στο χώρο γίνεται ανεμπόδιστα!
- Η στάθμη νερού δεν επιτρέπεται να πέσει κάτω από το κατώτατο όριο!
- Η υπέρβαση της μέγιστης συχνότητας ενεργοποίησης απαγορεύεται!
- Σε στάθμες πλήρωσης με μεγάλες διακυμάνσεις, ο έλεγχος της στάθμης θα πρέπει γενικά να γίνεται μέσω δύο σημείων μέτρησης. Κατ' αυτόν τον τρόπο αυτό μπορούν να επιτευχθούν μεγαλύτερες διαφορές ενεργοποίησης.

Εγκατάσταση

Για τη σωστή εγκατάσταση του συστήματος ελέγχου στάθμης ανατρέξτε στο εγχειρίδιο εγκατάστασης και λειτουργίας του συστήματος ελέγχου στάθμης.

Τηρείτε τα στοιχεία που αφορούν τη μέγιστη συχνότητα ενεργοποίησης, καθώς και την ελάχιστη στάθμη νερού!

5.5. Προστασία από ξηρή λειτουργία

Για να διασφαλιστεί η απαραίτητη ψύξη, το συγκρότημα πρέπει ανάλογα με τον τρόπο λειτουργίας να είναι βυθισμένο στο αντλούμενο υγρό. Επιπλέον, πρέπει οπωσδήποτε να προσέχετε, να μην εισέλθει αέρας στο περίβλημα του υδραυλικού συστήματος.

Το μηχάνημα πρέπει, συνεπώς, να είναι πάντα βυθισμένο μέσα στο αντλούμενο υγρό μέχρι την επάνω άκρη του περιβλήματος υδραυλικού συστήματος ή αν χρειαστεί μέχρι την επάνω άκρη του κελύφους κινητήρα. Για βέλτιστη 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. Αν σε στάθμες με μεγάλες διακυμάνσεις, η διάταξη προστασίας από ξηρή λειτουργία αποτελείται από ένα μόνο πλωτήρα ή ηλεκτρόδιο, τότε υπάρχει πιθανότητα συνεχούς ενεργοποίησης και απενεργοποίησης του συγκροτήματος! Κάτι τέτοιο μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την υπέρβαση των μέγιστων ενεργοποιήσεων του κινητήρα (κύκλοι μεταγωγής).

5.5.1. Μέτρα για την αποφυγή υψηλών ρυθμών ενεργοποίησης

- Χειροκίνητη επαναφορά
Σ' αυτήν την δυνατότητα ο κινητήρας απενεργοποιείται μετά την πτώση της ελάχιστης στάθμης κάλυψης και πρέπει να ενεργοποιηθεί ξανά χειροκίνητα όταν η στάθμη του νερού είναι επαρκής.
- Ξεχωριστό σημείο επανενεργοποίησης
Μία επαρκής διαφορά ανάμεσα στο σημείο ενεργοποίησης και απενεργοποίησης επιτυγχάνεται με ένα δεύτερο σημείο ενεργοποίησης (πρόσθετος πλωτήρας ή ηλεκτρόδιο). Με αυτόν τον τρόπο αποφεύγεται η συνεχής ενεργοποίηση. Αυτή η λειτουργία μπορεί να πραγματοποιηθεί με ένα ρελέ ελέγχου στάθμης.

5.6. Ηλεκτρική σύνδεση



ΚΙΝΔΥΝΟΣ θανάτου λόγω ηλεκτρικού ρεύματος!
Σε περίπτωση εσφαλμένης 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 τοποθετηθεί σύμφωνα με τα ισχύοντα πρότυπα/διατάξεις, ενώ πρέπει να συνδεθεί σύμφωνα με την αντιστοίχιση των κλώνων.
- Πρέπει να συνδέσετε τα υπάρχοντα συστήματα επιτήρησης, π. χ. για τη θερμική επιτήρηση κινητήρα, και να ελέγξετε αν λειτουργούν σωστά.
- Για τριφασικούς ηλεκτροκινητήρες πρέπει να υπάρχει ένα δεξιόστροφο πεδίο.
- Γειώστε το προϊόν σύμφωνα με τους κανονισμούς.

Τα μηχανήματα μόνιμης εγκατάστασης θα πρέπει να γειωθούν σύμφωνα με τα εθνικά ισχύοντα πρότυπα. Αν υπάρχει ξεχωριστή σύνδεση προστατευτικού αγωγού, πρέπει να συνδεθεί 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.

- Σε κινητήρες με ελεύθερο άκρο καλωδίου πρέπει να χρησιμοποιηθεί διακόπτης προστασίας κινητήρα. Συνιστάται η χρήση ενός ασφαλειοδιακόπτη διαρροής ρεύματος (RCD).
- Οι ηλεκτρικοί πίνακες αποτελούν πρόσθετα εξαρτήματα.

5.6.1. Ασφάλεια στην πλευρά ηλεκτρικού δικτύου

Η αναγκαία ασφάλεια πρέπει να έχει υπολογιστεί ανάλογα με το ρεύμα εκκίνησης. Θα βρείτε το ρεύμα εκκίνησης στην πινακίδα τύπου.

Ως πρώτη ασφάλεια να χρησιμοποιείτε μόνο αδρανείς ή αυτόματες ασφάλειες με τη χαρακτηριστική σήμανση K.

5.6.2. Τριφασικός κινητήρας

Fig. 4.: Σχήμα σύνδεσης για άμεση ενεργοποίηση

6-κλωνο καλώδιο σύνδεσης (MTC 32F39...)	
Αρ. κλώνου	Ακροδέκτης
1	U
2	V
3	W
4	Επιτήρηση θερμοκρασίας περιέλιξης
5	
PE (gn-ye)	Γείωση (PE)

7-κλωνο καλώδιο σύνδεσης (MTC 32F17...F33)	
Αρ. κλώνου	Ακροδέκτης
3	U
4	V
5	W
1	Επιτήρηση θερμοκρασίας περιέλιξης
2	
6	Σύστημα επιτήρησης στεγανότητας του χώρου κινητήρα
PE (gn-ye)	Γείωση (PE)

Fig. 5.: Σχήμα σύνδεσης για ενεργοποίηση αστέρα/τριγώνου

10-κλωνο καλώδιο σύνδεσης (MTC 32F49...F55)	
Αρ. κλώνου	Ακροδέκτης
1	U1
2	U2
3	V1
4	V2
5	W1
6	W2
7	Επιτήρηση θερμοκρασίας περιέλιξης
8	Ελεύθερος
9	Επιτήρηση θερμοκρασίας περιέλιξης
PE (gn-ye)	Γείωση (PE)

Ο τριφασικός τύπος παραδίδεται με καλώδιο με ελεύθερα άκρα. Η σύνδεση στο ηλεκτρικό δίκτυο γίνεται με σύνδεση στο κουτί συνδεσμολογίας.

Η ηλεκτρική σύνδεση πρέπει να διεξάγεται από ηλεκτρολόγο!

5.6.3. Σύνδεση των συστημάτων επιτήρησης

Όλα τα συστήματα επιτήρησης πρέπει να είναι πάντα συνδεδεμένα!

Επιτήρηση θερμοκρασίας κινητήρα

- Οι διμεταλλικοί αισθητήρες πρέπει να συνδεθούν μέσω ενός ρελέ αξιολόγησης. Για το σκοπό αυτό σας προτείνουμε το ρελέ «CS-MSS». Η τιμή κατοφλίου είναι ήδη προρυθμισμένη. Κατά τη χρήση **εκτός περιοχών με κίνδυνο εκρήξεων** οι αισθητήρες μπορούν να συνδεθούν κατευθείαν πάνω στον ηλεκτρικό πίνακα. Τιμές σύνδεσης:

- MTC 32F17...F33:
max. 250 V(AC), 2,5 A, $\cos \varphi = 1$

- MTC 32F39...F55:
max. 250 V(AC), 1,2 A, $\cos \varphi = 0,6$

- Μόλις επιτευχθεί η οριακή τιμή πρέπει να γίνει απενεργοποίηση.

Για τη λειτουργία σε εκρηκτικά περιβάλλοντα ισχύει: Η απενεργοποίηση μέσω της επιτήρησης θερμοκρασίας πρέπει να γίνει με φραγή επανενεργοποίησης! Αυτό σημαίνει ότι η επανενεργοποίηση θα είναι δυνατή, μόνο όταν το «κουμπί απασφάλισης» πατηθεί με το χέρι!

Ως εκ τούτου δεν μπορούμε να αναλάβουμε καμία ευθύνη για ζημιές στην περιέλιξη που οφείλονται σε ακατάλληλα συστήματα επιτήρησης ηλεκτροκινητήρων!

Επιτήρηση στεγανότητας του χώρου του κινητήρα (μόνο στην MTC 32F17...F33):

- Το ηλεκτρόδιο στεγανότητας στο χώρο κινητήρα πρέπει να συνδεθεί μέσω ενός ρελέ αξιολόγησης. Για το σκοπό αυτό σας προτείνουμε το ρελέ «NIV 101». Η τιμή κατωφλίου είναι 30 kΩ. Μόλις επιτευχθεί η οριακή τιμή πρέπει να γίνει απενεργοποίηση.

Σύνδεση του προαιρετικού ηλεκτροδίου στεγανότητας για το θάλαμο φραγής λαδιού

- Το ηλεκτρόδιο στεγανότητας πρέπει να συνδεθεί μέσω ενός ρελέ αξιολόγησης. Για το σκοπό αυτό σας προτείνουμε το ρελέ «ER 143». Κατά τη χρήση **έξω από περιοχές με κίνδυνο έκρηξης** μπορεί να χρησιμοποιηθεί το ρελέ «NIV 101». Η τιμή κατωφλίου είναι 30 kΩ. Μόλις επιτευχθεί η οριακή τιμή πρέπει να ακολουθήσει προειδοποίηση ή απενεργοποίηση.

ΠΡΟΣΟΧΗ!

Αν γίνει μόνο προειδοποίηση, το συγκρότημα μπορεί να υποστεί ολική ζημιά λόγω εισροής νερού. Σας συνιστούμε πάντα να γίνεται απενεργοποίηση!

5.7. Προστασία κινητήρα και τρόποι ενεργοποίησης

5.7.1. Προστασία κινητήρα

Η ελάχιστη απαίτηση για κινητήρες με ελεύθερο άκρο καλωδίου 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 εκκενώσεων, 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 (πινακίδα τύπου). Σε λειτουργία μερικού φορτίου, συνιστούμε τη ρύθμιση της προστασίας του κινητήρα κατά 5 % πάνω από το ρεύμα που μετρήθηκε στο σημείο λειτουργίας.

Ενεργοποίηση αστέρα/τριγώνου

Σε περίπτωση που η προστασία κινητήρα έχει εγκατασταθεί στη γραμμή του κινητήρα: Ρυθμίστε την προστασία κινητήρα στα 0,58 x του ονομαστικού ρεύματος.

Σε περίπτωση που η προστασία κινητήρα έχει εγκατασταθεί στον αγωγό ηλεκτρικής τροφοδοσίας: Ρυθμίστε την προστασία κινητήρα στο ονομαστικό ρεύμα.

Ο χρόνος εκκίνησης στη σύνδεση αστέρα επιτρέπεται να είναι το πολύ 3 δευτερόλεπτα.

Ενεργοποίηση ομαλής εκκίνησης

- Σε πλήρες φορτίο θα πρέπει να ρυθμιστεί η προστασία του κινητήρα σύμφωνα με το ονομαστικό ρεύμα στο σημείο λειτουργίας. Για λειτουργία μερικού φορτίου συνιστούμε τη ρύθμιση της προστασίας του κινητήρα κατά 5 % πάνω από το ρεύμα που μετρήθηκε στο σημείο λειτουργίας.
- Καθ' όλη τη διάρκεια της λειτουργίας η κατανάλωση ρεύματος πρέπει να είναι κάτω από το ονομαστικό ρεύμα.
- Λόγω του συνδεδεμένου ρελέ προστασίας του μοτέρ, η εκκίνηση ή αντίστοιχα το σταμάτημα θα πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί μέσα σε 30 s.
- Για την αποφυγή απωλειών ισχύος κατά τη λειτουργία, γεφυρώστε τον ηλεκτρονικό εκκινητή (ομαλής εκκίνησης) μόλις επιτευχθεί η κανονική λειτουργία.

Λειτουργία με μετατροπείς συχνότητας

Το μηχάνημα δεν επιτρέπεται να λειτουργεί με μετατροπείς συχνότητας.

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 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 ελεγχθεί ως προς την άψογη λειτουργία τους.
- Οι ηλεκτρολογικές και οι μηχανολογικές ρυθμίσεις 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! Απαγορεύεται η παραμονή ατόμων στην περιοχή εργασίας κατά την ενεργοποίηση ή και κατά τη λειτουργία.
- Στις εργασίες σε φρεάτια πρέπει να υπάρχει και ένα δεύτερο άτομο. Αν υπάρχει κίνδυνος έκλυσης βλαβερών αερίων, τότε πρέπει να διασφαλισετε 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.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ 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 άκρα καλωδίων (χωρίς βύσματα), θα πρέπει να συνδέονται από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.

6.2. Έλεγχος φοράς περιστροφής

Η σωστή φορά περιστροφής του μηχανήματος έχει ελεγχθεί και ρυθμιστεί εργοστασιακά. Η σύνδεση πρέπει να γίνει σύμφωνα με τα στοιχεία ονομασίας κλώνων.

Η σωστή φορά περιστροφής του μηχανήματος πρέπει να ελεγχθεί πριν από τη βύθιση.

Η δοκιμαστική λειτουργία επιτρέπεται να διεξάγεται μόνο υπό τις γενικές συνθήκες λειτουργίας. Απαγορεύεται ρητά η ενεργοποίηση ενός μη βυθισμένου συγκροτήματος!

6.2.1. Έλεγχος της φοράς περιστροφής

Η φορά περιστροφής πρέπει να ελεγχθεί 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 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 ηλεκτρικής τροφοδοσίας 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.

6.3. Σύστημα ελέγχου στάθμης

Για τη σωστή ρύθμιση του συστήματος ελέγχου στάθμης ανατρέξτε στο εγχειρίδιο εγκατάστασης και λειτουργίας του συστήματος ελέγχου στάθμης.

Πρέπει να ελέγχονται τα παρακάτω σημεία:

- Αν χρησιμοποιείτε πλωτηροδιακόπτες, πρέπει να βεβαιωθείτε ότι η κίνησή τους στο χώρο γίνεται ανεμπόδιστα!
- Σωστή τοποθέτηση του καλωδίου ηλεκτρικής τροφοδοσίας.

- Η στάθμη νερού δεν επιτρέπεται να πέσει κάτω από το κατώτατο όριο!
- Η υπέρβαση της μέγιστης συχνότητας ενεργοποίησης απαγορεύεται!

6.4. Λειτουργία σε περιοχές με κίνδυνο εκρήξεων

Ο καθορισμός της εκρηκτικής περιοχής εναπόκειται στο χρήστη. Εντός μίας εκρηκτικής περιοχής επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο μηχανήματα τα οποία φέρουν αντικρηκτική έγκριση.

Οι ενσωματωμένοι ηλεκτρικοί πίνακες και τα βύσματα πρέπει να ελέγχονται σχετικά με τη χρήση τους σε εκρηκτικές περιοχές.



Στην πινακίδα τύπου, η σήμανση των προϊόντων που διαθέτουν αντικρηκτική έγκριση είναι η εξής:

- Σύμβολο ATEX
- Ταξινόμηση Ex, π.χ. Ex d IIB T4
- Αριθμός έγκρισης Ex, π.χ. ATEX1038X



ΚΙΝΔΥΝΟΣ θανάτου από έκρηξη!

Τα προϊόντα χωρίς την χαρακτηριστική σήμανση Ex δεν διαθέτουν αντικρηκτική έγκριση και δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται σε εκρηκτικές περιοχές! Όλα τα πρόσθετα εξαρτήματα (συμπεριλαμβανομένου και του ενσωματωμένου ηλεκτρικού πίνακα/βύσματος) πρέπει να έχουν εγκριθεί για χρήση εντός εκρηκτικών περιοχών!

Για να επιτευχθεί η απαραίτητη ψύξη σε μοτέρ στεγνής λειτουργίας θα πρέπει, αν το μοτέρ αναδυθεί, να βυθιστεί πάλι πλήρως πριν από τη νέα ενεργοποίηση!

6.5. Έναρξη χρήσης

Οι μικρές διαρροές λαδιού στο μηχανικό στυπιοθλίπτη κατά την παράδοση είναι φυσιολογικές, πρέπει όμως να απομακρύνονται πριν από το χαμήλωμα ή τη βύθιση στο αντλούμενο υγρό.

Η περιοχή εργασίας του μηχανήματος δεν αποτελεί περιοχή όπου μπορούν να παραμένουν 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».

ΚΙΝΔΥΝΟΣ συνθλίψεων!

Στις φορητές τοποθετήσεις, το μηχάνημα ενδέχεται να πέσει κατά την ενεργοποίηση ή και τη λειτουργία. Βεβαιωθείτε ότι το μηχάνημα έχει τοποθετηθεί επάνω σε σταθερό δάπεδο και ότι το πόδι της αντλίας έχει συναρμολογηθεί σωστά.



Τα μηχανήματα που έχουν πέσει θα πρέπει να απενεργοποιούνται πριν τοποθετηθούν εκ νέου.

6.5.1. Πριν την ενεργοποίηση

Πρέπει να ελέγχονται τα παρακάτω σημεία:

- Διαδρομή καλωδίου – χωρίς βρόχους, ελαφρώς τεντωμένο
- 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



ΚΙΝΔΥΝΟΣ θανάτου από έκρηξη!

Αν κατά τη διάρκεια της λειτουργίας οι βάνες στις πλευρές αναρρόφησης και κατάθλιψης είναι κλειστές, το υγρό θα ζεσταθεί μέσα στο περίβλημα του υδραυλικού συστήματος λόγω της κίνησης άντλησης. Λόγω της θερμότητας μέσα στο υδραυλικό κέλυφος θα δημιουργηθεί ισχυρή πίεση. Η πίεση μπορεί να οδηγήσει σε έκρηξη του μηχανήματος! Πριν από την ενεργοποίηση ελέγχετε αν όλες οι βάνες είναι ανοικτές, και αν είναι κλειστές να τις ανοίγετε.

- Το περίβλημα του υδραυλικού συστήματος πρέπει να εμβαπτιστεί, δηλαδή πρέπει να γεμίσει τελείως με το υγρό και δεν πρέπει να υπάρχει καθόλου αέρα 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 ξηρή 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 μηχανήμα 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 χρήσης οι νόμοι και κανονισμοί που ισχύουν για την ασφάλεια στο

χώρο εργασίας, την πρόληψη ατυχημάτων και τη μεταχείριση ηλεκτρικών μηχανημάτων. 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.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 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 πρέπει να απενεργοποιείτε το μηχανήμα, να το αποσυνδέετε από το ηλεκτρικό δίκτυο και να το ασφαλίζετε 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 $\pm 5\%$ από την ονομαστική τάση)
- Συχνότητα (επιτρεπόμενη απόκλιση $\pm 2\%$ από την ονομαστική συχνότητα)
- Κατανάλωση ρεύματος (επιτρεπόμενη απόκλιση ανάμεσα στις φάσεις έως 5%)
- Διαφορά τάσης ανάμεσα στις μεμονωμένες φάσεις (έως 1%)
- Συχνότητα και διακοπές ενεργοποίησης (βλέπε «Τεχνικά στοιχεία»)
- Εγκλωβισμένος αέρας στην προσαγωγή, αν χρειαστεί, πρέπει να τοποθετηθεί ένα προστατευτικό έλασμα πρόσπτωσης
- Ελάχιστη στάθμη κάλυψης, σύστημα ελέγχου στάθμης, προστασία από ξηρή λειτουργία
- Ομαλή λειτουργία
- Οι βάνες απομόνωσης στον αγωγό προσαγωγής και κατάθλιψης πρέπει να είναι ανοικτές.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ θανάτου από έκρηξη!

Αν κατά τη διάρκεια της λειτουργίας οι βάνες στις πλευρές αναρρόφησης και κατάθλιψης είναι κλειστές, το υγρό θα ζεσταθεί μέσα στο υδραυλικό κέλυφος λόγω της κίνησης άντλησης. Λόγω της θερμότητας μέσα στο υδραυλικό κέλυφος θα δημιουργηθεί ισχυρή πίεση. Η πίεση μπορεί να οδηγήσει σε έκρηξη του μηχανήματος! Πριν από την ενεργοποίηση ελέγχετε αν όλες οι βάνες είναι ανοικτές, και αν είναι κλειστές να τις ανοίγετε.

7. Θέση εκτός λειτουργίας/απόρριψη

- Όλες οι εργασίες πρέπει να διεξάγονται με μεγάλη προσοχή.
- Το τεχνικό προσωπικό 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 το χαμήλωμα του μηχανήματος πρέπει να χρησιμοποιούνται τεχνικά άψογα ανυψωτικά μέσα και εγκεκριμένος εξοπλισμός ανάρτησης φορτίου.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ θανάτου λόγω δυσλειτουργίας!
Ο εξοπλισμός ανάρτησης φορτίου και τα ανυψωτικά μέσα πρέπει να είναι σε τεχνικά άψογη κατάσταση. Μόνο όταν το ανυψωτικό μέσο είναι σε καλή τεχνική κατάσταση, μπορούν να αρχίσουν οι εργασίες. 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 υγρού 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).

ΠΡΟΣΟΧΗ!

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 εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο. Επίσης το μηχάνημα πρέπει να ασφαρίζεται από μη εξουσιοδοτημένη επανενεργοποίηση. Στη συνέχεια μπορείτε να ξεκινήσετε τις εργασίες απεγκατάστασης, συντήρησης και αποθήκευσης.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ λόγω βλαβερών ουσιών!

Τα μηχανήματα που μεταφέρουν υγρά 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!



ΚΙΝΔΥΝΟΣ 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, πρέπει να αποσυναρμολογηθεί πρώτα ο εύκαμπτος σωλήνας. Και εδώ πρέπει αν χρειαστεί, να χρησιμοποιήσετε μία κατάλληλη ανυψωτική διάταξη.

Κατά τη μόνιμη, υγρή τοποθέτηση με διάταξη ανάρτησης, το μηχάνημα ανυψώνεται από το φρεάτιο μέσω της αλυσίδας ή αντίστοιχα του συρματοσχοινίου με τη βοήθεια μιας ανυψωτικής διάταξης. Δεν χρειάζεται να γίνει πρόσθετη αποστράγγιση του φρεατίου γι' αυτόν το σκοπό. Προσέχετε, ώστε 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 χρήσης

Πριν από την επανάρξη χρήσης 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 χρήσης».

Η ενεργοποίηση του μηχανήματος επιτρέπεται μόνο όταν αυτό βρίσκεται σε άψογη κατάσταση και είναι έτοιμο για λειτουργία.

7.4. Απόρριψη

7.4.1. Αναλώσιμα

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.

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 κοινοτική οδηγία 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 αγοράς του προϊόντος.

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 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 αντιεκρηκτικής 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 τάπες που έχουν καθοριστεί από τον κατασκευαστή και οι οποίες αντιστοιχούν στην κατηγορία αντοχής A4-70.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ 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 εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.

Πρέπει να τηρούνται τα παρακάτω σημεία:

- Το παρόν εγχειρίδιο πρέπει να είναι διαθέσιμο στο προσωπικό συντήρησης και να εφαρμόζεται από αυτό. Μπορούν να διεξαχθούν μόνο οι εργασίες και τα μέτρα συντήρησης που αναγράφονται εδώ.
- Όλες οι εργασίες συντήρησης, επιθεώρησης και καθαρισμού στο μηχάνημα πρέπει να διεξάγονται με μεγάλη προσοχή, σε ασφαλή χώρο εργασίας και από εκπαιδευμένο τεχνικό προσωπικό. Το τεχνικό προσωπικό θα πρέπει να φορά 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 πρέπει να χρησιμοποιούνται τεχνικά άψογα ανυψωτικά μέσα και εγκεκριμένος εξοπλισμός ανάρτησης φορτίου.
Βεβαιωθείτε, ότι τα μέσα πρόσδεσης, τα σχοινιά και οι διατάξεις ασφαλείας των ανυψωτικών βρίσκονται σε καλή τεχνική κατάσταση. Μόνο όταν το ανυψωτικό μέσο 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 καμένες ασφάλειες πρέπει να αντικαθίστανται. Δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να επισκευάζονται! Επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο ασφάλειες με την προβλεπόμενη ένταση ρεύματος και με τον προκαθορισμένο τύπο.
- Κατά τη χρήση ελαφρά εύφλεκτων 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 απολυμάνονται. Επίσης πρέπει να προσέχετε, να μη δημιουργηθούν ή να μην 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, ώστε να υπάρχουν τα απαραίτητα εργαλεία και υλικά. Η τάξη και η καθαριότητα διασφαλίζουν ασφαλή και σωστή εργασία στο μηχάνημα. Μετά την εργασία, αφαιρείτε από το μηχάνημα τα χρησιμοποιημένα υλικά καθαρισμού και τα εργαλεία. Να φυλάσσετε 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 (σύμφωνα με την Οδηγία 75/439/ΕΟΚ και τον κανονισμό σύμφωνα με §§ 5a, 5b AbfG). Στις εργασίες συντήρησης και καθαρισμού πρέπει να φοράτε την κατάλληλο προστατευτικό ρουχισμό. Αυτός πρέπει να ανακυκλωθεί σύμφωνα με τον κωδικό απορριμμάτων TA 524 02 και την κοινοτική οδηγία 91/689/ΕΟΚ. Θα πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο τα λιπαντικά που έχουν την έγκριση του κατασκευαστή. Δεν πρέπει να αναμειγνύονται λάδια και λιπαντικά.
- Χρησιμοποιείτε μόνο γνήσια εξαρτήματα του κατασκευαστή.

8.1. Αναλώσιμα

8.1.1. Επισκόπηση παραφινέλαιων

Ο θάλαμος φραγής λαδιού έχει πληρωθεί με παραφινέλαιο, το οποίο αποσυντίθεται βιολογικά. Για αλλαγή λαδιού συνιστούμε τα παρακάτω είδη λαδιού:

- Aral Autin PL
 - Shell ONDINA G13, G15 ή G17
 - Esso MARCOL 52 ή 82
 - BP Energol WM2
 - Texaco Pharmaceutical 30 ή 40
- Όλα τα είδη λαδιού έχουν έγκριση για τρόφιμα σύμφωνα με το «USDA-H1».

Ποσότητες πλήρωσης

Οι ποσότητες πλήρωσης εξαρτώνται από τον τύπο:

- MTC 32F17...: 550 ml
- MTC 32F22...: 550 ml
- MTC 32F26...: 550 ml
- MTC 32F33...: 500 ml
- MTC 32F39...: 520 ml
- MTC 32F49...: 2600 ml
- MTC 32F55...: 2600 ml

8.1.2. 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 (έγκριση για τρόφιμα σύμφωνα με το USDA-H1)

8.2. Ημερομηνίες συντήρησης

Επισκόπηση των αναγκαίων ημερομηνιών συντήρησης.

Κατά τη χρήση σε αντλητικά συστήματα λυμάτων εντός κτιρίων ή οικοπέδων πρέπει να τηρούνται οι ημερομηνίες και οι εργασίες συντήρησης σύμφωνα με το DIN EN 12056-4!

Διαφορετικά ισχύουν τα παρακάτω διαστήματα συντήρησης:

8.2.1. Πριν από την πρώτη έναρξη χρήσης ή μετά από αποθήκευση μεγάλης διάρκειας

- Έλεγχος της αντίστασης μόνωσης
- Περιστροφή πετρωτής
- Στάθμη λαδιού στο θάλαμο φραγής λαδιού

8.2.2. Μετά από 1000 ώρες λειτουργίας ή 1 χρόνο

- Έλεγχος λειτουργίας όλων των διατάξεων ασφαλείας και επιτήρησης
 - Έλεγχος του διάκενου κοπής
 - Αλλαγή λαδιού
- Κατά τη χρήση ενός οργάνου ελέγχου του χώρου στεγανοποίησης η αλλαγή λαδιού γίνεται σύμφωνα με την ένδειξη αυτού του οργάνου.

8.2.3. 10000 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 ηλεκτρικής τροφοδοσίας. Στη συνέχεια, η αντίσταση μπορεί να μετρηθεί με ένα μετρητή μόνωσης (η συνεχής τάση μέτρησης είναι 1000 V). Οι τιμές δεν επιτρέπεται να πέσουν κάτω από τις παρακάτω οριακές τιμές:

- Κατά την πρώτη έναρξη χρήσης: Όχι κάτω από την αντίσταση μόνωσης 20 MΩ.
- Σε περαιτέρω μετρήσεις: Η τιμή πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 2 MΩ.

Αν 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. Έλεγχος λειτουργίας των διατάξεων ασφαλείας και επιτήρησης

Οι διατάξεις επιτήρησης είναι π.χ. ο αισθητήρας θερμοκρασίας στον κινητήρα, το σύστημα ελέγχου του χώρου στεγανοποίησης, τα ρελέ προστασίας κινητήρα, τα ρελέ υπερβολικής τάσης κ.τ.λ.

- Τα ρελέ προστασίας κινητήρα και υπερβολικής τάσης, καθώς και οι άλλοι διακόπτες διέγερσης μπορούν γενικά να διεγερθούν με το χέρι για λόγους ελέγχου.
- Για να ελέγξετε το σύστημα ελέγχου του χώρου στεγανοποίησης ή τους αισθητήρες θερμοκρασίας, το μηχάνημα πρέπει να κρυώσει σε θερμοκρασία περιβάλλοντος και το καλώδιο ηλεκτρικής σύνδεσης του συστήματος επιτήρησης στον

ηλεκτρικό πίνακα πρέπει να αποσυνδεθεί. Το σύστημα παρακολούθησης ελέγχεται έπειτα με ένα ωμόμετρο. Πρέπει να μετρηθούν οι ακόλουθες τιμές:

- Διμεταλλικοί αισθητήρες: Τιμή ίση με «0» – αγωγιμότητα
- Έλεγχος του χώρου στεγανοποίησης: Η τιμή πρέπει να τείνει προς το «άπειρο». Σε χαμηλές τιμές υπάρχει νερό στο λάδι. Προσέξτε τις υποδείξεις για το προαιρετικά διαθέσιμο ρελέ αξιολόγησης.

Για μεγαλύτερες αποκλίσεις συνεννοηθείτε με τον κατασκευαστή!

8.3.3. Περιστροφή περρωτής

1. Αποθέστε το μηχανήμα οριζόντια πάνω σε μια σταθερή επιφάνεια.
Απαιτείται προσοχή ώστε το μηχανήμα να μην μπορεί να πέσει ούτε να γλιστρήσει!
2. Πιάστε τη λεπίδα του κοπτικού μηχανισμού και περιστρέψτε την περρωτή.



ΠΡΟΣΟΧΗ στις αιχμηρές άκρες!

Η λεπίδα του κοπτικού μηχανισμού έχει αιχμηρές άκρες. Υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού! Φοράτε γάντια για προστασία.

8.3.4. Έλεγχος στάθμης λαδιού ή αλλαγή λαδιού

Για εκκένωση και πλήρωση λαδιού, ο θάλαμος φραγής λαδιού είναι εξοπλισμένος με μια βιδωτή τάπα.

Στην MTC 32F17...F33 αυτή σημειώνεται στο σχήμα.

Στην MTC 32F39...F55 η βιδωτή τάπα σημειώνεται με τον χαρακτηρισμό «Λάδι» στο περίβλημα.

Fig. 6.: Θέση της βιδωτής τάπας

1	Βιδωτή τάπα

1. Τοποθετήστε το μηχανήμα οριζόντια πάνω σε σταθερή επιφάνεια έτσι ώστε η τάπα να δείχνει προς τα πάνω.
Απαιτείται προσοχή ώστε το μηχανήμα να μην μπορεί να πέσει ούτε να γλιστρήσει!
2. Ξεβιδώστε αργά και προσεκτικά τη βιδωτή τάπα.
Προσοχή: Το αναλώσιμο μπορεί να βρίσκεται υπό πίεση! Εξαιτίας αυτού μπορεί η τάπα να πεταχτεί προς τα έξω.
3. Το αναλώσιμο θα πρέπει να φτάνει μέχρι 1 cm κάτω από το άνοιγμα της τάπας.
4. Αν μέσα στο θάλαμο φραγής λαδιού υπάρχει πολύ λίγο λάδι, συμπληρώστε. Ακολουθήστε τις οδηγίες στην ενότητα «Αλλαγή λαδιού».
5. Καθαρίστε τη βιδωτή τάπα, και αν χρειαστεί, βάλτε ένα νέο στεγανοποιητικό δακτύλιο και βιδώστε την ξανά.

Αλλαγή λαδιού

1. Τοποθετήστε το μηχανήμα οριζόντια πάνω σε σταθερή επιφάνεια έτσι ώστε η τάπα να δείχνει προς τα πάνω.
Απαιτείται προσοχή ώστε το μηχανήμα να μην μπορεί να πέσει ούτε να γλιστρήσει!
2. Ξεβιδώστε αργά και προσεκτικά τη βιδωτή τάπα.
Προσοχή: Το αναλώσιμο μπορεί να βρίσκεται υπό πίεση! Εξαιτίας αυτού μπορεί η τάπα να πεταχτεί προς τα έξω.
3. Αφήστε να τρέξει υγρό στρέφοντας το μηχανήμα τόσο ώστε το άνοιγμα να δείχνει προς τα κάτω. Συλλέξτε το υγρό μέσα σε ένα κατάλληλο δοχείο και αχρηστεύστε το σύμφωνα με τις απαιτήσεις στο κεφάλαιο «Απόρριψη».
4. Στρέψτε το μηχανήμα πάλι πίσω μέχρι που το άνοιγμα να δείχνει πάλι προς τα πάνω.
5. Προσθέστε το νέο αναλώσιμο μέσω του ανοίγματος της βιδωτής τάπας. Το λάδι θα πρέπει να φτάνει μέχρι 1 cm κάτω από το άνοιγμα. Λάβετε υπόψη τα συνιστώμενα αναλώσιμα και τις αντίστοιχες ποσότητες!
6. Καθαρίστε τη βιδωτή τάπα, βάλτε ένα νέο στεγανοποιητικό δακτύλιο και βιδώστε την ξανά.

8.3.5. Έλεγχος του διάκενου κοπής

Μετρήστε με ένα διακενόμετρο το διάκενο ανάμεσα στη λεπίδα και το δίσκο κοπής. Αν το διάκενο είναι πάνω από 0,2 mm, ο κοπτικός μηχανισμός πρέπει να ρυθμιστεί.

8.3.6. 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 εξουσιοδοτημένο συνεργείο.

8.4. Εργασίες επισκευής

Σε αυτό το συγκρότημα μπορούν να γίνουν οι ακόλουθες εργασίες επιδιόρθωσης:

- Ρύθμιση του διάκενου κοπής
- Εκ των υστέρων συναρμολόγηση του ηλεκτροδίου στεγανότητας για επιτήρηση του θαλάμου φραγής λαδιού
Σε αυτές τις εργασίες πρέπει γενικά να προσέχετε τα παρακάτω:
- Οι δακτύλιοι κυκλικής διατομής καθώς και τα υπάρχοντα παρεμβύσματα πρέπει πάντα να αντικαθίστανται.
- Οι ασφάλειες βιδών (ροδέλες, ασφάλιση Nord-Lock, ασφάλιση Loctite) πρέπει πάντα να αντικαθίστανται.
- Πρέπει να τηρούνται οι ροπές σύσφιξης.
- Απαγορεύεται αυστηρώς η χρήση βίαιων κινήσεων σε αυτές τις εργασίες!

8.4.1. Ρύθμιση του κοπτικού μηχανισμού

Η φθορά της λεπίδας μπορεί να προκαλέσει αύξηση της απόστασης ανάμεσα στη λεπίδα και το δίσκο κοπής. Αυτό μειώνει την απόδοση άντλησης και κοπής. Για να αποτραπεί κάτι τέτοιο μπορεί να διορθωθεί το διάκενο κοπής.

Ρύθμιση του κοπτικού μηχανισμού MTC 32F17...F33**Fig. 7.: Ρύθμιση του κοπτικού μηχανισμού**

1	Λεπίδα	3	Στερέωση του δίσκου κοπής
2	Δίσκος κοπής	4	Ρύθμιση ύψους του δίσκου κοπής

1. Λύστε και ξεβιδώστε προς τα έξω τις τρεις εξαγωνικές βίδες Άλλεν (3) για στερέωση του δίσκου κοπής.
2. Στρέψτε δεξιόστροφα το δίσκο κοπής (2) μέχρι οι τρεις βίδες (4) για τη ρύθμιση ύψους του δίσκου κοπής να γίνουν ορατές από τις οπές του δίσκου κοπής (2).
3. Στρέψτε αριστερόστροφα τις βίδες (4) για τη ρύθμιση του κοπτικού μηχανισμού, έτσι ώστε να μειωθεί ομοιόμορφα η απόσταση του δίσκου κοπής (2) από τη λεπίδα (1).

Προσοχή: Η λεπίδα (1) δεν πρέπει να τρίβεται με το δίσκο κοπής (2).

4. Στη συνέχεια, στρέψτε πάλι το δίσκο κοπής (2) προς τα πίσω και στερεώστε τον με τις τρεις εξαγωνικές βίδες Άλλεν (3).

Ρύθμιση του κοπτικού μηχανισμού MTC 32F39...F55**Fig. 8.: Ρύθμιση του κοπτικού μηχανισμού**

1	Λεπίδα	3	Στερέωση της λεπίδας*
2	Δίσκος συναρμογής		

*Η στερέωση της λεπίδας αποτελείται από:

- MTC 32F39: Εξαγωνική βίδα Άλλεν, ροδέλα και πώμα
- MTC 32F49...F55: Τυφλό περικόχλιο και δίσκος

1. Μπλοκάρτε τη λεπίδα (1) με ένα κατάλληλο εργαλείο και στη συνέχεια λύστε και αφαιρέστε τα εξαρτήματα στερέωσής της (3).
2. Αφαιρέστε τη λεπίδα (1).
3. Ρύθμιση του διακένου με αφαίρεση ενός δίσκου συναρμογής (2).
4. Εισάγετε τη λεπίδα (1) και τοποθετήστε πάλι τα εξαρτήματα στερέωσής της (3).
5. Ελέγξτε το διάκενο κοπής και την ελευθερία κίνησης της λεπίδας.
6. Αν το διάκενο κοπής είναι εντάξει, λύστε τα εξαρτήματα στερέωσης (3), περάστε τα με κόλλα σπειρωμάτων Locite και σφίξτε τα (3) (MTC 32F39: 8 Nm, MTC 32F49...F55: 60 Nm).

8.4.2. Εκ των υστέρων συναρμολόγηση του ηλεκτροδίου στεγανότητας για τον θάλαμο φραγής λαδιού

Για την επιτήρηση της εισόδου νερού στο θάλαμο φραγής λαδιού μπορεί εκ των υστέρων να τοποθετηθεί ένα ραβδοειδές ηλεκτρόδιο ή να αντικατασταθεί το ελαττωματικό ηλεκτρόδιο. Το ραβδοειδές ηλεκτρόδιο βιδώνεται απλά σε μια οπή που ήδη υπάρχει στο περίβλημα.

Σύστημα ελέγχου του χώρου στεγανοποίησης για την MTC 32F17...F33

Το ραβδοειδές ηλεκτρόδιο βιδώνεται στην οπή για εκκένωση/πλήρωση λαδιού. Αντικαταστήστε την βιδωτή τάπα με το ραβδοειδές ηλεκτρόδιο.

Σύστημα ελέγχου του χώρου στεγανοποίησης για την MTC 32F39...F55

Το ραβδοειδές ηλεκτρόδιο βιδώνεται σε μια ξεχωριστή οπή. Αυτή φέρει τη σήμανση «DKG». Αντικαταστήστε την βιδωτή τάπα με το ραβδοειδές ηλεκτρόδιο.

Συναρμολόγηση του συστήματος ελέγχου του χώρου στεγανοποίησης

1. Τοποθετήστε το συγκρότημα οριζόντια πάνω σε σταθερή επιφάνεια έτσι ώστε η τάπα να δείχνει προς τα πάνω.

Προσέξτε, ώστε το συγκρότημα να μην μπορεί να πέσει ούτε να γλιστρήσει!

2. Ξεβιδώστε αργά και προσεκτικά τη βιδωτή τάπα.
Προσοχή: Το αναλώσιμο μπορεί να βρίσκεται υπό πίεση! Εξαιτίας αυτού μπορεί η τάπα να πεταχτεί προς τα έξω.

3. Ξαναβιδώστε προσεκτικά και σφίξτε το ραβδοειδές ηλεκτρόδιο.
4. Για τη σύνδεση του συστήματος ελέγχου του χώρου στεγανοποίησης ανατρέξτε στο κεφάλαιο «Ηλεκτρική σύνδεση».

9. Αναζήτηση και επιδιόρθωση βλαβών

Κατά την επιδιόρθωση βλαβών στο μηχανήμα, τηρείτε οπωσδήποτε τις παρακάτω οδηγίες, για την αποφυγή τραυματισμών 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.
- Αποσυνδέοντας την συσκευή από το ηλεκτρικό ρεύμα σιγουρευτείτε ότι η δεν θα ενεργοποιηθεί ακούσια από τρίτα άτομα. Λαμβάνετε τα κατάλληλα μέτρα ασφαλείας.
- Η ασφαλής απενεργοποίηση του μηχανήματος πρέπει να ελέγχεται κάθε φορά και από ένα δεύτερο άτομο.
- Ασφαλιζετε τα κινούμενα εξαρτήματα του μηχανήματος, για να αποτρέψετε το ενδεχόμενο πρόκλησης τραυματισμών.

- Αν κάνετε αυθαίρετες αλλαγές στο μηχάνημα, τότε φέρετε εσείς την ευθύνη και ο κατασκευαστής απαλλάσσεται από την υποχρέωση παροχής εγγύησης!

9.1. 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 αν χρειαστεί, αντικατάσταση
2. Διέγερση των ασφαλειών, του διακόπτη προστασίας κινητήρα ή και των διατάξεων επιτήρησης
 - Έλεγχος των συνδέσεων από τεχνικό και αν χρειαστεί, 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 και αν χρειαστεί, καθαρίστε ή κάνετε δυνατή την κίνηση.
3. Το σύστημα ελέγχου του χώρου στεγανοποίησης (προαιρετικό) προκάλεσε διακοπή στο κύκλωμα ρεύματος (εξαρτάται από τον ιδιοκτήτη)
 - Βλέπε βλάβη: Διαρροή του μηχανικού στυπιοθλίπτη, το σύστημα ελέγχου του χώρου στεγανοποίησης αναφέρει βλάβη ή απενεργοποιεί το συγκρότημα

9.2. Βλάβη: Το συγκρότημα εκκινείται, αλλά ο διακόπτης προστασίας κινητήρα διεγείρεται λίγο μετά την έναρξη χρήσης

1. Λανθασμένη ρύθμιση του θερμικού ρελέ στο διακόπτη προστασίας κινητήρα
 - Σύγκριση των τεχνικών στοιχείων της ρύθμισης του ρελέ διέγερσης από έναν τεχνικό και αν χρειαστεί, διόρθωση
2. Υψηλή κατανάλωση ρεύματος λόγω μεγάλης πτώσης τάσης
 - Έλεγχος των τιμών τάσης της κάθε φάσης από τεχνικό και αν χρειαστεί, αλλαγή της σύνδεσης
3. Λειτουργία 2 φάσεων
 - Έλεγχος της σύνδεσης από τεχνικό και αν χρειαστεί, διόρθωση
4. Μεγάλες διαφορές τάσης στις 3 φάσεις
 - Έλεγχος της σύνδεσης και του ηλεκτρικού πίνακα από τεχνικό και αν χρειαστεί, διόρθωση
5. Λανθασμένη φορά περιστροφής
 - Αλλαγή των 2 φάσεων του αγωγού ηλεκτρικού ρεύματος
6. Η πτερωτή φρενάρει 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 ή καθαρίστε το στόμιο αναρρόφησης
7. Πολύ υψηλή πυκνότητα του υγρού
 - Επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή

9.3. Βλάβη: Το συγκρότημα λειτουργεί, αλλά δεν αντλεί

1. Δεν υπάρχει διαθέσιμο αντλούμενο υγρό

- Ανοίξτε την προσαγωγή του δοχείου ή τη βάνα
2. Βουλωμένη προσαγωγή
 - Καθαρίστε τον αγωγό τροφοδοσίας, τη βάνα, το εξάρτημα αναρρόφησης, το στόμιο ή το φίλτρο αναρρόφησης
 3. Η πτερωτή κολλάει ή φρενάρει
 - Απενεργοποιήστε το συγκρότημα, ασφαλίστε το από τυχόν επανενεργοποίηση, καταστήστε δυνατή την ομαλή κίνηση της πτερωτής
 4. Ελαττωματικός εύκαμπτος σωλήνας/άκαμπτη σωλήνωση
 - Αντικατάσταση των ελαττωματικών εξαρτημάτων
 5. Διακοπόμενη λειτουργία
 - Έλεγχος του ηλεκτρικού πίνακα

9.4. Βλάβη: Το συγκρότημα λειτουργεί, αλλά οι αναφερόμενες παράμετροι λειτουργίας δεν τηρούνται

1. Βουλωμένη προσαγωγή
 - 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 κολλάει ή φρενάρει
 - Απενεργοποιήστε το συγκρότημα, ασφαλίστε το από τυχόν επανενεργοποίηση, καταστήστε δυνατή την ομαλή κίνηση της πτερωτής
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 τμήμα και αν χρειαστεί, εξαερώστε
6. Το συγκρότημα αντλεί υπό υψηλή πίεση
 - Ελέγξτε τη βάνα του αγωγού κατάθλιψης 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 αν χρειαστεί, διόρθωση
11. Πολύ έντονη 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

9.5. 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 αν χρειαστεί, διορθώστε ή και προσαρμόστε τις συνθήκες λειτουργίας
- 2. Βουλωμένο στόμιο, φίλτρο αναρρόφησης και/ή περωτή
 - Καθαρίστε το στόμιο, το φίλτρο αναρρόφησης και/ή την περωτή
- 3. Η περωτή περιστρέφεται με δυσκολία
 - Απενεργοποιήστε το συγκρότημα, ασφαλίστε το από τυχόν επανενεργοποίηση, καταστήστε δυνατή την ομαλή κίνηση της περωτής
- 4. Ανεπίτρεπτη περιεκτικότητα αερίων στο αντλούμενο υγρό
 - Επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή
- 5. Λειτουργία 2 φάσεων
 - Έλεγχος της σύνδεσης από τεχνικό και αν χρειαστεί, διόρθωση
- 6. Λανθασμένη φορά περιστροφής
 - Αλλαγή των 2 φάσεων του αγωγού ηλεκτρικού ρεύματος
- 7. Ενδείξεις φθοράς
 - Αντικαταστήστε τα φθαρμένα εξαρτήματα
- 8. Ελαττωματικά έδρανα κινητήρα
 - Επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή
- 9. Το συγκρότημα έχει τοποθετηθεί με μηχανική τάση
 - Ελέγξτε τη συναρμολόγηση και, αν χρειαστεί, χρησιμοποιήστε λαστιχένιους αποσβεστήρες

9.6. Βλάβη: Διαρροή του μηχανικού στυπιοθλίπτη, 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. Για σχετικές πληροφορίες ανατρέξτε στον κατάλογο ή απευθυνθείτε στο τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της Wilo.

1. Συσσώρευση συμπυκνωμένου νερού λόγω μακροχρόνιας αποθήκευσης και/ή υψηλών διακυμάνσεων θερμοκρασίας
 - Λειτουργήστε το συγκρότημα για λίγο (το πολύ 5 λεπτά) χωρίς το σύστημα ελέγχου του χώρου στεγανοποίησης
2. Αυξημένη διαρροή κατά τη λειτουργία νέων μηχανικών στυπιοθλιπτών
 - Προβείτε σε αλλαγή λαδιού
3. Ελαττωματικό καλώδιο του συστήματος ελέγχου του χώρου στεγανοποίησης
 - Αντικαταστήστε το σύστημα ελέγχου του χώρου στεγανοποίησης
4. Ελαττωματικός μηχανικός στυπιοθλίπτης
 - Αλλάξτε τον μηχανικό στυπιοθλίπτη, επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή!

9.7. Περαιτέρω βήματα για την αντιμετώπιση βλαβών

Αν τα παραπάνω σημεία δεν σας βοηθήσουν να επιδιορθώσετε τη βλάβη, επικοινωνήστε με το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της Wilo. Το τμήμα αυτό μπορεί να σας βοηθήσει ως εξής:

- Τηλεφωνικές και/ή γραπτές διευκρινήσεις μέσω του τμήματος εξυπηρέτησης πελατών της Wilo

- Επί τόπου βοήθεια μέσω του τμήματος εξυπηρέτησης πελατών της Wilo
- 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 της Wilo.

10. Ανταλλακτικά

Η παραγγελία ανταλλακτικών γίνεται μέσω του τμήματος εξυπηρέτησης πελατών της Wilo. Δηλώνετε πάντοτε το σειριακό αριθμό ή και τον κωδικό τεμαχίου, έτσι ώστε να αποφύγετε τυχόν λάθη κατά την παραγγελία.

Επιφυλάσσουμε το δικαίωμα τεχνικών αλλαγών!

 UNIDOMO®

1.	Giriş	144	7.	Devre dışı bırakma/Atık toplama	157
1.1.	Bu doküman hakkında	144	7.1.	Geçici olarak devre dışı bırakma	157
1.2.	Bu kılavuzun yapısı	144	7.2.	Bakım çalışmaları için tamamen devre dışı bırakma/depolama	157
1.3.	Kalifiye personel	144	7.3.	Tekrar devreye alma	158
1.4.	Kullanılan kısaltmalar ve teknik terimler	144	7.4.	Bertaraf	158
1.5.	Resimler	144	8.	Bakım	158
1.6.	Telif hakkı	144	8.1.	İşletme sınırları	159
1.7.	Değişiklik yapma hakkı saklıdır	144	8.2.	Bakım zamanları	159
1.8.	Garanti koşulları	144	8.3.	Bakım çalışmaları	159
2.	Güvenlik	145	8.4.	Onarım çalışmaları	160
2.1.	Talimatlar ve emniyet uyarıları	145	9.	Arıza arama ve giderilmesi	161
2.2.	Genel güvenlik	146	9.1.	Arıza: ünite çalışmıyor	161
2.3.	Kullanılan talimatlar	146	9.2.	Arıza: ünite çalışıyor, fakat kısa bir devreye almadan sonra motor koruma anahtarı devreye giriyor	161
2.4.	CE işareti	146	9.3.	Arıza: ünite çalışıyor, fakat sıvı pompalamıyor	161
2.5.	Elektrik çalışmaları	146	9.4.	Arıza: ünite çalışıyor, fakat verilen işletme parametrelerine erişilemiyor	161
2.6.	Elektrik bağlantısı	146	9.5.	Arıza: ünite sarsıntılı ve gürültülü çalışıyor	162
2.7.	Toprak bağlantısı	147	9.6.	Arıza: mekanik salmastrada sızıntı, sızdırmaz bölme kontrolü arıza bildiriyor veya ünite kapanıyor	162
2.8.	Emniyet ve denetim tertibatları	147	9.7.	Arıza giderilmesi için yapılacak diğer işlemler	162
2.9.	İşletme esnasında nasıl davranılmalıdır	147	10.	Yedek parçalar	162
2.10.	Muhtemel patlayıcı ortamlarda çalıştırılması	147			
2.11.	Sınırlar	147			
2.12.	Ses basınç seviyesi	148			
3.	Taşıma ve depolama	148			
3.1.	Teslimat	148			
3.2.	Taşıma	148			
3.3.	Depolama	148			
3.4.	Geriye iade	149			
4.	Ürün tanımı	149			
4.1.	Talimatlara uygun kullanım ve kullanım alanları	149			
4.2.	Yapısı	149			
4.3.	ATEX uyarınca Ex koruma	150			
4.4.	İşletme modları	150			
4.5.	Teknik bilgiler	150			
4.6.	Tip anahtarı	151			
4.7.	Teslimat kapsamı	151			
4.8.	Aksesuar (isteğe bağlı olarak sipariş edilebilir)	151			
5.	Yerleştirme	151			
5.1.	Genel	151			
5.2.	Yerleştirme tipleri	151			
5.3.	Çalışma alanı	151			
5.4.	Montaj	152			
5.5.	Kuru çalışma koruması	153			
5.6.	Elektrik bağlantısı	153			
5.7.	Motor koruması ve çalıştırma şekilleri	154			
6.	Devreye alma	155			
6.1.	Elektrik	155			
6.2.	Dönme yönü kontrolü	155			
6.3.	Seviye kontrolü	156			
6.4.	Muhtemel patlayıcı ortamlarda kullanılması	156			
6.5.	Devreye alma	156			
6.6.	İşletme esnasında nasıl davranılmalıdır	156			



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 izniniz 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, içindekiler 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 olmaları gerekir.

1.4. Kullanılan kısaltmalar ve teknik terimler

Bu işletme ve bakım el kitabında çeşitli kısaltmalar ve teknik terimler kullanılmaktadır.

1.4.1. Kısaltmalar

- ay.bk. = ayrıca bakınız
- b.g. = buna göre
- dah. = dahil
- gerek. = gerektiğinde
- ilg. = ilgili
- l. ç. = lütfen çevirin
- maks. = maksimum
- min. = minimum
- olas. = olasılıkla
- ör. = örneğin
- şek. = şekilde
- vb = ve benzeri
- vd. = ve diğerleri
- vdb. = ve daha başka
- yakl. = yaklaşık

• yan. = yani

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 sayede 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 durumları 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!

• **İkaz**

Yaralanmalara sebep olabilir!

• **İkaz** (işaretsiz bir uyarı)

Çok büyük maddi hasarlar oluşabilir, tamamen hasar görmesi de mümkündür!

Emniyet uyarıları bir sinyal sözcük ile başlar, arkasından tehlike tanımlanır ve tehlike kaynağı ile olası sonuçları belirtilerek en son olarak da bu tehlikenin nasıl önlenebileceği konusunda bir uyarı verilir.

Örnek:

Dönen parçalara dikkat edin uyarısı!

Ellerinizi 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 kilitlenmelidir. Tüm dönen parçalar durmalıdır.
- Her türlü arıza veya düzensiz bir çalışma durumu operatör tarafından derhal amirine bildirilmelidir.
- Güvenliği tehlikeye sokacak bir durum oluştuğunda, operatör makineyi derhal durdurmalıdır. Bu durumlara örnekler:
 - Emniyet ve/veya denetleme tertibatlarının bozulması
 - Önemli parçalarda hasar oluşması
 - Elektrik donanımlarında, kablolar 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.

ELEKTRİK 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) şartnamelelerine 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.



ELEKTROMANYETİK ışıma tehlikesi!

Elektromanyetik ışıma kalp pili taşıyan kişilerde hayati tehlike oluşturur. Tesiste ilgili etiketlerle bu duruma işaret edin ve kalp pili taşıyan kişileri uyarın!



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!

2.7. 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 şalteri de 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 çalışmaları 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.

DİKKAT!

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 sıvı kenarlar oluşturabilir.

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 ürünlerde aşağıdaki işaret bulunur:

- Tip etiketinde bir «Ex» sembolü bulunmalıdır!
- Ex sınıfı ve Ex sertifikası numarası bilgileri tip etiketinde bulunur.

Muhtemel patlayıcı ortamlarda kullanıldığında, ilerdeki 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:

- 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 kullanılması uygun olup olmadığı açıklığa kavuşturulmalıdır.

İçme suyu için çalıştırılması yasaktır!

- 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 pompalanması yasaktır!



PATLAYICI sıvılar tehlike oluşturur!
Bu ürünle patlayıcı sıvı (örn. benzin, parafin vb.) basılması kesinlikle yasaktır. Bu ürünler bu sıvılar için tasarlanmamıştır!



DÜŞME tehlikesi!
Bu ürün kesinlikle emniyet önlemi almadan yerleştirilmemelidir. Ürün yere düştüğünde, yaralanma tehlikesi oluşur!

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.



DİKKAT: Kulaklık takınız!
Geçerli yasalara ve talimatlara göre 85 dB (A) üzerindeki ses basınç seviyelerinde kulaklık takılması şarttır! Bu kuralın uyulmasından işletici sorumludur!



- Ürünlerimiz maks. -15 °C'ye kadar depolanabilir. Depo kuru olmalıdır. Don korumalı olarak 5 °C ile 25 °C arasındaki sıcaklıklarda bir yerde depolanmasını öneririz.
- Oluşan gazların ve ısınımın 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 kıvrımlara, hasarlara ve neme karşı korunmalıdır.

ELEKTRİK 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 düzenli aralıklarla döndürülmelidir. Bu sayede yatakların sıkışması önlenir ve mekanik salmastranın yağlayıcı filmi tazelenir.

KESKİN kenarlara karşı uyarı!
Rotorlarda 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 kolayca döndükleri, mahfaza kaplamalarında hasar olup olmadığı kontrol edilmelidir.

Sıvıların (yağ, motor dolumu vb.) dolum seviyeleri devreye almadan önce kontrol edilmeli ve gerektiğinde, sıvı ilave edilmelidir!

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

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

Taşımak 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.

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 alın-

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 sağlar.

4.1. Talimatlara uygun kullanım ve kullanım alanları

Wilo-Drain MTC 32... dalgıç pompaları iki boyda sunulmaktadır:

- 33 m'ye kadar pompalama yüksekliği için küçük boy pompa
 - 39 m – 55 m arası pompalama yüksekliği için büyük boy pompa
- Dalgıç pompalar aralıklı ve sürekli çalışma modunda aşağıdaki sıvıları pompalamaya uygundur:
- Ex onayı yok:
 - Normal karışımı pis ve atık su
 - Tuvaletlerdeki atık sular (Ex koruması gerekli değilse)
 - kamuya ait kanalizasyona bağlı **olmayan** şaftlardan, çukurlardan ve pompa istasyonlarından.
 - Ex onayı ile
 - Kirli ve atık su
 - Dışkı içeren atıksu
 - Kamuya ait ve endüstriyel atıksu
 - kamuya ait kanalizasyona bağlı olan şaftlardan, çukurlardan, pompa istasyonlarından ve basınçlı kanalizasyon sistemlerinden.
 - Bu dalgıç pompalar aşağıdaki sıvıların pompalanması için uygun değildir:
 - içme suyu
 - taş, ahşap, metal, kum vb. katı maddeler içeren sıvılar için kullanılamazlar.



ELEKTRİK şoku tehlikesi!

Bu ürünün yüzme havuzlarında veya diğer içine girilebilen havzalarda kullanılması durumunda elektrik şoku nedeniyle ölüm 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 atıksu pompalamak için kullanılır. 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. EN 12050-1 veya DIN EN 12050-1 tarafından talep edilen koşulların yerine getirilmesi ile ilgili uyarı

Ex onayı yok

Ex onayı olmayan üniteler EN 12050-1 standardının koşullarını yerine getirirler.

Ex onayı ile

Ex onayı olan üniteler DIN EN 12050-1 standardının koşullarını yerine getirirler.

4.2. Yapısı

Wilo-Drain MTC üniteleri sıvı içerisinde kullanılabilen atıksu dalgıç pompalarıdır ve düşey konumda sabit ya da seyyar olarak çalıştırılabilen öğütme mekanizmasına sahiptirler.

Fig. 1.: Açıklama

1	Kablo	4	Hidrolik ünite mahfazası
2	Tutamak	5	Basma bağlantısı
3	Motor mahfazası		

4.2.1. Öğütme ünitesi hidrolik

Hidrolik ünitenin mahfazası ve rotor dökümden yapılmıştır. Çark olarak açık çok kanallı çarklar bulunmaktadır.

Önde bulunan öğütme ünitesi sert metaldir. Basma tarafı bağlantısı yatay flanş/dişli flanş bağlantısı olarak yapılmıştır.

Bu ürün kendiliğinden emmeli değildir, yani pompalanacak olan sıvı içeriye kendiliğinden veya ön basınç ile akmalıdır.

4.2.2. Motor

Motor muhafazası dökümdür.

Motor olarak trifaze akım tipinde kuru çalıştırılabilen motorlar kullanılır. Motor etrafını saran sıvı üzerinden soğutulur. Atık ısı motor gövdesinden basılan sıvıya aktarılır. Bu sebepten bu üniteler sürekli işletme (S1) için daima su altında olmalıdır. Daldırma ve daldırma olmayan motorlarla kısa süreli (S2) ve aralıklı işletme (S3) mümkündür.

Motorlar aşağıdaki denetleme tertibatları ile donatılmıştır:

- **Motor bölmesinde sızdırmazlık kontrolü** (sadece MTC 32F17...F33): Sızdırmazlık denetimi motor bölgesine su girdiğinde haber verir.
- **Termik motor denetimi:** Termik motor denetimi sayesinde motor sargısı aşırı ısınmaya karşı korunur. Burada standart olarak bimetal duyar elemanlar kullanılır.
- **Yağ kapatma bölgesinin denetlenmesi:** Motor ayrıca, yağ kapatma odasını denetlemek için, harici bir sızdırmaz bölme elektrodu ile donatılabilir. Bu elektrod ortam tarafında bulunan

bir salmastra üzerinden yağ kapatma odasına su girişini haber verir.
Bağlantı kablosunun uzunluğu 10 metredir, tüm boyunca suya karşı yalıtılmıştır ve bir ucu açıktır.

4.2.3. Sızdırmazlık

Pompalanan sıvıya karşı sızdırmazlığı daima bir salmastra ile sağlanır. Motor bölmesinin sızdırmazlığı tipine bağlı olarak sıvıya karşı sızdırmazlığı bir mil keçesi veya bir salmastra ile sağlanır. Contalar arasındaki yağ sızdırmaz odaya tıbbi beyaz yağ doldurulmuştur. Beyaz yağ ürün monte edilirken tamamen doldurulur.

4.3. ATEX uyarınca Ex koruma

Motorlar, patlama tehlikesi olan ortamlarda işletilmek üzere, AT Direktifi 94/09/EG uyarınca sertifikalandırılmıştır; Cihaz Grubu II, Kategori 2'ye ait elektrikli cihazlarda bu yönetmeliğe ihtiyaç vardır.

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 ünitesi-ne 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 **II 2G Ex d IIB T4** Ex işaretinin anlamı:

- II = Cihaz grubu
- 2G = Cihaz kategorisi (2 = Bölge 1'e uygun, G = Gazlar, buharlar ve sis)
- Ex = Euro standardına uygun Ex korumalı cihaz
- d = Motor mahfazası ateşleme koruma türü: basınç geçirmeyen kapsülleme
- 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 sınırı değerine erişildiğinde, yeniden çalıştırılması sadece elle bir «reset» tuşuna basıldıktan sonra mümkün olacak şekilde bağlanmalıdır.

4.3.3. Ex onay numarası

- MTC 32F17...F33: PTB 99 ATEX 1156
- MTC 32F39...F55: PTB 08 ATEX 1005 X

4.4. İşletme modları

4.4.1. S1 modu (sürekli işletme)

Pompa izin verilen maksimum sıcaklıkları aşmadan devamlı olarak anma yükünde çalışabilir.

4.4.2. S2 modu (kısa süreli işletme)

Dakika olarak maks. çalışma süresi, örn. S2-15. Durma süresi, makine sıcaklığı soğutucu madde sıcaklığından 2K'den fazla sapma göstermeyene kadar devam etmelidir.

4.4.3. S3 modu (aralıklı işletme)

Bu işletme modu çalışma süresinin durma süresine oranını tanımlar. S3 modunda verilen bir değerle 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.

4.5. Teknik bilgiler

Wilo-Drain MTC 32F	17...33	39...55
Genel veriler		
Şebeke bağlantısı [U/f]:	3~400 V, 50 Hz	
Güç tüketimi [P ₁]:	Tip plakasına bakınız	
Motorun anma gücü [P ₂]:	Tip plakasına bakınız	
Maks. basma yüksekliği [H]:	Tip plakasına bakınız	
Maks. debi [Q]:	Tip plakasına bakınız	
Çalıştırma tipi [AT]:	Tip plakasına bakınız	
Sıvı sıcaklığı [t]:	3...40 °C	3...35 °C
Koruma sınıfı:	IP 68	IP 68
Yalıtım sınıfı [Cl.]:	F	F
Hız [n]:	Tip plakasına bakınız	
Maks. daldırma derinliği:	20 m	20 m
Patlama koruması (Ex):	ATEX	ATEX
Serbest geçiş:	6 mm	7 mm
Basınç bağlantısı (PN6):	DN 36/G 1¼/G2	DN 32
İşletme modları		
Daldırılmış olarak [OT _s]:	S1	S1
Daldırılmamış olarak [OT _e]:	S2 15 dak*	S3 %30*
Devreye girme sayısı		
Önerilen:	-	20/saat
Maksimum:	15/saat	50/saat

* Motorun yeterli derecede soğumasını sağlamak için, motor yeniden çalıştırılmadan önce, motor en az 1 dakika kadar tamamen su altında kalmalıdır!

4.6. Tip anahtarı

Örnek:	Wilo-Drain MTC 32F17.16/20/3-400-50-2-Ex
MTC	Öğütme üniteli döküm atık su pompası
32	Basma bağlantısının anma çapı
F	Açık çok kanallı çark
17	Maks. basma yüksekliği (m)
16	Maks. debi m³/h
20	/10 = Anma kapasitesi P2 (kW)
3	Motor tipi 1 = 1~ 3 = 3~
400	Nominal gerilim
50	Frekans
2	Kutup sayısı
Ex	ATEX uyarınca Ex-onaylı

4.7. Teslimat kapsamı

- Açık kablo uçlu 10 metre kablolu ünite
- İşletme ve bakım kılavuzu

4.8. Aksesuar (isteğe bağlı olarak sipariş edilebilir)

- 10 metreden itibaren 50 metreye kadar ve isteğe bağlı kablo uzunlukları mevcuttur
- Asma tertibatı
- Pompa ayağı
- Harici sızdırmaz bölme elektrodu
- Seviye kumandaları
- Bağlantı aksesuarları ve zincirler
- Kontrol üniteleri, röleler ve fişler

5. Yerleştirme

Yerleştirme esnasında üründe 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 üründe, 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 çarpıntıları aşırı yüksek sesler 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 yaşı yerleştirme
- Asma tertibatı ile düşey olarak seyyar yaşı 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, şaft 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 tertibatı ile tehlikesiz bir şekilde erişmek mümkün olmalıdır. Yerleştirme yerinin tabanı sağlam olmalıdır. Ürünün taşınması için yük kaldırma tertibatı öngörülen taşıma halatlarına veya taşıma tutamağına tespit edilmelidir.

Elektrik besleme kabloları tehlikesiz bir çalışma ve sorunsuz bir sökme/takma işlemi yapılabilir 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 kapasitelere 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 değişimlerinde bir seviye kontrolü veya kuru çalışma koruması kullanılması- nı önermekteyiz.

Pompalanan sıvı girişinde deflektör vb. kullanılmalıdır. Su yüzeyinde veya üründe su huzmesi oluştuğunda, pompalanan sıvıya hava girer. Bu da ünite, 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 alınız.

Ürünü monte ederken dikkat edilecek noktalar:

- Bu çalışmalar ustalar tarafından ve elektrik çalışmaları sadece uzman bir elektrik teknisyeni tarafından yapılmalıdır.
- Bu ünite kesinlikle elektrik kablolarından değil, tutamağın 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.

BİLGİ

- Çalışma esnasında motor mahfazasının sıvıdan çıkartılması gerekiyorsa, buna göre çalışma şekline dikkat edilmelidir!
- 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 uygulayınız!
- 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

Fig. 2.: Yaş yerleştirme

1	Asma tertibatı	6	Bağlantı parçası
2	Çek valf	7a	S1 modunda minimum su seviyesi
3	Kapatma sürgüsü	7b	S2 ve S3 modunda minimum su seviyesi
4	Dirsek boru	8	Çarpma koruması sacı
5	Kılavuz boru (uygulayıcıya ait!)	9	Giriş
A	Paralel çalıştırmada minimum mesafeler		
B	Dönüşümlü çalıştırmada minimum mesafeler		

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.

- Çalışma alanına askı tertibatı monte edin ve ürünün bir askı tertibatında çalıştırmak için hazırlayın.
- Asma tertibatının yerine tam oturduğunu ve düzgün çalıştığını kontrol edin.
- 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.
- Doğru çalışma konumuna otomatik olarak erişilir ve basma bağlantısı kendi ağırlığı ile yalıtılır.
- Yeni montajda: çalışma alanını doldurun ve basma hattının havasını alın.
- Ürünü Devreye Alma bölümüne göre devreye alın.

5.4.2. Seyyar yaş yerleştirme

Fig. 3.: Seyyar yerleştirme

1	Yük kaldırma tertibatı	5	Storz hortum kaplini
2	Pompa ayağı	6	Basma hortumu
3	Dirsek boru	7a	S1 modunda min. su seviyesi
4	Storz sabit kaplin	7b	S2 ve S3 modunda min. su seviyesi

Bu yerleştirme şeklinde ürün bir pompa ayağı (isteğe bağlı donanım olarak sipariş edilebilir) ile donatılabilir. Bu emme ağzına bağlanır ve zeminden minimum yükseklikte ve sağlam bir zeminde emniyetli bir şekilde durmasını sağlar. Bu tipte çalışma alanında isteğe uygun bir yere yerleştirilebilir. Yumuşak zeminli çalışma alanlarında kullanırken, batmayı önlemek için sert bir altlık kullanılmalıdır. Basma tarafına bir basma hortumu bağlanır.

Bu yerleőtirme Őeklinde uzun sŭre çalıőtırıldıđında, ũnite zemine tespit edilmelidir. Bűylece titreőtimler űlenir ve ũrŭn daha sessiz ve az aőtınmalı olarak alıőtır.

1. Pompa ayađını basma bađlantısına hortum bađlayın.
2. Basma bađlantısına dirsek boruyu bađlayın.
3. Sabit Storz kaplini dirsek boruya vidalayın ve basma hortumunu Storz kapline tespit edin.
4. Elektrik besleme kablosunu hasar gűrmeyecek Őekilde dűőeyin.
5. ũrŭnű alıőtma alanına yerleőtirin. Gerektiđinde, yűk kaldırma tertibatını tutamađa tespit edin, ũrŭnű kaldırın ve űngűrűlen alıőtma yerine (őtft, çukur) indirin.
6. ũrŭnű dik olarak ve sađlam bir zeminde durduđuunu kontrol edin. Batması űnlenmelidir!
7. ũrŭn elektrik Őebekesine bir usta tarafından bađlanmalı ve Devreye Alma bűlűműne gűre dűnme yűnű kontrol edilmelidir.
8. Basma hortumunu hasar gűrmeyecek Őekilde dűőeyin. Gerektiđinde, belirtilen yere (űrn. tahliye) tespit edin.



BASMA hortumunun kopması tehlike oluőturur!

Basma hortumunun kopması veya etrafa vurması sonucu yaralanmalar oluőtabilir. Basma hortumu uygun bir Őekilde emniyete alınmalıdır. Basma hortumunun kıvrılması űnlenmelidir.



YANIK tehlikesi!

Mahfaza parçaları 40 °C'nin çok űzerinde olabilir. Yanma tehlikesi mevcuttur! ũrŭnű kapatıktan sonra, űnce ortam sıcaklıđına kadar sođumasını bekleyin.

5.4.3. Seviye kontrolű

Seviye kontrolű ile dolum seviyeleri kontrol edilebilir ve ũnite otomatik olarak açıp kapatılabilir. Dolum seviyeleri Őamandıra, basınç ve ultrason űlűmleri ya da elektrotlarla yapılabilir.

Burada aőtadıđıdaki noktalara dikkat edilmelidir:

- Őamandıra Őalterleri kullanıldıđında, bunların serbest olarak hareket edebilecek durumda olmalarına dikkat edilmelidir!
- Minimum su seviyesinin altına kesinlikle dűőtűlmemelidir!
- Maks. açıp kapatma sayısı geçilmemelidir.
- Dolum seviyeleri çok fazla deđiőttiđinde, genelde iki űlme noktası űzerinden seviye kontrolű yapılmalıdır. Bu sayede daha geniőt açma-kapatma aralıkları elde edilebilir.

Montaj

Dođru seviye kontrolű montajı için, seviye ayar űnitesinin montaj ve iőtletme kılavuzuna bakınız.

Maksimum açma-kapatma sıklıđı ve minimum su seviyesi verilerine dikkat edin!

5.5. Kuru alıőtma koruması

Yeterli sođutmayı sađlayabilmek için, űniteler alıőtma esnasında daima pompalanacak sıvıya daldırılmıőt olmalıdır. Hidrolik mahfazasının içine hava girmemesine mutlaka dikkat edilmelidir.

Bu sebepten ũrŭn daima hidrolik mahfazasının veya motor muhafazasının űst kenarına kadar sıvıya batırılmıőt olmalıdır. Bu sebepten, optimum iőtletme gűvenliđi için bir kuru alıőtma koruması monte edilmesini űnermekteyiz.

Bu koruma, Őamandıra anahtarlar veya elektrotlarla sađlanır. Őamandıra anahtar/elektrot Őafta tespit edilir ve minimum su seviyesi deđerinin altına dűőtűldűđűnde, ũrŭnű kapatır. Dolum seviyeleri çok çabuk deđerűen durumlarda, kuru alıőtma koruması sadece bir Őamandıra veya elektrot ile yapılıyorsa, űnite sűrekli olarak alıőtıp kapanabilir! Bunun sonucunda, motorun maksimum devreye girme sayısı (őtalt çevrimleri) aőtılabilir.

5.5.1. Yűksek őalt çevrimlerini űnlemek için yardım

- Manuel sıfırlama

Bu durumda, minimum su ile űrtűlme seviyesinin altına dűőtűldűđűnde motor kapatılır ve su seviyesi yeterli olduđuunda manuel olarak tekrar alıőttırılır.

- İkinci bir tekrar alıőttırma noktası

İkinci bir anahtarlama noktası (ek bir Őamandıra veya elektrot) açma-kapatma noktaları arasında yeterli bir fark sađlanır. Bu sayede devamlı olarak kapanmalar ve kalkıőtlar űnlenmiőt olur. Bu iőtlev bir seviye kontrolű ile gerçekleőtirilebilir.

5.6. Elektrik bađlantısı

ELEKTRİK Őoku űlűm tehlikesi oluőturur!

Elektrik bađlantısı yanlıőt yapıldıđında, elektrik Őoku űlűme sebep olabilir. Elektrik tesisatı bađlantısı sadece yerel enerji dađıtım kurumu tarafından onay belgeli uzman tesisatı tarafından ve geçerli yerel talimatlara uygun olarak yapılmalıdır.



- Őebeke bađlantısının akım ve gerilim deđerleri tip plakasında verilen deđerlerle aynı olmalıdır.
- Elektrik besleme kabloları geçerli standartlara/talimatlara gűre dűőtűnmeli ve damar bađlantıları da belirtildiđi Őekilde yapılmalıdır.
- Motor sıcaklık denetimi gibi mevcut denetleme dűzenekleri bađlanmalı ve dođru çalıőtıkları kontrol edilmelidir.
- AC motorlarda makinenin dođru alıőtması için dűnme yűnű sađa dođru olmalıdır.
- ũrŭn talimatlara uygun olarak topraklanmalıdır. Sabit bađlantılı űrűnler geçerli ulusal standartlara gűre topraklanmış olmalıdır. Ayrı bir koruyucu iletken bađlantısı varsa, bu bađlantı uygun bir civata, somun, tırtıllı altlık ve rondela kullanarak iőtaretlenmiőt olan deliđe ya da topraklama klemensine (⊕) bađlanmalıdır. Koruyucu iletkeni bađlamak için yerel talimatlara uygun bir kablo kesiti kullanılmalıdır.
- Kablo uçları açık olan motorlarda bir motor koruma őalteri kullanılmalıdır. Bir kaçak akım őalteri (RCD) kullanılması űnerilmektedir.

- Anahtarlama cihazları aksesuar olarak temin edilmelidir.

5.6.1. Şebeke tarafı sigortası

Gerekli olan ön sigorta kalkış akımına göre boyutlandırılmış olmalıdır. Kalkış akımı makinenin teknik bilgi föyünden alınabilir.

Ön sigorta olarak K karakteristikli otomatik sigortalar veya yavaş eriyen sigortalar kullanılmalıdır.

5.6.2. Trifaze motor

Fig. 4.: Direkt çalıştırma için bağlantı şeması

6 damarlı bağlantı kablosu (MTC 32F39...)	
Damar No.	Klemens
1	U
2	V
3	W
4	Sargı sıcaklığının denetlenmesi
5	
PE (gn-ye)	Toprak (PE)

7 damarlı bağlantı kablosu (MTC 32F17...F33)	
Damar No.	Klemens
3	U
4	V
5	W
1	Sargı sıcaklığının denetlenmesi
2	
6	Motor bölmesi sızdırmazlık denetimi
PE (gn-ye)	Toprak (PE)

Fig. 5.: Yıldız-üçgen çalıştırma için bağlantı şeması

10 damarlı bağlantı kablosu (MTC 32F49...F55)	
Damar No.	Klemens
1	U1
2	U2
3	V1
4	V2
5	W1
6	W2
7	Sargı sıcaklığının denetlenmesi
8	boş
9	Sargı sıcaklığının denetlenmesi
PE (gn-ye)	Toprak (PE)

Trifaze motorlu tipi kablo uçları açık olarak teslim edilir. Elektrik şebekesine bağlamak için elektrik panosundaki klemensler kullanılır.

Elektrik bağlantısı bir elektrik teknisyeni tarafından yapılmalıdır!

5.6.3. Denetim düzeneğlerinin bağlanması

Tüm denetim tertibatları daima bağlı olmalıdır!

Motorda sıcaklık denetimi

- Bimetal duyar elemanlar bir değerlendirme rölesi üzerinden bağlanmalıdır. Bunun için «CS-MSS» rölesinin kullanılmasını öneririz. Burada eşik değer önceden ayarlanmıştır. **Patlama korumalı alanlar dışında** kullanıldığında, duyar elemanlar doğrudan elektrik panosuna bağlanabilir. Bağlantı değerleri:

- MTC 32F17...F33:
maks. 250 V(AC), 2,5 A, $\cos \varphi = 1$
- MTC 32F39...F55:
maks. 250 V(AC), 1,2 A, $\cos \varphi = 0,6$

- Eşik değere erişildiğinde kapanmalıdır.

Patlayıcı ortamlarda çalıştırıldığında: Sıcaklık denetimi üzerinden kapatıldıktan sonra yanlışlıkla çalışmaması için emniyete alınmalıdır! Yeniden çalıştırılması sadece elle «reset» tuşuna basıldıktan sonra mümkün olmalıdır.

Bu sebepten, motorun doğru olarak korunmaması sonucu sargılarda hasar oluşması durumları garanti kapsamının dışındadır!

Motor bölmesinde sızdırmazlık kontrolü (sadece MTC 32F17...F33):

- Motor bölmesindeki sızdırmazlık elektrodu bir değerlendirme rölesi üzerinden bağlanmalıdır. Bunun için «NIV 101» rölesinin kullanılmasını öneririz. Eşik değer 30 kOhm'dur. Eşik değere erişildiğinde kapanmalıdır.

İsteğe bağlı donanım olan yağ kapatma bölmesi sızdırmaz bölme elektrodunun bağlanması

- Sızdırmaz bölme elektrodu bir değerlendirme rölesi üzerinden bağlanmalıdır. Bunun için «ER 143» rölesinin kullanılmasını öneririz. **muhtemel patlayıcı ortam dışında** «NIV 101» rölesi ile kullanılabilir. Eşik değer 30 kOhm'dur. Eşik değere erişildiğinde bir uyarı verilmeli veya kapanmalıdır.

DİKKAT!

Bir uyarı verilirse, su girişi üniteyi tahrip edebilir. Biz daima kapatılmasını öneririz!

5.7. Motor koruması ve çalıştırma şekilleri

5.7.1. Motor koruması

Burada kablo ucu açık olan motorlar için minimum koruma olarak bir termik röle/motor koruma anahtarı (sıcaklık kompanzasyonlu), fark tetiklemesi ve VDE 0660 veya ulusal yönetmeliklere uygun yanlışlıkla 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.

Yıldız üçgen bağlantı

Motor hattında bir motor koruması varsa: Motor koruması 0,58 x anma akım olarak ayarlanmalıdır. Şebeke besleme hattında bir motor koruması varsa: Motor koruması anma akımına göre ayarlanmalıdır.

Yıldız bağlantıda kalkış süresi maks. 3 sn olmalıdır.

Yumuşak kalkış çalıştırması

- Motor koruması işletme noktasındaki tam yükte anma akımına ayarlanmalıdır. Kısmi yüklerde çalıştırıldığında, motor korumasını işletme noktasında ölçülen akım değerinin %5'i kadar daha fazla ayarlanmasını önermekteyiz.
- Tüm işletme süresinde akım tüketimi nominal akımın altında olmalıdır.
- Motorun koruması bağlı olduğundan, çalıştırma veya kapatma 30 sn içerisinde tamamlanmış olmalıdır.
- Çalışma esnasında güç kayıpları olmaması için, normal işletmeye eriştikten sonra elektronik başlatıcı (yumuşak kalkış) atlanmalıdır.

Frekans inverterleri ile çalıştırma

Bu ürün frekans inverterleri ile birlikte çalıştırılmaz.

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.

ELEKTRİK 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 için dönme 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.

6.3. Seviye kontrolü

Doğru seviye kontrolü ayarı için, seviye ayar ünitesinin montaj ve işletme kılavuzuna bakınız.

Aşağıdaki noktalar kontrol edilmelidir:

- Şamandıra şalteri kullanıldığında, bunların serbest olarak hareket edebilecek durumda olmalarına dikkat edilmelidir!
- Elektrik kablosunun doğru olarak serilmesi.
- Minimum su seviyesinin altına kesinlikle düşülmemelidir!
- Maks. açıp kapatma sayısı geçilmemelidir.

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 ürünlerin tip plakalarında aşağıdaki işaret bulunur:

- ATEX sembolü
- 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.

**EZİLME uyarısı!**

Seyyar yerleştirme şeklinde ünite çalıştırırken 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.

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 oluşturmaya önlenmelidir.
- Pompa çukuru kaba pisliklerden temizlenmelidir
- Basma ve emme tarafı boru hattı sistemi temizlenmelidir
- Basma ve emme taraflarındaki sürgüler açılmalıdır

**PATLAMA nedeniyle hayati tehlike**

İşletme esnasında basma ve emme tarafı kilitleme sürgüleri kapatılırsa, hidrolik gövdesindeki ortam pompalama hareketi ile ısınır. Isınmadan dolayı hidrolik gövdesinde kuvvetli bir basınç oluşur. Bu basınç ünitenin patlamasına sebep olabilir! Açmadan önce, sürgülerin açık olup olmadıklarını kontrol edin, gerektiğinde kapalı olan sürgüleri açın.

- 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 örtölme seviyesi, seviye kontrolü, kuru çalışma koruması
- Sessiz çalışma
- Besleme ve basma hattındaki kapatma sürgüleri açık olmalıdır



PATLAMA nedeniyle hayati tehlike!
İşletme esnasında basma ve emme tarafı kilitleme sürgüleri kapatılırsa, hidrolik gövdesindeki ortam pompalama hareketi ile ısınır. Isınmadan dolayı hidrolik gövdesinde kuvvetli bir basınç oluşur. Bu basınç ünitenin patlamasına sebep olabilir! Açmadan önce, sürgülerin açık olup olmadıklarını kontrol edin, gerektiğinde kapalı olan sürgüleri açın.



YANLIŞ 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 sıcaklığınının +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.

DİKKAT!

Çalıştırma denemesi sadece geçerli işletme ve kullanım koşulları altında gerçekleştirilmelidir. 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. Daha sonra da sökme, bakım ve depolama çalışmalarına başlayın.



ZEHİRLİ 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!



YANIK 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 yaşı olarak yerleştirmede makine elektrik şebekesinden ayrıldıktan ve basınç hattı boşaltıldıktan sonra çukurdan çıkartılabilir. Gerektiğinde önce hortum sökülmalıdır. Burada da, gerektiğinde ilgili bir kaldırma tertibatı kullanılmalıdır.

Askı tertibatları ile seyyar olarak yaşı yerleştirmede ürün zincir veya çekme halatı ile bir kaldırma tertibatı tarafından şafttan yukarıya çekilir. Bunun için makinenin ayrıca boşaltılmasına gerek yoktur. Burada, elektrik besleme kablusunun 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 tozlar-
dan 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 şebe-
kesine 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 top-
lanmalı ve 75/439/EC ile §§ 5a, 5b AbfG talimat-
larına ya da yerel talimatlara uygun olarak bertaraf
edilmelidir.

7.4.2. Koruyucu elbiseler

Temizleme ve bakım çalışmalarında kullanılan ko-
ruyucu 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 edilme-
si 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 sökülmalıdır.

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 ger-
çekleştirilmelidir. DIN EN 60079-1'in 1 ve 2 no.lu
tablolarının değerlerine göre bir onarım yapılamaz.
Sadece üretici firma tarafından belirlenmiş olan ve
en azından mukavemet sınıfı A4-70 olan civatalar
kullanılabilir.



ELEKTRİK şoku ölüm tehlikesi oluşturur!

Elektrikli cihazlarda çalışma yaparken elektrik
şoku ölüme sebep olabilir. Tüm bakım ve
onarım çalışmalarında ünite elektrik şebeke-
sinden ayrılmalı ve yetkisiz kişiler tarafından
çalıştırılmaması için emniyete alınmalıdır.
Elektrik besleme kablolarındaki hasarlar sa-
dece kalifiye bir elektrik teknisyeni tarafından
giderilmelidir.

Aşağıdaki noktalara dikkat ediniz:

- Bu kılavuz bakım personeline verilmeli ve çalış-
malarda göz önünde bulundurulmalıdır. Sadece
burada belirtilen bakım çalışmaları ve önlemleri
yerine getirilmelidir.
- Ürünün bütün bakımı, kontrol ve temizlik çalış-
maları çok dikkatli olarak sadece güvenli bir yerde,
eğitilmiş personel tarafından yapılmalıdır. Gerekli
koruyucu elbiseler giyilmelidir. Makine yapıla-
cak 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 makam-
lar 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 uz-
man bir elektrik teknisyeni tarafından yapılmalıdır.
Hasarlı sigortalar değiştirilmelidir. Onarımları ke-
sinlikle yasaktır! Sadece belirtilen akım değerinde
ve öngörülen tipte sigortalar kullanılmalıdır.
- Kolay alev alan solvent ve temizlik maddeleri
kullanıldığında, açıkta ateş, ısı bulundurmamak ve
sigara içmek yasaktır.
- Sağlığa zararlı sıvılarla 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 yaralan-
ma 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 mad-
delerini 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 kararnameleri). 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

8.1.1. Beyaz yağlara genel bakış

Yağ sızdırmaz odaya doldurulan beyaz yağ biyolojik olarak çözünebilir.

Yağ değiştirmede aşağıda belirtilen yağ tiplerini önermekteyiz:

- Aral Autin PL
 - Shell ONDINA G13, G15 oder G17
 - Esso MARCOL 52 veya 82
 - BP Energol WM2
 - Texaco Pharmaceutical 30 veya 40
- Burada belirtilen tüm yağ tipleri «USDA-H1» uyarınca gıda maddelerinde kullanmak için onaylanmıştır.

Dolum miktarları

Dolum miktarları tipe bağlıdır:

- MTC 32F17...: 550 ml
- MTC 32F22...: 550 ml
- MTC 32F26...: 550 ml
- MTC 32F33...: 500 ml
- MTC 32F39...: 520 ml
- MTC 32F49...: 2600 ml
- MTC 32F55...: 2600 ml

8.1.2. Yağlama maddelerine genel bakış

Kullanılabilen DIN 51818 /NLGI Sınıf 3'e uygun yağlayıcılar:

- Esso Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM (US-DA-H1'e göre gıda maddelerinde kullanma onaylı)

8.2. Bakım zamanları

Gerekli bakım zamanlarına genel bakış.

Binalarda ve arsalarda atıksu terfi tertibatları kullanıldığında, DIN EN 12056-4 tarafından belirtilen bakım zamanlarına ve çalışmalarına dikkat edilmelidir!

Diğer durumlarda aşağıdaki bakım aralıkları geçerlidir:

8.2.1. İlk devreye almadan önce ya da uzun süreli depolamadan sonra

- Yalıtım direncinin kontrolü
- Rotoru döndürün
- Yağ kapatma bölmesindeki yağın seviyesi

8.2.2. 1000 çalışma saati veya 1 yıl sonra

- Tüm emniyet ve denetim tertibatlarının işlev kontrolü

- Bıçak aralığının kontrol edilmesi
- Yağ değiştirme
Bir sızdırmaz bölme kontrol ünitesi kullanıldığında, yağ sızdırmaz bölme kontrol ünitesindeki göstereye göre değiştirilir.

8.2.3. 10000 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 klemenden çıkartılmalıdır. Daha sonra da direnç bir yalıtım kontrol cihazı (ölçme doğru akımı 1000 V) ölçülür. Aşağıdaki değerlerin altına düşülmemelidir:

- İlk devreye almada: yalıtım direnci 20 MΩ değerinin altına düşülmemelidir.
- Diğer ölçümlerde: bu değer 2 MΩ üzerinde olmalıdır.

Yalıtım direnci çok düşük ise, kabloya ve/veya motora su girmiş olabilir. Ürünü artık bağlamayın, üretici ile temasa geçin!

8.3.2. Emniyet ve denetim tertibatlarının işlev kontrolü

Denetim tertibatları olarak, motordaki sıcaklık duyar elemanları, sızdırmaz bölme kontrolü, motor koruma rölesi, aşırı gerilim rölesi vb. sayılabilir.

- Motor koruyucu, aşırı gerilim rölesi vb. tetikle-yiciler test etmek için manuel olarak da devreye alınabilir.

- Sızdırmaz bölme veya sıcaklık duyar elemanının kontrolü için, ünite ortam sıcaklığına kadar soğutulmalı ve elektrik panosundaki denetleme tertibatı bağlantı kablosu ayrılmalıdır. Daha sonra da, denetim tertibatı bir ohmmetre ile kontrol edilebilir. Aşağıdaki değerler ölçülmelidir:

- Bi-metal duyar eleman: Değer = «0» – Geçiş
- Sızdırmaz bölme kontrolü: Bu değer «sonsuz» olmalıdır. Daha düşük değerlerde yağda su vardır. Ayrıca, opsiyonel olarak temin edilebilecek olan değerlendirme rölesine de dikkat ediniz.

Daha büyük sapmalarda lütfen üretici ile temasa geçiniz!

8.3.3. Rotoru döndürün

1. Üniteyi yatay olarak sabit bir altlık üzerine yerleştirin.

Ünitenin düşmemesine ve/veya kaymamasına dikkat edin!

2. Alttan öğütme mekanizmasının bıçağını tutun ve rotoru döndürün.



KESKİN kenarlara karşı uyarı!

Öğütme ünitesinin bıçağının kenarları keskin-dir. Yaralanma tehlikesi mevcuttur! Koruyucu eldiven giyiniz.

8.3.4. Yağ seviyesi kontrolü veya yağ değiştirme

Yağ odası yağ doldurmak veya boşaltmak için bir kilit vidası ile donatılmıştır. MTC 32F17...F33'te bu vida şekilde işaretlenmiştir. MTC 32F39...F55'te kilit vidası gövdeye «Öl» (yağ) tanımı ile gösterilmektedir.

Fig. 6.: Kilit vidasının konumu

1	Kilit vidası

Yağ seviyesinin kontrolü

1. Üniteyi, kilit vidası yukarıya bakacak şekilde bir altlığın üzerine yerleştirin.
Ünitenin düşmemesine ve/veya kaymamasına dikkat edin!
2. Kilit vidasını itina ile ve yavaşça sökün.
Dikkat: İşletme sıvısı basınç altında olabilir! Bu vidanın dışarıya fırlamasına sebep olabilir.
3. İşletme sıvısı deliğin yakl. 1 cm altına kadar erişmelidir.
4. Yağ kapatma odasında çok az yağ varsa, yağ ilave edin. Bu konuda «Yağ değiştirme» altındaki talimatlara bakın.
5. Kilit vidasını temizleyin, yeni bir conta takın ve tekrar sıkın.

Yağ değişimi

1. Üniteyi, kilit vidası yukarıya bakacak şekilde bir altlığın üzerine yerleştirin.
Ünitenin düşmemesine ve/veya kaymamasına dikkat edin!
2. Kilit vidasını itina ile ve yavaşça sökün.
Dikkat: İşletme sıvısı basınç altında olabilir! Bu vidanın dışarıya fırlamasına sebep olabilir.
3. Üniteyi, delik yukarıya gelecek şekilde döndürerek işletme sıvısını boşaltın. İşletme sıvısını uygun bir kapta toplayın ve «Atık bertarafı» bölümüne uygun olarak atın.
4. Üniteyi yeniden, delik tekrar yukarıya bakana kadar döndürün.
5. Yeni işletme sıvısını kilit vidası deliğinden doldurun. Yağ deliğin yakl. 1 cm altına kadar erişmelidir. Önerilen işletme sıvısına ve dolum miktarlarına dikkat edin.
6. Kilit vidasını temizleyin, yeni bir conta takın ve tekrar sıkın.

8.3.5. Bıçak aralığının kontrol edilmesi

Bir sentil ile kesme plakası ile bıçak arasındaki boşluğu kontrol edin. Boşluk 0,2 mm'den fazla ise, öğütme mekanizmasının ayarlanması gerekir.

8.3.6. 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.

8.4. Onarım çalışmaları

Bu ünitelerde aşağıdaki onarım çalışmaları yapılabilir:

- Bıçak aralığının ayarlanması
 - Yağ odasının denetlenmesi için sonradan sızdırmaz bölme elektrodu montajı
- Bu çalışmalarda genel olarak dikkat edilmesi gerekenler:
- Yuvarlak sızdırmaz halkalar daima değiştirilmelidir.
 - Cıvata emniyetleri (yaylı halkalar, Nord-Lock cıvata emniyeti, Loctite cıvata emniyeti) daima değiştirilmelidir.
 - Sıkma momenti değerlerine uyulmalıdır.
 - Bu çalışmalarda zor kullanılması kesinlikle yasaktır!

8.4.1. Öğütme ünitesinin ayarlanması

Bıçağın aşınması kesme plakasına olan mesafesini uzatabilir. Bu durumda pompalama ve öğütme gücü azalır. Bunu önlemek için bıçak aralığı düzeltilmelidir.

Öğütme ünitesi MTC 32F17...F33'ün ayarlanması

Fig. 7.: Öğütme ünitesinin ayarlanması

1	Bıçak	3	Bıçak plakası tespit elemanı
2	Bıçak plakası	4	Bıçak plakasının yükseklik ayarı

1. Bıçak plakasını tespit eden alyen vidaları (3) gevşetin ve sökün.
2. Bıçak plakasını (2), üzerindeki deliklerden (2) üç yükseklik ayarı vidası (4) görünene kadar saat yönünde döndürün.
3. Öğütme ünitesinin ayarlanması için ayar vidalarını (4) saatin tersi yönde döndürerek bıçak plakası (2) ile bıçak (1) arasındaki aralığı azaltın.
Dikkat: Bıçak (1) plakaya (2) sürtünmemelidir.
4. Daha sonra da bıçak plakasını (2) yeniden geriye döndürün ve üç alyen vidayı (3) sıkın.

Öğütme ünitesi MTC 32F39...F55'in ayarlanması

Fig. 8.: Öğütme ünitesinin ayarlanması

1	Bıçak	3	Bıçak tespit elemanı*
2	Şim		

*Bıçak tespit elemanının parçaları:

- MTC 32F39: Alyen anahtar, yaylı halka ve başlık
- MTC 32F49...F55: Başlıklı somun ve disk

1. Bıçağı (1) uygun bir aletle bloke edin ve bıçak tespitini (3) sökün ve çıkartın.
2. Bıçağı (1) çıkarın.
3. Bir şimi (2) çıkartarak aralığı ayarlayın.
4. Bıçağı (1) takın ve bıçak tespit elemanını (3) yeniden yerine yerleştirin.
5. Bıçak aralığını ve bıçağın serbest olarak hareket edebildiğini kontrol edin.

6. Bıçak aralığı doğru ise, tespit elemanını (3) gevşetin ve Loctite cıvata emniyeti sürerek tespit elemanını sıkın (MTC 32F39: 8 Nm; MTC 32F49... F55: 60 Nm).

8.4.2. Yağ odasına sızdırmaz bölme elektrodu montajı

Yağ odası, su girmesini denetlemek için, sonradan bir çubuk elektrotla donatılabilir veya arızalı bir elektrot değiştirilebilir.

Çubuk elektrot sızdırmaz bölmede mevcut olan bir deliğe vidalanır.

MTC 32F17...F33 için sızdırmaz bölme kontrolü

Çubuk elektrot yağ boşaltma/doldurma deliğine vidalanır. Kilit vidasını çıkartın ve yerine çubuk elektrodu vidalayın.

MTC 32F39...F55 için sızdırmaz bölme kontrolü

Çubuk elektrot ayrı bir deliğe vidalanır. Bu delik «DKG» ile işaretlenmiştir. Kilit vidasını çıkartın ve yerine çubuk elektrodu vidalayın.

Sızdırmaz bölme kontrolünün montajı

1. Üniteyi, kilit vidası yukarıya bakacak şekilde bir altlığın üzerine yerleştirin.
Ünitenin düşmemesine ve/veya kaymamasına dikkat edin!

2. Kilit vidasını itina ile ve yavaşça sökün.

Dikkat: İşletme sıvısı basınç altında olabilir! Bu vidanın dışarıya fırlamasına sebep olabilir.

3. Çubuk elektrodu takın ve iyice sıkın.
4. Sızdırmaz bölmenin nasıl bağlanacağı «Elektrik Bağlantısı» bölümünde açıklanmaktadır.

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.

9.1. Arıza: ünite çalışmıyor

1. Akım beslemesinde kesinti, kısa devre ya da kaborda ve/veya motor sargısında toprak kaçağı
 - Kabloyu ve motoru bir ustaya kontrol ettirin ve gerektiğinde değiştirin
2. Sigortalara atması, motor koruma anahtarının ve/veya denetleme tertibatlarının devreye girmesi

- Bağlantıları bir ustaya kontrol ettirin ve gerektiğinde değiştirin.
- Motor koruma anahtarları ile sigortalara teknik bilgilere göre monte edin veya ayarlayın, denetim tertibatlarını resetleyin.
- Rotorun 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

9.2. Arıza: ünite çalışıyor, fakat kısa bir devreye almadan sonra motor koruma anahtarı devreye giriyor

1. Motor koruma anahtarındaki termik tetikleyicinin ayarı 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 kablusunun 2 fazını değiştirin
6. Rotor sıkışma, tıkanma ve/veya katı cisimler tarafından frenleniyor, yüksek akım tüketimi
 - Üniteyi kapatın, yanlışlıkla çalışmaması için emniyete alın, rotorun dönmesini sağlayın ya da emme bağlantı ağzını temizleyin
7. Sıvının yoğunluğu çok fazla
 - Üretici ile temasa geçin

9.3. 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 bloke olmuş veya frenlenmiş
 - Üniteyi kapatın, yanlışlıkla çalışmaması için emniyete alın, rotorun dönmesini sağlayın
4. Hortum/boru hattında arıza
 - Arızalı parçaları değiştirin
5. Kesintili işletme
 - Tetikleme tertibatını kontrol edin

9.4. Arıza: ünite çalışıyor, fakat verilen işletme parametrelerine 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 bloke olmuş veya frenlenmiş
 - Üniteyi kapatın, yanlışlıkla çalışmaması için emniyete alın, rotorun dönmesini sağlayın
4. Dönme yönü yanlış
 - Şebeke kablosunun 2 fazını değiştirin
5. Sistemde hava var
 - Boru hatlarını, basınç gömleğini ve/veya hidroliği kontrol edin ve gerektiğinde havalandırın
6. Ünite basarken çok güçlü bir karşı basınçla karşılaşıyor
 - 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

9.5. 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 tıkanmış
 - Emme ağzı, süzgeç ve/veya rotoru 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 kompansatörler kullanın

9.6. 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 bilgileri katalogdan alabilir veya Wilo müşteri hizmetlerine sorabilirsiniz.

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. Yeni mekanik salmastraların alışma süresinde aşırı sızıntı
 - Yağ değişimi gerçekleştirin
 3. Sızdırmaz bölme kontrolünün kablosu arızalı
 - Sızdırmaz bölme kontrolünü değiştirin
 4. Mekanik salmastra arızalı
 - Mekanik salmastrayı değiştirin, fabrika ile temasa geçin!

9.7. Arıza giderilmesi için yapılacak diğer işlemler

Burada açıklanan noktalarla arızayı gideremiyorsanız, Wilo müşteri servisine başvurunuz. Servis size şu şekilde yardımcı olabilir:

- Wilo müşteri servisi tarafından telefonda ve/veya yazılı yardım
 - Wilo 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 Wilo müşteri servisinden alabilirsiniz.

10. Yedek parçalar

Yedek parçalar Wilo müşteri servisinden sipariş edilebilir. Yanlış anlaşımaların önlenmesi için daima seri numarası ve/veya parça numarası da bildirilmelidir.

Teknik değişiklik hakkı saklıdır!

1.	Bevezetés	164	7.	Üzemen kívül helyezés/ártalmatlanítás	178
1.1.	A dokumentummal kapcsolatos információk	164	7.1.	Ideiglenes üzemen kívül helyezés	178
1.2.	Az útmutató felépítése	164	7.2.	Végleges üzemen kívül helyezés karbantartás vagy tárolás céljából	178
1.3.	Személyi feltételek	164	7.3.	Ismételt üzembe helyezés	179
1.4.	Alkalmazott rövidítések és szakkifejezések	164	7.4.	Ártalmatlanítás	179
1.5.	Ábrák	164	8.	Karbantartás	179
1.6.	Szerzői jog	164	8.1.	Üzemi anyagok	180
1.7.	Változtatás joga fenntartva	164	8.2.	Karbantartási határidők	180
1.8.	Szavatosság	164	8.3.	Karbantartási munkák	180
2.	Biztonság	165	8.4.	Javítási munkák	181
2.1.	Utasítások és biztonsági előírások	165	9.	Üzemzavar-keresés és -megszüntetés	182
2.2.	Biztonság általában	166	9.1.	Üzemzavar: Az aggregát nem indul	182
2.3.	Alkalmazott irányelvek	166	9.2.	Üzemzavar: Az aggregát elindul, de a motorvédő kapcsoló röviddel a beindítás után kiold	182
2.4.	CE-jelölés	166	9.3.	Üzemzavar: Az aggregát működik, de nem továbbít	183
2.5.	Elektromos munkák	166	9.4.	Üzemzavar: Az aggregát működik, de a megadott üzemelési értékek nincsenek betartva	183
2.6.	Elektromos csatlakozás	167	9.5.	Üzemzavar: Az aggregát egyenetlenül és zajosan működik	183
2.7.	Földelőcsatlakozás	167	9.6.	Üzemzavar: Szivárog a csúszógyűrűs tömítés, a tömítőtér-ellenőrzés üzemzavart jelez, ill. kikapcsolja a gépet	183
2.8.	Biztonsági és felügyeleti berendezések	167	9.7.	A zavarelhárítás további lépései	184
2.9.	Magatartás az üzemeltetés alatt	167	10.	Pótalkatrészek	184
2.10.	Üzemeltetés robbanásveszélyes környezetben	167			
2.11.	Szállított közegek	168			
2.12.	Hangnyomás	168			
3.	Szállítás és tárolás	168			
3.1.	Leszállítás	168			
3.2.	Szállítás	168			
3.3.	Tárolás	168			
3.4.	Visszaszállítás	169			
4.	Termékleírás	169			
4.1.	Előírászerű alkalmazás és alkalmazási területek	169			
4.2.	Felépítés	170			
4.3.	Robbanásvédelem ATEX-szabvány szerint	170			
4.4.	Üzem módok	171			
4.5.	Műszaki adatok	171			
4.6.	Típuskulcs	171			
4.7.	Szállítási terjedelem	171			
4.8.	Tartozék (opcionálisan beszerezhető)	171			
5.	Felállítás	171			
5.1.	Általános rész	172			
5.2.	Felállítási módok	172			
5.3.	Az üzemi tér	172			
5.4.	Beépítés	172			
5.5.	Szárazonfutás elleni védelem	174			
5.6.	Elektromos csatlakozás	174			
5.7.	Motorvédelem és bekapcsolási módok	175			
6.	Üzembe helyezés	176			
6.1.	Elektromosság	176			
6.2.	Forgásirány ellenőrzése	176			
6.3.	Szintszabályozás	177			
6.4.	Üzemeltetés robbanásveszélyes területeken	177			
6.5.	Üzembe helyezés	177			
6.6.	Magatartás üzemeltetés során	177			

1. Bevezetés

1.1. A dokumentummal kapcsolatos információk

Az eredeti üzemeltetési útmutató nyelve német. Az útmutató minden további nyelve az eredeti üzemeltetési útmutató fordítása.

Az EK-megfelelőségi nyilatkozat másolata az üzemeltetési útmutató része.

Az abban megnevezett építési módok velünk nem egyeztetett műszaki megváltoztatása esetén ez a nyilatkozat érvényét veszti.

1.2. Az útmutató felépítése

Az útmutató több fejezetre oszlik. Az egyes fejezetek címéből könnyen felismerhető a fejezetek tartalma.

A tartalomjegyzék egyidejűleg rövid referenciaként szolgál, mivel minden fontos szakasz címmel van ellátva.

Minden fontos utasítást és biztonsági tudnivalót külön kiemeltünk. A pontos adatokat ezeknek a szövegeknek a felépítéséhez a 2. „Biztonság” című fejezetben találja.

1.3. Személyi feltételek

A terméken, ill. termékkel dolgozó személyzetnek képzettnek kell lennie erre a munkára, pl. elektromos munkákat csak képzett elektromos szakember végezhet. Az egész személyzetnek nagykorúnak kell lennie.

A kiszolgáló és karbantartó személyzet munkájának alapjaihoz tartoznak a nemzeti baleset-elhárítási előírások is.

Biztosítani kell, hogy a személyzet elolvassa és megértse ezen üzemeltetési és karbantartási kézikönyv utasításait, adott esetben utólag meg kell rendelni ezt az útmutatót a szükséges nyelven a gyártótól.

Ezt a terméket nem használhatják olyan személyek (beleértve a gyermekeket), akik korlátozott fizikai, érzékelési vagy szellemi képességekkel, avagy elégtelen tapasztalattal és/vagy tudással rendelkeznek, kivéve, ha biztonságukért felelős személy felügyeli őket, akitől utasításokat kapnak a termék használatára vonatkozóan.

A gyermekeket felügyelni kell annak biztosítására, hogy ne játszzanak a termékkel.

1.4. Alkalmazott rövidítések és szakkifejezések

Ebben az üzemeltetési és karbantartási kézikönyvben különböző rövidítéseket és szakkifejezéseket alkalmazunk.

1.4.1. Rövidítések

- a. e. = adott esetben
- azaz = azaz
- b. e. = bizonyos esetekben
- b.é. = beleértve
- es. = esetleg
- é. m. s. = és még sok
- é. s. e. = és sok egyéb
- ill. = illetve
- k. l. = kérjük, lapozzon
- kb. = körülbelül

- ld. = lásd még
- max. = maximum, legfeljebb
- min. = minimum, legalább
- pl. = például
- stb. = és így tovább
- von. = vonatkozóan

1.4.2. Szakkifejezések

Szárazonfutás

A termék teljes fordulatszámra fut, de nincs szálított közeg. A szárazonfutás szigorúan elkerülendő, adott esetben megfelelő védőberendezést kell beépíteni!

Szárazonfutás elleni védelem

A szárazonfutás elleni védelem a termék automatikus lekapcsolását eredményezi, ha a termék minimális vízfedettsége nincs elérve. Az automatikus lekapcsolás például úszókapcsoló vagy szintérzékelő beépítésével érhető el.

Szintszabályozás

A szintszabályozás automatikusan be-, ill. kikapcsolja a motort különböző töltésszinteknél. Ez egy, ill. két úszókapcsoló beszerelésével biztosítható.

1.5. Ábrák

A felhasznált ábrák vázlatok és a termékek eredeti rajzai. Ez termékeink sokfélesége és a modulrendszer különböző méretei miatt van így. A pontosabb ábrákat és a méretadatokat megtalálja a méretlapon, a tervezési segédleten és/vagy a szerelési terven.

1.6. Szerzői jog

Ennek az üzemeltetési és karbantartási kézikönyvnek szerzői jogát a gyártó fenntartja. Ez az üzemeltetési és karbantartási kézikönyv a szerelő, kezelő és karbantartó személyzet részére szolgál. Olyan műszaki jellegű előírásokat és rajzokat tartalmaz, amiket sem részben, sem egészben nem szabad sokszorosítani, terjeszteni vagy jogtalanul gazdasági célokra értékesíteni vagy másokkal közölni.

1.7. Változtatás joga fenntartva

A berendezés és/vagy alkatrészek műszaki megváltoztatására a gyártó mindennemű jogot fenntart. Ez az üzemeltetési és karbantartási kézikönyv a címlapon megadott termékre vonatkozik.

1.8. Szavatosság

Ez a fejezet a szavatosság általános adatait tartalmazza. A szerződéses megállapodások mindig elsőbbséget élveznek, és ez a fejezet nem érvényteleníti azokat!

A gyártó vállalja, hogy az általa eladott termék minden hiányosságát megszünteti, amennyiben fennállnak a következő feltételek.

1.8.1. Általános rész

- Az anyag, a gyártás és/vagy a konstrukció minőségi hiányosságáról van szó.
- A hiányosságot a megállapodásban szereplő szavatossági időn belül írásban a gyártónak bejelentették.
- A terméket csak a rendeltetésének megfelelő körülmények között alkalmazták.
- Minden biztonsági és felügyeleti berendezést szakember csatlakoztatott és ellenőrzött.

1.8.2. Szavatossági idő

Más megállapodás hiányában a szavatossági idő 12 hónap az üzembe helyezéstől, ill. max. 18 hónap a szállítás időpontjától számítva. Más meg egyezést írásban, a megbízási visszaigazolásban kell rögzíteni. Ez legalább a termék szavatossági idejének megállapodásban rögzített végéig tart.

1.8.3. Alkatrészek, hozzá- és átépítések

Csak a gyártó eredeti alkatrészeit szabad használni javításhoz, cseréhez valamint hozzá- és átépítésekhez. Csak ezek garantálják a leghosszabb élettartamot és biztonságot. Ezek az alkatrészek kifejezetten termékeink számára készültek. Ön-hatalmú hozzá- és átépítések vagy nem eredeti alkatrészek használata a termék súlyos károsodásához és/vagy súlyos személyi sérülésekhez vezethetnek.

1.8.4. Karbantartás

Az előírt karbantartási és inspekciós munkákat rendszeresen el kell végezni. Ezeket a munkákat csak betanított, képzett és feljogosított személyek végezhetik. Azokat a karbantartási munkákat, amelyek nincsenek felsorolva ebben az üzemeltetési és karbantartási kézikönyvben, és mindennemű javítási munkát csak a gyártó és az általa feljogosított szervizműhelyek végezhetik.

1.8.5. Sérülések a terméken

A biztonságot veszélyeztető sérüléseket és zavarokat azonnal és szakszerűen meg kell szüntetnie az erre kiképzett személyzetnek. A terméket csak műszakilag kifogástalan állapotban szabad működtetni. A szavatossági idő alatt a termék javítását csak a gyártó és/vagy feljogosított szervizműhely végezheti! A gyártó fenntartja a jogot arra is, hogy a sérült terméket az üzemeltető által megtekintésre a gyárba szállíttassa!

1.8.6. Felelősség kizárása

Nem érvényes a szavatosság, ill. a felelősség, ha a termék sérülésére a következő pontok valamelyike igaz:

- a gyártó általi hibás méretezés az üzemeltető, ill. a megbízó hiányos és/vagy hibás adatai miatt
- a biztonsági utasítások, előírások és a német vagy a helyi törvények, valamint az üzemeltetési és karbantartási kézikönyv szerint szükséges feltételek be nem tartása
- nem rendeltetésszerű használat
- szakszerűtlen tárolás és szállítás
- előírástól eltérő szerelés/leszerelés

- hiányos karbantartás
- szakszerűtlen javítás
- hiányos alapozás, ill. építési munkák
- vegyi, elektrokémiai és elektromos behatások
- kopás

A gyártó felelőssége ezáltal a személyi, dologi és/vagy vagyoni károkra vonatkozó bármilyen felelősséget is kizár.

2. Biztonság

Ebben a fejezetben szerepel minden általánosan érvényes biztonsági előírás és technikai utasítás. Ezenkívül minden további fejezetben találhatók specifikus biztonsági előírások és technikai utasítások. A termék különböző életfázisai (felállítás, üzemeltetés, karbantartás, szállítás stb.) során minden előírást és utasítást figyelembe kell venni és be kell tartani! Az üzemeltető felelős azért, hogy a teljes személyzet betartsa ezeket az előírásokat és utasításokat.

2.1. Utasítások és biztonsági előírások

Ebben az útmutatóban anyagi és személyi károkra vonatkozó utasítások és biztonsági előírások találhatók. Ezek személyzet számára történő egyértelmű jelöléséhez az utasítások és a biztonsági előírások megkülönböztetése a következőképpen történik.

2.1.1. Utasítások

Az utasítások „félkövér” betűkkel vannak szedve. Az utasítások olyan szöveget tartalmaznak, amely a megelőző szövegre vagy meghatározott fejezetrészekre utal, vagy rövid utasításokat emel ki. Példa:

Vegye figyelembe, hogy az ivóvizes termékeket fagymentesen kell tárolni!

2.1.2. Biztonsági előírások

A biztonsági előírások kissé behúzva és „félkövér” betűkkel vannak szedve. Mindig jelzőszóval kezdődnek.

A csak anyagi károkra vonatkozó előírások szürke betűkkel és veszélyt jelző szimbólumok nélkül vannak nyomtatva.

A személyi károkra vonatkozó előírások fekete betűkkel vannak nyomtatva, és mindig összekapcsolódnak egy veszélyt jelző szimbólummal. Biztonsági jelként veszély-, tilalmi vagy utasító jelek szolgálnak.

Példa:



Veszélyjel: Általános veszély



Veszélyjel, pl. elektromos áram



Tilalmi jel, pl. Tilos a belépés!



Felhívásjel, pl. Viseljen védőruhát

Az alkalmazott biztonsági jelek megfelelnek az általánosan érvényes irányelveknek és előírásoknak, pl. DIN, ANSI.

Minden biztonsági előírás a következő jelzőszavak egyikével kezdődik:

- **Veszély**
Súlyos sérülések vagy személyek halála következhet be!
- **Figyelem**
Személyek súlyos sérülése következhet be!
- **Vigyázat**
Személyek sérülése következhet be!
- **Vigyázat** (jel nélküli megjegyzés)
Jelentős anyagi károk következhetnek be; teljes kár nem kizárható!
A biztonsági előírások a jelzőszóval és a veszély megnevezésével kezdődnek, ezután következik a veszélyforrás és a lehetséges következmények, végül pedig az előírás a veszély elkerülésére.
Példa:
Figyelem: forgó alkatrészek!
A forgó járókerék összezúzhatja és levághatja a végtagokat. Kapcsolja le a terméket és várjon, amíg megáll a járókerék.

2.2. Biztonság általában

- A termék beépítésekor és kiserelésekor nem szabad egyedül dolgozni helyiségekben és aknában. Mindig jelen kell lennie egy másik személynek is.
- Valamennyi munkát (felszerelés, leszerelés, karbantartás, telepítés) csak a termék kikapcsolt állapotában szabad végezni. A terméket le kell választani az áramhálózatról, és biztosítani kell visszakapcsolás ellen. Minden forgó alkatrésznek állnia kell.
- A kezelőnek minden fellépő üzemzavart vagy rendellenességet azonnal jeleznie kell a felelős személynek.
- A kezelőnek azonnal le kell állítania a gépet, ha olyan hiányosság lép fel, ami a biztonságot veszélyezteti. Ide tartozik:
 - a biztonsági és/vagy felügyeleti berendezések hibája
 - fontos alkatrészek sérülése
 - az elektromos berendezések, vezetékek és szigetelések sérülése
- A biztonságos kezelés érdekében szerszámokat és más tárgyakat csak az arra kijelölt helyen szabad tartani.
- Zárt helyiségben történő munkavégzés esetén gondoskodni kell kielégítő szellőzésről.
- Hegesztési és/vagy elektromos készülékekkel végzett munkáknál biztosítani kell, hogy ne álljon fenn robbanásveszély.

- Alapvetően csak olyan kötőeszközöket szabad felhasználni, amelyeket mint olyant törvényesen kijelöltek és jóváhagytak.
 - A kötőeszközöket a megfelelő feltételekhez kell igazítani (időjárás, beakasztó berendezés, teher stb.), és gondosan megőrizni.
 - A terhek emelésére szolgáló mozgatható munkaeszközöket úgy kell használni, hogy a munkaeszközök stabilitása a felhasználás során biztosítva legyen.
 - A vezetetlen terhek emelésére szolgáló mozgatható munkaeszközök használatánál gondoskodni kell a teher megdőlésének, eltolódásának, lecsúszásának stb. megakadályozásáról.
 - Intézkedéseket kell tenni annak érdekében, hogy függő teher alatt személyek ne tartózkodjanak. Tilos továbbá függő terhet olyan munkahelyek fölött mozgatni, amelyeken személyek tartózkodnak.
 - Terhek emelésére szolgáló mozgatható munkaeszközök használatánál szükség esetén (pl. akadályozott kilátás) egy koordináló személyt is be kell osztani.
 - Az emelendő terhet úgy kell szállítani, hogy energiavesztésnél senki ne sérüljön meg. Továbbá ilyen munkákat a szabadban meg kell szakítani, ha az időjárási viszonyok rosszabbodnak.
- Ezeket az előírásokat szigorúan be kell tartani. Az előírások figyelmen kívül hagyása személyi és/vagy súlyos anyagi károkhoz vezethet.**

2.3. Alkalmazott irányelvek

- Ez a termék megfelel
- különböző EK-irányelveknek,
 - különböző harmonizált szabványoknak,
 - és különböző nemzeti szabványoknak.
- A felhasznált irányelvek és szabványok pontos adatait megtalálja az EK-megfelelőségi nyilatkozatban.
- Ezen túlmenően a különböző nemzeti előírások is a termék használatának, felszerelésének és leszerelésének alapját képezik. Ilyenek pl. a baleset-elhárítási előírások, a VDE-előírások, a készülékbiztonsági törvény stb.

2.4. CE-jelölés

A CE-jelölés az adattáblán vagy annak közelében található. Az adattábla a motorházon, ill. a kereten található.

2.5. Elektromos munkák

Elektromos termékeink váltakozó vagy háromfázisú árammal működnek. A helyi előírások (pl. VDE 0100) betartása kötelező. A bekötéshez figyelembe kell venni az „Elektromos csatlakoztatás” című fejezetet. A műszaki adatokat szigorúan be kell tartani!

Ha a terméket egy biztonsági eszköz kikapcsolja, akkor azt csak a hiba megszüntetése után szabad újra bekapcsolni.



ELEKTROMOS áram miatti veszély!
Elektromos munkák során az árammal való szakszerűtlen bántás mód esetén életveszély áll fenn! Ezeket a munkákat csak képzett elektromos szakember végezheti.

VIGYÁZAT: nedvesség!

Ha nedvesség hatol a kábelbe, a kábel és a termék megsérül. A kábelvégnek sohasem szabad belemerülnie a szállított közegbe vagy más folyadékba. A nem használt ereket szigetelni kell!

2.6. Elektromos csatlakozás

A kezelőt ki kell oktatni a termék áramellátásáról és lekapcsolási lehetőségeiről. Javasoljuk hibaáram-védőkapcsoló (RCD) beépítését.

Be kell tartani az érvényes nemzeti irányelveket, szabványokat és előírásokat, valamint a helyi energiaellátó vállalatok előírásait.

A termék elektromos csatlakozóberendezésre történő csatlakoztatásakor, különösen elektronikus készülékek (lágyindítás-vezérlő vagy frekvenciaátalakító) használatakor az elektromágneses összeférhetőség betartása érdekében figyelembe kell venni a csatlakozókészülék gyártójának előírásait. Esetleg külön árnyékolási intézkedések szükségesek az áramellátó és vezérlő vezetékek esetében (pl. árnyékolt kábel, szűrő stb.).

Csak akkor szabad elvégezni a csatlakoztatást, ha a csatlakozókészülékek megfelelnek a harmonizált EU-szabványoknak. Mobil, rádióhullámmal működő készülékek zavarokat okozhatnak a berendezésben.



FIGYELEM: elektromágneses sugárzás!
Elektromágneses sugárzás miatt életveszély áll fenn szívritmus-szabályozóval rendelkező személyek számára. Helyezzen el ilyen értelmű feliratot a berendezésen, és figyelmeztesse az érintett személyeket!

2.7. Földelőcsatlakozás

Termékeinket (az aggregátort, beleértve a biztonsági eszközöket, a kezelőhelyet és a segédemelő-berendezést) alapvetően földelni kell. Amennyiben fennáll annak a lehetősége, hogy személyek hozzáérhetnek a termékhez és a szállított közeghez (pl. építkezéseken), akkor a csatlakozást pótlólag áramvédő kapcsolóval is biztosítani kell.

A szivattyúaggregátok eláraszthatók, és megfelelnek az érvényes szabványok szerinti IP 68 védelmi osztálynak.

A beépített csatlakozókészülékek védettségi fokozata a csatlakozókészülék házán és a hozzátartozó üzemeltetési útmutatóban található.

2.8. Biztonsági és felügyeleti berendezések

Termékeink mechanikus (pl. szívószűrő) és/vagy elektromos (pl. hőérzékelő, tömítőtér-ellenőrzés

stb.) biztonsági és ellenőrző berendezésekkel szerelhetők fel. Ezeket a berendezéseket fel kell szerelni, ill. csatlakoztatni.

Az olyan elektromos berendezéseket, mint pl. a hőérzékelők, az úszókapcsolók stb., üzembe helyezés előtt elektromos szakembernek kell bekötnie, és helyes működésüket ellenőriznie. Ilyen esetben vegye figyelembe, hogy egyes berendezések kifogástalan működéséhez kapcsolókészülék szükséges, pl. hidegvezető és PT100-érzékelő. Ez a csatlakozókészülék a gyártótól vagy elektromos szakembertől szerezhető be.

A személyzetet ki kell oktatni az alkalmazott berendezésekről és azok funkciójáról.

VIGYÁZAT!

A terméket nem szabad üzemeltetni, ha a biztonsági és felügyeleti berendezések nem megengedett módon el lettek távolítva, a berendezések megsérültek és/vagy nem működnek!

2.9. Magatartás az üzemeltetés alatt

A termék üzemeltetése során figyelembe kell venni a felhasználási helyen érvényes törvényeket és előírásokat a munkahely védelmére, a balesetelhárításra és az elektromos gépekkel való bántás módra vonatkozóan. A biztonságos munkamenet érdekében az üzemeltetőnek kell meghatározni a személyzet munkabeosztását. Az előírások betartásáért a teljes személyzet felelős.

A termék mozgó alkatrészekkel rendelkezik. Üzem közben ezek az alkatrészek forognak a közeg szállítása érdekében. A szállított közeg által tartalmazott anyagok révén a mozgó alkatrészeken igen éles szegélyek keletkezhetnek.

FIGYELEM: forgó alkatrészek!

A forgó alkatrészek összezúzhatnak és levághatnak végtagokat. Az üzemeltetés során soha ne nyúljon a hidraulikába vagy a forgó alkatrészekhez.

- Javítási és karbantartási munkálatok előtt kapcsolja ki a terméket, kapcsolja le a hálózatról és biztosítsa engedélyezetlen újraindítás ellen.
- Várja meg, míg a forgó alkatrészek megállnak!



2.10. Üzemeltetés robbanásveszélyes környezetben

Az Ex-jellel ellátott termékek robbanásveszélyes környezetben történő működtetésre alkalmasak. Ilyen használathoz a termékeknek meg kell felelniük bizonyos irányelveknek. Ugyanígy be kell tartani az üzemeltető bizonyos magatartási szabályait és irányelveit.

A termékek, amelyek használata robbanásveszélyes környezetben engedélyezett, a következőképpen vannak jelölve:

- Az adattáblán fel kell tüntetni az „Ex” szimbólumot!

- Az adattáblán fel van tüntetve az Ex-osztályozás adatai és az Ex-tanúsítás száma.

A robbanásveszélyes környezetben való üzemeltetéskor vegye figyelembe a robbanásveszélyre vonatkozó adatokat a további fejezetekben is!



EX-JÓVÁHAGYÁSSAL nem rendelkező tartozék miatti veszély!

Ex-igazolással rendelkező termékek használatánál robbanásveszélyes környezetben a tartozékoknak is jóváhagyással kell rendelkezniük erre a használatra! Használat előtt ellenőrizze az összes tartozékot az irányelveknek megfelelő jóváhagyás szempontjából.

2.11. Szállított közegek

Minden szállított közeg különbözik összetétel, agresszivitás, koptatóhatás, szárazanyag-tartalom és sok más szempont tekintetében. Termékeink általánosan sok területen alkalmazhatók. Ennek során figyelembe kell venni azt, hogy a követelmények megváltozása (sűrűség, viszkozitás vagy általában az összetétel) a termék sok paraméterét is megváltoztathatja.

A termék másik közegre való váltásánál vagy cseréjénél a következő pontokra kell figyelemmel lenni:

- A szennyezett vízben üzemeltetett termékeket alaposan ki kell tisztítani más közegekben való használat előtt.
- A fekáliatartalmú és/vagy egészségre veszélyes közegekben üzemeltetett termékeket alaposan ki kell tisztítani más közegekben való használat előtt.

Tisztítani kell, hogy a terméket egyáltalán szabad-e használni más közegben.

Az ivóvízben történő használat tilos!

- A kenő-, ill. hűtőanyaggal (pl. olaj) üzemeltetett termékeknél fennáll a lehetősége annak, hogy ezek az anyagok hibás csúszógyűrűs tömítések miatt a szállított közegbe jutnak.
- Könnyen gyúlékony és robbanásveszélyes közegek szállítása tiszta formában tilos!



ROBBANÓ anyagok miatti veszély!

Robbanásveszélyes közegek szállítása (pl. benzin, kerozin stb.) szigorúan tilos. A termékeket nem ilyen közegekre tervezték!

2.12. Hangnyomás

Nagyság és teljesítmény (kW) függvényében a termék hangnyomása működés közben kb. 70 dB (A) – 110 dB (A).

Ugyanakkor a tényleges hangnyomás több tényezőtől függ. Ilyen például a beépítés mélysége, a felállítás, a tartozékok és a csővezeték rögzítése, az üzemi pont, a merülési mélység és még sok más.

Javasoljuk, hogy az üzemeltető végezzen kiegészítő méréseket a munkahelyen, ha a termék

az üzempontján és az összes üzemi körülmény között működik.



VIGYÁZAT: viseljen zajvédőt!

Az érvényes törvények és előírások értelmében 85 dB (A) hangnyomás fölött hallásvédő eszköz használata kötelező. Az üzemeltetőnek gondoskodni kell ennek betartásáról!

3. Szállítás és tárolás

3.1. Leszállítás

A megérkezés után rögtön ellenőrizni kell a küldemény sértetlenségét és teljeskörűségét. Esetleges hiányosság esetén még a beérkezés napján értesíteni kell a szállítót, ill. a gyártót, mivel később már nem lehet az igényeket érvényesíteni. Az esetleges károkat fel kell jegyezni a szállító- vagy fuvarlevélre.

3.2. Szállítás

Szállításhoz csak az e célra tervezett és jóváhagyott ütköző-, szállító-, és emelőeszközök használhatók. Ezeknek a termék veszélytelen szállításához megfelelő teherbíró-képességgel és erővel kell rendelkezniük. Láncok alkalmazásánál biztosítani kell azokat megcsúszás ellen.

A személyzetnek megfelelő képzettséggel kell rendelkeznie ezekhez a munkákhoz és a munka során be kell tartania minden érvényes nemzeti biztonsági előírást.

A termékeket a gyártó, ill. a szállító arra alkalmas csomagolásban szállítja. Szabályos esetben ez kizárja a sérüléseket szállítás és tárolás közben. Gyakori helyváltoztatás esetén az újrahasonosítás érdekében őrizze meg a csomagolást.

3.3. Tárolás

Az újonnan szállított termékek úgy vannak előkészítve, hogy azok legalább egy évig tárolhatók. Közben tárolás esetén a terméket alaposan meg kell tisztítani a tárolás előtt!

A tárolásnál a következőkre kell ügyelni:

- Állítsa a terméket szilárd alapra, és biztosítsa eldőlés és elcsúszás ellen. Szennyezett víz és szennyvíz merülőmotoros szivattyúit függőlegesen kell tárolni.

ELDŐLÉS miatti veszély!

A terméket sosem szabad biztosítás nélkül leállítani. A termék eldőlése esetén sérülés veszélye áll fenn!



- Termékeink legfeljebb –15 °C hőmérsékletig tárolhatók. A tárolóhelynek száraznak kell lennie. A fagymentes tároláshoz 5 °C és 25 °C közötti hőmérsékletű helyiséget ajánlunk.
- A terméket nem szabad olyan helyiségben tárolni, amelyben hegesztést végeznek, mivel a keletkező gázok, ill. sugárzások megtámadhatják az elasztomer alkatrészeket és a bevonatokat.

- A szívó- és nyomócsatlakozást szilárdan le kell zárni a szennyeződések megakadályozása érdekében.
- Minden elektromos vezetékét védeni kell megtörés, sérülés és nedvesség behatolása ellen.



ELEKTROMOS áram miatti veszély!
Sérült áramellátó vezetékek esetén életveszély áll fenn! Hibás vezetékeket azonnal ki kell cseréltetni szakképzett elektromos szakemberrel.

VIGYÁZAT: nedvesség!

Ha nedvesség hatol a kábelbe, a kábel és a termék megsérül. A kábelvégnek sohasem szabad belemerülnie a szállított közegbe vagy más folyadékba.

- A terméket védeni kell közvetlen napsugárzástól, hőtől, portól és fagytól. A hó és a fagy a járókerekek és a bevonatok jelentős károsodásához vezethet!
- A járókerekeket rendszeres időközönként meg kell forgatni. Ezzel megakadályozzuk a csapágy megszorulását, és megújítjuk a csúszógyűrű tömítés kenőfilmjét.



FIGYELEM: éles szegélyek!
A járókerekeken és a hidraulikanyílásokon éles szegélyek képződhetnek. Sérülés veszélye áll fenn! Védőeszközként hordjon kesztyűt.



- Hosszabb tárolás után a terméket üzembe helyezés előtt meg kell tisztítani a szennyeződésektől, pl. a portól és az olajlerakódásoktól. Ellenőrizni kell a járókerekek könnyű járását és a házbevonatok sértetlenségét.

Üzembe helyezés előtt ellenőrizni kell a töltöttségi állapotot (olaj, motortöltés stb.), és adott esetben után kell tölteni!

A sérült bevonatokat azonnal ki kell javítani. Csak ép bevonat tölti be a rendeltetését!

Ha ezeket a szabályokat betartja, akkor a terméket hosszabb ideig tárolhatja. Ügyeljen azonban arra, hogy az elastomer alkatrészek és a bevonatok természetes módon rideggé válnak. 6 hónapnál hosszabb tárolás esetén javasoljuk ezek ellenőrzését és esetleges cseréjét. Konzultáljon erről a gyártóval.

3.4. Visszaszállítás

A gyárba visszaszállított termékeket szakszerűen kell becsomagolni. A szakszerű azt jelenti, hogy a terméket megtisztították a szennyeződésektől, és egészséget veszélyeztető közeg használata esetén fertőtlenítették. A csomagolásnak védenie kell a terméket a sérülésektől a szállítás során. Kérdés esetén forduljon a gyártóhoz!

4. Termékleírás

A terméket a legnagyobb gondossággal, és folyamatos minőség-ellenőrzés mellett gyártjuk. Korrekt installáció és karbantartás mellett a zavarmentes üzemeltetés biztosított.

4.1. Előírás szerű alkalmazás és alkalmazási területek

A Wilo-Drain MTC 32... merülőmotoros szivattyúk két építési méretben állnak rendelkezésre:

- Kis építési méret, legfeljebb 33 méteres szállítómagassághoz
 - Nagy építési méret, 39 – 55 méteres szállítómagassághoz.
- A merülőmotoros szivattyúk alkalmasak időszakos és állandó használatra:
- Ex-ingedély nélkül:
 - az általános közegeket tartalmazó szennyezett és szennyvizek esetében
 - az illemhelyekről és a vizelet eltávolítására használt szennyvizek esetében (ha **nem** szükséges a robbanásvédelmi előírások betartása)
- olyan aknák, gödrök és szivattyúállomások esetében, amelyek **nincsenek** összekötve a csatornahálózattal.
- Ex-ingedéllyel:
 - szennyezett és szennyvíz esetében
 - fekália tartalmú szennyvíz esetében
 - kommunális és ipari szennyvíz esetében
- olyan aknák, gödrök, szivattyúállomások, és nyomás alatt álló vizek eltávolítására használt rendszerek esetében, amelyek **nincsenek** összekötve a közcsatorna hálózattal.
- A merülőmotoros szivattyúkat nem szabad:
- ivóvíz
 - durva elemeket, pl. köveket, fadarabokat, fémdarabokat, homokot stb. tartalmazó közegek szállítására használni!



ELEKTROMOS áram miatti veszély!

A termék alkalmazása esetén úszómedencékben vagy más hozzáférhető medencékben elektromos áram általi életveszély áll fenn. A következőket kell figyelembe venni:

- Ha személyek tartózkodnak a medencében, a használat szigorúan tilos!
- Ha nem tartózkodnak személyek a medencében, meg kell tenni a DIN VDE 0100-702.46 vagy a megfelelő nemzeti előírások szerinti védelmi intézkedéseket.

A termék szennyvíz szállítására szolgál. Ezért ivóvíz szállítása szigorúan tilos!

A rendeltetés szerű használathoz hozzátartozik ennek az útmutatónak a betartása is. Minden ezen túlmenő használat nem rendeltetés szerű használatnak minősül.

4.1.1. Az EN 12050-1 ill. a DIN EN 12050-1 betartására vonatkozó megjegyzés

Ex-engedély nélkül

Az Ex-engedély nélküli aggregátok megfelelnek az EN 12050-1 szabványban foglalt követelményeknek.

Ex-engedéllyel

Az Ex-engedélyezett aggregátok megfelelnek a DIN EN 12050-1 szabványban foglalt követelményeknek.

4.2. Felépítés

A Wilo-Drain MTC aggregátok vízbe meríthető és szennyvíz eltávolítására használt merülőmotoros szivattyúk. Ezek olyan vágószerkezetekkel rendelkeznek, amelyek függőlegesen rögzített és hordozható nedves felállásban üzemeltethetők.

Fig. 1.: Leírás

1	Kábel	4	Hidraulikaház
2	Tartófogantyú	5	Nyomócsatlakozó
3	Motorház		

4.2.1. Hidraulika sorba kapcsolt vágószerkezettel

A hidraulikaház és a járókerék öntvényből készül. Járókerékként nyitott több csatornás járókerekek szolgálnak.

A sorba kapcsolt vágószerkezet keményfém-ből készül.

A nyomóoldali csatlakozás típustól függően vízszintes menetes/menetes karimás csatlakozásként van kivitelezve.

A termék nem önszívó, azaz a szállított közegnek önállóan, illetve nyomás alatt kell beömlenie.

4.2.2. Motor

A motorház öntvényből készült.

Motorként a háromfázisú váltóárammal működő szárazonfutó motorok szolgálnak. A hűtést a környező közeg biztosítja. A hő leadása közvetlenül a motorházon keresztül történik, a szállított közeg felé. Ezért a folyamatos működtetés (S1) érdekében ezeknek az aggregátoknak mindig be kell merülnie a közegbe. Bemerített és kiemelt motor esetében lehetséges a rövid idejű (S2) és a szakaszos (S3) működtetés.

A motorok a következő felügyeleti berendezésekkel rendelkeznek:

- **A motortér tömítettségének ellenőrzése** (csak MTC 32F17...F33):

A tömítettséget ellenőrző rendszer a motortér esetében vízbehatolást jelez.

- **A motor hőfelügyelete:**

A motor hőfelügyelete megvédi a motortekercset a túlmelegedéstől. Erre alapvetően bimetal érzékelők szolgálnak.

- **Olajzáró kamra felügyelete:**

A motor az olajzáró kamra felügyelete érdekében külső tömítőtér-elektrodával is felszerelhető. Ez

a közegoldali csúszógyűrűn keresztül az olajzáró kamrába történő vízbehatolást jelzi.

A csatlakozókábel hossza 10 m, vízálló kivitelű és rendelkezik szabad kábelvéggel.

4.2.3. Tömítés

A szállított közeg felőli tömítést mindig csúszógyűrűs tömítés biztosítja. A motortér tömítését típustól függően tengelytömítő gyűrű vagy csúszógyűrűs tömítés biztosítja.

A két tömítés közti olajzáró kamra gyógyászati fehérólajjal van feltöltve.

A fehérólajat a termék szerelésénél kell teljes egészében feltölteni.

4.3. Robbanásvédelem ATEX-szabvány szerint

A 94/09/EK számú EK irányelv értelmében a motorok olyan robbanásveszélyes környezetben is használhatók, amelyek a II. készülékcsoport 2. kategóriájába tartozó elektromos készülékeket igényelnek.

A motorok így az 1. és 2. zónában is használhatók.

Ezeket a motorokat a 0. zónában nem szabad használni!

A nem elektromos készülékek, mint pl. a hidraulika, szintén megfelelnek a 94/09/EK sz. EK-irányelvnek.



ROBBANÁS miatti veszély!

A hidraulikaháznak az üzemeltetés során teljesen be kell merülnie (meg kell tennie a szállított közeggel). Kiemelt hidraulikaház és/vagy levegő esetén a hidraulikában szikra, pl. sztatikus feltöltődés következtében robbanásra kerülhet sor! Biztosítsa a kikapcsolást szárazonfutás elleni védelemmel.

4.3.1. Ex-jelölés



Az adattáblán feltüntetett II 2G Ex d IIB T4 Ex-jelölés a következőket jelenti:

- II = készülékcsoport
- 2G = készülékkategória (2 = megfelel az 1. zónának, G = gázok, gőzök és párák)
- Ex = robbanásbiztos készülék, az európai szabványok szerint
- d = motorház gyújtásvédelmének fajtája: nyomásbiztos tokozás
- IIB = robbanásveszélyes helyekre, aknáknak kivételével
- B = a B alcsoportba tartozó gázokkal történő használatra alkalmas (minden gáz, kivéve hidrogén, acetilén, széndiszulfid)
- T4 = a készülék max. felületi hőmérséklete 135 °C

4.3.2. Védettségi fokozat: „Nyomásbiztos tokozás”

Az ezzel a védettséggel rendelkező motorok hőmérséklet-felügyelettel vannak ellátva.

A hőmérséklet-felügyeletet úgy kell csatlakoztatni, hogy a hőmérséklet-korlátozó kioldása esetén a visszakapcsolás csak akkor legyen lehetséges, ha a „feloldógombot” kézzel működtetik.

4.3.3. Ex-engedélyszám

- MTC 32F17...F33: PTB 99 ATEX 1156
- MTC 32F39...F55: PTB 08 ATEX 1005 X

4.4. Üzem módok**4.4.1. S1 üzem mód (folyamatos üzem)**

A szivattyú folyamatosan működhet névleges terhelés alatt anélkül, hogy a megengedett hőmérsékletet túllépné.

4.4.2. S2 üzem mód (rövid üzem)

A max. működési időtartam percben van megadva, pl. S2-15. A szünetnek annyi ideig kell tartania, amíg a géphőmérséklet nem több mint 2 K-nel tér el a hűtőanyag hőmérsékletétől.

4.4.3. S3 üzem mód (szakaszos üzem)

Ez az üzem mód az üzemidő és az állásidő közötti viszonyt írja le. Az S3 üzemnél megadott érték mindig 10 perces időszakra vonatkozik.

Példák

- S3 20 %
Üzemidő: 20 % - 10 perc = 2 perc/állásidő 80 % - 10 perc = 8 perc
- S3 3 perc
Üzemidő: 3 perc/állásidő: 7 perc
Ha két érték van megadva, akkor azok egymásra vonatkoznak, pl:
- S3 5 perc/20 perc
Üzemidő: 5 perc/állásidő: 15 perc
- S3 25 %/20 perc
Üzemidő: 5 perc/állásidő: 15 perc

4.5. Műszaki adatok

Wilo-Drain MTC 32F	17...33	39...55
Általános adatok		
Hálózati csatlakozás [U/f]:	3~400 V, 50 Hz	
Teljesítményfelvétel [P ₁]:	lásd az adattáblát	
Motor névleges teljesítménye [P ₂]:	lásd az adattáblát	
Max. szállítómagasság [H]:	lásd az adattáblát	
Max. szállítási mennyiség [Q]:	lásd az adattáblát	
Bekapcsolás módja [AT]:	lásd az adattáblát	
Közeghőmérséklet [t]:	3...40 °C	3...35 °C
Védettségi fokozat:	IP 68	IP 68
Szigetelési osztály [Cl.]:	F	F
Fordulatszám [n]:	lásd az adattáblát	
Max. bemerülési mélység:	20 m	20 m
Robbanásvédelem:	ATEX	ATEX
Szabad átmenet:	6 mm	7 mm
Nyomáscsatlakozó (PN6):	DN 36/G 1 1/4/G2	DN 32
Üzem módok		
Bemerítve [OT _s]:	S1	S1

Wilo-Drain MTC 32F	17...33	39...55
Kiemelve [OT _e]:	S2 15 perc*	S3 30%*
Kapcsolási gyakoriság		
Ajánlott:	-	20 /óra
maximális:	15 /óra	50 /óra

* A motorhűtés biztosítása érdekében indítás előtt merítse alá a motort teljesen legalább 1 perccig!

4.6. Típuskulcs

Példa:	Wilo-Drain MTC 32F17.16/20/3-400-50-2-Ex
MTC	Szürkeöntvényből készült szennyvízszivattyú vágószerkezettel
32	Nyomáscsatlakozó névleges átmérője
F	Nyílt többcsatornás járókerék
17	Max. szállítómagasság (m)
16	Max. szállítómagasság (m ³ /óra)
20	/10 = P2 névleges teljesítmény P2 (kW)
3	Motorkivitel 1 = 1~ 3 = 3~
400	Méretezési feszültség
50	Frekvencia
2	Pólusszám
Ex	Ex-engedéllyel ATEX alapján

4.7. Szállítási terjedelem

- 10 méteres kábellel és szabad kábelvéggel rendelkező aggregát
- Beépítési és üzemeltetési útmutató

4.8. Tartozék (opcionálisan beszerezhető)

- Legfeljebb 50 méter hosszú kábelek 10 méteres fokozatokban, ill. különálló hosszú kábelek igény esetén
- Függesztőberendezés
- Szivattyútalp
- Külső tömítőtér-elektroda
- Szintvezérlések
- Rögzítő tartozékok és láncok
- Kapcsolókészülékek, jelfogók és csatlakozó dugók

5. Felállítás

A felállítás során a termék károsodása, ill. veszélyes sérülések megelőzése érdekében a következő pontokat kell figyelembe venni:

- A felállítási munkákat – a termék szerelését és telepítését – csak szakképzett személyek végezhetik, a biztonsági előírások figyelembe vétele mellett.
- A felállítási munkák megkezdése előtt ellenőrizni kell, hogy a termék a szállítás során nem sérült-e meg.

5.1. Általános rész

Szennyvíztechnikai berendezések tervezésével és üzemeltetésével kapcsolatban utalunk a szennyvíztechnika (pl. a szennyvíztechnikai egyesület) idevonatkozó helyi előírásaira és irányelveire.

Különösen rögzített felállítási módoknál a hosszabb nyomócsővezetékekkel történő szállítás esetében (különösen állandó emelkedésnél, vagy éles terepprofilnál) tekintettel kell lenni a vízlökésekre.

A vízlökések tönkretelhetik az aggregátot, ill. a berendezést, és szelepcsapódások miatt zajterheléshez vezethetnek. Ezek megfelelő intézkedésekkel (pl. visszacsapó szelep beállítható zárásai idővel, a nyomócsővezeték különleges fektetése) elkerülhetők.

Mész-, agyag- vagy cementtartalmú víz szállítása után a terméket tiszta vízzel át kell öblíteni a lerakódások megakadályozása és az ebből eredő későbbi meghibásodások megelőzése érdekében. Szintszabályozók alkalmazása esetén ügyelni kell a minimális vízfedettségre. A hidraulikaházban, ill. a csővezetékrendszerben feltétlenül ki kell küszöbölni a légzárványokat, és ezeket megfelelő légtelenítő berendezések segítségével és/vagy a termék enyhén ferde felállításával (hordozható kivitel esetén) meg kell szüntetni. Védje a terméket fagy ellen.

5.2. Felállítási módok

- Függőleges rögzített nedves felállítás függesztőszerkezettel
- Függőleges hordozható nedves felállítás szivattyútalppal

5.3. Az üzemi tér

Az üzemi térnek tisztának, durva szilárdanyagoktól mentesnek, száraznak, fagymentesnek és szükség esetén fertőtlenítettnek, valamint a mindenkorli termékre előkészítettnek kell lennie. Aknában történő munkavégzésnél biztonsági okokból mindig jelen kell lennie egy másik személynek is. Amennyiben fennáll a veszély, hogy mérges vagy fojtó gázok gyűlhetnek össze, meg kell tenni a szükséges ellenintézkedéseket!

Aknákba történő beépítésnél az akna méretét és a motor lehűlési idejét a berendezés tervezőjének kell meghatároznia az üzemben uralkodó környezeti feltételektől függően.

Újraindítás esetén, a száraz motorok megfelelő hűtésének biztosítása céljából, kiemelése után szükséges ezek teljes merülése az újraindítás előtt!

Biztosítani kell az emelőberendezés problémamentes telepítését, mivel ez szükséges a termék össze- és szétszereléséhez. A gép alkalmazási és leállítási helyéhez az emelőkészüléknek veszélyeztetés nélkül kell hozzáférnie. A leállítás helyének szilárd alappal kell rendelkeznie. A termék szállításához a teherköszítő eszközt az előírt emelőfülön vagy tartófogantyún kell rögzíteni.

Az áramcsatlakozó vezetékeket úgy kell kialakítani, hogy a veszélymentes üzemeltetés és a

problémamentes szerelés/szétszerelés mindenkor lehetséges legyen. A terméket sohasem szabad az áramcsatlakozó vezetékénél fogva hordani, ill. húzni. Kapcsolókészülékek használata esetén ügyeljen a védelmi osztály adataira. A kapcsolókészülékeket elárasztástól védetten kell elhelyezni.

Robbanásveszélyes környezetben való használatkor biztosítani kell, hogy mind a termék, mind pedig az összes tartozék engedélyezve legyen ilyen használati célra.

A biztonságos és a funkcionak megfelelő rögzítés érdekében az épület részeinek és az alapoknak kielégítő szilárdságúnak kell lenniük. Az alapok elkészítéséért és annak méretbeli, szilárdsági és terhelhetőségi alkalmasságáért az üzemeltető, ill. a mindenkorli beszállító a felelős.

A szárazonfutás szigorúan tilos. A minimális vízszintet mindig be kell tartani! Ajánljuk ezért nagyobb szintingadozások esetére szintszabályozás vagy szárazonfutás elleni védelem beépítését. A szállított közeg beömlőjéhez használjon vezető- és ütközőlemezeket. A vízszugárnak a vízfelületre történő becsapódása során levegő kerül a szállított közegbe. Ez kedvezőtlenül befolyásolja az aggregát áramlási és szállítási feltételeit. A termék járása a kavitáció következtében egyenetlenné válik, és nagyobb mértékű kopásnak van kitéve.

5.4. Beépítés



ZUHANÁS miatti veszély!

A termék és a termék tartozékainak beépítése során bizonyos esetekben közvetlenül a medence vagy az akna peremén kell dolgozni. A figyelmetlenség és/vagy a nem megfelelő ruházat zuhanáshoz vezethet. Életveszély áll fenn! Tegyen meg minden biztonsági intézkedést ennek megakadályozására.

A termék beépítésekor ügyeljen a következőkre:

- Ilyen munkákat csak szakember, elektromos munkákat csak elektromos szakember végezhet.
- Az aggregátot mindig a tartófogantyúnál, ill. az emelőfülnél, és soha ne az áramvezető kábelnél emelje meg. Láncok használatánál a láncot láncoldódó szemén keresztül kösse össze az emelőfüllel, ill. a tartófogantyúval. Kizárólag építésztechnikailag jóváhagyott kötőanyagot szabad használni.
- Ellenőrizze a rendelkezésre álló tervezési dokumentumokat (szerelési tervek, az üzemi tér kivitelezése, befolyási viszonyok) teljességük és helyességük szempontjából.



MEGJEGYZÉS

- Ha az üzemeltetés során a motorháznak ki kell emelkednie a közegből, figyelembe kell venni a közegen kívüli üzemeltetés üzemmódját!
- A szárazonfutás szigorúan tilos. Ezért ajánljuk szárazonfutás elleni védelem beépítését. Erősen változó szintmagasságok esetén szárazonfutás elleni védelmet kell beépíteni!
- Ellenőrizze a felhasznált kábelátmérőt, hogy kielégítő-e a szükséges kábelhosszhoz. (Ehhez a katalógusból, a tervezési kézikönyvekből vagy a Wilo ügyfélszolgálatról szerezhet információkat.)

- Vegyen továbbá figyelembe minden olyan előírást, szabályzatot és törvényt, ami súlyos és függő teher alatti munkavégzésre vonatkozik.
- Viselje a megfelelő testvédő eszközöket.
- Aknában történő munkavégzésnél mindig jelen kell lennie egy másik személynek is. Amennyiben fennáll a veszély, hogy mérges vagy fojtó gázok gyűlhetnek össze, meg kell tenni a szükséges ellenintézkedéseket!
- Vegye figyelembe továbbá a szakmai szövetségek nemzeti balesetvédelmi és biztonsági előírásait.
- A bevonatot a beépítés előtt ellenőrizni kell. Amennyiben hiányosságokat állapítana meg, ezeket a beépítés előtt meg kell szüntetni.

5.4.1. Rögzített nedves felállítás

Fig. 2.: Nedves felállítás

1	Függesztőberendezés	6	Kötözőeszköz
2	Visszafolyásgátló	7a	Minimális vízszint S1 üzemmódhoz
3	Tolózár	7b	Minimális vízszint S2 és S3 üzemmódhoz
4	Csőív	8	Ütközésvédő lemez
5	Vezetőcső (a helyszínen biztosítandó!)	9	Hozzáfolyás
A	Minimális távolságok párhuzamos használatkor		
B	Minimális távolságok alternatív használatkor		

Nedves felállítás esetén függesztőszerkezetet kell telepíteni. Ezt külön kell megrendelni a gyártótól. Erre kell a nyomóoldali csővezetékrendszer csatlakoztatni.

A csatlakoztatott csővezetékrendszernek önhordónak kell lennie, vagyis azt a függesztőszerkezet nem támaszthatja alá.

Az üzemi teret úgy kell megtervezni, hogy a függesztőszerkezet problémamentesen felszerelhető és üzemeltethető legyen.

1. Szerelje fel a függesztőszerkezetet, és készítse elő a terméket a függesztőszerkezeten történő üzemeltetésre.
2. Ellenőrizze a függesztőszerkezet szilárd felülését és megfelelő működését.

3. Rögzítse a terméket a teherrögzítő eszközön, emelje fel, és a vezetőcsöveken lassan engedje le az üzemi térbe. Leengedéskor az áramcsatlakozó kábeleket tartsa enyhén feszesen. Ha a termék csatlakoztatva van a függesztőszerkezethez, az áramcsatlakozó vezetékeket szakszerűen biztosítsa leesés és sérülések ellen.
4. Automatikusan beáll a helyes üzemi pozíció, és az önsúly által tömítődik a nyomócsatlakozó.
5. Új felszerelés esetén: Az üzemi teret áraszsa el, és a nyomóvezetéket légtelenítse.
6. A terméket az „Üzembe helyezés” című fejezet szerint helyezze üzembe.

5.4.2. Hordozható nedves felállítás

Fig. 3.: Hordozható felállítás

1	Teherrördő eszközök	5	Storz tömlőcsatlakozó
2	Szivattyútalp	6	Nyomótömlő
3	Csőív	7a	Minimális vízszint S1 üzemmódnál
4	Storz merevcsatlakozó	7b	Minimális vízszint S2 és S3 üzemmódnál

Ennél a felállítási módnál a terméket egy szivattyútalppal kell ellátni (opcionálisan beszerezhető). Ez a szívócsonknál van felerősítve, és biztosítja a szükséges talajtávolságot, valamint biztosítja a szilárd talajon történő alkalmazás esetén kemény aljzatot kell a lesüllyedés megakadályozásához használni. A nyomóoldalon nyomótömlőt kell csatlakoztatni.

Hosszabb üzemidő esetén ennél a felállítási módnál az aggregátort rögzíteni kell a talajon. Ezáltal megakadályozhatók a vibrációk, és biztosítható a nyugodtabb, kopásmentesebb futás.

1. A szivattyútalpat szerelje a szívócsatlakozóra.
2. A csőívet szerelje a nyomócsatlakozóra.
3. A Storz merevcsatlakozót rögzítse csavarral a csőívhez és a nyomócsövet rögzítse a Storz-csatlakozóval.
4. Az áramcsatlakozó kábeleket úgy helyezze el, hogy ne sérülhessenek meg.
5. Helyezze el a terméket az üzemi térben. Szükség esetén rögzítsen teherrördő eszközöket a tartófogantyún, emelje fel a terméket, és engedje le a kiválasztott munkahelyre (akna, gödör).
6. Ellenőrizze, hogy a termék függőlegesen és szilárd talajon áll-e. A besüllyedést meg kell akadályozni!
7. A terméket elektromos szakemberrel csatlakoztassa az áramhálózatra, és az „Üzembe helyezés” című fejezet szerint ellenőrizze a forgásirányt.
8. A nyomótömlőt úgy helyezze el, hogy ne sérülhessen meg. Szükség esetén rögzítse megfelelő helyen (pl. lefolyó).



NYOMÓTÖMLŐ kiszakadása általi veszély!
A nyomótömlő váratlan kiszakadása, ill. kicsapódása sérülésekhez vezethet. Ennek megfelelően a nyomótömlőt biztosítani kell. Meg kell akadályozni a nyomótömlő megtörését.



ÜGYELJEN az égési sérülések elkerülésére!
A ház alkatrészei jóval 40 °C fölé melegedhetnek. Égési sérülés veszélye áll fenn! Kikapcsolás után várja meg, amíg a termék lehűl a környezeti hőmérsékletre.

5.4.3. Szintszabályozás

Egy szintszabályozóval megállapítható a töltöttségi állapot, és automatikusan ki-/bekapcsolható az aggregát. A töltöttségi állapot úszókapcsolóval, nyomás- és ultrahangos méréssel vagy elektródával állapítható meg.

A következőket kell figyelembe venni:

- Az úszókapcsolóknak szabadon kell mozogniuk.
- El kell érni a minimális vízszintet.
- Nem szabad túllépni a max. kapcsolási gyakoriságot.
- Erősen ingadozó töltöttségi állapotnál a szintszabályozáshoz két mérési pont szükséges. Ezáltal nagyobb kapcsolási eltérések érhetők el.

Felállítás

A szintszabályozó helyes telepítésének leírása a beépítési és üzemeltetési útmutatóban található.

Vegye figyelembe a max. kapcsolási gyakoriságra és a minimális vízszintre vonatkozó előírásokat!

5.5. Szárazonfutás elleni védelem

A megfelelő hűtés biztosítása érdekében az aggregátot az üzemmódtól függően merítse a szállított közegbe. Ezt követően feltétlenül ügyeljen arra, hogy ne hatoljon levegő a hidraulikaházba. Ezért a terméket mindig legalább a hidraulikaház, vagy adott esetben a motorház felső pereméig a szállított közegbe kell meríteni. Az optimális üzembiztonság elérésének érdekében ajánlott szárazonfutás elleni védelmet beépíteni.

Ez úszókapcsolók vagy elektródák segítségével biztosítható. Az úszókapcsolót, ill. az elektródát rögzíteni kell az aknában és ott a terméket a minimális vízfedettség alatt lekapcsolja. Ha erősen ingadozó töltésszintnél csak egy úszóval vagy elektródával valósul meg a szárazfutás elleni védelem, akkor fennáll a lehetősége annak, hogy az aggregát folyamatosan ki- és bekapcsol! Ez azt eredményezheti, hogy a motor túllépi maximális bekapcsolásainak (kapcsolási ciklusok) a számát.

5.5.1. Magas kapcsolási ciklusok elkerülése

- Kézi visszaállítás
Ennél a lehetőségnél a minimális vízfedettség alatt a motor lekapcsol, megfelelő vízállásnál pedig kézzel kell újraindítani.
- Külön újraindítási pont
Második kapcsolási pont (kiegészítő úszó vagy

elektróda) segítségével hozható létre megfelelő eltérés a ki- és bekapcsolási pont között. Így elkerülhető az állandó kapcsolgatás. Ez a funkció szintszabályozó relékkel valósítható meg.

5.6. Elektromos csatlakozás



ELEKTROMOS áram általi életveszély!
Szakszerűtlen elektromos csatlakozás esetén életveszély áll fenn áramütés következtében. Az elektromos csatlakozást csak a helyi energiaellátó vállalat engedélyével rendelkező elektromos szakember végezheti az érvényes helyi előírásoknak megfelelően.

- A hálózati csatlakozás áramának és feszültségének meg kell felelnie az adattáblán található adatoknak.
- Az áramcsatlakozó vezetéket az érvényes szabványoknak és előírásoknak megfelelően kell lefektetni, és az érkiosztásnak megfelelően csatlakoztatni.
- A meglévő ellenőrző berendezéseket, pl. a motor hőfigyeléséhez, csatlakoztatni és működésüket ellenőrizni kell.
- Háromfázisú motorokhoz jobboldali forgásirányú forgómezőre van szükség.
- A terméket előírászerűen kell földelni.
A rögzítetten telepített termékeket a nemzeti szabványoknak megfelelően kell földelni. Ha rendelkezésre áll egy külön védővezető-csatlakozás, akkor azt a megjelölt furatra, ill. földelt kapocsra (⊕) kell csatlakoztatni megfelelő csavarral, anyával, fogazott tárcsával és alátéttel. A védővezető-csatlakozáshoz a helyi előírásoknak megfelelő kábelátmérőt kell biztosítani.
- **A szabad kábelvégekkel rendelkező motorok esetében motorvédő kapcsoló használata szükséges.** Ajánlott hibaáram-védőkapcsoló (RCD) használata.
- A kapcsolókészülékek tartozékként szerezhetők be.

5.6.1. Hálózatoldali biztosítás

A szükséges előbiztosíték meghatározását az indítóáram alapján kell méretezni. Az indítóáram értéke az adattáblán van feltüntetve. Előbiztosítékként csak lassú biztosítékok vagy K jellegű áramkorlátozókkal rendelkező kismegszakítók használhatók.

5.6.2. Háromfázisú váltakozóáramú motor

Fig. 4.: A közvetlen csatlakozás bekötési rajza

6 érű csatlakozókábel (MTC 32F39...)	
Érszám	Kapocs
1	U
2	V
3	W

4	Tekercs hőmérséklet-felügyelete
5	
PE (gn-ye)	Földelés (PE)

7 erű csatlakozókábel (MTC 32F17...F33)	
Érszám	Kapocs
3	U
4	V
5	W
1	Tekercs hőmérséklet-felügyelete
2	
6	Motortér tömítettségfelügyelete
PE (gn-ye)	Földelés (PE)

Fig. 5.: A csillag-háromszög kapcsolás bekötési rajza

10 erű csatlakozókábel (MTC 32F49...F55)	
Érszám	Kapocs
1	U1
2	U2
3	V1
4	V2
5	W1
6	W2
7	Tekercs hőmérséklet-felügyelete
8	Szabad
9	Tekercs hőmérséklet-felügyelete
PE (gn-ye)	Földelés (PE)

A háromfázisú váltakozóáramú kivitel kiszállítása szabad kábelvégekkel történik. A csatlakozás az áramhálózatra a kapcsolódobozban való kapcsolódással történik.

Az elektromos csatlakoztatást csak elektromos szakember végezheti!

5.6.3. A felügyeleti berendezések bekötése

A felügyeleti berendezéseket mindig csatlakoztatni kell!

Motor hőmérséklet-felügyelete

- A bimetal érzékelőket a kiértékelő relékhez kell csatlakoztatni. Ehhez a „CS-MSS” relét javasoljuk. Ezeknél a küszöbérték előre be van állítva. A **robbanásveszélyes értékeken kívüli** használat esetében a érzékelők közvetlen a kapcsolószekrényhez is csatlakoztathatók. Csatlakozási értékek:
 - MTC 32F17...F33:
max. 250 V(AC), 2,5 A, $\cos \varphi = 1$
 - MTC 32F39...F55:
max. 250 V(AC), 1,2 A, $\cos \varphi = 0,6$
- A küszöbérték elérésekor a kikapcsolásnak be kell következnie.

Robbanásveszélyes környezetben történő üzemeléskor: A hőmérséklet-felügyelet általi

kikapcsolásnak újrabekapcsolás elleni reteszeléssel kell megtörténnie! Az újraindításnak tehát csakis a „feloldógomb” kézzel történő működtetését követően szabad lehetővé válnia!

Emiatt a nem megfelelő motorfelügyeletre visszavezethető tekercssérülések miatt nem vállalható szavatosság!

A motortér tömítettségének ellenőrzése (csak MTC 32F17...F33)

- A motortérben lévő tömítettség elektróda csatlakoztatása egy kiértékelő relén keresztül kell történnjen. Ehhez az „NIV 101” relét javasoljuk. A küszöbérték 30 kOhm. A küszöbérték elérésekor a kikapcsolásnak be kell következnie.

Az opcionálisan kapható tömítőtér-elektroda csatlakoztatása az olajzáró kamrához

- A tömítőtér-elektroda csatlakoztatása egy kiértékelő relén keresztül kell történnjen. Ehhez az „ER 143” relét javasoljuk. Az „NIV 101” relé **robbanásvédelem területén** használható. A küszöbérték 30 kOhm. A küszöbérték elérésekor figyelmeztetésnek vagy kikapcsolásnak kell bekövetkeznie.

VIGYÁZAT!

Ha csak figyelmeztetés történik, az aggregátba behatoló víz annak teljes károsodását okozhatja. Ezért mindig a kikapcsolást javasoljuk!

5.7. Motorvédelem és bekapcsolási módok

5.7.1. Motorvédelem

A szabad kábelvégekkel felszerelt motorok esetében a minimális követelmény egy olyan hőrelé/motorvédő kapcsoló használata, amely biztosítja a hőmérséklet-kiegyenlítést, a differenciálkioldást és megelőzi az újraindítást a VDE 0660, ill. a vonatkozó nemzeti előírások szerint.

Ha a termék olyan villamos hálózatokra csatlakozik, amelyekben gyakran lépnek fel zavarok, akkor ajánljuk további védelmi berendezések beépítését (pl. túlfeszültség, feszültségcsökkenés vagy fáziskiesés elleni relé, ill. villámvédelem stb.). Továbbá javasoljuk egy hibaáram-védőkapcsoló beépítését.

A termék csatlakoztatásakor a helyi és a törvényi előírásokat be kell tartani.

5.7.2. Bekapcsolási módok

Közvetlen bekapcsolás

Teljes terhelésnél a motorvédelmet az üzemi pontnál az adattáblán feltüntetett utasítások alapján kell beállítani. Részterheléses üzem esetén ajánlatos a motorvédelmet 5%-kal az üzemi pontban mért áramérték fölé beállítani.

Csillag-delta bekapcsolás

Ha a motorvédelem a motor vezetékgába van építve: a motorvédelmet 0,58 x méretezési áramerősségre kell beállítani.

Ha a motorvédelem a hálózati vezetékebe van építve: a motorvédelmet a méretezési áramerősségre kell beállítani.

A felfutási idő csillagkapcsolásban max. 3 mp lehet.

Lágyindításos bekapcsolás

- Teljes terhelésnél a motorvédelmet az üzemi pontnál mért méretezési áramra kell beállítani. Részterheléses üzem esetén ajánlatos a motorvédelmet 5%-kal az üzemi pontban mért áramérték fölé beállítani.
- Az áramfelvételnél az egész üzemeltetés során a névleges áram alatt kell maradnia.
- Az előkapcsolt motorvédelem miatt az indulásnak, ill. leállásnak 30 mp-en belül meg kell történnie.
- Az üzemeltetés közbeni teljesítményvesztés elkerülése érdekében a normál üzem elérése után az elektronikus indítót (lágyindítást) át kell hidalni.

Üzemeltetés frekvenciaátalakítóval

A terméket nem szabad frekvenciaátalakítókkal üzemeltetni.

- Ez a termék csak a megadott üzemi feltételek melletti használatra alkalmas.
- A termék munkaterületén senki nem tartózkodhat! A bekapcsolásnál és/vagy az üzemeltetés során nem tartózkodhatnak személyek a munkakörzetben.
- Aknákban történő munkavégzésnél mindig jelen kell lennie egy másik személynek is. Ha fennáll mérges gázok képződésének veszélye, gondoskodni kell a megfelelő szellőzésről.

6.1. Elektromosság

A termék csatlakoztatását, valamint az áramellátó vezetékek lefektetését a „Felállítás” című fejezet, a VDE irányelvek és a nemzetileg érvényes előírások szerint kell elvégezni.

A terméket előírászerűen kell biztosítani és földelni.

Ügyeljen a forgásírányra! Helytelen forgásírány esetén az aggregát nem szolgáltatja a megadott teljesítményt, és sérülést szenvedhet.

Minden ellenőrző berendezést csatlakoztatni kell és el kell végezni azok működését.

ELEKTROMOS áram miatti veszély!

Az árammal való szakszerűtlen bántás mód esetén életveszély áll fenn! A szabad kábelvégekkel (csatlakozódugók nélkül) szállított minden terméket képzett elektromos szakembernek kell csatlakoztatnia.

**6. Üzembe helyezés**

Az „Üzembe helyezés” című fejezet minden, a termék biztos üzembe helyezése és üzemeltetése szempontjából fontos utasítást tartalmaz a kezelőszemélyzet számára.

A következő feltételeket okvetlenül be kell tartani, valamint ellenőrizni kell:

- felállítási mód
- üzemmód
- minimális vízfedettség/max. bemelegedési mélység

Hosszabb állásidő után meg kell vizsgálni ezeket a feltételeket is, és meg kell szüntetni a megállapított hiányosságokat!

Ezt az útmutatót mindig a termék mellett vagy erre kijelölt helyen kell őrizni, ahol az a teljes kezelőszemélyzet számára mindig hozzáférhető.

Az anyagi károk és személyi sérülések elkerülése érdekében a termék üzembe helyezésénél feltétlenül be kell tartani a következő pontokat:

- Az aggregát üzembe helyezését csak képzett és betanított személyzet végezheti, a biztonsági utasítások betartása mellett.
- A terméken vagy a termékkel dolgozó teljes személyzetnek meg kell kapnia, el kell olvasnia és meg kell értenie ezt az útmutatót.
- Minden biztonsági berendezésnek és vészkiakcsolónak csatlakoztatva kell lennie, és azokat ellenőrizni kell a kifogástalan működés szempontjából.
- Elektrotechnikai és mechanikai beállításokat kizárólag szakemberek végezhetnek.

6.2. Forgásírány ellenőrzése

Gyárilag megtörtént a termék helyes forgásírányának ellenőrzése és beállítása. A csatlakoztatást az érjelölés adatainak megfelelően kell elvégezni

Lemerítés előtt ellenőrizni kell a termék helyes forgásírányát.

Próbaútás csak az általános üzemeltetési feltételek mellett végezhető. Nem bemelegített aggregát bekapcsolása szigorúan tilos!

6.2.1. Forgásírány vizsgálata

A forgásírányt helyi elektromos szakembernek kell ellenőriznie forgómező-vizsgáló készülékkel. A helyes forgásírányhoz jobboldali forgásírányú forgómezőre van szükség.

A termék nem üzemeltethető baloldali forgásírányú forgómezőnél!

6.2.2. Hibás forgásírány esetén**Wilo kapcsolókészülékek használata esetén**

A Wilo kapcsolókészülékek tervezése olyan, hogy a csatlakoztatott termékek helyes forgásírányban üzemelnek. Hibás forgásírány esetén fel kell cserélni a hálózattal betáplálás két fázisát/vezetékét a kapcsolókészülékhez.

Helyszíni kapcsolódobozoknál:

Rossz forgásírány esetén közvetlen indítású motoroknál fel kell cserélni két fázist, csillag-delta indítású motoroknál pedig két tekercs csatlakozásait, pl. U1-et V1-gyel és U2-t V2-vel.

6.3. Szintszabályozás

A szintszabályozás helyes beállítása a szintszabályozás beépítési és üzemeltetési útmutatójában található.

A következő pontokat kell ellenőrizni:

- Úszókapcsolók használata esetén ügyelni kell arra, hogy azok szabadon mozogjanak!
- Fektesse helyesen az áramkábeleket.
- A minimális vízszint nem múlható alul
- Nem szabad túllépni a max. kapcsolási gyakoriságot!

6.4. Üzemeltetés robbanásveszélyes területeken

Az Ex (robbanásveszélyes) területek meghatározása az üzemeltető feladata. Ex-területen csak Ex-engedéllyel rendelkező termékek használhatók.

A beépített kapcsolókészülékeket és csatlakozódugókat ellenőrizni kell Ex-területeken való használatuk szempontjából.



Az Ex-engedéllyel rendelkező termékek a következőképpen vannak jelölve az adattáblán:

- ATEX-szimbólum
- Ex-osztályozás, pl. d IIB T4
- Ex-engedélyszám, pl. ATEX1038X



ROBBANÁS miatti életveszély!

Ex-jelölés nélküli termékek nem rendelkeznek Ex-engedéllyel, és nem használhatók Ex-területeken! Az összes tartozék (beszerelt kapcsolókészülék és csatlakozódugót beleértve) rendelkeznie kell engedéllyel Ex-területeken való használatra.

A szárazmotorok megfelelő hűtésének biztosítása céljából azokat kiemelés után az újraindítás előtt teljesen be kell meríteni!

6.5. Üzembe helyezés

Kiszállításnál a csúszógyűrűs tömítésnél tapasztalható kisebb olajszivárgás nem jelent problémát, de ezt a leengedés, ill. a szállított közegbe való bemerítés előtt el kell távolítani.

Az aggregát munkakörzetében nem szabad tartózkodni! A bekapcsolásnál és/vagy az üzemeltetés során nem tartózkodhatnak személyek a munkakörzetben.

Az első bekapcsolás előtt a beépítést a „Felállítás” című fejezet szerint, a szigetelést pedig a „Karbantartás” című fejezet szerint kell ellenőrizni.



FIGYELMEZTETÉS becsípődésre!

Hordozható felállításnál az aggregát eldőlhet a bekapcsolásnál és/vagy az üzemeltetés során. Biztosítsa, hogy az aggregát szilárd talajon álljon, és a szivattyút al helyesen legyen felszerelve.

Az eldőlt aggregátokat az újbóli felállítás előtt ki kell kapcsolni.

6.5.1. A bekapcsolás előtt

A következő pontokat kell ellenőrizni:

- Kábelvezetés – nincsenek hurkok, enyhén feszített
- Ellenőrizze a szállított közeg hőmérsékletét és a bemelegítési mélységet – lásd műszaki adatok
- Ha a nyomóoldalon tömlőt használnak, azt használat előtt tiszta vízzel át kell öblíteni, nehogy a lerakódások dugulást eredményezzenek
- A szívóaknát meg kell tisztítani a durva szennyeződésektől
- A nyomó- és szívóoldali csővezetékrendszert meg kell tisztítani
- Minden tolózárat ki kell nyitni a nyomó- és a szívóoldalon



ROBBANÁS miatti életveszély!

Ha üzemelés közben a tolózárak a szívó- és nyomóoldalon zárva vannak, akkor a hidraulikaházban lévő közeget a továbbítómozgások felmelegítik. A felmelegedés következtében a hidraulikaházban erős nyomás alakul ki. A nyomás az aggregát robbanásához vezethet! Bekapcsolás előtt ellenőrizze, hogy az összes tolózár nyitva van-e és az esetlegesen zárt tolózárakat nyissa ki.

- A hidraulikaházat el kell árasztani, azaz a közeggel teljes mértékben fel kell tölteni, és nem maradhat benne levegő. A légtelenítés a berendezésben levő megfelelő légtelenítő készülékek segítségével, vagy ha van, a nyomócsonknál található légtelenítő csavarok segítségével történhet.
- A tartozékok, a csővezetékrendszer, a függesztőberendezések szilárd és pontos elhelyezését ellenőrizni kell
- A meglévő szintvezérléseket, ill. a szárazonfutás elleni védelmet ellenőrizni kell

6.5.2. Bekapcsolás után

Az indulási folyamatnál a termék rövid időre túllépi a névleges áramot. Az indítási folyamat befejezése után az üzemi áram nem lépheti túl a névleges áram értékét.

Ha a motor nem indul el azonnal a bekapcsolás után, rögtön le kell kapcsolni. Az újabb bekapcsolás előtt be kell tartani a „Műszaki adatok” című fejezetben előírt kapcsolási szüneteket. Újabb zavar esetén ismét azonnal le kell kapcsolni az aggregátot. Újabb bekapcsolási műveletet csak a hiba megszüntetése után szabad kezdeményezni.

6.6. Magatartás üzemeltetés során

A termék üzemeltetése során figyelembe kell venni a felhasználási helyen érvényes törvényeket és előírásokat a munkahely védelmére, a balesetelhárításra és az elektromos gépekkel való bánásmódról vonatkozóan. A biztonságos munkamenet érdekében az üzemeltetőnek kell meghatározni a személyzet munkabeosztását. Az előírások betartásáért a teljes személyzet felelős.

A termék mozgó alkatrészekkel rendelkezik. Üzem közben ezek az alkatrészek a közeg tovább-

bítása érdekében forognak. A szállított közeg által tartalmazott anyagok révén a mozgó alkatrészekben igen éles szegélyek keletkezhetnek.



FORGÓ alkatrészek miatti figyelmeztetés!
A forgó alkatrészek végtagokat csíphetnek be és vághatnak le. Az üzemeltetés során soha ne nyúljon a hidraulikába vagy a forgó alkatrészekhez.

- Javítási és karbantartási munkálatok előtt kapcsolja ki a terméket, kapcsolja le a hálózatról és biztosítsa illetéktelen újraindítás ellen.
- Várja meg, míg a forgó alkatrészek megállnak!

A következőket kell rendszeres időközönként ellenőrizni:

- Üzemi feszültség (megengedett eltérés a méretezési feszültség $\pm 5\%$ -a)
- Frekvencia (megengedett eltérés a méretezési frekvencia $\pm 2\%$ -a)
- Áramfelvétel (megengedett eltérés a fázisok között max. 5%)
- Feszültségkülönbség az egyes fázisok között (max. 1%)
- Kapcsolási gyakoriság és kapcsolási szünetek (lásd a műszaki adatokat)
- Levegőbevitel a beömlőnél, szükség esetén ütközőlemezt kell elhelyezni
- Minimális vízfedettség, szintvezérlés, szárazfutás elleni védelem
- Nyugodt futás
- A hozzáfolyó és nyomóvezetékben nyitva kell lenniük a tolózárnak



ROBBANÁS miatti életveszély!

Ha üzemelés közben a tolózárak a szívó- és nyomóoldalon zárva vannak, akkor a hidraulikaházban lévő közeget a továbbítómozgások felmelegítik. A felmelegedés következtében a hidraulikaházban erős nyomás alakul ki. Ez a nyomás az aggregát robbanásához vezethet! Bekapcsolás előtt ellenőrizze, hogy az összes tolózár nyitva van-e és az esetlegesen zárt tolózárat nyissa ki.

7. Üzemen kívül helyezés/ártalmatlanítás

- Minden munkát a legnagyobb gondossággal kell végezni.
- Viselni kell a szükséges testvédő eszközöket.
- Medencékben és/vagy tartályokban végzett munkáknál feltétlenül be kell tartani a megfelelő helyi védelmi intézkedéseket. Biztonsági okokból jelen kell lennie egy másik személynek is.
- A termék emeléséhez és leengedéséhez műszakilag kifogástalan emelőkészülékeket és hivatalosan engedélyezett teherhordó eszközöket kell használni.



HIBÁS működés miatti életveszély!

A teherhordó és emelőkészülékeknek műszakilag kifogástalan állapotban kell lenniük. A munkákat csak akkor szabad megkezdeni, ha az emelőeszköz műszakilag megfelelő állapotban van. Ezen ellenőrzések nélkül életveszély áll fenn!

7.1. Ideiglenes üzemén kívül helyezés

Az ilyen típusú lekapcsolásnál a termék beépítve marad, és nem lesz lekapcsolva le a villamos hálózatról. Az ideiglenes üzemén kívül helyezésnél a terméknek teljes egészében bemezülve kell maradnia, hogy védve legyen a fagytól és a jégtől. Biztosítani kell, hogy az üzemi tér és a szállított közeg hőmérséklete ne csökkenjen $+3\text{ °C}$ alá.

Így a termék mindenkor üzemkész. Hosszabb állásidők esetén rendszeres időközönként (havonta vagy negyedévente) 5 perces próbajáratást kell végezni.

VIGYÁZAT!

A próbajárat csak az érvényes üzemi és használati feltételek betartásával végezhető. A szárazonfutás nincs megengedve. Ezek figyelmen kívül hagyása teljes kárhoz vezethet!

7.2. Végleges üzemén kívül helyezés karbantartás vagy tárolás céljából

A berendezést ki kell kapcsolni és a terméket képzett elektromos szakembernek kell leválasztania az áramhálózatról és biztosítani illetéktelen újrabekapcsolás ellen. Ezután megkezdhetők a szétszerelési, karbantartási és tárolási munkák.

MÉRGEZŐ anyagok miatti veszély!

Az egészséget veszélyeztető közegeket szállító termékeket minden más munka előtt fertőtleníteni kell. Ellenkező esetben életveszély áll fenn! Viselje a szükséges védőeszközöket!



ÜGYELJEN az égési sérülések elkerülésére!

A ház alkatrészei jóval 40 °C fölé melegedhetnek. Égési sérülés veszélye áll fenn! Kikapcsolás után várja meg, amíg a termék lehűl a környezeti hőmérsékletre.

7.2.1. Szétszerelés

Hordozható nedves felállítás esetén a termék az áramhálózatról történő leválasztás, valamint a nyomóvezeték kiürítése után kiemelhető az aknából. Adott esetben a tömlőt előbb le kell szerelni. Szükség esetén itt is használni kell megfelelő emelőszerkezetet.

A rögzített nedves felállítás esetén függesző szerkezettel a terméket láncsal, ill. vonókötéllal, emelőkészülék segítségével kell az aknából kiemelni. Ehhez az aknát nem kell külön kiüríteni. Ügyeljen ennek során arra, hogy az áramcsatlakozó vezeték ne sérüljön meg!

7.2.2. Visszaszállítás/tárolás

A szállításhoz a termék alkatrészeit szakadás-biztos és megfelelően nagy műanyagzsákokban, szorosan lezárva, kifolyás ellen biztosítva kell becsomagolni. A szállítást betanított fuvarozókkal kell végeztetni.

Vegye figyelembe a „Szállítás és tárolás” című fejezetet is.

7.3. Ismételt üzembe helyezés

A terméket az ismételt üzembe helyezés előtt meg kell tisztítani a portól és olajlerakódásoktól. Ezt követően el kell végezni a karbantartást a „Karbantartás” című fejezet szerint.

Ezen munkák befejezése után a termék beszerelhető, és elektromos szakember által a villamos hálózatra csatlakoztatható. Ezeket a munkákat a „Felállítás” című fejezet szerint kell elvégezni.

A termék bekapcsolását az „Üzembe helyezés” című fejezet szerint kell elvégezni.

A terméket csak kifogástalan és üzemkész állapotban szabad ismét bekapcsolni.

7.4. Ártalmatlanítás

7.4.1. Üzemi anyagok

Az olajokat és kenőanyagokat megfelelő tartályban kell felfogni, és a 75/439/EGK számú irányelv, valamint az AbfG (német hulladékkezelési törvény) 5a, 5b paragrafusain alapuló rendeletek szerint ártalmatlanítani.

7.4.2. Védőruházat

A tisztítási és karbantartási munkák során hordott védőöltözeteket a TA 524 02 hulladékkulcs és a 91/689/EGK számú EK-irányelv, ill. a helyi irányelvek szerint kell ártalmatlanítani.

7.4.3. Termék

A termék előírászerű ártalmatlanításával elkerülhetők a környezeti károk és a személyes egészség veszélyeztetése.

- A termék és alkatrészeinek ártalmatlanításához vegye igénybe a közületi és magán hulladékkezelő üzemeket.
- A megfelelő ártalmatlanításra vonatkozó további információkkal az önkormányzat, a hulladékkezelő hivatal vagy a termékvásárlás helye szolgáltat.

8. Karbantartás

A karbantartási és javítási munkák előtt az „Üzemen kívül helyezés és ártalmatlanítás” című fejezetnek megfelelően le kell kapcsolni és szét kell szerelni a terméket.

A karbantartási és javítási munkák befejezése után a „Felállítás” című fejezetnek megfelelően kell összeszerelni és csatlakoztatni a terméket. A termék bekapcsolását az „Üzembe helyezés” című fejezet szerint kell elvégezni.

A karbantartási és javítási munkákat arra jogosított szervizműhelyeknek, a Wilo-ügyfélszolgálatnak vagy szakképzett személyzetnek kell elvégeznie!

Olyan karbantartási és javítási munkák és/vagy építési változtatások, amelyek ebben az Üzemeltetési és karbantartási kézikönyvben nem szerepelnek, vagy a robbanásvédelem biztonságát hátrányosan befolyásolják, csak a gyártó vagy arra jogosult szervizműhelyek által végezhetők el.

A szikraátütésbiztos réseken végzendő javítást csak a gyártó konstrukciós előírásainak megfelelően szabad elvégezni. A DIN EN 60079-1 szabvány 1. és 2. táblázatában levő értékek szerinti javítás nincs megengedve. Csak a gyártó által meghatározott olyan csavarok használhatók, amelyek megfelelnek legalább az A4-70 szilárd-sági osztály követelményeinek.



ELEKTROMOS áram általi életveszély!

**Elektromos készülékeken végzett munkáknál áramütésből eredő életveszély áll fenn. Az aggregátot minden karbantartási és javítási munkánál le kell választani a hálózatról, és biztosítani kell illetéktelen újrabekapcsolás ellen. Az árambetápláló vezeték sérülése-
it csak szakképzett elektromos szakember szüntetheti meg.**

A következőket kell figyelembe venni:

- Ennek az útmutatónak a karbantartó személyzet rendelkezésére kell állnia, és azt figyelembe kell venni. Csak az ebben felsorolt karbantartási munkákat és intézkedéseket szabad végrehajtani.
- A géppel és a berendezéssel kapcsolatos minden-mű karbantartási, ellenőrzési és tisztítási munkát csak a legnagyobb gondossággal, biztonságos munkahelyen, szakképzett személyzetnek szabad végeznie. Viselni kell a szükséges egészségvédelmi eszközöket. A gépet minden munkálat megkezdése előtt le kell választani az elektromos hálózatról, és biztosítani kell újrabekapcsolás ellen. A nem szándékos bekapcsolást meg kell akadályozni.
- Medencékben és/vagy tartályokban végzett munkáknál feltétlenül be kell tartani a megfelelő helyi védelmi intézkedéseket. Biztonsági okokból jelen kell lennie egy másik személynek is.
- A termék emeléséhez és leengedéséhez műszakilag kifogástalan emelőkészülékeket és hivatalosan engedélyezett teherhordó eszközöket kell használni.

Bizonyosodjon meg arról, hogy az emelőeszköz akasztói, kötelei és biztonsági berendezései műszakilag kifogástalan állapotban vannak. A munkákat csak akkor szabad megkezdeni, ha az emelőeszköz műszakilag megfelelő állapotban van. Ezen vizsgálatok nélkül életveszély állhat elő!

- Elektromos munkákat csak elektromos szakember végezhet a terméken és a berendezésen. A hibás biztosítékokat ki kell cserélni. Ezeket semmi esetre sem szabad javítani! Csak a megadott áramerősségnek megfelelő és az előírt típusú biztosítók használhatók.

- Könnyen gyúlékony oldó- és tisztítószeres használata esetén a nyílt láng használata és a dohányzás tilos.
- Az egészségre káros anyagokat továbbító vagy ilyenekkel kapcsolatba kerülő termékeket fertőtleníteni kell. Ügyelni kell arra is, hogy egészségre ártalmas gázok ne képződhessenek és ne legyenek jelen.

Egészségre ártalmas közegek, ill. gázok okozta sérülések esetén a munkahelyen kifüggesztett szabályzat szerint elsősegélyt kell nyújtani, és azonnal orvoshoz kell fordulni!

- Gondoskodjon arról, hogy a szükséges szerszámok és anyagok rendelkezésre álljanak. A rend és a tisztaság biztosítja a biztonságos és kifogástalan munkát a terméken. A munkák után távolítsa el a használt tisztítóeszközöket és szerszámokat az aggregátról. Minden anyagot és szerszámot erre a célra fenntartott helyen tároljon.
- Az üzemi közegeket (pl. olajokat, kenőanyagokat stb.) megfelelő tartályban kell felfogni, és kezeléssükről az előírásoknak megfelelően kell gondoskodni (a 75/439/EGK számú irányelv, valamint az AbfG [német hulladékkezelési törvény] 5a, 5b paragrafusain alapuló rendeletek szerint.) A tisztítási és karbantartási munkák során megfelelő védőtöltéket kell viselni. Ezek kezeléséről a TA 524 02 hulladékkulcs és a 91/689/EGK számú EK-irányelv szerint kell gondoskodni. Csak a gyártó által ajánlott kenőanyagokat szabad használni. Az olajokat és a kenőanyagokat nem szabad keverni.
- Csak a gyártó eredeti alkatrészeit használja.

8.1. Üzemi anyagok

8.1.1. Fehérolajok áttekintése

Az olajzáró kamrában fehérolaj található, amely potenciálisan biológiailag lebontható. Olajcseréhez a következő olajfajtákat javasoljuk:

- Aral Autin PL
- Shell ONDINA G13, G15 vagy G17
- Esso MARCOL 52, ill. 82
- BP Energol WM2
- Texaco Pharmaceutical 30, ill. 40

Az „USDA-H1” értelmében ezek az olajfajták élelmiszer-engedéllyel rendelkeznek.

Töltési mennyiségek

A töltési mennyiségek típustól függők:

- MTC 32F17....: 550 ml
- MTC 32F22....: 550 ml
- MTC 32F26....: 550 ml
- MTC 32F33....: 500 ml
- MTC 32F39....: 520 ml
- MTC 32F49....: 2600 ml
- MTC 32F55....: 2600 ml

8.1.2. Kenőzsírok áttekintése

A DIN 51818 /NLGI szabvány 3. osztálya szerinti kenőzsírként az alábbi anyagok használhatók:

- Esso Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6

- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM (USDA-H1 értelmében élelmiszer-engedéllyel rendelkező anyag)

8.2. Karbantartási határidők

Szükséges karbantartási időpontok áttekintése: Épületekben vagy telkeken, szennyvízátemelő eszközökben történő használat esetén be kell tartani és el kell végezni a DIN EN 12056-4 szerinti karbantartási határidőket és karbantartási munkákat!

Egyébként a következő karbantartási határidők érvényesek.

8.2.1. Első üzembe helyezés előtt, ill. hosszabb tárolás után

- Szigetelési ellenállás ellenőrzése
- Járókerék forgatása
- Olajsínt az olajzáró kamrában

8.2.2. 1000 üzemóra vagy 1 év után

- Az összes biztonsági és felügyeleti berendezés működés-ellenőrzése
- Vágórés ellenőrzése
- Olajcsere
Tömítőtér-ellenőrzés használata esetében az olajcsere a tömítőtér-ellenőrzés kijelzőjén megjelölt utasítások betartásával történik.

8.2.3. 10000 üzemóra vagy max. 10 év után

- Nagyjavítás

8.3. Karbantartási munkák

8.3.1. Szigetelési ellenállás ellenőrzése

A szigetelési ellenállás ellenőrzéséhez az áramcsatlakozó kábelt le kell kötni. Ezután az ellenállást szigetelés-ellenőrző készülék segítségével (mérési egyenfeszültség: 1000 V) kell megmérni. Az alábbi értékek nem múlhatnak alul:

- Első üzembe helyezésnél: a szigetelési ellenállás nem lehet kisebb min 20 MΩ.
- További méréseknél: az értéknek nagyobbnak kell lennie 2 MΩ-nál.

Ha a szigetelési ellenállás túl alacsony, nedveség hatolhatott a kábelbe és/vagy a motorba. A terméket ne csatlakoztassa, egyeztessen a gyártóval!

8.3.2. Biztonsági és felügyeleti berendezések működés-ellenőrzése

Felügyeleti berendezések pl. a hőmérséklet-érzékelők a motorban, a tömítőtér-ellenőrzés, a motorvédő relék, a túlfeszültségrelék stb.

- A motorvédő- és túlfeszültségrelék, valamint az egyéb kioldók általában tesztelés céljából kézzel kioldhatók.
- A tömítőtér-ellenőrzés vagy a hőmérséklet-érzékelő ellenőrzése céljából a terméknek a környezeti hőmérsékletre le kell hűlnie, és a felügyeleti berendezés villamos csatlakozó vezetéket a kapcsolószekrényben le kell kötni. Ezután ellenállásmérő segítségével kell a felügyeleti berendezést ellenőrizni. Az alábbi értékeket kell mérni:

- Bimetál-érzékelő: Érték: „0”-átmenet
- Tömítőtér-ellenőrzés: Az értéknek „végtelen” felé kell tartania. Alacsony értékek esetén víz került az olajba. Vegye figyelembe az opcionálisan beszerezhető kiértékelő relére vonatkozó előírásokat is.

Nagyobb eltérések esetén forduljon a gyártóhoz!

8.3.3. Járókerék forgatása

1. Helyezze az aggregátot vízszintesen szilárd felületre.
Ügyeljen arra, hogy az aggregát ne billenessen fel és/vagy ne csúszhasson el!
2. Fogja meg a vágószerkezet pengéjét és forgassa a járókereket.



ÉLES szegélyek miatti figyelmeztetés!
A vágószerkezet pengéje éles peremekkel rendelkezik. Sérülésveszély áll fenn! A védekezéshez viseljen kesztyűt.

8.3.4. Olajsint-ellenőrzés, ill. olajcsere

Az olaj leeresztéséhez és feltöltéséhez az olajzáró kamra zárócsavarral rendelkezik.

Az MTC 32F17...F33 esetében ez van megjelölve az ábrán.

Az MTC 32F39...F55 esetében a zárócsavar az egység házán az „Öl” (olaj) megnevezéssel van megjelölve.



Fig. 6.: A zárócsavar helyzete

1	Zárócsavar

Olajsint-ellenőrzés	
1.	Helyezze az aggregátot vízszintesen szilárd felületre úgy, hogy a zárócsavar felfelé mutasson. Ügyeljen arra, hogy az aggregát ne billenessen fel és/vagy ne csúszhasson el!
2.	Csavarja ki óvatosan és lassan a zárócsavart. Figyelem: Az üzemi anyag nyomás alatt állhat! Ez a csavar kilövését okozhatja.
3.	Az üzemi anyag szintjének el kell érnie a zárócsavar nyílása alatti 1 cm szintet.
4.	Ha az olajzáró kamrában alacsony az olajsint, töltsön be olajat. Ez esetben kövesse az „Olajcsere” fejezetben foglalt utasításokat.
5.	Tisztítsa meg a zárócsavart és szükség esetén tegyen rá új tömítőgyűrűt, majd csavarja vissza.
Olajcsere	
1.	Helyezze az aggregátot vízszintesen szilárd felületre úgy, hogy a zárócsavar felfelé mutasson. Ügyeljen arra, hogy az aggregát ne billenessen fel és/vagy ne csúszhasson el!
2.	Csavarja ki óvatosan és lassan a zárócsavart. Figyelem: Az üzemi anyag nyomás alatt állhat! Ez a csavar kilövését okozhatja.

3. Eressze le az üzemi anyagot úgy, hogy az aggregátot addig forgatja, míg a nyílás lefelé néz. Üritse le az üzemi anyagot megfelelő edénybe, és ártalmatlanítsa azt az „Ártalmatlanítás” fejezetben említett utasítások betartásával.
4. Fordítsa vissza az aggregátot úgy, hogy a nyílás ismét felfelé nézzen.
5. Tölts be az új üzemi anyagot a zárócsavar nyílásán keresztül. Az olajsintnek el kell érnie a nyílás alatti 1 cm szintet. Vegye figyelembe az előírt üzemi anyagokat és töltési mennyiségeket!
6. A zárócsavart tisztítsa meg, tegyen rá új tömítőgyűrűt, és csavarja vissza.

8.3.5. Vágórés ellenőrzése

Tapintókar segítségével mérje meg a penge és a vágólemez közötti rést. Ha a rés nagyobb, mint 0,2 mm, a vágószerkezetet be kell állítani.

8.3.6. Nagyjavítás

A nagyjavítás során a normál karbantartási munkákon kívül a motorcsapágyakat, tengelytömítéseket, O-gyűrűket és az áramellátó vezetékeket is ellenőrizni kell, és azokat szükség esetén ki kell cserélni. Ezeket a munkákat csak a gyártó vagy erre felhatalmazott szervizműhely végezheti.

8.4. Javítási munkák

Ezek az aggregátokon a következő javítási munkák végezhetők:

- A vágótávolság beállítása
- A tömritőtér-elektroda utólagos felszerelése az olajzáró kamra felületeéhez
Ezeknél a munkáknál általában a következőket kell mindig figyelembe venni:
- A kerek tömítőgyűrűket valamint a meglevő tömítéseket mindig ki kell cserélni.
- A csavarbiztosításokat (rugós alátétek, Nord-Lock csavarbiztosítás, Loctite csavarbiztosítás) mindig ki kell cserélni.
- A meghúzási nyomatékokat be kell tartani.
- Erőszak alkalmazása ezeknél a munkáknál szigorúan tilos!

8.4.1. Vágószerkezet beállítása

A penge kopása megnövelheti a penge és a vágólemez közötti távolságot. Ez csökkenti a szállító- és a vágóteljesítményt. Mindez megelőzhető a vágási távolság korrigálásával.

Az MTC 32F17...F33 vágószerkezet beállítása

Fig. 7.: A vágószerkezet beállítása

1	Penge	3	Vágólemez rögzítése
2	Vágólemez	4	Vágólemez magasság-beállítása

1. Lazítsa meg és távolítsa el a vágólemez rögzítésére használt három belső kulcsnyílású csavart (3).
2. Fordítsa a vágólemezt (2) az óramutatók irányába addig, amíg a vágólemez magasságának beállítása

- sára használt három állítócsavar (4) a vágólemez (2) lyukaiban látható.
3. Fordítsa a vágószerkezet beállítására használt állítócsavarokat (4) az óramutatók irányával ellenkező irányba úgy, hogy a vágólemez (2) és a penge (1) közötti távolság egyenletesen csökkenjen.
Figyelem: A penge (1) nem érintkezhet a vágólemezzel (2).
 4. Ez után fordítsa vissza a vágólemezt (2) és rögzítse a három belső kulcsnyílású csavarral (3).

Az MTC 32F39...F55 vágószerkezet beállítása

Fig. 8.: A vágószerkezet beállítása

1	Penge	3	Penge rögzítése*
2	Beállítótárcsa		

* A penge rögzítése a következőkből áll:

- MTC 32F39: Belső kulcsnyílású csavar, rugós alátét és sapka
 - MTC 32F49...F55: Kalapos anya és alátét
1. Blokkolja a pengét (1) megfelelő eszközzel, majd lazítsa meg és távolítsa el a pengét rögzítő elemeket (3).
 2. Vegye le a pengét (1).
 3. Állítsa be a rést az egyik beállítótárcsa (2) eltávolításával.
 4. Helyezze fel a pengét (1) és tegye vissza a penge rögzítésére használt elemeket (3).
 5. Ellenőrizze a vágási távolságot és a penge szabad mozgását.
 6. Ha a vágási távolság rendben van, lazítsa meg a rögzítő elemeket (3), húzza azokat szorosra a Loctite csavarbiztosítóval és bizonyosodjon meg arról, hogy a rögzítő elemek (3) nem mozognak (MTC 32F39: 8 Nm; MTC 32F49...F55: 60 Nm).

8.4.2. A tömörítőtér-elektroda utólagos felszerelése az olajzáró kamrához

Az olajzáró kamrába történő vízbehatolás felügyeletéhez egy rúdelektroda építhető be utólagosan, ill. a meghibásodott elektrodák kicserélhetők.

Ennek során a rúdelektrodát egyszerűen csavarral kell rögzíteni a tömítésházon lévő egyik lyukba.

Az MTC 32F17...F33 tömítőtér-ellenőrzése

A rúdelektrodát az olajleengedés/-feltöltés furatába kell becsavarozni. Cserélje ki a zárócsavart a rúdelektrodára.

Az MTC 32F39...F55 tömítőtér-ellenőrzése

A rúdelektrodát külön furatba kell becsavarozni. Ez a lyuk „DKG” megnevezéssel van jelölve. Cserélje ki a zárócsavart a rúdelektrodára.

Tömítőtér-felügyelet szerelése

1. Helyezze az aggregátot szilárd felületre úgy, hogy a zárócsavar felfelé mutasson.

Ügyeljen arra, hogy az aggregát ne billenessen fel és/vagy ne csúszhasson el!

2. Csavarja ki óvatosan és lassan a zárócsavart.
Figyelem: Az üzemi anyag nyomás alatt állhat! Ez a csavar kilövését okozhatja.
3. Csavarja be és húzza meg szorosan a rúdelektrodát.
4. A tömítőtér-felügyelet csatlakoztatásának leírása az „Elektromos csatlakozás” című fejezetben található.

9. Üzemzavar-keresés és –megszüntetés

A termék üzemzavarainak megszüntetése közben az anyagi és személyi sérülések elkerülése érdekében feltétlenül be kell tartani a következő pontokat:

- Csak akkor szüntessen meg hibát, ha rendelkezik képzett személyzettel, azaz az egyes munkákat képzett szakembernek – pl. az elektromos munkát elektromos szakembernek – kell végeznie.
- Mindig biztosítsa a terméket véletlen beindulás ellen úgy, hogy leválasztja azt a villamos hálózatról. Hozzon megfelelő óvintézkedéseket.
- Gondoskodjon mindenkor a termék második személy általi biztonsági lekapcsolásáról.
- Biztosítsa a mozgó alkatrészeket úgy, hogy senki ne sérülhessen meg.
- A termék önhatalmú megváltoztatása saját felelősségre történik, és mentesíti a gyártót minden nemű szavatossági felelősség alól!

9.1. Üzemzavar: Az aggregát nem indul

1. Az áramellátás megszakadása, rövidzárlat, ill. földzárlat a vezetékekben és/vagy a motortekercsben
 - Ellenőriztesse szakemberrel a vezetéket és a motort, és adott esetben cseréltesse ki azokat.
2. A biztosítók, a motorvédő kapcsoló és/vagy felügyeleti berendezések kioldása
 - Szakemberrel ellenőriztesse a csatlakozásokat, és adott esetben változtassa meg őket.
 - Műszaki előírások szerinti motorvédő kapcsolót és biztosítékot szereltesse, ill. állítsa be, állítsa alaphelyzetbe a felügyeleti berendezést.
 - Ellenőrizze a járókerék könnyű járását, és szükség esetén tisztítsa meg, ill. tegye újra mozgathatóvá.
3. A tömítőtér-ellenőrzés (opcionális) megszakította az áramkört (az üzemeltetőtől függ)
 - Lásd az üzemzavart: Szivárog a csúszógyűrűs tömítés, a tömítőtér-ellenőrzés üzemzavart jelez, ill. kikapcsolja a gépet

9.2. Üzemzavar: Az aggregát elindul, de a motorvédő kapcsoló röviddel a beindítás után kiold

1. A motorvédő kapcsoló hőkioldója hibásan van beállítva
 - Szakemberrel hasonlíttassa össze a kioldó beállítását a műszaki előírással, és esetleg korrigáltassa a beállítást
2. Megnövekedett áramfelvétel nagyobb feszültség miatt

- Szakemberrel ellenőriztesse az egyes fázisok feszültségértékeit, és esetleg változtasson a bekötésen
- 3. 2 fázisú működés
 - Szakemberrel ellenőriztesse a csatlakozást, és esetleg változtassa azt meg
- 4. Túl nagy a feszültségkülönbség a 3 fázison
 - Szakemberrel ellenőriztesse a csatlakozást és a kapcsolóberendezést, és esetleg korrigáltassa azokat
- 5. Hibás forgásirány
 - Cserélje fel a hálózati vezeték 2 fázisát
- 6. A járókerék lefékeződött beragadás, eltömődés és/vagy szilárd testek miatt, megnövekedett az áramfelvétel
 - Kapcsolja le az aggregátot, biztosítsa újrabe-
kapcsolás ellen, tegye mozgathatóvá a járóke-
reket, ill. tisztítsa meg a szívócsonkot
- 7. Túl nagy a közeg sűrűsége
 - Forduljon a gyártóhoz

9.3. Üzemzavar: Az aggregát működik, de nem továbbít

1. Nincs szállított közeg
 - Nyissa ki a tartály hozzáfolyását, ill. a tolózárát
2. A beömlő eltömődött
 - Tisztítsa meg a beömlővezetékét, a tolózárát, a szívócsövet, a szívócsonkot, ill. a szívószűrőt
3. A járókerék blokkolva van, ill. lefékeződött
 - Kapcsolja le az aggregátot, biztosítsa újra-
bekapcsolás ellen, tegye mozgathatóvá a
járókereket
4. Hibás tömlő/csővezeték
 - Cserélje ki a hibás alkatrészeket
5. A gép szakaszosan működik
 - Ellenőrizze a kapcsolóberendezést

9.4. Üzemzavar: Az aggregát működik, de a megadott üzemelési értékek nincsenek betartva

1. A beömlő eltömődött
 - Tisztítsa meg a beömlővezetékét, a tolózárát, a szívócsövet, a szívócsonkot, ill. a szívószűrőt
2. A tolózár a nyomóvezetékben zárva van
 - Nyissa ki teljesen a tolózárát
3. A járókerék blokkolva van, ill. lefékeződött
 - Kapcsolja le az aggregátot, biztosítsa újra-
bekapcsolás ellen, tegye mozgathatóvá a
járókereket
4. Hibás forgásirány
 - Cserélje fel a hálózati vezeték 2 fázisát
5. Levegő a berendezésben
 - Ellenőrizze és adott esetben légtelenítse a
csővezetékét, a nyomóköpenyt és/vagy a
hidraulikát
6. Az aggregát túl nagy nyomás ellenében szállít
 - Ellenőrizze és adott esetben teljesen nyissa ki
a nyomóvezetékben lévő tolózárát, használjon
másik járókereket, konzultáljon a gyártóval
7. Kopási jelenségek
 - Cserélje ki az elkopott alkatrészeket
8. Hibás tömlő/csővezeték
 - Cserélje ki a hibás alkatrészeket

9. Nem megengedett gáztartalom a szállított kö-
zegben
 - Konzultáljon a gyártóval
10. 2 fázisú működés
 - Szakemberrel ellenőriztesse a csatlakozást, és
esetleg változtassa azt meg
11. A vízszint túlzott csökkenése működés közben
 - Ellenőrizze a berendezés táplálását és kapaci-
tását, valamint a szintszabályozó beállítását és
működését

9.5. Üzemzavar: Az aggregát egyenetlenül és zajosan működik

1. Az aggregát nem megengedett üzemi tartomány-
ban működik
 - Ellenőrizze és adott esetben korrigálja az ag-
gregát üzemi adatait, és/vagy igazítsa hozzá a
működési feltételeket
2. A szívócsonk, -szűrő és/vagy a járókerék eltömő-
dött
 - Tisztítsa meg a szívócsonkot, -szűrőt és/vagy a
járókereket
3. A járókerék nehezen jár
 - Kapcsolja le az aggregátot, biztosítsa újra-
bekapcsolás ellen, tegye mozgathatóvá a
járókereket
4. Nem megengedett gáztartalom a szállított kö-
zegben
 - Konzultáljon a gyártóval
5. 2 fázisú működés
 - Szakemberrel ellenőriztesse a csatlakozást, és
esetleg változtassa azt meg
6. Hibás forgásirány
 - Cserélje fel a hálózati vezeték 2 fázisát
7. Kopási jelenségek
 - Cserélje ki az elkopott alkatrészeket
8. A motorcsapágy hibás
 - Konzultáljon a gyártóval
9. Az aggregát beszerelés során megfeszült
 - Ellenőrizze a szerelést, adott esetben használ-
jon gumikiegyenlítőket

9.6. Üzemzavar: Szívárgó a csúszógyűrűs tömítés, a tömítőtér-ellenőrzés üzemzavart jelez, ill. kikapcsolja a gépet

A tömítőtér-ellenőrzések opcionálisak és nem kaphatók minden típushoz. Az ezzel kapcsolatos információk a katalógusban találhatók, vagy forduljon a Wilo ügyfélszolgálatához.

1. Kondenzvízképződés hosszabb tárolás és/vagy nagy hőingadozás miatt
 - Működtesse az aggregátot rövid ideig (max. 5
percig) tömítőtér-ellenőrzés nélkül
2. Megnövekedett szívárgás az új csúszógyűrűs
tömítés bejáratásakor
 - Cseréljen olajat
3. A tömítőtér-ellenőrzés kábele hibás
 - Cserélje ki a tömítőtér-ellenőrzést
4. A csúszógyűrűs tömítés hibás
 - Cserélje ki a csúszógyűrűs tömítést, konzultál-
jon a gyártóval!

9.7. A zavarelhárítás további lépései

Ha a felsorolt pontok nem segítenek a hiba megszüntetésében, forduljon a Wilo ügyfélszolgálatához. Az ügyfélszolgálat a következőképpen segíthet Önnek:

- Telefonos és/vagy írásbeli segítségnyújtás a Wilo ügyfélszolgálat részéről
 - Helyszíni támogatás a Wilo ügyfélszolgálat részéről
 - Az aggregát ellenőrzése, ill. javítása a gyárban
- Vegye figyelembe, hogy ügyfélszolgálatunk bizonyos szolgáltatásainak igénybevétele további költségekkel járhat! Pontos adatokért kérjük, érdeklődjön a Wilo ügyfélszolgálatnál.

10. Pótalkatrészek

Pótalkatrészeket a Wilo ügyfélszolgálattól rendelhet. További kérdések és hibás megrendelések elkerülése érdekében mindig adja meg a sorozat- és/vagy a cikkszámot.

A műszaki változtatások joga fenntartva!



1.	Úvod	186	7.	Konečné odstavení z provozu/likvidace	199
1.1.	O tomto dokumentu	186	7.1.	Přechodná odstávka	200
1.2.	Struktura tohoto návodu	186	7.2.	Konečné odstavení z provozu k provedení údržby nebo uskladnění	200
1.3.	Kvalifikace personálu	186	7.3.	Opětovné uvedení do provozu	200
1.4.	Použité zkratky a odborné pojmy	186	7.4.	Likvidace	200
1.5.	Obrázky	186	8.	Preventivní údržba	200
1.6.	Autorské právo	186	8.1.	Provozní prostředky	201
1.7.	Výhrada změny	186	8.2.	Lhůty k provedení údržby	201
1.8.	Záruka	186	8.3.	Činnosti údržby	202
2.	Bezpečnost	187	8.4.	Opravy	203
2.1.	Instrukce a bezpečnostní pokyny	187	9.	Hledání a odstraňování poruch	204
2.2.	Bezpečnost obecně	188	9.1.	Porucha: Agregát se nerozbíhá	204
2.3.	Použité směrnice	188	9.2.	Porucha: Agregát se rozbíhá, motorový jistič ale brzy po uvedení do provozu stroj vypíná	204
2.4.	Označení CE	188	9.3.	Porucha: Agregát běží, ale nečerpá	204
2.5.	Práce na elektrickém zařízení	188	9.4.	Porucha: Agregát běží, nejsou však dodrženy uvedené provozní parametry	204
2.6.	Elektrické připojení	189	9.5.	Porucha: Neklidný a hlučný chod agregátu	204
2.7.	Uzemnění	189	9.6.	Porucha: Netěsnost kluzného kroužkového těsnění, kontrola utěsněného prostoru hlásí poruchu nebo vypíná agregát	205
2.8.	Bezpečnostní a kontrolní zařízení	189	9.7.	Další opatření k odstranění poruch	205
2.9.	Počínání během provozu	189	10.	Náhradní díly	205
2.10.	Provoz ve výbušné atmosféře	189			
2.11.	Čerpaná média	189			
2.12.	Akustický tlak	190			
3.	Přeprava a uskladnění	190			
3.1.	Dodávka	190			
3.2.	Přeprava	190			
3.3.	Uskladnění	190			
3.4.	Vracení dodávky	191			
4.	Popis výrobku	191			
4.1.	Použití v souladu s účelem a rozsah použití	191			
4.2.	Konstrukční provedení	191			
4.3.	Ochrana proti výbuchu podle standardu ATEX	192			
4.4.	Provozní režimy	192			
4.5.	Technické údaje	193			
4.6.	Typový kód	193			
4.7.	Rozsah dodávky	193			
4.8.	Příslušenství (dostupné volitelně)	193			
5.	Instalace	193			
5.1.	Obecné informace	193			
5.2.	Způsoby instalace	194			
5.3.	Provozní prostor	194			
5.4.	Instalace	194			
5.5.	Ochrana před chodem nasucho	195			
5.6.	Elektrické připojení	196			
5.7.	Ochrana motoru a druhy zapínání	197			
6.	Uvedení do provozu	197			
6.1.	Elektroinstalace	198			
6.2.	Kontrola směru otáčení	198			
6.3.	Kontrola úrovně hladiny	198			
6.4.	Provoz v oblastech ohrožených výbuchem	198			
6.5.	Uvedení do provozu	198			
6.6.	Počínání během provozu	199			



1. Úvod

1.1. O tomto dokumentu

Jazykem originálního znění návodu k obsluze je němčina. Všechny ostatní jazyky tohoto návodu jsou překladem originálního návodu k obsluze. Součástí tohoto návodu k obsluze je kopie prohlášení o shodě s předpisy ES. V případě námi neschválení technické změny typu konstrukce, který je popsán v návodu, ztrácí toto prohlášení svou platnost.

1.2. Struktura tohoto návodu

Návod je rozdělen do jednotlivých kapitol. Každá kapitola má výstižný nadpis, který vás informuje, o čem daná kapitola pojednává. Obsah slouží zároveň jako stručná reference, protože všechny důležité oddíly jsou opatřeny nadpisem. Všechny důležité instrukce a bezpečnostní pokyny jsou zvlášť zdůrazněny. Přesné údaje týkající se struktury těchto textů jsou uvedeny v kapitole 2 „Bezpečnost“.

1.3. Kvalifikace personálu

Veškerý personál, který pracuje na výrobku nebo s výrobkem, musí být pro tyto práce kvalifikován, např. práce na elektrickém zařízení smí provádět jedině kvalifikovaný elektrotechnik. Všichni členové personálu musí být plnoletí.

Jako základ instruktáže personálu obsluhy a údržby musí být navíc zahrnuty i státní předpisy prevence nehod.

Musí být zajištěno, aby si personál přečetl pokyny v této příručce k provozu a údržbě a porozuměl jim, tento návod bude event. třeba doobjednat u výrobce v požadovaném jazyce.

Tento výrobek není určen k používání osobami (včetně dětí) s omezenými fyzickými, senzorickými nebo duševními schopnostmi nebo s nedostatkem zkušeností či vědomostí s výjimkou případů, kdy bezpečnost takových osob zajišťuje odpovědná osoba a že dané osoby obdržely instrukce, jak výrobek používat.

Děti musí být pod dohledem, aby bylo zajištěno, že si s výrobkem nebudou hrát.

1.4. Použité zkratky a odborné pojmy

V této Příručce pro provoz a údržbu se používají různé zkratky a odborné pojmy.

1.4.1. Zkratky

- atd. = a tak dále
- cca = asi
- max. = maximálně, maximum
- min. = minimálně, nejméně
- např. = například
- příp. = případně
- tzn. = to znamená
- vč. = včetně

1.4.2. Odborné výrazy

Chod nasucho

Výrobek běží na plné obrátky, k čerpání ale chybí příslušné médium. Chodu nasucho se musí zásadně zabránit, event. se musí montovat ochranné zařízení!

Ochrana před chodem nasucho

Ochrana proti chodu nasucho musí vyvolat automatické vypnutí výrobku, jakmile dojde k minimálnímu zaplavení výrobku vodou. Funkce je dosaženo např. instalací plovákového spínače nebo hladinového snímače.

Kontrola úrovně hladiny

Řízení hladiny má produkt s různým stupněm naplnění automaticky zapnout resp. vypnout. Dosáhne se toho vestavbou jednoho resp. dvou plovákových spínačů.

1.5. Obrázky

Použitá vyobrazení jsou buď fiktivní vyobrazení nebo originální výkresy výrobků. Jiné řešení není možné, protože naše výrobky jsou konstruovány formou modulárního systému, který s sebou přináší rozmanité tvary a různé velikosti. Přesnější vyobrazení a rozměrové údaje získáte z rozměrového listu, z plánovací pomůcky nebo z montážního výkresu

1.6. Autorské právo

Autorské právo vztahující se k tomuto návodu k obsluze a údržbě náleží výrobci. Tento návod k provozu a údržbě je určen montážnímu, obsluhujícímu a údržbářskému personálu. Obsahuje předpisy a výkresy technického rázu, které je zakázáno jako celek i částečně kopírovat, šířit nebo neoprávněně používat k účelům v rámci konkurence nebo sdělovat jiným osobám.

1.7. Výhrada změny

Výrobce si vyhrazuje veškerá práva provádět technické změny na zařízeních nebo na přimontovaných součástech. Tento návod k obsluze a údržbě se vztahuje k výrobku uvedenému na titulní stránce.

1.8. Záruka

Tato kapitola obsahuje všeobecné údaje týkající se záruky. Smluvní ujednání se vyřizují vždy přednostně a touto kapitolou se neruší!

Výrobce se zavazuje odstranit veškeré vady jím prodaných výrobků, pokud byly dodrženy následující předpoklady:

1.8.1. Obecné informace

- Jedná se o vady jakosti materiálu, výroby nebo konstrukce.
- Vady byly výrobcem oznámeny písemně během smluvené doby odpovědnosti za vady.
- Výrobek byl použit pouze za podmínek použití v souladu se stanoveným účelem.

- Veškerá bezpečnostní a kontrolní zařízení byla připojena a odzkoušena odborným personálem.

1.8.2. Doba odpovědnosti za vady

Doba odpovědnosti za vady trvá, pokud nebylo dohodnuto jinak, 12 měsíců ode dne uvedení zařízení do provozu popř. max. 18 měsíců ode dne dodání. Jiná ujednání musí být uvedena písemně v potvrzení objednávky. Jejich platnost trvá nejméně do dohodnutého konce doby odpovědnosti za vady výrobku.

1.8.3. Náhradní díly, přístavby a přestavby

Na opravy, výměnu jakož i k přimontování a přestavbám se směřují používat pouze náhradní díly od výrobce. Pouze tyto díly zaručují maximální životnost a bezpečnost. Tyto díly jsou koncipovány speciálně pro naše výrobky. Svémocné přístavby a přestavby nebo použití jiných než původních náhradních dílů mohou být příčinou závažného poškození výrobku nebo závažného poranění osob.

1.8.4. Údržba

Předepsané práce údržby a inspekční práce musí být vykonávány pravidelně. Těmito pracemi směřují pověřováni pouze vyškolené, kvalifikované a autorizované osoby. Úkony údržby, které v této příručce k provozu a údržbě nejsou uvedeny, a libovolný druh oprav smí provádět jedině výrobce a jím autorizované servisní dílny.

1.8.5. Škody na výrobku

Škody i poruchy, kterými je ohrožena bezpečnost, musí být okamžitě a odborně odstraněny příslušně školeným personálem. Výrobek se smí provozovat pouze v technicky bezvadném stavu. Během smluvené doby odpovědnosti za vady smí výrobek opravovat pouze výrobce nebo autorizovaná servisní dílna! Výrobce si vyhrazuje právo na to, aby provozovatel odeslal poškozený výrobek do závodu k vizuální kontrole!

1.8.6. Vyloučení ručení

Za škody na výrobku se odmítá odpovědnost za vady popř. ručení, pokud se potvrdí jedna popř. několik z níže uvedených skutečností:

- Chybné dimenzování ze strany výrobce v důsledku nedostatečných nebo nesprávných údajů provozovatele nebo objednatele
- Nedodržení bezpečnostních pokynů, předpisů a potřebných požadavků platných podle příslušné právní úpravy a podle tohoto návodu k obsluze a údržbě
- Použití v rozporu s účelem
- neodborné uskladnění a přeprava
- montáž/demontáž v rozporu s předpisy
- nedostatečná údržba
- neodborná oprava
- závadné místo instalace popř. závadné stavební práce
- chemické, elektrochemické a elektrické vlivy
- opotřebení

Záruka výrobce proto vylučuje také veškeré ručení za újmy na zdraví, za hmotné nebo majetkové škody.

2. Bezpečnost

V této kapitole jsou uvedeny veškeré všeobecné platné bezpečnostní pokyny a technické instrukce. Navíc jsou v každé další kapitole obsaženy specifické bezpečnostní pokyny a technické instrukce. Během různých životních fází (instalace, provoz, údržba, transport atd.) výrobku je nutno respektovat a dodržovat všechny pokyny a instrukce! Provozovatel odpovídá za to, aby se veškerý personál řídil podle těchto pokynů a instrukcí.

2.1. Instrukce a bezpečnostní pokyny

V tomto návodu se používají instrukce a bezpečnostní pokyny pro věcné škody a škody na zdraví. V zájmu jejich jednoznačného označení pro personál se instrukce a bezpečnostní pokyny rozlišují následovně:

2.1.1. Instrukce

Instrukce jsou zvýrazněny „tučně“. Instrukce obsahují informace, které odkazují na předchozí text nebo na určité oddíly kapitol nebo zdůrazňují stručné pokyny.

Příklad:

Pamatujte, že výrobky obsahující pitnou vodu musíte skladovat tak, aby byly chráněny před mrazem!

2.1.2. Bezpečnostní pokyny

Bezpečnostní pokyny jsou mírně odsazeny a jsou psány „tučně“. Vždy jsou označeny uvozujícími slovy.

Pokyny a informace upozorňující pouze na hmotné škody jsou tištěny šedým písmem a nejsou uvozeny bezpečnostním symbolem.

Pokyny a informace upozorňující na škody na zdraví jsou tištěny černým písmem a jsou vždy spojeny se symbolem nebezpečí. Jako bezpečnostní značky se používají výstražné, zákazové nebo příkazové značky.

Příklad:



Symbol nebezpečí: Všeobecné nebezpečí



Symbol nebezpečí, např. účinek elektrického proudu



Symbol zákazu, např. Zákaz vstupu!



Symbol příkazu, např. použití osobních ochranných pomůcek

Použité značky bezpečnostních symbolů odpovídají všeobecně platným směrnici a předpisům, např. předpisům norem DIN, ANSI.

Každý bezpečnostní pokyn se zahajuje jedním z následujících signálních slov:

• **Nebezpečí**

Může dojít k závažnému nebo smrtelnému úrazu osob!

• **Výstraha**

Může dojít k závažnému úrazu osob!

• **Pozor**

Může dojít k úrazu osob!

• **Pozor** (upozornění bez symbolu)

Může dojít ke značným hmotným škodám, není vyloučeno úplné zničení zařízení!

Bezpečnostní pokyny jsou uvozeny signálním slovem s uvedeným nebezpečím, pak následuje informace o zdroji nebezpečí s možnými následky a končí upozorněním k odvrácení nebezpečí.

Příklad:

Varování před rotujícími částmi!

Rotující oběžné kolo může pohmoždit a oddělit části těla. Vypněte stroj a vyčkejte zastavení oběžného kola.

2.2. Bezpečnost obecně

• Při montáži resp. demontáži výrobku je zakázáno pracovat v šachtách a prostorách sám. Vždy musí být přítomna další osoba.

• Veškeré práce (montáž, demontáž, údržba, instalace) je dovoleno vykonávat pouze po vypnutí výrobku. Výrobek je nutno odpojit od elektrické sítě a musí se zajistit proti opětovnému zapnutí. U všechny rotujících součástí se musí vyčkat jejich úplné zastavení.

• Obsluhující je povinen okamžitě oznámit svému nadřízenému (odpovědné osobě) každou zjištěnou poruchu nebo nepravidelnost.

• Okamžité zastavení obsluhující osobou je naléhavě nutné, jestliže se vyskytnou vady, kterými by došlo k ohrožení bezpečnosti. Jedná se o tyto vady:

- selhání bezpečnostních nebo kontrolních zařízení
- poškození důležitých součástí
- poškození elektrických zařízení, vedení a izolací.

• Nástroje a jiné předměty se musí uchovávat jenom na místech k tomu určených, aby byla zaručena bezpečnost obsluhování.

• Při práci v uzavřených prostorách se musí zabezpečit dostatečné větrání.

• Při svařování nebo při pracích s elektrickými přístroji je třeba zabránit nebezpečí exploze.

• Zásadně se smí používat pouze vázací prostředky, které jsou jako takové zákonem vypsány a schváleny.

• Vázací prostředky se musí přizpůsobit příslušným podmínkám (povětrnostní podmínky, zařízení na zaháknutí, břemeno atd.).

• Přenosné pracovní prostředky na zdvihání břemen se musí používat tak, aby byla zaručena stabilita pracovního prostředku během použití.

• Během použití přenosných (mobilních) pracovních prostředků na zdvihání nevedených břemen je třeba učinit příslušná opatření, aby se zabránilo jejich překlopení, posunutí, sklouznutí atd.

• Je třeba učinit příslušná opatření, aby byl osobám znemožněn pobyt pod zavěšenými břemeny. Dále je zakázáno manipulovat se zavěšenými břemeny nad pracovišti, na kterých se zdržují osoby.

• Při použití přenosných (mobilních) pracovních prostředků ke zvedání břemen je podle potřeby nutné z důvodu koordinace spolupracovat s další osobou (např. při omezené viditelnosti).

• Zdvíhané břemeno se musí přepravovat tak, aby při výpadku energie nedošlo k ohrožení osob. Dále platí, že takové práce venku je třeba přerušit, dojde-li ke zhoršení povětrnostních podmínek.

Požaduje se striktní dodržení těchto náležitostí.

Při nedodržení těchto požadavků může dojít k újmám na zdraví nebo ke vzniku závažných hmotných škod.

2.3. Použité směrnice

Tento výrobek podléhá

- různým směrnicím ES,
- různým harmonizovaným normám,
- a různým národními normám.

Podrobné informace o použitých směrnicích a normách naleznete v Prohlášení ES o shodě.

Pro používání, montáž a demontáž výrobku se navíc předpokládá použití různých národních předpisů jako základu. Jsou to např. předpisy BOZP, předpisy VDE, zákon o bezpečnosti přístrojů a mnohé další.

2.4. Označení CE

Značka CE je umístěna na typovém štítku nebo v blízkosti typového štítku. Typový štítek se umísťuje na motorovém bloku popř. na rámu.

2.5. Práce na elektrickém zařízení

Naše elektrické výrobky jsou provozovány na střídavý proud nebo na třífázový proud. Vždy dodržujte místní předpisy (např. VDE 0100). Při připojování dodržuje informace uvedené v kapitole „Elektrické připojení“. Technické údaje je nutno striktně dodržovat!

Pokud byl výrobek vypnut některým ochranným nebo bezpečnostním zařízením, smí se znovu zapnout až po odstranění závady.

NEBEZPEČÍ úrazu elektrickým proudem!

Nesprávná manipulace s elektrickým proudem při práci na elektrických zařízeních je životu nebezpečná! Těmito pracemi pověřujte pouze kvalifikovaného elektrotechnika.



POZOR při vlhkosti!

Vniknutí vlhkosti do kabelu způsobuje poškození a zničení kabelu a poškození výrobku. Konec kabelu se nikdy nesmí ponořit do dopravovaného média ani do jiné kapaliny. Nepoužité žíly se musí izolovat!

2.6. Elektrické připojení

Obsluhující osoba musí být informována o napájení výrobku elektrickým proudem a o možnostech jeho vypnutí. Doporučujeme instalovat ochranný jistič proti chybovým proudům (RCD). Vždy musí být respektovány platné národní směrnice, normy a předpisy a také pravidla místního dodavatele elektrické energie.

Při připojení výrobku k elektrickému spínacímu zařízení, zejména při použití elektronických přístrojů jako je řízení pozvolného rozběhu nebo frekvenční měnič, je třeba v zájmu dodržení požadavků elektromagnetické kompatibility dodržet předpisy výrobců spínacích přístrojů. Případně jsou pro přívodní a ovládací rozvody požadována zvláštní opatření k zajištění stínění (např. stíněné kabely, filtry atd.).

Připojení se smí provést pouze tehdy, když spínací přístroje odpovídají harmonizovaným normám ES. Mobilní rádiové přístroje mohou způsobit rušení v zařízení.



VAROVÁNÍ před elektromagnetickým zářením!
Nositelé kardiostimulátorů jsou v důsledku elektromagnetického záření vystaveni nebezpečí ohrožení života. Na zařízení umístěte příslušné štítky a upozorněte na to postižené osoby!

2.7. Uzemnění

Naše výrobky (agregát včetně ochranných a bezpečnostních zařízení a stanoviště obsluhy, pomocné zdvihací zařízení) musí být zásadně uzemněny. V případě hrozícího nebezpečí kontaktu osob s výrobkem a čerpaným médiem (např. na staveništích), musí být přípojka navíc zajištěna pomocí ochrany proti chybovému proudu.

Čerpadlové agregáty jsou ponorné odpovídají podle platných norem krytí IP 68.

Údaj o krytí instalovaných spínacích zařízení naleznete na skřini spínacího zařízení a v příslušném návodu k obsluze.

2.8. Bezpečnostní a kontrolní zařízení

Naše výrobky mohou být vybaveny mechanickými (např. sítko) a elektrickými (např. tepelný snímač, kontrola utěsnění apod.) bezpečnostními a kontrolními zařízeními. Tato zařízení musejí být přimontována nebo připojena.

Před uvedením do provozu je nutné pověřit kvalifikovaného elektrotechnika připojením elektrického zařízení, např. teplotních čidel, plovákových spínačů atd., a kontrolou jejich řádné funkce.

Pamatujte přitom také, že určitá zařízení vyžadují ke správné funkci spínače, např. termistory s kladným teplotním součinitelem a snímače PT100. Tento spínací přístroj lze zakoupit od výrobce nebo od kvalifikovaného elektrotechnika.

Personál musí být informován o použitých zařízeních a o jejich funkci.

POZOR!

Výrobek nesmíte používat, pokud byla nedovoleně odstraněna bezpečnostní a kontrolní zařízení, pokud jsou tato zařízení poškozena nebo nefungují!

2.9. Počínání během provozu

Při provozu výrobku je třeba dodržovat zákony a předpisy, které platí na místě nasazení pro zabezpečení pracoviště, úrazovou prevenci a pro zacházení s elektrickými stroji. V zájmu bezpečnosti pracovního postupu musí provozovatel stanovit rozvrh práce pro personál. Za dodržování předpisů odpovídají všichni členové personálu.

Výrobek je vybaven pohyblivými součástmi. Za provozu tyto součásti rotují tak, aby mohly čerpat médium. V důsledku látek obsažených v čerpaném médiu může na těchto součástech dojít k vytvoření velmi ostrých hran.



VAROVÁNÍ před rotujícími částmi!
Rotující součásti mohou pohmoždit a oddělit části těla. Za provozu nikdy nesahejte do hydraulického systému ani na rotující součásti.

- Před zahájením údržby a oprav výrobek vždy odpojte od sítě a zajistěte jej proti nežádoucímu zapnutí.
- Rotující díly nechte zastavit!

2.10. Provoz ve výbušné atmosféře

Výrobky s označením nevýbušnosti jsou vhodné k provozu ve výbušné atmosféře. Pro toto použití musí tyto výrobky splňovat určité zásady. Požaduje se rovněž, aby provozovatel dodržoval určitá pravidla a zásady.

Výrobky, které jsou schváleny k použití ve výbušné atmosféře, jsou označeny takto:

- Na typovém štítku musí být uveden symbol „Ex“!
- Na typovém štítku jsou uvedeny údaje ke klasifikaci Ex a číslo osvědčení Ex.

Při použití ve výbušné atmosféře dodržujte také údaje o ochraně proti výbuchu uvedené v dalších kapitolách!



NEBEZPEČÍ při používání příslušenství neschváleného do výbušných prostředí!
Při používání produktů s certifikací ex ve výbušné atmosféře musí být k danému použití schváleno také příslušenství! Před použitím zkontrolujte veškeré příslušenství, zda je schváleno v souladu se směrnicemi.

2.11. Čerpaná média

Každé čerpané médium se liší s ohledem na složení, agresivitu, abrazivitu, obsah sušiny a mnohá další hlediska. Naše výrobky lze obecně používat v mnoha oblastech. Přitom pamatujte, že se v důsledku změny požadavků (hustota, viskozita nebo všeobecného složení) může dojít ke změnám mnohých parametrů výrobku.

Při použití nebo při přechodu výrobku na jiné čerpané médium je nezbytné věnovat pozornost následujícím bodům:

- Výrobky, které byly používány ve znečištěné vodě, musíte před použitím s jinými čerpanými médii důkladně vyčistit.
- Výrobky, které byly používány ve fekáliích a ve zdraví škodlivých médiích, musíte před použitím s jinými čerpanými médii důkladně vyčistit a vždy dekontaminovat.

Dále je nezbytné zjistit, zda je vůbec možné, aby byl tento výrobek ještě použit v jiném médiu.

Použití pro pitnou vodu není dovoleno.

- U výrobků, které pracují s mazací nebo chladicí kapalinou (např. olej), je nutné počítat s tím, že tato kapalina může v případě závady těsnění s kluzným kroužkem uniknout do čerpaného média.
- Čerpání snadno hořlavých a výbušných médií v čisté formě je zakázáno!



NEBEZPEČÍ v důsledku výbušných médií!
Čerpání výbušných médií (např. benzín, kerosin atd.) je přísně zakázáno. Tyto výrobky nejsou konstruovány pro uvedená média!

2.12. Akustický tlak

Výrobek generuje podle velikosti a výkonu (kW) za provozu akustický tlak cca 70 dB (A) až 110 dB (A).

Skutečný akustický tlak ovšem závisí na několika faktorech. Jedná se např. o hloubku instalace, umístění, upevnění příslušenství a potrubí, pracovní bod, hloubku ponoření apod.

Provozovateli doporučujeme provést další měření na pracovišti za provozu výrobku v jeho pracovním bodu a za všech provozních podmínek.



POZOR: Používejte ochranu proti hluku!
Podle platných zákonů, směrnic, norem a předpisů je od akustického tlaku 85 dB (A) povinné použití ochrany sluchu. Provozovatel musí zajistit dodržení tohoto ustanovení!

ná přeprava výrobku. Pokud budou použity řetězy, musí se zajistit proti se-smeknutí.

Personál musí mít odpovídající kvalifikaci pro tyto práce a musí během těchto prací dodržovat všechny platné státní bezpečnostní předpisy. Výrobky jsou od výrobce popř. od dodavatele dodávány ve vhodném obalu. Tento obal obvykle vylučuje poškození během přepravy a uskladnění. Při častých změnách stanoviště doporučujeme obal pečlivě uschovat pro opětné použití.

3.3. Uskladnění

Nově dodávané výrobky jsou upraveny tak, aby mohly být uskladněny nejméně 1 rok. V případě meziskladování se výrobek musí před uskladněním důkladně očistit!

V souvislosti s uskladněním je třeba přihlížet k těmto náležitostem:

- Výrobek bezpečně postavte na pevný podklad a zajistěte jej proti převrácení a pádu. Ponorná čerpadla na znečištěnou a odpadní vodu jsou skladována vertikálně.



NEBEZPEČÍ v důsledku překlopení!
Výrobek nikdy neodstavujte v nezabezpečeném stavu. Při překlopení výrobku hrozí nebezpečí úrazu!

- Naše výrobky můžete skladovat při teplotách do max. -15 °C. Skladový prostor musí být suchý. Doporučujeme uskladnění v prostoru chráněném proti mrazu při teplotě mezi 5 °C a 25 °C.
- Výrobek se nesmí skladovat v prostorech, ve kterých se provádějí svařovací práce, poněvadž plyny popř. záření vznikající během svařování mohou působit korozivně na elastomerové součásti a povlaky.
- Výrobky vybavené sací a výtlačnou přípojkou je nutno bezpečně uzavřít tak, aby nedošlo ke znečištění.
- Všechna napájecí vedení musíte chránit proti zalomení, poškození a vniknutí vlhkosti.



NEBEZPEČÍ úrazu elektrickým proudem!
Nebezpečí ohrožení života v důsledku poškozených napájecích vedení! Poškozená vedení musí kvalifikovaný elektrotechnik okamžitě vyměnit.

3. Přeprava a uskladnění

3.1. Dodávka

Po dodání musíte ihned zkontrolovat bezvadnost a úplnost dodaného zboží. O případném zjištění vad informujte ještě v den dodání dopravce popř. výrobce, jinak později nebudete moci uplatnit žádné nároky. Eventuální škody se poznamenejte na dodací nebo nákladní listu.

3.2. Přeprava

K přepravě používejte pouze vázací, přepravní a zvedací prostředky, které jsou k tomuto účelu určeny a schváleny. Tyto prostředky musí mít dostatečnou nosnost, aby byla zaručena bezpeč-

POZOR při vlhkosti!

Vniknutí vlhkosti do kabelu způsobuje poškození a zničení kabelu a poškození výrobku. Proto konec kabelu nikdy neponořujte do dopravovaného média ani do jiné kapaliny.

- Výrobek se musí chránit proti přímým účinkům slunečního záření, horka, prachu a mrazu. Horko nebo mráz mohou způsobit značné poškození vrtulí, oběžných kol a povrchových úprav!
- Oběžná kola musíte v pravidelných intervalech protočit. Zabrání se tak zadření ložisek a obnovuje se tím mazací film kluzného kroužkového těsnění.



VAROVÁNÍ před ostrými hranami!
Na oběžných kolech a na otvorech hydraulických systémů se mohou vytvořit ostré hrany. Hrozí nebezpečí úrazu! K ochraně používejte ochranné rukavice.

- Po delším uskladnění musíte výrobek před uvedením do provozu zbavit nečistot jako např. prachu a usazenin oleje. Pravidelně kontrolujte hladký chod oběžných kol a bezvadnost povrchových úprav skříně.

Před uvedením do provozu zkontrolujte hladiny náplní (olej, náplně motoru atd.) a náplně případně doplňte.

Poškozenou povrchovou úpravu musíte okamžitě opravit. Pouze neporušená povrchová úprava je schopna splnit stanovený účel!

Za předpokladu dodržení těchto požadavků můžete výrobek uskladnit delší dobu. Uvědomte si ale, že elastomerové součásti a povrchové úpravy podléhají přirozenému zkehnutí. Při skladování delším než 6 měsíců proto doporučujeme kontrolu a případnou výměnu. V těchto případech kontaktujte výrobce.

3.4. Vracení dodávky

Výrobky, které vracíte do výrobního závodu, musejí být čisté a opatřeny řádným obalem. Řádný obal zde znamená, že výrobek byl zbaven nečistot a v případě použití v médiích ohrožujících zdraví byl dekontaminován. Obal musí výrobek chránit před poškozením během přepravy. S případnými dotazy se obraťte na výrobce!

4. Popis výrobku

Produkt je vyroben s vynaložením maximální péče a jeho výroba podléhá neustálé kontrole kvality. Bezporuchový provoz je zaručen za předpokladu správné instalace a údržby.

4.1. Použití v souladu s účelem a rozsah použití

Čerpadla s ponorným motorem Wilo-Drain MTC 32... jsou rozdělena do dvou konstrukčních skupin:

- Menší velikost pro výtlačnou výšku do 33 m
 - Větší velikost pro výtlačnou výšku od 39 m do 55 m
- Čerpadla s ponornými motory jsou vhodná k čerpání následujících materiálů v přerušovaném a trvalém provozu:
- Bez homologace Ex:
 - Znečištěná a odpadní voda s běžnými příměsemi
 - Odpadních vod ze záchodů a urinálů (pokud není vyžadována ochrana proti explozi)
 Ze šachet, jam a čerpadlových stanic, které **nejsou** připojeny k veřejné kanalizaci.
 - S homologací Ex:
 - Znečištěná a odpadní voda
 - Odpadní vody s obsahem fekálií

- Komunální a průmyslové odpadní vody
- Ze šachet, jam, čerpadlových stanic a tlakových kanalizačních systémů, které jsou připojeny k veřejné kanalizaci.

Čerpadla s ponorným motorem nesmíte používat k čerpání následujících médií:

- Pitná voda
- Čerpaná média s pevnými složkami, jako jsou kameny, dřevo, kovy, písek apod.



NEBEZPEČÍ – elektrický proud

Při použití výrobku v plaveckých bazénech nebo jiných nádržích, kam mohou vstupovat osoby, vzniká nebezpečí ohrožení života úrazem elektrickým proudem. Dodržujte následující pokyny:

- Pokud se v bazénu zdržují osoby, je použití výrobku přísně zakázáno!
- Jestliže se v bazénu nezdržují žádné osoby, musí být přijata bezpečnostní opatření podle normy DIN VDE 0100-702.46 (nebo odpovídající národní předpisy).

Výrobek je používán k čerpání odpadní vody. Proto je čerpání pitné vody tímto výrobkem přísně zakázáno.

K používání v souladu s účelem patří také respektování a dodržování tohoto návodu. Jakékoliv jiné použití překračující toto určení se považuje za použití v rozporu s určením.

4.1.1. Upozornění týkající se dodržení EN 12050-1 nebo DIN EN 12050-1

Bez homologace Ex

Agregáty bez homologace Ex splňují požadavky normy EN 12050-1.

S homologací Ex

Agregáty s homologací Ex splňují požadavky normy DIN EN 12050-1.

4.2. Konstrukční provedení

Agregáty Wilo-Drain MTC jsou zaplavitelná čerpadla s ponorným motorem na odpadní vodu s venkovní řeznou jednotkou, která lze provozovat vertikálně ve stacionárních a mobilních instalacích ve vlhkém prostředí.

Fig. 1.: Popis

1	Kabel	4	Hydraulická skříň
2	Rukojeť	5	Výtlačná přípojka
3	Skříň motoru		

4.2.1. Hydraulický systém s předřazenou řeznou jednotkou

Hydraulická skříň a oběžné kolo jsou vyrobeny z litiny. Oběžné kolo je provedeno jako vícekanálové.

Předřazená řezná jednotka je z tvrdokovu.

Hrdlo k připojení výtlačného potrubí je v provedení vodorovného přírubového/šroubového přírubového spojení v závislosti na typu.

Výrobek není samonasávací, tzn. čerpané médium musí přitékat samo nebo se vstupním tlakem.

4.2.2. Motor

Skříň motoru je vyrobena z litiny.

Jako motory jsou používány suché motory v provedení na střídavý nebo třífázový proud. Chlazení je provedeno médiem, které obklopuje motor. Odpadní teplo je přenášeno skříň motoru do čerpaného média. Z tohoto důvodu musejí být agregáty v trvalém provozu (S1) vždy ponořeny. Krátkodobý (S2) a střídavý provoz (S3) je možný u ponořených i vynořených motorů.

Motory jsou vybaveny následujícími kontrolními systémy:

- **Kontrola těsnosti motorového prostoru** (pouze MTC 32F17...F33):

Systém kontroly těsnosti motoru hlásí vniknutí vody do motoru.

- **Tepelná kontrola motoru**

Tepelná kontrola motoru chrání vinutí motoru před přehřátím. Standardně jsou zde používány bimetalové snímače.

- **Kontrola olejové komory:**

Navíc může být motor vybaven externí elektrodou pro utěsněné prostory ke kontrole olejové komory. Tato elektroda hlásí vniknutí vody do olejové komory kluzným těsnicím kroužkem na straně média.

Délka přívodního kabelu je 10 m. Kabel je vodotěsně zalitý a má jeden volný konec.

4.2.3. Utěsnění

Utěsnění na straně čerpaného média je vždy provedeno kluzným těsnicím kroužkem. Utěsnění na straně motorového prostoru je provedeno v závislosti na typu těsnicím kroužkem nebo kluzným těsnicím kroužkem.

Olejová komora mezi oběma těsněními je naplněna medicínským bílým olejem.

Bílý olej se naplní při montáži výrobku.

4.3. Ochrana proti výbuchu podle standardu ATEX

Motory homologovány pro provoz v atmosféře s nebezpečím exploze podle směrnice ES 94/09/ES, kterou vyžadují elektrické přístroje skupiny II, kategorie 2.

Motory tedy lze používat v zóně 1 a v zóně 2.

Tyto motory se nesmějí používat v zóně 0!

Neelektrické přístroje, např. hydraulická část, rovněž odpovídají směrnici ES 94/09/ES.



NEBEZPEČÍ následkem exploze!

Hydraulické těleso musí být za provozu zcela ponořené (musí být zcela naplněno médiem). U vynořeného hydraulického tělesa nebo při vniknutí vzduchu do hydraulické části může dojít v důsledku jiskření (například při vzniku statického náboje) k výbuchu! Zajistěte vypnutí pojistkou proti chodu nasucho.

4.3.1. Označení použití ve výbušných prostředích



Označení Ex II 2G Ex d IIB T4 na typovém štítku má tento význam:

- II = skupina přístrojů
- 2G = kategorie přístrojů (2 = vhodné pro zónu 1, G = plyny, páry a aerosoly)
- Ex = přístroj s ochranou proti výbuchu podle evropské normy
- d = Zapalovací stupeň krytí bloku motoru: Nevýbušné zapouzdření
- IIB = určeno pro místa ohrožená výbuchem kromě min
- B = určeno k použití spolu s plyny v členění B (všechny plyny s výjimkou vodík, acetylén, sirouhlík)
- T4 = max. povrchová teplota přístroje je 135 °C

4.3.2. Stupeň krytí „Zapouzdření odolné proti tlaku“

Motory tohoto stupně krytí jsou vybaveny sledováním teploty.

Systém kontroly teploty je třeba zapojit tak, aby při reakci omezovačů teploty bylo opětovné zapnutí možné teprve po ručním aktivování „odblokovacího tlačítka“.

4.3.3. Číslo schválení k použití do výbušných prostor

- MTC 32F17...F33: PTB 99 ATEX 1156
- MTC 32F39...F55: PTB 08 ATEX 1005 X

4.4. Provozní režimy

4.4.1. Režim „S1“ (trvalý provoz)

Čerpadlo může nepřetržitě pracovat za jmenovitého zatížení, aniž by došlo k překročení dovolené teploty.

4.4.2. Režim „S2“ (krátkodobý provoz)

Max. doba provozu se udává v minutách, např. S2-15. Přestávka musí trvat tak dlouho, až se teplota stroje nebude lišit o víc než 2 K od teploty chladiva.

4.4.3. Režim „S3“ (krátkodobý provoz)

Tento režim provozu popisuje poměr doby provozu a doby prostojie. Při provozu S3 se výpočet při zadání hodnoty vždy vztahuje na časové období 10 min.

Příklady

- S3 20 %
Doba provozu 20 % z 10 min. = 2 min./doba pauzy 80 % z 10 min = 8 min.

- S3 3 min.
Doba provozu 3 min./doba pauzy 7 min.
Při udání dvou hodnot spolu tyto hodnoty souvisejí, například:
- S3 5 min./20 min.
Doba provozu 5 min./doba pauzy 15 min.
- S3 25 %/20 min.
Doba provozu 5 min./doba pauzy 15 min.

4.5. Technické údaje

Wilo-Drain MTC 32F	17...33	39...55
Všeobecné údaje		
Síťové připojení [U/f]:	3~400 V, 50 Hz	
Příkon [P ₁]:	Viz typový štítek	
Jmenovitý výkon motoru [P ₂]:	Viz typový štítek	
Max. výtlačná výška [H]:	Viz typový štítek	
Max. čerpané množství [Q]:	Viz typový štítek	
Typ zapojení [AT]:	Viz typový štítek	
Teplota média [t]:	3 – 40 °C	3 – 35 °C
Druh krytí:	IP 68	IP 68
Třída izolace [Cl.]:	F	F
Otáčky [n]:	Viz typový štítek	
Max. hloubka ponoření:	20 m	20 m
Ochrana proti explozi:	ATEX	ATEX
Volný průtok:	6 mm	7 mm
Výtlačná přípojka (PN6):	DN 36/G 1 1/4/G2	DN 32
Provozní režimy		
Ponořené [OT _s]:	S1	S1
Vynořené [OT _e]:	S2 15 min*	S3 30 %*
Četnost spínání		
Doporučená:	–	20/h
Maximální:	15/h	50/h

* k zajištění potřebného chlazení motoru musíte před opětovným zapnutím motoru kompletně zaplavit na min. 1 minutu!

4.6. Typový kód

Příklad:	Wilo-Drain MTC 32F17.16/20/3-400-50-2-Ex
MTC	Čerpadlo odpadní vody z šedé litiny s řezným mechanismem
32	Jmenovitá světlost připojení výtlačného potrubí
F	Otevřené vícekanálové oběžné kolo
17	Max. výtlačná výška v m
16	Max. čerpané množství v m ³ /h
20	/10 = jmenovitý výkon P2 v kW
3	Provedení motoru 1 = 1~ 3 = 3~
400	Dimenzované napětí

50	Frekvence
2	Počet pólů
Ex	S homologací Ex podle ATEX

4.7. Rozsah dodávky

- Agregát s kabelem 10 m a volným koncem kabelu
- Návod k vestavbě a provozu

4.8. Příslušenství (dostupné volitelně)

- Kabely o délce do 50 m v pevném odstupňování po 10 m nebo individuální délky kabelů na objednávku
- Závěsné zařízení
- Patka čerpadla
- Externí elektroda do utěsněného prostoru
- Řízení hladiny
- Upevňovací příslušenství a řetězy
- Spínací přístroje, relé a konektory

5. Instalace

Aby se zabránilo poškození produktu nebo vážným úrazům při instalaci, je nutno věnovat pozornost těmto náležitostem:

- Příslušnými pracemi – montáží a instalací stroje – je dovoleno pověřovat pouze kvalifikované osoby za předpokladu zachování bezpečnostních pokynů.
- Před zahájením instalačních prací stroj zkontrolujte, zda nebyl během transportu poškozen.

5.1. Obecné informace

Při plánování a provozu zařízení k čištění odpadních vod poukazujeme na příslušné a místní předpisy a směrnice techniky čištění odpadních vod (například slučování při čištění odpadních vod ATV).

Zejména u stacionárních způsobů instalace se při dopravě delším potrubím (zvláště při neustálém stoupání nebo se složitějším profilem terénu) upozorňuje na vznikající tlakové rázy.

Tlakové rázy mohou způsobit zničení agregátu/zařízení a rázy klapky mohou znamenat vznikající hluk. Těmto jevům lze zamezit použitím vhodných opatření (například se zpětnými klápkami s nastavitelnou dobou uzavření, zvláštním způsobem vedení výtlačného potrubí).

Po čerpání vody obsahující vápno, jílu nebo cement doporučujeme výrobek propláchnout čistou vodou. Tím zabráníte zanášení stroje, které by postupně vedlo k jeho výpadkům.

Při použití kontroly úrovně hladiny musíte pamatovat na minimální ponoření do vody. Vzduchovým bublinkám v hydraulickém tělese resp. v potrubním systému se musí bezpodmínečně zabránit a musí se odstranit vhodnými odvzdušňovacími zařízeními nebo mírně šikmým postavením výrobku (při přenosné instalaci). Výrobek chraňte proti účinkům mrazu.

5.2. Způsoby instalace

- Svislá stacionární instalace ve vlhku se závěsným zařízením.
- Svislá mobilní instalace ve vlhku se stojanem čerpadla.

5.3. Provozní prostor

Provozní prostor musí být čistý, zbavený hrubých nečistot, suchý, chráněný před mrazem a případně dekontaminovaný, musí být konstruován pro příslušný výrobek. Při pracích v šachtách musí být vždy přítomna další osoba k zajištění. Pokud hrozí nebezpečí hromadění jedovatých nebo dusivých plynů, přijměte potřebná protipatření!

Při instalaci výrobku do šachet musí projektant zařízení určit velikost šachty a dobu vychladnutí podle podmínek prostředí, které panují v okolí.

K tomu, aby bylo u suchých motorů dosaženo potřebného chlazení, musejí být tyto motory, pokud byl motor vynořen, před dalším zapnutím kompletně zaplaveny!

Musí být zaručena snadná montáž zvedacího zařízení. Je to nezbytné k provedení montáže/demontáže výrobku. Místo použití a odstavení stroje musí být pro zvedací zařízení bezpečně přístupné. Místo k odstavení musí mít pevný podklad. Při přepravě výrobku musí být zvedací prostředek upevněn k předepsaným zvedacím okům nebo madlu.

Napájecí vedení musí být instalována tak, aby byl kdykoliv bez problémů možný bezpečný provoz a montáž/demontáž výrobku. Výrobek nikdy nepřenásejte ani netahejte za přívodní kabely. Při použití spínacích přístrojů respektujte jejich údaje o třídě krytí. Obecně je nezbytné používat spínací zařízení chráněná proti zaplavení.

Při používání produktů ve výbušné atmosféře musí být k tomuto použití schválen výrobek i kompletní příslušenství.

Části stavebního díla a základy musí mít dostatečnou pevnost, aby bylo zaručeno bezpečné a funkční odpovídající upevnění. Za připravení základů a jejich správnost, dodržení rozměrů, pevnosti a nosnosti odpovídají provozovatel nebo příslušný dodavatel!

Chod za sucha je přísně zakázán. Pokles hladiny vody pod následující hodnoty je nepřipustný: Při větším kolísání hladiny proto doporučujeme instalovat kontrolu úrovně hladiny a ochranu proti běhu za sucha.

K přivádění čerpaného média používejte vodící a usměrňovací plechy. Při dopadu vodního paprsku na povrch vody nebo na stroj se do dopravaného média vnáší vzduch. To má za následek nevhodné přítokové a dopravní poměry agregátu. V důsledku kavitace dochází k velmi neklidnému chodu stroje, který je tak vystaven vyššímu opotřebení.

5.4. Instalace



NEBEZPEČÍ následkem pádu!

Při instalaci výrobku a jeho příslušenství probíhá práce podle okolností přímo u okraje nádrže nebo šachty. V důsledku nepozornosti a používání nevhodného oděvu může dojít k pádu. Hrozí nebezpečí ohrožení života! Učiňte veškerá bezpečnostní opatření, aby se tomu zabránilo.

Při montáži produktu respektujte následující zásady:

- Tyto práce musí vykonávat kvalifikovaný personál a práce na elektrickém systému musí provádět kvalifikovaný elektrikář.
- Agregát zvedejte za rukojeť resp. za závěsné oko; nikdy za přívod elektrického napájení. Při používání řetězů musíte řetězy spojit sponou s vázacím okem nebo drždlem. Používat smíte pouze konstrukčně a technicky schválené vázací prostředky.
- Zkontrolujte dostupnou plánovací dokumentaci (montážní plány, provedení strojovny, podmínky přítoku), zda je kompletní a správná.

UPOZORNĚNÍ



- Pokud má během provozu být blok motoru vynořen z média, je nutno dodržovat podmínky provozu s vynořeným režimem!
- Chod nasucho je přísně zakázán! Proto doporučujeme vždy instalovat ochranu proti chodu nasucho. Při značném kolísání stavu hladiny musí být instalována ochrana proti chodu nasucho nebo kontrola úrovně hladiny!
- Zkontrolujte průřez používaného kabelu, zda je dostatečný pro potřebnou délku kabelu. (informace získáte v katalogu, v plánovacích příručkách nebo od zákaznického servisu společnosti Wilo).
- Dodržujte všechny předpisy, pravidla a zákony týkající se prací s těžkými břemeny a prací pod zavěšenými břemeny.
- Používejte příslušné prostředky na ochranu těla.
- Při pracích v šachtách musí být vždy přítomna další osoba. Pokud hrozí nebezpečí hromadění jedovatých nebo dusivých plynů, přijměte potřebná protipatření!
- Respektujte také národní všeobecně platné předpisy prevence nehod a bezpečnostní předpisy profesních sdružení.
- Před vestavbou je třeba kontrolovat povrchovou úpravu stroje. Pokud se zjistí vady, musí být odstraněny před montáží.

5.4.1. Stacionární instalace ve vlhku

Fig. 2.: Instalace ve vlhku

1	Závěsné zařízení	6	Vázací prostředky
2	Zpětný ventil	7a	Minimální hladina vody pro režim S1

3	Uzavírací šoupátko	7b	Minimální hladina vody pro režimy S2 a S3
4	Koleno	8	Ochranný plech
5	Vodící trubka (připravte v místě instalace!)	9	Přítok
A	Minimální vzdálenosti při paralelním provozu		
B	Minimální vzdálenosti při střídavém provozu		

Při instalaci ve vlhku se musí instalovat závěsné zařízení. Musí se u výrobce objednat zvlášť. K němu se připojuje potrubní systém na výtlačné straně.

Připojený potrubní systém musí být samonosný, tzn. nesmí být podepřen závěsným zařízením.

Provozní prostor musí být dimenzován tak, aby byla možná bezproblémová instalace a provoz závěsného zařízení.

1. V provozním prostoru instalujte závěsné zařízení a výrobek připravte k provozu na závěsném zařízení.
2. Kontrola pevného uložení a správné funkce závěsného zařízení.
3. Výrobek upevněte na zvedací prostředek, výrobek zvedněte a pomalu spusťte na vodící trubky v provozním prostoru. Při spouštění přidržíte přívodní kabely mírně napnuté. Po připojení stroje k závěsnému zařízení zajistěte přívodní kabely odborně proti spadnutí nebo poškození.
4. Správné provozní polohy se dosáhne automaticky a výtlačná strana se utěsní vlastní vahou.
5. V případě nové instalace: Zatopení provozního prostoru a odvětrání výtlačného potrubí.
6. Stroj uveďte do provozu podle kapitoly Uvedení do provozu.

5.4.2. Přenosná instalace ve vlhku

Fig. 3.: Přenosná instalace

1	Zvedací prostředek	5	Hadicová spojka Storz
2	Patka čerpadla	6	Tlaková hadice
3	Koleno	7a	Min. hladina vody v režimu S1
4	Pevná spojka Storz	7b	Min. hladina vody v provozu S2 a S3

U tohoto typu instalace musí být výrobek vybaven patkou čerpadla (k dostání jako volitelné příslušenství). Umisťuje se na sacím hrdle a na pevném podkladu zaručuje bezpečné stání nad podlahou. V tomto provedení je možné libovolné umístění v provozním prostoru. Při použití v provozních prostorech s měkkým podlahovým povlakem se musí použít tvrdý podklad, kterým se zabrání zaboření. Na výtlačné straně se připojuje tlaková hadice.

Při delší době provozu v tomto druhu instalace se stroj musí připevnit k podlaze. Lze tak zabránit vibracím a zaručuje se klidný chod a tím nízké opotřebení.

1. Patku čerpadla namontujte na sací hrdlo výrobku.

2. Oblouk potrubí namontujte na výtlačné hrdlo výrobku.
3. Přišroubujte pevnou spojku Storz k potrubnímu kolenu a upevněte tlakovou hadici spojkou Storz.
4. Přívodní kabel položte tak, aby se nemohl poškodit.
5. Výrobek ustavte v provozním prostoru. Případně upevněte na držadlo prostředek ke zvedání břemen, výrobek zvedněte a postavte na určené pracoviště (šachta, jáma).
6. Zkontrolujte, zda je výrobek postaven svisle a na pevném podkladu. Zabraňte zaboření!
7. Připojením výrobku k napájecí síti pověřte kvalifikovaného elektrikáře a podle kapitoly Uvedení do provozu zkontrolujte směr otáčení.
8. Tlakovou hadici položte tak, aby se nemohla poškodit. Případně ji na vhodném místě upevněte (například u odtoku).



NEBEZPEČÍ v důsledku odtržení tlakové hadice!

V důsledku nekontrolovaného odtržení nebo uvolnění tlakové hadice může dojít k úrazu. Tlakovou hadici proto důkladně zajistěte. Zamezte přehnutí tlakové hadice.



POZOR před popáleninami!

Části tělesa se mohou zahřát na daleko vyšší teplotu než 40 °C. Hrozí nebezpečí popálení! Po vypnutí nechte stroj nejprve vychladnout na teplotu okolí.

5.4.3. Kontrola úrovně hladiny

Pomocí kontroly úrovně hladiny je možné stanovit stavy hladin a automaticky zapínat a vypínat agregát. Kontrola stavů hladiny může být provedena pomocí plovákových spínačů, tlakového a ultrazvukového měření nebo pomocí elektrod.

Přítom je nezbytné věnovat pozornost následujícím bodům:

- Při používání plovákových spínačů pamatujte, že se musejí v prostoru volně pohybovat!
- Nesmí dojít k poklesu hladiny pod minimální hodnotu!
- Nesmí být překročena maximální četnost spínacích cyklů!
- V případě výrazného kolísání hladin je obecně nezbytné provést úrovně ovládání prostřednictvím dvou měřených bodů. Tím lze dosáhnout větších diferencí spínání.

Instalace

Informace o správné instalaci řízení hladiny najdejte v návodu k montáži a obsluze systému.

Dodržujte přitom údaje o max. četnosti spínacích cyklů a o minimální hladině vody!

5.5. Ochrana před chodem nasucho

Z důvodu zajištění potřebného chlazení musí být agregát v závislosti na provozním režimu ponořen do čerpaného média. Dále je bezpodmínečně nutné zajistit, aby do hydraulického tělesa nemohl vniknout vzduch.

Výrobek musí být proto vždy ponořen do čerpaného média až po horní okraj hydraulického tělesa nebo po horní okraj skříňe motoru. V zájmu optimální provozní bezpečnosti proto doporučujeme vestavbu ochrany proti chodu nasucho.

Tuto ochranu zajistíte pomocí plovákových spínačů nebo elektrod. Plovákový spínač resp. elektroda se připevní v šachtě. Úkolem těchto zařízení je vypnout výrobek při poklesu pod minimální úroveň ponoření ve vodě. Budete-li v instalacích s výrazným kolísáním hladiny chránit přístroj před chodem nasucho pomocí plováku nebo elektrody, vzniká nebezpečí, že se bude stroj neustále zapínat a vypínat! Následkem může být překročení maximálních spínacích cyklů motoru.

5.5.1. Postup zabránění vysokých spínacích cyklů

- Ruční reset
U této možnosti se motor po dosažení nižší hladiny, než je minimální hladina zaplavení, vypne a po opětovném dosažení dostatečné hladiny se provede ruční spuštění.
- Samostatný bod opětovného sepnutí
Pomocí druhého bodu sepnutí (dodatečný plovák nebo elektroda) se dosahuje dostatečného rozdílu mezi bodem vypnutí a zapnutí. Tím zabráníte neustálému spínání. Tuto funkci můžete realizovat pomocí relé pro regulaci hladiny.

5.6. Elektrické připojení



NEBEZPEČÍ ohrožení života elektrickým proudem!

Při neodborném elektrickém zapojení vzniká nebezpečí ohrožení života úrazem elektrickým proudem. Elektrické připojení nechte provést výhradně kvalifikovaným elektrikářem schváleným místním dodavatelem elektrické energie a v souladu s místními platnými předpisy.

- Proud a napětí síťového přívodu musí odpovídat údajům na typovém štítku.
- Přívodní vedení proudu musí být položeno v souladu s platnými normami/předpisy a s obsazením jednotlivých vodičů.
- Instalované kontrolní zařízení (například kontrola teploty motoru) musí být připojeno a jeho funkce musí být ověřena.
- Pro trojfázové motory musí být k dispozici pravo-otočivé pole.
- Výrobek uzemněte v souladu s předpisy. Pevně instalované výrobky musí být uzemněny v souladu s platnými normami. Jestliže je k dispozici samostatné připojení ochranného vodiče, musí být tento vodič připojen pomocí vhodného šroubu, matice, ozubené a pojistné podložky k označenému otvoru nebo zemnicí svorce (⊕). K připojení ochranného vodiče použijte průřez kabelu odpovídající místním předpisům.
- Pro motory s volnými konci kabelů musíte použít motorový jistič. Doporučujeme použití ochranného vypínače proti chybovým proudům (RCD).

- Spínací zařízení musí být pořízeno jako příslušenství.

5.6.1. Zajištění na straně sítě

Potřebná vstupní ochrana musí být dimenzována v souladu s rozběhovým proud. Informace o rozběhovém proudu naleznete na typovém štítku.

Jako předřazenou pojistku používejte pouze pomalé pojistky nebo jisticí automaty s charakteristikou K.

5.6.2. Třífázový motor

Fig. 4.: Schéma přímého zapojení

Přívodní kabel se 6 vodiči (MTC 32F39...)	
Č. vodiče	Svorka
1	U
2	V
3	W
4	Kontrola teploty vinutí
5	
PE (gn-ye)	Země (PE)

Přívodní kabel se 7 vodiči (MTC 32F17...F33)	
Č. vodiče	Svorka
3	U
4	V
5	W
1	Kontrola teploty vinutí
2	
6	Kontrola těsnosti prostoru motoru
PE (gn-ye)	Země (PE)

Fig. 5.: Schéma zapojení hvězda trojúhelník

Přívodní kabel s 10 vodiči (MTC 32F49...F55)	
Č. vodiče	Svorka
1	U1
2	U2
3	V1
4	V2
5	W1
6	W2
7	Kontrola teploty vinutí
8	Volné
9	Kontrola teploty vinutí
PE (gn-ye)	Země (PE)

Provedení s třífázovým motorem je dodáváno s volnými konci kabelů. Připojení k elektrické síti je provedeno přisvorkováním ve spínací skříňce. **Připojení k elektrické síti musí provést specializovaný elektrikář!**

5.6.3. Připojení kontrolních zařízení

Všechna kontrolní zařízení musejí být vždy připojena!

Kontrola teploty motoru

- Bimetalové snímače musejí být připojeny prostřednictvím vyhodnocovacího relé. Doporučujeme použít relé „CS-MSS“. Mezní hodnota je zde již předem nastavena. Při použití **mimo oblastí chráněných před explozí** můžete snímače připojit přímo k rozvaděči. Hodnoty pro připojení:

- MTC 32F17...F33:
max. 250 V(AC), 2,5 A, $\cos \varphi = 1$
- MTC 32F39...F55:
max. 250 V(AC), 1,2 A, $\cos \varphi = 0,6$

- Při dosažení prahové hodnoty musí dojít k vypnutí.

Za provozu v oblastech ohrožených explozí platí: Vypnutí systémem kontroly teploty musí být provedeno s použitím blokování opětovného zapnutí! To znamená, že je opětovné zapnutí možné až v okamžiku, kdy bylo stisknuto tlačítko „odblokování“!

V případě poškození vinutí, ke kterému došlo následkem nevhodné kontroly motoru, nelze převzít žádné záruky!

Kontrola těsnosti motorového prostoru (pouze MTC 32F17...F33)

- Elektroda systému kontroly těsnosti v prostoru motoru musí být připojena prostřednictvím vyhodnocovacího relé. Doporučujeme použít relé „NIV 101“. Prahová hodnota je 30 kOhm. Při dosažení prahové hodnoty musí dojít k vypnutí.

Připojení volitelně dodávaných elektrod pro utěsněné prostory pro olejovou těsnicí komoru

- Elektroda do utěsněných prostor musí být připojena s použitím vyhodnocovacího relé. Doporučujeme použít relé „ER 143“. Při použití **mimo oblasti chránění proti explozi** můžete použít relé „NIV 101“. Prahová hodnota je 30 kOhm. Při dosažení prahové hodnoty musí být generována výstraha nebo musí dojít k vypnutí.

POZOR!

Pokud je pouze generována výstraha, může následkem vniknutí vody dojít k úplnému zničení agregátu. Doporučujeme vždy provést vypnutí!

5.7. Ochrana motoru a druhy zapínání

5.7.1. Ochrana motoru

Minimální požadavek pro motory s volným koncem kabelu je termické relé nebo motorový jistič s teplotní kompenzací, diferenciálové spouštění a pojistka proti opětovnému zapnutí podle VDE 0660 nebo podle příslušných národních předpisů. Pokud výrobek připojujete k elektrické síti, ve které často dochází k poruchám, doporučujeme dodatečnou montáž ochranných zařízení (např.

přepětová, podpětová relé, ochranné relé proti přerušení fáze, ochrana před bleskem atd.). Dále doporučujeme vestavbu chrániče proti chybovému proudům.

Při připojování výrobku je nezbytné dodržovat místní a zákonné předpisy.

5.7.2. Způsoby zapojení

Přímé připojení

Při plném zatížení musí být ochrana motoru nastavena na dimenzovaný proud podle typového štítku. Za provozu s částečným zatížením se doporučuje motorovou ochranu nastavit 5 % nad hodnotou proudu naměřenou u pracovního bodu.

Zapojení hvězda-trojúhelník

Pokud je motorový jistič instalován ve větvi motoru: Motorovou ochranu nastavte na 0,58x jmenovitý proud.

Pokud je motorový jistič instalován ve větvi síťového přívodu: Motorovou ochranu nastavte na jmenovitý proud.

Doba náběhu v zapojení do hvězdy smí být max. 3 s.

Připojení pro pozvolný rozběh

- Při plném zatížení musí být ochrana motoru nastavena na dimenzovaný proud v okamžiku provozu. Za provozu s částečným zatížením se doporučuje motorovou ochranu nastavit 5 % nad hodnotou proudu naměřenou u pracovního bodu.
- Příkon musí být během celého provozu nižší než jmenovitý proud.
- Z důvodu předřazené ochrany motoru musí být rozběh a doběh dokončen do 30 s.
- K zabránění vzniku ztrátového výkonu za provozu proveďte po dosažení běžného provozu přemostění elektronického startéru (pozvolný náběh).

Provoz s frekvenčním měničem

Výrobek nesmíte používat s frekvenčními měniči.

6. Uvedení do provozu

Kapitola „Uvedení do provozu“ obsahuje všechny důležité pokyny pro obsluhující personál k zajištění bezpečného uvádění do provozu a obsluhování výrobku.

Níže uvedené rámcové podmínky musíte bezpodmínečně dodržovat a kontrolovat:

- Druh instalace
- Provozní režim
- Minimální překrytí vodou/max. hloubka ponoru

Po delších prostojích musíte tyto údaje zkontrolovat a zjištěné vady musejí být odstraněny!

Příručka pro provoz a údržbu musí být vždy uložena při stroji nebo na místě k tomu určeném, kde je neustále k dispozici pro všechny členy obsluhujícího personálu.

Aby se při uvádění výrobku do provozu předešlo vzniku věcných škod a ohrožení osob, musí být bezpodmínečně respektovány následující body:

- Uvedením stroje do provozu se smí pověřovat pouze kvalifikovaný a školený personál za předpokladu zachování bezpečnostních pokynů.
- Všichni členové personálu, kteří pracují se strojem, musí obdržet tento návod, musí si ho přečíst a porozumět mu.
- Musejí být připojena všechna bezpečnostní zařízení a nouzové vypínače a musí být zkontrolována jejich řádná funkce.
- Elektrotechnická a mechanická nastavení smí provádět pouze kvalifikovaní odborníci.
- Výrobek je vhodný pouze k použití za uvedených provozních podmínek.
- Pracovní oblast výrobku není určena k tomu, aby se v ní zdržovaly osoby! Je zakázáno zdržovat se v pracovní oblasti při zapínání výrobku nebo za jeho provozu.
- Při pracích v šachtách musí být vždy přítomna další osoba. Jestliže hrozí nebezpečí vzniku a hromadění jedovatých plynů, je třeba zajistit dostatečné větrání.

6.1. Elektroinstalace

Připojení výrobku a vedení přívodních napájecích kabelů bylo provedeno podle kapitoly „Ustavení“ a směrnic VDE a místních zákonných předpisů. Výrobek je předpisově zajištěn a uzemněn. Dodržujte směr otáčení! Při nesprávném směru otáčení neposkytuje agregát uvedený výkon a může dojít k jeho poškození. Musejí být připojena všechna kontrolní zařízení a musí být zkontrolována jejich funkce.



NEBEZPEČÍ úrazu elektrickým proudem!

Nesprávná manipulace s proudem je životu nebezpečná! Všechny výrobky dodané s volnými konci kabelů (bez konektorů) musí být připojeny kvalifikovaným elektrotechnikem.

6.2. Kontrola směru otáčení

Ve výrobě byla provedena kontrola a nastavení správného směru otáčení. Připojení musí být provedeno podle údajů o označení vodičů kabelu. Správný směr otáčení výrobku musí být ověřen před ponořením výrobku.

Testovací provoz smí být proveden pouze za níže uvedených obecných provozních podmínek. Spuštění neponořeného agregátu je přísně zakázáno!

6.2.1. Kontrola směru otáčení

Směr otáčení musí zkontrolovat místní kvalifikovaný elektrikář přístrojem ke kontrole směru otáčení. Pro správný směr otáčení motoru musí být k dispozici pravotočivé pole.

Výrobek není schválen k provozu v levotočivém poli.

6.2.2. Při nesprávném směru otáčení

Při použití spínacích přístrojů Wilo

Spínací přístroje Wilo jsou koncipovány tak, aby připojené výrobky bylo možné provozovat se správným směrem otáčení. Při špatném směru otáčení je třeba zaměnit 2 fáze/vodiče síťového napájení k jističi.

V případě svorkovnic instalovaných v místě:

Při špatném směru otáčení se musí u motorů s přímým náběhem zaměnit 2 fáze, u motorů s náběhem hvězda/trojúhelník se musí zaměnit pří-
vody dvou vinutí, například U1 za V1 a U2 za V2.

6.3. Kontrola úrovně hladiny

Správné nastavení řízení hladiny najdete v návodu k montáži a provozu řízení k nastavení hladiny. Je nutné zkontrolovat tyto body:

- Při používání plovákových spínačů pamatujte, že se musejí v prostoru volně pohybovat!
- Správná instalace elektrických kabelů.
- Nesmí dojít k poklesu hladiny pod minimální hodnotu!
- Nesmí být překročena maximální četnost spínacích cyklů!

6.4. Provoz v oblastech ohrožených výbuchem

Stanovení definice oblasti ohrožené výbuchem náleží provozovateli. V rámci oblasti ohrožené výbuchem smí být používány pouze výrobky schválené k provozu za těchto podmínek.

Zkontrolujte dodatečně instalované spínače a konektory, zda vyhovují provozu v oblastech ohrožených výbuchem.



Výrobky, které jsou schváleny k provozu v oblasti ohrožené výbuchem, jsou na typovém štítku označeny takto:

- Symbol ATEX
- Klasifikace Ex, např. Ex d IIB T4
- Číslo schválení Ex, např. ATEX1038X



NEBEZPEČÍ ohrožení života explozí!

Výrobky bez označení Ex nejsou schváleny k provozu v oblasti ohrožené výbuchem a nesmějí být v takové oblasti používány. Veškeré příslušenství (včetně namontovaných spínacích přístrojů a konektorů) musí být schváleno k použití v rámci oblasti ohrožených výbuchem.

K tomu, aby bylo u suchých motorů dosaženo potřebného chlazení, musejí být tyto motory, pokud byl motor vynořen, před dalším zapnutím kompletně zaplaveny!

6.5. Uvedení do provozu

Menší množství průsaků oleje na kluzných těsnících kroužcích při dodávce je nezávadné, musí se ale před spuštěním nebo ponořením do dopravného média odstranit.

V pracovní oblasti agregátu se nezdržujte! Je zakázáno zdržovat se v pracovní oblasti při zapínání výrobku nebo za jeho provozu.

Před prvním zapnutím musí být zkontrolována instalace podle kapitoly Ustavení a musí být provedena zkouška izolace podle kapitoly Údržba a opravy.



VAROVÁNÍ před zhmožděním!
U mobilních instalací může agregát při zapnutí nebo během provozu spadnout. Zajistěte, aby byl agregát postaven na pevném podkladu a aby byl správně namontován stojan čerpadla.

Podepřené agregáty musí být před opětovným postavením vypnuté.

6.5.1. Před zapnutím

Zkontrolujte následující body:

- Vedení kabelu – bez smyček, mírně napnuto
- Kontrola teploty dopravovaného média a hloubky ponoření – viz Technické údaje
- Pokud se na výtlačné straně používá hadice, musí se před použitím propláchnout čistou vodou, aby usazeninami nemohlo dojít k ucpání.
- Vyčistěte čerpadlovou jímku od hrubých nečistot
- Vyčistěte potrubní systém na straně sání i výtlačku
- Otevřete všechna šoupátka na straně sání i výtlačku



NEBEZPEČÍ života následkem exploze
Pokud je za provozu uzavřeno uzavírací šoupátko na straně sání a výtlačku, začíná se médium v hydraulické skříni následkem pohybu během čerpání zahřívat. Následkem zahřívání dochází v hydraulické skříni ke značnému nárůstu tlaku. Tlak může způsobit explozi agregátu! Zkontrolujte před zapnutím, zda jsou všechna šoupátka otevřená a případně zavřená šoupátka otevřete.

- Hydraulické těleso musí být zaplaveno vodou, tzn. musí být kompletně naplněno médiem a nesmí v něm být žádný vzduch. Odvzdušnění lze provést vhodným odvzdušňovacím zařízením, nebo pokud jsou k dispozici, pomocí odvzdušňovacích šroubů u výtlačného hrdla.
- Kontrolujte pevné uložení a utažení příslušenství, potrubního systému, závěsného zařízení
- Kontrola stávajících řízení hladiny nebo ochrany proti chodu nasucho

6.5.2. Po zapnutí

Jmenovitý proud se při rozběhovém procesu krátkodobě překročí. Po ukončení procesu spuštění nesmí provozní proud překročit jmenovitý proud. Pokud se motor po zapnutí okamžitě nerozběhne, musíte jej ihned vypnout. Před dalším zapnutím musíte dodržet pauzy mezi jednotlivým sepnutím podle údajů kapitoly „Technické údaje“. Při nové poruše se musí agregát okamžitě znovu vypnout.

Opětné zapnutí smí být provedeno až po odstranění poruchy.

6.6. Počínání během provozu

Při provozu výrobku je třeba dodržovat zákony a předpisy, které platí na místě nasazení pro zabezpečení pracoviště, úrazovou prevenci a pro zacházení s elektrickými stroji. V zájmu bezpečnosti pracovního postupu musí provozovatel stanovit rozvrh práce pro personál. Za dodržování předpisů odpovídají všichni členové personálu.

Výrobek je vybaven pohyblivými součástmi. Za provozu tyto součásti rotují tak, aby mohly čerpat médium. V důsledku látek obsažených v čerpaném médiu může na těchto součástech dojít k vytvoření velmi ostrých hran.



VAROVÁNÍ před rotujícími částmi!
Rotující součásti mohou pohmoždit a oddělit části těla. Za provozu nikdy nesahejte do hydraulického systému ani na rotující součásti.

- Před zahájením údržby a oprav výrobek vždy odpojte od sítě a zajistěte jej proti nežádoucímu zapnutí.
- Rotující díly nechejte zastavit!

Dále uvedené body je třeba pravidelně kontrolovat:

- provozní napětí (dovolená odchylka $\pm 5\%$ dimenzovaného napětí)
- kmitočet (přípustná odchylka $\pm 2\%$ jmenovitého kmitočtu)
- příkon (přípustná odchylka mezi fázemi max. 5%)
- napěťový rozdíl mezi jednotlivými fázemi (max. 1%)
- četnost spínání a přestávky mezi spínáním (viz Technické údaje)
- Vnášení vzduchu u přívodu, event. bude třeba montovat usměrňovací plech
- Minimální zaplavení vodou, kontrola úrovně hladiny, ochrana proti chodu nasucho
- Klidný chod
- Uzavírací šoupátka v přívodním a výtlačném potrubí musí být otevřená.



NEBEZPEČÍ života následkem exploze!
Pokud je za provozu uzavřeno uzavírací šoupátko na straně sání a výtlačku, začíná se médium v hydraulické skříni následkem pohybu během čerpání zahřívat. Následkem zahřívání dochází v hydraulické skříni ke značnému nárůstu tlaku. Tlak může způsobit explozi agregátu! Zkontrolujte před zapnutím, zda jsou všechna šoupátka otevřená a případně zavřená šoupátka otevřete.

7. Konečné odstavení z provozu/likvidace

- Veškeré práce musí být provedeny s velkou pečlivostí
- Vždy používejte potřebné prostředky na ochranu těla.

- Všechny práce v nádrži nebo nádobách musí být prováděny vždy v souladu s místními bezpečnostními předpisy a opatřeními. Vždy musí být přítomna další osoba k zajištění.
- Ke zvedání a spouštění výrobku používejte pouze zvedací zařízení v bezvadném technickém stavu a úředně schválené vázací prostředky.



NEBEZPEČÍ ohrožení života vadnou funkcí! Vázací prostředky a zvedací zařízení musejí být technicky bezvadném stavu. Práce je dovoleno zahájit až po zajištění bezvadného technického stavu zvedacího zařízení. Bez provedení těchto kontrol hrozí nebezpečí ohrožení života!

7.1. Přechodná odstávka

Při tomto druhu vypnutí zůstává stroj vestavěn a neodpojuje se od elektrické sítě. Při přechodném odstavení z provozu musí výrobek zůstat kompletně ponořen, aby byl chráněn před mrazem a ledem. Je nezbytné zajistit, aby teplota v pracovním prostoru a teplota čerpaného média neklesla pod +3 °C.

Zaručuje se tím stálá provozní pohotovost výrobku. Během delších prostojů musíte pravidelně (měsíčně až čtvrtletně) provést na 5 minut funkční spuštění stroje.

POZOR!

Funkční spuštění je dovoleno provést pouze za platných podmínek provozu a použití.

Chod nasucho není dovolen! Nerespektování tohoto požadavku může mít za následek úplné zničení!

7.2. Konečné odstavení z provozu k provedení údržby nebo uskladnění

Zařízení vypněte a výrobek musí být odpojen od sítě a zajištěn proti opětovnému zapnutí kvalifikovaným elektrikářem. Potom lze začít s pracemi nutnými k demontáži, údržbě a uskladnění.



NEBEZPEČÍ, toxické látky!

Výrobky, použité na dopravu médií ohrožujících zdraví, je třeba před započatím jakýchkoliv prací celkově dekontaminovat. Hrozí nebezpečí ohrožení života! Používejte potřebné prostředky na ochranu těla!



POZOR před popáleninami!

Části těla se mohou zahřát na daleko vyšší teplotu než 40 °C. Hrozí nebezpečí popálení! Po vypnutí nechte stroj nejprve vychladnout na teplotu okolí.

7.2.1. Demontáž

U přenosné instalace do vlhkých podmínek lze stroj po odpojení od elektrické sítě a vyprázdnění výtlačného potrubí vyzvednout z jámy. Hadice se event. musí nejdříve demontovat. Také zde je třeba případně použít odpovídající zvedací zařízení.

U stacionární instalace do vlhkých podmínek se výrobek z šachty vy-zvedne pomocí zdvihacího zařízení řetězem resp. tažným lanem. Šachtu nemusíte k tomuto účelu zvlášť vyprázdnit. Dbejte přitom, aby nedošlo k poškození napájecího vedení!

7.2.2. Vrácení dodávky/uskladnění

Pro expedici musíte díly zabalit do dostatečně velkých umělohmotných pytlů odolných proti roztržení a těsných, aby z nich nic nevytékalo. Expedice musí být provedena prostřednictvím instruovaných dopravců.

V této souvislosti dodržujte také pokyny kapitoly „Přeprava a uskladnění“!

7.3. Opětovné uvedení do provozu

Před opětovným uvedením do provozu očistěte výrobek od prachu a usazenin oleje. Potom proveďte veškerá opatření a údržbu předepsanou v kapitole „Údržba a opravy“.

Po ukončení těchto prací lze výrobek vestavět a kvalifikovaný elektrikář ho může připojit k elektrické síti. Tyto práce musí být provedeny podle kapitoly „Ustavení“.

Zapnutí výrobku musí být provedeno podle kapitoly „Uvedení do provozu“.

Výrobek se smí opět zapnout pouze v bezvadném a provozně pohotovém stavu.

7.4. Likvidace

7.4.1. Provozní prostředky

Oleje a maziva je nezbytné zajistit do vhodných nádob a likvidovat v souladu s předpisy podle směrnice 75/439/EHS a nařízení podle §§ 5a, 5b zákona o odpadech (AbfG) nebo podle místních platných směrnic.

7.4.2. Ochránné oděvy

Ochranné oděvy použité při čištění a údržbě likvidujte podle kódu odpadu TA 524 02 a směrnice ES 91/689/EHS, nebo podle místních platných směrnic.

7.4.3. Výrobek

Řádnou likvidaci tohoto výrobku se předchází ekologickým škodám a ohrožení zdraví osob.

- Při likvidaci výrobku a jeho částí využijte služeb veřejných nebo soukromých společností zabývajících se likvidací odpadu.
- Další informace o správné likvidaci si můžete vyžádat u městské správy, úřadu pověřeného likvidací nebo tam, kde jste produkt zakoupili.

8. Preventivní údržba

Před provedením údržby a oprav výrobek odpojte podle kapitoly Uvedení do provozu a vyjměte ho. Po provedení údržby a oprav výrobek instalujte a zapojte podle kapitoly Uvedení do provozu. Zapnutí výrobku musí být provedeno podle kapitoly Uvedení do provozu.

Údržbu a opravy musí vykonávat pověřené servisní dílny, zákaznické služby společnosti Wilo nebo kvalifikovaný odborný personál!

Údržbu a opravy nebo konstrukční změny, které nejsou v tomto návodu k provozu a údržbě uvedeny nebo které mohou naručit bezpečnost ochrany proti výbuchu, smí provádět jedině výrobce nebo autorizované servisní dílny.

Opravy ve spárách se zabezpečením proti průšlehu plamene je dovoleno provádět pouze v souladu s konstrukčními požadavky výrobce. Opravy v souladu s hodnotami uvedenými v tabulkách 1 a 2 normy DIN EN 60079-1 jsou zakázané. Je dovoleno používat pouze výrobcem stanovené šrouby, které odpovídají minimální třídě pevnosti A4-70.



NEBEZPEČÍ ohrožení života elektrickým proudem!

Při pracích na elektrických přístrojích vzniká nebezpečí ohrožení života úrazem elektrickým proudem. Při provádění údržby a oprav agregát vždy odpojte od sítě a zajistěte ho proti nežádoucímu zapnutí. Poškození napájecího vedení musí zásadně odstraňovat pouze kvalifikovaný elektrikář.

Dodržujte následující pokyny:

- Tento návod musí být k dispozici personálu údržby a personál je povinen ho respektovat. Provádět se smí pouze zde uvedené práce a opatření údržby.
- Veškerou údržbu, kontroly a čištění na výrobku musí provádět na bezpečném pracovišti s maximální pečlivostí pouze školený odborný personál. Vždy používejte potřebné prostředky na ochranu těla. Při veškerých pracích musí být stroj odpojen od sítě a zajištěn proti opětovnému zapnutí. Musí se zabránit neúmyslnému zapnutí.
- Všechny práce v nádrži nebo nádobách musí být prováděny vždy v souladu s místními bezpečnostními předpisy a opatřeními. Vždy musí být přítomna další osoba k zajištění.
- Ke zvedání a spouštění výrobku používejte pouze zvedací zařízení v bezvadném technickém stavu a úředně schválené vázací prostředky.

Zkontrolujte, zda jsou vázací prostředky, lana a bezpečnostní systémy zvedacích zařízení v technicky bezvadném stavu. Práce je dovoleno zahájit pouze po zajištění bezvadného technického stavu zvedacího zařízení. Bez provedení těchto kontrol hrozí nebezpečí ohrožení života!

- Pracemi na elektrické soustavě výrobku a zařízení smí být pověřeni pouze kvalifikovaní elektrikáři. Vadné pojistky je nutno vyměnit. Zásadně se nesmějí opravovat! Používat je dovoleno pouze pojistky s uvedenou intenzitou proudu a pojistky předepsaného druhu.
- Při použití hořlavých rozpouštědel a čisticích prostředků je zakázáno používat otevřený plamen, nechráněné světlo a platí zákaz kouření.
- Výrobky použité na cirkulaci zdraví škodlivých médií nebo stroje, které jsou s nimi v kontaktu, je třeba dekontaminovat. Dbejte rovněž na to, aby

nedocházelo ke vzniku zdraví škodlivých plynů a aby byl vyloučen jejich výskyt.

Při úrazech působením zdraví škodlivých médií popř. plynů ihned zahajte opatření první pomoci podle vývěsky v provozovně a ihned se poraďte s lékařem!

- Dbejte, aby požadované nástroje a materiály byly k dispozici. Pořádek a čistota jsou předpokladem bezpečné a bezchybné práce na výrobku. Po ukončení práce odstraňte použitý čisticí materiál a nástroje z agregátu. Uchovejte veškerý materiál a nástroje na místě k tomu určeném.
- Provozní média (např. oleje, maziva atd.) musíte shromažďovat do vhodných nádob a likvidovat v souladu s předpisy (podle směrnice 75/439/EHS a výnosů podle zákona/nařízení o nakládání s odpady – v Německu §§ 5a, 5b AbfG). Při čištění a údržbě používejte vhodný ochranný oděv. Tento oděv je třeba likvidovat podle odpadního kódu TA 524 02 a směrnice ES 91/689/EHS. Používejte pouze výrobcem doporučená maziva. Oleje a maziva se nesmí směšovat.
- Používejte pouze originální součásti od výrobce.

8.1. Provozní prostředky

8.1.1. Přehled – bílý olej

V olejové komoře je bílý olej, který je potenciálně biologicky odbouratelný.

K výměně oleje doporučujeme následující druhy olejů:

- Aral Autin PL
- Shell ONDINA G13, G15 nebo G17
- Esso MARCOL 52 nebo 82
- BP Energol WM2
- Texaco Pharmaceutical 30 nebo 40

Všechny druhy olejů jsou certifikovány pro potravinářství podle „USDA-H1“.

Množství náplní

Množství náplní závisí na jednotlivých typech:

- MTC 32F17...: 550 ml
- MTC 32F22...: 550 ml
- MTC 32F26...: 550 ml
- MTC 32F33...: 500 ml
- MTC 32F39...: 520 ml
- MTC 32F49...: 2600 ml
- MTC 32F55...: 2600 ml

8.1.2. Přehled – mazací tuk

Podle DIN 51818/NLGI třída 3 můžete použít následující mazací tuky:

- Esso Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM (certifikace pro potravinářství podle USDA-H1)

8.2. Lhůty k provedení údržby

Přehled potřebných lhůt údržby:

Při použití v zařízeních k odčerpávání odpadních vod v budovách nebo na pozemcích musíte

dodržovat termíny údržby a činnosti údržby podle DIN EN 12056-4!

Jinak platí následující intervaly údržby:

8.2.1. Před prvním uvedením do provozu nebo po delším uskladnění

- Kontrola izolačního odporu
- Otočte oběžným kolem
- Hladina oleje v olejové těsnicí komoře

8.2.2. Po 1000 provozních hodinách nebo po 1 roce

- Funkční kontrola všech bezpečnostních a kontrolních zařízení
- Kontrola řezné spáry
- Výměna oleje

Při použití systému kontroly utěsněného prostoru je provedena výměna oleje na základě indikace systému kontroly utěsněného prostoru.

8.2.3. 10 000 hodin provozu nebo nejpozději po 10 letech

- Generální oprava

8.3. Činnosti údržby

8.3.1. Kontrola izolačního odporu

K provedení kontroly izolačního odporu je nutno odpojit přívodní kabel. Potom lze odpor změřit pomocí zkoušečky izolace (měřicí stejnosměrné napětí je 1000 voltů). Je nepřipustný pokles pod následující hodnoty:

- Při prvním uvedení do provozu: Hodnota izolačního odporu nesmí klesnout pod 20 MΩ.
- Při dalších měřeních: Hodnota musí být vyšší než 2 MΩ.

Je-li izolační odpor kabelu nebo motoru příliš nízký, může dojít ke vniknutí vlhkosti do kabelu nebo motoru. Stroj již nepřipojujte a záležitost konzultujte s výrobcem!

8.3.2. Kontrola funkce bezpečnostních a kontrolních zařízení

Kontrolní zařízení jsou např. teplotní snímače instalované v motoru, kontrola utěsněného prostoru, ochranná motorová relé, přepětová relé atd.

- Ochranná motorová relé, přepětová relé a ostatní spouště lze pro testovací účely zásadně ovládat ručně.
- Na zkoušení kontroly utěsněného prostoru nebo teplotních čidel je nutno agregát nechat vychladnout na teplotu okolí a dále je třeba odpojit elektrické připojovací vedení kontrolního zařízení ve skříňovém rozváděči. Kontrolní zařízení se pak zkouší pomocí ohmmetru. Měly by se změřit tyto hodnoty:

- Bimetalický snímač: Hodnota rovná průchodu nulou „0“.
- Kontrola utěsněného prostoru: Hodnota musí jít do „nekonečna“. Při výskytu nízkých hodnot je v oleji voda. Přihlížejte také k upozorněním vyhodnocovacího relé, které lze obdržet volitelně.

Při větších odchylkách případ konzultujte s výrobcem!

8.3.3. Otočení oběžného kola

1. Položte agregát horizontálně na pevnou podložku.
Zajistěte, aby se agregát nemohl převrátit nebo sesmeknout!
2. Uchopte nůž řezného mechanismu a otočte oběžným kolem.



VAROVÁNÍ před ostrými hranami!
Nůž řezného mechanismu má ostré hrany.
Hrozí nebezpečí úrazu! K ochraně používejte ochranné rukavice.

8.3.4. Kontrola hladiny oleje nebo výměna oleje

K vypuštění a doplnění oleje je olejová komora vybavena závitovou zátkou.

V provedení MTC 32F17...F33 je zátko označena na obrázku.

V provedení MTC 32F39...F55 je závitová zátko označena nápisem „Olej“ na skříni.

Fig. 6.: Umístění závitové zátky

1	Závitová zátko
	Kontrola množství oleje 1. Položte agregát horizontálně na pevnou podložku tak, aby závitová zátko směřovala nahoru. Zajistěte, aby se agregát nemohl převrátit nebo spadnout! 2. Opatrně a pomalu vyšroubujte závitovou zátku. Pozor: Provozní prostředek může být pod tlakem! Tlak může šroub vystřelit. 3. Hladina provozního prostředku musí dosahovat cca 1 cm pod otvor závitové zátky. 4. Pokud je v olejové komoře příliš málo oleje, doplňte olej. Dodržujte pokyny uvedené v bodě „Výměna oleje“. 5. Očistěte závitovou zátku, případně vložte nový těsnicí kroužek a opět zašroubujte. Výměna oleje 1. Položte agregát horizontálně na pevnou podložku tak, aby závitová zátko směřovala nahoru. Zajistěte, aby se agregát nemohl převrátit nebo spadnout! 2. Opatrně a pomalu vyšroubujte závitovou zátku. Pozor: Provozní prostředek může být pod tlakem! Tlak může šroub vystřelit. 3. Vypusťte provozní prostředek otočením agregátu tak, aby otvor směřoval dolů. Nyní musíte provozní prostředek vylít do vhodné nádoby a zlikvidovat podle požadavků uvedených v kapitole „Likvidace“. 4. Otočte agregát opět zpět tak, aby otvor opět směřoval nahoru. 5. Doplňte nový provozní prostředek otvorem pro závitovou zátku. Hladina oleje musí dosahovat cca

1 cm pod otvor. Používejte doporučené provozní prostředky a dodržujte množství náplně!

6. Vyčistěte závitovou zátku, vložte nový těsnicí kroužek a opět zašroubujte.

8.3.5. Kontrola řezné spáry

Změřte posuvným měřítkem spáru mezi nožem a řeznou deskou. Pokud je spára větší než 0,2 mm, musíte řezný mechanismus seřídit.

8.3.6. Generální oprava

Při generální opravě se kromě normálních úkonů údržby navíc kontrolují popř. vyměňují ložiska motoru, hřídelová těsnění, těsnicí kroužky O a napájecí vedení. Tyto práce smí provádět pouze výrobce nebo autorizovaná servisní dílna.

8.4. Opravy

U těchto agregátů může být nezbytné provedení následujících oprav:

- Nastavení řezné mezery
- Dodatečná montáž elektrody do utěsněných prostor ke kontrole olejové komory
Při provádění těchto prací pamatujte:
- Vždy vyměňte těsnicí kroužky s kruhovým průřezem a stávající těsnění.
- Vždy vyměňte prvky k zajištění šroubů (pružné podložky, pojistky Nord-Lock, pojistky Loctite).
- Dodržujte utahovací momenty.
- Použití násilí při těchto pracích je přísně zakázáno!

8.4.1. Seřízení řezného mechanismu

Opotřebením nožů může dojít ke zvětšování mezery mezi nožem a řeznou deskou. Tím klesá čerpací a řezný výkon. Tento stav můžete odvrátit korekcí řezné spáry.

Nastavení řezného mechanismu pro MTC 32F17...F33

Fig. 7.: Seřízení řezného mechanismu

1	Nůž	3	Upevnění řezné desky
2	Řezná deska	4	Nastavení výšky řezné desky

1. Povolte a vyšroubujte tři šrouby s vnitřním šestihranem (3) k upevnění řezné desky.
2. Otáčejte řeznou deskou (2) ve směru hodinových ručiček, dokud nebude vidět tři seřizovací šrouby (4) k nastavení výšky řezné desky otvory v řezné desce (2).
3. Šroubujte seřizovací šrouby (4) k nastavení řezného mechanismu proti směru hodinových ručiček tak, aby došlo k rovnoměrnému zmenšení vzdálenosti řezné desky (2) od nože (1).
Pozor: Nůž (1) nesmí drhnout o řeznou desku (2).

4. Potom řeznou desku (2) otočte zpět a upevněte ji třemi šrouby s vnitřním šestihranem (3).

Nastavení řezného mechanismu pro MTC 32F39...F55

Fig. 8.: Seřízení řezného mechanismu

1	Nůž	3	Upevnění nože*
2	Lícovaná podložka		

*upevnění nože zahrnuje tyto prvky:

- MTC 32F39: Šroub s vnitřním šestihranem, pružná podložka a víčko
 - MTC 32F49...F55: Uzavřená matice a podložka
1. Zablokujte nůž (1) vhodným nástrojem a povolte a uvolněte upevnění nože (3).
 2. Vyměňte nůž (1).
 3. Nastavte spáru vyjmutím lícované podložky (2).
 4. Nasadte nůž (1) a opět instalujte upevnění nože (3).
 5. Zkontrolujte řeznou spáru a volnost pohybu nože.
 6. Pokud je řezná spára v pořádku, povolte upevnění (3), použijte přípravek k zajištění šroubů Loctite a pevně utáhněte upevňovací prvek (3) (MTC 32F39: 8 Nm; MTC 32F49...F55: 60 Nm).

8.4.2. Dodatečná montáž elektrody do utěsněných prostor ke kontrole olejové komory

Z důvodu kontroly pronikání vody do olejové komory můžete dodatečně instalovat prutovou elektrodu nebo můžete vyměnit vadnou elektrodu.

Prutová elektroda je přitom jednoduše našroubována do stávajícího otvoru v tělese těsnění.

Kontrola utěsněného prostoru pro MTC 32F17...F33

Našroubujte prutovou elektrodu do otvoru k vypouštění/plnění oleje. Vyměňte závitovou zátku za prutovou elektrodu.

Kontrola utěsněného prostoru pro MTC 32F39...F55

Prutovou elektrodu našroubujte do zvláštního otvoru. Tento otvor je označen písmeny „DKG“. Vyměňte závitovou zátku za prutovou elektrodu.

Montáž systému kontroly utěsněného prostoru

1. Položte agregát na pevnou podložku tak, aby závitová zátku směřovala nahoru.
Zajistěte, aby se agregát nemohl převrátit nebo spadnout!
2. Opatrně a pomalu vyšroubujte závitovou zátku.
Pozor: Provozní prostředek může být pod tlakem! Tlak může šroub vystřelit.
3. Zašroubujte prutovou elektrodu a pevně ji utáhněte.
4. Způsob zapojení systému kontroly utěsněného prostoru naleznete v kapitole „Elektrické připojení“.

9. Hledání a odstraňování poruch

V zájmu zabránění úrazům osob a věcným škodám při odstraňování poruch stroje se požaduje bezpodmínečné dodržování následujících pokynů:

- Poruchu odstraňte pouze za předpokladu, že máte k dispozici kvalifikovaný personál. To znamená, že jednotlivými činnostmi smíte pověřovat pouze školený odborný personál, např. práce na elektrickém zařízení musí provést elektrotechnik.
- Zajistěte stroj vždy proti nechtěnému opětovnému rozběhu odpojením od elektrické sítě. Učiňte vhodná preventivní bezpečnostní opatření.
- Postarejte se o to, aby bylo kdykoliv zaručeno bezpečnostní vypnutí stroje druhou osobou.
- Zajistěte pohyblivé součásti stroje tak, aby nikdo nemohl utrpět úraz.
- Svévolné zásahy do výrobku provádíte na vlastní nebezpečí a zprošťují výrobce veškerých závazků v případě vznesení nároků na záruční plnění!

9.1. Porucha: Agregát se nerozbíhá

1. Přerušený přívod proudu, zkrat nebo zemní spojení v rozvodu nebo ve vinutí motoru
 - Pověřte odborníka kontrolou nebo provedením výměny rozvodu a motoru
2. Vypnutí pojistkami, motorovým jističem a kontrolními zařízeními
 - Pověřte odborníka kontrolou nebo výměnou přípojek.
 - Nechejte instalovat nebo nastavit motorový jistič a pojistky v souladu s technickými požadavky, resetujte kontrolní zařízení.
 - Zkontrolujte volný chod oběžného kola a případně je očistěte nebo opravte
3. Kontrolní zařízení utěsněného prostoru (volitelné příslušenství) přerušilo proudový obvod (závisí na provozovateli)
 - Viz porucha: Netěsnost kluzného kroužkového těsnění, kontrola utěsněného prostoru hlásí poruchu nebo vypíná agregát

9.2. Porucha: Agregát se rozbíhá, motorový jistič ale brzy po uvedení do provozu stroj vypíná

1. Tepelná spoušť motorového jističe je nesprávně nastavena
 - Pověřte odborníka kontrolou vypínače podle technických údajů a případnou úpravou nastavení
2. Zvýšený odběr proudu v důsledku většího poklesu napětí
 - Pověřte odborníka kontrolou napěťových hodnot jednotlivých fází a podle potřeby změnou připojení
3. Chod na 2 fáze
 - Pověřte odborníka kontrolou nebo úpravou přípojek.
4. Příliš velký napěťový rozdíl na 3 fázích
 - Pověřte odborníka kontrolou nebo úpravou připojení a spínacího zařízení.
5. Nesprávný směr otáčení
 - Zaměnit 2 fáze síťového vedení
6. Oběžné kolo se zastavilo následkem zadření, ucpáním a ulpěním tuhých těles, zvýšený odběr proudu

- Vypněte agregát, zajistěte jej proti opětovnému zapnutí, uvolněte oběžné kolo nebo vyčistěte sací hrdlo.

7. Nadměrná hustota média
 - Konzultujte s výrobcem

9.3. Porucha: Agregát běží, ale nečerpá

1. Není k dispozici čerpané médium
 - Otevřete přítok nádrže nebo šoupátko
2. Přívod je ucpán
 - Očistěte přívod, šoupátko, sací těleso, sací hrdlo nebo sací síto
3. Oběžné kolo je blokováno nebo stojí
 - Vypněte agregát, zajistěte ho proti opětovnému zapnutí, uvolněte oběžné kolo.
4. Defekt hadice/potrubí
 - Vyměňte vadné díly
5. Přerušovaný provoz
 - Zkontrolujte rozvaděč

9.4. Porucha: Agregát běží, nejsou však dodrženy uvedené provozní parametry

1. Ucpaný přítok
 - Očistěte přívod, šoupátko, sací těleso, sací hrdlo nebo sací síto
2. Uzavřené šoupátko ve výtlačném potrubí
 - Otevřete šoupátko
3. Oběžné kolo je blokováno nebo stojí
 - Vypněte agregát, zajistěte ho proti opětovnému zapnutí, uvolněte oběžné kolo.
4. Nesprávný směr otáčení
 - Zaměnit 2 fáze síťového vedení
5. Vzduch v zařízení
 - Zkontrolujte a případně odvdzdušněte potrubí, tlakový plášť a čerpadlovou část
6. Agregát čerpá proti nadměrnému tlaku
 - Zkontrolujte a zcela otevřete šoupátko ve výtlačném potrubí, použijte jiné oběžné kolo, konzultujte s výrobcem
7. Známky opotřebení
 - Vyměňte opotřeбенé díly
8. Defekt hadice/potrubí
 - Vyměňte vadné díly
9. Nedovolený obsah plynů v dopravovaném médiu
 - Konzultujte s výrobcem
10. Chod na 2 fáze
 - Pověřte odborníka kontrolou nebo úpravou přípojek.
11. Nadměrný pokles vodní hladiny za provozu
 - Zkontrolujte napájení a kapacitu zařízení, zkontrolujte nastavení a funkci hladinových spínačů

9.5. Porucha: Neklidný a hlučný chod agregátu

1. Chod agregátu v nedovoleném provozním rozsahu
 - Zkontrolujte a případně upravte provozní parametry agregátu nebo přizpůsobte provozní podmínky
2. Ucpání sacího hrdla, sacího síta a oběžného kola
 - Vyčistěte sací hrdlo, sací síto a oběžné kolo
3. Těžký chod oběžného kola
 - Vypněte agregát, zajistěte ho proti opětovnému zapnutí, uvolněte oběžné kolo.
4. Nedovolený obsah plynů v dopravovaném médiu
 - Konzultujte s výrobcem

5. Chod na 2 fáze
 - Pověřte odborníka kontrolou nebo úpravou připojek.
6. Nesprávný směr otáčení
 - Zaměnit 2 fáze síťového vedení
7. Znamky opotřebení
 - Vyměňte opotřeбенé díly
8. Defekt ložiska motoru
 - Konzultujte s výrobcem
9. Agregát byl namontován s pnutím
 - Zkontrolujte montáž, příp. použijte pryžové kompenzátory

9.6. Porucha: Netěsnost kluzného kroužkového těsnění, kontrola utěsněného prostoru hlásí poruchu nebo vypíná agregát

Kontrolní zařízení utěsněného prostoru je volitelné příslušenství a není k dispozici pro všechny typy. Bližší informace naleznete v katalogu nebo kontaktujte zákaznický servis společnosti Wilo.

1. Tvorba kondenzátu v důsledku delšího skladování a vysokého kolísání teplot
 - Nechejte stroj chvíli (max. 5 min.) běžet bez připojení kontrolního zařízení utěsněného prostoru
2. Zvýšené netěsnosti při použití nového těsnění s kluznými kroužky
 - Vyměňte olej
3. Defekt kabelu kontroly utěsněného prostoru
 - Vyměňte zařízení ke kontrole utěsněného prostoru
4. Defekt kluzného kroužkového těsnění
 - Vyměňte kluzné kroužkové těsnění, konzultujte s výrobcem!

9.7. Další opatření k odstranění poruch

Pokud se vám nepodaří odstranit poruchy pomocí uvedených opatření, kontaktujte servis společnosti Wilo. Ten vám může nabídnout tyto možnosti:

- Telefonickou nebo písemnou pomoc servisního střediska společnosti Wilo
 - Podporu místního servisu společnosti Wilo
 - Kontrolu nebo opravu agregátu v závodě
- Uvědomte si, že některé služby našeho servisu mohou být spojeny s dalšími náklady! Podrobné informace vám v této souvislosti poskytne servis společnosti Wilo.

10. Náhradní díly

Objednávky náhradních dílů vyřizuje zákaznický servis společnosti Wilo. Vždy uvádějte sériové nebo objednávací číslo, tím předejdete dalším dotazům a chybným objednávkám.

Technické změny vyhrazeny!



 UNIDOMO®

1.	Úvod	208	7.	Vyraďenie z prevádzky/Likvidácia	222
1.1.	O tomto dokumente	208	7.1.	Prechodné vyraďenie z prevádzky	222
1.2.	Usporiadanie tohto návodu	208	7.2.	Konečné odstavenie z prevádzky pre vykonanie údržby alebo uskladnenie	222
1.3.	Kvalifikácia personálu	208	7.3.	Opätovné uvedenie do prevádzky	222
1.4.	Použité skratky a odborné pojmy	208	7.4.	Likvidácia	223
1.5.	Obrázky	208			
1.6.	Autorské právo	208	8.	Údržba	223
1.7.	Výhrada zmeny	208	8.1.	Prevádzkový prostriedok	224
1.8.	Zodpovednosť za nedostatky	208	8.2.	Termíny údržby	224
			8.3.	Činnosti údržby	224
2.	Bezpečnosť	209	8.4.	Opravy	225
2.1.	Inštrukcie a bezpečnostné pokyny	209			
2.2.	Bezpečnosť všeobecne	210	9.	Vyhľadávanie a odstraňovanie porúch	226
2.3.	Použité smernice	210	9.1.	Porucha: Agregát sa nerozbíha	226
2.4.	Značka CE	210	9.2.	Porucha: Agregát sa rozbíha, motorový istič však krátko po uvedení do prevádzky vypína	226
2.5.	Práce na elektrických zariadeniach	210	9.3.	Porucha: Agregát beží, ale nečerpá	227
2.6.	Elektrické pripojenie	211	9.4.	Porucha: Agregát beží, uvedené prevádzkové parametre nie sú dodržané	227
2.7.	Uzemňovacie pripojenie	211	9.5.	Porucha: Agregát beží nepokojne a hlučne	227
2.8.	Bezpečnostné a kontrolné zariadenia	211	9.6.	Porucha: Netesnosť klzného krúžkového tesnenia, kontrola utesneného priestoru hlási poruchu príp. vypína stroj	227
2.9.	Správanie počas prevádzky	211	9.7.	Ďalšie kroky na odstránenie porúch	227
2.10.	Prevádzka vo výbušnom prostredí	211			
2.11.	Čerpané médiá	212	10.	Náhradné diely	227
2.12.	Akustický tlak	212			
3.	Preprava a uskladnenie	212			
3.1.	Dodávka	212			
3.2.	Preprava	212			
3.3.	Uskladnenie	212			
3.4.	Vrátenie dodávky	213			
4.	Popis výrobku	213			
4.1.	Použitie v súlade s určením a oblasti použitia	213			
4.2.	Konštrukcia	214			
4.3.	Ochrana proti výbuchu podľa ATEX	214			
4.4.	Druhy prevádzky	215			
4.5.	Technické údaje	215			
4.6.	Typový kód	215			
4.7.	Obsah dodávky	215			
4.8.	Príslušenstvo (voliteľné príslušenstvo)	215			
5.	Inštalácia	215			
5.1.	Všeobecne	215			
5.2.	Druhy inštalácie	216			
5.3.	Prevádzkový priestor	216			
5.4.	Montáž	216			
5.5.	Ochrana proti chodu za sucha	218			
5.6.	Elektrické pripojenie	218			
5.7.	Ochrana motora a druhy zapínania	219			
6.	Uvedenie do prevádzky	220			
6.1.	Elektroinštalácia	220			
6.2.	Kontrola smeru otáčania	220			
6.3.	Kontrola úrovne hladiny	220			
6.4.	Prevádzka v oblastiach ohrozených explóziou	220			
6.5.	Uvedenie do prevádzky	221			
6.6.	Správanie počas prevádzky	221			



1. Úvod

1.1. O tomto dokumente

Pôvodný návod na obsluhu je vypracovaný v nemeckom jazyku. Všetky ďalšie jazyky toho návodu sú prekladom pôvodného návodu na obsluhu.

Kópia ES vyhlásenia o zhode je súčasťou tohto návodu na prevádzku.

V prípade uskutočnenia technických zmien uvedených konštrukcií bez nášho odsúhlasenia stráca toto vyhlásenie svoju platnosť.

1.2. Usporiadanie tohto návodu

Návod je rozdelený na jednotlivé kapitoly. Každá kapitola má výstižný nadpis, ktorý vás informuje o tom, čo sa v tejto kapitole opisuje.

Obsah slúži zároveň ako stručná referencia, pretože všetky dôležité časti sú opatrené nadpisom. Všetky dôležité inštrukcie a bezpečnostné pokyny sú osobitne zdôraznené. Presné údaje týkajúce sa členenia týchto textov nájdete v kapitole 2 „Bezpečnosť“.

1.3. Kvalifikácia personálu

Všetci členovia personálu, ktorý pracuje na výrobku, príp. s výrobkom, musia mať príslušnú kvalifikáciu na tieto práce, napr. práce na elektrickom zariadení musí vykonať kvalifikovaný elektrotechnik. Všetci členovia personálu musia byť plnoletí.

Ako základ inštruktáže pre personál obsluhy a údržby musia byť v nej navyše zahrnuté aj národné bezpečnostné predpisy.

Musí sa zabezpečiť, aby si personál prečítal pokyny v tejto príručke pre obsluhu a údržbu a porozumel im, tento návod sa bude musieť v prípade potreby doobjednať u výrobcu v požadovanom jazyku.

Tento výrobok nie je určený na používanie osobami (vrátane detí) s obmedzenými fyzickými, senzorickými alebo mentálnymi schopnosťami alebo osobami s nedostatkom skúseností a/alebo vedomostí, okrem prípadu, že budú pod dozorom osoby zodpovednej za bezpečnosť a táto osoba im poskytne pokyny o správnom používaní výrobku.

Deti musia byť pod dozorom, aby sa s výrobkom nehrali.

1.4. Použité skratky a odborné pojmy

V tejto príručke na obsluhu a údržbu sa používajú rôzne skratky a odborné pojmy.

1.4.1. Skratky

- a i. = a mnohé iné
- a i. = a mnoho iného
- atď. = a tak ďalej
- cca = cirka
- evtl. = eventuálne
- max. = maximálne, najviac
- min. = minimálne, najmenej
- napr. = napríklad
- obr. = obrátte
- podľa okol. = podľa okolností
- pozri = pozri aj

- príp. = prípadne
- so zret. = so zreteľom
- t. j. = to jest
- vrát. = vrátane

1.4.2. Odborné pojmy

Chod za sucha

Výrobok beží na plné obrátky, na dopravovanie ale chýba príslušné médium. Chodu za sucha sa musí prísne zamedziť, príp. sa musí namontovať ochranné zariadenie!

Ochrana proti chodu za sucha

Ochrana proti chodu za sucha musí spôsobiť automatické vypnutie výrobku, ak je hladina nižšia ako minimálne pokrytie výrobku vodou. Dosiahne sa to napr. montážou plavákového spínača alebo snímača hladiny.

Kontrola úrovne hladiny

Kontrola úrovne hladiny má výrobok automaticky zapínať, príp. vypínať pri rôznych stavoch hladiny. Dosiahne sa to vstavaním jedného, príp. dvoch plavákových spínačov.

1.5. Obrázky

Na použitých obrázkoch ide o makety a originálne výkresy výrobkov. Kvôli rozmanitosti našich výrobkov a rozličnej veľkosti na základe modulového systému nie je možný iný spôsob zobrazenia. Presnejšie obrázky a rozmerové údaje nájdete na technickom liste, plánovacej pomôcke a/alebo montážnom liste.

1.6. Autorské právo

Autorské právo vzťahujúce sa na túto príručku pre prevádzku a údržbu sa ponecháva výrobcovi. Táto príručka pre prevádzku a údržbu je určená pre personál montáže, obsluhy a údržby. Obsahuje predpisy a výkresy technického druhu, ktoré sa nesmú ani úplne ani v častiach rozmnožovať, rozširovať lebo neoprávnene používať na účely súťaženia lebo sprostredkovať iným osobám.

1.7. Výhrada zmeny

Na uskutočnenie technických zmien na zariadeniach a/lebo na namontovaných súčiastkach si výrobca vyhradzuje všetky práva. Táto príručka na obsluhu a údržbu sa vzťahuje na výrobok uvedený na titulnej stránke.

1.8. Zodpovednosť za nedostatky

Táto kapitola obsahuje všeobecné údaje týkajúce sa zodpovednosti za nedostatky. Zmluvné dohody sa berú do úvahy vždy prednostne a zostávajú nedotknuté touto kapitolou!

Výrobca sa zaväzuje odstrániť všetky nedostatky na výrobkoch, ktoré predal, ak boli dodržané nasledovné predpoklady.

1.8.1. Všeobecne

- Ide o nedostatky akosti materiálu, výroby a/alebo konštrukcie.

- Chyby boli výrobcovi písomne oznámené v priebehu dohodnutej lehoty zodpovednosti za nedostatky.
- Výrobok bol použitý iba za podmienok použitia podľa stanoveného účelu.
- Všetky bezpečnostné a kontrolné zariadenia boli pripojené a preskúšané odborným personálom.

1.8.2. Doba zodpovednosti za nedostatky

Doba zodpovednosti za nedostatky trvá, ak nebolo dohodnuté ináč, 12 mesiacov od dňa uvedenia do prevádzky, príp. max. 18 mesiacov od dňa dodania. Iné dohody musia byť uvedené písomne v potvrdení objednávky. Jej platnosť trvá najmenej do dohodnutého konca doby zodpovednosti za chyby výrobku.

1.8.3. Náhradné diely, prístavby a prestavby

Pre opravy, výmenu a pre namontovanie a prestavby sa smú používať iba originálne náhradné dielce od výrobcu. Iba tieto diely zaručujú maximálnu životnosť a bezpečnosť. Tieto dielce sú koncipované špeciálne pre naše výrobky. Svoj pomocné prístavby a prestavby alebo použitie iných než pôvodných náhradných dielcov môžu byť príčinou závažného poškodenia výrobku a/alebo závažného poranenia osôb.

1.8.4. Údržba

Predpísané údržby a inšpekčné práce sa musia vykonávať pravidelne. Týmto prácami sa smú poverovať iba vyškolené, kvalifikované a autorizované osoby. Úkony údržby, ktoré v tejto príručke pre prevádzku a údržbu nie sú uvedené, a ľubovoľný druh opráv smú vykonávať iba výrobca a ním autorizované servisné dielne.

1.8.5. Škody na výrobku

Škody aj poruchy, ktorými je ohrozená bezpečnosť, sa musia nechať okamžite a odborne odstrániť príslušne školeným personálom. Výrobok sa smie prevádzkovať iba v technicky bezchybnom stave. V priebehu dohodnutej lehoty zodpovednosti za nedostatky smie výrobok opravovať iba výrobca a/alebo autorizovaná servisná dielňa! Výrobca si aj tu vyhradzuje právo, aby mu bol poškodený výrobok zaslaný prevádzkovateľom do závodu na vykonanie kontroly!

1.8.6. Vylúčenie ručenia

Za škody na výrobku sa odmieta zodpovednosť za nedostatky, príp. ručenie, ak sa potvrdí jedna, príp. niekoľko z nižšie uvedených skutočností:

- dimenzovanie zo strany výrobcu v dôsledku nedostatočných a/alebo nesprávnych údajov prevádzkovateľa, príp. objednávateľa (zákazníka)
- nerešpektovanie bezpečnostných pokynov, predpisov a potrebných požiadaviek platných podľa nemeckého práva a/alebo miestnych zákonov a tejto príručky na obsluhu a údržbu
- použitie, ktoré nie je v súlade s určením
- neodborné uskladnenie a preprava
- montáž/demontáž v rozpore s predpismi
- nedostatočná údržba

- neodborná oprava
 - chybný základový podklad, príp. chybne vykonané stavebné práce
 - chemické, elektrochemické a elektrické vplyvy
 - opotrebovanie
- Záruka výrobcu preto vylučuje aj každé ručenie za škody na zdraví, za vecné a/alebo majetkové škody.

2. Bezpečnosť

V tejto kapitole sú uvedené všetky všeobecne platné bezpečnostné pokyny a technické inštrukcie. Okrem toho sú v každej ďalšej kapitole obsiahnuté špecifické bezpečnostné pokyny a technické inštrukcie. Počas rôznych životných fáz výrobku (inštalácia, prevádzka, údržba, transport atď.) treba rešpektovať a dodržiavať všetky pokyny a inštrukcie! Prevádzkovateľ zodpovedá za to, aby sa celý personál riadil podľa týchto pokynov a inštrukcií.

2.1. Inštrukcie a bezpečnostné pokyny

V tomto návode sa používajú inštrukcie a bezpečnostné pokyny pre vecné škody a škody na zdraví. V záujme ich jednoznačného označenia pre personál sa inštrukcie a bezpečnostné pokyny rozlišujú nasledovne.

2.1.1. Inštrukcie

Inštrukcia je zobrazená „tučným“ písmom. Inštrukcie obsahujú text, ktorým sa odkazuje na predchádzajúci text alebo na určité oddiely kapitoly alebo sa zdôrazňujú stručné inštrukcie.

Príklad:

Dbajte na to, aby výrobky s pitnou vodou boli uskladnené na mieste chránenom pred mrazom!

2.1.2. Bezpečnostné pokyny

Bezpečnostné pokyny sú mierne odsadené a zvýraznené „tučným“ písmom. Začínajú vždy signálnym slovom.

Pokyny upozorňujúce len na vecné škody sú vytlačené šedým písmom a bez bezpečnostnej značky.

Pokyny upozorňujúce na škody na zdraví sú vytlačené čiernym písmom a sú vždy spojené s bezpečnostnou značkou. Ako bezpečnostné značky sa používajú výstražné, zákazové alebo príkazové značky.

Príklad:



Symbol nebezpečenstva: Všeobecné nebezpečenstvo



Symbol nebezpečenstva, napr. účinok elektrického prúdu



Symbol pre zákaz, napr. Vstup zakázaný!



Symbol pre príkaz, napr. Použite ochranu hlavy

Použité značky a bezpečnostné symboly zodpovedajú všeobecne platným smerniciam a predpisom, napr. DIN, ANSI.

Každý bezpečnostný pokyn začína jedným z nasledujúcich signálnych slov:

• **Nebezpečenstvo**

Môže dôjsť k najťažším poraneniam alebo k usmrteniu osôb!

• **Výstraha**

Môže dôjsť k najťažším poraneniam osôb!

• **Pozor**

Môže dôjsť k poraneniam osôb!

• **Pozor** (upozornenie bez symbolu)

Môže dôjsť k značným vecným škodám, nie je vylúčená totálna škoda!

Bezpečnostné pokyny začínajú signálnym slovom a uvedením nebezpečenstva, potom nasleduje uvedenie zdroja nebezpečenstva s možnými následkami a končí upozornením na odvrátenie nebezpečenstva.

Príklad:

Varovanie pred rotujúcimi časťami!

Otáčajúce sa obežné koleso môže pomliaždiť a odrezať končatiny. Vypnite výrobok a čakajte, kým sa nezastaví obežné koleso.

2.2. Bezpečnosť všeobecne

- Pri montáži, príp. demontáži výrobku nepracujte v priestoroch a šachtách sami. Vždy musí byť prítomná druhá osoba.
- Všetky práce (montáž, demontáž, údržba, inštalácia) sa smú vykonávať iba po vypnutí výrobku. Výrobok odpojte od elektrickej siete a zaistite proti opätovnému zapnutiu. Všetky rotujúce diely musia byť zastavené a v polohe pokoja.
- Obsluhujúci personál je povinný okamžite oznámiť svojmu nadriadenému (zodpovednej osobe) každú zistenú poruchu lebo nepravidelnosť.
- Okamžité zastavenie obsluhujúcim personálom je naliehavo nutné, ak sa vyskytnú nedostatky, ktorými by mohlo dôjsť k ohrozeniu bezpečnosti. Ide o tieto nedostatky:
 - zlyhanie bezpečnostných a/alebo kontrolných zariadení,
 - poškodenie dôležitých častí/dielcov,
 - poškodenie elektrických zariadení, vedení a izolácií.
- Nástroje a iné predmety sa musia uschovávať iba na určených miestach, aby bola zaručená bezpečnosť obsluhy.
- Pri práci v uzavretých priestoroch zabezpečte dostatočné vetranie.
- Pri zváraní a/alebo pri prácach s elektrickými prístrojmi zabezpečte, aby nehrozilo nebezpečenstvo výbuchu.
- Zásadne sa smú používať iba viazacie prostriedky, ktoré sú v tomto zmysle zákonom uvedené a schválené.

- Viazacie prostriedky sa musia prispôbiť príslušným podmienkam (poveternostné podmienky, závesné zariadenie, bremeno atď.) a starostlivo uskladiť.
 - Mobilné pracovné prostriedky na zdvíhanie bremien sa musia používať tak, aby bola zaručená stabilita pracovného prostriedku počas použitia.
 - Počas použitia prenosných (mobilných) pracovných prostriedkov na zdvíhanie nevedených bremien treba urobiť príslušné opatrenia, aby sa zabránilo ich prevráteniu, posunutiu, zošmyknutiu atď.
 - Urobte príslušné opatrenia, aby bol osobám znemožnený pobyt pod zavesenými bremenami. Ďalej je zakázané manipulovať so zavesenými bremenami nad pracoviskami, na ktorých sa zdržiavajú osoby.
 - Pri použití mobilných pracovných prostriedkov na zdvíhanie bremien je potrebné v prípade potreby (napr. pri obmedzení viditeľnosti prekážkami) zapojiť do činnosti druhú osobu kvôli koordinácii.
 - Zdvíhané bremeno sa musí prepravovať tak, aby pri výpadku energie nemohlo dôjsť k ohrozeniu osôb. Ďalej je potrebné takúto prácu vonku prerušiť, ak sa zhoršia poveternostné podmienky.
- Prísne dodržiavajte tieto pokyny. Pri nerešpektovaní týchto požiadaviek môže dôjsť ku škodám na zdraví a/alebo k závažným vecným škodám.**

2.3. Použité smernice

Pre tento výrobok platia

- rôzne smernice ES,
 - rôzne harmonizované normy,
 - a rôzne národné normy.
- Podrobné údaje týkajúce sa použitých smerníc a noriem nájdete v ES vyhlásení o zhode. Pre používanie, montáž a demontáž výrobku sa okrem toho predpokladá dodržanie rôznych národných predpisov. Sú to napr. predpisy predchádzania úrazom, predpisy VDE (VDE = Zväz nemeckých elektrotechnikov), zákon o bezpečnosti prístrojov a iné.

2.4. Značka CE

Značka CE je umiestená na typovom štítku alebo v blízkosti typového štítku. Typový štítok sa umiestuje na motorovom bloku, príp. na ráme.

2.5. Práce na elektrických zariadeniach

Naše elektrické výrobky sa prevádzkujú so striedavým lebo trojfázovým prúdom. Dodržiavajte miestne predpisy (napr. VDE 0100). Pred pripojením si prečítajte kapitolu „Elektrické pripojenie“. Technické údaje prísne dodržiavajte!

Ak bol výrobok vypnutý niektorým ochranným orgánom, smie sa znovu zapnúť až po odstránení chyby.

NEBEZPEČENSTVO úrazu elektrickým prúdom! Neodborné zaobchádzanie s prúdom pri práci na elektrickom zariadení znamená ohrozenie života! Tieto práce smie vykonávať iba kvalifikovaný elektrotechnik.



POZOR pred následkami vlhkosti!
Následkom vniknutia vlhkosti do kábla sa kábel stane nepoužiteľným a výrobok sa poškodí. Koniec kábla sa nikdy nesmie ponoriť do čerpaného média alebo do inej kvapaliny. Nepoužitý žily sa musia izolovať!

2.6. Elektrické pripojenie

Obsluhujúci musí byť informovaný o napájaní výrobku prúdom, ako aj o možnostiach jeho vypnutia. Odporúča sa zabudovať ochranný spínač proti chybnému prúdu (RCD).

Dodržiavajte národne platné smernice, normy a predpisy, ako aj nariadenia miestneho energetického podniku.

Pri pripojení výrobku na elektrické spínacie zariadenia, zvlášť pri použití elektronických prístrojov ako riadenie pozvoľného rozbehu lebo meničov kmitočtu treba v záujme dodržania požiadaviek elektromagnetickej kompatibility (EMC) prihliadať na predpisy výrobcov spínacích prístrojov. Prípadne sa pre prírodné elektrické a ovládacie vedenia požadujú zvláštne opatrenia tienenia (napr. tienené káble, filtre, atď.).

Pripojenie sa smie vykonať iba vtedy, keď spínacie prístroje zodpovedajú harmonizovaným normám ES. Mobilné rádiové prístroje môžu spôsobiť rušenie v zariadení.



VAROVANIE pred elektromagnetickým žiarením!
Elektromagnetické žiarenie vystavuje nebezpečenstvu ohrozenia života nositeľov kardiostimulátorov. Umiestnite príslušné štítky na zariadení a upozornite na to postihnuté osoby!

2.7. Uzemňovacie pripojenie

Naše výrobky (agregát vrátane ochranných orgánov a stanovišťa obsluhy, pomocného zdvihacieho zariadenia) musia byť zásadne uzemnené. Ak existuje možnosť, že by osoby mohli prísť do styku s výrobkom a čerpaným médiom (napr. na staveniskách), prípojka musí byť dodatočne zaisťovaná pomocou nadprúdovej ochrany.

Čerpadlové agregáty sú zaplaviteľné a zodpovedajú podľa platných noriem triede ochrany motora IP 68.

Druh ochrany namontovaných spínacích zariadení nájdete na skriní spínacích zariadení a v príslušnom návode na použitie.

2.8. Bezpečnostné a kontrolné zariadenia

Naše výrobky môžu byť vybavené mechanickými (napr. sacie sito) a/alebo elektrickými (napr. tepelný snímač, kontrola tesniacej komory atď.) bezpečnostnými a monitorovacími zariadeniami. Tieto zariadenia sa musia namontovať, prípadne pripojiť.

Pred uvedením elektrických zariadení ako napr. tepelný snímač, plavákový spínač atď. do prevádzky je potrebné poveriť kvalifikovaného elektrotechnika pripojením týchto zariadení a kontrolou ich správnej činnosti.

Uvedomte si pritom, že určité zariadenia si pre bezchybnú činnosť vyžadujú použitie spínacieho prístroja, napr. termistor s kladným teplotným koeficientom a snímač PT100. Tento spínací prístroj možno zakúpiť od výrobcu alebo od elektrotechnika.

Personál musí byť informovaný o použitých zariadeniach a ich funkcií.

POZOR!

Výrobok sa nesmie používať, ak boli odstránené bezpečnostné a kontrolné zariadenia, ak sú tieto zariadenia poškodené a/alebo nefungujú!

2.9. Správanie počas prevádzky

Pri prevádzke výrobku treba dodržiavať zákony a predpisy, ktoré platia na mieste použitia na zaistenie pracoviska, na predchádzanie úrazom a na zaobchádzanie s elektrickými strojmi. V záujme bezpečnosti pracovného postupu musí prevádzkovateľ stanoviť rozvrh práce pre personál. Za dodržiavanie predpisov zodpovedajú všetci členovia personálu.

Výrobok je vybavený pohyblivými dielcami. Počas prevádzky sa tieto dielce otáčajú, čím sa médium dopravuje. V dôsledku určitých látok obsiahnutých v médiu sa na týchto dielcoch môžu vytvoriť veľmi ostré hrany.



VAROVANIE pred rotujúcimi časťami!
Otáčajúce sa časti môžu pomliaždiť a odrezať končatiny. Počas prevádzky nikdy nesiahajte do hydrauliky alebo na rotujúce časti.

- Pred začatím všetkých údržbárskych prác a opráv treba agregát odpojiť od siete a zabezpečiť proti neoprávnenému opätovnému zapnutiu.
- Počkajte, pokiaľ sa rotujúce časti zastavia!

2.10. Prevádzka vo výbušnom prostredí

Výrobky s označením nevýbušnosti sú vhodné pre prevádzku vo výbušnom prostredí. Pre toto použitie musia tieto výrobky splniť určité zásady. Požaduje sa taktiež, aby prevádzkovateľ dodržiaval určité pravidlá a zásady.

Výrobky, ktoré sú povolené na použitie vo výbušnom prostredí, sú označené nasledovne:

- Na typovom štítku musí byť umiestnený symbol dodatku „Ex“!
- Na typovom štítku sú uvedené údaje ku klasifikácii výrobkov povolených na použitie vo výbušnom prostredí a číslo certifikátu.

Pri použití výrobku vo výbušnom prostredí si všimnite aj údaje o ochrane takýchto výrobkov uvedené v ďalších kapitolách!



NEBEZPEČENSTVO v prípade použitia príslušenstva bez schválenia na použitie vo výbušnom prostredí!

Pri použití výrobkov s povolením na použitie vo výbušnom prostredí musí mať takéto povolenie aj ich príslušenstvo! Pred použitím preverte celé príslušenstvo, či má povolenie v súlade s príslušnými smernicami.



POZOR: Používajte ochranu proti hluku!

Podľa platných zákonov a predpisov je povinné použitie ochrany sluchu od akustického tlaku 85 dB (A)! Prevádzkovateľ sa musí postarať o to, aby táto požiadavka bola rešpektovaná!

2.11. Čerpané médiá

Všetky čerpané médiá sa líšia vzhľadom na zloženie, agresivitu, abrazívnosť, obsah sušiny a mnohé iné aspekty. Naše výrobky možno zásadne používať v mnohých oblastiach. Pritom nezabudnite, že zmenou požiadaviek (hustoty, viskozity alebo zloženia vo všeobecnosti) sa môže zmeniť veľa prevádzkových parametrov výrobku.

Pri použití a/alebo zmene média pre daný výrobok dodržiavajte tieto body:

- Výrobky, ktoré boli používané v kalovej vode sa musia pred použitím do iného média dôkladne očistiť.
- Výrobky, ktoré boli používané vo vode s obsahom fekálií a/alebo vode ohrozujúcich médiách, sa musia pred použitím do iného média úplne dekontaminovať.

Ďalej je potrebné zistiť, či je vôbec možné, aby tento výrobok bol ešte použitý v inom médiu.

Použitie v pitnej vode nie je dovolené!

- Pri výrobkoch, ktoré sa prevádzkujú s mazacou, príp. chladiacou kvapalinou (napr. olejom), sa musí rátať s tým, že táto kvapalina sa môže v prípade defektu tesnenia s klzným krúžkom dostať do čerpaného média.
- Prečerpávanie veľmi zápalných a výbušných médií v čistej forme je zakázané!



NEBEZPEČENSTVO pri použití výbušných médií!

Prečerpávanie výbušných médií (napr. benzín, petrolej atď.) je prísne zakázané. Tieto výrobky nie sú pre tieto médiá koncipované!

2.12. Akustický tlak

Výrobok má v závislosti od veľkosti a výkonu (kW) počas prevádzky akustický tlak cca 70 dB (A) až 110 dB (A).

Skutočný akustický tlak je však závislý od niekoľko faktorov. Ako sú napr. montážna hĺbka, inštalácia, upevnenie príslušenstva a potrubia, prevádzkový bod, hĺbka ponoru a iné.

Odporúčame prevádzkovateľovi urobiť dodatočné meranie na pracovisku za chodu výrobku v jeho pracovnom bode a za všetkých prevádzkových podmienok.



NEBEZPEČENSTVO následkom prevrátenia!

Výrobok sa nikdy nesmie odkladať v nezabezpečenom stave. Pri prevrátení výrobku hrozí nebezpečenstvo poranenia!

3. Preprava a uskladnenie

3.1. Dodávka

Po dodaní ihneď skontrolujte bezchybnosť a úplnosť dodávky. Ak sa zistia prípadné nedostatky, musí sa ešte v deň dodania informovať dopravný podnik, príp. výrobca, ináč by už nebolo možné uplatniť žiadne nároky. Prípadné škody poznamajte na dodacom lebo nákladnom liste.

3.2. Preprava

Na prepravu sa musia používať len tomuto účelu slúžiace a schválené viazacie prostriedky, dopravné a zdvíhacie prostriedky. Tieto prostriedky musia mať dostatočnú nosnosť, aby bola zaručená bezpečná preprava výrobku. Ak budú použité reťaze, musia sa zaistiť proti zošmyknutiu.

Personál musí byť pre tieto práce kvalifikovaný a musí počas práce dodržiavať všetky platné národné bezpečnostné predpisy.

Výrobky dodáva výrobca, príp. dodávateľ vo vhodnom obale. Tento obal obvykle vylučuje poškodenie počas prepravy a uskladnenia. Pri častých zmenách stanoviska odporúčame obal starostlivo uschovávať pre opätovné použitie.

3.3. Uskladnenie

Novo dodávané výrobky sú upravené tak, aby sa mohli uskladniť min. 1 rok. V prípade medziskladovania sa výrobok musí pred uskladnením dôkladne očistiť!

V súvislosti s uskladnením treba venovať pozornosť týmto požiadavkám:

- Výrobok bezpečne postavte na pevný podklad a zaistite proti prevráteniu a zošmyknutiu. Ponorné čerpadlá kalovej a odpadovej vody sa uskladňujú vo zvislej polohe.

NEBEZPEČENSTVO následkom prevrátenia!

Výrobok sa nikdy nesmie odkladať v nezabezpečenom stave. Pri prevrátení výrobku hrozí nebezpečenstvo poranenia!

- Naše výrobky možno skladovať pri teplotách max. -15 °C. Skladový priestor musí byť suchý. Odporúčame uskladnenie v priestore chránenom proti mrazu pri teplote 5 °C až 25 °C.
- Výrobok sa nesmie skladovať v priestoroch, v ktorých sa vykonávajú zväracie práce, pretože plyny, príp. žiarenie vznikajúce počas zvarovania môžu pôsobiť korozívne na elastomerové súčasti a povlaky.
- Nasávaciu a/alebo výtlačnú prípojku bezpečne uzavrite, aby sa zabránilo znečisteniu.

- Všetky napájacie vedenia chráňte proti zlomeniu, poškodeniu a vniknutiu vlhkosti.



NEBEZPEČENSTVO úrazu elektrickým prúdom!
Nebezpečenstvo ohrozenia života v dôsledku poškodených napájacích vedení! Poškodené vedenia musí kvalifikovaný elektrotechnik okamžite vymeniť.

CHRÁŇTE pred vlhkosťou!

Následkom vniknutia vlhkosti do kábla sa kábel stane nepoužiteľným a výrobok sa poškodí. Koniec kábla sa preto nikdy nesmie ponoriť do čerpaného média alebo do inej kvapaliny.

- Výrobok sa musí chrániť proti priamym účinkom slnečného žiarenia, horúčavy, prachu a mrazu. Horúčava lebo mráz môžu spôsobiť značné poškodenie obežných kolies a povrchových úprav!
- Obežné kolesá sa musia v pravidelných intervaloch otáčať. Zabráni sa tak zaneseniu ložísk a obnovuje sa tým mazací film klzného krúžkového tesnenia.



POZOR na ostré hrany!

Na obežných kolesách a otvoroch hydraulického systému môžu vytvoriť ostré hrany. Hrozí nebezpečenstvo poranenia! Používajte ochranné rukavice.

- Po dlhšom uskladnení treba výrobok pred uvedením do prevádzky očistiť od nečistôt, ako napr. prachu a usadenín oleja. Skontrolujte, či je ľahký chod obežných kolies a bezchybnosť povrchových úprav telesa.

Pred uvedením do prevádzky skontrolujte a príp. doplňte hladinu kvapalín (oleja, náplne motora atď.)!

Poškodené povrchové úpravy treba okamžite opraviť. Iba neporušená povrchová vrstva môže splniť stanovený účel!

Pri rešpektovaní týchto požiadaviek môžete výrobok uskladniť dlhšiu dobu. Uvedomte si ale prosím, že elastomerové súčasti a povrchové úpravy podliehajú prirodzenému skrehnutiu. V prípade uskladnenia prekračujúceho dobu 6 mesiacov sa preto odporúča ich kontrola a eventuálne ich výmena. V týchto prípadoch sa prosím konzultujte s výrobcom.

3.4. Vrátenie dodávky

Výrobky, ktoré sa vracajú do závodu, musia byť riadne zabalené. Riadne tu znamená, že výrobok bol zbavený nečistôt a v prípade použitia v médiách ohrozujúcich zdravie bol dekontaminovaný. Obal musí výrobok chrániť pred poškodením počas prepravy. S prípadnými otázkami sa, prosím, obracajte na výrobcu!

4. Popis výrobku

Stroj sa vyrába s vynaložením maximálnej starostlivosti a podrobuje sa nepretržitým kontrolám akosti. Za predpokladu správnej inštalácie a údržby je zaručená prevádzka bez porúch.

4.1. Použitie v súlade s určením a oblasti použitia

Ponorné čerpadlá Wilo-Drain MTC 32... sú rozdelené na dve konštrukčné veľkosti:

- Malá konštrukčná veľkosť pre výšku čerpania do 33 m
 - Veľká konštrukčná veľkosť pre výšku čerpania od 39 m do 55 m
- Ponorné čerpadlá sú vhodné na čerpanie v prerušovanej a nepretržitej prevádzke:
- Bez osvedčenia na použitie vo výbušnom prostredí:
 - znečistených a odpadových vôd s bežnými prímiesami
 - odpadových vôd zo záchodov a pisoárov (pokiaľ sa **nevyžaduje** ochrana proti výbuchu)

zo šácht, žump a prečerpávacích staníc, ktoré **nie** sú spojené s verejnou kanalizačnou sieťou.

- S osvedčením na použitie vo výbušnom prostredí:
 - znečistených a odpadových vôd
 - odpadových vôd s obsahom fekálií
 - komunálnych a priemyselných odpadových vôd zo šácht, žump, prečerpávacích staníc a tlakových odvodňovacích systémov, ktoré nie sú spojené s verejnou kanalizačnou sieťou.

Ponorné čerpadlá sa nesmú používať na čerpanie:

- pitnej vody

- prepravovaných médií s tvrdými časticami, ako sú kamene, drevo, piesok atď.



NEBEZPEČENSTVO úrazu elektrickým prúdom!

Pri použití výrobku v nádržiach alebo iných schodných nádobách hrozí riziko ohrozenia života zásahom elektrického prúdu. Dodržujte nasledujúce body:

- Ak sa v nádržiach nachádzajú osoby, použitie je prísne zakázané!
- Ak sa v nádržiach nezdržiavajú žiadne osoby, musíte vykonať ochranné opatrenia podľa normy DIN VDE 0100-702.46 (alebo príslušné národné predpisy).

Výrobok sa použije na čerpanie odpadových vôd. Kvôli tomu je čerpanie pitnej vody prísne zakázané!

K použitiu podľa určenia patrí aj dodržiavanie tohto návodu. Akékoľvek iné použitie je v rozpore s určeným použitím.

4.1.1. Upozornenie týkajúce sa plnenia EN 12050-1, príp. DIN EN 12050-1

Bez osvedčenia na použitie vo výbušnom prostredí

Agregáty bez osvedčenia na použitie vo výbušnom prostredí spĺňajú požiadavky normy EN 12050-1.

S osvedčením na použitie vo výbušnom prostredí

Agregáty s osvedčením na použitie vo výbušnom prostredí spĺňajú požiadavky normy EN 12050-1.

4.2. Konštrukcia

Agregáty Wilo-Drain MTC sú zaplaviteľné ponorné čerpadlá odpadovej vody s externe uloženým rezacím mechanizmom, ktoré sa dajú prevádzkovať vertikálne pri statickej a prenosnej mokrej inštalácii.

Fig. 1.: Opis

1	Kábel	4	Teleso hydrauliky
2	Rukoväť	5	Tlakové pripojenie
3	Motorový blok		

4.2.1. Hydraulika s predradeným rezacím mechanizmom

Teleso hydrauliky a obežné koleso sa vyrábajú z liatiny. Ako obežné koleso sa používajú otvorené viacnásobné obežné kolesá.

Predradený rezací mechanizmus je z tvrdého kovu.

Tlakové pripojenie je vytvorené v závislosti od typu ako horizontálne prírubové/závitové spojenie.

Výrobok nie je samonasávací, t. j. čerpané médium musí pritekať samostatne, príp. pomocou predtlaku.

4.2.2. Motor

Motorový blok sa zhotovuje z liatiny.

Ako motory sa používajú suché motory na trojfázový striedavý prúd. Chladenie je zabezpečené okolitým médium. Odpadové teplo sa odovzdáva prostredníctvom bloku motora priamo do čerpaného média. Preto musia byť tieto agregáty pri neprerušovanej prevádzke (S1) vždy ponorené. Krátkodobá prevádzka (S2) a prerušovaná prevádzka (S3) je možná s ponoreným a vynoreným motorom.

Motory sú vybavené nasledovnými kontrolnými zariadeniami:

- **Kontrola tesnosti motorového priestoru** (len MTC 32F17...F33):
Kontrola tesnosti hlási vstup vody do motorového priestoru.
- **Tepelná kontrola motora:**
Tepelná kontrola motora chráni vinutie motora pred prehriatím. Štandardne sa tu používajú bimetalové snímače.
- **Kontrola predradenej olejovej komory:**
Okrem toho môže byť motor vybavený externou elektródou utesneného priestoru na kontrolu predradenej olejovej komory. Táto hlási vstup vody do predradenej olejovej komory cez tesnenie klzným krúžkom na strane média.
Pripojovací kábel má dĺžku 10 m, je pozdĺžne vodotesne zaliaty a má voľné ukončenie.

4.2.3. Utesnenie

Utesnenie smerom k čerpanému médiu sa vždy uskutočňuje pomocou tesnenia klzným krúžkom. Utesnenie smerom k priestoru motora sa uskutočňuje v závislosti od typu hriadeľovým tesnením krúžkom alebo tesnením klzným krúžkom.

Predradená olejová komora medzi obidvomi tesneniami je naplnená medicínskym bielym olejom. Biely olej sa úplne naplní pri montáži výrobku.

4.3. Ochrana proti výbuchu podľa ATEX

Motory sú schválené na prevádzku v prostredí ohrozenom výbuchom podľa smernice 94/09/ES, čo je potrebné pre prístroje skupiny II, kategórie 2. Motory sa vďaka tomu môžu používať v zóne 1 a 2.

Tieto motory sa nesmú používať v zóne 0!

Neelektrické prístroje, ako napr. hydraulické zariadenie, zodpovedajú takisto smernici 94/09/ES.



NEBEZPEČENSTVO v dôsledku výbuchu!

Teleso hydrauliky musí byť počas prevádzky úplne zaplavené (úplne naplnené čerpaným médium). Pri vynorení telesa hydrauliky a/alebo v prípade prítomnosti vzduchu v hydraulike môže prostredníctvom iskry, napr. od statického náboja, dôjsť k explózií! Zaisťte vypnutie ochranou chodu za sucha.

4.3.1. Označenie Ex



Označenie Ex II 2G Ex d IIB T4 na typovom štítku má nasledujúci význam:

- II = skupina zariadení
- 2G = kategória zariadení (2 = vhodné pre zónu 1, G = plyny, výpary a hmla)
- Ex = prístroj s ochranou Ex proti výbuchu podľa európskej normy
- d = nevýbušné vyhotovenie krytu motora: Nevýbušný záver
- IIB = určené pre miesta ohrozené výbuchom okrem mín
- B = určené pre použitie spolu s plynmi v podskupine B (všetky plyny s výnimkou vodíka, acetylénu, sírouhlíka)
- T4 = max. povrchová teplota prístroja je 135 °C

4.3.2. Druh ochrany „Nevýbušný záver“

Motory tohoto druhu ochrany sú vybavené kontrolou teploty.

Kontrola teploty musí byť pripojená tak, aby pri vyvolaní obmedzenia teploty bolo opätovné zapnutie možné až po ručnom aktivovaní „odblokovacieho tlačidla“.

4.3.3. Číslo osvedčenia na použitie vo výbušnom prostredí

- MTC 32F17...F33: PTB 99 ATEX 1156
- MTC 32F39...F55: PTB 08 ATEX 1005 X

4.4. Druhy prevádzky

4.4.1. Druh prevádzky S1 (trvalá prevádzka)

Čerpadlo môže plynulo pracovať s menovitým zaťažením a nedôjde pritom k prekročeniu povolennej teploty.

4.4.2. Režim S2 (krátkodobá prevádzka)

Max. prevádzková doba sa uvádza v minútach, napr. S2-15. Prestávka musí trvať tak dlho, kým sa teplota stroja nebude líšiť o viac ako 2 K od teploty chladiaceho prostriedku.

4.4.3. Druh prevádzky S3 (prerušovaná prevádzka)

Tento druh prevádzky popisuje vzťah doby prevádzky a času odstavenia. Pri prevádzke S3 sa výpočet vzťahuje pri udaní hodnoty vždy na časové obdobie 10 min.

Príklady

- S3 20 %
Prevádzková doba 20 % z 10 min. = 2 min./čas odstavenia 80 % z 10 min. = 8 min.
- S3 3 min
Prevádzková doba 3 min./čas odstavenia 7 min.
Ak sú uvedené dve hodnoty, vzťahujú sa vzájomne na seba, napr.:
- S3 5 min/20 min
Prevádzková doba 5 min./čas odstavenia 15 min.
- S3 25 %/20 min
Prevádzková doba 5 min./čas odstavenia 15 min.

4.5. Technické údaje

Wilo-Drain MTC 32F	17...33	39...55
Všeobecné údaje		
Sieťové pripojenie [U/f]:	3~400 V, 50 Hz	
Príkon [P ₁]:	Pozri typový štítok	
Menovitý výkon motora [P ₂]:	Pozri typový štítok	
Max. výška čerpania [H]:	Pozri typový štítok	
Max. čerpané množstvo [Q]:	Pozri typový štítok	
Druh zapínania [AT]:	Pozri typový štítok	
Teplota média [t]:	3...40 °C	3...35 °C
Druh ochrany:	IP 68	IP 68
Trieda izolácie [Cl.]:	F	F
Počet otáčok [n]:	Pozri typový štítok	
Max. hĺbka ponoru:	20 m	20 m
Ochrana proti explózi:	ATEX	ATEX
Voľný prechod:	6 mm	7 mm
Tlakové pripojenie (PN6):	DN 36/G 1¼/G2	DN 32
Druhy prevádzky		
Ponorené [OT _s]:	S1	S1
Vynorené [OT _e]:	S2 15 min*	S3 30 %*
Časť spínania		
Odporúčaná:	-	20/h

Wilo-Drain MTC 32F	17...33	39...55
Maximálna:	15/h	50/h

* Aby sa zaistilo potrebné chladenie motora, musí byť motor pred opätovným zapnutím na min. 1 minútu úplne zaplavený!

4.6. Typový kód

Príklad:	Wilo-Drain MTC 32F17.16/20/3-400-50-2-Ex
MTC	Čerpadlo na odpadovú vodu zo sedej liatiny s rezacím mechanizmom
32	Menovitá šírka tlakového pripojenia
F	Otvorené viackanálové obežné koleso
17	Max. čerpacia výška v m
16	Max. čerpacie množstvo v m ³ /h
20	/10 = menovitý výkon P2 v kW
3	Vyhotovenie motora 1 = 1~ 3 = 3~
400	Dimenzačné napätie
50	Kmitočet
2	Počet pólov
Ex	s osvedčením na použitie vo výbušnom prostredí podľa ATEX

4.7. Obsah dodávky

- Agregát s 10 m káblom a voľným káblovým ukončením
- Návod na montáž a prevádzku

4.8. Príslušenstvo (voliteľné príslušenstvo)

- Dĺžky kábla do 50 m v pevne stanovených stupňoch po 10 m, príp. individuálne dĺžky kábla na požiadanie
- Závesné zariadenie
- Päta čerpadla
- Externá elektróda utesneného priestoru
- Riadenia hladiny
- Upevňovacie príslušenstvo a reťaze
- Spínacie zariadenia, relé a zásuvka

5. Inštalácia

Aby sa zabránilo poškodeniu výrobku alebo vážnym úrazom pri inštalácii, venujte pozornosť nasledujúcim bodom:

- Príslušné práce – montáž a inštaláciu výrobku – smú vykonávať iba kvalifikované osoby za predpokladu dodržiavania bezpečnostných pokynov.
- Pred začiatkom inštalčných prác výrobok kontrolujte, či nebol počas transportu poškodený.

5.1. Všeobecne

Pre plánovanie a prevádzku technických zariadení pre spracovanie odpadových vôd odkazujeme na platné a miestne predpisy a normy týkajúce sa techniky pre spracovanie odpadových vôd (napr. príslušné organizácie).

Obzvlášť pri statických druhoch osadenia sa v prípade čerpania s dlhšími tlakovými vedeniami

(obzvlášť pri neustálom stúpaní alebo členitom profile terénu) odkazuje na výskyt tlakových rázov.

Tlakové rázy môžu viesť k zničeniu agregátu/zariadenia a údermi klapiiek spôsobujú aj zaťaženia hlukom. Použitím vhodných opatrení (napr. spätné klapky s nastaviteľným časom uzatvorenia, obzvlášť uloženie tlakových vedení) môžete takýmto účinkom zabrániť.

Po dopravovaní vody obsahujúcej vápno, íl alebo cement by ste mali výrobok prepláchnuť čistou vodou, aby sa zabránilo inkrustácii a tým podmieneným neskorším výpadkom.

Pri použití kontrol úrovne hladiny sa musí dbať na min. pokrytie vodou. Treba bezpodmienečne zabrániť vzniku vzduchových uzavrení v telese hydrauliky príp. v potrubnom systéme a musia sa odstrániť pomocou vhodných odvzdušňovacích zariadení a/alebo postavením výrobku do mierne šikmej polohy (v prípade prenosného osadenia). Chráňte výrobok pred mrazom.

5.2. Druhy inštalácie

- Vertikálna statická mokrá inštalácia so závesným zariadením
- Vertikálna prenosná mokrá inštalácia s päťou čerpadla

5.3. Prevádzkový priestor

Prevádzkový priestor musí byť čistý, zbavený hrubých nečistôt, suchý, nezamrzajúci a v prípade potreby dekontaminovaný a vhodný pre daný výrobok. Pri prácach v šachtách musí byť pre zabezpečenie vždy prítomná druhá osoba. Ak hrozí nebezpečenstvo hromadenia jedovatých alebo dusivých plynov, musia sa urobiť potrebné protiopatrenia!

Pri zabudovaní do šácht musí plánovač zariadení určiť veľkosť šachty a dobu chladenia motora v závislosti od podmienok okolia, ktoré vládnu počas prevádzky.

Aby sa pri suchých motoroch dosiahlo potrebné chladenie, musia sa tieto po vynorení a pred opätovným ponorením úplne zaplaviť!

Musí byť takisto zaručené, aby sa bez problémov mohlo namontovať zdvíhacie zariadenie, pretože je potrebné pre montáž/demontáž výrobku.

Miesto na použitie a odstavenie výrobku musí byť bezpečne prístupné so zdvíhacím prostriedkom. Miesto na jeho odstavenie musí mať pevný podklad. Na prepravu výrobku sa musí prostriedok na uchopenie nákladu upevniť na predpísané závesné oká alebo na zdvíhaciu rukoväť.

Napájacie vedenia musia byť inštalované tak, aby bola kedykoľvek možná bezpečná prevádzka a bezproblémová montáž/demontáž. Výrobok sa nikdy nesmie prenášať, príp. zdvíhať za napájacie vedenie. Pri použití spínacích zariadení treba dbať na údaje o príslušnej triede ochrany. Vo všeobecnosti je potrebné spínacie zariadenia namontovať zaistené proti zaplaveniu.

Pri použití vo výbušnej atmosfére je potrebné zaistiť, aby bol tak výrobok samotný, ako aj

kompletné príslušenstvo určené na takýto účel použitia.

Časti stavebného diela a základy musia mať dostatočnú pevnosť, aby bolo zaručené bezpečné a funkcie zodpovedajúce upevnenie. Za prípravu základov a ich správnosť s prihliadnutím na rozmery, pevnosť a zaťažiteľnosť zodpovedá prevádzkovateľ, príp. dodávateľ!

Beh za sucha je striktné zakázaný. Minimálna určená hladina nikdy nesmie byť nižšia. Pri väčšom kolísaní hladiny preto odporúčame vstavenie kontroly úrovne hladiny lebo ochrany proti chodu za sucha.

Pre prívod čerpaného média používajte vodiace a usmerňovacie plechy. Pri dopadnutí vodného lúča na povrch vody sa do čerpaného média vnáša vzduch. To vedie k nevhodným prítokovým a dopravným podmienkam agregátu. V dôsledku kavitácie dochádza k veľmi nepokojnému chodu výrobku, ktorý sa tak vystavuje vyššiemu opotrebovaniu.

5.4. Montáž



NEBEZPEČENSTVO následkom pádu!

Pri montáži výrobku a jeho príslušenstva sa podľa okolností pracuje priamo pri okraji nádrže alebo šachty. Následkom nepozornosti a/alebo nosenia nevhodného odevu môže dôjsť k pádu. Nebezpečenstvo ohrozenia života! Uskutočnite všetky bezpečnostné opatrenia, aby sa tomu zabránilo.

Pri inštalácii výrobku je potrebné venovať pozornosť týmto požiadavkám:

- Tieto práce musí vykonať odborný personál a práce na elektrickom zariadení musí vykonať odborný elektrikár.
- Agregát zdvíhajte uchopením za rukoväť resp. za zdvíhacie oko, nikdy nie za napájacie vedenie. Pri použití reťazí sa požaduje, aby boli pomocou závesného krúžku spojené s krúžkom na uchopenie bremena príp. s rukoväťou. Používať sa smú iba stavebno-technicky schválené viazacie prostriedky.
- Skontrolujte dostupné plánovacie podklady (montážne plány, vyhotovenie prevádzkového priestoru, pomery prívodov), či sú kompletne a správne.

UPOZORNENIE



- Ak sa má blok motoru počas prevádzky vynoriť z média, treba prihliadať na druh prevádzky vo vynorenom režime!
- Beh za sucha je prísne zakázaný! Odporúčame preto vždy vstavenie ochrany proti chodu za sucha. Pri značnom kolísaní stavu hladiny musí byť vstavaná ochrana proti chodu za sucha!
- Skontrolujte použitý priemer kábla, či je vhodný na potrebnú dĺžku kábla. (Informácie o tom nájdete v katalógu, plánovacích príručkách alebo ich získate v zákazníckom centre firmy Wilo).

- Venujte takisto pozornosť všetkým predpisom, pravidlám a zákonom týkajúcim sa prác s ťažkými bremenami a prác pod zavesenými bremenami.
- Používajte príslušné osobné ochranné prostriedky.
- Pri prácach v šachtách musí byť vždy prítomná druhá osoba. Ak hrozí nebezpečenstvo hromadenia jedovatých alebo dusivých plynov, musia sa urobiť potrebné protiopatrenia!
- Okrem toho dodržiavajte aj národné predpisy týkajúce sa predchádzania nehodám a bezpečnostné predpisy príslušných organizácií.
- Ochranná vrstva sa musí kontrolovať pred montážou. Ak sa zistia nedostatky, treba ich odstrániť pred montážou.

5.4.1. Statické mokré osadenie

Fig. 2.: Mokrá inštalácia

1	Závesné zariadenie	6	Viazací prostriedok
2	Zariadenie na zabránenie spätného toku	7a	Minimálna hladina pre prevádzku S1
3	Posuvný uzáver	7b	Min. hladina vody pre prevádzku S2 a S3
4	Rúrkový oblúk	8	Ochranný plech proti nárazom
5	Vodiaca rúra (zabezpečí prevádzkovateľ!)	9	Prívod
A	Minimálne vzdialenosti pri paralelnej prevádzke		
B	Minimálne vzdialenosti pri striedavej prevádzke		

V prípade mokrej inštalácie treba montovať závesné zariadenie. Musí sa objednať samostatne u výrobcu. K nemu sa pripojuje potrubný systém na výtláčnej strane.

Pripojený potrubný systém musí byť samonosný, t. j. nesmie byť podopretý závesným zariadením.

Prevádzkový priestor musí byť dimenzovaný tak, aby bolo možné závesné zariadenie inštalovať a prevádzkovať bez problémov.

1. Závesné zariadenie nainštalujte do prevádzkovej miestnosti a výrobok pripravte na prevádzku na závesnom zariadení.
2. Skontrolujte pevné uloženie a správnu funkciu závesného zariadenia.
3. Výrobok upevnite na prostriedok uchopenia nákladu, zdvihnite ho a pomaly ho spúšťajte na vodiace rúrky v prevádzkovej miestnosti. Pri spúšťaní napájacie vedenia držte mierne napnuté. Po pripojení výrobku k závesnému zariadeniu napájacie vedenia odborne zaistíte proti zrúteniu a poškodeniam.
4. Správna prevádzková poloha sa dosiahne automaticky a tlakové pripojenie sa utesní vlastnou hmotnosťou.
5. V prípade novej inštalácie: Prevádzkový priestor zatopiť a výtláčne potrubie odvzdušniť.
6. Výrobok uveďte do prevádzky podľa kapitoly Uvedenie do prevádzky.

5.4.2. Prenosné mokré osadenie

Fig. 3.: Prenosná inštalácia

1	Prostriedok uchopenia nákladu	5	Hadicové spojenie Storz
2	Päta čerpadla	6	Tlaková hadica
3	Rúrkový oblúk	7a	Min. hladina pri prevádzke S1
4	Pevná spojka Storz	7b	Min. hladina pri prevádzke S2 a S3

Pri tomto druhu inštalácie musí byť výrobok vybavený čerpadlovou podperou (voliteľné príslušenstvo). Umiestni sa na sacie hrdlo a zaručuje minimálnu vôľu nad podlahou a na pevnom podklade bezpečnú polohu. V tomto vyhotovení je možné ľubovoľné nastavenie polohy v prevádzkovom priestore. Pri použití v prevádzkových priestoroch s mäkkým podkladom sa musí použiť tvrdá podložka, ktorou sa zabráni zaboreniu. Na výtláčnej strane sa pripojí tlaková hadica.

Ak sa predpokladá dlhšia prevádzka v tomto druhu inštalácie, treba agregát pripevniť k podlahe. Zabráni sa tak vibráciám a umožní sa kludný chod, zaručujúci nízke opotrebovanie.

1. Namontujte čerpadlovú podperu na saciu prípojku.
2. Namontujte rúrkový oblúk na tlakové pripojenie.
3. Pevnú spojku Storz priskrutkujte na rúrkový oblúk a tlakovú hadicu upevnite spojkou Storz.
4. Napájací kábel uložte tak, aby sa nemohol poškodiť.
5. Nastavte polohu výrobku v prevádzkovej miestnosti. Prípadne upevnite prostriedok na zdvíhanie nákladu na nosnú rukoväť, výrobok zdvihnite a postavte na určené pracovisko (šachta, jama).
6. Skontrolujte, či je výrobok postavený kolmo a na pevnom podklade. Musí sa zabrániť zaboreniu!
7. Nechajte výrobok pripojiť k sieti odborným elektrikárom a podľa kapitoly Uvedenie do prevádzky skontrolujte smer otáčania.
8. Tlakovú hadicu položte tak, aby sa nemohla poškodiť. Prípadne ju upevnite na určené miesto (napr. odtok).



NEBEZPEČENSTVO hroziace odtrhnutím hadice!

Nekontrolovaným odtrhnutím príp. odhodením tlakovej hadice môže dôjsť k zraneniam. Tlakovú hadicu musíte podľa toho zabezpečiť. Zabráňte zalomeniu tlakovej hadice.



POZOR na popálenia!

Časti telesa sa môžu zohriať na teplotu omnoho vyššiu ako 40 °C. Hrozí nebezpečenstvo popálenia! Výrobok nechajte po vypnutí najprv ochladiť na teplotu okolia.

5.4.3. Kontrola úrovne hladiny

Prostredníctvom riadenia hladiny možno zistiť stavy hladín a automaticky zapnúť a vypnúť agregát. Hladiny stavov možno zistiť pomocou

plavákových spínačov, tlakovými a ultrazvukovými meraniami alebo pomocou elektród.

Prítom sa dodržiavajú nasledovné body:

- Pri použití plavákových spínačov je potrebné dbať na to, aby sa mohli voľne pohybovať v priestore!
- Minimálna určená hladina nikdy nesmie byť nižšia!
- Maximálna častota spínania sa nesmie prekročiť!
- Pri kolísajúcich plniacich množstvách by sa malo riadenie hladiny uskutočňovať zásadne prostredníctvom dvoch meracích bodov. Možno tak dosiahnuť väčšie rozdiely spínania.

Inštalácia

Správnu inštaláciu riadenia hladiny nájdete v návode na montáž a prevádzku riadenia hladiny.

Dodržiavajte údaje týkajúce sa maximálnej častoty spínania a minimálnej hladiny vody.

5.5. Ochrana proti chodu za sucha

Aby sa zabezpečilo potrebné chladenie, musí byť agregát podľa druhu prevádzky ponorený v čerpanom médiu. Ďalej sa musí dbať aj na to, aby sa do hydraulického telesa nedostal vzduch.

Výrobok musí byť preto vždy ponorený do čerpaného média až po hornú hranu telesa čerpadla alebo hornú hranu krytu motora. V záujme optimálnej prevádzkovej bezpečnosti preto odporúčame montáž ochrany proti chodu za sucha.

Táto ochrana je zaručená použitím plavákového spínača alebo elektród. Plavákový spínač príp. elektróda sa pripevní v šachte a ich úlohou je vypnúť stroj pri poklese pod minimálne pokrytie vodou. Ak sa ochrana proti chodu za sucha pri silne kolísajúcich plniacich množstvách realizuje len plavákom alebo elektródou, existuje možnosť, že sa agregát bude neustále zapínať a vypínať! To môže mať za následok prekročenie maximálneho počtu zapnutí motora (spínacích cyklov).

5.5.1. Náprava na zabránenie vysokým spínacím cyklom

- Manuálne obnovenie
Pri tejto možnosti sa motor pri poklese minimálneho prekrytia vodou vypne a pri dostatočnej hladine vody sa opäť manuálne zapne.
- Samostatný bod opätovného zapnutia
Pomocou druhého spínacieho bodu (doplnkový plavák alebo elektróda) sa dosiahne dostatočný rozdiel medzi bodom vypnutia a bodom zapnutia. Tým sa zabráni neustálemu spínaniu. Táto funkcia sa dá realizovať pomocou relé riadenia hladiny.

5.6. Elektrické pripojenie



NEBEZPEČENSTVO zásahu elektrickým prúdom!

Pri neodbornom elektrickom pripojení hrozí smrť spôsobená zásahom elektrického prúdu. Elektrické pripojenie nechajte vykonať len odbornému elektrikárovi miestneho energetického závodu a podľa platných miestnych predpisov.

- Prúd a napätie sieťového pripojenia musia zodpovedať údajom na typovom štítku.
- Prívodné vedenie prúdu uložte podľa platných noriem/predpisov a pripojte podľa obsadenia svoriek.
- Existujúce kontrolné zariadenia, napr. sledovanie teploty motora musia byť pripojené a musí byť skontrolovaná ich správna funkčnosť.
- Pre trojfázové motory musí byť k dispozícii pravo-otočivé magnetické pole.
- Výrobok uzemnite podľa predpisov.
Pevne namontované výrobky musia byť uzemnené podľa národných noriem. Ak je k dispozícii samostatné pripojenie ochranného vodiča, treba tento pripojiť k označenému otvoru, príp. k uzemňovacej svorke (⊕) pomocou vhodnej skrutky, matice, ozubenej a normálnej podložky. Pre pripojenie ochranného vodiča zvolte priemer kábla podľa miestnych predpisov.
- **Pre motory s voľným káblovým ukončením použite ochranný spínač motor.** Odporúča sa použiť prúdový chránič (RCD).
- Spínacie zariadenia sa dajú zaobstarať ako príslušenstvo.

5.6.1. Sieťové zaistenie

Potrebné zaistenie sa musí zmerať podľa nábehového prúdu. Údaje o nábehovom prúde nájdete na typovom štítku.

Ako predradené poistky sa môžu použiť len pomalé poistky alebo poistkové automaty s charakteristikou K.

5.6.2. Motor na trojfázový prúd

Fig. 4.: Schéma zapojenia pre priame spínanie

6-žilový pripojovací kábel (MTC 32F39...)	
Žila č.	Svorka
1	U
2	V
3	W
4	Kontrola teploty vinutia
5	
PE (gn-ye)	Uzemnenie (PE)

7-žilový pripojovací kábel (MTC 32F17...F33)	
Žila č.	Svorka
3	U
4	V
5	W
1	Kontrola teploty vinutia
2	
6	Kontrola tesnosti motorového priestoru
PE (gn-ye)	Uzemnenie (PE)

Fig. 5.: Schéma zapojenia pre spínanie do trojuholníka

10-žilový pripojovací kábel (MTC 32F49...F55)	
Žila č.	Svorka
1	U1
2	U2
3	V1
4	V2
5	W1
6	W2
7	Kontrola teploty vinutia
8	bez
9	Kontrola teploty vinutia
PE (gn-ye)	Uzemnenie (PE)

Vyhotovenie na trojfázový prúd sa dodáva s voľnými káblovými ukončeniami. Pripojenie k elektrickej sieti sa uskutoční prisvorkovaním v spínacej skrinke.

Elektrické pripojenie musí vykonať odborník s elektrotechnickou kvalifikáciou!

5.6.3. Pripojenie zariadení na kontrolu teploty

Zariadenia na kontrolu musia byť pripojené neustále!

Kontrola teploty motora

- Bimetálový snímač musí byť zapojený prostredníctvom vyhodnocovacieho relé. Tu odporúčame relé „CS-MSS“. Prahová hodnota je už prednastavená. Pri použití **mimo oblastí chránených pred explóziou** sa môžu snímače zapojiť priamo v spínacej skrinke. Hodnoty pripojenia:

- MTC 32F17...F33:
max. 250 V(AC), 2,5 A, $\cos \varphi = 1$
- MTC 32F39...F55:
max. 250 V(AC), 1,2 A, $\cos \varphi = 0,6$

- Pri dosiahnutí prahovej hodnoty musí nasledovať vypnutie.

Pri prevádzke vo výbušnom prostredí platí: Pri vypínaní kontrolou teploty musí byť k dispozícii blokovacie zariadenie proti opätovnému zapnutiu! T. j. opätovné zapnutie je možné až po ručnom aktivovaní „odblokovacieho tlačidla“!

Za poškodenia skratmi spôsobenými nevhodnou ochranou motora neposkytujeme z tohto dôvodu žiadnu záruku!

Kontrola tesnosti motorového priestoru (len MTC 32F17...F33)

- Elektróda tesnosti v motorovom priestore musí byť zapojená cez vyhodnocovacie relé. K tomu odporúčame relé „NIV 101“. Prahová hodnota predstavuje 30 kOhm. Pri dosiahnutí prahovej hodnoty musí nasledovať vypnutie.

Pripojenie voliteľnej elektródy utesneného priestoru pre predradenú olejovú komoru

- Pripojenie elektródy utesneného priestoru musí byť uskutočnené prostredníctvom vyhodnocovacieho relé. K tomu odporúčame relé „ER 143“. Pri použití **mimo oblastí chránených pred explóziou** sa môže použiť relé „NIV 101“. Prahová hodnota predstavuje 30 kOhm. Pri dosiahnutí prahovej hodnoty sa musí vydať výstraha alebo vykonať vypnutie.

POZOR!

Ak by sa vydala len výstraha, mohlo by vniknutie vody do agregátu spôsobiť totálnu škodu. Vždy odporúčame vypnutie!

5.7. Ochrana motora a druhy zapínania

5.7.1. Ochrana motora

Minimálna požiadavka pre motory s voľným káblovým ukončením je tepelné relé/ochranný spínač motora s teplotnou kompenzáciou, diferenciálnym vybavením a blokovacie zariadenie proti opätovnému zapnutiu podľa VDE 0660, príp. podľa príslušných národných predpisov.

Pokiaľ sa výrobok pripojuje na elektrické siete, v ktorých sa častejšie vyskytujú poruchy, odporúčame prídavnú montáž ochranných zariadení (napr. prepäťové, podnapäťové relé, ochranné relé proti prerušeniu fázy, ochrana pred bleskom atď.). Ďalej odporúčame montáž prúdového chrániča. Pri pripojovaní výrobku sa musia dodržiavať miestne a zákonné predpisy.

5.7.2. Druhy zapnutí

Priame zapnutie

Pri plnom zaťažení musí byť ochrana motora nastavená na menovitý prúd podľa typového štítku. Pri čiastočnom zaťažení sa odporúča nastaviť ochranu motora 5 % nad menovitý prúd v prevádzkovom bode.

Zapojenie hviezdica-trojuholník

Ak je ochrana motora nainštalovaná v zväzku motora: Ochranu motora nastavte na 0,58 x menovitý prúd.

Ak je ochrana motora nainštalovaná v sieťovom vedení: Ochranu motora nastavte na menovitý prúd.

Doba nábehu v zapojení do hviezdry nesmie prekročiť 3 sekundy.

Zapnutie pozvoľného rozbehu

- Pri plnom zaťažení musí byť ochrana motora nastavená v prevádzkovom bode na menovitý prúd. Pri čiastočnom zaťažení sa odporúča nastaviť ochranu motora 5 % nad menovitý prúd v prevádzkovom bode.
- Príkon musí byť počas celej prevádzky nižší ako menovitý prúd.

- Kvôli predradenej ochrane motora sa musí nábeh a dojazd uskutočniť v rámci 30 sek.
- Na zabránenie stratového výkonu počas prevádzky premostíte elektronický štartér (jemný rozbeh) po dosiahnutí normálnej prevádzky.

Prevádzka s frekvenčnými meničmi

Výrobok sa nesmie prevádzkovať s frekvenčnými meničmi.



Všetky kontrolné zariadenia sú pripojené a bola skontrolovaná ich správna funkcia.

NEBEZPEČENSTVO úrazu elektrickým prúdom!
Neodbornou manipuláciou s elektrickým prúdom hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života!
Všetky výrobky, ktoré sa dodávajú s voľnými koncami káblov (bez zásuvky), musí pripojiť kvalifikovaný elektrikár.

6. Uvedenie do prevádzky

Kapitola „Uvedenie do prevádzky“ obsahuje všetky dôležité pokyny pre obsluhujúci personál v záujme bezpečného uvedenia do prevádzky a bezpečnej obsluhy výrobku.

Nasledujúce podmienky sa musia bezpodmienečne dodržiavať a skontrolovať:

- Druh inštalácie
- Druh prevádzky
- Minimálne prekrytie vodou/Max. hĺbka ponoru

Po dlhšom odstavení je potrebné tieto údaje znovu prekontrolovať a odstrániť zistené nedostatky!

Príručku pre prevádzku a údržbu treba vždy uschovať v blízkosti výrobku alebo na príslušnom mieste, kde je vždy prístupná celému obsluhujúcemu personálu.

Aby sa zabránilo vecným škodám a škodám na zdraví pri uvádzaní výrobku do prevádzky, treba bezpodmienečne venovať pozornosť týmto požiadavkám:

- Výrobok smie uviesť do prevádzky iba kvalifikovaný a školený personál za predpokladu dodržiavania bezpečnostných pokynov.
- Všetci členovia personálu, ktorí pracujú na stroji, musia dostať tento návod, prečítať si ho a porozumieť jeho obsahu.
- Všetky bezpečnostné zariadenia a núdzové vypínače sú pripojené a bola skontrolovaná ich správna funkcia.
- Elektrotechnické a mechanické nastavenia smú robiť iba odborníci.
- Tento výrobok je vhodný iba pre použitie v uvedených prevádzkových podmienkach.
- Pracovná oblasť výrobku nie je oblasťou pre zdržiavanie sa osôb a zabezpečte! Žiadne osoby sa pri zapnutí a/alebo počas prevádzky nesmú nachádzať v prevádzkovej oblasti výrobku.
- Pri prácach v šachtách musí byť prítomná druhá osoba. Ak hrozí nebezpečenstvo tvorby jedovatých plynov, je potrebné zabezpečiť dostatočné odvetranie.

6.1. Elektroinštalácia

Pripojenie výrobku a uloženie napájacích vedení vykonajte podľa kapitoly Inštalácia a podľa noriem VDE a platných národných predpisov.

Výrobok je vybavený poistkami a uzemnený podľa predpisov.

Dbajte na správny smer otáčania! Pri nesprávnom smere otáčania neposkytuje agregát uvedený výkon a môže sa poškodiť.

6.2. Kontrola smeru otáčania

Z výroby je výrobok preskúšaný a nastavený na správny smer otáčania. Pripojenie sa musí vykonať podľa údajov označenia žíl.

Správny smer otáčania výrobku sa musí preskúšať pred ponorením.

Testovací chod sa smie uskutočniť len za všeobecných prevádzkových podmienok. Zapnutie neponoreného agregátu je prísne zakázané!

6.2.1. Kontrola smeru otáčania

Smer otáčania musí skontrolovať miestny elektrikár pomocou kontrolného zariadenia magnetického poľa. Pre správny smer otáčania musí byť k dispozícii pravotočivé magnetické pole.

Výrobok nie je schválený pre prevádzku v ľavo-točivom magnetickom poli!

6.2.2. Pri nesprávnom smere otáčania

Pri použití spínacích zariadení Wilo

Spínacie zariadenia Wilo sú koncipované tak, aby sa pripojené výrobky prevádzkovali v správnom smere otáčania. Pri nesprávnom smere otáčania treba vymeniť 2 fázy/vodiče napájania, ktoré vedú k spínaciemu zariadeniu.

V prípade spínacích skriniek poskytnutých zo strany stavby:

Pri nesprávnom smere otáčania sa musia vymeniť 2 fázy motorov s priamym nábehom, pripojenia dvoch vinutí motorov s hviezdicovo-trojuholníkovým nábehom, napr. U1 za V1 a U2 za V2.

6.3. Kontrola úrovne hladiny

Správne nastavenie riadenia hladiny nájdete v návode na montáž a prevádzku riadenia hladiny. Skontrolujte nasledujúce body:

- Pri použití plavákových spínačov je potrebné dbať na to, aby sa mohli voľne pohybovať v priestore!
- Správne uloženie elektrických káblov.
- Minimálna určená hladina nikdy nesmie byť nižšia!
- Maximálna častota spínania sa nesmie prekročiť!

6.4. Prevádzka v oblastiach ohrozených explóziou

Určenie oblastí, v ktorých hrozí explózia (Ex) je zodpovednosťou prevádzkovateľa. Vo výbušných oblastiach sa smú používať len výrobky so schválením na použitie vo výbušnom prostredí.

Namontované spínacie zariadenia a zásuvky treba preveriť na použitie vo výbušnom prostredí.



Výrobky, ktoré majú osvedčenie na použitie vo výbušnom prostredí, sú na typovom štítku označené nasledovne:

- Symbol ATEX
- Ex klasifikácia, napr. Ex d IIB T4
- Ex schvaľovacie číslo, napr. B. ATEX1038X



NEBEZPEČENSTVO ohrozenia života v dôsledku výbuchu!

Výrobky bez označenia Ex nemajú schválenie na použitie vo výbušnom prostredí a nesmú sa používať vo výbušnom prostredí! Každé príslušenstvo (vrátane zabudovaných spínacích zariadení/zásuviek) musí byť schválené na použitie vo výbušnom prostredí!

Aby sa pri suchých motoroch dosiahlo potrebné chladenie, musia sa tieto po vynorení a pred opätovným ponorením úplne zaplaviť!

6.5. Uvedenie do prevádzky

Menšie množstvá oleja uniknutého z mechanickej upchávky sú bezvýznamné, treba ich ale odstrániť pred spustením príp. ponorením do čerpaného média.

**V pracovnej oblasti výrobku sa nikdy nezdržia-
vajte! Žiadne osoby sa pri zapnutí a/alebo počas
prevádzky nesmú nachádzať v prevádzkovej
oblasti výrobku.**

Pred prvým zapnutím sa musí skontrolovať inštalácia podľa kapitoly Inštalácia a musí sa vykonať aj kontrola izolácie podľa kapitoly Údržba.



VÝSTRAHA pred pomliaždením!

Pri prenosnej inštalácii sa agregát môže pri zapnutí a/alebo počas prevádzky prevrátiť. Uistite sa, že agregát stojí na pevnom podklade a päta čerpadla je správne namontovaná.

Prevrátené agregáty sa musia pred opätovným namontovaním vypnúť.

6.5.1. Pred zapnutím

Dodržiavajte nasledujúce body:

- Vedenie kábla – bez slučiek, mierne napnuté
- Skontrolujte teplotu čerpaného média – pozri technické údaje
- Ak sa na výtlačnej strane používa hadica, musí sa pred použitím prepláchnuť čistou vodou, aby usadeninami nemohlo dôjsť k upchatiu
- Čerpaciu jamu treba očistiť od hrubých nečistôt
- Musí sa vyčistiť potrubný systém na výtlačnej a sacej strane
- Treba otvoriť všetky posuvné uzávery na výtlačnej a sacej strane



NEBEZPEČENSTVO ohrozenia života v dôsledku výbuchu

Ak sú počas prevádzky zatvorené uzatváracie posúvače na sacej a tlakovej strane, bude sa médium v telese hydrauliky čerpacím pohybom zahrievať. Zahrievaním sa v telese hydrauliky vytvorí silný tlak. Tlak môže spôsobiť výbuch agregátu! Pred zapnutím skontrolujte, či sú všetky posúvače otvorené a v prípade potreby otvorte zatvorený posúvač.

- Teleso hydrauliky musí byť zaplavené, t. j. musí byť naplnené médium a nesmie sa v ňom nachádzať už žiadny vzduch. Odvzdušniť možno buď pomocou vhodných integrovaných odvzdušňovacích zariadení, alebo, ak sú k dispozícii, pomocou odvzdušňovacích skrutiek na výtlačnom hrdle.
- Kontrola pevného a správneho uloženia príslušenstva, potrubného systému, závesného zariadenia
- Kontrola existujúcich kontrol úrovne hladiny príp. ochrany proti chodu za sucha

6.5.2. Po zapnutí

Menovitý prúd sa pri procese nábehu krátkodobo prekročí. Po ukončení procesu nábehu nesmie prevádzkový prúd prekročiť hodnotu menovitého prúdu.

Ak motor po zapnutí hneď nenabehne, musí sa neodkladne vypnúť. Pred opätovným zapnutím sa musia dodržať prestávky podľa kapitoly „Technické údaje“. V prípade poruchy sa agregát musí okamžite znovu vypnúť. Nový proces zapnutia sa môže spustiť až po odstránení chyby.

6.6. Správanie počas prevádzky

Pri prevádzke výrobku treba dodržiavať zákony a predpisy, ktoré platia na mieste použitia na zaistenie pracoviska, na predchádzanie úrazom a na zaobchádzanie s elektrickými strojmi. V záujme bezpečnosti pracovného postupu musí prevádzkovateľ stanoviť rozvrh práce pre personál. Za dodržiavanie predpisov zodpovedajú všetci členovia personálu.

Výrobok je vybavený pohyblivými dielcami. Počas prevádzky sa tieto dielce otáčajú, čím sa médium dopravuje. V dôsledku určitých látok obsiahnutých v médiu sa na týchto dielcoch môžu vytvoriť veľmi ostré hrany.



VAROVANIE pred rotujúcimi časťami!

Otáčajúce sa časti môžu pomliaždiť a odrezať končatiny. Počas prevádzky nikdy nesiahajte do hydrauliky alebo na rotujúce časti.

- Pred začatím všetkých údržbárskych prác a opráv treba agregát odpojiť od siete a zabezpečiť proti neoprávnenému opätovnému zapnutiu.
- Počkajte, pokiaľ sa rotujúce časti zastavia!

Nasledujúce body sa musia kontrolovať v pravidelných intervaloch:

- Prevádzkové napätie (prípustná odchýlka +/- 5 % dimenzačného napätia)

- Frekvencia (prípustná odchýlka ± 2 % dimen-
začnej frekvencie)
- Príkon (prípustná odchýlka medzi fázami max.
5 %)
- Napäťový rozdiel medzi jednotlivými fázami
(max. 1 %)
- Časť spínania a prestávky (pozri technické
údaje).
- Vnášanie vzduchu na privode, príp. sa musí
inštalovať usmerňovací plech
- Minimálne pokrytie vodou, úrovňové ovládanie,
ochrana proti chodu za sucha
- Pokojný chod
- Uzatváracie posúvače v privodnom a tlakovom
vedení musia byť otvorené



NEBEZPEČENSTVO ohrozenia života v dôsled- ku výbuchu!

Ak sú počas prevádzky zatvorené uzatváracie posúvače na sacej a tlakovej strane, bude sa médium v telese hydrauliky čerpacím pohybom zahrievať. Zahrievaním sa v telese hydrauliky vytvorí silný tlak. Tlak môže spôsobiť výbuch agregátu! Pred zapnutím skontrolujte, či sú všetky posúvače otvorené a v prípade potreby otvorte zatvorený posúvač.

7. Vyradenie z prevádzky/Likvidácia

- Niektoré práce treba vykonať s veľkou opatrnosťou.
- Musíte používať potrebné prostriedky na ochranu tela.
- Pri prácach v panvách a nádobách treba bezpodmienečne dodržiavať miestne ochranné opatrenia. Pre zabezpečenie musí byť vždy prítomná druhá osoba.
- Na zdvíhanie a spúšťanie výrobku sa musia použiť technicky bezchybné zdvíhacie zariadenia a úradne povolené prostriedky uchopenia nákladu.



NEBEZPEČENSTVO ohrozenia života v dôsled- ku nesprávnej funkcie!

Prostriedky na uchopenie nákladu a zdvíhacie prostriedky musia byť v technicky bezchybnom stave. Iba po zistení technickej bezchybnosti zdvíhacieho zariadenia je dovolené začať s prácami. Bez vykonania týchto kontrol hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života!

7.1. Prechodné vyradenie z prevádzky

Pri tomto druhu vypnutia zostáva stroj vstavaný a neodpojuje sa od elektrickej siete. Pri prechodnom odstavení z prevádzky musí výrobok zostať kompletne ponorený tak, aby bol chránený pred mrazom a ľadom. Zabezpečte, aby teplota v prevádzkovom priestore a teplota čerpaného média neklesla pod $+3$ °C.

Zaručuje sa tým stála pohotovosť výrobku. Pri dlhších prestojoch v pravidelných odstupoch (mesačne až štvrťročne) vykonajte funkčný chod trvajúci cca 5 minút.

POZOR!

Funkčný chod sa smie uskutočniť iba na základe platných podmienok pre prevádzku a použitie. Chod za sucha nie je dovolený! Nerešpektovanie tejto požiadavky môže mať za následok úplne zničenie výrobku!

7.2. Konečné odstavenie z prevádzky pre vykonanie údržby alebo uskladnenie

Zariadenie smie vypnúť a odpojiť z elektrickej siete len autorizovaný elektrikár a musí ho zabezpečiť pred neoprávneným opätovným zapnutím. Potom môžete začať s prácami potrebnými pre demontáž, údržbu a uskladnenie.



NEBEZPEČENSTVO v dôsledku jedovatých látok!

Výrobky použité na dopravu médií ohrozujúci zdravie sa musia pred začatím akýchkoľvek prác zásadne dekontaminovať! Hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života! Používajte potrebné prostriedky na ochranu tela!



POZOR pred následkami popálenia!

Časti telesa sa môžu zohriať na teplotu omnoho vyššiu ako 40 °C. Hrozí nebezpečenstvo popálenia! Výrobok nechajte po vypnutí najprv ochladiť na teplotu okolia.



7.2.1. Demontáž

V prípade prenosnej mokrej inštalácie možno stroj po odpojení od elektrickej siete a vyprázdnení výtláčného potrubia vyzdvihnúť z jamy. Prípadne sa najprv musí demontovať hadica. Aj v tomto prípade sa v prípade potreby musí použiť príslušné zdvíhacie zariadenie.

Pri statickej mokrej inštalácii so závesnými zariadeniami sa stroj z šachty vyzdvihne pomocou zdvíhacieho zariadenia s reťazou príp. ťažným lanom. Šachta sa pre tento účel nemusí zvlášť vyprázdniť. Dbajte pritom na to, aby sa napájacie vedenie nepoškodilo!

7.2.2. Vrátenie dodávky/Uskladnenie

Pre odoslanie sa jednotlivé diely musia odolne a dostatočne zabaliť do plastových sáčkov a zaistiť proti vytekaniu. Odoslanie sa musí uskutočniť prostredníctvom poučeného špeditéra.

Prihliadajte aj na informácie uvedené v kapitole „Preprava a uskladnenie“!

7.3. Opätovné uvedenie do prevádzky

Výrobok sa musí pred opätovným uvedením do prevádzky očistiť od prachu a usadenín oleja. Následne vykonajte opatrenia a činnosti údržby podľa kapitoly Údržba.

Po ukončení týchto prác možno stroj nainštalovať a odborný elektrikár ho môže pripojiť na elektrickú sieť. Tieto práce sa musia vykonať podľa kapitoly Inštalácia.

Zapnutie výrobku vykonajte podľa opisu v kapitole Uvedenie do prevádzky.

Výrobok sa smie opäť zapnúť iba v bezchybnom a v stave pripravenom na prevádzku.



NEBEZPEČENSTVO zásahu elektrickým prúdom!

Pri prácach na elektrických zariadeniach hrozí nebezpečenstvo smrti spôsobenej zásahom elektrického prúdu. Pri všetkých údržbárskych prácach a opravách treba agregát odpojiť od siete a zabezpečiť proti neoprávnenému opätovnému zapnutiu. Poškodenia napájacieho vedenia smie opravovať len kvalifikovaný odborný elektrikár.

7.4. Likvidácia

7.4.1. Prevádzkový prostriedok

Oleje a mastivá je potrebné zachytávať do vhodnej nádoby a zlikvidovať v súlade s predpismi smernice 75/439/EHS a nariadeniami podľa §§ 5a, 5b Zákona o odpadoch, príp. miestnych smerníc.

7.4.2. Ochranný odev

Ochranný odev použitý pri čistiach a údržbárskych prácach zlikvidujte podľa odpadového kódu TA 524 02 a smernice ES 91/689/EHS, príp. miestnych smerníc.

7.4.3. Výrobok

Správnou likvidáciou tohto výrobku zabránite poškodeniu životného prostredia a ohrozeniu zdravia osôb.

- Likvidáciu výrobku a jeho častí poverte verejnú alebo súkromnú spoločnosť zaoberajúcu sa likvidáciou odpadu, príp. ju kontaktujte.
- Ďalšie informácie o správnej likvidácii získate na mestskom úrade, úrade životného prostredia alebo tam, kde ste výrobok zakúpili.

8. Údržba

Pred vykonaním údržby a opravy treba výrobok vypnúť a vymontovať podľa kapitoly Vyradenie z prevádzky/Likvidácia.

Po vykonaní údržby a opravy treba výrobok zabudovať a pripojiť podľa kapitoly Inštalácia. Zapnutie výrobku musíte vykonať podľa popisu v kapitole Uvedenie do prevádzky.

Údržbu a opravy musia vykonať autorizované servisné dielne, zákaznícka služba Wilo alebo kvalifikovaný odborný personál!

Údržbárske práce, opravy a/alebo stavebné zmeny, ktoré nie sú uvedené v tejto prevádzkovej a údržbárskej príručke, alebo tie, ktoré ovplyvňujú ochranu Ex, smie uskutočniť len výrobca alebo autorizovaná servisná dielňa.

Oprava trhlín s elektrickou odolnosťou sa smie uskutočniť len podľa príslušných konštrukčných noriem výrobcu. Oprava podľa hodnôt tabuliek 1 a 2 normy DIN EN 60079-1 nie je povolená. Používať sa smú len skrutky určené výrobcom, ktoré zodpovedajú minimálne triede pevnosti A4-70.



Dodržiavajte nasledujúce body:

- Tento návod musí byť k dispozícii personálu údržby a treba ho dodržiavať. Smú sa vykonávať iba tie údržbárske práce a opatrenia, ktoré sú tu uvedené.
 - Všetky údržbové, inšpekčné a čistiace práce na výrobku sa musia vykonávať na bezpečnom pracovisku s maximálnou starostlivosťou a smie ich vykonávať iba školený odborný personál. Používajte potrebné prostriedky na ochranu tela. Pre všetky práce musí byť stroj odpojený od elektrickej siete a zabezpečený pred opätovným zapnutím. Musí sa zabrániť neúmyselnému zapnutiu.
 - Pri prácach v panvách a nádobách treba bezpodmienečne dodržiavať miestne ochranné opatrenia. Pre zabezpečenie musí byť vždy prítomná druhá osoba.
 - Na zdvíhanie a spúšťanie výrobku sa musia použiť technicky bezchybné zdvíhacie zariadenia a úradne povolené prostriedky uchopenia nákladu.
- Presvedčte sa o tom, že sú viazacie prostriedky, laná a bezpečnostné zariadenie ručného zdvíhacieho zariadenia v technicky bezchybnom stave. Iba po zistení technickej bezchybnosti zdvíhacieho zariadenia je dovolené začať s prácami. Bez vykonania týchto kontrol hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života!**

- Práce na elektrickom zariadení výrobku a zariadenia musí vykonávať len odborný elektrikár. Defektné poistky treba vymeniť. Zásadne sa nesmú opravovať! Používať sa smú iba poistky s uvedenou intenzitou prúdu a predpísaného druhu.
- Pri použití ľahko zápalných rozpúšťadiel a čistiacich prostriedkov je zakázané použitie otvoreného plameňa, nechráneného svetla a platí zákaz fajčenia.
- Výrobky, ktoré recirkulujú médiá ohrozujúce zdravie, alebo ktoré sú v kontakte s nimi, treba dekontaminovať. Musí sa aj dbať na to, aby nedochádzalo k tvorbe plynov ohrozujúcich zdravie, a aby bol vylúčený ich výskyt.

V prípade úrazov v dôsledku zdraviu škodlivých médií príp. plynov je potrebné vykonať opatrenia prvej pomoci podľa prevádzkovej vyhlášky a ihneď vyhľadať lekára!

- Dbajte na to, aby boli k dispozícii potrebné nástroje a materiál. Poriadok a čistota zaručujú bezpečnú a bezchybnú prácu na stroji. Po ukončení prác odstráňte použité čistiace materiál a nástroje

z agregátu. Všetok materiál a nástroje uschovajte na príslušných miestach.

- Prevádzkové médiá (napr. oleje, mazivá atď.) treba zachytávať do vhodných nádob a likvidovať podľa predpisov (podľa smernice 75/439/EHS a výnosov podľa §§ 5a, 5b AbfG – nemeckého zákona o nakladaní s odpadovými látkami). Pri čistení a údržbe používajte vhodný ochranný odev. Tento odev treba likvidovať podľa odpadového kódu TA 524 02 a smernice ES 91/689/EHS. Používať sa smú iba výrobcom odporúčené mazivá. Oleje a mazivá sa nesmú zmiešavať.
- Používajte výhradne originálne diely od výrobcu.

8.1. Prevádzkový prostriedok

8.1.1. Prehľad bieleho oleja

Predradená olejová komora je naplnená bielym olejom, ktorý je biologicky odbúrateľný. Pri výmene oleja odporúčame nasledovné druhy oleja:

- Aral Autin PL
 - Shell ONDINA G13, G15 oder G17
 - Esso MARCOL 52, príp. 82
 - BP Energol WM2
 - Texaco Pharmaceutical 30, príp. 40
- Všetky druhy oleja majú schválenie na použitie v styku s potravinami „USDA-H1“.

Množstvo náplne

Množstvo náplne závisí od typu:

- MTC 32F17....: 550 ml
- MTC 32F22....: 550 ml
- MTC 32F26....: 550 ml
- MTC 32F33....: 500 ml
- MTC 32F39....: 520 ml
- MTC 32F49....: 2600 ml
- MTC 32F55....: 2600 ml

8.1.2. Prehľad mazív

Ako mazivo podľa DIN 51818 / NLGI trieda 3 môžete použiť:

- Esso Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM (schválenie na použitie v styku s potravinami podľa USDA-H1)

8.2. Termíny údržby

Prehľad potrebných revízných lehôt:

Pri použití v prečerpávacích zariadeniach v rámci budov alebo pozemkov sa musia dodržať termíny údržby a údržbové práce podľa normy DIN EN 12056-4!

Inak platia nasledujúce intervaly údržby.

8.2.1. Pred prvým uvedením do prevádzky príp. po dlhšom uskladnení

- Kontrola izolačného odporu
- Otáčanie obehového kolesa
- Stav hladiny oleja v predradenej olejovej komore

8.2.2. Po 1000 prevádzkových hodinách alebo 1 roku

- Funkčná skúška všetkých bezpečnostných a kontrolných zariadení
- Kontrola reznej vôle
- Výmena oleja
Pri použití kontroly utesneného priestoru sa výmena oleja uskutoční po zobrazení prostredníctvom kontroly utesneného priestoru.

8.2.3. 10000 prevádzkových hodín alebo najneskôr po 10 rokoch

- Generálna oprava

8.3. Činnosti údržby

8.3.1. Kontrola izolačného odporu

Na vykonanie kontroly izolačného odporu treba odpojiť napájací kábel. Potom môžete odpor zmerať pomocou skúšačky izolácie (meracie jednosmerné napätie je 1000 V). Je nepripustný pokles pod nasledujúce hodnoty:

- Pri prvom uvedení do prevádzky: Hodnota izolačného odporu 20 MΩ nemôže byť nižšia.
- Pri ďalších meraniach: Hodnota musí byť väčšia ako 2 MΩ.

Ak je izolačný odpor príliš nízky, môže vlhkosť vniknúť do kábla a/alebo do motora. Výrobok viac nepripájate a poraďte sa s výrobcom!

8.3.2. Funkčná skúška bezpečnostných a kontrolných zariadení

Kontrolné zariadenia sú, napr. teplotné snímače v motore, kontrola utesneného priestoru, ochranné relé motora, prepäťové relé atď.

- Ochranné relé motora, prepäťové relé a ostatné spúšte možno pre testovacie účely vo všeobecnosti aktivovať ručne.
- Na skúšanie kontroly utesneného priestoru alebo teplotných snímačov sa agregát musí nechať ochladiť na okolitú teplotu a elektrické pripojenie vedenia kontrolného zariadenia v skriňovom rozvádzači sa musia odpojiť. Kontrolné zariadenie sa potom skúša pomocou ohmmetra. Mali by sa merať tieto hodnoty:
 - Bimetalický snímač: Hodnota sa rovná prechodu nulou
 - Kontrola utesneného priestoru: Hodnota musí ísť do „nekonečna“. Nízke hodnoty poukazujú na vodu v oleji. Prihliadajte prosím aj k pokynom voliteľne dodávaného vyhodnocovacieho relé.

V prípade väčších odchýlok sa poraďte s výrobcom!

8.3.3. Otáčanie obehového kolesa

1. Agregát uložte do horizontálnej polohy na pevný podklad.

Dbajte na to, aby sa agregát nemohol zošmyknúť a/alebo prevrátiť!

2. Siahnite na ostrie rezacieho mechanizmu a otáčajte obehové koleso.

**POZOR na ostré hrany!**

Ostré rezacieho mechanizmu má ostré hrany. Hrozí nebezpečenstvo poranenia! Používajte ochranné rukavice.

8.3.4. Kontrola, príp. výmena oleja

Na vypustenie a naplnenie oleja je predradená olejová komora vybavená závernou skrutkou. Pri zariadeniach MTC 32F17...F33 je označená na obrázku.

Pri zariadeniach MTC 32F39...F55 je záverná skrutka označená nápisom „Öl“ (olej) na kryte.

Fig. 6.: Poloha závernej skrutky

1	Záverná skrutka

Kontrola hladiny oleja	
1.	Agregát horizontálne uložte na pevný podklad, aby záverná skrutka smerovala nahor. Dbajte na to, aby sa agregát nemohol zošmyknúť a/alebo prevrátiť!
2.	Závernú skrutku opatrne a pomaly vyskrutkujte. Pozor: Prevádzkový prostriedok môže byť pod tlakom! Skrutka sa tak môže odstredivou silou odmrštiť.
3.	Olej musí siahať cca 1 cm pod otvor závernej skrutky.
4.	Ak sa v predradenej olejovej komore nachádza príliš málo oleja, doplňte ho. Pritom dodržiavajte pokyny uvedené v bode „Výmena oleja“.
5.	Závernú skrutku očistite, v prípade potreby ju opatrite novým tesniacim krúžkom a opäť ju zaskrutkujte.
Výmena oleja	
1.	Agregát horizontálne uložte na pevný podklad, aby záverná skrutka smerovala nahor. Dbajte na to, aby sa agregát nemohol zošmyknúť a/alebo prevrátiť!
2.	Závernú skrutku opatrne a pomaly vyskrutkujte. Pozor: Prevádzkový prostriedok môže byť pod tlakom! Skrutka sa tak môže odstredivou silou odmrštiť.
3.	Vypustite prevádzkový prostriedok otáčaním agregátu, pokým otvor nesmeruje nadol. Prevádzkový prostriedok sa musí zachytiť do vhodnej nádoby a zlikvidovať podľa požiadaviek uvedených v kapitole „Likvidácia“.
4.	Agregát znovu otočte naspäť, pokým otvor znovu nesmeruje nahor.
5.	Naplňte nový prevádzkový prostriedok cez otvor závernej skrutky. Olej musí siahať cca 1 cm pod otvor. Dodržiavajte odporúčané prevádzkové prostriedky a plniace množstvá!
6.	Závernú skrutku očistite, opatrite novým tesniacim krúžkom a opäť zaskrutkujte.

8.3.5. Kontrola reznej vôle

Pomocou lístkovej mierky odmerajte medzeru medzi ostrím a reznou platničkou. Ak je medzera väčšia ako 0,2 mm, musí sa rezací mechanizmus nastaviť.

8.3.6. Generálna oprava

Počas generálnej opravy sa okrem normálnych úkonov údržby kontrolujú príp. vymieňajú moto-rové ložiská, hriadeľové tesnenia, tesniace krúžky a napájacie vedenia. Tieto práce smie vykonávať iba výrobca alebo autorizovaný servis.

8.4. Opravy

Pri týchto agregátoch sú možné nasledovné opravy:

- Nastavenie reznej vôle
- Dodatočná montáž elektródy utesneného priestoru na kontrolu predradenej olejovej komory
- Pri týchto prácach dbajte vždy na nasledovné:
- Kruhovité tesniace krúžky a použité tesnenia vždy vymeňte.
- Skrutkové poistky (pružné podložky, poistka skrutky Nord-Lock, poistka skrutky Loctite) vždy vymeňte.
- Dodržiavajte ťahovacie momenty.
- Použitie násilí je pri týchto úkonoch striktné zakázané!

8.4.1. Nastavenie reznej vôle

Opotrebovaním ostria sa môže zväčšiť vzdialenosť medzi ostrím a reznou platničkou. Tým sa zníži čerpací a rezný výkon. Aby sa tomu zabránilo, môže sa rezná vôľa upraviť.

Nastavenie rezacieho mechanizmu MTC 32F17... F33**Fig. 7.: Nastavte rezací mechanizmus**

1	Ostrie	3	Upevnenie reznej platničky
2	Rezná platnička	4	Nastavenie výšky reznej platničky

1. Tri skrutky s vnútorným šesťhranom (3) na upevnenie reznej platničky uvoľníte a vyskrutkujete.
2. Reznú platničku (2) otáčate v smere chodu hodinových ručičiek, kým nevidíte skrutky (4) na nastavenie výšky cez otvor v reznej platničke (2).
3. Nastavovacie skrutky (4) na nastavenie rezacieho mechanizmu otočte proti smeru chodu hodinových ručičiek tak, aby sa vzdialenosť medzi reznou platničkou (2) od ostrím (1) rovnomerne zmenšila.

Pozor: Ostrie (1) sa nesmie obrusovať na reznej platničke (2).

4. Potom reznú platničku (2) znova naspäť zatočte a upevnite tromi skrutkami s vnútorným šesťhranom (3).

Nastavenie rezacieho mechanizmu MTC 32F39... F55

Fig. 8.: Nastavte rezací mechanizmus

1	Ostrie	3	Upevnenie ostria*
2	Lícovaná podložka		

*Upevnenie ostria pozostáva z:

- MTC 32F39: Skrutka s vnútorným šesťhranom, pružná podložka a uzáver
- MTC 32F49...F55: Uzavretá klobúčikovitá manžeta a podložka

1. Ostrie (1) zablokujte vhodným nástrojom a upevnenie ostria (3) uvoľnite a odoberte.
2. Odoberte ostrie (1).
3. Nastavenie vôle odobratím lícovanej podložky (2).
4. Ostrie (1) nasuňte a upevnenie ostria (3) znova pripevnite.
5. Skontrolujte reznú vôľu a ľahkosť chodu ostria.
6. Ak je rezná vôľa v poriadku, upevnenie (3) uvoľnite, naneste poistku skrutky Loctite a upevnenie (3) utiahnite (MTC 32F39: 8 Nm; MTC 32F49... F55: 60 Nm).

8.4.2. Dodatočná montáž elektródy utesneného priestoru pre predradenú olejovú komoru

Na kontrolu vstupu vody do predradenej olejovej komory možno doplniť tyčinkovú elektródu, príp. chybnú elektródu vymeniť.

Tyčinkovú elektródu jednoducho vskrutkujte do existujúceho otvoru v tesniacom puzdre.

Kontrola utesneného priestoru pre MTC 32F17... F33

Tyčinková elektróda sa vskrutkuje do otvoru na vypúšťanie/plnenia oleja. Závernú skrutku vymeňte za tyčinkovú elektródu.

Kontrola utesneného priestoru pre MTC 32F39... F55

Tyčinková elektróda sa vskrutkuje do zvláštného otvoru. Otvor je označený ako „DKG“. Závernú skrutku vymeňte za tyčinkovú elektródu.

Montáž kontroly utesneného priestoru

1. Agregát horizontálne uložte na pevný podklad tak, aby záverná skrutka smerovala nahor.
Dbajte na to, aby sa agregát nemohol zošmyknúť a/alebo prevrátiť!
2. Závernú skrutku opatrne a pomaly vyskrutkujte.
Pozor: Prevádzkový prostriedok môže byť pod tlakom! Skrutka sa tak môže odstredivou silou odmrštiť.
3. Tyčinkovú elektródu zaskrutkujte a pevne utiahnite.
4. Postup zapojenia kontroly utesneného priestoru nájdete v kapitole „Elektrické pripojenie“.

9. Vyhľadávanie a odstraňovanie porúch

Aby sa zabránilo vecným škodám a škodám na zdraví pri odstránení porúch výrobku, treba bezpodmienečne venovať pozornosť týmto požiadavkám:

- Poruchu odstráňte iba za predpokladu, že máte k dispozícii kvalifikovaný personál, t. j. jednotlivými prácami musíte poveriť školený odborný personál, napr. práce na elektrickom zariadení musí vykonať elektrotechnik.
- Zaisťte výrobok vždy proti neúmyselnému opätovnému zapnutiu tým, že ho odpojíte od elektrickej siete. Urobte vhodné preventívne opatrenia.
- Postarajte sa o to, aby bolo kedykoľvek zaručené bezpečnostné vypnutie výrobku druhou osobou.
- Zaisťte pohyblivé súčasti tak, aby sa nikto nemohol zraniť.
- Svojvoľné zásahy do stroja sa robia na vlastné nebezpečenstvo a zbavujú výrobcu všetkých povinností plniť nároky v rámci zodpovednosti za nedostatky!

9.1. Porucha: Agregát sa nerozbieha

1. Prerušenie v privode prúdu, skrat príp. zemné spojenie u vedenia a/alebo vinutia motora
 - Poverte odborníka kontrolou príp. obnovením vedenia a motora
2. Vypnite poistky, motorový istič a/alebo kontrolné zariadenia
 - Poverte odborníka kontrolou a príp. zmenou pripojenia.
 - Motorový istič a poistky nechajte zabudovať príp. nastaviť podľa technických zadaní, vynulujte kontrolné zariadenia.
 - Skontrolujte ľahkosť chodu obežného kola a podľa potreby očistite príp. obnovte chod
3. Kontrola utesneného priestoru (voliteľne) prerušíla prúdový obvod (závisí od prevádzkovateľa)
 - Vid' porucha: Netesnosť klzného krúžkového tesnenia, kontrola utesneného priestoru hlási poruchu príp. vypína stroj

9.2. Porucha: Agregát sa rozbieha, motorový istič však krátko po uvedení do prevádzky vypína

1. Tepelná spúšť motorového ističa nie je správne nastavená
 - Odborníka poverte nastavením v súlade s technickým zadaním a príp. opravou nastavenia spúšte
2. Zvýšený odber prúdu v dôsledku väčšieho poklesu napätia
 - Odborníka poverte kontrolou napäťových hodnôt jednotlivých fáz a podľa potreby zmenou pripojenia
3. Chod na 2 fázy
 - Odborníka poverte kontrolou a príp. opravou pripojenia
4. Prívelké napäťové rozdiely na 3 fázach
 - Odborníka poverte kontrolou a príp. opravou pripojenia a rozvodného zariadenia
5. Nesprávny smer otáčania
 - Zameňte 2 fázy sieťového vedenia

6. Obežné koleso zabrzdené zalepením, upchaním a/alebo tuhými zvyškami, zvýšený odber prúdu
 - Agregát vypnite, zaistíte proti opätovnému zapnutiu, obnovte chod obežného kolesa, príp. vyčistíte sacie hrdlo
7. Nadmerná hustota média
 - Poradte sa s výrobcom

9.3. Porucha: Agregát beží, ale nečerpá

1. Chýba čerpané médium
 - Otvorte prítok pre nádrž príp. otvorte posúvač
2. Upchatý prívod
 - Očistite prívod, posúvač, nasávací kus, sacie hrdlo príp. sacie sito
3. Obežné koleso blokové príp. zabrzdené
 - Agregát vypnite, zaistíte proti opätovnému zapnutiu, obnovte chod obežného kolesa
4. Defekt hadice/potruba
 - Vymeňte chybné diely
5. Prerušovaná prevádzka
 - Skontrolujte rozvodné zariadenie

9.4. Porucha: Agregát beží, uvedené prevádzkové parametre nie sú dodržané

1. Upchatý prívod
 - Očistite prívod, posúvač, nasávací kus, sacie hrdlo príp. sacie sito
2. Uzavretý posúvač vo výtlačnom potrubí
 - Posúvač úplne otvorte
3. Obežné koleso blokové, príp. zabrzdené
 - Agregát vypnite, zaistíte proti opätovnému zapnutiu, obnovte chod obežného kolesa
4. Nesprávny smer otáčania
 - Zameňte 2 fázy sieťového vedenia
5. Vzduch v zariadení
 - Skontrolujte a prípadne odvzdušnite potrubia, tlakový plášť a/alebo hydrauliku
6. Agregát čerpá s prekonávaním nadmerného tlaku
 - Skontrolujte príp. úplne otvorte posúvač vo výtlačnom potrubí, použite iné obežné koleso, poradte sa s výrobcom
7. Znamky opotrebovania
 - Vymeňte opotrebované súčasti
8. Defekt hadice/potruba
 - Vymeňte chybné diely
9. Neprípustný obsah plynov v čerpanom médiu
 - Obráťte sa na výrobný závod
10. Chod na 2 fázy
 - Odborníka poverte kontrolou a príp. opravou pripojenia
11. Nadmerný pokles vodnej hladiny počas prevádzky
 - Skontrolujte zásobovanie a kapacitu zariadenia, skontrolujte nastavenia a funkciu riadenia hladiny

9.5. Porucha: Agregát beží nepokojne a hlučne

1. Agregát beží v neprípustnom prevádzkovom rozsahu
 - Skontrolujte príp. upravte prevádzkové údaje stroja a/alebo prispôbte prevádzkové pomery
2. Sacieho hrdlo, sacieho sito a/alebo obežné koleso upchaté
 - Vyčistíte sacie hrdlo, sacie sito a/alebo obežné koleso

3. Ťažký chod obežného kolesa
 - Agregát vypnite, zaistíte proti opätovnému zapnutiu, obnovte chod obežného kolesa
4. Neprípustný obsah plynov v čerpanom médiu
 - Obráťte sa na výrobný závod
5. Chod na 2 fázy
 - Odborníka poverte kontrolou a príp. opravou pripojenia
6. Nesprávny smer otáčania
 - Zameňte 2 fázy sieťového vedenia
7. Znamky opotrebovania
 - Vymeňte opotrebované súčasti
8. Defektné ložisko motora
 - Obráťte sa na výrobný závod
9. Agregát zabudovaný s pnutím
 - Skontrolujte montáž, príp. použite gumové kompenzátory

9.6. Porucha: Netesnosť klzného krúžkového tesnenia, kontrola utesneného priestoru hlási poruchu príp. vypína stroj

Kontroly utesneného priestoru sú voliteľné a nie sú dostupné pre všetky typy. Údaje nájdete v katalógu alebo vám ich poskytne zákaznícka služba firmy Wilo.

1. Tvorba kondenzátu v dôsledku dlhšieho uskladnenia a/alebo vysokého kolísania teplôt
 - Agregát na krátku dobu (max. 5 min.) nechajte bežať bez kontroly utesneného priestoru
2. Zvýšená netesnosť pri zabehaní klzných krúžkových tesnení
 - Vymeňte olej
3. Defektný kábel kontroly utesneného priestoru
 - Vymeňte kontrolu utesneného priestoru
4. Defekt klzného krúžkového tesnenia
 - Vymeňte klzné krúžkové tesnenie, obráťte sa na výrobný závod!

9.7. Ďalšie kroky na odstránenie porúch

Ak sa vám nepodarí poruchy odstrániť pomocou uvedených opatrení, kontaktujte zákaznícky servis firmy Wilo. Môže vám ponúknuť tieto možnosti:

- Telefonická a/alebo písomná pomoc zákazníckej služby
 - Podpora zo strany zákazníckej služby priamo na mieste
 - Kontrola príp. oprava agregátu v závode
- Uvedomte si, že určité služby nášho servisu môžu byť spojené s ďalšími nákladmi! Podrobné informácie v tejto súvislosti vám poskytne zákaznícka služba firmy Wilo.

10. Náhradné diely

Objednávanie náhradných dielcov prebieha prostredníctvom zákazníckej služby firmy Wilo. Aby sa predišlo spätným dopytom a nesprávnym objednávkam, treba vždy uviesť sériové číslo a/alebo tovarové číslo.

Technické zmeny sú vyhradené!



 UNIDOMO®

1.	Вступление	230	6.	Ввод в эксплуатацию	244
1.1.	Информация о данном документе	230	6.1.	Электрическая система	244
1.2.	Строение данной инструкции	230	6.2.	Контроль направления вращения	245
1.3.	Квалификация персонала	230	6.3.	Управление по уровню	245
1.4.	Используемые сокращения и термины	230	6.4.	Эксплуатация во взрывоопасных зонах	245
1.5.	Иллюстрации	230	6.5.	Ввод в эксплуатацию	245
1.6.	Авторское право	230	6.6.	Порядок действий при эксплуатации оборудования	246
1.7.	Право на внесение изменений	230			
1.8.	Гарантия	230	7.	Вывод из эксплуатации и утилизация	247
2.	Техника безопасности	231	7.1.	Временный вывод из эксплуатации	247
2.1.	Инструкции и указания по технике безопасности	231	7.2.	Полный вывод из эксплуатации для технического обслуживания или постановки на хранение	247
2.2.	Общие правила техники безопасности	232	7.3.	Возобновление эксплуатации	247
2.3.	Примененные нормативные акты	233	7.4.	Утилизация	248
2.4.	Символ CE	233	8.	Техническое обслуживание	248
2.5.	Электрические работы	233	8.1.	Эксплуатационные средства	249
2.6.	Электрическое подключение	233	8.2.	Интервалы технического обслуживания	249
2.7.	Заземление	233	8.3.	Работы по техническому обслуживанию	249
2.8.	Предохранительные и контрольные устройства	233	8.4.	Ремонтные работы	251
2.9.	Порядок действий при эксплуатации оборудования	234	9.	Поиск и устранение неисправностей	252
2.10.	Эксплуатация во взрывоопасной атмосфере	234	9.1.	Неисправность: Агрегат не запускается	252
2.11.	Перекачиваемые среды	234	9.2.	Неисправность: Агрегат запускается, но сразу же после включения срабатывает защитный автомат двигателя	252
2.12.	Звуковое давление	235	9.3.	Неисправность: Агрегат работает, но не нагнетает	252
3.	Транспортировка и хранение	235	9.4.	Неисправность: Агрегат работает, указанные рабочие параметры не выдерживаются	252
3.1.	Поставка	235	9.5.	Неисправность: Агрегат работает неравномерно, с высоким уровнем шума	253
3.2.	Транспортировка	235	9.6.	Неисправность: Утечка через контактное уплотнение, устройство контроля камеры уплотнений сигнализирует о неисправности или отключает агрегат	253
3.3.	Хранение	235	9.7.	Дальнейшие шаги по устранению неисправностей	253
3.4.	Возврат	236	10.	Запасные части	253
4.	Описание изделия	236			
4.1.	Использование по назначению, области применения	236			
4.2.	Конструкция	237			
4.3.	Взрывозащита по стандарту ATEX	238			
4.4.	Режимы эксплуатации	238			
4.5.	Технические данные	238			
4.6.	Расшифровка кода обозначения типа	239			
4.7.	Объем поставки	239			
4.8.	Принадлежности (предлагаются в качестве опций)	239			
5.	Монтаж	239			
5.1.	Общие сведения	239			
5.2.	Типы монтажа	239			
5.3.	Рабочая зона	239			
5.4.	Монтаж	240			
5.5.	Устройство защиты от сухого хода	242			
5.6.	Электрическое подключение	242			
5.7.	Защита двигателя и виды включений	244			

1. Вступление

1.1. Информация о данном документе

Оригинальная инструкция по эксплуатации написана на немецком языке. Инструкции на остальных языках представляют собой перевод оригинальной инструкции.

Копия заявления о соответствии стандартам ЕС является составной частью данной инструкции.

При не согласованных с нами технических изменениях приведенных в нем конструкций данное заявление теряет свою силу.

1.2. Строение данной инструкции

Инструкция разделена на отдельные главы. Каждая глава имеет заголовок, позволяющий определить, что описывается в этой главе. Оглавление служит одновременно и как краткая справка, т. к. в нем приведены все основные разделы с заголовками.

Особо выделены все важные инструкции и указания по технике безопасности. Точные данные о строении этих текстов Вы найдете в главе 2 «Техника безопасности».

1.3. Квалификация персонала

Весь персонал, который работает на оборудовании или с ним, должен иметь соответствующую квалификацию, например, электрические работы разрешается выполнять только квалифицированным специалистам-электрикам. Весь персонал должен быть совершеннолетним.

Обслуживающий персонал должен также дополнительно соблюдать действующие местные правила по технике безопасности и предотвращению несчастных случаев.

Необходимо убедиться в том, что персонал прочел и понял данную инструкцию по эксплуатации и техническому обслуживанию; при необходимости, следует заказать у изготовителя данную инструкцию на требуемом языке. Данное изделие не предназначено для использования лицами (в т. ч. детьми) с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями или с недостатком опыта и/или знаний, за исключением случаев, когда они находятся под постоянным присмотром ответственных за них лиц и получили от них указания, как пользоваться изделием.

Во избежание игр с изделием дети должны находиться под постоянным присмотром.

1.4. Используемые сокращения и термины

В данной инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию используются различные сокращения и термины.

1.4.1. Сокращения

- и т. д. = и так далее
- и т. п. = и тому подобное
- макс. = максимум, не более
- мин. = минимум, не менее

- пригл. = приблизительно
- см. также = смотри также
- т. е. = то есть

1.4.2. Термины

Сухой ход

Изделие работает с полной частотой вращения, но отсутствует перекачиваемая среда. Следует избегать возникновения сухого хода, при известных обстоятельствах должно быть установлено предохранительное устройство!

Устройство защиты от сухого хода

Устройство защиты от сухого хода должно вызывать автоматическое отключение изделия, если уровень понижается ниже уровня минимального покрытия водой. Это достигается, например, путем установки поплавкового выключателя или датчика уровня.

Управление по уровню

Устройство управления уровнем должно автоматически включать и выключать изделие при различных уровнях заполнения. Это достигается путем установки одного или двух поплавковых выключателей.

1.5. Иллюстрации

Используемые иллюстрации – это вымышленные и оригинальные чертежи изделий. Не возможно иначе при таком многообразии наших изделий и таком количестве различных размеров, связанном с модульной системой. Точные иллюстрации и размеры приведены на размерном чертеже, инструкции по проектированию и/или монтажной схеме.

1.6. Авторское право

Авторское право по настоящей Инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию сохраняются за изготовителем. Настоящая Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию предназначена для монтажников и персонала, работающего и осуществляющего техническое обслуживание оборудования. Инструкция содержит предписания и иллюстрации технического характера, которые не разрешается полностью или частично размножать, распространять или использовать без разрешения для конкурентных целей или сообщать третьим лицам.

1.7. Право на внесение изменений

Изготовитель сохраняет за собой все права на внесение технических изменений в установки и/или конструктивные детали. Действие настоящей Инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию распространяется на изделие, указанное на титульном листе.

1.8. Гарантия

В этой главе приводится общая информация о гарантийных обязательствах. Договорные

положения всегда имеют приоритет и не отменяются этой главой!

Изготовитель обязуется устранять любые неисправности и дефекты в изделиях, проданных им, если выполнялись следующие условия:

1.8.1. Общие сведения

- Речь идет о низком качестве материала, изготовления и/или конструкции.
- О дефектах сообщается изготовителю письменно в течение договоренного гарантийного срока.
- Изделие использовалось только по назначению и в предусмотренных условиях эксплуатации.
- Все предохранительные и контрольные устройства были подключены и проверены квалифицированным персоналом.

1.8.2. Гарантийный срок

Если договором не установлено иного, гарантийный срок составляет 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию или 18 месяцев с даты поставки. Иные условия должны быть указаны в письменном виде в подтверждении заказа. Они действуют не менее, чем до установленного договором конца гарантийного срока изделия.

1.8.3. Запасные части, дооснастка и переделки

Для ремонтов, замены, дооснастки и переделок допускается использовать только оригинальные запасные части, предлагаемые изготовителем. Лишь они гарантируют максимально возможный срок службы, безопасность и надежность в работе. Эти детали и узлы разработаны специально для наших изделий. Несанкционированные дооснастки и переделки и использование неоригинальных запасных частей может вести к серьезным повреждениям изделия и/или к тяжелым травмам персонала.

1.8.4. Техническое обслуживание

Следует регулярно проводить предусмотренные работы по техническому обслуживанию и осмотрам. Их проведение разрешается доверять только опытным, квалифицированным и получившим специальный допуск лицам. Работы по техническому обслуживанию, не предусматриваемые настоящей инструкцией по эксплуатации и техническому обслуживанию, а также все виды ремонтных работ должны проводиться только силами изготовителя и авторизованных им мастерских.

1.8.5. Повреждения изделия

Неполадки и неисправности, ухудшающие безопасность, должны быть незамедлительно и квалифицированно устранены обученным этому персоналом. Изделие допускается к эксплуатации только в технически безупречном состоянии. Во время установленного договором гарантийного срока ремонт изделия

разрешается выполнять только изготовителю и/или авторизованной мастерской! Изготовитель оставляет за собой право потребовать от пользователя отправить неисправное оборудование на завод в целях его осмотра!

1.8.6. Исключение ответственности

За неисправности и дефекты фирма не несет никакой ответственности в одном из следующих случаев:

- Неправильно выполненные изготовителем расчеты из-за неверных данных пользователя или заказчика
- Несоблюдение указаний по технике безопасности, предписаний и необходимых требований, устанавливаемых немецким и/или местным законодательством и данной инструкцией по эксплуатации и техническому обслуживанию
- Использование не по назначению
- Неправильное хранение и транспортировка
- Неправильный монтаж/демонтаж
- Неправильное техническое обслуживание
- Неправильно выполненные ремонтные работы
- Неправильно выполненные строительные работы
- Химические, электрохимические и электрические воздействующие факторы
- Износ

При этом исключается любая ответственность изготовителя за причиненный физический и/или материальный ущерб.

2. Техника безопасности

В этой главе приведены все общедействующие указания по технике безопасности и технические инструкции. Кроме того, в каждой главе приводятся особые указания по технике безопасности и технические инструкции. Во время различных стадий работы изделия (монтаж, эксплуатация, техническое обслуживание, транспортировка и т. п.) необходимо строго соблюдать все указания и инструкции. Пользователь несет ответственность за то, чтобы весь персонал исполнял эти указания и инструкции.

2.1. Инструкции и указания по технике безопасности

В этой инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию используются инструкции и указания по технике безопасности для предотвращения травм людей и материального ущерба. Для однозначного их выделения в тексте, инструкции и указания по технике безопасности различаются следующим образом:

2.1.1. Инструкции

Инструкции выделяются жирным шрифтом. Инструкции содержат текст, который указывает на предшествующий текст или определенные разделы главы или выделяет краткие инструкции.

Пример:

Учтите, что изделия с питьевой водой должны храниться в защищенном от замерзания помещениях!

2.1.2. Указания по технике безопасности

Указания по технике безопасности выделяются небольшим отступом и жирным шрифтом. Они всегда начинаются с сигнального слова. Указания только в отношении материального ущерба печатаются шрифтом серого цвета и без предупреждающих символов.

Указания в отношении травм людей печатаются шрифтом черного цвета и всегда связаны с предупреждающим символом. В качестве предупреждающих символов используются символы опасности, запрещающие и предписывающие символы.

Пример:



Символ опасности: Общая опасность



Символ опасности, например, «Электрический ток»



Запрещающий символ, например, «Вход запрещен!»



Предписывающий символ, например, «Носить средства индивидуальной защиты!»

Используемые пиктограммы соответствуют общедействующим стандартам и предписаниям, например, DIN, ANSI.

Каждое указание по технике безопасности начинается с одного из следующих сигнальных слов:

- **Опасно**
Грозит опасность тяжелейших травм или даже смертельного исхода!
- **Предупреждение**
Грозит опасность тяжелейших травм людей!
- **Осторожно**
Грозит опасность травм людей!
- **Осторожно** (указание без символа)
Грозит опасность серьезного материального ущерба, не исключено полное разрушение!
Указания по технике безопасности начинаются с сигнального слова и упоминания опасности, затем указываются источник опасности и возможные последствия, после чего следует указание по предотвращению опасности.

Пример:

Осторожно! Вращающиеся детали! Вращающимся рабочим колесом могут быть сдавлены и отрезаны конечности. Отключить изделие и дождаться его полной остановки.

2.2. Общие правила техники безопасности

- При монтаже и демонтаже изделия запрещается работать в одиночку в помещениях и шахтах. Всегда должен присутствовать второй человек.
- Все работы (монтаж, демонтаж, техническое обслуживание, инсталляция) разрешается выполнять только при отключенном оборудовании. Изделие должно быть отсоединено от электрической сети и предохранено от повторного включения. Все вращающиеся части должны находиться в неподвижном состоянии.
- Оператор должен незамедлительно сообщать о любой неисправности или неправильной работе старшему ответственному лицу.
- При появлении неисправностей, снижающих безопасность работы, оператор обязан немедленно выключить оборудование. К таким неисправностям относятся:
 - Отказ предохранительных и/или контрольных устройств
 - Повреждение важных деталей
 - Повреждение электрических устройств, проводов и изоляции.
- Инструменты и прочая оснастка должны храниться в отведенных местах, чтобы обеспечить надежную и безопасную работу.
- При работах в закрытых помещениях необходимо обеспечить достаточную вентиляцию.
- При проведении сварочных работ и/или работ с электрооборудованием необходимо убедиться в отсутствии опасности взрыва.
- Допускается использование только допущенных и проверенных официальными службами такелажных и строповочных средств.
- Стropовочные средства должны подбираться в соответствии с конкретными условиями (погода, грузозащепы, груз и т.д.) и должным образом храниться.
- Подвижные вспомогательные подъемные средства следует использовать так, чтобы обеспечивалась их устойчивость во время эксплуатации.
- При использовании передвижными грузоподъемными средствами для не направляемых грузов следует принять меры по предотвращению их опрокидывания, смещения, соскальзывания и т.п.
- Следует принять меры, предотвращающие нахождение людей под висящими грузами. Кроме того, запрещается перемещать висящие грузы над рабочими местами, где находятся люди.
- При использовании передвижных грузоподъемных средств, при необходимости (например, при ограниченном обзоре), следует привлечь еще одного человека для подачи координирующих команд.
- Поднимаемый груз следует транспортировать так, чтобы при отключении электропитания никто не пострадал. При ухудшении погодных условий такие работы на открытом воздухе следует прекратить.

Эти указания необходимо строго соблюдать. Несоблюдение может вести к тяжелым травмам персонала и/или к значительному материальному ущербу.

2.3. Примененные нормативные акты

Данное изделие подчиняется действию

- различных нормативных актов ЕС,
- различных согласованных стандартов,
- и различных национальных стандартов.

Точная информация об использованных нормативных актах и стандартах приведена в Заявлении о соответствии стандартам ЕС.

Кроме того, при эксплуатации, монтаже и демонтаже изделия дополнительно – как основу – требуется соблюдать различные национальные предписания. Это, например, правила техники безопасности, предписания Союза немецких электротехников VDE, Закон о безопасности оборудования и т. п.

2.4. Символ CE

Символ CE находится на заводской табличке или в непосредственной близости от нее. Заводская табличка расположена на корпусе двигателя или на раме.

2.5. Электрические работы

Наше электрическое оборудование работает на переменном или трехфазном токе. Подлежат соблюдению местные предписания (в частности, VDE 0100). При осуществлении подключений следует руководствоваться главной «Электрическое подключение». Следует строго соблюдать технические данные!

Если произошло выключение изделия каким-либо предохранительным устройством, повторное включение разрешается только после устранения неисправности.



ОПАСНОСТЬ поражения электрическим током!

Неправильное обращение с электрическим током во время работ на электрооборудовании представляет опасность для жизни!

Эти работы должны выполняться только квалифицированными специалистами-электриками.

ВНИМАНИЕ! Не допускать попадания влаги! При попадании влаги в кабель он и изделие получают повреждения. Конец кабеля не погружать в перекачиваемую среду или другую жидкость. Неиспользуемые жилы должны быть заизолированы!

2.6. Электрическое подключение

Работающий на оборудовании оператор должен быть проинструктирован об электропитании изделия, а также о способах отключения его. Рекомендуется установить автомат защитного отключения (УЗО).



Строго соблюдать действующие национальные стандарты, нормативы и предписания, а также указания местной энергоснабжающей организации.

При включении изделия через электрические пусковые устройства, а особенно электронные – типа устройств плавного пуска и преобразователей частоты в целях соблюдения Руководящих указаний по электромагнитной совместимости (ЭМС) требуется учитывать предписания изготовителя пусковой аппаратуры. Вероятно, потребуются меры по экранированию токоведущих кабелей и линий управления (например, применение экранированных кабелей, фильтров и т.п.).

Подключение разрешается производить лишь через коммутационную аппаратуру, отвечающую гармонизированным стандартам Европейского Союза. Мобильные устройства беспроводной связи могут приводить к перебоям в работе установки.

ОСТОРОЖНО! Электромагнитное излучение!

Электромагнитное излучение представляет опасность для жизни людей с искусственными водителями ритма сердца. Установите на установку соответствующие таблички и обратите на это внимание лиц, которых это касается!

2.7. Заземление

Наши изделия (агрегат, включая предохранительные устройства и пульт управления, подъемник) должны быть заземлены. Если имеется опасность того, что обслуживающий персонал может войти в контакт с изделием или перекачиваемой средой (например, на строительных площадках), соединение должно быть дополнительно защищено автоматом защитного отключения.

Насосные агрегаты являются затопляемыми и соответствуют по действующим стандартам классу защиты IP 68.

Класс защиты установленных коммутационных аппаратов указан на корпусе этих аппаратов и в соответствующей инструкции по эксплуатации.

2.8. Предохранительные и контрольные устройства

Наши изделия могут быть оснащены механическими (например, приемным сетчатым фильтром) и/или электрическими (например, датчиками температуры, устройствами контроля камеры уплотнений и т. п.) предохранительными и контрольными устройствами. Эти устройства должны быть установлены и присоединены.

Перед вводом в эксплуатацию электрические устройства, например, датчики температуры, плавковые выключатели и т. п. должны быть подключены специалистом-электриком,

а затем необходимо проверить их работоспособность.

Учтите, что определенные устройства для безупречной работы требуют наличия коммутационного аппарата, например, позистора или датчика PT100. Этот коммутационный аппарат может быть куплен у изготовителя или в специализированной торговой организации.

Персонал должен быть проинструктирован об используемых устройствах и принципе их работы.

ОСТОРОЖНО!

Запрещается эксплуатация изделия, если предохранительные и контрольные устройства были сняты, повреждены и/или не функционируют!



2.9. Порядок действий при эксплуатации оборудования

При эксплуатации изделия подлежат соблюдению действующие по месту установки законы и предписания по обеспечению защиты рабочего места, предотвращению несчастных случаев и обращению с электрическими машинами. В интересах безопасной работы пользователь должен четко определить распределение обязанностей среди персонала. Весь персонал несет ответственность за соблюдение предписаний.

Изделие оснащено подвижными частями. Во время эксплуатации эти части вращаются в целях перекачивания среды. Из-за определенных включений в перекачиваемой среде на этих подвижных частях могут образовываться острые кромки.



ОСТОРОЖНО! Вращающиеся детали! Вращающимися узлами могут быть сдавлены и отрезаны конечности. Во время работы не вводить руки в гидравлические компоненты или во вращающиеся узлы.

- Перед работами по техническому обслуживанию или ремонту изделие следует отключить от сети и предохранить от несанкционированного повторного включения.
- Дайте вращающимся узлам прийти в неподвижное состояние!

2.10. Эксплуатация во взрывоопасной атмосфере

Обозначенные символом взрывозащиты подходят для работы во взрывоопасной атмосфере. Для подобной эксплуатации изделия должны соответствовать определенным нормам. Кроме того, пользователем должны соблюдаться определенные правила поведения и нормативные акты.

Изделия, которые допущены к эксплуатации во взрывоопасной атмосфере, обозначаются следующим образом:

- На заводскую табличку должен быть нанесен символ «Ex»!

- На заводской табличке приведены данные о классификации и номере сертификата для соответствующих классов взрывобезопасности.

При эксплуатации во взрывоопасной атмосфере соблюдайте также сведения по взрывозащите, приведенные в других главах!

ОПАСНОСТЬ, вызываемая использованием принадлежностей, не допущенных к работе во взрывоопасной атмосфере!

При использовании допущенных к работе во взрывоопасной атмосфере изделий принадлежности также должны быть допущены для подобного применения! Перед использованием проверьте все принадлежности на предмет наличия соответствующего стандартам допуска.

2.11. Перекачиваемые среды

Каждая перекачиваемая среда отличается в отношении состава, агрессивности, абразивного действия, содержания сухого остатка и многих других аспектов. Наша продукция может использоваться во многих областях. При этом следует учитывать, что из-за изменения требований (плотности, вязкости, состава в целом) может изменяться ряд рабочих параметров изделия.

При применении и/или переходе оборудования на новую перекачиваемую среду необходимо учитывать следующее:

- Изделия, которые эксплуатировались в грязной воде, перед использованием с другими средами должны быть тщательно очищены.
- Изделия, которые эксплуатировались в содержащих фекалии и/или опасных для здоровья средах, перед использованием с другими средами должны быть обеззаражены.

Следует выяснить, разрешается ли использование данного оборудования с другой средой.

Использование для перекачивания питьевой воды не допускается!

- В оборудовании, которое эксплуатируется со смазочной или охлаждающей жидкостью (например, маслом), следует учитывать, что при поврежденном скользящем торцевом уплотнении эта жидкость может попасть в перекачиваемую среду.
- Перекачивание легковоспламеняющихся и взрывоопасных сред в чистом виде запрещено!



ОПАСНОСТЬ, вызываемая взрывоопасными средами!

Подача взрывоопасных сред (например, бензина, керосина и т. п.) категорически запрещена. Эти изделия не предназначены для подачи подобных сред!

2.12. Звуковое давление

Изделие, в зависимости от размеров и мощности (кВт), во время эксплуатации создает звуковое давление в диапазоне от 70 дБ (А) до 110 дБ (А).

Действительное звуковое давление зависит, однако, от нескольких факторов. К ним относятся, например, глубина монтажа, тип монтажа, крепление принадлежностей и трубопроводов, рабочая точка, глубина погружения и т. д.

Мы рекомендуем пользователю выполнить дополнительное измерение на рабочем месте, если изделие работает в своей рабочей точке и при всех условиях эксплуатации.



ВНИМАНИЕ! Носить средства защиты органов слуха!

Согласно действующим законам и предписаниям, начиная со звукового давления 85 дБ (А) обязательно ношение средств защиты органов слуха! Пользователь несет ответственность за выполнение этого предписания!

3. Транспортировка и хранение

3.1. Поставка

После доставки весь груз сразу же проверить на комплектность и отсутствие повреждений. Об обнаруженных недостатках следует сообщить транспортному предприятию либо же фирме изготовителю еще в день доставки, в противном случае любые претензии будут отклонены. Обнаруженные повреждения должны быть зафиксированы в поставочной или отгрузочной документации.

3.2. Транспортировка

При транспортировке допускается применение только специально предусмотренных и допущенных строповочных и транспортных средств и подъемных механизмов. Они должны иметь требуемую грузоподъемность и обеспечивать надежную транспортировку изделия. При использовании цепей следует предотвращать их проскальзывание.

Персонал должен иметь квалификацию для таких работ и во время работы должен соблюдать все действующие местные предписания по технике безопасности.

Поставка изделий с завода-изготовителя или от поставщика производится в подходящей упаковке. Как правило, это исключает опасность повреждений при транспортировке и хранении. При частой смене места расположения оборудования следует бережно сохранять упаковку для повторного использования.

3.3. Хранение

Новые поставленные изделия подготовлены таким образом, что их можно хранить как

минимум 1 год. В случае промежуточного хранения изделие перед отсылкой на склад следует тщательно очистить!

Для создания надлежащих условий хранения:

- Изделие надежно установить на прочное основание и защитить от опрокидывания и соскальзывания. Насосы для грязной воды и хозяйственно-бытовых стоков хранятся в вертикальном положении.



ОПАСНОСТЬ, вызываемая падением!

Ни в коем случае не класть изделие, предварительно не закрепив его. При падении изделия грозит опасность получения травм!

- Наши изделия могут храниться при температуре не ниже -15 °C. Складское помещение должно быть сухим. Мы рекомендуем надежное от замерзания хранение в помещении с температурой в диапазоне от 5 °C до 25 °C.
- Недопустимо хранить изделие в помещениях, где производятся сварочные работы, так как излучение и выделяющиеся газы могут разрушать эластомерные части и покрытия.
- Всасывающий и нагнетательный патрубки необходимо заглушить, чтобы предотвратить загрязнение.
- Все кабели электропитания следует закрепить и предохранить от изломов, повреждений и проникновения влаги.



ОПАСНОСТЬ поражения электрическим током!

Поврежденные линии электропитания являются источником опасности для жизни! Поврежденные провода должны быть незамедлительно заменены квалифицированным электриком.

ВНИМАНИЕ! Не допускать попадания влаги! При попадании влаги в кабель он и изделие получают повреждения. Поэтому конец кабеля не погружать в перекачиваемую среду или другую жидкость.

- Изделие следует оберегать от воздействия прямого солнечного света, высоких температур, мороза и пыли. Высокие или низкие температуры могут привести к серьезным повреждениям рабочих колес и покрытий!
- Необходимо регулярно проворачивать рабочие колеса. Благодаря этому предотвращается заклинивание подшипников и обновляется слой смазки в скользящем торцевом уплотнении.



ОСТОРОЖНО! Острые кромки!

На рабочих колесах и отверстиях могут образовываться острые кромки. Грозит опасность травмирования! Носите защитные рукавицы.

- Перед вводом в эксплуатацию после длительного хранения изделие следует очистить от загрязнений, например, пыли и остатков масла. Необходимо проверить легкость хода и отсутствие повреждений покрытий рабочих колес.

Перед вводом в эксплуатацию проверить уровни заполнения (масло, заливка двигателя и т. п.) и, при необходимости, долить!

Поврежденные покрытия должны быть незамедлительно восстановлены. Только неповрежденное покрытие полностью выполняет свое назначение!

Если Вы соблюдаете эти правила, Ваше изделие может храниться более длительный срок. Учтите, что эластомерные детали и покрытия подвержены естественному охрупчиванию. При хранении свыше 6 месяцев мы рекомендуем проверять их и, при необходимости, заменять. Для выяснения этих возможностей необходимо проконсультироваться с завод-изготовителем.



3.4. Возврат

Изделия, которые посылаются обратно на завод-изготовитель, должны быть должным образом упакованы. Должным образом означает, что изделие должно быть очищено от загрязнений, а при использовании вредных для здоровья сред должно быть обеззаражено. Упаковка должна надежно защищать изделие от повреждений во время транспортировки. В случае возникновения вопросов обращайтесь к изготовителю!

4. Описание изделия

Изделие изготавливается с большой тщательностью и постоянно проходит контроль качества. При условии правильного монтажа и регулярном техническом обслуживании гарантируется бесперебойная работа оборудования.

4.1. Использование по назначению, области применения

Насосы с погружными двигателями Wilo-Drain MTC 32... предлагаются в двух типоразмерах:

- малый типоразмер для высоты подачи до 33 м
- большой типоразмер для высоты подачи от 39 м до 55 м

Насосы с погружными двигателями пригодны для перекачивания в прерывистом и длительном режиме работы:

- Без допуска к эксплуатации во взрывоопасных зонах:
 - грязной воды и хозяйственно-бытовых стоков с обычными примесями
 - сточных вод из уборных и писсуаров (если не требуется взрывозащита)

из шахт, ям и насосных станций, которые **не** соединены с коммунальной канализационной сетью.

- С допуском к эксплуатации во взрывоопасных зонах:

- грязной воды и хозяйственно-бытовых стоков
 - фекальных сточных вод
 - бытовых и промышленных сточных вод из шахт, ям, насосных станций и напорных осушительных систем, которые соединены с коммунальной канализационной сетью.
- Насосы с погружными двигателями не допускаются применять для перекачивания:

- питьевой воды
- сред с твердыми компонентами, например, камнями, древесиной, металлами, песком и т. п.

ОПАСНОСТЬ поражения электрическим током!

При использовании изделия в плавательных бассейнах или других доступных для людей бассейнах имеется опасность для жизни, вызываемая поражением электрическим током. Следует обратить внимание на следующие пункты:

- Если в бассейне находятся люди, то использование строго запрещено!
- Если в бассейне отсутствуют люди, то должны быть приняты меры защиты согласно DIN VDE 0100-702.46 (или аналогичным национальным стандартам).

Изделие применяется для перекачивания хозяйственно-бытовых стоков. Поэтому перекачивание питьевой воды строго запрещено!

К использованию по назначению относится также соблюдение данной инструкции. Любое отличное от указанного использование считается использованием не по назначению.

4.1.1. Указание в отношении выполнения стандарта EN 12050-1 и DIN EN 12050-1

Без допуска к эксплуатации во взрывоопасных зонах

Агрегаты без допуска к эксплуатации во взрывоопасных зонах выполняют требования стандарта EN 12050-1.

С допуском к эксплуатации во взрывоопасных зонах

Агрегаты с допуском к эксплуатации во взрывоопасных зонах выполняют требования стандарта DIN EN 12050-1.

4.1.2. ЕАС

1. Назначенные срок службы и ресурс
Срок службы и ресурс оборудования указан в п.8.2 инструкции по монтажу и эксплуатации

2. Дата изготовления
Дата изготовления указывается в соответствии с международным стандартом ISO 8601 и находится на заводской табличке оборудования:

Например: YYYWww = 2014W30

- YYY = год изготовления
- "W" = символ «Неделя»
- ww = неделя изготовления

3. Сведения об обязательной сертификации.

- **СоС 3:** Сертификат соответствия № TC RU C-DE.AB24.B.01949, срок действия с 26.12.2014 по 25.12.2019. выдан органом по сертификации продукции ООО «СП «СТАНДАРТ ТЕСТ», город Москва. Оборудование соответствует требованиям следующих Технических Регламентов Таможенного Союза:

- ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»
- ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»

- **СоС 6:** Сертификат соответствия № TC RU C-DE.AB24.B.01947, срок действия с 26.12.2014 по 25.12.2019. выдан органом по сертификации продукции ООО «СП «СТАНДАРТ ТЕСТ», город Москва. Оборудование соответствует требованиям Технического Регламента Таможенного Союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»

4. Информация о производителе и представителях

- Информация об изготовителе.
Изготовитель:
WILO SE (ВИЛО СЕ), Германия
- Официальные представительства на территории Таможенного Союза.

• **Россия**

ООО «ВИЛО РУС», 123592, г. Москва, ул. Кулакова, д. 20
Телефон +7 495 781 06 90
Факс + 7 495 781 06 91
E-mail: wilo@wilo.ru

• **Беларусь**

ИООО «ВИЛО БЕЛ», 220035, г. Минск ул. Тимирязева, 67, офис 1101, п/я 005
Телефон: 017 228-55-28
Факс: 017 396-34-66
E-mail: wilo@wilo.by

• **Казахстан**

ТОО «WILO Central Asia», 050002, г. Алматы, Джангильдина, 31
Телефон +7 (727) 2785961
Факс +7 (727) 2785960
E-mail: info@wilo.kz

4.2. Конструкция

Агрегаты Wilo-Drain MTC представляют собой погружные насосы для хозяйственно-бытовых стоков с погружным двигателем и наружным режущим механизмом, которые могут эксплуатироваться в вертикальном положении

при стационарном и переносном погружном монтаже.

Fig. 1.: Описание

1	Кабель	4	Гидравлический корпус
2	Ручка	5	Напорный патрубок
3	Корпус двигателя		

4.2.1. Гидравлическая система с предвключенным режущим механизмом

Гидравлический корпус и рабочее колесо изготовлены из чугуна. Применяются открытые многоканальные рабочие колеса.

Предвключенный режущий механизм изготовлен из твердого сплава.

Напорный патрубок выполнен в зависимости от типа в виде горизонтального фланцевого/резьбового фланцевого соединения.

Изделие не является самовсасывающим, т. е. перекачиваемая среда должна поступать к изделию самостоятельно или с напором.

4.2.2. Двигатель

Корпус двигателя изготавливается из чугуна.

В качестве двигателей применяется сухие двигатели в исполнении для трехфазного тока. Охлаждение осуществляется окружающей средой. Отводимое тепло передается через корпус двигателя перекачиваемой среде. Поэтому для длительного режима работы (S1) агрегаты всегда должны быть погружены. При кратковременном (S2) и повторно-кратковременном (S3) режиме работы двигатель может быть как погружен, так и не погружен.

Двигатели оснащены следующими контрольными устройствами:

- **Устройство контроля камеры уплотнений двигательного отсека** (только MTC 32F17... F33):

Устройство контроля камеры уплотнений сигнализирует попадание воды в двигательный отсек.

- **Тепловой контроль двигателя:**

Устройство теплового контроля двигателя защищает обмотку двигателя от перегрева. В стандартном исполнении для этого применяются биметаллические датчики.

- **Устройство контроля масляной камеры уплотнений:**

Кроме того, двигатель может быть оснащен внешним электродом контроля масляной камеры уплотнений. Он сигнализирует попадание воды в масляную камеру уплотнений через скользящее торцевое уплотнение со стороны среды.

Соединительный кабель имеет длину 10 м, продольную герметизацию и свободный конец.

4.2.3. Уплотнение

Уплотнение со стороны перекачиваемой среды всегда осуществляется скользящим торцевым уплотнением. Уплотнение со стороны двигательного отсека, в зависимости от типа, осуществляется уплотнением вала или скользящим торцевым уплотнением. Масляная камера уплотнений между обоими уплотнениями заполнена медицинским вазелиновым маслом. Вазелиновое масло полностью заливается при монтаже изделия.

4.3. Взрывозащита по стандарту ATEX

Двигатели имеют допуск от официальных инстанций к эксплуатации во взрывоопасной атмосфере согласно нормативному акту ЕС 94/09/ЕС, где требуется электрооборудование группы II, категории 2.

Таким образом, двигатели могут использоваться в зоне 1 и 2.

Эти двигатели запрещается эксплуатировать в зоне 0!

Неэлектрофицированное оборудование, например, гидравлические узлы, также отвечают требованиям нормативного акта ЕС 94/09/ЕС.



ОПАСНОСТЬ взрыва!

Гидравлический корпус во время работы должен быть полностью затоплен (полностью заполнен перекачиваемой средой). При выступающем из среды гидравлическом корпусе и/или воздухе в гидравлической части разрядные искры, например, из-за статического заряда, могут приводить к взрыву! Обеспечьте отключение устройством защиты от сухого хода.

4.3.1. Маркировка взрывозащиты



Маркировка взрывозащиты II 2G Ex d IIB T4 на заводской табличке содержит следующие сведения:

- II = группа устройств
- 2G = категория устройств (2 = подходит для зоны 1, G = газы, пары и туман)
- Ex = взрывозащитное устройство согласно европейскому стандарту
- d = тип искрозащиты корпуса двигателя: взрывонепроницаемая оболочка
- IIB = предназначены для взрывоопасных зон, за исключением подземных выработок
- T4 = предназначены для использования совместно с газами подраздела B (все газы, за исключением водорода, ацетилена, сероуглерода)
- T4 = макс. температура поверхности оборудования составляет 135 °C

4.3.2. Тип защиты «взрывонепроницаемая оболочка»

Двигатели с этим типом защиты оснащены системой контроля температуры.

Устройство температурного контроля следует подключать так, чтобы при срабатывании ограничителя температуры повторное включение было бы возможным только вручную нажатием на «кнопку деблокировки».

4.3.3. Номер допуска к работе во взрывоопасных помещениях

- MTC 32F17...F33: PTB 99 ATEX 1156
- MTC 32F39...F55: PTB 08 ATEX 1005 X

4.4. Режимы эксплуатации

4.4.1. Режим эксплуатации S1 (длительный режим)

Насос может работать непрерывно под номинальной нагрузкой, при этом не превышает допустимая температура.

4.4.2. Режим эксплуатации S2 (кратковременный режим)

Макс. длительность работы указывается в минутах, например, S2-15. Пауза должна продолжаться до тех пор, пока температура оборудования не будет отличаться от температуры охлаждающей жидкости не больше чем на 2 K.

4.4.3. Режим эксплуатации S3 (повторно-кратковременный режим)

Этот режим эксплуатации описывает соотношение времени работы и времени простоя. В режиме S3 при указании значения расчет всегда относится к промежутку времени 10 минут.

Примеры

- S3 20 %
время работы 20 % от 10 мин = 2 мин / время простоя 80 % от 10 мин = 8 мин
- S3 3 мин
время работы 3 мин / время простоя 7 мин
Если указываются два значения, то они относятся друг к другу, например:
- S3 5 мин/20 мин
время работы 5 мин / время простоя 15 мин
- S3 25 %/20 мин
время работы 5 мин / время простоя 15 мин

4.5. Технические данные

Wilo-Drain MTC 32F	17...33	39...55
Общие данные		
Подключение к сети [U/f]:	3~400 В, 50 Гц	
Потребляемая мощность [P ₁]:	см. заводскую табличку	
Номинальная мощность двигателя [P ₂]:	см. заводскую табличку	
Макс. высота подачи [H]:	см. заводскую табличку	
Макс. производительность [Q]:	см. заводскую табличку	
Тип включения [AT]:	см. заводскую табличку	

Wilo-Drain MTC 32F	17...33	39...55
Температура рабочей среды [t]:	3...40 °C	3...35 °C
Тип защиты:	IP 68	IP 68
Класс изоляции [Cl.]:	F	F
Частота вращения [n]:	см. заводскую табличку	
Макс. глубина погружения:	20 м	20 м
Взрывозащита:	ATEX	ATEX
Свободный проход:	6 мм	7 мм
Нагнетательный патрубок (PN6):	DN 36/G 1¼/G2	DN 32
Режимы эксплуатации		
Погружной [OT _с]:	S1	S1
Не погружной [OT _н]:	S2 15 мин*	S3 30 %*
Частота включений		
Рекомендуемая:	–	20/ч
Максимальная:	15/ч	50/ч

* Для обеспечения надежного охлаждения двигателя перед повторным включением двигатель должен не менее 1 минуты быть полностью погружен!

4.6. Расшифровка кода обозначения типа

Пример:	Wilo-Drain MTC 32F17.16/20/3-400-50-2-Ex
MTC	Насос для хозяйственно-бытовых стоков, из серого чугуна, с режущим механизмом
32	Условный проход напорного патрубка
F	Открытое многоканальное рабочее колесо
17	Макс. высота подачи в метрах
16	Макс. производительность в м³/ч
20	/10 = номинальная мощность P2 в кВт
3	Исполнение двигателя 1 = 1~ 3 = 3~
400	Номинальное напряжение
50	Частота
2	Число пар полюсов
Ex	с допуском к эксплуатации во взрывоопасных зонах согласно ATEX

4.7. Объем поставки

- Агрегат с кабелем длиной 10 м и свободным концом
- Инструкция по монтажу и эксплуатации

4.8. Принадлежности (предлагаются в качестве опций)

- Длина кабеля до 50 м с фиксированным шагом 10 м или индивидуальная длина кабеля по запросу
- Устройство погружного монтажа
- Опора насоса
- Внешний электрод контроля камеры уплотнений

- Регуляторы уровня
- Крепежные принадлежности и цепи
- Коммутационные аппараты, реле и штекеры

5. Монтаж

Во избежание поломок изделия и опасных травм при монтаже следует соблюдать следующие требования:

- Монтажные работы, включая сборку и наладку изделия, разрешается осуществлять только квалифицированным работникам с соблюдением требований техники безопасности.
- Перед началом монтажных работ изделие следует проверить на отсутствие повреждений при транспортировке.

5.1. Общие сведения

При проектировании и эксплуатации систем водоотведения следует соблюдать соответствующие местные предписания и нормы для сточных вод (например, Научно-технического объединения специалистов по очистке сточных вод).

Прежде всего при стационарных видах монтажа в случае перекачивания с длинными напорными трубопроводами (особенно при постоянном подъеме или ярко выраженном профиле местности) особое внимание следует обращать на возникающие скачки давления.

Скачки давления могут приводить к разрушению агрегата/установки из-за стука клапанов приводить к повышенному уровню шума. Это можно предотвратить, приняв соответствующие меры (например, с помощью обратных клапанов с регулируемым временем закрытия или специальной прокладки напорных трубопроводов).

После перекачивания воды, содержащей известь, глину или цемент, необходимо промыть изделие чистой водой, чтобы предотвратить образование корки и вызванные этим последующие разрушения или выходы из строя.

При использовании регуляторов уровня учитывать минимальное погружение под воду. Не допускать образования воздушных включений в гидравлическом корпусе и системе трубопроводов; они должны быть устранены с помощью подходящих воздухоотводчиков и/или путем установки оборудования (при переносном монтаже) под небольшим уклоном. Защищайте изделие от замерзания.

5.2. Типы монтажа

- Вертикальный стационарный погружной монтаж с устройством погружного монтажа
- Вертикальный переносной погружной монтаж с опорой насоса

5.3. Рабочая зона

Рабочая зона должна быть чистой, очищенной от крупных твердых частиц, сухой, незамерзающей и, при известных обстоятельствах, обеззараженной, а также быть подходящей

для соответствующего изделия. При работах в шахтах в целях безопасности всегда должен присутствовать второй человек. В случае опасности скопления ядовитых или удушающих газов обязательно принять необходимые контрмеры!

При монтаже в шахтах проектировщик должен определить размеры шахты и время охлаждения двигателя в зависимости от преобладающих во время эксплуатации окружающих условий.

Для обеспечения требуемого охлаждения сухих двигателей после пребывания двигателя в не погруженном состоянии, он должен быть полностью погружен перед повторным включением!

Следует предусмотреть возможность свободного монтажа подъемного устройства, поскольку оно требуется для монтажа/демонтажа изделия. Место, куда предполагается опустить и эксплуатировать изделие, должно быть доступно подъемному устройству без создания опасных ситуаций. Само оборудование должно установлено на прочную опору. Для транспортировки изделия грузозахватное приспособление должно быть закреплено на предназначенных для этого проушинах или ручке.

Линии электропитания должны быть проложены так, чтобы в любое время обеспечить безопасную эксплуатацию и незатрудненный монтаж/демонтаж оборудования. Категорически запрещается нести или тянуть изделие за токоведущий кабель. При использовании коммутационных аппаратов необходимо учитывать соответствующий класс защиты. Коммутационные аппараты следует устанавливать защищенными от затопления.

При работе во взрывоопасной атмосфере необходимо убедиться в том, что как изделие, так и все принадлежности допущены к такой цели применения.

Элементы конструкций и фундаменты должны иметь достаточную прочность, чтобы обеспечить надежное и функциональное крепление. За подготовку фундаментов и пригодность их размеров, прочности и несущей способности ответственность несет владелец оборудования или соответствующий поставщик!

Сухой ход категорически запрещен. Не допускать понижения уровня ниже минимально допустимого. Поэтому при значительных колебаниях уровня мы рекомендуем устанавливать устройство регулирования по уровню или устройство защиты от сухого хода.

Для подвода транспортируемой среды используйте направляющие и отбойные щитки. При падении водяной струи на поверхность воды в перекачиваемую среду попадает воздух. Это ведет к неблагоприятным условиям работы агрегата. В связи с кавитацией изделие

работает неравномерно и подвергается повышенному износу.

5.4. Монтаж



ОПАСНОСТЬ падения!

При монтаже изделия и его принадлежностей работы, при определенных обстоятельствах, производятся непосредственно у края бассейна или шахты. Невнимательность и/или неверный выбор одежды могут привести к падению. Грозит опасность для жизни! Примите все меры безопасности для предупреждения этого.

При монтаже изделия следует учитывать следующее:

- Эти работы должны выполняться квалифицированным персоналом, а работы по электрической части должны выполняться специалистом-электриком.
- Агрегат поднимать за ручку или грузовую проушину, ни в коем случае не за питающий кабель. При применении цепей они должны быть соединены посредством карабинов с проушинами или рукоятками. Допустимо использование только допущенных надзорными службами строповочных средств.
- Проверьте комплектность и правильность имеющейся документации по проектированию (монтажные схемы, исполнение рабочей зоны, условия подачи).

УКАЗАНИЕ



- Если во время работы корпус двигателя выступает из среды, соблюдать условия не погружного режима эксплуатации!
- Сухой ход категорически запрещен! Поэтому мы рекомендуем установку устройства защиты от сухого хода. При сильно колеблющемся уровне необходимо установить устройство защиты от сухого хода!
- Проверьте поперечное сечение используемых кабелей, достаточно ли оно для требуемой длины кабелей. (Информация об этом приведена в каталоге, инструкциях по проектированию или имеется у сервисной службы компании Wilo).
- Подлежат соблюдению все правила, предписания и законы по работе под висющими и с тяжелыми грузами.
- Пользуйтесь необходимыми средствами индивидуальной защиты.
- При работах в шахтах всегда должен присутствовать второй человек. В случае опасности скопления ядовитых или удушающих газов обязательно принять необходимые контрмеры!
- Кроме того, соблюдайте действующие национальные отраслевые предписания по охране труда и технике безопасности.
- Перед монтажом следует проверить защитное покрытие. При обнаружении дефектов их следует устранить до монтажа.

5.4.1. Стационарный погружной монтаж

Fig. 2.: Погружной монтаж

1	Устройство погружного монтажа	6	Строповочное средство
2	Обратный клапан	7a	Минимальный уровень воды в режиме S1
3	Запорная задвижка	7b	Минимальный уровень воды в режимах S2 и S3
4	Колено трубы	8	Отбойный щиток
5	Направляющая труба (обеспечивается заказчиком!)	9	Питающая линия
A	Минимальные расстояния при параллельном режиме работы		
B	Минимальные расстояния при переменном режиме работы		

При погружном монтаже должно быть установлено устройство погружного монтажа. Оно должно быть заказано отдельно у изготовителя. К нему подключается система трубопроводов на стороне нагнетания.

Присоединенная система трубопроводов должна быть самонесущей, т. е. она не должна опираться на устройство погружного монтажа.

Рабочая зона должна быть рассчитана таким образом, чтобы устройство погружного монтажа могло устанавливаться и эксплуатироваться без проблем.

1. Установить устройство погружного монтажа в рабочей зоне и подготовить изделие к работе с устройством погружного монтажа.
2. Проверить прочность крепления и работоспособность устройства погружного монтажа.
3. Изделие закрепить на грузозахватном приспособлении, поднять и медленно опустить в рабочую зону по направляющим трубам. При опускании слегка натягивать токоведущие провода. Когда изделие присоединено к устройству погружного монтажа, токоведущие провода должным образом предохранить от падения и повреждения.
4. Правильное рабочее положение достигается автоматически, и напорный патрубок уплотняется под действием собственного веса.
5. При новом монтаже: Заполнить водой рабочую зону и удалить воздух из напорного трубопровода.
6. Изделие ввести в эксплуатацию, как описано в гл. «Ввод в эксплуатацию».

5.4.2. Переносной погружной монтаж

Fig. 3.: Переносной монтаж

1	Грузозахватное приспособление	5	Шланговая соединительная муфта Storz
2	Опора насоса	6	Напорный шланг
3	Колено трубы	7a	Мин. уровень воды в режиме S1
4	Неразъемная муфта Storz	7b	Мин. уровень воды в режимах S2 и S3

При этом типе монтажа изделие оснащается опорой насоса (предлагается в качестве опции). Она устанавливается на всасывающем патрубке и обеспечивает оптимальное расстояние до дна и надежную установку на твердом грунте. В этом исполнении возможно любое позиционирование в рабочей зоне. При использовании в рабочих зонах с мягким грунтом необходимо применить твердую опору, чтобы предотвратить опускание. На стороне нагнетания присоединяется напорный шланг.

При длительной эксплуатации в этом типе монтажа агрегат должен быть закреплен на грунте. Этим предотвращаются вибрации и обеспечивается спокойная работа с небольшим износом.

1. Установить опору насоса на всасывающий патрубок.
2. Установить колено трубы на напорный патрубок.
3. Привинтить неразъемную муфту Storz к колену трубы и закрепить напорный шланг муфтой Storz.
4. Питающий кабель проложить таким образом, чтобы предотвратить опасность его повреждения.
5. Изделие расположить в рабочей зоне. При необходимости, закрепить грузозахватное приспособление на ручке, поднять изделие и опустить в предусмотренное место (шахту, яму).
6. Проверьте, находится ли изделие вертикально и стоит ли на прочной опоре. Избегать оседания!
7. Изделие должно быть подключено к электрической сети специалистом-электриком; необходимо проверить направление вращения, как описано в гл. «Ввод в эксплуатацию».
8. Напорный шланг проложить таким образом, чтобы предотвратить опасность его повреждения. При необходимости, закрепить в требуемом месте (например, к сливу).



ОПАСНОСТЬ в связи с отрыванием напорного шланга!

Неконтролируемое обрывание или отрывание шланга может привести к травмам. Следует соответствующим образом защитить напорный шланг. Не допускать изгибов напорного шланга.



ВНИМАНИЕ! Опасность получения ожогов!
Части корпуса могут иметь температуру гораздо выше 40 °C. Грозит опасность получения ожогов! После выключения вначале дайте изделию остыть до температуры окружающей среды.

5.4.3. Управление по уровню

Благодаря управлению по уровню можно определить уровни и автоматически включать и выключать агрегат. Определение уровней может выполняться поплавковыми выключателями, тонометрическими и ультразвуковыми измерениями или электродами.

При этом необходимо учитывать следующие указания:

- При использовании поплавковых выключателей необходимо следить за тем, чтобы они могли свободно перемещаться!
- Не допускать понижения уровня ниже минимально допустимого!
- Запрещается превышать максимальную частоту включений!
- При значительно колеблющихся уровнях регулирование по уровню должно выполняться по двум точкам измерения. Благодаря этому достигаются большие зоны однозначности.

Монтаж

Правильный монтаж устройства регулирования по уровню описан в инструкции по монтажу и эксплуатации устройства регулирования по уровню.

Соблюдайте сведения о макс. частоте включений и минимальном уровне воды!

5.5. Устройство защиты от сухого хода

Для обеспечения требуемого охлаждения агрегат, в зависимости от режима работы, должен быть погружен в перекачиваемую среду. Кроме того, необходимо строго следить за тем, чтобы воздух не попадал в гидравлический корпус.

Поэтому изделие всегда должно быть погружено в перекачиваемую среду до верхней кромки гидравлического корпуса или, при известных обстоятельствах, до верхней кромки корпуса двигателя. Для оптимальной надежности мы рекомендуем установку устройства защиты от сухого хода.

Она обеспечивается с помощью поплавковых выключателей или электродов. Поплавковый выключатель или электрод устанавливается в шахте и выключает изделие, если уровень становится ниже уровня минимального погружения в воду. Если защита от сухого хода при сильно колеблющихся уровнях реализуется только с помощью одного поплавкового выключателя или электрода, существует опасность того, что агрегат будет постоянно включаться и выключаться! Это может привести к

превышения максимального числа включений (коммутационных циклов) двигателя.

5.5.1. Меры по предотвращению большого количества коммутационных циклов

- Ручной сброс
При этом варианте после того, как уровень опускается ниже минимального допустимого, двигатель отключается, а при достаточном уровне воды снова должен быть включен вручную.
- Отдельная точка повторного включения
С помощью второй точки переключения (дополнительный поплавок или электрод) обеспечивается достаточная разница между точками выключения и включения. Благодаря этому предотвращается постоянное переключение. Эта функция может быть реализована с помощью реле регулирования уровня.

5.6. Электрическое подключение



ОПАСНОСТЬ для жизни в связи с поражением электрическим током!

При неверном электрическом подключении имеется опасность для жизни из-за поражения электрическим током. Электрическое подключение разрешается выполнять только специалистам-электрикам, допущенным местной энергоснабжающей организацией, и только согласно действующим местным предписаниям.

- Сила тока и напряжение сети должны быть идентичны данным, указанным на заводской табличке.
- Питающий кабель необходимо проложить согласно действующим местным стандартам/предписаниям и согласно обозначениям жил.
- Имеющиеся контрольные устройства, например, теплового контроля двигателя, должны быть подключены и проверены.
- Для трехфазных двигателей требуется поле, вращающееся по часовой стрелке.
- Должным образом заземлить изделие. Изделия, установленные стационарно, должны быть заземлены согласно действующим национальным стандартам. Если имеется отдельное подключение к защитному проводу, то его необходимо присоединить к обозначенному отверстию или зажиму заземления (⊕) с помощью подходящего винта, гайки, зубчатой гибкой шайбы и подкладной шайбы. Для подключения к защитному проводу выбрать поперечное сечение кабеля согласно местным предписаниям.
- Для двигателей со свободным концом кабеля должен использоваться защитный автомат двигателя. Рекомендуется применять автомат защитного отключения (УЗО).
- Коммутационные аппараты должны быть приобретены в качестве принадлежностей.

5.6.1. Защита предохранителями со стороны сети

Требуемые входные предохранители должны быть рассчитаны соответственно пусковому току. Значение пускового тока указано на заводской табличке.

В качестве входного предохранителя использовать только инерционные предохранители или защитные автоматы с характеристикой расцепления К.

5.6.2. Трехфазный двигатель

Fig. 4.: Схема присоединения для прямого включения

6-жильный соединительный кабель (MTC 32F39...)	
№ жилы	Зажим
1	U
2	V
3	W
4	Контроль температуры обмотки
5	
PE (gn-ye)	Заземление (PE)

7-жильный соединительный кабель (MTC 32F17...F33)	
№ жилы	Зажим
3	U
4	V
5	W
1	Контроль температуры обмотки
2	
6	Контроль камеры уплотнений двигателя
PE (gn-ye)	Заземление (PE)

Fig. 5.: Схема присоединения для пуска с переключением со звезды на треугольник

10-жильный соединительный кабель (MTC 32F49...F55)	
№ жилы	Зажим
1	U1
2	U2
3	V1
4	V2
5	W1
6	W2
7	Контроль температуры обмотки
8	нет
9	Контроль температуры обмотки
PE (gn-ye)	Заземление (PE)

Вариант трехфазного исполнения поставляется со свободными концами кабеля. Подключение к электрической сети выполняется путем присоединения к зажимам в распределительной коробке.

Электрическое присоединение должно быть выполнено специалистом-электриком!

5.6.3. Присоединение устройств контроля

Все контрольные устройства всегда должны быть присоединены!

Контроль температуры двигателя

- Биметаллические датчики должны быть присоединены через оценивающее реле. Для этого мы рекомендуем использовать реле «CS-MSS». Здесь пороговое значение уже предварительно настроено. При эксплуатации **за пределами взрывоопасных зон** датчики могут быть подключены непосредственно в распределительном шкафу. Электрические характеристики:

- MTC 32F17...F33:
макс. 250 В (перем. тока), 2,5 А, $\cos \varphi = 1$
- MTC 32F39...F55:
макс. 250 В (перем. тока), 1,2 А, $\cos \varphi = 0,6$

- При достижении порогового значения должно быть выполнено отключение.

При эксплуатации во взрывоопасной атмосфере: Отключение устройством контроля температуры должно выполняться с блокировкой повторного включения! Это означает, что повторное включение должно происходить только при нажатии вручную на «кнопку деблокировки»!

По этой причине на повреждения обмотки, вызванные ненадлежащим контролем двигателя, не может быть предоставлена гарантия!

Устройство контроля камеры уплотнений двигательного отсека (только MTC 32F17...F33)

- Электрод контроля камеры уплотнений в двигательном отсеке должен быть подключен через оценивающее реле. Для этого мы рекомендуем использовать реле «NIV 101». Пороговое значение составляет 30 кОм. При достижении порогового значения должно быть выполнено отключение.

Присоединение предлагаемого в качестве опции электрода контроля камеры уплотнений для масляной камеры уплотнений

- Электрод контроля камеры уплотнений должен быть присоединен через оценивающее реле. Для этого мы рекомендуем использовать реле «ER 143». При эксплуатации **вне взрывоопасных зон** можно использовать реле «NIV 101». Пороговое значение составляет 30 кОм. При достижении порогового значения должно быть выполнено предупреждение или отключение.

ОСТОРОЖНО!

Если выполняется только предупреждение, то попадание воды может привести к полному выходу агрегата из строя. Мы всегда рекомендуем отключение!

5.7. Защита двигателя и виды включений

5.7.1. Защита двигателя

Минимальное требование для двигателей со свободным концом кабеля: наличие термореле/защитного автомата двигателя с температурной компенсацией, дифференциальным срабатыванием и блокировкой повторного включения согласно стандарту VDE 0660 либо аналогичным национальным предписаниям.

Если изделие подключается к сетям с частыми помехами, заказчику рекомендуется установить дополнительные защитные устройства (реле, срабатывающие при повышении/понижении напряжения, выпадении фазы напряжения, попадании молнии и т. п.). Кроме того, мы рекомендуем установку автомата защитного отключения.

При подключении изделия должны соблюдаться действующие местные предписания и законы.

5.7.2. Виды включений

Прямое включение

При полной нагрузке защитный автомат двигателя рекомендуется установить на расчетный ток согласно заводской табличке. При режиме частичной нагрузки рекомендуется устанавливать защиту двигателя на ток на 5 % выше замеренного в рабочей точке нагрузочного графика.

Пуск с переключением со звезды на треугольник

Если защита двигателя установлена в фазе обмотки двигателя: Защитный автомат двигателя устанавливать на 0,58 расчетного тока.

Если защита двигателя установлена в подводе из сети: Защитный автомат двигателя устанавливать на расчетный ток.

Пусковой период при соединении звездой не должен превышать 3 с.

Включение через устройство плавного пуска

- При полной нагрузке защитный автомат двигателя рекомендуется установить на расчетный ток в рабочей точке. При режиме частичной нагрузки рекомендуется устанавливать защиту двигателя на ток на 5 % выше замеренного в рабочей точке нагрузочного графика.
- Потребляемый ток в течение всего времени эксплуатации должен быть ниже номинального тока.
- Вследствие предвключенного защитного автомата двигателя пуск и выбег должны быть завершены в течение 30 с.
- Во избежание потерь мощности во время эксплуатации необходимо шунтировать электронное пусковое устройство (плавного пуска) после достижения нормального режима.

Работа с преобразователем частоты

Запрещается работа изделия от преобразователя частоты.

6. Ввод в эксплуатацию

Глава «Ввод в эксплуатацию» содержит все важные указания для обслуживающего персонала, соблюдение которых необходимо для надежного ввода в эксплуатацию и управления изделием.

Следующие граничные условия должны строго соблюдаться и контролироваться:

- Вид монтажа
- Режим эксплуатации
- Минимальное покрытие водой/макс. глубина погружения

После длительных перерывов в работе эти граничные условия также должны быть проверены, а обнаруженные несоответствия устранены!

Данная инструкция всегда должна находиться при изделии либо в специально предназначенном месте, где она постоянно доступна персоналу.

Во избежание травм персонала и поломок изделия при вводе его в эксплуатацию обязательно соблюдению подлежат следующие требования:

- Работы по вводу агрегата в эксплуатацию разрешается выполнять только квалифицированному, специально обученному персоналу с соблюдением указаний по технике безопасности.
- Весь персонал, работающий с изделием, должен получить, прочесть и понять эту инструкцию.
- Все предохранительные устройства и аварийные выключатели присоединены, а их работы проверены.
- Наладка электротехнических и механических устройств должна быть выполнена специалистами.
- Изделие предназначено для работы только при указанных условиях эксплуатации.
- Рабочая зона изделия не является зоной пребывания людей! При включении и/или во время эксплуатации пребывание людей в рабочей зоне запрещено.
- При работах в шахтах должен присутствовать второй человек. В случае опасности образования ядовитых газов необходимо обеспечить достаточную вентиляцию.

6.1. Электрическая система

Подключение изделия и прокладка токоведущих проводов выполнены согласно гл. «Монтаж», также согласно требованиям VDE и действующим национальным нормам. Изделие требуемым образом защищено предохранителями и заземлено. Следите за правильностью направления вращения! При неправильном направлении

вращения агрегат не развивает требуемой производительности, и могут произойти поломки.

Все контрольные устройства присоединены, а их работы проверена.



ОПАСНОСТЬ поражения электрическим током!

Неправильное обращение с электрическим током представляет опасность для жизни! Любые изделия, поставляемые со свободными концами кабелей (без штекеров), должны быть подключены квалифицированным электриком.

6.2. Контроль направления вращения

На заводе-изготовителе проверено и отрегулировано правильное направление вращения изделия. Подключение должно быть выполнено согласно обозначению жил.

Правильность направления вращения изделия необходимо проверить перед погружением.

Пробный пуск разрешается выполнять только при общих условиях эксплуатации. Включение не погруженного агрегата категорически запрещено!

6.2.1. Проверка направления вращения

Направление вращения должно быть проверено электриком с помощью указателя порядка чередования фаз. Для правильного направления вращения требуется поле, вращающееся по часовой стрелке.

Изделие не допущено для работы с полем, вращающимся против часовой стрелки!

6.2.2. При неверном направлении вращения

При использовании коммутационных аппаратов Wilo

Коммутационные аппараты Wilo разработаны таким образом, что присоединенные изделия работают с правильным направлением вращения. При неверном направлении вращения следует поменять местами 2 фазы/провода сетевого питания к коммутационному аппарату.

При установленных заказчиком распределительных коробках:

При неверном направлении вращения в двигателях с непосредственным пуском следует поменять местами 2 фазы, с пуском с переключением со звезды на треугольник – подключения двух обмоток, например, U1 на V1 и U2 на V2.

6.3. Управление по уровню

Правильная настройка устройства регулирования по уровню описана в инструкции по монтажу и эксплуатации устройства регулирования по уровню.

Следует проверить следующие пункты:

- При использовании поплавковых выключателей необходимо следить за тем, чтобы они могли свободно перемещаться!
- Правильная прокладка токоведущих кабелей.
- Не допускать понижения уровня ниже минимально допустимого!
- Запрещается превышать максимальную частоту включений!

6.4. Эксплуатация во взрывоопасных зонах

Определение взрывоопасной зоны является обязанностью пользователя. Во взрывоопасной зоне разрешается применять только изделия с допуском к эксплуатации во взрывоопасной зоне.

Установленные коммутационные аппараты и штекеры следует проверить в отношении их использования во взрывоопасных зонах.



Изделия, имеющие допуск к эксплуатации во взрывоопасной зоне, обозначены на заводской табличке следующим образом:

- символ ATEX
- класс взрывобезопасности, например, Ex d IIB T4
- номер допуска к эксплуатации во взрывоопасной зоне, например, ATEX1038X



ОПАСНОСТЬ для жизни, вызываемая взрывом!

Изделия без символа взрывобезопасности не имеют допуска к эксплуатации во взрывоопасной зоне и не имеют права использоваться во взрывоопасных зонах! Все принадлежности (в т. ч. установленный коммутационный аппарат/штекер) должны быть допущены к эксплуатации во взрывоопасных зонах!

Для обеспечения требуемого охлаждения сухих двигателей после пребывания двигателя в не погруженном состоянии, он должен быть полностью погружен перед повторным включением!

6.5. Ввод в эксплуатацию

Небольшие утечки масла через скользящее торцевое уплотнение при поставке допустимы, но перед опусканием и погружением оборудования в бассейн их следует удалить.

Рабочая зона агрегата не является зоной пребывания людей! При включении и/или во время эксплуатации пребывание людей в рабочей зоне запрещено.

Перед первым включением должен быть проверен монтаж согласно гл. «Монтаж», а также выполнена проверка изоляции согласно гл. «Техническое обслуживание».



ОСТОРОЖНО! Опасность сдавливания!
При переносном монтаже агрегат при включении и/или во время работы может упасть. Убедитесь в том, что агрегат стоит на прочном основании и опора насоса установлена должным образом.

Упавшие агрегаты перед повторным монтажом необходимо отключить.

6.5.1. Перед включением

Следует проверить следующие пункты:

- Прокладка кабелей — отсутствие петель, не-большое натяжение
- Проверить температуру перекачиваемой среды и глубину погружения — см. технические данные
- Если на стороне нагнетания используется шланг, то его перед использованием промыть чистой водой, чтобы отложения не приводили к засорению.
- Очистить зумпф насоса от крупных частиц грязи.
- Очистить систему трубопроводов со стороны нагнетания и всасывания.
- Открыть все задвижки со стороны нагнетания и всасывания.



ОПАСНОСТЬ для жизни, вызываемая взрывом!

Если во время эксплуатации запорные задвижки на стороне всасывания и нагнетания закрыты, то среда в гидравлическом корпусе нагревается вследствие энергии движения. Из-за нагрева в гидравлическом корпусе создается высокое давление. Давление может привести к взрыву агрегата! Перед включением проверьте, открыты ли задвижки, и если нет, то откройте их.

- Гидравлический корпус должен быть полностью залит средой, в нем больше не должен находиться воздух. Удаление воздуха может выполняться через подходящие воздухоотводные устройства в установке или, если имеются, через воздуховыпускные отверстия на напорном патрубке.
- Проверить прочность и правильность крепления принадлежностей, системы трубопроводов и устройства погружного монтажа
- Проверка имеющихся регуляторов уровня или устройства защиты от сухого хода

6.5.2. После включения

В пусковом периоде наблюдается кратковременный бросок тока выше номинального. По окончании пускового периода рабочий ток не должен превышать номинального.

Если двигатель после пуска не сразу набирает обороты, его нужно незамедлительно отключить. Перед повторным включением необходимо соблюдать перерывы между включениями, указанные в главе «Технические данные». В случае повторной неисправ-

ности агрегат должно быть незамедлительно отключен. Повторный процесс пуска разрешается выполнять только после устранения неисправности.

6.6. Порядок действий при эксплуатации оборудования

При эксплуатации изделия подлежат соблюдению действующие по месту установки законы и предписания по обеспечению защиты рабочего места, предотвращению несчастных случаев и обращению с электрическими машинами. В интересах безопасной работы пользователь должен четко определить распределение обязанностей среди персонала. Весь персонал несет ответственность за соблюдение предписаний.

Изделие оснащено подвижными частями. Во время эксплуатации эти части вращаются в целях перекачивания среды. Из-за определенных включений в перекачиваемой среде на этих подвижных частях могут образовываться острые кромки.



ОСТОРОЖНО! Вращающиеся детали!

Вращающимися узлами могут быть сдавлены и отрезаны конечности. Во время работы не вводите руки в гидравлические компоненты или во вращающиеся узлы.

- Перед работами по техническому обслуживанию или ремонту изделие следует отключить от сети и предохранить от несанкционированного повторного включения.
- Дайте вращающимся узлам прийти в неподвижное состояние!

Необходимо регулярно контролировать следующее:

- Рабочее напряжение (допустимое отклонение $\pm 5\%$ от расчетного)
- Частота (допустимое отклонение $\pm 2\%$ от расчетной)
- Потребление тока (допустимое отклонение между фазами макс. 5%)
- Разность напряжений между отдельными фазами (макс. 1%)
- Частота включений и пауз (см. технические данные)
- Попадание воздуха на входе в агрегат, при необходимости, должен быть установлен отбойный щиток
- Минимальное погружение, управление по уровню, защита от сухого хода
- Спокойная работа
- Запорные задвижки в подводящем и напорном трубопроводах должны быть открыты.



ОПАСНОСТЬ для жизни, вызываемая взрывом!

Если во время эксплуатации запорные задвижки на стороне всасывания и нагнетания закрыты, то среда в гидравлическом корпусе нагревается вследствие энергии движения. Из-за нагрева в гидравлическом корпусе создается высокое давление. Давление может привести к взрыву агрегата! Перед включением проверьте, открыты ли задвижки, и если нет, то откройте их.

7. Вывод из эксплуатации и утилизация

- Все работы должны выполняться с особой тщательностью.
- Следует пользоваться требуемыми средствами индивидуальной защиты.
- При работах в бассейне и/или резервуарах необходимо принять соответствующие локальные меры защиты. В целях безопасности всегда должен присутствовать второй человек.
- Для подъема и опускания изделия разрешается применять только подъемные устройства, находящиеся в безупречном техническом состоянии, и грузозахватные приспособления, допущенные органами технадзора к эксплуатации.



ОПАСНОСТЬ для жизни, вызываемая неправильной работой!

Грузозахватные приспособления и подъемные устройства должны находиться в безупречном техническом состоянии. Только в том случае, если подъемное устройство находится в безупречном техническом состоянии, разрешается начать работы. Без этой проверки – грозит опасность для жизни!

7.1. Временный вывод из эксплуатации

При таком отключении изделие остается встроенным и не отключается от сети. При временном перерыве в работе изделие должно оставаться полностью погруженным, чтобы оно было защищено от мороза и льда. Следует обеспечить, чтобы температура в рабочей зоне и температура перекачиваемой среды не опускалась ниже +3 °C.

Тем самым, изделие можно в любое время ввести в работу. При длительных отключениях периодически (каждые один – три месяца) следует включать оборудования на 5 мин. для проверки на работоспособность.

ОСТОРОЖНО!

Пробное включение разрешается выполнять только при разрешенных условиях эксплуатации. Сухой ход не допускается! Несоблюдение может привести к полному выходу из строя!

7.2. Полный вывод из эксплуатации для технического обслуживания или постановки на хранение

Отключить установку; изделие должно быть отключено от электрической сети квалифицированным электриком и защищено от несанкционированного повторного включения. После этого можно начать работы по демонтажу, техническому обслуживанию и постановке на хранение.



ОПАСНОСТЬ из-за ядовитых веществ!

Изделия, перекачивающие опасные для здоровья среды, перед всеми другими работами должны быть обеззаражены. В противном случае грозит опасность для жизни! При этом пользуйтесь необходимыми средствами индивидуальной защиты!



ВНИМАНИЕ! Опасность получения ожогов!

Части корпуса могут иметь температуру гораздо выше 40 °C. Грозит опасность получения ожогов! После выключения вначале дайте изделию охладиться до температуры окружающей среды.

7.2.1. Демонтаж

При переносном погружном монтаже изделие после отсоединения от электрической сети и опорожнения напорного трубопровода может быть поднято из ямы. При необходимости, вначале должен быть демонтирован шланг. И здесь, в случае необходимости, следует применять подходящее подъемное устройство.

При стационарном погружном монтаже с устройством погружного монтажа изделие поднимается из шахты цепью или канатом с помощью подъемного устройства. Для этой цели не требуется его специальное опорожнение. Следите за тем, чтобы не повреждались питающие кабели!

7.2.2. Возврат/постановка на хранение

В целях отправки детали должны быть плотно запечатаны в прочные, имеющие достаточно большие размеры пластиковые мешки и упакованы таким образом, чтобы предотвратить выливание жидкости. Отправка должна выполняться проинструктированной экспедиционной компанией.

Соблюдайте также указания, приведенные в гл. «Транспортировка и хранение»!

7.3. Возобновление эксплуатации

Перед возобновлением эксплуатации изделие должно быть очищено от пыли и подтеков масла. Затем должны быть проведены все работы по техническому обслуживанию согласно гл. «Техническое обслуживание».

По завершению этих работ изделие можно монтировать по месту, а специалист-электрик может произвести его подключение к электрической сети. Эти работы должны быть

выполнены согласно указаниям, приведенным в гл. «Монтаж».

Включение изделия должно осуществляться, как описано в гл. «Ввод в эксплуатацию».

Изделие разрешается повторно включать только в технически безупречном и подготовленном к работе состоянии.

7.4. Утилизация

7.4.1. Эксплуатационные средства

Масла и смазочные материалы слить в подходящие емкости и утилизировать должным образом согласно директиве 75/439/ЕЭС и положениям согл. §§ 5a, 5b AbfG или местным нормативным актам.

7.4.2. Защитная одежда

Утилизацию защитной одежды, которая использовалась при очистке и техническом обслуживании, осуществлять согласно техническому руководству по устранению отходов TA 524 02 и нормативному акту ЕС 91/689/ЕЭС или местным нормативным актам.

7.4.3. Изделие

Благодаря должной утилизации данного изделия предотвращаются причинение вреда окружающей среде и опасность для здоровья людей.

- Для утилизации изделия и его частей воспользуйтесь услугами государственных или частных компаний по переработке отходов.
- Дальнейшую информацию об утилизации можно получить в городской администрации, управлении по охране окружающей среды или там, где изделие было куплено.

8. Техническое обслуживание

Перед работами по техническому обслуживанию и ремонту изделие следует отключить и демонтировать, как описано в гл. «Вывод из эксплуатации/Утилизация».

После работ по техническому обслуживанию и ремонту изделие следует установить и включить, как описано в гл. «Монтаж» Включение изделия должно осуществляться, как описано в гл. «Ввод в эксплуатацию».

Работы по техническому обслуживанию и ремонту должны выполняться только специализированными сервисными мастерскими, сервисной службой фирмы Wilo или квалифицированным персоналом!

Работы по техническому обслуживанию и ремонту и/или конструктивные изменения, которые не приведены в данной инструкции по эксплуатации и обслуживанию или влияют на безопасность и надежность взрывозащиты, разрешается выполнять только изготовителю или специализированным сервисным мастерским.



Ремонт на прочных на пробой зазорах разрешается выполнять только согласно конструктивным указаниям изготовителя. Ремонт согласно параметрам таблиц 1 и 2 стандарта DIN EN 60079-1 не допускается. Разрешается применять только определенные изготовителем винты, имеющие класс прочности не ниже А4-70.

ОПАСНОСТЬ для жизни в связи с поражением электрическим током!

При работах на электрическом оборудовании имеется опасность для жизни из-за поражения электрическим током. При любых работах по техническому обслуживанию и ремонту агрегат следует отключить от сети и предохранить от несанкционированного повторного включения. Повреждения питающего кабеля должны устраняться только квалифицированным электриком.

Следует обратить внимание на следующие пункты:

- Данная инструкция должна находиться в распоряжении персонала, проводящего техническое обслуживание, и соблюдаться им. Допускается проведение лишь тех операций и мероприятий по техническому обслуживанию, которые здесь перечисляются.
 - Все работы по техническому обслуживанию, осмотрам и очистке на изделии должны проводиться очень тщательно, силами квалифицированного и специально обученного персонала, в надежном рабочем месте. Следует пользоваться требуемыми средствами индивидуальной защиты. При любых работах оборудование должно быть отсоединено от электрической сети и предохранено от повторного включения. Следует предотвратить возможность случайного включения.
 - При работах в бассейне и/или резервуарах необходимо принять соответствующие локальные меры защиты. В целях безопасности всегда должен присутствовать второй человек.
 - Для подъема и опускания изделия разрешается применять только подъемные устройства, находящиеся в безупречном техническом состоянии, и грузозахватные приспособления, допущенные органами технадзора к эксплуатации.
- Убедитесь в том, что строповочные средства, канаты и предохранительные устройства подъемного устройства находятся в безупречном техническом состоянии. Только в том случае, если подъемное устройство находится в безупречном техническом состоянии, разрешается начать работы. Без этой проверки – грозит опасность для жизни!**
- Все работы по электрической части на изделии и на установке должны выполняться специалистом-электриком. Неисправные предохранители должны быть заменены. Ремонтировать их категорически запрещено!

Следует использовать только предохранители на указанную силу тока и указанных моделей.

- При работе с легковоспламеняющимися растворителями и чистящими средствами запрещается разводить открытый огонь, пользоваться незащищенными осветительными приборами, а также курить.
- Изделия, работающие с опасными для здоровья средами или входящие с ними в контакт, подлежат обеззараживанию. Кроме того, необходимо следить за тем, чтобы не образовывались и не имелись опасные для здоровья газы.

При травмировании опасными для здоровья средами или газами оказать первую помощь согласно внутризаводским указаниям и незамедлительно вызвать врача!

- Следите за тем, чтобы требуемые материалы и инструмент имелись в наличии. Аккуратная и упорядоченная работа обеспечивает надежную и бесперебойную эксплуатацию изделия. По окончании работ уберите с агрегата использованные обтирочные материалы и инструмент. Все материалы и инструменты храните в предназначенных для этого местах.
- Рабочие жидкости (в частности, масла, смазочные материалы и т.п.) сливать в подходящие емкости и утилизировать согласно предписаниям (согл. Руководящим указаниям 75/439/ЕЭС и Положениям согл. §§ 5а, 5b AbfG). При проведении работ по уходу и очистке пользоваться соответствующей защитной рабочей одеждой. Утилизацию осуществлять согласно техническому руководству по устранению отходов TA 524 02 и нормативному акту ЕС 91/689/ЕЭС. Разрешается использовать только рекомендованные изготовителем смазочные материалы. Запрещается смешивать масла и смазочные материалы.
- Используйте только оригинальные детали изготовителя.

8.1. Эксплуатационные средства

8.1.1. Перечень вазелиновых масел

Масляная камера уплотнений заполнена вазелиновым маслом, которое потенциально способно к биологическому разложению. Для замены масла мы рекомендуем масло следующих сортов:

- Aral Autin PL
 - Shell ONDINA G13, G15 или G17
 - Esso MARCOL 52 или 82
 - BP Energol WM2
 - Texaco Pharmaceutical 30 или 40
- Все сорта масла имеют допуск для применения в пищевой промышленности согласно «USDA-H1».

Заливаемый объем

Заливаемый объем зависит от типа:

- MTC 32F17...: 550 мл

- MTC 32F22...: 550 мл
- MTC 32F26...: 550 мл
- MTC 32F33...: 500 мл
- MTC 32F39...: 520 мл
- MTC 32F49...: 2600 мл
- MTC 32F55...: 2600 мл

8.1.2. Перечень консистентных смазок

В качестве консистентной смазки согласно DIN 51818 / NLGI, класс 3 могут быть использованы:

- Esso Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM (допуск для применения в пищевой промышленности согласно USDA-H1)

8.2. Интервалы технического обслуживания

Перечень требуемых интервалов технического обслуживания.

При использовании на станциях перекачки сточных вод в пределах зданий или земельных участков необходимо соблюдать сроки и работы по техническому обслуживанию согласно DIN EN 12056-4!

В остальных случаях действуют следующие сроки технического обслуживания.

8.2.1. Перед первым вводом в эксплуатацию или после длительного хранения

- Контроль сопротивления изоляции
- Вращение рабочего колеса
- Уровень масла в масляной камере уплотнений

8.2.2. Через 1000 часов эксплуатации или 1 год

- Контроль работы всех предохранительных и контрольных устройств
 - Контроль зазора в режущем механизме
 - Замена масла
- При использовании устройства контроля камеры уплотнений замена масла выполняется согласно индикации этим устройством.

8.2.3. Через 10000 часов эксплуатации или не позднее, чем через 10 лет

- Капитальный ремонт

8.3. Работы по техническому обслуживанию

8.3.1. Контроль сопротивления изоляции

Для проверки сопротивления изоляции токоведущий кабель должен быть отсоединен от зажимов. После этого с помощью прибора для проверки изоляции (измерительное постоянное напряжение 1000 В) можно измерить сопротивление. Измеренные значения не должны быть ниже следующих минимально допустимых значений:

- При первом вводе в эксплуатацию: сопротивление изоляции не должно быть меньше 20 МОм.
- При последующих измерениях: значение должно быть больше 2 МОм.

Если сопротивление изоляции слишком низкое, это может означать, что в кабель и/или двигатель попала влага. Изделие больше не подключать, проконсультироваться с изготовителем!

8.3.2. Контроль работы предохранительных и контрольных устройств

Контрольными устройствами являются, например, термочувствительный элемент в двигателе, устройство контроля камеры уплотнений, реле защиты двигателя, максимальное реле напряжения и т. п.

- Реле защиты двигателя, максимальное реле напряжения, а также все другие расцепители для проверки должны быть расцеплены вручную.
- Для проверки устройства контроля камеры уплотнений или термочувствительного элемента изделие должно быть охлаждено до температуры окружающей среды, а электрический питающий кабель контрольного устройства отсоединен от зажимов в распределительном шкафу. Затем контрольное устройство проверяется с помощью омметра. Измерению подлежат следующие величины:

- Биметаллический датчик: значение равно «0» – замкнут
- Контроль камеры уплотнений: Значение должно уходить в сторону бесконечности. Более низкие значения означают наличие воды в масле. Соблюдайте также указания о дополнительно предлагаемом реле изменения значения.

При значительных отклонениях необходимо проконсультироваться с изготовителем!

8.3.3. Вращение рабочего колеса

1. Установить агрегат горизонтально на прочное основание.

Следите за тем, чтобы агрегат не мог упасть и/или соскользнуть!

2. Возьмитесь за лезвие режущего аппарата и проверните рабочее колесо.



ОСТОРОЖНО! Острые кромки!
Лезвие режущего аппарата имеет острые кромки. Грозит опасность травмирования! Носите защитные рукавицы.

8.3.4. Контроль уровня масла и замена масла

Для слива и заливки масла масляная камера уплотнений оснащена резьбовой пробкой. Для МТС 32F17...F33 она обозначена на рисунке.

В МТС 32F39...F55 резьбовая пробка обозначена надписью «Öl» («Масло») на корпусе.

Fig. 6.: Положение резьбовой пробки

1 Резьбовая пробка

Контроль уровня масла

1. Установить агрегат горизонтально на прочное основание так, чтобы резьбовая пробка была обращена вверх.

Следите за тем, чтобы агрегат не мог упасть и/или соскользнуть!

2. Осторожно и медленно вывинтить резьбовую пробку.

Внимание! Эксплуатационное средство может находиться под давлением! Это может выбить пробку.

3. Эксплуатационное средство должно находиться на 1 см ниже отверстия резьбовой пробки.
4. Если в масляной камере уплотнений недостаточно масла, то долейте масло. Для этого следуйте указаниям, приведенным в разделе «Замена масла».
5. Очистить резьбовую пробку и ввинтить ее на место, при необходимости, с новым уплотнительным кольцом.

Замена масла

1. Установить агрегат горизонтально на прочное основание так, чтобы резьбовая пробка была обращена вверх.

Следите за тем, чтобы агрегат не мог упасть и/или соскользнуть!

2. Осторожно и медленно вывинтить резьбовую пробку.

Внимание! Эксплуатационное средство может находиться под давлением! Это может выбить пробку.

3. Слить эксплуатационное средство, повернув агрегат так, чтобы отверстие было обращено вниз. Эксплуатационное средство слить в подходящую емкость и утилизировать согласно требованиям, приведенным в главе «Утилизация».
4. Поверните агрегат так, чтобы отверстие снова было обращено вверх.
5. Залейте новое эксплуатационное средство через отверстие резьбовой пробки. Масло должно находиться на 1 см ниже отверстия. Используйте рекомендованные эксплуатационные средства и соблюдайте количество заливаемого средства!
6. Очистить резьбовую пробку и ввинтить ее на место с новым уплотнительным кольцом.

8.3.5. Контроль зазора в режущем механизме

Измерьте щупом зазор между лезвием и режущей пластиной. Если зазор превышает 0,2 мм, то необходимо подрегулировать режущий механизм.

8.3.6. Капитальный ремонт

При капитальном ремонте в дополнение к обычным работам по техническому обслуживанию, контролируются и, при необходимости, заменяются, подшипники двигателя, уплотнения валов, уплотнительные кольца и питающие кабеля. Эти работы разрешается выполнять только изготовителю или авторизированной мастерской.

8.4. Ремонтные работы

В этих агрегатах возможны следующие ремонтные работы:

- Регулировка зазора в режущем механизме
 - Последующий монтаж электрода контроля масляной камеры уплотнений
- При проведении этих работ необходимо учитывать следующее:
- Уплотнительные кольца круглого сечения, а также имеющиеся уплотнения всегда необходимо заменять.
 - Стопорные элементы винтов (пружинящие кольца, стопорные элементы Nord-Lock, средство Loctite) всегда необходимо заменять.
 - Необходимо соблюдать моменты затяжки.
 - Запрещается применять силу при выполнении этих работ!

8.4.1. Подрегулировка режущего механизма

Вследствие износа лезвия расстояние между ним и режущей планкой может увеличиваться. Это ведет к уменьшению производительности и режущей способности. Для противодействия этим обстоятельствам можно откорректировать зазор в режущем механизме.

Регулировка режущего механизма MTC 32F17...F33

Fig. 7.: Подрегулировка режущего механизма

1	Лезвие	3	Крепление режущей пластины
2	Режущая пластина	4	Регулировка высоты режущей пластины

1. Отпустить и вывинтить три винта с внутренним шестигранником (3), служащих для крепления режущей пластины.
2. Режущую пластину (2) поворачивать по часовой стрелке до тех пор, пока установочные винты (4) регулировки высоты режущей пластины не станут видны через отверстия в режущей пластине (2).
3. Установочные винты (4) настройки режущего аппарата поворачивать против часовой стрелки так, чтобы равномерно уменьшить расстояние между режущей пластиной (2) и лезвием (1).

Внимание! Лезвие (1) не должно касаться режущей пластины (2).

4. После этого слегка отодвинуть режущую пластину (2) и закрепить тремя винтами с внутренним шестигранником (3).

Регулировка режущего механизма MTC 32F39...F55

Fig. 8.: Подрегулировка режущего механизма

1	Лезвие	3	Крепление лезвия*
2	Регулировочная шайба		

*Крепление лезвия состоит из следующих компонентов:

- MTC 32F39: винт с внутренним шестигранником, пружинящее кольцо и крышка
 - MTC 32F49...F55: колпачковая гайка и шайба
1. Блокировать лезвие (1) подходящим инструментом, отпустить и снять крепление лезвия (3).
 2. Снять лезвие (1).
 3. Отрегулировать зазор, сняв регулировочную шайбу (2).
 4. Надеть лезвие (1) и установить на место крепление лезвия (3).
 5. Проверить зазор и легкость хода лезвия.
 6. Если зазор в порядке, то отпустить крепление (3), смазать стопорящим составом Loctite и затянуть крепление (3) (MTC 32F39: 8 Нм; MTC 32F49...F55: 60 Нм).

8.4.2. Последующий монтаж электрода контроля масляной камеры уплотнений

Для контроля за попаданием воды в масляную камеру уплотнений позднее можно установить стержневой электрод или заменить неисправный электрод.

При этом стержневой электрод просто ввинчивают в имеющееся отверстие в блоке уплотнений

Устройство контроля камеры уплотнений для MTC 32F17...F33

Стержневой электрод ввинчивают в отверстие для слива/заливки масла. Замените резьбовую пробку на стержневой электрод.

Устройство контроля камеры уплотнений для MTC MTC 32F39...F55

Стержневой электрод ввинчивают в отдельное отверстие. Оно обозначено надписью «DKG». Замените резьбовую пробку на стержневой электрод.

Монтаж устройства контроля камеры уплотнений

1. Установить агрегат на прочное основание так, чтобы резьбовая пробка была обращена вверх. **Следите за тем, чтобы агрегат не мог упасть и/или соскользнуть!**

2. Осторожно и медленно вывинтить резьбовую пробку.
Внимание! Эксплуатационное средство может находиться под давлением! Это может выбить пробку.
3. Ввинтить и затянуть стержневой электрод.
4. Каким образом выполняется присоединение устройства контроля камеры уплотнений, описано в главе «Электрическое подключение».

9. Поиск и устранение неисправностей

Во избежание травм персонала и поломок изделия при устранении неисправностей обязательно соблюдению подлежат следующие требования:

- Устранение неисправностей допустимо только при наличии квалифицированного персонала, т. е. отдельные работы должны быть выполнены обученным персоналом, например, работы на электрооборудовании должны быть выполнены специалистом-электриком.
- Всегда защищайте изделие от случайного пуска, отключив его от электросети. Примите соответствующие меры предосторожности.
- С участием второго оператора обеспечьте возможность защитного отключения изделия в любой момент.
- Оградите подвижные части во избежание травм.
- Самовольное внесение изменений в изделие лежит полностью на ответственности пользователя и снимает с изготовителя какие-либо гарантийные обязательства!

9.1. Неисправность: Агрегат не запускается

1. Обрыв электропитания, короткое замыкание или замыкание на землю в кабеле и/или обмотке двигателя
 - Доверить проверку кабеля и двигателя специалисту и, при необходимости, заменить
2. Срабатывание предохранителей, защитных автоматов двигателей и/или контрольных устройств
 - Соединения должны быть проверены специалистом и, при необходимости, изменены.
 - Защитные автоматы двигателей и предохранители установить и отрегулировать согласно техническим требованиям, выполнить сброс контрольных устройств.
 - Проверить легкость хода рабочего колеса, при необходимости, очистить и восстановить легкость хода.
3. Устройство контроля камеры уплотнений (опция) разорвало токовую цепь (в зависимости от пользователя)
 - См. неисправность: Утечка через контактное уплотнение, устройство контроля камеры уплотнений сигнализирует о неисправности или отключает агрегат

9.2. Неисправность: Агрегат запускается, но сразу же после включения срабатывает защитный автомат двигателя

1. Термический расцепитель в защитном автомате двигателя неправильно отрегулирован
 - Доверить сравнение настройки расцепителя с техническими данными и, при необходимости, ее коррекцию специалисту
2. Повышенный потребляемый ток из-за большого падения напряжения
 - Специалист должен проверить значения напряжения на отдельных фазах и, при необходимости, изменить подключение
3. Работа от 2 фаз
 - Соединение должно быть проверено специалистом и, при необходимости, изменено
4. Слишком большая разность напряжений на 3 фазах
 - Соединение и коммутационное устройство должны быть проверены специалистом и, при необходимости, изменены
5. Неправильное направление вращения
 - Поменять местами 2 фазы
6. Рабочее колесо заблокировано забившейся грязью, налипшим материалом и/или посторонними предметами, повышенное потребление тока
 - Отключить агрегат, предохранить от повторного включения, обеспечить легкость хода рабочего колеса, очистить всасывающий патрубок
7. Слишком высокая плотность перекачиваемой среды
 - Проконсультироваться с заводом-изготовителем

9.3. Неисправность: Агрегат работает, но не нагнетает

1. Нет перекачиваемой среды
 - Открыть линию подачи в резервуар или задвижку
2. Забита линия подачи
 - Очистить линию подачи, задвижку, всасывающий трубопровод, всасывающий патрубок или приемный сетчатый фильтр
3. Рабочее колесо заблокировано или заторможено
 - Отключить агрегат, предохранить от повторного включения, обеспечить легкость хода рабочего колеса
4. Поврежденный шланг/трубопровод
 - Заменить поврежденные детали
5. Прерывистый режим работы
 - Проверить коммутационное устройство

9.4. Неисправность: Агрегат работает, указанные рабочие параметры не выдерживаются

1. Забита линия подачи
 - Очистить линию подачи, задвижку, всасывающий трубопровод, всасывающий патрубок или приемный сетчатый фильтр
2. Закрыта задвижка в напорной линии
 - Полностью открыть задвижку

3. Рабочее колесо заблокировано или заторможено
 - Отключить агрегат, предохранить от повторного включения, обеспечить легкость хода рабочего колеса
4. Неправильное направление вращения
 - Поменять местами 2 фазы
5. Воздух в системе
 - Проверить и, при необходимости, удалить воздух из трубопроводов, напорного кожуха и/или гидравлической части
6. Агрегат нагнетает против слишком высокого давления
 - Проверить задвижку в напорной линии, при известных обстоятельствах, полностью открыть, использовать другое рабочее, консультация с изготовителем
7. Явления износа
 - Заменить изношенные детали
8. Поврежденный шланг/трубопровод
 - Заменить поврежденные детали
9. Недопустимое содержание газов в перекачиваемой среде
 - Проконсультироваться с заводом-изготовителем
10. Работа от 2 фаз
 - Соединение должно быть проверено специалистом и, при необходимости, изменено
11. Слишком большое опускание уровня воды во время эксплуатации
 - Проверить подпитку и емкость установки, проверить регулировки и работу устройства управления уровнем

9.5. Неисправность: Агрегат работает неравномерно, с высоким уровнем шума

1. Агрегат работает в недопустимом диапазоне
 - Проверить рабочие характеристики агрегата и, при необходимости, откорректировать и/или изменить условия эксплуатации
2. Забит всасывающий патрубок, приемный сетчатый фильтр и/или рабочее колесо
 - Очистить всасывающий патрубок, приемный сетчатый фильтр и/или рабочее колесо
3. Тяжелый ход лопастей
 - Отключить агрегат, предохранить от повторного включения, обеспечить легкость хода рабочего колеса
4. Недопустимое содержание газов в перекачиваемой среде
 - Проконсультироваться с заводом-изготовителем
5. Работа от 2 фаз
 - Соединение должно быть проверено специалистом и, при необходимости, изменено
6. Неправильное направление вращения
 - Поменять местами 2 фазы
7. Явления износа
 - Заменить изношенные детали
8. Повреждены подшипники двигателя
 - Проконсультироваться с заводом-изготовителем

9. Агрегат установлен с перекосом
 - Проверить монтаж, при необходимости, установить резиновые компенсаторы

9.6. Неисправность: Утечка через контактное уплотнение, устройство контроля камеры уплотнений сигнализирует о неисправности или отключает агрегат

Устройства контроля полости уплотнений являются дополнительным оснащением и предлагаются не для всех типов. Информация об этом приведена в каталоге, либо ее можно получить у сервисной службы компании Wilo.

1. Образование конденсата из-за длительного срока хранения и/или сильных колебаний температуры
 - На короткое время (не более 5 минут) включить агрегат без устройства контроля камеры уплотнений
2. Повышенная утечка при приработке новых скользящих торцевых уплотнений
 - Выполнить замену масла
3. Повреждена кабель устройства контроля камеры уплотнений
 - Заменить устройство контроля камеры уплотнений
4. Неисправное скользящее торцевое уплотнение
 - Заменить контактное уплотнение, проконсультироваться с заводом-изготовителем!

9.7. Дальнейшие шаги по устранению неисправностей

Если указанные меры не помогают устранить неисправности, обратитесь в сервисную службу компании Wilo. Она может Вам помочь следующим образом:

- телефонная и/или письменная помощь, оказываемая сервисной службой компании Wilo
 - поддержка по месту эксплуатации оборудования, оказываемая сервисной службой компании Wilo
 - проверка или ремонт агрегата на заводе-изготовителе
- Учтите, что использование определенных услуг нашей сервисной службы может приводить к дополнительным расходам! Точную информацию Вы можете получить у сервисной службы компании Wilo.

10. Запасные части

Заказ запасных частей осуществляется через сервисную службу компании Wilo. Во избежание дополнительных запросов и неправильных заказов всегда необходимо указать серийный и/или артикульный номер.

Возможны технические изменения!



 UNIDOMO®

1.	Įžanga	256	7.	Išėmimas iš eksploatacijos/utilizavimas	269
1.1.	Apie šį dokumentą	256	7.1.	Laikinas išėmimas iš eksploatacijos	269
1.2.	Šios instrukcijos sandara	256	7.2.	Galutinis išėmimas iš eksploatacijos, siekiant atlikti techninę priežiūrą, arba sandėliavimas	270
1.3.	Personalo kvalifikacija	256	7.3.	Pakartotinas atidavimas eksploatacijai	270
1.4.	Naudoti sutrumpinimai ir terminai	256	7.4.	Utilizavimas	270
1.5.	Paveikslai	256	8.	Priežiūra	270
1.6.	Autoriaus teisė	256	8.1.	Naudojimo priemonės	271
1.7.	Išlyga dėl pakeitimų	256	8.2.	Techninės priežiūros terminai	271
1.8.	Garantija	256	8.3.	Techninės priežiūros darbai	272
2.	Saugumas	257	8.4.	Remonto darbai	273
2.1.	Nurodymai ir saugumo nuorodos	257	9.	Gedimų nustatymas ir šalinimas	274
2.2.	Bendras saugumas	258	9.1.	Gedimas: Agregatas neužsiveda	274
2.3.	Taikytos direktyvos	258	9.2.	Gedimas: Agregatas užsiveda, tačiau iškart po prietaiso įdiegimo įsijungia variklio apsauginis jungiklis	274
2.4.	Žymėjimas CE ženklu	258	9.3.	Gedimas: Agregatas veikia, bet nefunkcionuoja	274
2.5.	Elektros darbai	258	9.4.	Gedimas: Agregatas veikia, tačiau nesilaikoma nustatytų darbinių parametrų	274
2.6.	Elektros prijungimas	258	9.5.	Gedimas: Agregatas veikia ir triukšmingai	274
2.7.	Įžeminimas	259	9.6.	Gedimas: Pratekėjimai per sandariklį su slydimo žiedais, sandarios kameros kontrolė praneša apie gedimą arba išjungia agregatą	275
2.8.	Saugumo ir priežiūros įrengimai	259	9.7.	Tolesni gedimų šalinimo žingsniai	275
2.9.	Veiksmai eksploatacijos metu	259	10.	Atsarginės detalės	275
2.10.	Naudojimas sprogiuose atmosferoje	259			
2.11.	Darbinės terpės	259			
2.12.	Garso slėgis	260			
3.	Transportavimas ir sandėliavimas	260			
3.1.	Pristatymas	260			
3.2.	Transportavimas	260			
3.3.	Sandėliavimas	260			
3.4.	Grąžinimas	261			
4.	Gaminio aprašymas	261			
4.1.	Naudojimas pagal paskirtį ir pritaikymo sritys	261			
4.2.	Konstrukcija	261			
4.3.	Apsauga nuo sprogių pagal „ATEX“ direktyvą	262			
4.4.	Režimų rūšys	262			
4.5.	Techniniai duomenys	262			
4.6.	Modelio kodai	263			
4.7.	Pristatomas komplektas	263			
4.8.	Priedai (pristatomi pasirinktinai)	263			
5.	Įrengimas	263			
5.1.	Bendra informacija	263			
5.2.	Pastatymo būdai	263			
5.3.	Darbinė zona	263			
5.4.	Įrengimas	264			
5.5.	Apsauga nuo sausosios eigos	265			
5.6.	Elektros prijungimas	266			
5.7.	Variklio apsauga ir įjungimo būdai	267			
6.	Atidavimas eksploatacijai	267			
6.1.	Elektrotechnika	267			
6.2.	Sukimosi krypties kontrolė	268			
6.3.	Lygio valdymo sistema	268			
6.4.	Eksploatavimas sprogiuose aplinkose	268			
6.5.	Atidavimas eksploatacijai	268			
6.6.	Veiksmai eksploatacijos metu	269			



1. Įžanga

1.1. Apie šį dokumentą

Originali naudojimo instrukcija yra atspausdinta vokiečių kalba. Visomis kitomis kalbomis šioje instrukcijoje pateikta medžiaga yra originalios naudojimo instrukcijos vertimas. Šios naudojimo instrukcijos sudedamoji dalis yra EB atitikties deklaracijos kopija. Atlikus su mumis nesusuderintus čia išvardytų konstrukcijų techninius pakeitimus, ši deklaracija nebegalioja.

1.2. Šios instrukcijos sandara

Ši instrukcija suskirstyta į kelis skyrius. Kiekvienas skyrius turi informatyvų pavadinimą, iš kurio galima suprasti, kas aprašyta tame skyriuje. Turinys taip pat yra ir trumpa referencija, kadangi kiekvienas svarbus poskyris turi savo pavadinimą. Visi svarbiausi nurodymai ir saugos nurodymai yra parašyti paryškintomis raidėmis. Tikslesnius duomenis apie tokių tekstų sandarą rasite 2 skyriuje „Saugumas“.

1.3. Personalo kvalifikacija

Visas personalas, kuris dirba prie gaminio arba su juo, turi būti kvalifikuotas šiems darbams atlikti, pvz., elektros darbus turi atlikti kvalifikuotas elektros darbų specialistas. Visi personalo darbuotojai turi būti pilnamečiai.

Prietaisą prižiūrintis personalas papildomai turi remtis ir nacionaliniais nurodymais dėl darbo saugumo profilaktikos.

Reikia užtikrinti, kad personalas perskaitytų ir suprastų šio „Naudojimo ir priežiūros vadovo“ nurodymus, prireikus, reikia užsisakyti šią instrukciją iš gamintojo atitinkama kalba.

Šiuo gaminiu negali naudotis asmenys (įskaitant vaikus) su ribotais fiziniais, sensoriniais ar psichiniais gebėjimais arba stokojantys patirties ir/arba žinių, nebent juos prižiūrėtų ir apie saugų gaminio naudojimą instruktuoję kompetentingas asmuo. Vaikai turi būti prižiūrimi, kad nežaistų su gaminiu.

1.4. Naudoti sutrumpinimai ir terminai

Šiame „Naudojimo ir priežiūros vadove“ naudojami įvairūs sutrumpinimai ir terminai.

1.4.1. Sutrumpinimai

- arba
- apie
- dėl
- galimas
- ir dg. = ir daugiau
- ir kt. = ir kiti
- ir t. t. = ir taip toliau
- įsk. = įskaitant
- maks. = maksimalus, daugiausiai
- min. = minimalus, mažiausiai
- pagal aplinkybes
- prireikus
- pvz. = pavyzdžiui
- t. y. = tai yra
- taip pat žr. = taip pat žiūrėkite

- žiūrėti kitame puslapyje

1.4.2. Terminai

Sausoji eiga

Gaminys veikia visomis apsukomis, tačiau nėra tiekiamas joks skystis. Sausosios eigos reikia griežtai vengti, prireikus, būtina sumontuoti apsauginį įrenginį!

Apsauga nuo sausosios eigos

Apsauga nuo sausosios eigos turi automatiškai išjungti prietaisą, kai peržengiamas minimalus prietaiso apsėmimo lygis. Tai atliekama, pvz., įmontuojant plūdinį jungiklį arba lygio jutiklį.

Lygio valdymo sistema

Lygio valdymo sistema turi automatiškai įjungti arba išjungti gaminį, atsižvelgiant į skirtingus skysčio kiekius. Tai atliekama įmontavus vieną arba, jeigu reikia, du plūdinius jutiklius.

1.5. Paveikslai

Čia pateikti dviejų rūšių paveikslai – aiškinamieji ir originalūs gaminių piešiniai/brėžiniai. Turėdami tiek daug įvairių gaminių ir tokius skirtingus jų dydžius dėl standartizuotų detalių komplektų sistemos, mes kitaip tiesiog negalime. Tikslesnius prietaiso paveikslus ir parametrus rasite parametų lentelėje, planavimo pagalbos skyriuje ir/arba montavimo schemeje.

1.6. Autoriaus teisė

Šio „Naudojimo ir priežiūros vadovo“ autoriaus teisė lieka gamintojui. Šis „Naudojimo ir priežiūros vadovas“ yra skirtas prietaisus montuojančiam, aptarnaujančiam ir prižiūrinčiam personalui. Šiame vadove yra techninių nurodymų ir piešinių/brėžinių, kurių negalima nei visų bendrai, nei dalimis dauginti, platinti arba be leidimo naudoti ar dalinti kitiems asmenims konkursų tikslais.

1.7. Išlyga dėl pakeitimų

Gamintojas pasilieka bet kokias teises į prietaisų ir/arba jų dalių techninius pakeitimus. Šis „Naudojimo ir priežiūros vadovas“ yra susijęs su antraštiniame lape nurodytu gaminiu.

1.8. Garantija

Šiame skyriuje pateikiama bendra informacija apie garantiją. Susitarimai pagal sutartis visuomet nagrinėjami pirmiausiai ir šis skyrius jų nepanaikina! Gamintojas įsipareigoja pašalinti kiekvieną jo parduoto gaminio trūkumą, jeigu buvo laikomasi tokių sąlygų.

1.8.1. Bendra informacija

- Tai yra medžiagos, gamybos ir/arba konstrukcijos kokybės defektai.
- Apie defektus gamintojui buvo pranešta per iš anksto susitartą garantijos laikotarpį.
- Gaminys buvo naudotas tik pagal jo paskirtį ir tinkamomis sąlygomis.

- Visus saugumo ir priežiūros įrengimus prijungė ir patikrino profesionalus personalas.

1.8.2. Garantijos laikotarpis

Jeigu nėra susitarta kitaip, garantijos laikotarpis yra 12 mėnesių nuo atidavimo eksploatacijai arba daugiausiai 18 mėnesių nuo pristatymo datos. Kiti susitarimai turi būti raštu nurodyti užsakymo patvirtinimo blanku. Tai turi galioti bent iki susitarto gaminio garantijos laikotarpio pabaigos.

1.8.3. Atsarginės dalys, papildomi montavimai ir permontavimai

Remontuojant gaminį, keičiant jo dalis bei papildomai montuojant ir permontuojant jas, galima naudoti tik originalias gamintojo atsargines dalis. Tik jos užtikrina ilgiausią prietaiso veikimo trukmę ir saugumą. Šios dalys buvo sukurtos specialiai mūsų gaminiams. Savavališki papildomi montavimai ir permontavimai arba neoriginalių atsarginių dalių naudojimas gali būti sunkių gaminio defektų atsiradimo ir/arba sunkių žmonių sužalojimų priežastimi.

1.8.4. Techninė priežiūra

Reikia reguliariai atlikti nurodytus priežiūros ir patikrinimo darbus. Šiuos darbus gali atlikti tik apmokytas, kvalifikuotas ir autorizotas personalas. Priežiūros darbus, kurie nėra nurodyti šiame „Naudojimo ir priežiūros vadove“, taip pat bet kokius remonto darbus gali atlikti tik gamintojas ir jo autorizotos techninės priežiūros dirbtuvės.

1.8.5. Gaminio gedimai

Gedimus ir trikdžius, kurie kelia pavojų saugumui, turi nedelsiant ir kvalifikuotai pašalinti specialiai apmokytas personalas. Gaminį galima naudoti tik tada, jeigu jo techninė būklė yra nepriekaištinga. Susitarto garantinio laikotarpio metu gaminį remontuoti gali tik gamintojas ir/arba autorizotos techninės priežiūros dirbtuvės! Gamintojas taip pat pasilieka teisę liepti vykdytoji sugedusius gaminius nuvežti į gamyklą, kad būtų galima juos patikrinti!

1.8.6. Atsakomybės neprisiėmimas

Nepriisiimama atsakomybė arba nesuteikiama garantija dėl gaminio gedimų, jeigu yra teisingas vienas ar keli iš žemiau išvardytų punktų:

- komplektacija iš gamintojo pusės dėl nepakankamų ir/arba neteisingų duomenų, kuriuos pateikė atitinkama veikla užsiimantis asmuo arba užsakovas
- nesilaikymas saugumo nuorodų, nurodymų ir būtinų reikalavimų, kurie galioja pagal Vokietijos įstatymus ir/arba vietos įstatymus bei šį „Naudojimo ir priežiūros vadovą“
- naudojimas ne pagal paskirtį
- netinkamas sandėliavimas ir transportavimas
- nurodymų neatitinkantis montavimas/išmontavimas
- nepakankama techninė priežiūra
- netinkamas remontas

- nepakankama statybų aikštelė arba statybų darbai
- cheminis, elektrocheminis ir elektrinis poveikis
- nusidėvėjimas

Be to, gamintojo atsakomybė netaikoma jokiems asmenų sužalojimams, materialinėms žaloms ir/arba turtinėms žaloms.

2. Saugumas

Šiame skyriuje pateiktos bendrosios saugumo nuorodos ir techniniai nurodymai. Be to, kiekviename skyriuje yra pateikiamos ir atitinkamos specifinės saugumo nuorodos bei techniniai nurodymai. Skirtingais gaminio funkcionavimo momentais (montavimas, naudojimas, priežiūra, transportavimas ir t. t.) reikia atsižvelgti į visus nurodymus ir jų laikytis! Gaminį eksploatuojantis asmuo yra atsakingas už tai, kad visas jo personalas laikytųsi šių nurodymų.

2.1. Nurodymai ir saugumo nuorodos

Šiame skyriuje pateikiami nurodymai ir saugumo nuorodos, kaip išvengti materialinės žalos ir asmenų sužalojimo. Kad jie personalui būtų aiškūs ir nedviprasmiški, nurodymai ir saugumo nuorodos pateikiami skirtingai:

2.1.1. Nurodymai

Nurodymas pavaizduotas paryškintai. Nurodymai yra tokie tekstai, kurie nurodo į ankstesnį tekstą ar į konkrečias skyriaus atkarpas bei pabrėžia trumpus nurodymus.

Pavyzdys:

Atkreipkite dėmesį, kad gaminius su geriamuoju vandeniu reikia sandėliuoti šalčiui atsparioje aplinkoje!

2.1.2. Saugumo nuorodos

Saugumo nuorodos spausdinamos truputį atitrauktus nuo krašto ir paryškintu juodu šriftu. Jos visada prasideda signaliniu žodžiu.

Nuorodos, kurios atkreipia dėmesį tik į galimą materialinę žalą, atspausdintos pilka spalva, be saugos ženklų.

Nuorodos, kurios atkreipia dėmesį į galimus žmonių sužalojimus, išspausdintos juoda spalva ir visuomet pažymėtos vienu iš saugos ženklų. Kaip saugos ženklai naudojami pavojaus, draudžiamieji arba nurodomieji ženklai.

Pavyzdys:



Pavojaus simbolis: Bendras pavojus



Pavojaus simbolis, pvz., elektros srovė



Draudžiamasis simbolis, pvz., jėgimo nėra!



Nurodomasis simbolis, pvz., naudokite kūno apsaugos priemonę

Saugos simboliams panaudoti ženklai atitinka visuotinai priimtas galiojančias direktyvas ir nurodymus, pvz., DIN, ANSI.

Kiekviena saugumo nuoroda prasideda vienu iš šių signalinių žodžių:

• **Pavojus!**

Galimi labai sunkūs ar mirtini žmonių sužalojimai!

• **Įspėjimas!**

Galimi labai sunkūs žmonių sužalojimai!

• **Atsargiai!**

Galimi žmonių sužalojimai!

• **Atsargiai!** (Nuoroda be simbolio) Galimi dideli materialiniai nuostoliai, neatmetama nepataisomos materialinės žalos galimybė!

Saugumo nuorodos prasideda signaliniu žodžiu ir pavojaus pavadinimu, po to nurodytas pavojaus šaltinis ir galimos pasekmės, pabaigoje paaiškinta, kaip išvengti šio pavojaus.

Pavyzdys:

Saugokitės besisukančių detalių!

Besisukantis darbaratis gali suspausti ir nupjauti galūnes. Išjunkite gaminį ir leiskite darbaračiui sustoti.

2.2. Bendras saugumas

- Gaminio montavimo ir išmontavimo metu draudžiama patalpose ir šachtose dirbti vieniems. Šalia visada turi būti antras asmuo.
- Visus darbus (montavimą, išmontavimą, priežiūrą, instaliaciją) galima atlikti tik tada, kai prietaisas išjungtas. Gaminys turi būti išjungtas iš elektros tinklo ir apsaugotas nuo įjungimo. Visos besisukančios detalės turi sustoti.
- Prižiūrintis asmuo turi nedelsdamas pranešti atsakingajam asmeniui apie kiekvieną pastebėtą gedimą ar triktį.
- Jeigu atsiranda defektų, kurie kelia pavojų saugumui, prižiūrintis asmuo privalo nedelsdamas sustabdyti prietaisą. Tokie defektai yra:
 - saugumo ir/arba priežiūros įrengimų triktis
 - svarbių dalių gedimas
 - elektros linijų, laidų ir izoliacijos gedimas.
- Kad būtų užtikrinta saugi prietaiso priežiūra, laikykite įrankius ir kitus daiktus tik tam numatytose vietose.
- Dirbant uždarose patalpose, reikia pasirūpinti, kad jos būtų tinkamai vėdinamos.
- Atliekant virinimo darbus ir/arba darbus su elektriniais įtaisais, reikia įsitikinti, kad nėra sprogo grėsmės.
- Galima naudoti tik tą pritvirtinimo įrangą, kuri yra įstatymiškai patvirtinta ir leistina.
- Pritvirtinimo priemonės pritaikomos pagal konkrečias sąlygas (orą, įkabinimo įrenginius, krūvį ir t. t.).
- Kilnojamų darbo priemonių, skirtų kroviniams pakelti, naudojimo metu turi būti užtikrinta, kad pagrindinės darbo priemonės bus tinkamai ir tvirtai pastatytos.

- Naudojant kilnojamą darbo priemones nevaldomiems kroviniams pakelti, reikia imtis priemonių, kad jie negalėtų apvirsti, pasislinkti, nuslysti ir t. t.
- Reikia užtikrinti, kad po kabančiais kroviniais nebūtų žmonių. Taip pat yra uždrausta transportuoti kabančius krovinius virš darbo vietų, kuriose yra žmonių.
- Naudojant kilnojamą darbo priemones kroviniams pakelti, prireikus, (pvz., kai yra ribotas matomumas) turi būti skirtas antras žmogus, kuris koordinuotų veiksmus.
- Keliamą krovinį reikia transportuoti taip, kad dangus elektrai niekas nebūtų sužalotas. Be to, tokie darbai lauke turi būti nutraukti, jeigu pablogėja oro sąlygos.

Šių nuorodų reikia griežtai laikytis. Jų nesilaikymas gali būti žmonių sužalojimų ir/arba sunkių materialinių žalų priežastimi.

2.3. Taikytos direktyvos

Šį gaminį reglamentuoja:

- įvairios EB direktyvos,
 - įvairios harmonizuotos normos,
 - ir skirtingos nacionalinės normos.
- Tikslūs duomenis apie panaudotas direktyvas ir normas rasite EB atitikties deklaracijoje. Be to, gaminį naudojant, montuojant ir išmontuojant, papildomai turi būti remiamasi ir įvairiais nacionaliniais nurodymais. Tokie yra, pvz., nurodymai dėl darbo saugos, Vokietijos elektrotechnikų sąjungos instrukcijos, įrenginių saugumo įstatymas ir daugelis kitų.

2.4. Žymėjimas CE ženklu

CE ženklą rasite firminiame skydelyje arba netoli jo. Firminis skydelis pritvirtinamas ant variklio korpuso arba prie rėmo.

2.5. Elektros darbai

Mūsų elektriniai gaminiai varomi kintamąja arba trifaze srove. Būtina laikytis vietinių (pvz., VDE 0100) reikalavimų. Prijungimo metu reikia remtis skyriuje „Elektros prijungimas“ pateiktais nurodymais. Griežtai laikykitės techninių nurodymų!

Jeigu gaminį išjungė apsauginis prietaisas, visų pirmausia reikia šalinti gedimą ir tik tuomet įjungti gaminį.



PAVOJUS dėl elektros smūgio!

Netinkamas elgesys su srove atliekant elektros darbus yra pavojingas gyvybei! Šiuos darbus gali atlikti tik kvalifikuotas elektros darbų specialistas.

SAUGOKITĖS drėgmės!

Į kabelį patekusi drėgmė sugadina kabelį ir gaminį. Niekada nejmerkite kabelio galo į darbinę terpę arba kokį nors kitą skystį. Nenaudojami laidai turi būti izoliuoti!

2.6. Elektros prijungimas

Vartotojas turi būti instrukuotas apie gaminių tiekiamą įtampą, o taip pat apie jos išjungimo ga-

limybes. Patartina sumontuoti nebalanso srovės apsauginį jungiklį (RCD).

Būtina laikytis galiojančių nacionalinių direktyvų, normų ir potvarkių, o taip pat vietinių energijos tiekimo įmonių (VET) nurodymų.

Prijungiant gaminį prie skirstomojo įrenginio, ypač naudojant tokius elektros prietaisus kaip tolygaus įsibėgėjimo reguliatorių arba dažnio keitiklį, būtina laikytis elektromagnetinio suderinamumo reikalavimų (EMS) ir komutacinio įrenginio gamintojo nurodymų. Maitinamiesiems ir valdymo laidams gali prireikti specialių ekranavimo priemonių (pvz., ekranuotų laidų, filtrų ir t. t.).

Prijungti galima tik tada, kai komutaciniai įrenginiai atitinka suderintas ES normas. Mobilūs radijo prietaisai gali sukelti sistemos gedimus.



SAUGOKITĖS elektromagnetinio spinduliavimo!

Elektromagnetinis spinduliavimas gali sukelti pavojų asmenims, turintiems širdies elektrosstimuliatorių. Uždėkite ant įrenginio tam tikrą įspėjimą ir informuokite apie tai reikalingus asmenis!

2.7. Įžeminimas

Mūsų gaminiai (agregatas, įskaitant apsaugines priemones ir aptarnavimo vietas, bei pagalbinis kėlimo įrenginius) turi būti kruopščiai įžeminti. Jeigu asmenys dirba su gaminiu ar darbine terpe (pvz., statybvietėje), tai įžeminimo sistemą reikia papildomai apsaugoti specialiu jungikliu, saugančiu nuo nebalanso srovės.

Pagal galiojančias normas siurblio agregatai yra užliejami ir atitinka apsaugos klasę IP 68.

Montuojamų komutacinių įtaisų apsaugos klasė nurodyta ant jų korpusų ir pridėtoje eksploataavimo instrukcijoje.

2.8. Saugumo ir priežiūros įrengimai

Mūsų gaminiai gali turėti mechaninius (pvz., siurbimo sietas) ir/arba elektrinius (pvz., šiluminis jutiklis, sandarios kameros kontrolės sistema ir t. t.) saugos ir priežiūros įrenginius. Šie įrenginiai turi būti montuojami arba prijungiami.

Elektrinius įrenginius, pvz., šiluminį jutiklį, plūdinį jungiklį ir t. t., prieš naudojimą turi prijungti ir jų funkcionavimą patikrinti elektros darbų specialistas.

Atkreipkite dėmesį ir į tai, kad norint, jog tam tikri įrenginiai funkcionuotų nepriekaištingai, reikalingas komutacinis įrenginys, pvz., termorezistorius ir PT100 jutiklis. Šiuos komutacinius įrengimus galite įsigyti iš gamintojo arba elektros darbų specialisto.

Personalas turi būti instrukuotas apie naudojamus įrengimus ir jų funkcijas.

ATSARGIAI!

Mašinos negalima naudoti, jeigu buvo pašalinti saugumo ir priežiūros įrengimai, jeigu jie sugadinti ir/arba nefunkcionuoja!

2.9. Veiksmai eksploatacijos metu

Gaminio veikimo metu reikia laikytis jo naudojimo vietoje galiojančių įstatymų ir nurodymų dėl darbo vietos apsaugos, nelaimingų atsitikimų prevencijos ir elgesio su elektriniais įtaisais normų. Kad darbai vyktų saugiai, juos personalui turi paskirstyti atitinkama veikla užsiimantis asmuo. Visas personalas yra atsakingas už šių nurodymų laikymąsi.

Gaminys turi judančių detalių. Veikimo metu šios dalys sukasi, kad galėtų tiekti terpę. Dėl atitinkamų sudėtinųjų medžiagų transportuojamoje terpeje, šių detalių kraštai gali labai paaštrėti.



SAUGOKITĖS besisukančių detalių! Besisukančios detalės gali suspausti ir nupjauti galūnes. Darbo metu niekada nekaišiotkite rankų į hidraulikos sistemą arba į besisukančias detales.

- Atliekant bet kokius techninės priežiūros ir remonto darbus, agregatą reikia išjungti iš tinklo ir pasirūpinti, kad netyčia jis nebūtų vėl įjungtas.
- Palaukite, kol besisukančios detalės sustos!

2.10. Naudojimas sprogyje atmosferoje

„Ex“ ženklą pažymėti gaminiai tinkami naudoti sprogyse atmosferose. Tokie gaminiai turi atitikti tam tikras direktyvas. Vartotojas taip pat privalo laikytis tam tikrų elgesio taisyklių ir direktyvų.

Gaminiai, kuriuos leidžiama naudoti sprogyse atmosferose, pažymėti tokiais ženklais:

- Firminiame skydelyje turi būti simbolis „Ex“!
- Firminiame skydelyje pateikiama informacija apie sprogių atmosferų klasifikaciją ir jų sertifikato numerį.

Dirbdami sprogyje atmosferoje, taip pat atsižvelkite į tolesniuose skyriuose pateiktą informaciją apie apsaugą sprogyse atmosferose!



SPROGIOSE atmosferose neleistini naudoti reikmenys pavojingi!

Naudojant gaminius, sertifikuotus naudojimui sprogyse atmosferose, reikmenys taip pat turi būti leistini tokiam naudojimui! Prieš naudojimą patikrinkite, ar visi priedai turi direktyvas atitinkančius leidimus.

2.11. Darbinės terpės

Kiekviena darbinė terpė skiriasi pagal sudėtį, agresyvumą, abrazyvumą, sausos medžiagos kiekį ir daugelį kitų aspektų. Mūsų gaminius galima naudoti daugelyje sričių. Reikia atkreipti dėmesį į tai, kad pasikeitus reikalavimams (dėl tankio, klampumo arba sudėties) gali keistis daugelis produkto parametrų.

Naudojant ir/arba keičiant gaminyje naudojamą darbinę terpę kita transportuojamoje terpe, reikia laikytis šių punktų:

- Gaminiai, kurie naudojami nešvariame vandenyje, prieš naudojimą kitoje terpeje turi būti kruopščiai išvalyti.

- Gaminiai, kurie naudojami fekalijų turinčiose ir / arba sveikatai pavojingose terpėse, prieš naudojimą kitoje terpėje turi būti kruopščiai dezinfekuoti.
Reikia išsiaiškinti, ar šį gaminį dar galima naudoti kitoje transportuojamoje terpėje.

Negalima naudoti geriamajame vandenyje!

- Eksploduojant gaminius, varomus tepalais arba aušinimo skysčiu (pvz., alyva), reikia atkreipti dėmesį, kad šios medžiagos gali patekti į darbinę terpę, jeigu sandariklis su slydimo žiedais bus sugadintas.
- Draudžiama tiekti grynos formos lengvai užsiliepsnojančias ir sprogias terpes!



SPROGIŲ priemonių keliamas pavojus!
Griežtai draudžiama tiekti sproglas terpes (pvz., benziną, žibalą ir t. t.). Gaminiai nėra pritaikyti tokiems skysčiams!

2.12. Garso slėgis

Priklausomai nuo gaminio dydžio ir galios (kW), eksploatacijos metu jis skleidžia garso slėgį maždaug nuo 70 dB (A) iki 110 dB (A).

Tačiau faktinis garso slėgis priklauso nuo daugelio faktorių. Pavyzdžiui: montavimo gylio, pastatymo, pritvirtinimo sistemos ir priedų bei vamzdyno, darbinio taško, panardinimo gylio ir t. t.

Rekomenduojame vartotojui atlikti papildomus matavimus darbo vietoje, kai gaminyje veikia savo naudojimo taške ir veikiamas visų naudojimo sąlygų.



ATSARGIAI: dėvėkite priemones, saugančias nuo triukšmo!
Pagal galiojančius įstatymus ir nurodymus, klausos apsauga privaloma, kai garso slėgis siekia 85 dB (A)! Vartotojas privalo laikytis šių reikalavimų!

3. Transportavimas ir sandėliavimas

3.1. Pristatymas

Iš karto po to, kai gaminyje bus gautas, reikia patikrinti, ar prietaisas turi visas dalis ir nėra sugedęs. Jeigu kažko trūksta, apie tai reikia informuoti transporto įmonę arba gamintoją tą pačią dieną, kai gaminyje buvo pristatytas, kadangi priešingu atveju nebus priimamos jokios pretenzijos. Galimi defektai nurodomi važtaraštyje arba lydraštyje.

3.2. Transportavimas

Transportavimui galima naudoti tik tam numatytą ir leistiną pritvirtinimo įrangą, transportavimo įrangą ir kėlimo prietaisus. Kad būtų galima saugiai transportuoti gaminius, jie turi turėti pakankamą keliąjamąją galią ir leistinąją apkrovą. Naudojant grandines, reikia užtikrinti, kad jos ne nuslystų.

Personalas turi būti kvalifikuotas tokiems darbams atlikti ir turi laikytis visų galiojančių nacionalinių saugumo taisyklių.

Gamintojas arba tiekėjas pristato gaminius tinkamai supakuotus. Paprastai tai neleidžia sugadinti gaminių transportavimo ir sandėliavimo metu. Jeigu dažnai keičiamos buvimo vietos, Jūs turite tinkamai išsaugoti pakuotės medžiagą pakartotiniam naudojimui.

3.3. Sandėliavimas

Naujai pristatyti gaminiai yra paruošti taip, kad juos galima laikyti sandėlyje mažiausiai 1 metus. Prieš sandėliavimą tarp atskirų gaminio naudojimų reikia jį nuodugnai išvalyti!

Sandėliavimo metu reikia laikytis šių nurodymų:

- gaminį reikia saugiai pastatyti ant tvirto pagrindo ir užtikrinti, kad jis neapvirstų ir nenuslystų. Nešvaraus vandens ir nuotekų panardinamuosius siurblius reikia sandėliuoti vertikaliai.



APVIRTIMO pavojus!

Niekada nepalikite gaminio, jeigu jis nepastatytas saugiai. Virsdamas gaminyje gali sužaloti žmones!

- Mūsų gaminius galima sandėliuoti iki maks. –15 °C temperatūros. Sandėlys turi būti sausas. Kad gaminyje būtų apsaugotas nuo šalčio, patariame sandėliuoti jį patalpoje, kurios temperatūra svyruoja tarp 5 °C ir 25 °C.
- Gaminio negalima laikyti patalpoje, kur atliekami suvirinimo darbai, nes atsiradusios dujos arba spinduliai gali pakenkti elastomerinėms dalims ir dangai.
- Slėginė ir siurbimo jungtis turi būti sandariai uždarytos, kad į jas nepatektų nešvarumų.
- Saugokite visus maitinimo laidus, kad jie nebūtų sulankstyti, sugadinti ar sudrėkę.



PAVOJUS dėl elektros smūgio!

Pavojus gyvybei dėl sugadintos maitinimo linijos! Pažeistus laidus turi nedelsdami pakeisti kvalifikuoti elektros darbų specialistai.

SAUGOKITĖS drėgmės!

Į kabelį patekusi drėgmė sugadina kabelį ir gaminį. Niekada neįmerkite kabelio galo į darbinę terpę arba kokį nors kitą skystį.

- Saugokite gaminį nuo tiesioginių saulės spindulių, karščio, dulkių ir šalčio. Karštis ir šaltis gali smarkiai sugadinti darbaračius ir dangas!
- Darbaračius reikia reguliariai pasukioti. Tokiu būdu neužsistovės guoliai, o tepalo plėvelė atnaujinis sandarinimo žiedus.

SAUGOKITĖS aštrių kraštų!

Prie darbaračių ir hidraulinių angų gali susidaryti aštrūs kraštai. Nesusižalokite! Mūvėkite apsaugines pirštines.



- Po ilgesnio sandėliavimo, prieš atiduodant gaminį eksploatuoti reikia išvalyti nešvarumus, pvz., dul-

kių ir alyvos nuosėdas. Reikia patikrinti darbaračių eigos lengvumą ir įsitikinti, kad korpuso danga nepažeista.

Prieš eksploataciją patikrinkite skysčio kiekį (alyvą, variklio skystį ir t. t.), jeigu reikia, papildykite!

Sugadinta danga turi būti nedelsiant suremontuota. Tik nesugadinta danga gali tiksliai atlikti savo funkcijas!

Jeigu laikysitės šių taisyklių, Jūsų įsigytas gaminy nys gali būti saugiai sandėliuojamas ilgesnį laiką. Tačiau atsiminkite, kad elastomerinės detalės ir dangos natūraliai pasidaro trapios. Mes patariame, sandėliuojant ilgiau nei 6 mėnesius, jas patikrinti ir, prireikus, pakeisti. Pasikonsultuokite apie tai su gamintoju.

3.4. Grąžinimas

Gaminiai, kurie grąžinami į gamyklą, turi būti kvalifikuotai supakuoti, t. y., išvalyti nešvarumais, o po naudojimo sveikatai pavojingose terpėse – dezinfekuoti. Pakuotė turi apsaugoti gaminį nuo pažeidimų gabenimo metu. Kilus klausimams, prašome susisiekti su gamintoju!

4. Gaminio aprašymas

Gaminys pagamintas labai kruopščiai ir jo kokybė nuolat tikrinama. Tinkamai įrengto ir naudojamo prietaiso neprikaištingas veikimas garantuojamas.

4.1. Naudojimas pagal paskirtį ir pritaikymo sritys

„Wilo-Drain MTC 32...“ panardinamieji siurbliai padalinti į du konstrukcinius dydžius:

- Mažasis konstrukcinis dydis, skirtas tiekimo aukščiui iki 33 m
- Didysis konstrukcinis dydis, skirtas tiekimo aukščiui nuo 39 iki 55 m

Trūkinėjančio ir nepertraukiamo veikimo sąlygomis panardinamieji siurbliai tinkami tokiems skysčiams tiekti:

- be leidimo naudoti sprogiose aplinkose:
 - nešvarus vanduo ir nuotekos su įprastinėmis priemaišomis
 - nešvarus vanduo iš įvairių tipų tualetų (jeigu **nereikalaujama** apsauga nuo sprogo)

iš šachtų, duobių ir siurblių, kurie **nėra** sujungti su viešuoju kanalizacijos tinklu.

- su leidimu naudoti sprogiose aplinkose:
 - nešvarus vanduo ir nuotekos
 - fekalinės nuotekos
 - komunalinės ir pramoninės nuotekos

iš šachtų, duobių, siurblių ir slėginių vandens išleidimo sistemų, kurios prijungtos prie viešojo kanalizacijos tinklo.

Panardinamuosius siurblius nenaudoti:

- geriamojo vandens,
- terpių su kietomis dalelėmis, pvz., akmenimis, medžiu, smėliu ir t. t. transportavimui.



PAVOJUS dėl elektros smūgio! Naudojant gaminį plaukiojimui skirtuose baseinuose arba kituose prieinamuose baseinuose, galimas pavojus gyvybei dėl elektros srovės. Reikia laikytis šių taisyklių:

- Jeigu baseine yra žmonių, gaminį naudoti griežtai draudžiama!
- Jeigu baseine nėra žmonių, būtina imtis saugumo priemonių pagal DIN VDE 0100-702.46 (arba tam tikrus nacionalinius nurodymus).

Gaminį galima naudoti nuotekų transportavimui. Tačiau transportuoti geriamąjį vandenį griežtai draudžiama!

Naudojimas pagal paskirtį taip pat reiškia ir šios instrukcijos laikymąsi. Bet koks kitas naudojimas laikomas netinkamu.

4.1.1. Nurodymas dėl EN 12050-1 arba DIN EN 12050-1 normos įvykdymo

Be leidimo naudoti sprogiose aplinkose

Agregatai, neturintys leidimo naudoti sprogiose aplinkose, atitinka normos EN 12050-1 reikalavimus.

Su leidimu naudoti sprogiose aplinkose

Agregatai, turintys leidimą naudoti sprogiose aplinkose, atitinka normos DIN EN 12050-1 reikalavimus.

4.2. Konstrukcija

„Wilo-Drain MTC“ – tai užliejami panardinami siurbliai su išorėje esančiu smulkinimo mechanizmu, kurie gali būti eksploatuojami vertikaloje padėtyje šlapiuoju režimu, kaip stacionarus ir transportuoti pritaikyti gaminiai.

Fig. 1.: Aprašymas

1	Kabelis	4	Hidraulikos korpusas
2	Nešti skirta rankena	5	Slėginė jungtis
3	Variklio korpusas		

4.2.1. Hidraulinė sistema su iš anksto įjungtu smulkinimo mechanizmu

Hidraulikos korpusas ir darbaratis pagaminti iš liejinio. Kaip darbaratis naudojami pusiau atviri daugiakanaliai darbaračiai.

Iš anksto įjungtas smulkinimo mechanizmas pagamintas iš kietojo metalo.

Prijungimas slėgio sistemos pusėje sukonstruotas kaip horizontali jungtinė/srieginė jungė, priklauso- mai nuo modelio.

Gaminys neprisisiurbia automatiškai, t. y. transportuojama terpė turi atitekėti pati arba su išankstiniu slėgiu.

4.2.2. Variklis

Variklio korpusas gaminamas iš liejinio.

Naudojami trifazės srovės sausosios eigos varikliai. Variklį aušina jį supanti terpė. Liekamoji šiluma per variklio korpusą patenka tiesiai į darbinę terpę. Todėl šie nepertraukiamu režimu (S1) naudojami agregatai turi visada būti panardinti. Agregatą, variklį panardinant ir ištraukiant, galima naudoti trumpalaikiu (S2) ir periodiniu (S3) režimu. Varikliai turi tokius priežiūros įrenginius:

- **Variklio kameros sandarumo kontrolės sistema** (tik MTC 32F17...F33):
Variklio kameros sandarumo kontrolė praneša apie į variklio skyrių patekusį vandenį.
- **Terminė variklio kontrolė:**
Terminė variklio kontrolė apsaugo variklio apviją nuo perkaitimo. Standartiniame modelyje tam naudojami bimetaliniai jutikliai.
- **Alyvos kiekio kontrolė alyvos kameroje:**
Variklis gali papildomai turėti išorinį sandarios kameros elektrodą alyvos kameros kontrolei. Šis praneša apie vandens patekimą į alyvos kamerą per terpės pusėje esantį sandariklį su slydimo žiedais.

Prijungimo kabelis yra 10 m ilgio, su išilgine hermetizacija ir atviru galu.

4.2.3. Sandarinimas

Iš darbinės terpės pusės visada sandarinama sandarikliu su slydimo žiedais. Iš variklio skyriaus pusės, priklausomai nuo modelio, gali būti sandarinama veleno sandarinimo žiedu arba sandarikliu su slydimo žiedais.

Alyvos kamera tarp abiejų sandariklių yra užpildyta medicinine baltąja alyva.

Montuojant gaminį, jis turi būti visiškai pripildytas baltąja alyva.

4.3. Apsauga nuo sprogoimo pagal „ATEX“ direktyvą

Varikliai pagal ES direktyvą 94/09/EB sertifikuoti naudojimui sprogoiose atmosferose, kuriose reikalingi II grupės elektros prietaisai, tinkantys 2 kategorijai.

Taigi varikliai gali būti naudojami 1 ir 2 zonoje.

Šiuos variklius draudžiama naudoti 0 zonoje!

Neelektriniai prietaisai, pvz., hidraulika, taip pat atitinka ES direktyvą 94/09/EB.



SPROGIMO pavojus!

Eksplotavimo metu hidraulinis korpusas turi būti visiškai panardintas ir apsemtas (visiškai apsemtas transportuojama terpe). Jeigu hidraulinis korpusas nebus panardintas ir/arba į hidrauliką pateks oro, gali imti kibirkščiuoti, pvz., susidarius statiniam krūviui, galimas sprogoimas! Pasirūpinkite, kad sausos eigos apsauginė sistema gaminį išjungtų.

4.3.1. Sprogios aplinkos žymėjimas



Sprogios aplinkos žymėjimo **II 2G Ex d IIB T4** firminiame skydelyje reikšmė:

- II = prietaisų grupė
- 2G = prietaisų kategorija (2 = tinkamas zonai 1, G = dujos, garai ir rūkas)

- Ex = sprogoioje aplinkoje naudojamas prietaisas apsaugotas pagal Europos saugos standartus
- d = variklio korpuso apsauga nuo sprogoimo: hermetiška konstrukcija
- II = žymi sprogoias vietas, išskyrus minas
- B = skirtas naudoti kartu su B klasifikacijai priskirtomis dujomis (visos dujos, išskyrus vandenilį, acetileną, sieros disulfidą)
- T4 = maksimali prietaiso paviršiaus temperatūra 135 °C

4.3.2. Saugos rūšis „Slėgiui atsparus korpusas“

Šiai apsaugos rūšiai priskiriami varikliai turi temperatūros jutiklius.

Temperatūros jutiklis turi būti prijungtas taip, kad aktyvavus temperatūros ribotuvą iš naujo, jį vėl būtų galima įjungti tik rankiniu būdu paspaudus „Atfiksavimo mygtuką“.

4.3.3. Sprogios aplinkos produktų leidimo numeris

- MTC 32F17...F33: PTB 99 ATEX 1156
- MTC 32F39...F55: PTB 08 ATEX 1005 X

4.4. Režimų rūšys

4.4.1. Naudojimo režimas „S1“ (nuolatinis)

Esant nominaliai apkrovai, siurblys gali dirbti nenutrūkstamai, jeigu nebus viršyta leistina temperatūra.

4.4.2. Naudojimo režimas „S2“ (trumpalaikis)

Maksimali darbo trukmė nurodoma minutėmis, pvz., S2–15. Pertrauka reikalinga tol, kol mašinos temperatūra nukryps ne daugiau kaip 2 K nuo aušinimo skysčio temperatūros.

4.4.3. Režimas S3 (periodinis)

Šis režimas – tai eksploataavimo laiko ir prastovos santykis. Dirbant S3 režimu, nurodytas parametras visada skaičiuojamas 10 min. laikotarpiu.

Pavyzdys

- S3 20 %
20 % eksploatacijos laiko nuo 10 min. = 2 min. / 80 % prastovos nuo 10 min. = 8 min.
- S3 3 min.
Eksploatacijos laikas 3 min. / prastova 7 min.
Jeigu nurodomi du parametrai, tai jie susiję vienas su kitu, pvz.,
- S3 5 min. / 20 min.
Eksploatacijos laikas 5 min. / prastova 15 min.
- S3 25 % / 20 min.
Eksploatacijos laikas 5 min. / prastova 15 min.

4.5. Techniniai duomenys

„Wilco-Drain MTC 32F“	17...33	39...55
Bendrieji duomenys		
Tinklo prijungimas [U/f]:	3~400 V/50 Hz	
Įėjimo galia [P ₁]:	žr. firminį skydelį	
Nominalioji variklio galia [P ₂]:	žr. firminį skydelį	
Maks. tiekimo aukštis [H]:	žr. firminį skydelį	

„Wilo-Drain MTC 32F“	17...33	39...55
Maks. tiekiamas kiekis [Q]:	žr. firminį skydelį	
Ijungimo būdas [AT]:	žr. firminį skydelį	
Terpės temperatūra [t]:	3...40 °C	3...35 °C
Apsaugos rūšis:	IP 68	IP 68
Izoliacijos klasė [Cl.]:	F	F
Apsukų skaičius [n]:	žr. firminį skydelį	
Maks. panardinimo gylis:	20 m	20 m
Apsauga nuo sprogo:	ATEX	ATEX
Laisva perėja:	6 mm	7 mm
Slėginė jungtis (PN6):	DN 36/G 1¼/G2	DN 32
Režimų rūšys		
Panardintas [OT _s]:	S1	S1
Ištrauktas [OT _e]:	S2 15 min.*	S3 30 %*
Jungimo dažnumas		
Rekomenduojamas:	–	20/val.
Maksimalus:	15/val.	50/val.

* Siekiant užtikrinti reikalingą variklio aušinimą, prieš pakartotinį įjungimą jis mažiausiai 1 minutę turi būti visiškai panardintas!

4.6. Modelio kodai

Pavyzdys:	Wilo-Drain MTC 32F17.16/20/3-400-50-2-Ex
MTC	Iš pilkojo ketaus pagamintas nuotekų siurblys su smulkinimo mechanizmu
32	Slėginės jungties nominalus skersmuo
F	Atviras daugiakanalis darbaratis
17	Maks. tiekimo aukštis, m
16	Maks. tiekiamas kiekis, m³/h
20	/10 = Nominalioji galia P2, kW
3	Variklio tipas 1 = 1~ 3 = 3~
400	Vardinė įtampa
50	Dažnis
2	Polių skaičius
Ex	Sprogoje aplinkoje leistini naudoti pagal ATEX

4.7. Pristatomas komplektas

- Agregatas su 10 m ilgio kabeliu ir atviru kabelio galu
- Įrengimo ir naudojimo instrukcija

4.8. Priedai (pristatomi pasirinktinai)

- Iki 50 m ilgio kabeliai, sužymėti tiksliai kas 10 m, ar tam tikri kabelio ilgiai pagal pageidavimą
- Pakabinimo įtaisai
- Siurblio padas
- Išorinis sandarumo elektrodas
- Lygio regulatoriai
- Tvirtinimo priedai ir grandinės

- Komutaciniai įrenginiai, relės ir kištukai

5. Įrengimas

Norint išvengti gaminio pažeidimų arba pavojingų sužeidimų pastatymo metu, būtina atkreipti dėmesį į šiuos dalykus:

- Pastatymo darbus – gaminio montavimą ir instaliaciją – gali atlikti tik kvalifikuoti asmenys, besilaikantys saugos nurodymų.
- Prieš pradėdant pastatymo darbus, būtina patikrinti, ar transportuojant gaminys nebuvo pažeistas.

5.1. Bendra informacija

Nuotekų įrenginiai turi būti projektuojami ir eksploatuojami pagal specialius bei vietinius nurodymus ir nuotekų technikos direktyvas (pvz., nuotekų technikos draugijos direktyvas).

Įrengiant stacionarius variantus ir tiesiant ilgesnes slėginių vamzdžių linijas (ypač jei daugelyje vietų esama nelygumų arba yra griežtas teritorijos profilis), reikia itin atsižvelgti į galimus slėgio impulsus.

Slėgio impulsai gali sugadinti agregatą/įrenginį, o smūgiai į vožtuvą gali sukelti triukšmą. Viso to galima išvengti, naudojant tam tikras priemones (pvz., atbulines sklendes su reguliuojamu užsідarymo laiku, specialią slėginių vamzdžių tiesimo liniją).

Po kalkingo, molingo arba cemento dalelių turinčio vandens transportavimo, gaminį reikėtų išskalauti, kad jis neužsikimštų bei būtų išvengta gedimo pasekmių.

Naudojant lygio valdymo įrenginį, atkreipkite dėmesį į min. apsėmimą vandeniu. Oro priemaišos hidraulikos korpuse arba vamzdyno sistemoje neleistinos. Oras turi būti šalinamas naudojant atitinkamus nuorinimo įrenginius ir/arba gaminį pastatant šiek tiek įstrižai (jei jis sukonstruotas transportavimo režimu). Saugokite gaminį nuo šalčio.

5.2. Pastatymo būdai

- Vertikalus stacionarus šlapiasis pastatymas su pakabinimo įtaisu
- Vertikalus transportuoti pritaikytas šlapiasis pastatymas su siurblio padu

5.3. Darbinė zona

Darbinė zona turi būti švari, išvalyta nuo nešvarumų, sausa, apsaugota nuo šalčio ir, prireikus, dezinfekuota, o taip pat tinkama tam tikram gaminiui. Saugumo sumetimais dirbant šachtoje šalia turi būti antras asmuo. Jei kyla besikaupiančių nuodingų arba dusinančių dujų pavojus, būtina imtis atitinkamų apsaugos priemonių!

Montuojant šachtoje, įrenginio projektuotojas turi atsižvelgti į šachtos dydį ir variklio atvėsimo laiką, įvertinant darbo zonoje vyraujančias aplinkos sąlygas.

Kad varikliai be aktyvios vėsinimo sistemos pakankamai atvėstų, reikia juos, prieš iš naujo įjungiant gaminį, visiškai užlieti.

Turi būti pasirūpinta nepriekaištingu kėlimo įrenginio sumontavimu, nes jis bus reikalingas montuojant/išmontuojant gaminį. Gaminio naudojimo ir pastatymo vieta turi būti saugiai pasiekama kėlimo įrenginiu. Pastatymo vietos pagrindas turi būti tvirtas. Transportuojant gaminį, prie nurodytų kėlimo ašų arba rankenos turi būti pritvirtinta krovinio kėlimo priemonė.

Elektros tiekimo linijos turi būti taip išdėstytos, kad bet kuriuo metu būtų įmanomas nepavojingas naudojimas ir neprobleminis montavimas/išmontavimas. Gaminį draudžiama nešti arba traukti už maitinimo laidų. Naudojant komutacinius įtaisus, būtina atkreipti dėmesį į atitinkamą apsaugos klasę. Komutaciniai įrenginiai montavimo metu turi būti apsaugoti nuo užliejimo.

Naudojant sprogiuose atmosferose, turi būti pasirūpinta, kad tiek gaminyje, tiek visi priedai turėtų tam skirtus leidimus.

Statybinės dalys ir pagrindai turi būti pakankamai tvirti, norint saugiai ir tinkamai pritvirtinti. Už pagrindo paruošimą ir jo matmenų tinkamumą tvirtumo ir apkrovimo atžvilgiu atsakingas naudotojas arba tiekėjas!

Griežtai draudžiama sausa eiga. Draudžiama peržengti minimalų vandens lygį. Todėl, esant didesniems lygio svyravimams, rekomenduojame įmontuoti lygio valdymą arba sausos eigos apsaugą.

Transportuojamų priemonių tiekimui naudokite kreipiamąją arba tvirtąją skardą. Vandens paviršiuje pasirodžius vandens čiurkšlei, į transportuojamą terpę patenka oras. Dėl to susidaro nepalankios sąlygos į agregatą patenkančiai srovei ir transportavimui. Dėl kavitacijos gaminyje dirba labai netolygiai ir greičiau susidėvi.

5.4. Įrengimas



KRITIMO pavojus!
Montuojant gaminį ir jo priedus, tam tikromis aplinkybėmis dirbama ant baseino ar šachtos krašto. Dėl neatsargumo ir/arba netinkamai pasirinktų drabužių galima nukristi. Kyla pavojus gyvybei! Imkitės visų būtinų saugos priemonių, norėdami to išvengti.

Montuojant gaminį, būtina atkreipti dėmesį į šiuos dalykus:

- Šiuos darbus turi atlikti kvalifikuotas personalas, o elektros darbus turi atlikti kvalifikuotas elektrikas.
- Agregatą galima pakelti už rankenėlės arba kėlimo ašelės. Niekada neimkite už elektros energijos tiekimo laidų. Jei naudojamos grandinės, per apkabą jas būtina sujungti su pakėlimo ašelėmis arba rankenėle. Galima naudoti tik leistinas tvirtinimo priemones.
- Patikrinkite turimus projektavimo dokumentus (montavimo schemas, naudojimo vietos konsultaciją, pritekėjimo sąlygas). Jie turi būti išsamūs ir teisingi.



NURODYMAS

- Jei eksploatavimo metu iš darbinės terpės reikia ištraukti variklio korpusą, būtina atsižvelgti į režimo rūšį, skirtą dirbti gaminiui nesant panardintam terpėje!
- Sausa eiga griežtai draudžiama! Todėl rekomenduojame įrengti sausos eigos apsaugą. Jei vandens lygis pagal matuoklę nuolat keičiasi, būtina įrengti sausos eigos apsaugą!
- Patikrinkite naudojamo kabelio skerspjūvį ir įsitikinkite, kad jis tinka reikalingam kabelio ilgiui. (Informaciją apie tai rasite kataloge, projektavimo instrukcijose arba gausite iš „Wilo“ klientų aptarnavimo tarnybos).
- Taip pat laikykitės nuostatų, taisyklių ir įstatymų, skirtų darbui su sunkiais ir judančiais kroviniais.
- Nešiokite atitinkamas kūno apsaugos priemones.
- Dirbant šachtose, šalia visada turi būti antras asmuo. Jei kyla besikaupiančių nuodingų arba dusinančių dujų pavojus, būtina imtis atitinkamų apsaugos priemonių!
- Be to, atsižvelkite į šalyje galiojančius profesinių sąjungų išleistus potvarkius dėl nelaimingų atsitikimų prevencijos ir saugos.
- Dangą būtina patikrinti prieš pradėdant montuoti. Jei aptinkami pažeidimai, būtina juos pašalinti prieš montavimą.

5.4.1. Stacionarus šlapiasis pastatymas

Fig. 2.: Šlapiasis pastatymas

1	Pakabinimo įtaisas	6	Pritvirtinimo įranga
2	Atgalinės eigos pertraukiklis	7a	Min. vandens lygis S1 režime
3	Sklendė	7b	Min. vandens lygis S2 ir S3 režimams
4	Vamzdžio alkūnė	8	Apsauginė skarda nuo smūgių
5	Kreipiamasis vamzdis (statyti montavimo vietoje!)	9	Įleidimas
A	Minimalūs atstumai naudojant vienu metu		
B	Minimalūs atstumai naudojant pakaitomis		

Atliekant šlapiąjį pastatymą, būtina instaliuoti pakabinimo įtaisą. Jį būtina užsisakyti atskirai iš gamintojo. Prie jo prijungiama slėgio pusės vamzdžių linijos sistema.

Prijungta vamzdžių sistema turi būti savarankiška, t. y. ji negali būti priklausoma nuo pakabinimo įtaiso.

Darbinė zona turi būti įrengta taip, kad pakabinimo įtaisų būtų galima instaliuoti ir naudoti be jokių kliūčių.

1. Instaliuokite pakabinimo įtaisą darbinėje zonoje ir paruoškite gaminį eksploatacijai su pakabinamu įtaisu.
2. Patikrinkite, ar tvirtas pakabinimo įtaiso pagrindas ir, ar jis teisingai veikia.

3. Pritvirtinkite gaminį prie krovinio kėlimo priemonės, pakelkite ir iš lėto nuleiskite ant kreipiančiųjų vamzdžių darbinėje zonoje. Nuleidžiant elektros tiekimo linijas laikykite šiek tiek įtempę. Kai gaminys prikabinamas prie pakabinimo įtaiso, kvalifikuotai apsaugokite elektros tiekimo linijas nuo nukritimo ir pažeidimų.
4. Teisinga eksploatacinė padėtis nustatoma automatiškai, o slėginė jungtis užsandarinama gaminio svoriu.
5. Instaliuojant iš naujo: išvėdinkite naudojimo patalpą ir nuorinkite slėgio liniją.
6. Remdamiesi skyriuje „Atidavimas eksploatacijai“ pateiktais nurodymais, atiduokite gaminį eksploatauoti.

5.4.2. Mobilus šlapiasis pastatymas

Fig. 3.: Transportavimui pritaikytas pastatymas

1	Krovinio kėlimo priemonė	5	„STORZ“ lanksčioji jungtis
2	Siurblio padas	6	Slėginė žarna
3	Vamzdžio alkūnė	7a	Min. vandens lygis S1 režime
4	„STORZ“ standžioji jungtis	7b	Min. vandens lygis S2 ir S3 režimams

Šiame įrengimo režime gaminys turi būti pastatytas su siurblio padu (įsigijamas pasirinktinai). Padas, kuriuo užtikrinama minimali prošvaisa ir tvirtinamas padėtis esant stabiliam pagrindui, tvirtinamas prie siurblio atramų. Šios konstrukcijos mašiną naudojimo patalpoje galima pastatyti bet kioje padėtyje. Naudojant darbinėse zonose su minkštu grindiniu, būtina naudoti tvirtą pagrindą, siekiant išvengti grimzdimo. Slėgio pusėje prijungiama slėginė žarna.

Tokią konstrukciją naudojant ilgesnį laiką, agregatą būtina pritvirtinti prie grindinio. Taip išvengiama vibracijos ir garantuojama rami ir dalių nenudėvinti eiga.

1. Siurblio padą primontuokite prie siurbimo jungties.
2. Vamzdžio alkūnę primontuokite prie slėgio jungties.
3. Priveržkite „STORZ“ standžiąją jungtį prie vamzdžio alkūnės, o slėginę žarną pritvirtinkite su „STORZ“ jungtimi.
4. Maitinimo kabelį nutieskite taip, kad jis nebūtų pažeidžiamas.
5. Darbinėje zonoje nustatykite gaminio padėtį. Prireikus, pritvirtinkite prie kėlimui skirtos rankenos keliančią priemonę, pakelkite gaminį ir nuleiskite jį numatytoje darbo vietoje (šachtoje, duobėje).
6. Patikrinkite, ar gaminys stovi vertikaliai ant tvirto pagrindo. Stenkitės išvengti jo grimzdimo!
7. Remdamasis skyriuje „Atidavimas eksploatacijai“ pateiktais nurodymais, gaminį prie tinklo prijungti ir sukimosi kryptį patikrinti turi kvalifikuotas elektrikas.
8. Slėginę žarną nutieskite taip, kad ji nebūtų pažeidžiama. Esant reikalui, pritvirtinkite prie nurodytos vietos (pvz., nutekėjimo vietos).



PAVOJUS nutrūkus slėginei žarnai!

Jei nebus kreipiamas dėmesys į nutrūkusią arba atsijungusią slėginę žarną, galima susižaloti. Slėginę žarną reikia atitinkamai apsaugoti. Stenkitės slėginės žarnos nelankstyti.



SAUGOKITĖS nudegimų!

Korpuso dalys gali įkaisti daugiau nei 40 °C. Nusideginimo pavojus! Išjungę gaminį, leiskite jam atvėsti iki aplinkos temperatūros.

5.4.3. Lygio valdymo sistema

Naudojant lygio valdymo sistemą, galima nustatyti skysčio kiekius bei automatiškai įjungti ir išjungti agregatą. Skysčio kiekį galima nustatyti plūdiniu jungikliu, slėgio ir aukšto dažnio bangų matavimo sistemomis arba elektrodais.

Reikia laikytis šių taisyklių:

- Naudojant plūdinius jungiklius, reikia atsižvelgti į tai, kad jie gali laisvai judėti darbo zonoje!
- Draudžiama peržengti minimalų vandens lygį!
- Draudžiama viršyti maksimalų komutavimų dažnį!
- Jeigu skysčio lygis stipriai svyruoja, lygio valdymo sistema turėtų būti bendrai valdoma per du matavimo taškus. Tokiu būdu galima pasiekti didesnius perjungimo diferencius.

Instaliavimas

Lygio valdymo sistemos nustatymo nurodymus rasite šios sistemos įrengimo ir eksploataavimo instrukcijoje.

Atsižvelkite į maksimalaus komutavimo dažnio bei minimalaus vandens lygio parametrus!

5.5. Apsauga nuo sausosios eigos

Siekiant užtikrinti reikalingą agregato aušinimą, priklausomai nuo naudojimo režimo, jis turi būti panardintas į darbinę terpę. Be to, reikia pasirūpinti, kad į hidraulinės sistemos korpusą nepatektų oro.

Todėl gaminys visada turi būti panardintas į darbinę terpę iki hidraulinės sistemos korpuso viršutinės briaunos arba iki variklio korpuso viršutinės briaunos. Siekiant optimalaus naudojimo saugumo, rekomenduojame naudoti sausosios eigos apsaugą.

Ji garantuojama naudojant plūdinius jungiklius arba elektrodus. Šachtoje tvirtinamas plūdinis jungiklis arba elektrodas, kuris, viršijant mažiausią vandens apsėmimo lygį, išjungia gaminį. Jei, smarkiai kintant skysčio kiekiui, sausosios eigos apsaugai naudojamas tik plūduras arba elektrodas, gali būti, kad agregatas nuolat įsijungs arba išsijungs! Jeigu taip nutiks, gali būti viršytas maksimalus variklio įjungimų skaičius (jungimo ciklai).

5.5.1. Kaip išvengti dažnų jungimo ciklų

- Pradinės padėties nustatymas rankiniu būdu: Esant šiai funkcijai, viršijus mažiausią leistiną vandens apsėmimo lygį variklis išjungiamas ir, pasiekus pakankamą vandens lygį, įjungiamas rankiniu būdu.

- Atskiras pakartotino įjungimo taškas: Antruoju perjungimo tašku (papildomas plūduris arba elektrodas) nustatomas pakankamas skirtumas tarp išjungimo ir įjungimo taško. Taip išvengiama nuolatinio įjungimo. Šią funkciją galima įgyvendinti naudojant lygio valdymo relę.

5.6. Elektros prijungimas



PAVOJUS gyvybei dėl elektros smūgio!
Netinkamai prijungus prie elektros tinklo, galimas pavojus gyvybei dėl elektros smūgio.
Prijungti prie elektros tinklo leidžiama tik vietinio energijos tiekėjo sertifikuotam elektrikui ir vadovaujantis galiojančiais vietiniais nurodymais.

- Prijungimo prie tinklo srovė ir įtampa turi sutapti su firminiame skydelyje nurodytais parametrais.
- Srovės tiekimo liniją tieskite pagal galiojančias normas bei nurodymus ir prijunkite pagal nurodytą laido apkrovą.
- Turi būti prijungti jutikliniai įrenginiai, pvz., skirti kontroliuoti variklio temperatūrą, bei patikrintas jų funkcionavimas.
- Trifaziams varikliams reikalingas pagal laikrodžio rodyklę besisukantis sukamasis laukas.
- Gaminį įžeminkite pagal nurodymus. Stacionarius gaminiai turi būti įžeminti pagal nacionalines galiojančias normas. Jeigu yra atskira apsauginio laido jungtis, tai, naudojant tinkamus varžtus, veržles, dantytus diskus ir poveržles, ji jungiama prie pažymėtos angos arba įžeminimo gnybto (⊕). Prijungiant apsauginį laidą, kabelio skerspjuvis turi atitikti vietinius nurodymus.
- Varikliams su atviru kabelio galu reikia naudoti variklio apsaugos jungiklį.** Patartina naudoti nebalanso srovės apsauginį jungiklį (RCD).
- Komutacinius įtaisus galima įsigyti kartu su priedais.

5.6.1. Saugiklis tinklo pusėje

Reikalingi vesties saugikliai turi atitikti paleidimo srovę. Paleidimo srovė nurodyta firminiame skydelyje.

Kaip vesties saugikliai naudojami tik inertiški saugikliai arba apsauginiai K charakteristikos automatai.

5.6.2. Trifazis variklis

Fig. 4.: Prijungimo schema tiesioginiam įjungimui

6 gyslų jungiamasis kabelis (MTC 32F39...)	
Gyslos Nr.	Gnybtas
1	U
2	V
3	W
4	Temperatūros kontrolės apvijos
5	
PE (gn-ye)	Žemė (PE)

7 gyslų jungiamasis kabelis (MTC 32F17...F33)	
Gyslos Nr.	Gnybtas
3	U
4	V
5	W
1	
2	Temperatūros kontrolės apvijos
6	Variklio kameros sandarumo kontrolė
PE (gn-ye)	Žemė (PE)

Fig. 5.: Prijungimo schema įjungti žvaigždę ir trikampiui

10 gyslų jungiamasis kabelis (MTC 32F49...F55)	
Gyslos Nr.	Gnybtas
1	U1
2	U2
3	V1
4	V2
5	W1
6	W2
7	Temperatūros kontrolės apvijos
8	Laisva
9	Temperatūros kontrolės apvijos
PE (gn-ye)	Žemė (PE)

Trifazės srovės variantas pristatomas su laisvais kabelio galais. Prie elektros tinklo jis jungiamas pritvirtinant gnybtus skirstomojoje dėžėje.

Prijungti prie elektros tinklo leidžiama tik kvalifikuotam elektrikui!

5.6.3. Kontrolinių įrengimų prijungimas

Visi kontroliniai įrenginiai turi būti visada prijungti!

Variklio temperatūros kontrolė

- Bimetaliniai jutikliai turi būti jungiami per veržių pakeitimo relę. Mes patariame šiuo atveju naudoti „CS–MSS“ relę. Slenkstinė vertė nustatyta jau iš anksto. Naudojant įrenginį **už nuo sprogo apsaugotos aplinkos ribų** jutikliai gali būti jungiami tiesiogiai skirstymo spintoje. Prijungimo dydžiai:
 - MTC 32F17...F33: maks. 250 V(AC), 2,5 A, $\cos \varphi = 1$
 - MTC 32F39...F55: maks. 250 V(AC), 1,2 A, $\cos \varphi = 0,6$
- Pasiekus paleidimo slėgį, reikia išjungti įrenginį. **Dirbant sprogoje atmosferoje reikia laikytis šių taisyklių: Jeigu įrenginys išjungiamas temperatūros jutiklio, būtinas kartotinio įjungimo blokavimas! T. y. iš naujo jį įjungsit tik ranka paspausdami „Atfiksavimo“ mygtuką!**

Garantija dėl sugedusių apvių negali būti suteikta, jeigu gedimai atsirado dėl netinkamos variklio priežiūros!

Variklio kameros sandarumo kontrolė (tik MTC 32F17...F33)

- Variklio kameroje esantis sandarumo elektrodas turi būti jungiamas per verčių pakeitimo relę. Mes patariame šiuo atveju naudoti „NIV 101“ relę. Slenkstinė vertė sudaro 30 kOhm. Pasiekus paleidimo slėgį, reikia išjungti įrenginį.

Pasirinktina įsijungimo alyvos kameros sandarumo elektrodo prijungimas

- Sandarumo elektrodas turi būti jungiamas per verčių pakeitimo relę. Šiuo atveju mes patariame naudoti „ER 143“ relę. Naudojant įrenginį **už nuo sprogdimo apsaugotos aplinkos ribų** galima naudoti „NIV 101“ relę. Slenkstinė vertė sudaro 30 kOhm. Pasiekus slenkstinę vertę turi įsijungti įspėjamasis signalas arba įrenginys turi išsijungti.

ATSARGIAI!

Jeigu įsijungia tik įspėjamasis signalas, agregatas dėl į vidų patekusio vandens gali visiškai sugesti. Mes patariame jį visuomet išjungti!

5.7. Variklio apsauga ir įjungimo būdai

5.7.1. Variklio apsauga

Minimalūs reikalavimai varikliams su atviru kabelio galu yra šiluminė relė/variklio apsauginis jungiklis su temperatūros kompensavimu, diferencijuotu atjungimu ir kartotinio įjungimo blokavimu pagal VDE 0660 arba atitinkamas nacionalines instrukcijas.

Jeigu gaminys prijungiamas prie tokių elektros tinklų, kuriuose dažnai pasitaiko trikdžių, patartina įrengti papildomus apsauginius įtaisus (pvz., maksimaliosios įtampos relę, minimaliosios įtampos arba avarinio fazių atjungimo relę, apsaugą nuo žaibo ir t. t.). Be to, rekomenduojame instaliuoti apsauginį nebalanso srovės jungiklį.

Prijungiant gaminį, reikia laikytis vietinių ir įstatyminių nurodymų.

5.7.2. Įjungimo rūšys

Tiesioginis įjungimas

Visos apkrovos atveju variklio apsauga turi būti nustatyta pagal vardinę srovę, žr. firminį skydelį. Dalinės apkrovos atveju variklio apsaugą darbiname taške patartina nustatyti 5 % aukščiau vardinės srovės.

Įjungimas žvaigžde ir trikampiui

Jeigu variklio apsauga yra įrengta variklio atšakoje: nustatykite variklio apsaugą ant 0,58 x vardinės srovės.

Jeigu variklio apsauga įrengta elektros tinklo laide: nustatykite variklio apsaugą ant vardinės srovės.

Variklio paleidimo laikas, įjungus jį žvaigžde, neturi viršyti maks. 3 s.

Įjungimas: Sklandusis paleidimas

- Visos apkrovos atveju variklio apsauga turi būti nustatyta darbiname taške. Dalinės apkrovos atveju patartina variklio apsaugą nustatyti 5 % didesnę negu pamatuota srovė darbo taške.
- Srovės sąnaudos viso veikimo metu turi būti mažesnės už vardinę srovę.
- Dėl iš anksto įjungtos variklio apsaugos įsibėgėjimas arba stabdymas turi būti užbaigti per 30 sek.
- Siekiant išvengti galios praradimų veikimo metu, pasiekus darbinę būklę šuntuoti elektroninį starterį (sklandusis paleidimas).

Naudojimas su dažnio keitikliais

Gaminį draudžiama naudoti su dažnio keitikliais.

6. Atidavimas eksploatacijai

Skyriuje „Atidavimas eksploatacijai“ pateikti visi svarbiausi nurodymai aptarnaujančiam personalui apie saugų gaminio atidavimą eksploatuoti ir jo priežiūrą.

Būtinai reikia kontroliuoti šias kraštines sąlygas ir jų laikytis:

- Pastatymo būdas
- Naudojimo režimas
- Minimalus padengimas vandeniu/maks. panardinimo gylis

Jeigu mašina nebuvo naudojama ilgesnį laiką, taip pat reikia kontroliuoti šias kraštines sąlygas ir pašalinti nustatytus trūkumus!

Ši instrukcija turi būti visada laikoma šalia gaminio arba kitoje specialioje vietoje, kur ji visuomet būtų prieinama visam aptarnaujančiam personalui. Kad nebūtų sužaloti žmonės ir patiriama materialinė žala, atiduodant gaminį eksploatuoti, būtinai laikykitės šių punktų:

- Agregatą eksploatacijai gali atiduoti tik kvalifikuotas ir apmokytas personalas, kuris laikosi saugumo nurodymų.
- Visas personalas, dirbantis su šiuo gaminiu, turi būti gavęs, perskaitęs ir supratęs šią instrukciją.
- Visi saugumo ir avarinio išjungimo įtaisai turi būti prijungti ir patikrinti, ar funkcionuoja nepriekaištingai.
- Elektrotechninio ir mechaninio reguliavimo darbus gali atlikti tik specialistai.
- Gaminys yra tinkamas naudoti nurodytomis eksploataavimo sąlygomis.
- Darbinė gaminio zona nėra bendro naudojimo zona ir joje neturi būti žmonių. Įjungimo ir/arba eksploataavimo metu darbinėje zonoje asmenims būti draudžiama.
- Dirbant šachtose, šalia visada turi būti antras asmuo. Jeigu yra pavojus, kad gali susidaryti nuodingosios dujos, būtina pasirūpinti pakankama ventiliacija.

6.1. Elektrotechnika

Gaminys prijungiamas ir maitinimo tinklo laidai nutiesiami remiantis skyriuje „Įrengimas“ pateiktais nurodymais bei Vokietijos elektrotechnikų

sąjungos direktyvomis ir šalyje galiojančiais nurodymais.

Gaminys turi būti apsaugotas ir įžemintas pagal nurodymus.

Atkreipkite dėmesį į sukamojo lauko sukimosi kryptį! Jeigu sukamasis laukas sukasi neteisinga kryptimi, agregatas negali pasiekti nurodytų našumų ir gali sugesti.

Visi priežiūros įrenginiai turi būti prijungti bei patikrintas jų funkcionavimas.



PAVOJUS dėl elektros smūgio!

Netinkamai elgiantis su elektra, kyla pavojus gyvybei! Visus gaminius, kuriuos pristato su atvirais kabelių galais (be kištukų), turi prijungti kvalifikuotas elektros specialistas.

6.2. Sukimosi krypties kontrolė

Gamykloje patikrinama ir sureguliuojama teisinga gaminio sukimosi kryptis. Prijungti reikia atsižvelgiant į laidų parametrus.

Gaminio sukimosi kryptį būtina patikrinti prieš jo panaudojimą.

Bandymų eiga gali būti vykdoma tik bendromis naudojimo sąlygomis. Griežtai draudžiama įjungti nepanardintą agregatą!

6.2.1. Sukimosi krypties patikrinimas

Vietinis kvalifikuotas elektrikas sukimosi lauko patikrinimo prietaisu turi patikrinti sukimosi kryptį. Teisingai sukimosi kryptį reikalingas pagal laikrodžio rodyklę besisukantis sukimosi laukas.

Gaminys netinkamas naudoti su sukamuoju lauku, kuris sukasi prieš laikrodžio rodyklę!

6.2.2. Esant klaidingai sukimosi kryptiai

Naudojant „Wilo“ komutacinius įrenginius

„Wilo“ komutaciniai įrenginiai yra sukonstruoti taip, kad prijungti gaminiai būtų sukami teisinga kryptimi. Esant klaidingai sukimosi kryptiai, reikia pakeisti 2 komutacinio įrenginio maitinimo laido fazes.

Esant gamykloje įrengtoms paskirstymo dėžėms:

Jeigu sukimosi kryptis neteisinga, tai tiesioginio paleidimo varikliuose reikia pakeisti 2 fazes, esant žvaigždiniam ar trikampiui paleidimui, reikia pakeisti dviejų apvijų jungtis, pvz., U1 pakeisti į V1 ir U2 į V2.

6.3. Lygio valdymo sistema

Lygio valdymo sistemos nustatymo nurodymus rasite šios sistemos montavimo ir eksploatavimo instrukcijoje.

Reikia laikytis šių taisyklių:

- Naudojant plūdinius jungiklius, reikia atsižvelgti į tai, kad jie gali laisvai judėti darbo zonoje!
- Tinkamas srovės kabelio tiesimas.
- Draudžiama peržengti minimalų vandens lygį!
- Draudžiama viršyti maksimalų komutavimų dažnį!

6.4. Eksploatavimas sprogiuose aplinkose

Dėl sprogios aplinkos specifikacijos atsako pats vartotojas. Sprogiuose aplinkose galima naudoti tik tokius gaminius, kuriuos leista naudoti tokioje aplinkoje.

Reikia patikrinti ir įsitikinti, kad įmontuotus komutacinius įrenginius ir kištukus galima naudoti sprogiuose aplinkose.



Sprogiuose aplinkose leistini naudoti gaminiai firmi- niame skydelyje pažymėti:

- ATEX simboliu
- „Ex“ klasifikacija, pvz.: Ex d IIB T4
- „Ex“ leidimo numeriu, pvz.: ATEX1038X



PAVOJUS gyvybei sprogo atveju!

Gaminiai, nepažymėti „Ex“ ženklais, neturi tam skirto leidimo, todėl juos naudoti sprogiuose aplinkose draudžiama! Bet kokie sprogiuose aplinkose naudojami priedai (įskaitant įmontuotus komutacinius įrenginius/kištukus) privalo būti sertifikuoti naudojimui tokiose aplinkose!

Kad varikliai be aktyvios vėsinimo sistemos pakankamai atvėstų, reikia juos, prieš iš naujo įjungiant gaminį, visiškai užlieti.

6.5. Atidavimas eksploatacijai

Silpni alyvos pratekėjimai per kontaktinius sandarinimo žiedus tiekimo metu yra nepavojingi, tačiau juos reikia pašalinti prieš nuleidimą arba panaudojimą darbinėje terpėje.

Darbinė agregato zona nėra bendrojo naudojimo zona! Įjungimo ir/arba eksploatavimo metu darbinėje zonoje asmenims būti draudžiama.

Prieš pirmąjį įjungimą, remiantis skyriuje „Įrengimas“ pateiktais nurodymais, reikia patikrinti sumontavimą, o remiantis skyriuje „Priežiūra“ pateiktais nurodymais – izoliaciją.

ĮSPĖJIMAS: suspaudimai!

Esant transportavimui pritaikytiems nustatymams, įjungimo ir/arba eksploatacijos metu agregatas gali nugriūti. Įsitikinkite, kad agregatas pastatytas ant tvirto pagrindo, o siurblio padas teisingai sumontuotas.



Prieš pastatant nugriuvusius agregatus, juos reikia išjungti.

6.5.1. Prieš įjungimą

Reikia dar kartą patikrinti šiuos punktus:

- Kabelio pravedimas – jokių kilpų, šiek tiek įtemp- tas
- Patikrinkite darbinės terpės temperatūrą ir panar- dinimo gylį – žr. techninius duomenis
- Jeigu slėgio sistemos pusėje naudojama žarna, prieš naudojimą reikia ją išskalauti grynu vande- niu, kad esančios nuosėdos nesukeltų užsikimši- mų
- Iš vandens surinkimo duobės reikia išvalyti dides- nius nešvarumus

- Reikia išvalyti vamzdynus iš slėgio sistemos ir siurbimo sistemos pusių
- Iš slėgio sistemos ir siurbimo sistemos pusių reikia atidaryti visas sklendes



JEIGU darbo metu siurbimo ir slėgio pusėse blokavimo sklendės uždarytos, hidraulikos korpuse esanti darbinė terpė yra šildoma transportavimo judėjimo. Dėl šilimo hidraulikos korpuse susidaro didelis slėgis. Slėgis gali sukelti agregato sproginimą! Prieš įjungimą patikrinkite, ar visos blokavimo sklendės atidarytos ir, prireikus, atidarykite uždarytas sklendes.

- Reikia užlieti hidraulikos korpusą, t. y., jis turi būti visiškai pripildytas darbinės terpės medžiagos ir jame nebeturi būti jokio oro. Ištraukti orą galima per tinkamus oro ištraukimo įtaisus pačiame prietaise arba, jeigu tokių yra, per oro ištraukimo varžtus prie slėginio atvamzdžio.
- Patikrinkite, ar priedai, vamzdynų sistema ir įkabinimo įtaisas pritvirtinti tvirtai ir teisingai.
- Patikrinkite esamus lygmens valdymo įtaisus arba apsaugą nuo sausos eigos.

6.5.2. Po įjungimo

Pradedant veikimą, vardinė srovė trumpą laiką bus viršijama. Pasibaigus paleidimo procesui, darbinė srovė nebeturi viršyti vardinės srovės.

Jeigu variklis neužsiveda iš karto po įjungimo, jį reikia nedelsiant išjungti. Prieš pakartotiną įjungimą reikia padaryti pauzę pagal skyriaus „Techniniai duomenys“ nurodymus. Jeigu trikdžiai kartojasi, agregatas nedelsiant turi būti vėl išjungtas. Įjungti jį iš naujo galima tik po to, kai bus ištaisyta klaida.

6.6. Veiksmai eksploatacijos metu

Gaminio veikimo metu reikia laikytis jo naudojimo vietoje galiojančių įstatymų ir nurodymų dėl darbo vietos apsaugos, nelaimingų atsitikimų prevencijos ir elgesio su elektriniais įtaisais normų. Kad darbai vyktų saugiai, juos personalui turi paskirstyti atitinkama veikla užsiimantis asmuo. Visas personalas yra atsakingas už šių nurodymų laikymąsi.

Gaminys turi judančių detalių. Veikimo metu šios dalys sukasi, kad galėtų tiekti terpę. Dėl atitinkamų sudėtinių medžiagų transportuojamoje terpėje, šių detalių kraštai gali labai paaštrėti.



SAUGOKITĖS besisukančių detalių! Besisukančios detalės gali suspausti ir nupjauti galūnes. Darbo metu niekada nekaišioti rankų į hidraulikos sistemą arba į besisukančias detales.

- Atliekant bet kokius techninės priežiūros ir remonto darbus, agregatą reikia išjungti iš tinklo ir pasirūpinti, kad netyčia jis nebūtų vėl įjungtas.
- Palaukite, kol besisukančios detalės sustos!

Toliau nurodytus punktus reikia patikrinti reguliariai:

- Eksploatacinė įtampa (leistinas nukrypimas $\pm 5\%$ vardinės įtampos)
- Dažnis (leistinas nukrypimas $\pm 2\%$ vardinio dažnio)
- Elektros sąnaudos (leistinas nukrypimas tarp fazių maks. 5%)
- Įtampos skirtumas tarp atskirų fazių (maks. 1%)
- Įjungimo dažnumas ir pauzės (žr. skyrių „Techniniai duomenys“)
- Oro įtraukimas vandens pribėgimo metu, atsižvelgiant į aplinkybes, reikia pridėti atmušančią pertvarą
- Minimalus padengimas vandeniu, lygmens valdymas, apsauga nuo sausosios eigos
- Ramus veikimas
- Sklendės tiekimo ir slėgimo linijoje turi būti atidarytos.



JEIGU darbo metu siurbimo ir slėgio pusėse blokavimo sklendės uždarytos, hidraulikos korpuse esanti darbinė terpė yra šildoma transportavimo judėjimo. Dėl šilimo hidraulikos korpuse susidaro didelis slėgis. Slėgis gali sukelti agregato sproginimą! Prieš įjungimą patikrinkite, ar visos blokavimo sklendės atidarytos ir, prireikus, atidarykite uždarytas sklendes.

7. Išėmimas iš eksploatacijos/utilizavimas

- Visi darbai turi būti atliekami itin kruopščiai.
- Būtina naudotis reikiama kūno apsaugos priemonėmis.
- Dirbant baseinuose ir/arba rezervuaruose, būtina laikytis atitinkamų vietinių saugos nurodymų. Saugumo sumetimais šalia visada turi būti antras asmuo.
- Gaminio pakėlimui ir nuleidimui reikia naudoti techniškai tvarkingus kėlimo įtaisus ir oficialiai reglamentuotas krovinio kėlimo priemones.



PAVOJUS gyvybei dėl sutrikusio veikimo! Krovinio kėlimo priemonės ir kėlimo įtaisiai turi būti techniškai tvarkingi. Darbus galima pradėti tik tokiu atveju, jeigu kėlimo įtaisiai yra techniškai tvarkingi. Neatlikę šių patikrinimų, rizikuojate gyvybe!

7.1. Laikinas išėmimas iš eksploatacijos

Tokio išjungimo atveju gaminys lieka įmontuotas ir neatjungiamas nuo elektros tinklo. Laikino išėmimo iš eksploatacijos atveju gaminys turi likti visiškai panardintas, kad jis būtų apsaugotas nuo šalčio ir ledo. Būtina užtikrinti, kad darbinės zonos ir transportuojamos terpės temperatūra nebūtų mažiau $+3\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Tokiu būdu gaminys yra paruoštas bet kada eksploatuoti. Jeigu mašina nenaudojama ilgesnį laiką, reguliariai (kartą per mėnesį — per tris mėnesius)

reikia ją paleisti dirbti 5 minutes, kad būtų patikrinamos funkcijos.

ATSARGIAI!

Funkcijų patikrinimo procesas gali vykti tik tuomet, kai įvykdomos visos prietaiso darbui ir naudojimui reikalingos sąlygos. Draudžiamas mašinos veikimas sausąja eiga! Taisyklių nepaisymas gali padaryti nepataisomą žalą!

7.2. Galutinis išėmimas iš eksploatacijos, siekiant atlikti techninę priežiūrą, arba sandėliavimas

Įrenginį reikia išjungti. Kvalifikuotas elektrikas turi atjungti gaminį nuo elektros tinklo ir pasirūpinti, kad įrenginys nebūtų vėl įjungtas. Tuomet galima pradėti išmontuoti, tvarkyti ir sandėliuoti.



NUODINGŲ medžiagų keliamas pavojus!

Gaminiai, kurie buvo skirti siurbti sveikatai pavojingas terpes, prieš atliekant visus kitus darbus, turi būti dezinfekuoti! Priešingu atveju galimas pavojus gyvybei! Dėvėkite reikiamas kūno apsaugos priemones!



SAUGOKITĖS nudegimų!

Korpuso dalys gali įkaisti daugiau nei 40 °C. Nusideginimo pavojus! Išjungę gaminį, leiskite jam atvėsti iki aplinkos temperatūros.

7.2.1. Išmontavimas

Esant transportavimui pritaikytam šlapio įrengimo variantui, atjungę nuo elektros tinklo ir nuorinę slėginę liniją, gaminį galite iškelti iš duobės. Esant reikalui, visų pirmiausia reikia nuimti žarną. Prireikus, taip pat ir šiuo atveju, galima naudoti tam tikrą kėlimo įtaisą.

Esant stacionariam šlapio įrengimo variantui su pakabinimo mechanizmais, gaminyje iš šachtos iškeliamas su grandinėmis arba lynu, naudojant kėlimo mechanizmą. Šiam tikslui jo nereikia specialiai ištuštinti. Atsižvelkite į tai, kad nebūtų pažeista maitinimo linija!

7.2.2. Grąžinimas/sandėliavimas

Siunčiamos detalės turi būti supakuotos ne-
plyšančiuose, sandariuose ir pakankamo dydžio plastikiniuose maišuose. Siunčiama per paskirtus pervežėjus.

Taip pat perskaitykite skyrių „Transportavimas ir sandėliavimas“!

7.3. Pakartotinas atidavimas eksploatacijai

Prieš pakartotinį atidavimą eksploatacijai, gaminį reikia išvalyti nuo dulkių ir alyvos nuogulų. Po to, remiantis skyriuje „Priežiūra“ pateiktais nurodymais, reikia atlikti techninės priežiūros darbus. Pabaigus šiuos darbus, gaminį galima montuoti, o kvalifikuotas elektrikas gali jį prijungti prie elektros tinklo. Šiuos darbus reikia atlikti vadovaujantis skyriuje „Įrengimas“ pateiktais nurodymais. Gaminyje įjungiamas pagal skyrių „Atidavimas eksploatacijai“.

Gaminį galima pakartotinai įjungti tik tuomet, jei jis yra nepriekaištingai tvarkingas ir paruoštas darbui.

7.4. Utilizavimas

7.4.1. Naudojimo priemonės

Alyva ir tepalai turi būti surenkami į atitinkamas talpyklas ir utilizuojami laikantis nurodymų pagal direktyvą 75/439/EEB ir paskelbto atliekų įstatymo 5a ir 5b straipsnius arba pagal šalyje galiojančias direktyvas.

7.4.2. Apsauginiai rūbai

Valymo ir techninės priežiūros darbų metu dėvimi apsauginiai drabužiai turi būti utilizuojami pagal atliekų tvarkymo paaiškinimus TA 524 02 ir EB direktyvą 91/689/EEB arba pagal šalyje galiojančias direktyvas.

7.4.3. Gaminys

Tinkamai utilizavus šį gaminį, nebus padaryta žala aplinkai ir nebus pakenkta žmonių sveikatai.

- Dėl gaminio ir jo dalių utilizavimo kreipkitės į viešąsias arba privačias utilizavimo bendroves.
- Daugiau informacijos apie tinkamą utilizavimą galite gauti miesto savivaldybėje, utilizavimo tarnybose arba toje vietoje, kur įsigijote gaminį.

8. Priežiūra

Prieš atliekant techninės priežiūros ir remonto darbus, gaminį reikia išjungti ir išmontuoti pagal skyriuje „Išėmimas iš eksploatacijos/utilizavimas“ pateiktus nurodymus.

Atlikus techninės priežiūros ir remonto darbus, gaminyje sumontuojamas ir prijungiamas pagal skyriuje „Įrengimas“ pateiktus nurodymus. Gaminyje įjungiamas pagal skyrių „Atidavimas eksploatacijai“.

Techninės priežiūros ir remonto darbus turi atlikti autorizuotos techninės priežiūros dirbtuvės, „Wilo“ klientų aptarnavimo tarnyba arba kvalifikuoti specialistai!

Techninės priežiūros ir remonto darbus ir/arba konstrukcinius pakeitimus, kurie nėra paminėti šioje naudojimo ir priežiūros instrukcijoje, arba kurie daro poveikį apsaugai nuo sprogdimo, gali atlikti tik gamintojas arba autorizuotos techninės priežiūros dirbtuvės.

Liepsnai atsparius plyšius galima taisyti tik pagal konstruktyvius gamintojo nurodymus. Draudžiama taisyti pagal DIN EN 60079-1 standarto 1 ir 2 lentelėje pateiktus parametrus. Galima naudoti tik gamintojo pridėtus varžtus, atitinkančius bent jau A4-70 patvarumo klasę.



PAVOJUS gyvybei dėl elektros smūgio!
Dirbant su elektros prietaisais, galimas pavojus gyvybei dėl elektros smūgio. Atliekant bet kokius techninės priežiūros ir remonto darbus, agregatą reikia išjungti iš tinklo ir pasirūpinti, kad netyčia jis nebūtų vėl įjungtas. Srovės tiekimo linijos gedimus leidžiama pašalinti tik kvalifikuotam elektrikui.

Reikia laikytis šių taisyklių:

- Techninės priežiūros personalas privalo turėti ir laikytis šios instrukcijos. Leidžiama atlikti tik tokius techninės priežiūros darbus ir imtis tokių priemonių, kurios nurodytos šiame vadove.
- Visus pagalbinio kėlimo įrenginio techninės priežiūros, tikrinimo ir valymo darbus, kuriuos reikia atlikti ypatingai kruopščiai ir saugioje darbo vietoje, gali atlikti tik apmokytas kvalifikuotas personalas. Būtina naudotis reikiamomis kūno apsaugos priemonėmis. Prieš bet kokius darbus mašina turi būti atjungta nuo elektros tinklo ir turi būti užtikrinta, kad ji netyčia vėl neįsijungtų. Pasirūpinkite, kad niekas jos netyčia neįjungtų.
- Dirbant baseinuose ir/arba rezervuaruose, būtina laikytis atitinkamų vietinių saugos nurodymų. Saugumo sumetimais šalia visada turi būti antras asmuo.
- Gaminio pakėlimui ir nuleidimui reikia naudoti techniškai tvarkingus kėlimo įtaisus ir oficialiai reglamentuotas krovinio kėlimo priemones.

Įsitinkinkite, kad kėlimo įtaiso pritvirtinimo įranga, trosai ir saugumo įtaisai yra techniškai nepriekaištingai tvarkingi. Darbus galima pradėti tik tada, jeigu kėlimo įtaisas yra techniškai tvarkingas. Neatlikę šių patikrinimų, rizikuojate gyvybe!

- Elektros darbus prie gaminio ir įrenginio turi atlikti kvalifikuotas elektrikas. Saugiklius su defektais reikia pakeisti. Jų jokių būdu negalima remontuoti! Galima naudoti tik nurodytos rūšies saugiklius su nurodytu srovės stipriu.
- Jeigu naudojami lengvai užsidegantys tirpalai ir valymo priemonės, tai neleidžiama naudotis atvira ugnimi, šviesa, taip pat draudžiama rūkyti.
- Gaminį, kurie perpumpuoja sveikatai pavojingas terpes ar turi sąryšį su jomis, privaloma dezinfekuoti. Taip pat reikia stebėti, kad nesusiformuotų ar nebūtų jokių sveikatai pavojingų dujų.

Nukentėjus nuo sveikatai pavojingų terpių arba dujų, reikia imtis pirmosios pagalbos priemonių pagal veiklos vietos galimybes ir nedelsiant kreiptis į gydytoją!

- Atkreipkite dėmesį, ar turite reikalingą įrankį ir medžiagą. Tvarka ir švara garantuoja saugų ir nepriekaištingą darbą su gaminiu. Po darbo pašalinkite nuo agregato panaudotas valymo priemones ir įrankius. Laikykite visas medžiagas ir įrankius tam numatytoje vietoje.
- Panaudotos darbinės terpės (pvz., alyvos, tepalai ir t. t.) turi būti surenkamos į tinkamas talpyklas ir išvežamos utilizuoti pagal nurodymus (pagal di-

rektyvą 75/439/EEB ir paskelbto atliekų įstatymo 5a, 5b str.). Atliekant valymo ir priežiūros darbus, reikia dėvėti atitinkamus apsauginius drabužius. Jie turi būti sunaikinami/utilizuojami pagal EB direktyvą 91/689/EEB ir atliekų tvarkymo paaškinimus TA 524 02. Leidžiama naudoti tik gamintojo rekomenduotas tepimo priemones. Draudžiama maišyti alyvą ir tepalus.

- Naudokite tik originalias gamintojo dalis.

8.1. Naudojimo priemonės

8.1.1. Baltosios alyvos apžvalga

Į alyvos kamerą įpilta baltosios alyvos, kuri yra potencialiai biologiškai suyranti.

Alyvai pakeisti rekomenduojame tokias alyvos rūšis:

- „Aral Autin PL“
- „Shell ONDINA“ G13, G15 ar G17
- „Esso MARCOL“ 52 ar 82
- „BP Energol WM2“
- „Texaco Pharmaceutical“ 30 ar 40

Visos alyvos rūšys turi maisto produktams skirtą leidimą pagal „USDA-H1“.

Skysčio kiekiai

Skysčio kiekiai priklauso nuo modelio:

- MTC 32F17...: 550 ml
- MTC 32F22...: 550 ml
- MTC 32F26...: 550 ml
- MTC 32F33...: 500 ml
- MTC 32F39...: 520 ml
- MTC 32F49...: 2600 ml
- MTC 32F55...: 2600 ml

8.1.2. Tepalo apžvalga

Kaip tepalą pagal DIN 51818/NLGI 3 klasę galima naudoti:

- „Esso Unirex N3“
- „SKF GJN“
- „NSK EA5, EA6“
- „Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM“ (maisto produktams skirtas leidimas pagal „USDA-H1“)

8.2. Techninės priežiūros terminai

Visų būtinų techninės priežiūros terminų apžvalga.

Naudojant nuotekų pakėlimo įrenginius pastatų ar sklypų viduje, techninės priežiūros darbai ir terminai turi atitikti DIN EN 12056-4 normatyvo reikalavimus!

Visais kitais atvejais galioja tokie techninės priežiūros intervalai.

8.2.1. Prieš pirmą atidavimą eksploatacijai arba po ilgesnio sandėliavimo

- Izoliacinės varžos patikrinimas
- Pasukti darbaratį
- Alyvos lygis alyvos kameroje

8.2.2. Po 1000 naudojimo valandų arba 1 metų

- Visų apsauginių ir kontroliavimo įrenginių veikimo tikrinimas
- Smulkinimo plyšio patikrinimas

- Alyvos keitimas: Naudojant sandarios kameros kontrolės sistemą, alyvos keitimas atliekamas gavus sistemos nurodymą.

8.2.3. Po 10 000 naudojimo valandų arba vėliausiai po 10 metų

- Generalinis remontas

8.3. Techninės priežiūros darbai

8.3.1. Izoliacinės varžos patikrinimas

Norint patikrinti izoliacijos varžą, reikia sugnybti maitinimo kabelį. Po to galima išmatuoti varžą izoliacijos tikrinimo prietaisu (matuojamoji įtampa yra 1000 V). Vertės negali būti mažesnės negu šios:

- Naudojant pirmą kartą: neviršyti 20 M izoliacinės varžos Ω .
- Atliekant tolesnius matavimus: vertė turi būti didesnė nei 2 M Ω .

Jeigu izoliacinė varža per žema, į kabelį ir/arba variklį gali būti patekę drėgmės. Nebejunkite gaminio, o susisiekite su gamintoju!

8.3.2. Saugumo ir priežiūros įrengimų funkcijų patikrinimas

Priežiūros įrengimai yra, pvz., temperatūros jutikliai variklyje, sandarios kameros kontrolė, variklio apsaugos relė, didžiausios leidžiamosios įtampos relė ir t. t.

- Norint juos patikrinti, variklio apsaugos relę, didžiausios leidžiamosios įtampos relę bei kitus išjungiklius apskritai galima išjungti ranka.
- Norint patikrinti sandarinimo jutiklius ar temperatūros jutiklius, reikia ataušinti agregatą iki aplinkos temperatūros, o elektrinį priežiūros įrengimo laidą gnybtu prijungti skirstomojoje spintoje. Priežiūros įrengimas tikrinamas ommetru. Reikia išmatuoti tokias vertes:

- Bimetalinis jutiklis: vertė lygu „0“ – perėja
- Sandarios kameros kontrolė: vertė turi būti arti „begalinės“. Jeigu vertės yra žemos, alyvoje yra vandens. Laikykitės ir nurodymų dėl pasirinktinai gaunamos verčių pakeitimo relės.

Jeigu yra didesnių nuokrypių, prašome susisiekti su gamintoju!

8.3.3. Pasukti darbaratį

1. Paguldyti agregatą horizontaliai ant tvirto pagrindo.

Stebėkite, kad agregatas neapvirstų ir/arba nenuslystų!

2. Pakiškite ranką po hidraulikos korpusu ir pasukite darbaratį.



SAUGOKITĖS aštrių kraštų!

Smulkinimo mechanizmo ašmenys turi aštrius kraštus. Nesusižalokite! Mūvėkite apsaugines pirštines.

8.3.4. Alyvos kiekio tikrinimas arba keitimas

Alyvai išpilti ir įpilti alyvos kameroje įrengtas uždarymo varžtas.

Modeliams MTC 32F17...F33 jis pažymėtas paveikslu.

Modeliams MTC 32F39...F55 uždarymo varžtas pažymėtas užrašu „Öl“ („Alyva“) prie korpuso.

Fig. 6.: Uždarymo varžto padėtis

1	Uždarymo varžtas
	Alyvos kiekio tikrinimas 1. Agregatą paguldyti horizontaliai ant tvirto pagrindo taip, kad uždarymo varžtas būtų nukreiptas į viršų. Stebėkite, kad agregatas neapvirstų ir/arba nenuslystų! 2. Lėtai ir atsargiai atsukite ir išimkite uždarymo varžtą. Dėmesio! Eksploatacinėje medžiagoje gali būti aukštas slėgis! Todėl varžtas gali būti iššviestas laukan. 3. Eksploatacinė medžiaga turi siekti maždaug 1 cm žemiau uždarymo varžto kiaurymės. 4. Jeigu alyvos kameroje yra per mažai, įpilkite jos reikiamą kiekį. Laikykitės punkte „Alyvos keitimas“ surašytų nurodymų. 5. Nuvalykite uždarymo varžtą, reikalui esant, uždėkite naują sandarinimo žiedą ir varžtą vėl užsukite. Alyvos keitimas 1. Agregatą paguldyti horizontaliai ant tvirto pagrindo taip, kad uždarymo varžtas būtų nukreiptas į viršų. Stebėkite, kad agregatas neapvirstų ir/arba nenuslystų! 2. Lėtai ir atsargiai atsukite ir išimkite uždarymo varžtą. Dėmesio! Eksploatacinėje medžiagoje gali būti aukštas slėgis! Todėl varžtas gali būti iššviestas laukan. 3. Išleiskite eksploatacinę medžiagą tol sukdami agregatą, kol kiaurymė atsidurs apatinėje padėtyje. Išleiskite eksploatacinę medžiagą į tinkamą rezervuarą ir utilizuokite pagal skyriuje „Utilizavimas“ nurodytus reikalavimus. 4. Sukite agregatą vėl atgal, kol kiaurymė vėl atsidurs viršuje. 5. Per kiaurymę uždarymo varžte įpilkite naujos eksploatacinės medžiagos. Alyva turi siekti iki maždaug 1 cm žemiau uždarymo varžto kiaurymės. Laikykitės nurodymų apie naudojamas eksploatacines medžiagas ir jų kiekius! 6. Nuvalykite uždarymo varžtą, uždėkite naują sandarinimo žiedą ir varžtą vėl užsukite.

8.3.5. Smulkinimo plyšio patikrinimas

Stormačiu išmatuokite plyšį tarp ašmenų ir smulkinimo plokštės. Jei plyšys didesnis nei 0,2 mm,

reikia iš naujo sureguliuoti smulkinimo mechanizmą.

8.3.6. Generalinis remontas

Atliekant generalinį remontą, papildomai prie įprastinių priežiūros darbų tikrinami ir prireikus keičiami variklio guoliai, velenų sandarinimai, sandarinimo žiedai ir maitinimo laidai. Šiuos darbus gali atlikti tik gamintojas ar įgaliotos techninės priežiūros dirbtuvės.

8.4. Remonto darbai

Šiems agregatams galima atlikti tokius remonto darbus:

- Smulkinimo plyšio reguliavimas
 - Vėlesnis sandarios kameros elektrodo montavimas, skirtas kontrolei alyvos kameroje
- Atliekant šiuos darbus, visuomet reikia atsiminti šias universalias taisykles:
- O-žiedus ir esamus sandarinimus visuomet reikia pakeisti.
 - Visuomet reikia pakeisti varžto apsaugos elementus (spyruoklines poveržles, „Nord-Lock“ varžto apsaugos elementus, „Loctite“ sraigtinę apsaugą).
 - Reikia laikytis priveržimo momentų.
 - Griežtai draudžiama atlikti šiuos darbus su jėga!

8.4.1. Smulkinimo mechanizmo suregulavimas

Dėl ašmenų nudilimo atstumas tarp ašmenų ir smulkinimo plokštės gali padidėti. Dėl to mažėja tiekimo ir smulkinimo pajėgumas. Kad išvengtumėte tokių aplinkybių, galite koreguoti smulkinimo plyšį.

Smulkinimo mechanizmo MTC 32F17...F33 nustatymas

Fig. 7.: Smulkinimo mechanizmo reguliavimas

1	Ašmenys	3	Smulkinimo plokštės tvirtinimo elementas
2	Smulkinimo plokštė	4	Smulkinimo plokštės aukščio reguliavimas

1. Atsukite ir ištraukite tris smulkinimo plokštės tvirtinimo varžtus su vidine šešiakampe briauna (3).
 2. Sukite smulkinimo plokštę (2) laikrodžio kryptimi, kol per smulkinimo plokštės (2) angas pamatysite tris reguliavimo varžtus (4), skirtus smulkinimo plokštės aukščiui reguliuoti.
 3. Norėdami nustatyti smulkinimo mechanizmą, sukite reguliavimo varžtus (4) prieš laikrodžio rodyklę, kad atstumas tarp smulkinimo plokštės (2) ir ašmenų (1) tolygiai mažėtų.
- Dėmesio! Ašmenys (1) neturi galėsti į smulkinimo plokštę (2).**

4. Po to atsukite atgal smulkinimo plokštę (2) ir vėl pritvirtinkite ją trimis varžtais su vidine šešiakampe briauna (3).

Smulkinimo mechanizmo MTC 32F39...F55 nustatymas

Fig. 8.: Smulkinimo mechanizmo reguliavimas

1	Ašmenys	3	Ašmenų tvirtinimas*
2	Reguliavimo poveržlė		

*Ašmenų tvirtinimo elementas susideda iš:

- MTC 32F39: varžto su vidine šešiakampe briauna, spyruoklinės poveržlės ir gaubtuvo
 - MTC 32F49...F55: veržlės ir poveržlės
1. Tinkamu įrankiu užblokuokite ašmenis (1), atsukite ir nuimkite ašmenų tvirtinimo elementą (3).
 2. Nuimkite ašmenis (1).
 3. Plyšio nustatymas nuimant reguliavimo poveržlę (2).
 4. Uždėkite ašmenis (1) ir uždėkite atgal ašmenų tvirtinimo elementą (3).
 5. Patikrinkite smulkinimo plyšį ir ašmenų judėjimo laisvumą.
 6. Jeigu smulkinimo plyšys tvarkingas, atsukite tvirtinimo elementą (3), suvilgykite tvirtinimo elementą (3) „Loctite“ sraigatine apsauga ir stipriai priveržkite (MTC 32F39: 8 Nm; MTC 32F49...F55: 60 Nm).

8.4.2. Sandarumo elektrodo, skirto alyvos kameros kontrolei vėlesnis montavimas

Vandens patekimui į alyvos kamerą kontroliuoti galima vėliau įmontuoti į ją strypinį elektrodą arba pakeisti sugedusį elektrodą. Strypinis elektrodas tiesiog įsukamas į esamą angą sandarinimo kameros korpusė.

Sandarios kameros kontrolė, skirta MTC 32F17...F33

Elektrodas įsukamas į angą, skirtą alyvos išpylimui/įpylimui. Pakeiskite uždarymo varžtą strypiniu elektrodu.

Sandarios kameros kontrolė, skirta MTC 32F39...F55

Strypinis elektrodas įsukamas į atskirą angą. Ji pažymėta raidėmis „DKG“. Pakeiskite uždarymo varžtą strypiniu elektrodu.

Sandarios kameros kontrolės montavimas

1. Agregatą paguldyti ant tvirto pagrindo taip, kad uždarymo varžtas būtų nukreiptas į viršų.
- Stebėkite, kad agregatas neapvirstų ir/arba nenuslystų!**
2. Lėtai ir atsargiai atsukite ir išimkite uždarymo varžtą.
- Dėmesio! Eksploatacinėje medžiagoje gali būti aukštas slėgis! Todėl varžtas gali būti išsviedžiamas laukan.**
3. Įsukite ir stipriai priveržkite strypinį elektrodą.
 4. Kaip prijungti sandarios kameros kontrolę, sužinosite iš skyriaus „Prijungimas prie elektros“.

9. Gedimų nustatymas ir šalinimas

Kad šalinant produkto gedimus nebūtų padaryta materialinė žala ir sužaloti žmonės, reikia būtinai atsižvelgti į šiuos punktus:

- Šalinkite gedimą tik tuo atveju, jeigu turite kvalifikuotą personalą, t. y. atskirus darbus turi atlikti apmokytas personalas, pvz., elektros darbus turi atlikti elektros darbų specialistas.
- Visuomet užtikrinkite, kad produktas negalėtų netyčia vėl įsijungti, atjunkite jį nuo elektros tinklo. Imkitės deramų saugumo priemonių.
- Visada turi būti užtikrinta, kad produktą saugiai galėtų išjungti antras asmuo.
- Pasirūpinkite, kad judančios detalės nieko nesužalotų.
- Už savavališkus produkto konstrukcijos pakeitimus atsako pats vartotojas, gamintojas atleidžiamas nuo bet kokių garantijos paslaugų teikimo!

9.1. Gedimas: Agregatas neužsiveda

1. Srovės padavimo pertraukimas, trumpas sujungimas arba laido ir (arba) variklio apvijos įžeminimas
 - Leiskite laidą ir variklį patikrinti ir prireikus atnaujinti specialistui
2. Saugiklių, variklio apsauginio jungiklio ir/arba priežiūros įrengimų veikimo nutraukimas
 - Leiskite specialistui patikrinti ir prireikus pakeisti prijungimus.
 - Liepkite įstatyti arba įmontuoti variklio apsauginį jungiklį ir saugiklius pagal techninius nurodymus, atgal pastatykite priežiūros įrengimus.
 - Patikrinkite darbaračio eigos lengvumą, prireikus juos išvalykite arba vėl aktyvuokite.
3. Sandarios kameros kontrolė (fakultatyvi) nutraukė srovės tiekimą (priklauso nuo vykdytojo)
 - Žr. gedimą: Pratekėjimai per sandariklį su slydimu žiedais, sandarios kameros kontrolė praneša apie gedimą arba išjungia agregatą

9.2. Gedimas: Agregatas užsiveda, tačiau iškart po prietaiso įdiegimo įsijungia variklio apsauginis jungiklis

1. Neteisingai sureguliuotas variklio apsauginio jungiklio šiluminis išjungiklis
 - Leiskite specialistui sulygtinti išjungiklio nustatymus su techniniais nurodymais ir prireikus pakoreguoti juos
2. Padidėjusios elektros sąnaudos dėl didesnio įtampos kryčio
 - Leiskite specialistui patikrinti įtampos vertes atskirose fazėse ir prireikus pakeisti prijungimą
3. Dvifazė eiga
 - Leiskite specialistui patikrinti ir, prireikus, pakoreguoti prijungimą.
4. Per dideli įtampos skirtumai trijose fazėse
 - Leiskite specialistui patikrinti ir prireikus pakoreguoti prijungimą ir komutacinį prietaisą
5. Neteisinga sukimosi kryptis
 - Sukeiskite 2 elektros tinklo laido fazes
6. Dėl užsiklijavimo, užsikimšimo ir (arba) kietųjų dalelių sustojęs darbaratis/propeleris, padidėjusios elektros sąnaudos

- Išjunkite agregatą, užtikrinkite, kad jis negalėtų netyčia vėl įsijungti, tuomet vėl nustatykite darbaratį arba išvalykite siurbimo atvamzdį

7. Darbinės terpės tankis per didelis
 - Susisieki su gamintoju

9.3. Gedimas: Agregatas veikia, bet nefunkcionuoja

1. Nėra darbinės terpės
 - Atidarykite kameros pritekėjimo vietą arba sklendę
2. Pritekėjimo vieta užsikimšusi
 - Išvalykite pritekėjimo vietą, įsiurbimo detalę, siurbimo atvamzdį arba siurbiamąjį sieta
3. Darbaratis blokuojamas arba stabdomas
 - Išjunkite agregatą ir užtikrinkite, kad jis negalėtų netyčia vėl įsijungti, aktyvuokite darbaratį
4. Sugadinta žarna/vamzdynas
 - Pakeiskite sugadintas dalis
5. Trūkinėjantis veikimas
 - Patikrinkite laidų sujungimo prietaisą

9.4. Gedimas: Agregatas veikia, tačiau nesilaikoma nustatytų darbinių parametrų

1. Pritekėjimo vieta užsikimšusi
 - Išvalykite pritekėjimo vietą, įsiurbimo detalę, siurbimo atvamzdį arba siurbiamąjį sieta
2. Uždarykite slėginės linijos sklendę
 - Atidarykite sklendę iki galo
3. Darbaratis blokuojamas arba stabdomas
 - Išjunkite agregatą ir užtikrinkite, kad jis negalėtų netyčia vėl įsijungti, aktyvuokite darbaratį
4. Neteisinga sukimosi kryptis
 - Pakeiskite 2 elektros tinklo laido fazes
5. Oras prietaise
 - Patikrinkite vamzdynus, slėginį gaubtą ir/arba hidrauliką, prireikus, ištraukite iš jų orą
6. Agregatas funkcionuoja pernelyg aukštu slėgiu
 - Patikrinkite sklendę slėginėje linijoje, prireikus, atidarykite ją iki galo, panaudokite kitą darbaratį, susisieki su gamykla
7. Nusidėvėjimo reiškiniai
 - Pakeiskite nusidėvėjusias dalis
8. Sugadinta žarna/vamzdynas
 - Pakeiskite sugadintas dalis
9. Neleistinas dujų kiekis darbinėje terpėje
 - Susisieki su gamykla
10. Dvifazė eiga
 - Leiskite specialistui patikrinti ir, prireikus, pakoreguoti prijungimą.
11. Veikimo metu pernelyg stipriai mažėja vandens lygis
 - Patikrinkite prietaiso maitinimą ir pajėgumą, lygmens valdymo nustatymus ir funkcionavimą

9.5. Gedimas: Agregatas veikia ir triukšmingai

1. Agregatas veikia neleistinu veikimo režimu
 - Patikrinkite agregato darbinis duomenis ir, prireikus, pakoreguokite ir/arba pritaikykite juos prie darbo sąlygų
2. Užkimštas siurbimo atvamzdis, siurbiamasis sietas ir (arba) darbaratis
 - Išvalykite siurbimo atvamzdį, siurbiamąjį sieta ir (arba) darbaratį

3. Darbaratis sunkiai sukasi
 - Išjunkite agregatą ir užtikrinkite, kad jis negalėtų netyčia vėl įsijungti, aktyvuokite darbaratį
4. Neleistinas dujų kiekis darbinėje terpėje
 - Susisiekite su gamykla
5. Dvifazė eiga
 - Leiskite specialistui patikrinti ir, prireikus, pakeisti prijungimą.
6. Neteisinga sukimosi kryptis
 - Pakeiskite 2 elektros tinklo laido fazes
7. Nusidėvėjimo reiškiniai
 - Pakeiskite nusidėvėjusias dalis
8. Variklio guolio defektas
 - Susisiekite su gamykla
9. Įmontuotas agregatas yra įtemptas
 - Patikrinkite montavimą, prireikus, panaudokite guminius kompensatorius

9.6. Gedimas: Pratekėjimai per sandariklį su slydimo žiedais, sandarios kameros kontrolė praneša apie gedimą arba išjungia agregatą

Sandarios kameros priežiūra yra fakultatyvi ir jos negalima įsigyti visiems modeliams. Duomenis apie tai rasite kataloge arba teiraukitės „Wilo“ klientų aptarnavimo tarnyboje.

1. Ilgesnio sandėliavimo metu ir/arba dėl didelių temperatūrų svyravimų susidaro vandens kondensatas
 - Trumpam (maks. 5 min.) paleiskite agregatą be sandarios kameros kontrolės
2. Dideli pratekėjimai, pradėjus naudoti naujus sandariklius su slydimo žiedais
 - Pakeiskite alyvą
3. Pažeistas sandarios kameros kontrolės sistemos kabelis
 - Pakeiskite sandarios kameros kontrolės sistemą
4. Pažeistas sandariklis su slydimo žiedais
 - Pakeiskite sandariklį su slydimo žiedais, susisiekite su gamykla!



9.7. Tolesni gedimų šalinimo žingsniai

Jeigu čia nurodyti punktai nepadeda šalinti gedimo, susisiekite su „Wilo“ klientų aptarnavimo tarnyba. Ji gali Jums padėti tokiais būdais:

- „Wilo“ klientų aptarnavimo tarnyba suteikia pagalbą telefonu ir/arba raštu
- „Wilo“ klientų aptarnavimo tarnyba suteikia paramą vietoje
- Agregato patikrinimas arba jo remontas gamykloje

Atkreipkite dėmesį į tai, kad naudojimasis tam tikromis mūsų klientų aptarnavimo tarnybos paslaugomis Jums gali papildomai kainuoti! Tikslią informaciją apie tai Jums suteiks „Wilo“ klientų aptarnavimo tarnyba.

10. Atsarginės detalės

Atsarginės detalės užsakomos iš „Wilo“ klientų aptarnavimo tarnybos. Tam, kad būtų išvengta papildomų užklausų ir neteisingų užsakymų, visada reikia nurodyti serijos ir/arba prekės numerį.

Pasiliekame teisę į techninius pakeitimus!



 UNIDOMO®

1.	Ievads	278	7.	Ekspluatācijas izbeigšana/utilizācija	291
1.1.	Par šo dokumentu	278	7.1.	Pagaidu ekspluatācijas izbeigšana	291
1.2.	Šīs instrukcijas uzbūve	278	7.2.	Galīga ekspluatācijas izbeigšana apkopes darbu veikšanai vai glabāšanai	292
1.3.	Personāla kvalifikācija	278	7.3.	Atkārtota ekspluatācijas sākšana	292
1.4.	Izmantotie saīsinājumi un termini	278	7.4.	Utilizācija	292
1.5.	Attēli	278	8.	Uzturēšana kārtībā	292
1.6.	Autortiesības	278	8.1.	Ekspluatācijas materiāli	293
1.7.	Nosacījums par izmaiņām	278	8.2.	Apkopes termiņi	293
1.8.	Garantija	278	8.3.	Apkopes darbi	293
2.	Drošība	279	8.4.	Remontdarbi	294
2.1.	Norādījumi un drošības norādījumi	279	9.	Traucējumu meklēšana un novēršana	295
2.2.	Vispārēja drošība	280	9.1.	Traucējums: agregātu nevar iedarbināt	295
2.3.	Piemērotās direktīvas	280	9.2.	Traucējums: agregātu var iedarbināt, taču īsi pēc ekspluatācijas sākšanas dzinēja drošības slēdzis to izslēdz	296
2.4.	CE marķējums	280	9.3.	Traucējums: agregāts darbojas, taču nesūknē	296
2.5.	Elektriskie darbi	280	9.4.	Traucējums: agregāts darbojas, bet netiek ievēroti dotie ekspluatācijas parametri	296
2.6.	Elektriskais pieslēgums	280	9.5.	Traucējums: agregāts darbojas nevienmērīgi un trokšņaini	296
2.7.	Zemējuma pieslēgums	281	9.6.	Traucējums: gredzenveida blīvslēga sūce, blīvēšanas telpas kontrolierīce ziņo par traucējumu vai atslēdz agregātu	296
2.8.	Drošības un kontroles ierīces	281	9.7.	Turpmākie traucējumu novēršanas soļi	297
2.9.	Izturēšanās ekspluatācijas laikā	281	10.	Rezerves daļas	297
2.10.	Ekspluatācija eksplozivā vidē	281			
2.11.	Sūknējamie šķidrumi	281			
2.12.	Skaņas spiediens	282			
3.	Transportēšana un uzglabāšana	282			
3.1.	Piegādāšana	282			
3.2.	Transportēšana	282			
3.3.	Uzglabāšana	282			
3.4.	Nosūtīšana atpakaļ	283			
4.	Izstrādājuma apraksts	283			
4.1.	Noteikumiem atbilstoša izmantošana un izmantošanas jomas	283			
4.2.	Uzbūve	283			
4.3.	Aizsardzība pret eksplozijām atbilstoši ATEX	284			
4.4.	Ekspluatācijas režīmi	284			
4.5.	Tehniskie dati	284			
4.6.	Tipa koda atšifrējums	285			
4.7.	Piegādes komplekts	285			
4.8.	Piederumi (pieejami kā papildaprīkojums)	285			
5.	Uzstādīšana	285			
5.1.	Vispārīgi	285			
5.2.	Uzstādīšanas veidi	285			
5.3.	Ekspluatācijas vieta	285			
5.4.	Montāža	286			
5.5.	Aizsardzība pret sauso darbību	287			
5.6.	Elektriskais pieslēgums	288			
5.7.	Dzinēja aizsardzība un ieslēgšanas veidi	289			
6.	Ekspluatācijas sākšana	289			
6.1.	Elektrība	289			
6.2.	Griešanās virziena pārbaude	290			
6.3.	Līmeņa vadība	290			
6.4.	Ekspluatācija sprādzienbīstamās zonās	290			
6.5.	Ekspluatācijas sākšana	290			
6.6.	Izturēšanās ekspluatācijas laikā	291			

1. Ievads

1.1. Par šo dokumentu

Oriģinālā ekspluatācijas instrukcija ir rakstīta vācu valodā. Visās citās valodās pieejamās instrukcijas ir oriģinālās ekspluatācijas instrukcijas tulkojumi. EK atbilstības deklarācija ir šīs ekspluatācijas instrukcijas sastāvdaļa. Šī atbilstības deklarācija zaudē savu spēku, ja šeit uzskaitītajiem konstrukcijas veidiem ir veiktas tehniskas izmaiņas, kas nav saskaņotas ar mums.

1.2. Šīs instrukcijas uzbūve

Šī instrukcija ir iedalīta atsevišķās nodaļās. Katrai nodaļai ir informatīvs virsraksts, no kura jūs varat saprast, kas ir aprakstīts šajā nodaļā. Saturā rādītājs vienlaicīgi kalpo kā norādes, jo visas svarīgās sadaļas ir izceltas. Visi svarīgie norādījumi un drošības norādījumi ir īpaši izcelti. Precīzāku informāciju par šo tekstu uzbūvi jūs atradīsiet 2. nodaļā "Drošība".

1.3. Personāla kvalifikācija

Visam personālam, kas strādā ar izstrādājumu, jābūt kvalificētam šo darbu veikšanai, piem., elektroinstalācijas darbi jāveic sertificētam elektriķim. Visiem darbiniekiem jābūt pilngadīgiem.

Visam lietošanas un apkopes personālam papildus ir jāapgūst valstī spēkā esošie nelaimes gadījumu novēršanas noteikumi.

Jāpārlicinās, ka personāls ir izlasījis un sapratis šo ekspluatācijas un apkopes rokasgrāmatu, nepieciešamības gadījumā tā no ražotāja jāpasūta vajadzīgajā valodā.

Šis izstrādājums nav paredzēts tam, lai to lietotu personas (ieskaitot bērnus) ar ierobežotām fiziskām, sensoriskām vai garīgām spējām, personas ar nepietiekamu pieredzi un/vai nepietiekamām zināšanām, ja nu vienīgi gadījumos, kad tās uzrauga par viņu drošību atbildīga persona, kura dod norādījumus par izstrādājuma lietošanu.

Bērni ir jāuzrauga, lai pārliecinātos, ka viņi nespējās ar izstrādājumu.

1.4. Izmantotie saīsinājumi un termini

Šajā ekspluatācijas un apkopes rokasgrāmatā tiek izmantoti dažādi saīsinājumi un termini.

1.4.1. Saīsinājumi

- apm. = apmēram
- attiec. = attiecībā uz
- evtl. = eventuāli
- jeb = vai
- lūdzu pagr. = lūdzu pagriezt
- maks. = maksimāli, maksimums
- min. = minimāli, vismaz
- nepiec. gad. = nepieciešamības gadījumā
- pie apst. = pie apstākļiem
- piem. = piemēram
- skat. = skatīt arī
- t. i. = tas ir
- t. sk. = tai skaitā
- u.c. = un citi
- u.d.c. = un daudzi citi

• utt. = un tā tālāk

1.4.2. Termini

Sausā darbība

Izstrādājums darbojas ar pilniem apgriezieniem, taču tajā nav sūkņejamā šķidruma. Strikti jāizvairās no sausās darbības, nepieciešamības gadījumā jāiebūvē aizsargierīce!

Aizsardzība pret sauso darbību

Aizsardzībai pret sauso darbību automātiski jāizslēdz izstrādājums, kad izstrādājuma minimālais iegremdēšanas dziļums ūdenī ir mazāks par nepieciešamo. Tas tiek panākts, iebūvējot, piemēram, pludiņslēdzi vai līmeņa sensoru.

Līmeņa vadība

Līmeņa vadībai izstrādājums automātiski jāizslēdz vai jāieslēdz, sasniedzot dažādus piepildījuma līmeņus. Tas tiek panākts, iebūvējot vienu vai divus pludiņslēdžus.

1.5. Attēli

Šeit tiek izmantoti vienkāršoti attēli un izstrādājumu oriģinālie attēli. Sakarā ar mūsu izstrādājumu lielo dažādību un dažādajiem izmēriem, ko nosaka konstruktīvo elementu sistēma, citādi nav iespējams. Precīzus attēlus un izmērus skatiet datu lapā, plānošanas palīgmateriālos un/vai montāžas plānā.

1.6. Autortiesības

Autortiesības uz šo ekspluatācijas un apkopes rokasgrāmatu pieder ražotājam. Šī ekspluatācijas un apkopes rokasgrāmata ir paredzēta montāžas, apkalpojošajam un apkopes personālam. Tā satur priekšrakstus un tehniskus zīmējumus, kurus ne pilnā apjomā, ne daļēji nedrīkst pavairot, izplatīt, bez atļaujas izmantot konkurences mērķiem vai nodot citām personām.

1.7. Nosacījums par izmaiņām

Tiesības veikt iekārtu un/vai to piemontēto daļu tehniskas izmaiņas pieder ražotājam. Šī ekspluatācijas un apkopes rokasgrāmata attiecas uz titullapā norādīto izstrādājumu.

1.8. Garantija

Šī nodaļa satur vispārīgu informāciju par garantiju. Līguma noteikumi vienmēr tiek uztverti kā primārie un šī nodaļa tos neatceļ!

Ražotājs apņemas novērst jebkurus tā pārdo-tā izstrādājuma trūkumus, ja tiek ievēroti tālāk aprakstītie priekšnoteikumi.

1.8.1. Vispārīgi

- Runa ir par materiālu defektiem, kas radušies ražošanā vai konstrukcijas dēļ.
- Par defektiem noteiktajā garantijas laikā rakstiski jāziņo ražotājam.
- Izstrādājums ir lietots tikai saskaņā ar noteiktajiem lietošanas noteikumiem.

- Visas drošības un kontroles ierīces ir pieslēguši un pārbaudījuši speciālisti.

1.8.2. Garantijas laiks

Ja nav spēkā cita vienošanās, garantija ir spēkā 12 mēnešus no ekspluatācijas sākšanas vai maks. 18 mēnešus no piegādes datuma. Citām vienošanām ir jābūt rakstiski formulētām pasūtījuma apstiprinājumā. Tās ir spēkā kā minimums līdz izstrādājuma garantijas laika beigām.

1.8.3. Rezerves daļas, piemontējamās un pārbūvējamās daļas

Remontam, nomaīnai, piemontēšanai vai pārbūvēšanai drīkst izmantot tikai ražotāja oriģinālās rezerves daļas. Tikai tās garantē maksimālo darbību un drošību. Šīs detaļas ir konstruētas speciāli mūsu izstrādājumiem. Patvaļīga piemontēšana un pārbūvēšana vai neoriģinālo detaļu izmantošana var izraisīt nopietnus izstrādājuma bojājumus un/vai smagas traumas.

1.8.4. Apkope

Regulāri jāveic noteiktie apkopes un pārbaudes darbi. Šos darbus drīkst veikt tikai apmācītas, kvalificētas un sertificētas personas. Apkopes darbus, kas nav aprakstīti šajā ekspluatācijas un apkopes rokasgrāmatā, kā arī jebkura veida remontdarbus drīkst veikt tikai ražotājs un tā sertificētas servisa remontdarbnīcas.

1.8.5. Izstrādājuma bojājumi

Bojājumi vai traucējumi, kas apdraud drošību, jānovērš tūlīt un pareizi, tas jā dara šim nolūkam apmācītām personām. Izstrādājumu drīkst ekspluatēt tikai tehniski nevainojamā stāvoklī. Noteiktajā garantijas laikā izstrādājuma remontu drīkst veikt tikai ražotājs un/vai ražotāja sertificēta servisa remontdarbnīca! Ražotājs patur tiesības pieprasīt, lai lietotājs bojāto izstrādājumu nogādātu pārbaudei rūpnīcā!

1.8.6. Atbildības ierobežojumi

Ražotājs nenodrošina garantiju un neuzņemas atbildību par izstrādājuma bojājumiem, ja ir spēkā kāds no sekojošajiem punktiem:

- ražotāja konstrukcijas aprēķini ir bijuši balstīti uz lietotāja vai pasūtītāja dotiem nekvalitatīviem un/vai nepareiziem datiem;
 - vācijā/jūsu valstī spēkā esošo likumu un šīs ekspluatācijas un apkopes rokasgrāmatas noteikto drošības norādījumu, priekšrakstu un nepieciešamo prasību neievērošana;
 - noteikumiem neatbilstoša izmantošana;
 - nepareiza glabāšana un transportēšana;
 - noteikumiem neatbilstoša montāža/demontāža;
 - nepilnīga apkope;
 - nepienācīgs remonts;
 - neatbilstoša konstrukcijas pamatne vai nepienācīgi veikti būvdarbi;
 - ķīmiska, elektroķīmiska vai elektriska iedarbība;
 - nodilums.
- Līdz ar to ražotājs neuzņemas nekādu atbildību par traumām, lietu un/vai īpašuma bojājumiem.

2. Drošība

Šajā nodaļā tiek izklāstīti visi vispārīgi spēkā esošie drošības norādījumi un tehniskie norādījumi. Turklāt katrā nākamajā nodaļā ir pieejami specifiski drošības norādījumi un tehniskie norādījumi. Dažādās izstrādājuma ekspluatācijas fāzēs (uzstādīšana, ekspluatācija, apkope, transportēšana utt.) jāņem vērā un jāievēro visi norādījumi un noteikumi! Lietotājs ir atbildīgs par to, lai viss personāls ievērotu norādījumus un noteikumus.

2.1. Norādījumi un drošības norādījumi

Šajā rokasgrāmatā tiek izmantoti norādījumi un drošības norādījumi par iespējamiem materiāliem zaudējumiem un personu traumām. Lai tos skaidri izceltu personālam pamanāmā veidā, norādījumi un drošības norādījumi ir iedalīti šādi.

2.1.1. Norādījumi

Norādījumi ir attēloti treknrakstā. Norādījumi satur tekstu, kas norāda uz iepriekš sniegtu tekstu vai noteiktu nodaļas daļu vai izceļ īsus norādījumus.

Piemērs:

ievērojiet, ka izstrādājumi ar dzeramo ūdeni jāglabā no sala drošā vietā!

2.1.2. Drošības norādījumi

Drošības norādījumi ir attēloti ar nelielu atkāpi un treknrakstā. Tie vienmēr sākas ar signālvārdu.

Norādījumi, kas attiecas tikai uz materiāliem zaudējumiem, tiek drukāti ar pelēku šriftu un bez drošības simbola.

Norādījumi, kas norāda uz personu traumām, tiek drukāti melni un ir vienmēr saistīti ar drošības simbolu. Kā drošības simboli tiek izmantoti bīstamības, aizlieguma un norādījuma zīmes.

Piemērs:



Bīstamības simbols: vispārēja bīstamība



Bīstamības simbols, piem., elektriskā strāva



Aizlieguma simbols, piem., piekļuve liegta!



Norādījuma simbols, piem., valkāt cimdus

Drošības simbolos izmantotās zīmes atbilst vispārīgi spēkā esošajām direktīvām un noteikumiem, piem., DIN, ANSI.

Katrs drošības norādījums sākas ar kādu no šiem signālvārdiem:

• Bīstami

Var izraisīt smagas personu traumas vai pat nāvi!

• Brīdinājums

Var izraisīt smagas personu traumas!

• Uzmanību

Var izraisīt personu traumas!

• Uzmanību (norāde bez simbola)

Var izraisīt būtiskus materiālos zaudējumus, nav izslēgti neatgriezeniski bojājumi!

Drošības norādījumi sākas ar signālvārdu un bīstamības apzīmējumu, tam seko bīstamības avots un iespējamās sekas, norādījums beidzas ar norādi par izvairīšanos no bīstamības.

Piemērs:

Brīdinājums par rotējošām daļām!

Rotējošs darbrats var iespiest un nogriezt ķermeņa daļas. Izslēgt izstrādājumu un ļaut darbratam pilnībā apstāties.

2.2. Vispārēja drošība

- Montējot vai demontējot izstrādājumu, telpās un šāhtās nedrīkst strādāt vienatnē. Vienmēr jābūt klāt arī otrai personai.
- Visus darbus (montāža, demontāža, apkope, instalācija) drīkst veikt tikai tad, kad izstrādājums ir izslēgts. Veicot jebkurus darbus, izstrādājums jāatslēdz no elektrotīkla un jānodrošina pret nesankcionētu ieslēgšanu. Visām izstrādājuma rotējošajām daļām jāapstājas.
- Lietotāja pienākums ir par katru radušos traucējumu vai nepilnību nekavējoties ziņot atbildīgajam.
- Ja rodas defekts, kas apdraud drošību, lietotājam tūlīt jāaptur iekārta. Pie šiem gadījumiem pieder:
 - drošības un/vai kontroles ierīču darbības atteice,
 - svarīgas detaļas bojājums,
 - elektrisko ierīču, vadu un izolācijas bojājums.
- Lai nodrošinātu drošu lietošanu, instrumenti un citi priekšmeti jāglabā tikai tam paredzētās vietās.
- Strādājot slēgtās telpās, jānodrošina pietiekama ventilācija.
- Veicot metināšanas darbus un/vai darbus ar elektroierīcēm, jāpārlicinās, ka nepastāv sprādziena risks.
- Kopumā drīkst izmantot tikai tādas kravas satveršanas ierīces, kuras nosaka un pieļauj likumdošanas prasības.
- Kravas satveršanas ierīces jāpielāgo atbilstoši apstākļiem (laka apstākļi, viena āķa ierīce, slodze utt.) un rūpīgi jāuzglabā.
- Mobilās kravas celšanas ierīces jāizmanto tā, lai lietošanas laikā nodrošinātu celšanas ierīces stabilitāti.
- Izmantojot mobilās kravas celšanas ierīces nevadāmu kravu celšanai, jāveic pasākumi, lai novērstu to gāšanos, šķībešanos, noslīdēšanu utt.
- Jāveic pasākumi, lai neviena persona nevarētu atrasties zem pakārtas kravas. Tāpat ir aizliegts pārvietot kravas pāri darba vietām, kurās atrodas personas.
- Kravu celšanai izmantojot mobilas celšanas ierīces, nepieciešamības gadījumā (piem., ir aizsegts skats) koordinēšana jāuztic otrai personai.
- Paceltas kravas jātransportē tā, lai elektroapgādes pārtraukuma gadījumā nevienam nevarētu ievainot.

Veicot darbus ārpus telpām, pasliktinoties laika apstākļiem, darbi jāpārtrauc.

Šie norādījumi ir stingri jāievēro. To neievērošana var radīt traumas personālam un/vai smagus materiālos zaudējumus.

2.3. Piemērotās direktīvas

Šis izstrādājums atbilst

- dažādām EK direktīvām,
 - dažādiem saskaņotajiem standartiem,
 - un dažādiem nacionālajiem standartiem.
- Precīzus datus par piemērotajām direktīvām un standartiem jūs atradīsiet EK atbilstības deklarācijā. Bez tam, veicot izstrādājuma ekspluatāciju, montāžu un demontāžu, papildus kā pamats tiek piemēroti dažādi nacionālie noteikumi. Tie ir, piem., nelaimes gadījumu novēršanas noteikumi, VDE noteikumi, līkums par ierīču drošību u. c.

2.4. CE marķējums

CE marķējums ir uzdrukāts uz datu plāksnītes vai tās tuvumā. Datu plāksnīte tiek novietota uz dzinēja korpusa vai rāmja.

2.5. Elektriskie darbi

Mūsu elektriskie izstrādājumi tiek darbināti ar maiņstrāvu vai trīsfāzu maiņstrāvu. Jāievēro vietējie spēkā esošie noteikumi (piem., VDE 0100). Izveidojot pieslēgumu, jāievēro nodaļā "Elektriskais pieslēgums" dotie norādījumi. Stingri jāievēro tehniskie dati!

Ja izstrādājumu ir izslēgusi aizsargierīce, to atkārtoti drīkst ieslēgt tikai pēc kļūdas novēršanas.



ELEKTRISKĀ strāva apdraud dzīvību!

Nepareiza apiešanās ar elektrisko strāvu, veicot elektriskos darbus, apdraud dzīvību! Šos darbus drīkst veikt tikai sertificēts elektriķis.

UZMANIETIES no mītruma!

Mītruma iekļūšana kabelī sabojās kabeli un izstrādājumu. Kabeļa galu nekad neiegremdējiet sūkņejamā vai citā šķidrumā. Dzīslas, kas netiek izmantotas, jāizolē!

2.6. Elektriskais pieslēgums

Lietotājam jābūt instruētam par izstrādājuma pieslēgšanu elektroapgādei, kā arī par tās atslēgšanas iespējām. Tiek ieteikts iemontēt noplūdes strāvas aizsardzības automātu (RCD).

Jāievēro valstī spēkā esošās direktīvas, standarti un noteikumi, kā arī vietējā energoapgādes uzņēmuma noteikumi.

Pieslēdzot izstrādājumu pie elektriskās slēgierīces, it īpaši izmantojot tādas elektroniskas ierīces kā maigās palaišanas ierīci vai frekvences pārveidotāju, lai ievērotu elektromagnētiskās saderības noteikumus, jāievēro slēgierīču ražotāju noteikumi. Nepieciešamības gadījumā jāveic elektroapgādes kabeļu un vadības kabeļu ekranēšana (piem., ekranēti kabeļi, filtri utt.).

Pieslēgumu drīkst veikt tikai tad, ja slēgierīces atbilst ES saskaņotajiem standartiem. Mobilo sakaru ierīces var izraisīt iekārtas traucējumus.



UZMANĪBU: Elektromagnētiskais starojums! Elektromagnētiskais starojums rada risku dzīvībai personām ar kardiostimulatoriem. Pie iekārtas uzstādiet attiecīgas brīdinājuma plāksnītes un informējiet par to personas, uz kurām tas varētu attiekties!



BRĪDINĀJUMS par rotējošām daļām! Rotējošās daļas var iespiest un nogriezt locekļus. Eksploatācijas laikā nekad neskarieties pie hidraulikas kustīgajām daļām.

- Pirms apkopes un remontdarbiem izslēdziet izstrādājumu, atvienojiet to no elektrotīkla un nodrošiniet pret neatļautu ieslēgšanu.
- Ļaujiet kustīgajām daļām pilnībā apstāties!

2.7. Zemējuma pieslēgums

Mūsu izstrādājumiem (agregātam, ieskaitot aizsargierīces, vadības paneļus, celšanas ierīci) ir jābūt iezemētiem. Ja pastāv risks, ka personāls var nonākt saskarē ar izstrādājumu un sūknējamo šķidrumu (piem., būvlaukumā), pieslēgums papildus jānodrošina ar noplūdes strāvas aizsardzības automātu.

Sūkņu agregāti ir appludināmi un saskaņā ar spēkā esošajiem standartiem atbilst aizsardzības klasei IP 68.

Pieslēdzamo slēgierīču aizsardzības klases ir norādītas uz to korpusiem un tām piederīgajās eksploatācijas instrukcijās.

2.8. Drošības un kontroles ierīces

Mūsu izstrādājumi var būt aprīkoti ar mehāniskām (piem., iesūkšanas siets) un/vai elektriskām (piem., termosensors, blīvēšanas telpas kontrolierīces u.c.) drošības un kontroles ierīcēm. Šīs ierīces jāpiemontē vai jāpieslēdz.

Pirms eksploatācijas sākšanas elektrīķim ir jāpieslēdz elektriskās ierīces, piemēram, termosensors, plūdiņslēdzis u. c. un jāpārbauda, vai tās darbojas pareizi.

Pievērsiet uzmanību tam, ka noteiktām ierīcēm, lai tās darbotos nevainojami, nepieciešama slēgierīce, piem., PTC termistors vai PT100 sensors. Šīs slēgierīces var saņemt no ražotāja vai elektrīķa.

Personālam jābūt instruētam par izmantotajām ierīcēm un to funkcijām.

UZMANĪBU!

Izstrādājumu nedrīkst ekspluatēt, ja ir noņemtas drošības vai kontroles ierīces, ja tās ir bojātas un/vai nedarbojas!

2.9. Izturēšanās eksploatācijas laikā

Izstrādājuma eksploatācijas laikā jāievēro izmantošanas vietā spēkā esošie likumi un noteikumi par darba vietas drošību, nelaimes gadījumu novēršanu un elektroierīču lietošanu. Droša darba interesēs lietotājam ir jāveic personāla darba pienākumu sadale. Visam personālam ir jābūt atbildīgam par noteikumu ievērošanu.

Izstrādājums ir aprīkots ar kustīgām daļām. Eksploatācijas laikā tās griežas, lai varētu sūknēt šķidrumu. Sūknējamā šķidrumā esot noteiktām vielām, kustīgajām daļām var izveidoties asas malas.

2.10. Eksploatācija eksplozīvā vidē

Ar Ex apzīmēti izstrādājumi ir piemēroti lietošanai eksplozīvā vidē. Šādiem izmantošanas gadījumiem izstrādājumiem jāatbilst noteiktām direktīvām. Tāpat lietotājam jāievēro noteikti uzvedības noteikumi un direktīvas.

Izstrādājumi, ko atļauts izmantot eksplozīvā vidē, tiek apzīmēti šādi:

- datu plāksnītē jābūt nodrukātam simbolam "Ex",
- datu plāksnītē ir doti dati par Ex klasifikāciju un Ex sertifikācijas numurs!

Strādājot eksplozīvā vidē, ievērojiet arī turpmākajās nodaļās sniegto informāciju par aizsardzību pret eksplozijām!



BĪSTAMĪBA, ko rada Ex vidē neatļauti piederumi!

Eksploatējot Ex sertificētus izstrādājumus eksplozīvā vidē, arī to piederumiem jābūt sertificētiem šādai izmantošanai! Pirms izmantošanas pārbaudiet, vai visi piederumi ir sertificēti atbilstoši direktīvām.

2.11. Sūknējamie šķidrumi

Katrs sūknējamais šķidruma atšķiras pēc tā sastāva, agresivitātes, abrazivitātes, sauso vielu satura un daudziem citiem aspektiem. Mūsu izstrādājumus var izmantot daudzās jomās. To darot, jāņem vērā, ka, mainoties īpašībām (blīvums, viskozitāte, sastāvs vispār), var mainīties arī izstrādājuma darba parametri.

Izmantojot un/vai pārceļot izstrādājumu citā sūknējamā šķidrumā, jāņem vērā šādi punkti:

- Izstrādājumi, kas tikuši izmantoti netīra ūdens sūknēšanai, pirms izmantošanas citā sūknējamā šķidrumā kārtīgi jāiztīra.
- Izstrādājumi, kas tikuši izmantoti fekālijas saturoša un veselībai bīstama ūdens sūknēšanai, pirms izmantošanas citā sūknējamā šķidrumā pilnībā jāattīra.

Ir jānoskaidro, vai šo izstrādājumu drīkst izmantot citā sūknējamā šķidrumā.

Izmantošana dzeramajā ūdenī nav atļauta!

- Izstrādājumiem, kas tiek darbināti ar eļļošanas vai dzesēšanas šķidrumu (piem., eļļu), jāņem vērā, ka bojāta blīvslēga gadījumā tas var nonākt sūknējamā šķidrumā.
- Viegli uzliesmojošu un eksplozīvu šķidrumu sūknēšana tīrā formā ir aizliegta!



BĪSTAMI eksplozīvi sūkņējamie šķidrumi!
Eksplozīvu šķidrumu (piem., petroleja, benzīns u. c.) sūkņēšana ir stingri aizliegta. Izstrādājumi nav konstruēti šādiem šķidrumiem!

2.12. Skaņas spiediens

Atkarībā no izmēra un jaudas (kW) izstrādājums ekspluatācijas laikā rada skaņas spiedienu robežās no apm. 70 dB (A) līdz 110 dB (A).

Faktiskais skaņas spiediens tomēr ir atkarīgs no vairākiem faktoriem. Tie ir, piemēram, montāžas dziļums, uzstādīšana, piederumu un cauruļvadu stiprinājums, ekspluatācijas punkts, iegremdēšanas dziļums u.c.

Ieteicams lietotājam veikt papildu mērījumus darba vietā, kad izstrādājums strādā savā ekspluatācijas punktā un tiek izpildīti visi ekspluatācijas nosacījumi.



UZMANĪBU: Lietojiet dzirdes aizsardzības līdzekļus!
Saskaņā ar pastāvošajiem likumiem un noteikumiem apstākljos, kad skaņas spiediens pārsniedz 85 dB (A), obligāti jālieto dzirdes aizsargi! Lietotājam jābūt uzmanīgiem, lai tas tiktu ievērots!



Izstrādājums jānovieto uz cietas pamatnes un jānodrošina pret apgāšanos un aizslīdēšanu. Netīrā ūdens un notekūdeņu sūkņi jāuzglabā vertikāli.

APGĀŠANĀS bīstamība!

Nekad nenovietojiet nenodrošinātu izstrādājumu. Izstrādājumam apgāžoties, pastāv bīstamība savainoties!

- Mūsu izstrādājumus var uzglabāt līdz maks. -15 °C temperatūrai. Uzglabāšanas telpai jābūt sausai. Mēs iesakām no sala drošu uzglabāšanu telpā ar temperatūru no 5 °C līdz 25 °C.
- Izstrādājumu nedrīkst uzglabāt telpās, kurās tiek veikti metināšanas darbi, jo radušās gāzes vai starojums var bojāt elastomēra daļas vai pārklājumus.
- Iesūkšanas un spiediena pieslēgums stingri jānoslēdz, lai novērsu netīrumu iekļūšanu.
- Visi elektroapgādes kabeļi jāaizsargā no pārlēcīšanas, bojājumiem un mitruma iekļūšanas.



ELEKTRISKĀ strāva apdraud dzīvību!

Bojāti elektroapgādes kabeļi apdraud dzīvību! Bojāti kabeļi nekavējoties jānomaina kvalificētam elektriķim.

UZMANĪETIES no mitruma!

Mitruma iekļūšana kabeļi sabojās kabeļi un izstrādājumu. Kabeļa galu nekad neiegremdējiet sūkņējamā vai citā šķidrumā.

3. Transportēšana un uzglabāšana



3.1. Piegādāšana

Uzreiz pēc sūtījuma saņemšanas pārbaudiet, vai tas ir pilnā komplektācijā un nav bojāts. Iespējamu trūkumu gadījumā tajā pašā dienā jāziņo transporta uzņēmumam vai ražotājam, citādi pretenzijas vairs nebūs spēkā. Iespējamie bojājumi jāatzīmē pavadzīmē vai kravas pavaddokumentā.

3.2. Transportēšana

Transportēšanai izmantojiet tikai tam paredzētās un atļautās kravas satveršanas palīgierīces, transportēšanas līdzekļus un pacelšanas ierīces. Lai izstrādājumu varētu transportēt bez riska, tam jābūt ar pietiekamu celjspēju un celšanas spēku. Izmantojot ķēdes, tās jānodrošina pret slīdēšanu. Personālam jābūt kvalificētam šo darbu veikšanai un darba laikā jāievēro valstī spēkā esošie drošības noteikumi.

Ražotājs vai piegādātājs izstrādājumus piegādā piemērotā iepakojumā. Normālā situācijā tas izslēdz iespēju sabojāt izstrādājumu transportēšanas un uzglabāšanas laikā. Bieži mainot izmantošanas vietu, iepakojumu vajadzētu labi uzglabāt atkārtotai izmantošanai.

3.3. Uzglabāšana

No jauna piegādāti izstrādājumi ir sagatavoti tā, ka tos var uzglabāt vismaz 1 gadu. Uzglabājot starp ekspluatācijas reizēm, pirms novietošanas glabāšanā izstrādājums kārtīgi jāattīra! Novietojot glabāšanā, jāņem vērā sekojošais:

- Izstrādājums jāaizsargā no tieša saules starojuma, karstuma, putekļiem un sala. Karstums un sals var izraisīt būtiskus darbratu un pārklājumu bojājumus!
- Darbrati ir regulāri jāpagriež. Tādējādi tiek novērsta gultņu iekļīšanās un atjaunota ziedes plēvīte uz blīvslēgiem.



UZMANĪETIES no asām šķautnēm!

Darbratiem un hidraulikas korpusa atverēm var izveidoties asas šķautnes. Pastāv risks savainoties! Aizsardzībai vienmēr valkājiet cimdus.

- Pēc ilgākas uzglabāšanas pirms ekspluatācijas sākšanas izstrādājums jānotīra, piemēram, jānoslauka putekļi un eļļas aplikumi. Pārbaudiet, vai darbrati darbojas netraucēti un vai nav bojāti korpusa pārklājumi.
- Pirms ekspluatācijas sākšanas jāpārbauda šķidrumu piepildījuma līmenis (eļļa, dzinēja pildījums u. c.), nepieciešamības gadījumā tie jāpapildina!**

Bojātie virsmas pārklājumi tūlīt jāizlabo. Tikai nebojāts pārklājums pilda tā uzdevumu!

Ja jūs ievērojat šos noteikumus, izstrādājumu var uzglabāt ilgāku laiku. Tomēr ņemiet vērā, ka elastomēra daļas un pārklājumi, pakļauti dabiskai novecošanai, kļūst trausli. Uzglabājot ilgāk par 6 mēnešiem, mēs iesakām tos pārbaudīt vai nepieciešamības gadījumā nomainīt. Šādā gadījumā, lūdzu, konsultējieties ar ražotāju.

3.4. Nosūtīšana atpakaļ

Izstrādājumi, kas jānogādā atpakaļ uz rūpnīcu, atbilstoši jāiesaiņo. Tas nozīmē, ka izstrādājums jāattīra no netīrumiem un, ja tas ir izmantots ar veselībai kaitīgiem sūkņajiem šķidrumiem, jāveic tā dekontaminācija. Iepakojumam izstrādājums jāpasargā no bojājumiem transportēšanas laikā. Jautājumu gadījumā vērsieties pie ražotāja!

4. Izstrādājuma apraksts

Izstrādājums tiek izgatavots ar vislielāko rūpību un tiek pakļauts pastāvīgai kvalitātes kontrolei. Pareiza montāža un apkope nodrošina ekspluatāciju bez traucējumiem.

4.1. Noteikumiem atbilstoša izmantošana un izmantošanas jomas

Iegremdējamie sūkņi Wilo-Drain MTC 32...ir iedalīti divos tipizmos:

- mazais tipizmošs ar sūkņēšanas augstumu līdz 33 m;
 - lielais tipizmošs ar sūkņēšanas augstumu no 39 m līdz 55 m.
- Iegremdējamie sūkņi ir piemēroti, lai ar pulsējošu un ilgstošu darbību sūknētu šādas vielas:
- Bez atļaujas izmantot sprādzienbīstamās zonās:
 - netīru ūdeni un notekūdeņus ar parastajiem piemaisījumiem,
 - notekūdeņus no slapjajām tualetēm un pusuāriem (ja **nav** pieprasīta aizsardzība pret eksplozijām),
 - no šahtām, bedrēm un sūkņu stacijām, kas **nav** savienotas ar publisko kanalizācijas tīklu.
 - Ar atļauju izmantot sprādzienbīstamās zonās:
 - netīru ūdeni un notekūdeņus,
 - fekālijas saturošus notekūdeņus,
 - komunālos un ražošanas notekūdeņus,
 - no šahtām, bedrēm, sūkņu stacijām un drenāžas sistēmām, kas ir savienotas ar publisko kanalizācijas tīklu.
- Iegremdējamie sūkņi nedrīkst izmantot:
- dzeramā ūdens,
 - sūkņējamu šķidrumu ar cietām sastāvdaļām kā, piem., akmeņi, koksne, metāli, smiltis u.c. sūkņēšanai.



ELEKTRISKĀS strāvas radīta bīstamība!

Izmantojot izstrādājumus peldbaseinos un citos baseinos, kur var iekāpt, elektriskā strāva apdraud dzīvību. Jāņem vērā šādi punkti:

- Ja baseinos atrodas cilvēki, sūkņu izmantošana ir stingri aizliegta!
- Ja baseinos neatrodas cilvēki, jāveic drošības pasākumi saskaņā ar DIN VDE 0100-702.46 (vai atbilstošiem valstī spēkā esošiem standartiem).

Izstrādājums tiek izmantots notekūdeņu sūkņēšanai. Tādēļ dzeramā ūdens sūkņēšana ar to ir stingri aizliegta!

Pie noteikumiem atbilstošas lietošanas pieder arī šīs instrukcijas ievērošana. Jebkura izmantošana,

kas neatbilst šai instrukcijai, ir noteikumiem neatbilstoša.

4.1.1. Norādījums par atbilstību EN 12050-1 vai DIN EN 12050-1 prasībām

Bez atļaujas izmantot sprādzienbīstamās zonās

Agregāti bez atļaujas izmantoti sprādzienbīstamās zonās atbilst EN 12050-1 prasībām.

Ar atļauju izmantot sprādzienbīstamās zonās

Agregāti ar atļauju izmantoti sprādzienbīstamās zonās atbilst DIN EN 12050-1 prasībām.

4.2. Uzbūve

Wilo-Drain MTC agregāti ir appludināmi iegremdējamie notekūdeņu sūkņi ar ārpusē novietotu griezējierīci, ko var izmantot slapjās vietās uzstādītus stacionāri un pārvietojamus vertikālā stāvoklī.

Fig. 1.: Apraksts

1	Kabelis	4	Hidraulikas korpuss
2	Celšanas rokturis	5	Spiediena pieslēgums
3	Dzinēja korpuss		

4.2.1. Hidraulika ar griezējierīci pirms tās

Hidraulikas korpuss un darbrats tiek izgatavots no čuguna lējuma. Kā darbrats tiek izmantoti atvērti vairāku kanālu darbrati.

Pirms hidraulikas uzstādītā griezējierīce veidota no cietmetāla.

Spiediena puses pieslēgums atkarībā no tipa ir izgatavots kā horizontāls atloka/vītņota atloka savienojums.

Izstrādājums nav pašiesūcošs, t. i., sūkņējamam šķidrumam ir jāpieplūst patstāvīgi vai jābūt ar spiedienu pie ieejas.

4.2.2. Dzinējs

Dzinēja korpuss tiek izgatavots no čuguna lējuma. Kā dzinēji tiek izmantoti sausas darbības trīsfāzu maiņstrāvas dzinēju modeļi. Dzesēšana notiek ar apkārt esošo sūkņējamu šķidrumu. Siltums caur dzinēja korpusu tiek nodots tālāk sūkņējamam šķidrumam. Tādēļ ilgstošas ekspluatācijas (S1) nolūkos šiem agregātiem vienmēr jābūt iegremdētiem. Īslaicīgās (S2) un periodiskas īslaicīgās (S3) ekspluatācijas gadījumā dzinējs var būt gan iegremdēts, gan neiegremdēts.

Dzinēji ir aprīkoti ar šādām kontroles ierīcēm:

- **Dzinēja telpas blīvējuma kontrolierīce** (tikai MTC 32F17...F33).
Blīvējuma kontrolierīce ziņo par ūdens iekļūšanu dzinēja telpā.
- **Dzinēja termiskā kontrolierīce.**
Dzinēja termiskā kontrolierīce aizsargā dzinēja tinumus no pārkaršanas. Standarta izpildījumā šim nolūkam tiek izmantots bimetāla sensors.
- **Elļas atdalīšanas kameras kontrole.**
Dzinēju papildus var aprīkot ar ārējo blīvēšanas telpas elektrodu, kas kontrolē elļas atdalīšanas

kameru. Tas ziņo par ūdens ieplūšanu eļļas atdalīšanas kamerā caur sūkņejamā šķidruma puses gredzenveida blīvslēgu.
Pieslēguma kabeļa garums ir 10 m, tas ir garenvirzienā hermetizēts un tam ir brīvs kabeļa gals.

4.2.3. Blīvējums

Blīvējumu uz sūkņejamo šķidrumu vienmēr nodrošina ar gredzenveida blīvslēgu. Blīvējumu uz dzinēja telpu atkarībā no tipa nodrošina ar vārstas blīvslēgu vai gredzenveida blīvslēgu.
Eļļas atdalīšanas kamera starp abiem blīvslēgiem ir piepildīta ar medicīnisko balto eļļu.
Montējot izstrādājumu, baltā eļļa jāiepilda pilnībā.

4.3. Aizsardzība pret eksplozijām atbilstoši ATEX

Dzinēji saskaņā ar EK direktīvu 94/09/EK ir apstiprināti ekspluatācijai sprādzienbīstamā vidē, kurā jāizmanto II ierīču grupas 2. kategorijas elektroierīces.

Tādēļ dzinējus var izmantot 1. un 2. zonā.

Šos dzinējus nedrīkst izmantot 0. zonā!

Neelektriskās ierīces, piemēram, hidrolika, arī atbilst EK direktīvai 94/09/EK.



EKSPLOZIJU bīstamība!

Hidrolikas korpusam ekspluatācijas laikā jābūt pilnībā iegremdētam (pilnībā piepildītam ar sūkņejamo šķidrumu). Neiegremdēts hidrolikas korpus vai/un gaisa atrašanās hidrolikā var izraisīt statistisku uzlādi, kuras dēļ radusies dzirksteļizlāde var izraisīt eksploziju! Nodrošiniet izslēgšanos, izmantojot aizsardzību pret sauso darbību.

4.3.1. Ex apzīmējums



Ex apzīmējumam **II 2G Ex d IIB T4** datu plāksnītē ir šāda nozīme:

- II = ierīču grupa
- 2G = ierīču kategorija (2 = piemērotas 1. zonai, G = gāzes, tvaiki, migla)
- Ex = sprādziendroša ierīce saskaņā ar Eiropas standartiem
- d = dzinēja korpusa aizsardzības veids: spiediendrošs apvalks
- II = paredzēts sprādzienbīstamām vietām, izņemot raktuvju šahtas
- B = paredzēts lietošanai kopā ar B apakšgrupas gāzēm (visas gāzes, izņemot ūdeņradi, acetilēnu, oglekļa disulfīdu)
- T4 = maks. ierīces virsmas temperatūra ir 135 °C

4.3.2. Aizsardzības veids "Spiediendrošs apvalks"

Šī aizsardzības veida dzinēji ir aprīkoti ar temperatūras kontroli.

Temperatūras kontrolierīce jāpieslēdz tā, lai pēc temperatūras pārsniegšanas aizsardzības nostrādāšanas atkārtota ieslēgšana ir iespējama tikai pēc "atbloķēšanas slēdža" manuālas nospiešanas.

4.3.3. Ex sertifikācijas numurs (ekspluatācijai sprādzienbīstamā vidē)

- MTC 32F17...F33: PTB 99 ATEX 1156
- MTC 32F39...F55: PTB 08 ATEX 1005 X

4.4. Ekspluatācijas režīmi

4.4.1. Ekspluatācijas režīms S1 (ilgstoša ekspluatācija)

Sūknis var ilgstoši strādāt ar nominālo jaudu, nepārsniedzot pieļaujamo temperatūru.

4.4.2. Ekspluatācijas režīms S2 (īslaicīga ekspluatācija)

Maks. ekspluatācijas laiks tiek norādīts minūtēs, piem., S2-15. Pārtraukumam jābūt tik ilgam, kamēr mašīnas temperatūra no dzesēšanas līdzekļa temperatūras neatšķiras vairāk kā par 2 K.

4.4.3. Ekspluatācijas režīms S3 (periodiska īslaicīgā ekspluatācija)

Šis ekspluatācijas režīms raksturo attiecību starp darbības laiku un dīkstāves laiku. S3 ekspluatācijas gadījumā, norādot vērtību, aprēķins vienmēr attiecas uz 10 min laika intervālu.

Piemēri

- S3 20 %
Darbības laiks 20 % no 10 min = 2 min/dīkstāves laiks 80 % no 10 min = 8 min
- S3 3 min
Darbības laiks 3 min/dīkstāves laiks 7 min
Ja tiek norādītas divas vērtības, tās attiecas viena uz otru, piem.:
S3 5 min/20 min
Darbības laiks 5 min/dīkstāves laiks 15 min
- S3 25 %/20 min
Darbības laiks 5 min/dīkstāves laiks 15 min

4.5. Tehniskie dati

Wilo-Drain MTC 32F	17...33	39...55
Vispārējie dati		
Tīkla pieslēgums [U/f]:	3~400 V, 50 Hz	
Jauda [P ₁]:	Skatīt datu plāksnīti	
Dzinēja nominālā jauda [P ₂]:	Skatīt datu plāksnīti	
Maks. sūkņēšanas augstums [H]:	Skatīt datu plāksnīti	
Maks. sūkņēšanas daudzums [Q]:	Skatīt datu plāksnīti	
Ieslēgšanas veids [AT]:	Skatīt datu plāksnīti	
Sūkņejamā šķidruma temperatūra [t]:	3...40 °C	3...35 °C
Aizsardzības klase:	IP 68	IP 68
Izolācijas klase [Cl.]:	F	F
Apgrīzieni [n]:	Skatīt datu plāksnīti	
Maks. iegremdēšanas dziļums:	20 m	20 m
Aizsardzība pret eksplozijām:	ATEX	ATEX
Brīvā caurplūde:	6 mm	7 mm

Wilo-Drain MTC 32F	17...33	39...55
Spiediena pieslēgums (PN6):	DN 36/G 1¼/ G2	DN 32
Ekspluatācijas režīmi		
Iegremdēts [OT _s]:	S1	S1
Neiegremdēts [OT _e]:	S2 15 min*	S3 30 %*
Ieslēgšanas biežums		
Ieteicamais:	–	20/h
Maksimāli:	15/h	50/h

* lai nodrošinātu nepieciešamo dzinēja dzesēšanu, pirms atkārtotas ieslēgšanas dzinējam vismaz 1 minūti ir jābūt pilnībā iegremdētam!

4.6. Tipa koda atšifrējums

Piemērs:	Wilo-Drain MTC 32F17.16/20/3-400-50-2-Ex
MTC	Notekūdeņu sūknis no pelēkā čuguna ar griezējierīci
32	Spiediena pieslēguma nominālais diametrs
F	Atvērts vairāku kanālu darbrats
17	Maks. sūkņēšanas augstums metros
16	Maks. sūkņēšanas apjoms m³/h
20	/10 = nominālā jauda P2 kilovat
3	Dzinēja modelis 1 = 1~ 3 = 3~
400	Nominālais spriegums
50	Frekvence
2	Polu skaits
Ex	Ar atļauju izmantot sprādzienbīstamās zonās atbilstoši ATEX

4.7. Piegādes komplekts

- Agregāts ar 10 m kabeli un brīvu kabeļa galu
- Montāžas un ekspluatācijas instrukcija

4.8. Piederumi (pieejami kā papildaprīkojums)

- Līdz 50 m gari kabeli ar fiksētu soli ik pa 10 m vai individuāls kabeļu garums pēc pieprasījuma
- Piekāres ierīce
- Sūkņa kāja
- Ārējs blīvēšanas telpas elektrods
- Līmeņa vadība
- Nostiprināšanas piederumi un ķēdes
- Slēgierīces, releji un kontaktdakšas

5. Uzstādīšana

Lai uzstādīšanas laikā izvairītos no izstrādājuma bojājumiem vai bīstamām traumām, jāievēro šādi punkti:

- Uzstādīšanas darbus – izstrādājuma montāžu un instalēšanu – drīkst veikt tikai kvalificētas personas, kas ievēro drošības noteikumus.
- Pirms uzstādīšanas darbu sākšanas jāpārbauda, vai izstrādājums transportēšanas laikā nav bojāts.

5.1. Vispārīgi

Plānojot un ekspluatējot notekūdeņu iekārtas, jāņem vērā atbilstošie un vietējie noteikumi un vadlīnijas, kas attiecas uz notekūdeņu tehniku (piem., Notekūdeņu tehniskās savienības (ATV) noteikumi).

It īpaši stacionāro uzstādīšanas veidu gadījumā, ja sūknēts tiek pa garākiem spiedvadiem (it īpaši, ja ir pastāvīgs kāpums vai izteikti kalnains apvidus), norādām, ka var rasties hidrauliskie triecieni.

Hidrauliskie triecieni var izraisīt agregāta/iekārtas bojājumus un ar kļūdzeniem radīt traucējošu troksni. To var novērst, veicot atbilstošus pasākumus (piemēram, iebūvējot pretvārstus ar iestatāmu aizvēršanās laiku, īpaši izvietojot spiedvadu).

Pēc kalķaina, mālu vai cementu saturoša ūdens sūkņēšanas izstrādājums jāizskalo ar tīru ūdeni, lai novērstu nogulsņējumu veidošanos un vēlāk izvairītos no nogulsņējumu izraisītas dīkstāves.

Izmantojot līmeņa vadību, jāpievērš uzmanība minimālajam iegremdēšanas dziļumam ūdenī. Obligāti jānovērš gaisa burbulīšu esamība hidraulikas korpusā vai cauruļvadu sistēmā, un tie jālikvidē, izmantojot piemērotas atgaisošanas ierīces un/vai novietojot iekārtu nedaudz slīpi (pārvirojamas uzstādīšanas gadījumā). Sargājiet izstrādājumu no sala.

5.2. Uzstādīšanas veidi

- Vertikāla stacionārā uzstādīšana slapjā vietā ar piekāres ierīci
- Vertikāla pārvietojama uzstādīšana slapjā vietā ar sūkņa kāju

5.3. Ekspluatācijas vieta

Ekspluatācijas vietai jābūt tīrai, attīrītai no liekā cietām daļiņām, sausai, neizsalstošai un nepieciešamības gadījumā attīrītai no piesārņojuma, kā arī atbilstoši attiecīgajam izstrādājumam. Strādājot šahtās, drošības nolūkos vienmēr jābūt klāt arī otrai personai. Pastāv risks, ka tur var sakrāties indīgas vai smacējošas gāzes, tādā gadījumā jāveic nepieciešamie pretpasākumi!

Iebūvējot šahtās, ar iekārtu plānotāju jānosaka šahtas izmēri un dzinēja atdzišanas laiks saistībā ar uzņēmumā valdošajiem apkārtējās vides apstākļiem.

Tādēļ, lai sausajiem dzinējiem nodrošinātu nepieciešamo dzesēšanu pēc tam, kad tie ir bijuši virs ūdens, pirms atkārtotas ieslēgšanas tiem jābūt pilnībā iegremdētiem ūdenī!

Jānodrošina, lai bez problēmām varētu uzstādīt celšanas ierīci, jo tā ir nepieciešama izstrādājuma montāžai/demontāžai. Izstrādājuma izmantošanas un uzstādīšanas vietai jābūt droši sasniedzamai ar celšanas ierīci. Uzstādīšanas vietas pamatnei jābūt cietai. Izstrādājuma transportēšanas nolūkos kravas satveršanas palīgierīce jāpiekabina paredzētajās celšanas cilpās vai pie celšanas roktura.

Elektroapgādes kabeli jāinstalē tā, lai nodrošinātu drošu ekspluatāciju un jebkurā laikā būtu iespējama montāža/demontāža. Izstrādājumu nekad nedrīkst nest vai vilt aiz elektroapgādes kabeļa.

Izmantojot slēgierīci, jāievēro attiecīgā aizsardzības klase. Slēgierīces ir jānovieto vietās, kas ir drošas pret applūšanu.

Ekspluatējot sprādzienbīstamā vidē, jāpārlicinās, ka gan pašu izstrādājumu, gan arī pilnīgi visu aprīkojumu ir atļauts lietot šim izmantošanas mērķim. Konstruktijas daļām un pamatiem jābūt pietiekami izturīgiem, lai nodrošinātu drošu un funkcionāli atbilstošu nostiprināšanu. Par pamatu sagatavošanu un to pareizību izmēru, stiprības un slodzes izturības ziņā ir atbildīgs lietotājs vai attiecīgais piegādātājs!

Sausā darbība ir stingri aizliegta. Ūdens līmenis nekad nedrīkst būt mazāks par minimālo ūdens līmeni. Tādēļ lielāku ūdens līmeņa svārstību gadījumā mēs iesakām iebūvēt līmeņa vadību vai aizsardzību pret sauso darbību.

Sūknējamā šķidruma pieplūdē izmantojiet virzītājspēkus un deflektorus. Ūdens strūkļai nonākot uz ūdens virsmas, sūknējamā šķidrumā iekļūst gaiss. Tas izraisa agregātam nelabvēlīgus pieplūdes un sūknēšanas apstākļus. Kavītācijas dēļ izstrādājums darbojas ļoti nevienmērīgi un ir pakļauts lielākam nodilumam.

5.4. Montāža



RISKS nokrist!

Veicot izstrādājuma un tā piederumu montāžu, zināmos apstākļos ir jāstrādā tieši pie tvertnes vai šahtas malas. Neuzmanības un/vai nepareizi izvēlēta apģērba dēļ var nokrist. Bīstami dzīvībai! Veiciet visus drošības pasākumus, lai to novērstu.

Montējot izstrādājumu, jāņem vērā sekojošais:

- Šie darbi jāveic speciālistiem un darbi ar elektroiekārtām jāveic sertificētiem elektriķiem.
- Agregāts ir jāceļ aiz celšanas roktura vai celšanas skavas, nekad nedrīkst celt aiz elektroapgādes kabeļa. Izmantojot ķēdes, tās ar skavu jāsavieno ar celšanas skavu vai rokturi. Drīkst izmantot tikai šim nolūkam konstruktīvi paredzētos stiprināšanas punktus.
- Pārbaudiet pieejamās plānošanas dokumentācijas (montāžas plāni, ekspluatācijas vietas plānojums, pievadu izvietojums) pilnību un pareizību.

NORĀDĪJUMS



- Ja ekspluatācijas laikā dzinēja korpuss jāpaceļ virs šķidruma līmeņa, jāņem vērā dati, kas atbilst ekspluatācijas režīmam virs šķidruma līmeņa!
- Sausā darbība ir stingri aizliegta! Tāpēc mēs vienmēr iesakām iemontēt aizsardzību pret sauso darbību. Ja ir stipri svārstīgs šķidruma līmenis, ir jābūt iemontētai aizsardzībai pret sauso darbību!
- Pārbaudiet izmantotā kabeļa šķērsgrīzumu, vai tas ir pietiekams izmantotajam kabeļa garumam. (Informāciju par to varat atrast katalogā, plānošanas rokasgrāmatās vai saņemt Wilo klientu dienestā.)

- Tāpat ņemiet vērā visus priekšrakstus, noteikumus un likumus par darbiem ar smagām un piekārtām kravām.
- Nēsājiet atbilstošus personīgos aizsarglīdzekļus.
- Veicot darbus šahtās, vienmēr jābūt klāt arī otrai personai. Pastāv risks, ka tur var sakrāties indīgas vai smacējošas gāzes, tādā gadījumā jāveic nepieciešamie pretpasākumi!
- Vienmēr ievērojiet valstī spēkā esošos nelaimes gadījumu novēršanas un drošības noteikumus.
- Pirms montāžas ir jāpārbauda virsmas pārklājums. Ja tiek konstatēti trūkumi, tie ir jānovērš pirms montāžas.

5.4.1. Stacionāra uzstādīšana slapjā vietā

Fig. 2.: Uzstādīšana slapjā vietā

1	Piekāres ierīce	6	Kravas satveršanas ierīce
2	Pretvārsts	7a	Minimālais ūdens līmenis S1 režīma gadījumā
3	Noslēdzotais aizbīdnis	7b	Minimālais ūdens līmenis S2 un S3 darbības gadījumā
4	Caurules līkums	8	Deflektora plāksne
5	Vadošā caurule (jānodrošina pasūtītājam!)	9	Pieplūde
A	Minimālie attālumi paralēlās ekspluatācijas gadījumā		
B	Minimālie attālumi mainīgās ekspluatācijas gadījumā		

Veicot uzstādīšanu slapjā vietā, jāpiemontē piekāres ierīce. Tā no ražotāja jāpasūta atsevišķi. Pie tās tiek pieslēgta spiediena puses cauruļvadu sistēma.

Pieslēgtajai cauruļvadu sistēmai jābūt pašnesošanai, tas nozīmē, ka tā nedrīkst balstīties uz piekāres ierīces.

Ekspluatācijas vietai jābūt tādai, lai tajā bez problēmām varētu samontēt un ekspluatēt piekāres ierīci.

1. Ekspluatācijas vietā samontējiet piekāres ierīci un sagatavojiet izstrādājumu ekspluatācijai iekārtu piekāres ierīcē.
2. Pārbaudiet, vai piekāres ierīce ir nostiprināta cieši un darbojas korekti.
3. Izstrādājumu nostipriniet pie kravas satveršanas palīgierīces, paceliet un lēnām nolaidiet ekspluatācijas vietā pie vadošajām caurulēm. Nolaižot elektroapgādes kabeļi jātur nedaudz nostiepti. Kamēr izstrādājums vēl ir savienots ar piekāres ierīci, elektroapgādes kabeļus atbilstoši nodrošiniet pret nokrišanu un bojājumiem.
4. Pareizā darba pozīcija tiks sasniegta automātiski un spiediena pieslēgums tiks noblīvēts ar pašsvaru.
5. Jauna montāža: piepildiet ekspluatācijas vietu un atgaisojiet spiedvadu.
6. Saskaņā ar nodaļu "Ekspluatācijas sākšana" sāciet ekspluatāciju.

5.4.2. Pārvietojama uzstādīšana slapjā vietā

Fig. 3.: Pārvietojama uzstādīšana

1	Kravas satveršanas palīgierīce	5	Storz šļūtenes savienojums
2	Sūkņa kāja	6	Spiediena šļūtene
3	Caurules līkums	7a	Min. ūdens līmenis S1 darbības gadījumā
4	Storz fiksētais savienojums	7b	Min. ūdens līmenis S2 un S3 darbības gadījumā

Izmantojot šo uzstādīšanas veidu, izstrādājums jāapriko ar atbalsta kāju (pieejama kā papildaprikojums). Tā tiek piestiprināta pie iesūkšanas īscaurules un nodrošina minimālu atstatumu līdz grīdai un drošu stāvokli uz cietas pamatnes. Šajā izpildījumā ir iespējama jebkura pozicionēšana ekspluatācijas vietā. Izmantojot ekspluatācijas vietās ar mīkstu pamatni, jāizmanto ciets paliktinis, lai novērstu iegrimšanu. Spiediena pusē tiek pieslēgta spiediena šļūtene.

Ja šādi uzstādītu agregātu paredzēts ekspluatēt ilgāku laiku, tas jānostiprina pie pamatnes. Līdz ar to tiks novērsta vibrācijas un nodrošināta mierīgāka darbība un mazāks nodilums.

1. Pie iesūkšanas pieslēguma piemontējiet atbalsta kāju.
2. Pie spiediena pieslēguma piemontējiet caurules līkumu.
3. Pieskrūvējiet Storz fiksēto savienojumu pie caurules līkuma un piestipriniet spiediena šļūteni ar Storz savienojumu.
4. Elektroapgādes kabeli instalējiet tā, lai to nevarētu sabojāt.
5. Izstrādājumu pozicionējiet ekspluatācijas vietā. Nepieciešamības gadījumā pie celšanas roktura piestipriniet kravas satveršanas ierīci, paceliet un novietojiet izstrādājumu paredzētajā darba vietā (šahtā, bedrē).
6. Pārbaudiet, vai izstrādājums stāv vertikāli un uz cietas pamatnes. Jānovērš iegrimšana!
7. Izstrādājuma pieslēgšanu elektrotīklam uzticiet sertificētam elektriķim, un saskaņā ar nodaļu "Ekspluatācijas sākšana" pārbaudiet griešanās virzienu.
8. Spiediena šļūteni novietojiet tā, lai tā netiktu bojāta. Nepieciešamības gadījumā nostipriniet to noteiktajā vietā (piem., noplūde).



SPIEDIENA šļūtenes pārraušanas risks!
Nekontrolēta spiediena šļūtenes pārraušana vai noraušanās var izraisīt traumas. Spiediena šļūtene ir atbilstoši jānodrošina. Jānovērš spiediena šļūtenes pārlēcīšana.



UZMANĪETIES no apdegumiem!
Korpora daļas var uzkarst līdz temperatūrai, kas pārsniedz 40 °C. Pastāv risks apdedzināties! Pēc izstrādājuma izslēgšanas vispirms ļaujiet tam atdzist līdz apkārtējās vides temperatūrai.

5.4.3. Līmeņa vadība

Ar līmeņa vadību var noteikt šķidruma līmeni un automātiski ieslēgt un izslēgt agregātu. Līmeni var noteikt ar pludiņslēdzi, spiediena vai ultraskaņas mērījumiem vai elektrodēm.

Šeit jāņem vērā sekojoši punkti:

- Izmantojot pludiņslēdžus, jāraugās, lai tie varētu brīvi kustēties telpā!
- Ūdens līmenis nedrīkst būt mazāks par minimālo ūdens līmeni!
- Nedrīkst pārsniegt maksimālo pārslēgšanās biežumu!
- Stipri svārstīga šķidruma līmeņa gadījumā līmeņa vadībai pamatā jāizmanto divi mērījumu punkti. Tas ļauj panākt lielāku ieslēgšanās/izslēgšanās starpību.

Montāža

Pareizu līmeņa vadības uzstādīšanu skatiet līmeņa vadības montāžas un ekspluatācijas instrukcijās.

Ņemiet vērā maks. pārslēgšanas biežuma un minimālā ūdens līmeņa datus!

5.5. Aizsardzība pret sauso darbību

Lai nodrošinātu nepieciešamo dzesēšanu, agregāts atkarībā no ekspluatācijas režīma jāiegremdē sūkņejamā šķidrumā. Turklāt obligāti jāpievērš uzmanība tam, lai hidraulikas korpusā neiekļūtu gaiss.

Tādēļ izstrādājums vienmēr jāiegremdē sūkņejamā šķidrumā līdz hidraulikas korpusa augšējai malai vai nepieciešamības gadījumā līdz dzinēja korpusa augšējai malai. Lai garantētu optimālu ekspluatācijas drošību, ieteicams iemontēt aizsardzību pret sauso darbību.

To nodrošina ar pludiņslēdžiem vai elektrodēm. Pludiņslēdzis vai elektrods tiek nostiprināti šahtā un izslēdz izstrādājumu, ja tiek sasniegts minimālais iegremdēšanas dziļums ūdenī. Ja stipri svārstīga līmeņa gadījumā aizsardzībai pret sauso darbību tiek izmantots tikai viens pludiņslēdzis vai elektrods, pastāv iespēja, ka agregāts pastāvīgi ieslēgsies un izslēgsies! Tas var izraisīt dzinēja maksimālā ieslēgšanās reižu (pārslēgšanās ciklu) skaita pārsniegšanu.

5.5.1. Palīdzība biežu pārslēgšanās ciklu novēršanai

- Manuālā atiestatīšana
Izmantojot šo iespēju, dzinējs pēc minimālā iegremdēšanas dziļuma pārsniegšanas tiek izslēgts un atkal manuāli jāieslēdz, kad ūdens līmenis ir pietiekams.
- Atsevišķs ieslēgšanas punkts
Ar otru slēgšanas punktu (papildu pludiņslēdzis vai elektrods) tiek nodrošināta pietiekama starpība starp izslēgšanas punktu un ieslēgšanas punktu. Tādējādi tiek novērsta pastāvīga ieslēgšana/izslēgšana. Šo funkciju var realizēt ar līmeņa vadības releju.

5.6. Elektriskais pieslēgums



ELEKTRISKĀ strāva apdraud dzīvību!
Nepareizs elektriskais pieslēgums rada dzīvībai bīstama strāvas trieciena risku. Elektrisko pieslēgumu ļaujiet veikt tikai sertificētam elektriķim un atbilstoši vietējiem spēkā esošajiem noteikumiem.

- Tīkla pieslēguma strāvai un spriegumam jāatbilst datiem iekārtas datu plāksnītē.
- Strāvas apgādes kabelis jāinstalē atbilstoši standartiem/noteikumiem un jāpieslēdz atbilstoši dzīslu apzīmējumiem.
- Jābūt pieslēgtām kontroles ierīcēm, piemēram, dzinēja temperatūras kontrolei, un jābūt pārbau-
dītai to darbībai.
- Trīsfāzu maiņstrāvas dzinējiem jāizmanto pa labi rotējošs elektromagnētiskais lauks.
- Izstrādājums jāiezemē saskaņā ar noteikumiem. Stacionāri uzstādītiem izstrādājumiem jābūt iezemētiem saskaņā ar vietējiem spēkā esošajiem noteikumiem. Ja ir pieejams atsevišķs zemējuma pieslēgums, tas jāpieslēdz apzīmētajam urbūmam vai zemējuma spaiļei (⊕), izmantojot piemēro-
tu skrūvi, uzgriezni, zobpaplāksni un paplāksni. Zemējuma pieslēgumam jāparedz kabelis ar tādu šķērssriegumu, kāds atbilst vietējiem noteiku-
miem.
- Dzinējiem ar brīvu kabeļa galu jāizmanto dzinēja drošības slēdzis. Ieteicams izmantot noplūdes strāvas aizsardzības automātu (RCD).
- Slēģierīces var iegādāties kā piederumus.

5.6.1. Aizsardzība tīkla pusē

Nepieciešamā ieejas aizsardzība jānosaka atbilstoši palaišanas strāvai. Palaišanas strāva norādīta datu plāksnītē.

Kā ieejas aizsardzību izmantot tikai inertos drošinātājus vai automātiskos drošinātājus ar K (spēka) raksturlīkni.

5.6.2. Trīsfāzu maiņstrāvas dzinējs

Fig. 4.: Tiešā slēguma pieslēguma shēma

6 dzīslu pieslēguma kabelis (MTC 32F39...)	
Dzīslas Nr.	Spaile
1	U
2	V
3	W
4	Tinuma temperatūras kontrolierīce
5	
PE (gn-ye)	Zemējums (PE)

7 dzīslu pieslēguma kabelis (MTC 32F17...F33)	
Dzīslas Nr.	Spaile
3	U
4	V
5	W

1	Tinuma temperatūras kontrolierīce
2	
6	Dzinēja telpas blīvuma kontrole
PE (gn-ye)	Zemējums (PE)

Fig. 5.: Trīsstūra-zvaigznes slēguma pieslēguma shēma

10 dzīslu pieslēguma kabelis (MTC 32F49...F55)	
Dzīslas Nr.	Spaile
1	U1
2	U2
3	V1
4	V2
5	W1
6	W2
7	Tinuma temperatūras kontrolierīce
8	Brīva
9	Tinuma temperatūras kontrolierīce
PE (gn-ye)	Zemējums (PE)

Modeļi ar trīsfāzu maiņstrāvu tiek piegādāti ar brīviem kabeļu galiem. Pieslēgumu elektrotīklam izveido, pieslēdzot spaiļes sadales kārbā.

Elektriskais pieslēgums jāveic sertificētam elektriķim!

5.6.3. Temperatūras kontrolierīču pieslēgšana

Visām kontroles ierīcēm vienmēr jābūt pieslēgtām!

Dzinēja temperatūras kontrole

- Bimetāla sensori jāpieslēdz, izmantojot novērtēšanas releju. Šim nolūkam iesakām releju "CS-MSS". Šajā gadījumā robežvērtība ir iepriekš iestatīta. Lietošanai ārpus zonām, kas aizsargātas no eksplozijas, sensorus var pieslēgt tieši sadales skapī. Pieslēguma vērtības:

- MTC 32F17...F33:
maks. 250 V(AC), 2,5 A, $\cos \varphi = 1$
- MTC 32F39...F55:
maks. 250 V(AC), 1,2 A, $\cos \varphi = 0,6$

- Sasniedzot robežvērtību, jānotiek izslēgšanai.

**Uz ekspluatāciju eksplozīvā vidē attiecas: ja ierīci izslēdz temperatūras kontrolierīce, tam jānotiek ar atkārtotas ieslēgšanas bloķēšanu! Ieslēgšanai jābūt iespējamai tikai tad, kad ma-
nuāli nospiežs "atbloķēšanas slēdzis"!**

Šī iemesla dēļ garantija neattiecas uz tinumu bojājumiem, kas radušies, izmantojot nepiemērotu dzinēja aizsardzību!

Dzinēja telpas blīvējuma kontrolierīce (tikai MTC 32F17...F33)

- Blīvējuma elektrods dzinēja telpā jāpieslēdz, izmantojot novērtēšanas releju. Šim nolūkam iesakām releju "NIV 101". Robežvērtība ir 30 kiloomi. Sasniedzot robežvērtību, jānotiek izslēgšanai.

Papildus pieejamā blīvēšanas telpas elektroda pieslēgšana eļļas atdalīšanas kamerai

- Blīvēšanas telpas elektrods jāpieslēdz, izmantojot novērtēšanas releju. Šim nolūkam iesakām releju "ER 143". Lietošanai **ārpus zonām, kas aizsargātas no eksplozijām**, var tikt izmantots relejs "NIV 101". Robežvērtība ir 30 kiloomi. Sasniedzot robežvērtību, jāseko brīdinājumam vai jānotiek izslēgšanai.

UZMANĪBU!

Ja seko tikai brīdinājums, ūdenim ieplūstot agregātā, var rasties neatgriezeniski bojājumi. Mēs vienmēr iesakām izslēgšanu!

5.7. Dzinēja aizsardzība un ieslēgšanas veidi

5.7.1. Dzinēja aizsardzība

Minimālās prasības dzinējiem ar brīvu kabeļa galu ir termiskais relejs/dzinēja aizsardzības automāts ar temperatūras kompensāciju, diferenciālo nostrādāšanu un atkārtotas ieslēgšanas bloķēšanu saskaņā ar VDE 0660 vai atbilstošiem valstī spēkā esošiem noteikumiem.

Ja izstrādājums tiek pieslēgts pie elektrotīkla, kurā ir bieži traucējumi, pasūtītājam ieteicams ierīkot papildu aizsargierīces (piem., pārsprieguma, zemsprieguma automātus vai fāzes zuduma releju, zibensaizsardzību u. c.). Turklāt ieteicams iebūvēt noplūdes strāvas aizsardzības automātu. Pieslēdzot izstrādājumu, jāievēro vietējie spēkā esošie noteikumi.

5.7.2. Ieslēgšanas veidi

Tieša ieslēgšana

Darbinot ar pilnu slodzi, dzinēja aizsardzības nominālā strāva jāiestata atbilstoši datu plāksnītes datiem. Darbinot ar daļēju slodzi, dzinēja aizsardzība jāiestata par 5 % augstāka nekā darbības punktā izmērītā strāva.

Ieslēgšana ar zvaigznes-trīsstūra slēgumu

Ja dzinēja aizsardzība ir iemontēta dzinēja ķēdē, dzinēja aizsardzība jāiestata uz 0,58 x nominālā strāva.

Ja dzinēja aizsardzība ir iemontēta tīkla pieslēgumā, dzinēja aizsardzība jāiestata uz nominālo strāvu.

Zvaigznes slēgumā iedarbināšanas laiks drīkst sasniegt maks. 3 sekundes.

Ieslēgšana ar maigo palaišanu

- Darbinot ar pilnu slodzi, dzinēja aizsardzības strāva jāiestata atbilstoši nominālajai strāvai darbības punktā. Darbinot ar daļēju slodzi, dzinēja aizsardzību ieteicams iestatīt par 5 % augstāku nekā darbības punktā izmērītā strāva.
- Strāvas patēriņam visā darbības laikā ir jābūt mazākam par nominālo strāvu.

- Tā kā dzinējam ir pieslēgta dzinēja aizsardzība, ieslēgšanai vai apturēšanai jābeidzas 30 sekunžu laikā.
- Lai novērstu jaudas zudumus darbības laikā, pēc palaišanas un normālas darbības nodrošināšanas elektroniskais starteris (maigā palaišana) jāpārveido.

Ekspluatācija ar frekvences pārveidotājiem

Izstrādājumu nedrīkst izmantot ar frekvences pārveidotājiem.

6. Ekspluatācijas sākšana

Nodaļa "Ekspluatācijas sākšana" ietver visus svarīgos norādījumus personālam, lai izstrādājumu droši nodotu ekspluatācijā un lietotu.

Obligāti jāievēro un jāpārbauda šādi nosacījumi:

- uzstādīšanas veids,
- ekspluatācijas režīms,
- minimālais iegremdēšanas dziļums ūdenī/maks. iegremdēšanas dziļums.

Šie nosacījumi noteikti jāpārbauda pēc ilgākas dīkstāves, un jānovērs konstatētie trūkumi!

Šī instrukcija vienmēr jāglabā pie izstrādājuma tam paredzētajā vietā, kur tā vienmēr ir pieejama personālam.

Lai, sākot ekspluatāciju, izvairītos no traumām un materiāliem zaudējumiem, obligāti jāievēro šādi punkti:

- Agregāta ekspluatācijas sākšanu drīkst veikt tikai kvalificēts un apmācīts personāls, ievērojot drošības noteikumus.
- Visam personālam, kas strādā ar vai pie šī izstrādājuma, jāsaņem, jāizlasa un jāsaprot šī instrukcija.
- Visām drošības ierīcēm un avārijas izslēgšanas slēdžiem ir jābūt pieslēgtiem un to darbībai jāpārbaudītai.
- Elektrotehniskie un mehāniskie iestatījumi ir jāveic speciālistiem.
- Izstrādājums ir piemērots ekspluatācijai norādītajos ekspluatācijas nosacījumos.
- Izstrādājuma darba zona nav personāla uzturēšanās zona, personas tajā uzturēties nedrīkst! Ieslēgšanas un/vai ekspluatācijas laikā personas nedrīkst atrasties darba zonā.
- Veicot darbus šahtās, vienmēr jābūt klāt arī otrai personai. Ja pastāv iespēja veidoties indīgām gāzēm, jānodrošina pietiekama ventilācija.

6.1. Elektrība

Izstrādājuma pieslēgšana un elektroapgādes kabeļu instalācija notiek saskaņā ar nodaļu "Uzstādīšana", kā arī ar VDE direktīvu un valstī spēkā esošajiem noteikumiem.

Izstrādājums jānodrošina un jāieņem saskaņā ar noteikumiem.

Ievērojiet griešanās virzienu! Ar nepareizu griešanās virzienu agregāts nedod uzrādīto jaudu un var tikt sabojāts.

Visas kontrolierīces ir pieslēgtas, un to darbība ir jāpārbaudīta.



ELEKTRISKĀ strāva apdraud dzīvību!
Nepareiza apiešanās ar elektrisko strāvu apdraud dzīvību! Visi izstrādājumi, kas tiek piegādāti ar brīviem kabeļu galiem (bez kontaktdakšas), jāpieslēdz kvalificētiem elektriķiem.

6.2. Griešanās virziena pārbaude

Rūpnīcā ir pārbaudīts un iestatīts pareizs griešanās virziens. Pieslēgums jāveic saskaņā ar norādītajiem dzīslu apzīmējumiem.

Pirms izstrādājuma iegremdēšanas jāpārbauda tā pareizs griešanās virziens.

Darbības pārbaudi drīkst veikt tikai vispārējās darba apstākļos. Neiegremdēta agregāta ieslēgšana ir stingri aizliegta!

6.2.1. Griešanās virziena pārbaude

Griešanās virziens jāpārbauda vietējam elektriķim ar elektromagnētiskā lauka rotācijas pārbaudes ierīci. Pareizs griešanās virziens ir, ja ir pa labi rotējošs elektromagnētiskais lauks.

Izstrādājumu nav atļauts ekspluatēt ar pa kreisi rotējošu elektromagnētisko lauku!

6.2.2. Nepareiza griešanās virziena gadījumā

Izmantojot Wilo slēgierīces

Wilo slēgierīces ir konstruētas tā, ka pieslēgtie izstrādājumi tiek ekspluatēti pareizajā virzienā. Nepareiza griešanās virziena gadījumā slēgierīces energoapgādes tīkla pusē jāsamaina vietām 2 fāzes/vadi.

Pasūtītāja nodrošinātas sadales kārbas gadījumā

Nepareiza griešanās virziena gadījumā dzinējiem ar tiešo slēgumu jāsamaina vietām 2 fāzes, bet zvaigznes-trīsstūra slēguma gadījumā jāsamaina divu tinumu pieslēgumi, piem., U1 pret V1 un U2 pret V2.

6.3. Līmeņa vadība

Pareizu līmeņa vadības iestatīšanu skatiet līmeņa vadības montāžas un ekspluatācijas instrukcijās. Jāpārbauda šādi punkti:

- Izmantojot pludiņslēdžus, jāraugās, lai tie varētu brīvi kustēties telpā!
- Pareizs elektroapgādes kabeļu novietojums!
- Ūdens līmenis nedrīkst būt mazāks par minimālo ūdens līmeni!
- Nedrīkst pārsniegt maksimālo pārslēgšanās biežumu!

6.4. Ekspluatācija sprādzienbīstamās zonās

Sprādzienbīstamas zonas definēšana ir lietotāja ziņā. Sprādzienbīstamās zonās drīkst izmantot tikai tāds izstrādājumus, kurus ir atļauts lietot sprādzienbīstamā vidē.

Jāpārbauda, vai iebūvētās slēgierīces un kontaktdakšas ir atļauts izmantot sprādzienbīstamās zonās.



Izstrādājumi, ko atļauts izmantot sprādzienbīstamā vidē, datu plāksnītē ir apzīmēti šādi:

- ATEX simbols
- Ex klasifikācija, piem., Ex d IIB T4
- Ex sertifikācijas numurs, piem., ATEX1038X



EKSPLOZIJAS apdraud dzīvību!

Izstrādājumiem bez Ex apzīmējuma nav Ex sertifikācijas un tos nedrīkst izmantot sprādzienbīstamās zonās! Visiem piederumiem (t.sk. iebūvētās slēgierīces/kontaktdakšas) jābūt ar atļauju ekspluatācijai sprādzienbīstamās zonās!

Tādēļ, lai sausajiem dzinējiem nodrošinātu nepieciešamo dzesēšanu pēc tam, kad tie ir bijuši virs ūdens, pirms atkārtotas ieslēgšanas tiem jābūt pilnībā iegremdētiem ūdenī!

6.5. Ekspluatācijas sākšana

Pie piegādes ir pieļaujamas sīkas eļļas noplūdes caur blīvslēgiem, tomēr pirms nolaišanas vai iegremdēšanas sūkņjamā šķidrumā tās ir jānovērš.

Agregāta darba zonā uzturēties nedrīkst! Ieslēgšanas un/vai ekspluatācijas laikā personas nedrīkst atrasties darba zonā.

Pirms pirmās ieslēgšanas saskaņā ar nodaļu "Uzstādīšana" jāpārbauda veiktie montāžas darbi, kā arī saskaņā ar nodaļu "Uzturēšana kārtībā" jāveic izolācijas pārbaude.

BRĪDINĀJUMS par saspiešanas risku!

Pārvietojamu uzstādījumu gadījumā agregāts ieslēgšanas un/vai ekspluatācijas laikā var apgāzties. Pārliecinieties, vai agregāts stāv uz cietas pamatnes un sūkņa kāja ir piemontēta pareizi.

Apgāzušies agregāti pirms piecelšanas ir jāatslēdz.

6.5.1. Pirms ieslēgšanas

Jāpārbauda šādi punkti:

- Kabelis – bez cilpām, viegli nostiepts.
- Sūkņjamā šķidruma temperatūra un iegremdēšanas dziļums – skatīt tehniskos datus.
- Ja spiediena pusē tiek izmantota šļūtene, tā pirms lietošanas jāizskalo ar tīru ūdeni, lai nogulsējumi neradītu aizsprostojumus.
- Sūkņa iesūkšanas vieta jāattīra no rupjiem netīrumiem.
- Jāiztīra spiediena un iesūkšanas puses cauruļvadu sistēmas.
- Spiediena un iesūkšanas pusē jāatver visi aizbīdņi.

**EKSPLOZIJA apdraud dzīvību!**

Ja ekspluatācijas laikā ietilpdes un spiediena cauruļvadu noslēdzošie aizbīdņi ir aizvērti, sūkņējama šķidrums hidrolikas korpusā sūkņēšanas kustības rezultātā tiek uzkrasēts. Uzkaršanas dēļ hidrolikas korpusā rodas liels spiediens. Spiediens var radīt agregāta eksploziju! Pirms ieslēgšanas pārbaudiet, vai aizbīdņi ir atvērti, un nepieciešamības gadījumā tos atveriet.

- Hidraulikas korpusi ir jāapplūšina, t. i., tas pilnībā jāpiepilda ar sūkņējamo šķidrumu, un tajā nedrīkst atrasties gaiss. Atgaisošana var veikt ar piemērotām atgaisošanas ierīcēm pašā iekārtā vai, ja tādas ir pieejamas, ar atgaisošanas skrūvēm spiediena tīscaurulē.
- Jāpārbauda piederumu, cauruļvadu sistēmas, piekares ierīču stabils un pareizs stāvoklis.
- Jāpārbauda izmantotā līmeņa vadība vai sausās darbības aizsardzība.

6.5.2. Pēc ieslēgšanas

Palaišanas laikā uz īsu brīdi tiek pārsniegta nominālā strāva. Pēc palaišanas procesa noslēgšanās darba strāva nedrīkst pārsniegt nominālo strāvu. Ja dzinējs nesāk darboties uzreiz pēc ieslēgšanas, tas nekavējoties jāatslēdz. Pirms atkārtotas ieslēgšanas jāievēro slēgšanas pauzes saskaņā ar nodaļu "Tehniskie dati". Jauna traucējuma gadījumā dzinējs atkal nekavējoties jāatslēdz. Atkārtoti ieslēgt drīkst tikai pēc kļūdas novēršanas.

6.6. Izstrādāšanas ekspluatācijas laikā

Izstrādājuma ekspluatācijas laikā jāievēro izmantošanas vietā spēkā esošie likumi un noteikumi par darba vietas drošību, nelaimes gadījumu novēršanu un elektroierīču lietošanu. Droša darba interesēs lietotājam ir jāveic personāla darba pienākumu sadale. Visam personālam ir jābūt atbildīgam par noteikumu ievērošanu.

Izstrādājums ir aprīkots ar kustīgām daļām. Ekspluatācijas laikā tās griežas, lai varētu sūkņēt šķidrumu. Sūkņējamā šķidrumā esot noteiktām vielām, kustīgajām daļām var izveidoties asas malas.

**BRĪDINĀJUMS par rotējošām daļām!**

Rotējošas daļas var iespiest un nogriezt locēkļus. Ekspluatācijas laikā nekad neskarieties pie hidrolikas kustīgajām daļām.

- Pirms apkopes un remontdarbiem izslēdziet izstrādājumu, atvienojiet to no elektrotīkla un nodrošiniet pret neatļautu ieslēgšanu.
- Ļaujiet kustīgajām daļām pilnībā apstāties!

Regulāri jāpārbauda šādi punkti:

- Ekspluatācijas spriegums (nominālā sprieguma pieļaujamā novirze +/- 5 %).
- Frekvence (nominālās frekvences pieļaujamā novirze +/- 2 %).
- Strāvas patēriņš (pieļaujamā novirze starp fāzēm maks. 5 %).



- Sprieguma atšķirības starp atsevišķām fāzēm (maks. 1 %).
- Pārslēgšanās biežums un pauzes (skatīt tehniskos datus).
- Gaisa saturs pieplūdē, nepieciešamības gadījumā jāpieņem deflektors.
- Minimālais iegremdēšanas dziļums ūdenī, līmeņa vadība, aizsardzība pret sauso darbību.
- Vienmērīga darbība.
- Pieplūdes un spiediena cauruļvadu noslēdzošajiem aizbīdņiem jābūt atvērtiem.

EKSPLOZIJA apdraud dzīvību!

Ja ekspluatācijas laikā ietilpdes un spiediena cauruļvadu noslēdzošie aizbīdņi ir aizvērti, sūkņējama šķidrums hidrolikas korpusā sūkņēšanas kustības rezultātā tiek uzkrasēts. Uzkaršanas dēļ hidrolikas korpusā rodas liels spiediens. Spiediens var radīt agregāta eksploziju! Pirms ieslēgšanas pārbaudiet, vai aizbīdņi ir atvērti, un nepieciešamības gadījumā tos atveriet.

7. Ekspluatācijas izbeigšana/utilizācija

- Visi darbi jāveic ar lielu rūpību.
- Jānēsā nepieciešamie ķermeņa aizsardzības līdzekļi.
- Strādājot baseinos un/vai tvertnēs, jāievēro attiecīgie valstī spēkā esošie aizsardzības pasākumi. Drošības nolūkos vienmēr jābūt klāt arī otrai personai.
- Izstrādājuma pacelšanai un nolaišanai jāizmanto tehniski nevainojamā stāvoklī esošas celšanas ierīces un oficiāli apstiprinātas kravas satveršanas palīgierīces.

**NEPAREIZA darbība apdraud dzīvību!**

Kravas satveršanas palīgierīcēm un celšanas ierīcēm jābūt tehniski nevainojamā stāvoklī. Darbu var sākt tikai tad, ja celšanas ierīce ir tehniski nevainojamā stāvoklī. Darbs bez šīs pārbaudes apdraud dzīvību!

7.1. Pagaidu ekspluatācijas izbeigšana

Šādas izslēgšanas gadījumā izstrādājums paliek piemontēts un netiek atslēgts no elektrotīkla. Pagaidu ekspluatācijas izbeigšanas gadījumā izstrādājumam jāpaliek pilnībā iegremdētam, lai to pasargātu no sasaldēšanas un ledus. Jānodrošina, lai ekspluatācijas vietas un sūkņējamā šķidruma temperatūra nepazeminātos zem +3 °C.

Līdz ar to izstrādājums katrā laikā ir gatavs ekspluatācijai. Ilgākas dīkstāves gadījumā regulāri (reizi mēnesī līdz reizi trijos mēnešos) uz 5 minūtēm jāveic darbības pārbaude.

UZMANĪBU!

Darbības pārbaudi drīkst veikt tikai atbilstošos darba un izmantošanas apstākļos. Sausā darbība ir aizliegta! Šo noteikumu neievērošanas sekas var būt totāli bojājumi!

7.2. Galīga ekspluatācijas izbeigšana apkopes darbu veikšanai vai glabāšanai

Iekārta ir jāizslēdz, sertificētam elektriķim izstrādājums jāatslēdz no elektrotīkla un jānodrošina pret nesankcionētu ieslēgšanu. Pēc tam var sākt demontāžas, apkopes darbus un izstrādājuma sagatavošanu glabāšanai.



BĪSTAMAS indīgas vielas!

Izstrādājumi, kas sūknē veselībai bīstamus šķidrumus, pirms visu citu darbu veikšanas vispirms jāattīra! Bīstami dzīvībai! To darot, valkājiet atbilstošus ķermeņa aizsarglīdzekļus!



UZMANIETIES no apdegumiem!

Korpusa daļas var uzkarst līdz temperatūrai, kas pārsniedz 40 °C. Pastāv risks apdedzināties! Pēc izstrādājuma ieslēgšanas vispirms ļaujiet tam atdzist līdz apkārtējās vides temperatūrai.

7.2.1. Demontāža

Ja izstrādājuma uzstādīšanai izvēlēts pārvietojams uzstādījums slapjā vietā, izstrādājumu var izcelt, kad tas ir atvienots no elektrotīkla un ir iztukšots spiedvads. Nepieciešamības gadījumā pirms tam var demontēt šļūteni. Arī šeit nepieciešamības gadījumā var izmantot atbilstošu celšanas ierīci.

Ja izstrādājums uzstādīts stacionāri slapjā vietā ar piekares ierīci, izstrādājums ar celšanas ierīci aiz ķēdes vai vilkšanas troses tiek izcelts no šahtas. Šajā gadījumā tā nav speciāli jāiztukšo. Uzmanieties, lai nesabojātu elektroapgādes kabeli!

7.2.2. Nosūtīšana atpakaļ/novietošana glabāšanā

Nosūtīšanas nolūkos daļas jāiesaiņo izturīgos un pietiekami lielos plastikāta maisos tā, lai tās būtu hermētiski noslēgtas un no tām nevarētu iztekt šķidrumi. Nosūtīšana jāveic instruētam pārvadātājam.

Šeit ņemiet vērā arī nodaļu "Transportēšana un uzglabāšana"!

7.3. Atkārtota ekspluatācijas sākšana

Pirms atkārtotas ekspluatācijas sākšanas no izstrādājuma jānotīra putekļi un eļļas aplikumi. Tad jāveic apkopes pasākumi un darbi saskaņā ar nodaļu "Uzturēšana kārtībā".

Pēc šo darbu pabeigšanas izstrādājumu var pieņemt un elektriķis to var pieslēgt pie elektrotīkla. Šie darbi jāveic saskaņā ar nodaļu "Uzstādīšana".

Izstrādājuma ieslēgšana notiek saskaņā ar nodaļu "Ekspluatācijas sākšana".

Izstrādājumu drīkst pieslēgt tikai tad, ja tas ir nevainojamā stāvoklī un gatavs ekspluatācijai.

7.4. Utilizācija

7.4.1. Ekspluatācijas materiāli

Eļļas un ziedes jāsavāc piemērotās tvertnēs un jāutilizē saskaņā ar direktīvu 75/439/EEK un

saskaņā Atkritumu apsaimniekošanas likuma 5a, 5b pantu.

7.4.2. Aizsargapģērbs

Tīrīšanas un apkopes darbos valkātais aizsargapģērbs jāutilizē saskaņā ar atkritumu kodu TA 524 02 un EK direktīvu 91/689/EEK vai saskaņā ar vietējiem noteikumiem.

7.4.3. Izstrādājums

Veicot noteikumiem atbilstošu šī izstrādājuma utilizāciju, tiek novērsta apkārtējās vides piesārņošana un novērsti draudi personu veselībai.

- Lai veiktu izstrādājuma un tā daļu utilizāciju, sazinieties ar publisku vai privātu atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumu.
- Sīkāku informāciju par kompetentu utilizāciju varat saņemt pilsētas pārvaldē, atkritumu apsaimniekošanas dienestā vai vietā, kur iegādājāties izstrādājumu.

8. Uzturēšana kārtībā

Pirms apkopes un remontdarbiem izstrādājums jāizslēdz un jādemontē saskaņā ar nodaļu "Ekspluatācijas beigšana/utilizācija".

Pēc veiktajiem apkopes un remontdarbiem izstrādājums jāpieņemotē un jāpieslēdz saskaņā ar nodaļu "Uzstādīšana". Izstrādājuma ieslēgšana notiek saskaņā ar nodaļu "Ekspluatācijas sākšana".

Apkopes un remontdarbi jāveic sertificētam servisa darbnīcām, Wilo klientu dienestam vai kvalificētiem speciālistiem!

Apkopes, remontdarbi un/vai konstruktīvas izmaiņas, kas nav uzskaitītas šajā ekspluatācijas un apkopes rokasgrāmatā vai attiecas uz drošību sprādzienbīstamā vidē, drīkst veikt tikai ražotājs vai sertificētas remontdarbnīcas.

Pret elektrisko caursiti drošo spraugu remontu drīkst veikt tikai atbilstoši ražotāja dotajiem konstruktīvajiem datiem. Remonts atbilstoši DIN EN 60079-1 1. un 2. tabulas datiem nav pieļaujams. Drīkst izmantot tikai ražotāja noteiktās skrūves, kuru izturības klase nav zemāka par A4-70.



ELEKTRISKĀ strāva apdraud dzīvību!

Strādājot pie elektroierīcēm, pastāv dzīvībai bīstams strāvas trieciena risks. Veicot jebkurus apkopes un remontdarbus, agregāts jāatslēdz no elektrotīkla un jānodrošina pret nesankcionētu ieslēgšanu. Elektroapgādes kabeļu bojājumus drīkst novērst tikai sertificēts elektriķis.

Jāņem vērā šādi punkti:

- Šai ekspluatācijas un apkopes rokasgrāmatai jābūt apkopes personāla rīcībā un tā ir jāievēro. Drīkst veikt tikai tos apkopes darbus un pasākumus, kuri ir aprakstīti šeit.
- Visi izstrādājuma apkopes, pārbaudes un tīrīšanas darbi jāveic ar lielu rūpību, drošā darba vietā, un tas jāveic apmācītam personālam. Jānēsā nepie-

ciešamie ķermeņa aizsardzības līdzekļi. Veicot visus darbus, mašīna jāatslēdz no elektrotīkla un jānodrošina pret nesankcionētu ieslēgšanu. Jānovērš nejauša ieslēgšana.

- Strādājot baseinos un/vai tvertnēs, jāievēro attiecīgā valstī spēkā esošie aizsardzības pasākumi. Drošības nolūkos vienmēr jābūt klāt arī otrai personai.
- Izstrādājuma pacelšanai un nolaišanai jāizmanto tehniski nevainojamā stāvoklī esošas celšanas ierīces un oficiāli apstiprinātas kravas satveršanas palīgierīces.

Pārliecinieties, vai kravas satveršanas palīgierīces, troses un celšanas ierīces drošības aprīkojums ir tehniski nevainojamā stāvoklī. Darbu var sākt tikai tad, ja celšanas ierīce ir tehniski nevainojamā stāvoklī. Darbs bez šīs pārbaudes apdraud dzīvību!

- Elektriskie darbi pie izstrādājuma un iekārtas jāveic sertificētam elektriķim. Bojāti drošinātāji jānomaina. Tos nekādā gadījumā nedrīkst remontēt! Drīkst izmantot tikai tādas drošinātājus, kuri atbilst dotajam strāvas stiprumam un noteiktajam veidam.
- Izmantojot viegli uzliesmojošus šķīdināšanas un tīrīšanas līdzekļus, atklāta liesma, atklāti gaismas ķermeņi vai smēķēšana ir aizliegta.
- Izstrādājumi, kas sūknē veselībai kaitīgus šķidrumus vai ir saskarē ar tiem, jāattīra. Tāpat ir jāpievērš uzmanība, vai netiek lietotas vai neveidojas veselībai kaitīgas gāzes.

Saīdējoties ar veselībai kaitīgiem šķidrumiem vai gāzēm, saskaņā ar darba vietas drošības norādījumiem veiciet pirmās palīdzības pasākumus un nekavējoties apmeklējiet ārstu!

- Pārliecinieties, ka ir jums ir pieejami nepieciešamie darbarīki un materiāli. Kārtība un tīrība nodrošina drošu un netraucētu darbu pie izstrādājuma. Pēc darba no agregāta savāciet izlietotos tīrīšanas materiālus un instrumentus. Visus materiālus un darbarīkus glabājiet tiem paredzētajā vietā.
- Eksploatācijas materiāli (piem., eļļas, ziedes u. c.) ir jāsavāc piemērotos traukos un saskaņā ar noteikumiem jāutilizē (saskaņā ar direktīvu 75/439/EEK un Vācijas Atkritumu apsaimniekošanas likuma 5a, 5b pantu). Veicot tīrīšanas un apkopes darbus, jāvalkā atbilstošs aizsargapģērbs. Tas ir jāutilizē saskaņā ar atkritumu kodu TA 524 02 un EK Direktīvu 91/689/EEK. Drīkst izmantot tikai ražotāja ieteiktās ziedes. Eļļas un ziedes nedrīkst jaukt kopā.
- Izmantojiet tikai ražotāja oriģinālās detaļas.

8.1. Eksploatācijas materiāli

8.1.1. Balto eļļu pārskats

Eļļas atdalīšanas kamerā ir iepildīta baltā eļļa, kas var bioloģiski sadalīties.

Veicot eļļas maiņu, iesakām izmantot šādas eļļas:

- Aral Autin PL
- Shell ONDINA G13, G15 vai G17
- Esso MARCOL 52, 82

- BP Energol WM2
 - Texaco Pharmaceutical 30, 40
- Visas eļļas saskaņā ar USDA-H1 ir atļautas darbā ar pārtikas produktiem.

Iepildāmais daudzums

Iepildāmais daudzums ir atkarīgs no tipa:

- MTC 32F17...: 550 ml
- MTC 32F22...: 550 ml
- MTC 32F26...: 550 ml
- MTC 32F33...: 500 ml
- MTC 32F39...: 520 ml
- MTC 32F49...: 2600 ml
- MTC 32F55...: 2600 ml

8.1.2. Ziežu pārskats

Kā ziedi saskaņā ar DIN 51818/NLGI 3. klasi var izmantot:

- Esso Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM (saskaņā ar USDA-H1 atļauta darbā ar pārtikas produktiem)

8.2. Apkopes termiņi

Nepieciešamo apkopes termiņu pārskats.

Izmantojot ēku vai gruntsgabalu notekūdeņu pār-sūknēšanas iekārtās, saskaņā ar DIN EN 12056-4 jāievēro papildu apkopes termiņi un jāveic attiecīgā apkopes darbi!

Pārējos gadījumos jāievēro tālāk norādītie apkopes intervāli.

8.2.1. Pirms pirmās ekspluatācijas sākšanas vai ilgākas glabāšanas

- Izolācijas pretestības pārbaude
- Darbrata pagriešana
- Eļļas līmenis eļļas atdalīšanas kamerā

8.2.2. Pēc 1000 darba stundām vai 1 gada

- Visu drošības un kontroles ierīču darbības pārbaude
 - Griešanas spraugas kontrole
 - Eļļas maiņa
- Ja tiek izmantota blīvēšanas telpas kontrolierīce, eļļas maiņa jāveic atbilstoši blīvēšanas telpas kontrolierīces rādījumam.

8.2.3. Pēc 10000 darba stundām vai ne vēlāk kā pēc 10 gadiem

- Vispārējā pārbaude

8.3. Apkopes darbi

8.3.1. Izolācijas pretestības pārbaude

Izolācijas pretestības pārbaudes nolūkos elektroapgādes kabelis jāatvieno no spailēm. Pēc tam ar izolācijas pārbaudes ierīci (mērīšanas līdzspriegums 1000 V) var izmērīt izolācijas pretestību. Tā nedrīkst būt zemāka par šādām vērtībām:

- Pirmo reizi sākot ekspluatāciju: Izolācijas pretestība nedrīkst būt zemāka par 20 MΩ.
- Vēlākiem mērījumiem: Vērtībai jābūt lielākai par 2 MΩ.

Ja izolācijas pretestība ir par zemu, kabeli un/vai dzinējā var būt iekļuvusi mitrums. Izstrādājumu vairs nepieslēdziet un sazinieties ar ražotāju!

8.3.2. Drošības un kontroles ierīču darbības pārbaude

Kontroles ierīces ir, piem., dzinēja temperatūras sensors, blīvēšanas telpas kontrolierīce, dzinēja aizsardzības relejs, pārsprieguma relejs u. c.

- Dzinēja aizsardzības relejs, pārsprieguma relejs vai citas aizsardzības atslēgšanas ierīces pārbaudes nolūkā var iedarbināt manuāli.
- Blīvēšanas telpas kontroles vai temperatūras sensora pārbaudes nolūkos agregāts jāatdzesē līdz apkārtējās vides temperatūrai un sadales skapī no spailēm jāatvieno kontroles ierīču elektriskā pieslēguma kabeli. Kontroles ierīce tad tiek pārbaudīta ar ommetru. Jāizmēra šādas vērtības:
 - Bimetāla sensors: vērtība vienāda ar plūsmu caur "0".
 - Blīvēšanas telpas kontrole: vērtībai jābūt "bezgalīgai" pozitīvā virzienā. Zemākas vērtības gadījumā eļļā ir ūdens. Lūdzu, ievērojiet arī norādījumus par papildaprīkojuma iegādājamo novērtēšanas releju.

Lielāku noviržu gadījumā, lūdzu, sazinieties ar ražotāju!

8.3.3. Darbrata pagriešana

1. Novietojiet agregātu horizontāli uz cietas pamatnes.

Uzmanieties, lai agregāts nevarētu apgāzties vai aizslīdēt!

2. Satveriet griezējierīces asmeni un grieziet darbratu.



UZMANIETIES no asām šķautnēm!

Griezējierīces asmenim ir asas šķautnes.

Pastāv risks savainoties! Aizsardzībai vienmēr valkājiet cimdus.

8.3.4. Eļļas līmeņa kontrole, eļļas maiņa

Eļļas atdalīšanas kamera ir aprīkota ar noslēdzošo skrūvi, kas paredzēta eļļas iztecinašanai un iepildīšanai.

MTC 32F17...F33 gadījumā tā ir atzīmēta attēlā.

MTC 32F39...F55 gadījumā noslēdzošā skrūve apzīmēta ar uzrakstu "Öl" uz korpusa.

3. Eksploatācijas šķidruma līmenim jābūt līdz apm. 1 cm zem atveres.
4. Ja eļļas atdalīšanas kamerā ir par maz eļļas, tā jāpapildina. Šajā gadījumā izpildiet norādījumus punktā "Eļļas maiņa".
5. Notīriet noslēdzošo skrūvi, nepieciešamības gadījumā uzlieciet jaunu blīvredzenu un ieskrūvējiet atpakaļ.

Eļļas maiņa

1. Novietojiet agregātu horizontāli uz cietas pamatnes tā, lai noslēdzošā skrūve būtu vērsta uz augšu.

Uzmanieties, lai agregāts nevarētu apgāzties vai aizslīdēt!

2. Uzmanīgi un lēnām izskrūvējiet noslēdzošo skrūvi. **Uzmanību: Eksploatācijas šķidrums var būt zem spiediena! Tādēļ skrūve var tikt izsviesta.**
3. Iztecinaiet eksploatācijas šķidrumu, agregātu pagriežot tik daudz, līdz atvere ir uz leju. Eksploatācijas šķidrums jāsavāc piemērotā traukā un jāutilizē saskaņā ar noteikumiem nodaļā "Utilizācija".
4. Pagrieziet agregātu atpakaļ, līdz atvere atkal ir uz augšu.
5. Pa noslēdzošās skrūves atveri iepildiet jauno darba šķidrumu. Eļļai jābūt līdz apm. 1 cm zem atveres. Ievērojiet ieteiktos eksploatācijas šķidrumus un iepildāmos daudzumus!
6. Notīriet noslēdzošo skrūvi, uzlieciet jaunu blīvredzenu un atkal ieskrūvējiet.

8.3.5. Griešanas spraugas kontrole

Ar taustu izmēriet spraugu starp asmeni un griezējplāksni. Ja sprauga ir lielāka par 0,2 mm, griezējierīce jāneregulē.

8.3.6. Vispārējā pārbaude

Veicot vispārējo pārbaudi, bez parasto apkopes darbu veikšanas papildus jāpārbauda un nepieciešamības gadījumā jānomaina dzinēja gultņi, vārstu blīvslēgi, gredzenveida blīvslēgi un elektroapgādes kabeli. Šos darbus drīkst veikt tikai ražotājs vai autorizēta remontdarbnīca.

8.4. Remontdarbi

Šiem agregātiem ir iespējami šādi remontdarbi:

- Griešanas spraugas iestatīšana.
- Blīvēšanas telpas elektrodu papildu montāža, lai kontrolētu eļļas atdalīšanas kameru. Veicot minētos darbus, vienmēr jāievēro šie punkti:
- Apaļie blīvredzeni un citi pieejamie blīvējumi vienmēr jānomaina.
- Pašfiksējošie skrūvju fiksatori (atspergredzeni, Nord-Lock fiksators, Loctite fiksators) vienmēr jānomaina.
- Jāievēro pievilkšanas griezes momenti.
- Veicot šos darbus, stingri aizliegts izmantot spēku!

Fig. 6.: Noslēdzošās skrūves stāvoklis

1	Noslēdzošā skrūve
Eļļas līmeņa pārbaude 1. Novietojiet agregātu horizontāli uz cietas pamatnes tā, lai noslēdzošā skrūve būtu vērsta uz augšu. Uzmanieties, lai agregāts nevarētu apgāzties vai aizslīdēt! 2. Uzmanīgi un lēnām izskrūvējiet noslēdzošo skrūvi. Uzmanību: Eksploatācijas šķidrums var būt zem spiediena! Tādēļ skrūve var tikt izsviesta.	

8.4.1. Griezējierīces pieregulēšana

Asmens nodiluma dēļ attālums starp asmeni un griezējplāksni var palielināties. Tādēļ samazinās sūkņšanas un griešanas jauda. Lai to novērstu, griešanas spraugu var pielāgot.

MTC 32F17...F33 griezējierīces iestatīšana**Fig. 7.: Griezējierīces pieregulēšana**

1	Asmens	3	Griezējplāksnes stiprinājums
2	Griezējplāksne	4	Griezējplāksnes augstuma maiņa

1. Atskrūvējiet un izņemiet trīs skrūves ar iekšējo sešstūri (3), ar ko piestiprināta griezējplāksne.
2. Pagrieziet griezējplāksni (2) pulksteņrādītāja virzienā, līdz pa griezējplāksnes urbumiem (2) ir redzamas trīs iestatīšanas skrūves (4), ar ko maina griezējplāksnes augstumu.
3. Pagrieziet griezējierīces iestatīšanas skrūves (4) pretēji pulksteņrādītāja virzienam tā, lai attālums starp griezējplāksni (2) un asmeni (1) samazinātos vienmērīgi.

Uzmanību: Asmens (1) nedrīkst skart griezējplāksni (2).

4. Pēc tam pagrieziet griezējplāksni (2) atpakaļ un atkal pieskrūvējiet, izmantojot trīs skrūves ar iekšējo sešstūri (3).

MTC 32F39...F55 griezējierīces iestatīšana**Fig. 8.: Griezējierīces pieregulēšana**

1	Asmens	3	Asmens stiprinājums*
2	Regulēšanas paplāksne		

*Asmens stiprinājuma sastāvdaļas:

- MTC 32F39: skrūve ar iekšējo sešstūri, atspērgredzens un uzmava
 - MTC 32F49...F55: kupoluzgrieznis un paplāksne
1. Ar piemērotiem darbarīkiem bloķējiet asmeni (1), atskrūvējiet un noņemiet asmens stiprinājumu (3).
 2. Noņemiet asmeni (1).
 3. Pielāgojiet spraugu, izņemot regulēšanas paplāksni (2).
 4. Ievietojiet un piestipriniet asmeni (1), izmantojot asmens stiprinājumu (3).
 5. Pārbaudiet griešanas spraugu un brīvu asmens kustību.
 6. Ja griešanas sprauga ir piemērota, atskrūvējiet asmens stiprinājumu (3), ieziediet ar Loctite skrūves fiksatoru un stingri pievelciet stiprinājumu (3) (MTC 32F39: 8 Nm; MTC 32F49...F55: 60 Nm).

8.4.2. Blīvēšanas telpas elektrodu papildu montāža eļļas atdalīšanas kamerai

Lai kontrolētu ūdens ieplūšanu eļļas atdalīšanas kamerā, papildus var iemontēt segto elektrodu vai nomainīt bojātu elektrodu.

Segtais elektrods tiek vienkārši ieskrūvēts blīvēšanas korpusā jau esošā urbumā.

Blīvēšanas telpas kontrolierīce MTC 32F17...F33

Segtais elektrods tiek ieskrūvēts eļļas iztecināšanai un iepildīšanai paredzētajā urbumā. Nomainiet noslēdzošo skrūvi pret segto elektrodu.

Blīvēšanas telpas kontrolierīce MTC 32F39...F55

Segtais elektrods tiek ieskrūvēts atsevišķā urbumā. Tas ir apzīmēts ar "DKG". Nomainiet noslēdzošo skrūvi pret segto elektrodu.

Blīvēšanas telpas kontroles montāža

1. Novietojiet agregātu uz cietas pamatnes tā, lai noslēdzošā skrūve būtu vērsta uz augšu.
Uzmanieties, lai agregāts nevarētu apgāzties vai aizsīdēt!
2. Uzmanīgi un lēnām izskrūvējiet noslēdzošo skrūvi.
Uzmanību: Eksploatācijas šķidrums var būt zem spiediena! Tādēļ skrūve var tikt izviesta.
3. Ieskrūvējiet segto elektrodu un stingri pievelciet.
4. Informāciju par blīvēšanas telpas kontrolierīces pieslēgšanu skatiet nodaļā "Elektriskais pieslēgums".

9. Traucējumu meklēšana un novēršana

Lai, novēršot izstrādājuma traucējumus, izvairītos no traumām un materiāliem zaudējumiem, obligāti jāievēro šādi punkti:

- Novērsiet traucējumu tikai tad, ja jūsu rīcībā ir kvalificēts personāls, t. i., atsevišķi darbi jāveic apmācītiem speciālistiem, piem., elektriskie darbi jāveic sertificētam elektriķim.
- Kad izstrādājums tiek atslēgts no elektrotīkla, nodrošiniet izstrādājumu pret nejaušu ieslēgšanu. Veiciet piemērotus drošības pasākumus.
- Nodrošiniet, lai izstrādājumu jebkurā laikā drošības nolūkos varētu izslēgt otra persona.
- Nodrošiniet kustīgās daļas, lai tās nevienam nevarētu savainot.
- Patvaļīgas izstrādājuma izmaiņas notiek uz paša risku un anulē jebkādas ražotāja garantijas saistības!

9.1. Traucējums: agregātu nevar iedarbināt

1. Pārtraukums elektroapgādē, īsslēgums vai savienojums ar zemi kabelī un/vai dzinēja tinumā
 - Speciālistam jāpārbauda kabelis un dzinējs, nepieciešamības gadījumā jāatjauno
2. Drošinātāju, dzinēja aizsardzības slēdža un/vai kontroles ierīču nostrādāšana
 - Speciālistam jāpārbauda pieslēgumi, nepieciešamības gadījumā jānomaina
 - Dzinēja aizsardzības slēdzis un drošinātāji jāpiemontē vai jāiestata atbilstoši tehniskajiem datiem, kontroles ierīces jānomaina
 - Jāpārbauda, vai darbrats/propellers darbojas netraucēti, nepieciešamības gadījumā tas jānomaina vai jāatjauno tā netraucēta darbība

3. Strāvas ķēdi ir pārtraukusi blīvēšanas telpas kontrole (papildaprīkojums) (atkarīgs no lietotāja)
 - Skatiet traucējumus: gredzenveida blīvslēga sūce, blīvēšanas telpas kontrolierīce ziņo par traucējumu vai atslēdz agregātu

9.2. Traucējums: agregātu var iedarbināt, taču īsi pēc ekspluatācijas sākšanas dzinēja drošības slēdzis to izslēdz

1. Nepareizi iestatīta dzinēja aizsardzības slēdža termiskā aizsardzība
 - Speciālistam jāpārbauda, nepieciešamības gadījumā jākorrigē aizsardzības iestatījumi salīdzinājumā ar tehniskajiem datiem
2. Lielāka sprieguma krituma izraisīts palielināts strāvas patēriņš
 - Speciālistam jāpārbauda atsevišķu fāzu sprieguma vērtības, nepieciešamības gadījumā jāmaina pieslēgums
3. 2 fāzu darbība
 - Speciālistam jāpārbauda, nepieciešamības gadījumā jākorrigē pieslēgums
4. Pārāk liela sprieguma starpība starp 3 fāzēm
 - Speciālistam jāpārbauda pieslēgums un slēgierīce, nepieciešamības gadījumā jākorrigē
5. Nepareizs griešanās virziens
 - Tikla kabelim jāsamaina 2 fāzes
6. Darbratu bremzē salīpšana, aizsprostojumi un/vai cietī ķermeņi, palielināts strāvas patēriņš
 - Atslēdziet agregātu, nodrošiniet pret ieslēgšanu, atjaunojiet netraucētu darbrata darbību vai iztīriet iesūkšanas īscauruli
7. Sūkņamā šķidruma blīvums ir pārāk liels
 - Sazinieties ar ražotāju

9.3. Traucējums: agregāts darbojas, taču nesūknē

1. Nav sūkņamā šķidruma
 - Atveriet tvertnes pieplūdi vai aizbīdni
2. Aizsprostota pieplūde
 - Iztīriet pienākošo cauruļvadu, aizbīdni, iesūkšanas posmu, iesūkšanas īscauruli vai iesūkšanas sietu
3. Darbrats ir bloķēts vai tiek bremzēts
 - Atslēdziet agregātu, nodrošiniet pret ieslēgšanu, atjaunojiet netraucētu darbrata darbību
4. Bojāta šļūtene/cauruļvads
 - Nomainiet bojātās daļas
5. Pulsējoša darbība
 - Pārbaudiet slēgierīci

9.4. Traucējums: agregāts darbojas, bet netiek ievēroti dotie ekspluatācijas parametri

1. Aizsprostota pieplūde
 - Iztīriet pienākošo cauruļvadu, aizbīdni, iesūkšanas posmu, iesūkšanas īscauruli vai iesūkšanas sietu
2. Noslēgts spiediena cauruļvada aizbīdnis
 - Pilnībā atveriet aizbīdni
3. Darbrats ir bloķēts vai tiek bremzēts
 - Atslēdziet agregātu, nodrošiniet pret ieslēgšanu, atjaunojiet netraucētu darbrata darbību
4. Nepareizs griešanās virziens
 - Tikla kabelim samainiet 2 fāzes

5. Iekārtā ir gaiss
 - Pārbaudiet un nepieciešamības gadījumā atgaisojiet cauruļvadus, spiediena apvalku un/vai hidrauliku
6. Agregāts sūknē pret pārāk lielu spiedienu
 - Pārbaudiet spiediena cauruļvada aizbīdni, nepieciešamības gadījumā līdz galam atveriet, izmantojiet citu darbratu, sazinieties ar rūpnīcu
7. Nodiluma parādīšanās
 - Nomainiet nodilušās daļas
8. Bojāta šļūtene/cauruļvads
 - Nomainiet bojātās daļas
9. Nepieļaujams gāzu saturs sūkņamā šķidrumā
 - Sazinieties ar rūpnīcu
10. 2 fāzu darbība
 - Speciālistam jāpārbauda, nepieciešamības gadījumā jākorrigē pieslēgums
11. Pārāk liela līmeņa pazemināšanās ekspluatācijas laikā
 - Pārbaudiet iekārtas apgādi un kapacitāti, pārbaudiet līmeņa vadības iestatījumus un darbību

9.5. Traucējums: agregāts darbojas nevienmērīgi un trokšņaini

1. Agregāts darbojas nepieļaujamā darbības diapazonā
 - Pārbaudiet agregāta darba parametrus, nepieciešamības gadījumā koriģējiet un/vai pielāgojiet ekspluatācijas apstākļus
2. Aizsprostota iesūkšanas īscaurule, siets un/vai darbrats
 - Iztīriet iesūkšanas īscauruli, sietu un/vai darbratu
3. Darbrata darbība ir apgrūtināta
 - Atslēdziet agregātu, nodrošiniet pret ieslēgšanu, atjaunojiet netraucētu darbrata darbību
4. Nepieļaujams gāzu saturs sūkņamā šķidrumā
 - Sazinieties ar rūpnīcu
5. 2 fāzu darbība
 - Speciālistam jāpārbauda, nepieciešamības gadījumā jākorrigē pieslēgums
6. Nepareizs griešanās virziens
 - Tikla kabelim samainiet 2 fāzes
7. Nodiluma parādīšanās
 - Nomainiet nodilušās daļas
8. Bojāts dzinēja gultnis
 - Sazinieties ar rūpnīcu
9. Agregāts samontēts ar mehānisku spriegumu
 - Pārbaudiet montāžu, nepieciešamības gadījumā izmantojiet gumijas kompensatorus

9.6. Traucējums: gredzenveida blīvslēga sūce, blīvēšanas telpas kontrolierīce ziņo par traucējumu vai atslēdz agregātu

Blīvēšanas telpas kontrolierīce ir papildaprīkojums un nav pieejama visiem tiptiem. Datus par to skatiet katalogā vai jautājiet Wilo klientu servisā.

1. Kondensāta veidošanās ilgākas glabāšanas laikā un/vai lielu temperatūras svārstību dēļ
 - Īsu brīdi (maks. 5 min) darbiniet agregātu bez blīvēšanas telpas kontrolierīces
2. Jauniem blīvgredzenu blīvslēgiem iestrādes posmā iespējama pastiprināta sūce
 - Nomainiet eļļu

3. Bojāts blīvēšanas telpas kontroles kabelis
 - Nomainiet blīvēšanas telpas kontroli
4. Bojāts blīvgredzena blīvslēgs
 - Nomainiet blīvgredzena blīvslēgu, sazinieties ar rūpnīcu!

9.7. Turpmākie traucējumu novēršanas soļi

Ja šeit minētie punkti nepalīdzēja novērst traucējumu, sazinieties ar Wilo klientu dienestu. Dienests var sniegt šādu palīdzību:

- klientu dienesta telefonisku un/vai rakstisku palīdzību,
 - klientu dienesta palīdzību uz vietas,
 - agregāta pārbaudi vai remontu rūpnīcā.
- Ņemiet vērā, ka, saņemot noteiktus klientu dienesta pakalpojumus, jums var rasties papildu izmaksas! Precīzas ziņas par to saņemsiet Wilo klientu dienestā.

10. Rezerves daļas

Pasūtiet rezerves daļas Wilo klientu dienestā. Lai nerastos papildu jautājumi vai neveiktu kļūdai-
nu pasūtījumu, vienmēr norādiet sērijas un/vai artikula numuru.

**Ražotājs patur tiesības veikt tehniskas izmai-
ņas!**





 UNIDOMO®

1.	Introducere	300	6.6.	Comportamentul în timpul funcționării	314
1.1.	Cu privire la acest document	300	7.	Scoaterea din funcțiune/Eliminarea ca deșeu	315
1.2.	Structura acestui manual	300	7.1.	Scoatere din funcțiune temporară	315
1.3.	Calificarea personalului	300	7.2.	Scoaterea din funcțiune definitivă în vederea efectuării lucrărilor de întreținere sau a depozitării	315
1.4.	Abrevieri și termeni de specialitate	300	7.3.	Repunerea în funcțiune	316
1.5.	Ilustrații	300	7.4.	Eliminarea ca deșeu	316
1.6.	Protecția drepturilor de autor	300	8.	Întreținerea generală	316
1.7.	Dreptul de modificare	300	8.1.	Materiale consumabile	317
1.8.	Garanție	300	8.2.	Termene de întreținere	317
2.	Securitate	301	8.3.	Lucrări de întreținere	317
2.1.	Instrucțiuni de securitate și indicații	301	8.4.	Lucrări de reparații	318
2.2.	Securitate, generalități	302	9.	Identificarea și remedierea defecțiunilor	319
2.3.	Directive utilizate	302	9.1.	Defecțiune: Agregatul nu pornește	320
2.4.	Certificare CE	302	9.2.	Defecțiune: Agregatul pornește, dar disjunctorul de protecție a motorului se declanșează la scurt timp după punerea în funcțiune	320
2.5.	Lucrări la componentele electrice	302	9.3.	Defecțiune: Agregatul funcționează, dar nu pompează	320
2.6.	Racordul electric	303	9.4.	Defecțiune: Agregatul funcționează, dar parametrii de funcționare indicați nu sunt respectați	320
2.7.	Racord de pământare	303	9.5.	Defecțiune: Agregatul funcționează inconstant și zgomotos	320
2.8.	Instalații de securitate și supraveghere	303	9.6.	Defecțiune: Scurgeri la garnitura dinamică, dispozitivul de control al spațiului etanș semnalizează o defecțiune, respectiv oprește agregatul	321
2.9.	Comportamentul în timpul funcționării	303	9.7.	Alte etape pentru remedierea defecțiunilor	321
2.10.	Funcționarea în atmosfere explozive	303	10.	Piese de schimb	321
2.11.	Fluide vehiculate	304			
2.12.	Presiunea acustică	304			
3.	Transport și depozitare	304			
3.1.	Livrare	304			
3.2.	Transportul	304			
3.3.	Depozitare	304			
3.4.	Returnare	305			
4.	Descrierea produsului	305			
4.1.	Utilizarea conformă și domenii de aplicație	305			
4.2.	Structura	306			
4.3.	Protecție Ex în conformitate cu standardul ATEX	306			
4.4.	Regimuri de funcționare	307			
4.5.	Date tehnice	307			
4.6.	Codul tipului	308			
4.7.	Setul de livrare	308			
4.8.	Accesorii (pot fi comandate opțional)	308			
5.	Instalare	308			
5.1.	Generalități	308			
5.2.	Modalități de instalare	308			
5.3.	Spațiul de funcționare	308			
5.4.	Montare	309			
5.5.	Dispozitivul de protecție împotriva funcționării uscate	310			
5.6.	Racordul electric	311			
5.7.	Disjunctorul motorului și modurile de conectare	312			
6.	Punerea în funcțiune	313			
6.1.	Echipamentul electric	313			
6.2.	Controlul sensului de rotație	313			
6.3.	Comandă prin nivel	313			
6.4.	Exploatarea în zone cu pericol de explozie	314			
6.5.	Punerea în funcțiune	314			

1. Introducere

1.1. Cu privire la acest document

Limba manualului de operare original este germana. Manualele în orice alte limbi constituie traduceri ale manualului original de operare.

O copie a declarației de conformitate CE face parte din acest manual de operare.

Această declarație de conformitate își pierde valabilitatea în cazul efectuării fără acordul nostru a unei modificări tehnice din categoriile menționate în aceasta.

1.2. Structura acestui manual

Manualul este împărțit în capitole. Fiecare capitol are un titlu relevant, care vă indică ce este descris în capitolul respectiv.

Cuprinsul servește și ca scurtă referință, deoarece toate secțiunile importante pot fi identificate dintr-o privire.

În special instrucțiunile de securitate și indicațiile sunt puse în evidență. Informații detaliate referitoare la structura acestor texte pot fi găsite în capitolul 2 „Securitate”.

1.3. Calificarea personalului

Întregul personal care lucrează cu produsul trebuie să fie calificat pentru aceste lucrări, de ex. lucrările la componentele electrice trebuie să fie efectuate numai de un electrician calificat. Întregul personal trebuie să fie major.

Ca documentație de bază pentru personalul de operare și întreținere trebuie să fie luate în considerare și prevederile naționale de prevenire a accidentelor.

Trebuie să vă asigurați că personalul a citit și a înțeles indicațiile din acest manual de operare și întreținere și, dacă este necesar, acest manual trebuie să fie comandat de la fabricant în limba cerută.

Produsul nu este adecvat pentru a fi utilizat de persoane (inclusiv copii) cu capacități fizice, senzoriale sau psihice limitate sau lipsite de experiență și/sau cunoștințe, exceptând cazul în care acestea sunt supravegheate de o persoană responsabilă pentru securitatea acestora, care să le îndrume cum să utilizeze produsul.

Copii trebuie să fie supravegheate, pentru a vă asigura că aceștia nu se joacă cu agregatul.

1.4. Abrevieri și termeni de specialitate

În acest manual de operare și întreținere sunt folosite diverse abrevieri și termeni de specialitate.

1.4.1. Abrevieri

- ad. = adică
- aprox. = aproximativ
- d.c. = după caz
- de ex. = de exemplu
- etc. = și așa mai departe
- evtl. = eventual
- incl. = inclusiv
- în a. î. = în anumite împrejurări
- max. = maximal, maxim

- min. = minim, cel puțin
- ref. = referitor la
- resp. = respectiv
- ș.a. = și altele
- ș.m.a. = și multe altele
- v.ș. = vezi și
- v. v. = vezi verso

1.4.2. Termeni de specialitate

Funcționare uscată

Produsul funcționează cu turație maximă, dar fără fluid de pompare. Funcționarea uscată trebuie să fie evitată întotdeauna și, dacă este necesar, trebuie să fie instalată o instalație de protecție!

Dispozitivul de protecție împotriva funcționării uscate

Protecția împotriva funcționării uscate trebuie să cauzeze oprirea automată a produsului, dacă aco- perirea cu apă scade sub nivelul minim. Aceasta se realizează, de ex., prin montarea unui comutator cu flotor sau a unui senzor de nivel.

Comandă prin nivel

Controlul nivelului comandă pornirea, respectiv oprirea agregatului la diverse niveluri de umplere. Acest lucru se realizează prin montarea unui, respectiv a două comutatoare cu flotor.

1.5. Ilustrații

Ilustrațiile utilizate aici reproduc machete și desene originale ale produsului. Acest lucru ar fi, altfel, imposibil, datorită diversității produselor noastre și dimensiunii diferite a sistemului de seturi de elemente tipizate. Ilustrații mai acurate și dimensiunile se găsesc în fișa de caracteristici, schema ajutoare și/sau schema de montare.

1.6. Protecția drepturilor de autor

Drepturile de autor referitoare la acest manual de operare și întreținere aparțin fabricantului. Acest manual de operare și întreținere este destinat personalului însărcinat cu montajul, operarea și revizia. El cuprinde prevederi și desene de natură tehnică a căror valorificare integrală sau parțială neautorizată în vederea multiplicării, prelucrării sau în scopuri concurențiale este interzisă.

1.7. Dreptul de modificare

Fabricantul își rezervă dreptul de a întreprinde modificări tehnice ale instalațiilor și/sau componentelor. Acest manual de operare și întreținere se referă la produsul indicat pe pagina de titlu.

1.8. Garanție

Acest capitol conține informații generale referitoare la garanție. Prevederile contractuale au întotdeauna precedență și nu sunt anulate de acest capitol!

Fabricantul se obligă să remedieze orice deficiențe ale produsului vândut de acesta, în condițiile respectării următoarelor condiții.

1.8.1. Generalități

- Este vorba despre deficiențe de material, finisare și/sau construcție.
- Deficiențele au fost comunicate în scris fabricantului în perioada de garanție contractuală.
- Produsul a fost utilizat numai în conformitate cu destinația sa.
- Toate instalațiile de securitate și supraveghere au fost conectate și verificate de personalul de specialitate.

1.8.2. Perioada de garanție

Perioada de garanție are, dacă nu există alte prevederi, o durată de 12 luni de la punerea în funcțiune, resp. max. 18 luni de la data de livrare. Toate prevederile contractuale trebuie să fie indicate în scris în confirmarea ordinului de comandă. Acestea sunt valabile cel puțin până la sfârșitul perioadei de garanție a produsului.

1.8.3. Piese de schimb, echipări și modificări

Pentru reparații, echipări și modificări trebuie să fie folosite numai piesele de schimb originale ale fabricantului. Numai acestea garantează durata de viață și securitatea celei mai ridicate. Aceste componente au fost concepute special pentru produs. Echipările și modificările efectuate din proprie inițiativă sau folosirea altor componente decât cele originale pot duce la avarii importante ale produsului și/sau vătămări grave.

1.8.4. Întreținere

Lucrările de întreținere și inspecție prevăzute trebuie să fie efectuate la intervale regulate. Aceste lucrări sunt permise numai persoanelor instruite, calificate și autorizate. Efectuarea lucrărilor de întreținere care nu sunt prezentate în acest manual de operare și întreținere și a oricărui fel de reparații este permisă numai serviciilor de asistență tehnică autorizate de fabricant.

1.8.5. Avariile produsului

Avariile și defecțiunile care pun în pericol securitatea trebuie să fie remediate imediat în mod corespunzător de personalul specialitate. Operarea produsului este permisă numai dacă acesta se află în stare tehnică impecabilă. Pe parcursul perioadei de garanție contractuală, reparația produsului este permisă numai fabricantului sau serviciilor de asistență tehnică autorizate de fabricant! Fabricantul își rezervă dreptul de a cere returnarea de către beneficiar a produsului la fabrică, în vederea examinării!

1.8.6. Anularea garanției

Garanția, respectiv responsabilitatea este exclusă în cazul avariilor produsului pentru care sunt valabile unul, respectiv mai multe din punctele de mai jos:

- configurare de către fabricant pe baza informațiilor incomplete și/sau eronate furnizate de beneficiar, respectiv de către mandatar.
- nerespectarea instrucțiunilor de securitate, a prescripțiilor și a cerințelor necesare, stipulate

în legislația germană și în cea locală și în acest manual de operare și întreținere.

- utilizare neconformă cu scopul prevăzut
- depozitarea și transportul necorespunzătoare
- montarea/demontarea neconforme
- întreținere deficitară
- reparație necorespunzătoare
- teren de construcție, respectiv lucrări de construcție deficitare
- influențe de natură chimică, electrochimică și electrică
- uzură

Garanția fabricantului exclude, astfel, orice responsabilitate pentru daunele aduse persoanelor, obiectelor și/sau proprietății.

2. Securitate

În acest capitol sunt prezentate instrucțiuni de securitate și indicații tehnice general valabile. În afară de aceasta, în fiecare din capitolele următoare sunt prezentate instrucțiuni specifice de securitate și indicații tehnice. Se vor respecta toate instrucțiunile și indicațiile pe parcursul diverselor faze de existență a produsului (instalare, funcționare, întreținere, transport etc.)! Beneficiarul este răspunzător de faptul că întregul personal să respecte aceste instrucțiuni și indicații.

2.1. Instrucțiuni de securitate și indicații

În acest manual sunt prezentate instrucțiuni de securitate și indicații pentru prevenirea prejudiciilor materiale sau a accidentărilor. Pentru ca marcarea acestora să nu poată fi confundată de personal, se va face distincție între diferitele instrucțiuni de securitate și indicații după cum urmează.

2.1.1. Indicații

Indicațiile sunt imprimate cu caractere „îngroșate”. Indicațiile conțin texte referitoare la textul anterior sau la anumite secțiuni din capitol sau care oferă scurte indicații.

Exemplu:

Aveți în vedere faptul că produsele trebuie să fie depozitate cu apă potabilă și la adăpost de îngheț!

2.1.2. Instrucțiuni de securitate

Instrucțiunile de securitate sunt imprimate cu caractere „îngroșate” și cu paragraf. Acestea încep întotdeauna cu un cuvânt semnal.

Instrucțiunile de securitate care se referă numai la daune materiale vor fi scrise cu caractere gri și fără simboluri de securitate.

Instrucțiunile de securitate care se referă la vătămări corporale sunt imprimate cu caractere negre și sunt însoțite întotdeauna de un simbol de securitate. Ca simboluri de securitate se vor folosi simboluri de pericol, interdicție sau de obligativitate.

Exemplu:



Simbol de pericol: Diverse pericole



Simbol de pericol, de ex. curent electric



Simbol de interdicție, de ex. Intrarea interzisă!



Simbol de obligativitate, de ex. purtarea echipamentului de protecție

Simbolurile folosite pentru securitate corespund normelor și prescripțiilor în vigoare, de ex. DIN, ANSI.

Fiecare instrucțiune de securitate începe cu următoarele cuvinte-semnal:

• Pericol

Se pot produce vătămări corporale grave sau moartea!

• Avertizare

Se pot produce vătămări grave!

• Precauție

Se pot produce vătămări!

• Precauție (indicație sau simbol)

Se pot produce prejudicii materiale considerabile, distrugerea totală nu este exclusă!

Instrucțiunile de securitate încep cu cuvântul-semnal și specificarea pericolului, urmate de sursa pericolului și consecințele posibile și se încheie cu o instrucțiune pentru prevenirea pericolului.

Exemplu:

Avertizare, componente în rotație!

Rotorul în mișcare poate strivi sau secționa membrele. Deconectați agregatul și lăsați rotorul să se oprească.

2.2. Securitate, generalități

- La montarea, respectiv demontarea produsului nu este permis să lucrați singur în încăperi sau în puțuri. Întotdeauna trebuie să fie prezentă o a doua persoană.
- Anumite lucrări (montare, demontare, întreținere și reparații) sunt permise numai cu produsul deconectat. Produsul trebuie să fie deconectat de la rețeaua de alimentare cu curent electric și asigurat împotriva repornirii. Toate componentele în rotație trebuie lăsate să se oprească.
- Operatorul are obligația de a anunța responsabililor orice defecțiune sau neregularitate apărută.
- Oprirea imediată de către operator este obligatorie, dacă apar deficiențe care pun în pericol securitatea. Dintre acestea fac parte:
 - Defectarea instalațiilor de securitate și supra-veghere
 - Avariarea componentelor importante
 - Avariarea dispozitivelor electrice, cablurilor și izolațiilor.

- Uneltele și alte obiecte vor fi păstrate numai în locurile special prevăzute, pentru a garanta efectuarea în siguranță a operării.
- În cazul lucrului în spații închise trebuie asigurată o ventilație suficientă.
- În cazul lucrărilor de sudură și/sau lucrului cu aparate electrice, asigurați-vă că nu există pericol de explozie.
- Trebuie să fie folosite numai mijloace de prindere care sunt desemnate ca atare și omologate oficial.
- Mijloacele de prindere trebuie să fie adaptate condițiilor (intemperii, dispozitiv de agățare, sarcină ș.a.) și trebuie să fie păstrate cu grijă.
- Mijloacele de lucru mobile pentru ridicarea sarcinilor trebuie să fie folosite astfel încât stabilitatea acestora în timpul utilizării să fie garantată.
- În timpul folosirii mijloacelor de lucru mobile pentru ridicarea sarcinilor nedirijate trebuie să fie luate măsuri pentru împiedicarea răsturnării, deplasării, alunecării etc.
- Trebuie luate măsuri ca nicio persoană să nu se poată afla dedesubtul sarcinilor suspendate. Mai mult, este interzisă deplasarea sarcinilor suspendate deasupra locurilor de muncă la care se află persoane.
- În cazul folosirii mijloacelor de lucru mobile pentru ridicarea sarcinilor trebuie să fie implicată o a doua persoană, dacă acest lucru este necesar (de ex. când vizibilitatea este blocată).
- Sarcina trebuie să fie transportată astfel încât, în cazul întreruperii energiei electrice, nimeni să nu fie rănit. Mai mult, astfel de lucrări care se desfășoară în aer liber trebuie să fie întrerupte în cazul înrăutățirii condițiilor atmosferice.

Respectarea acestor instrucțiuni este obligatorie. În cazul nerespectării, se pot produce accidente și/sau deteriorări materiale importante.

2.3. Directive utilizate

Acest produs este conform cu

- diversele norme CE,
 - diversele norme armonizate,
 - și diversele norme naționale.
- Informațiile exacte referitoare la normele folosite pot fi găsite în declarația de conformitate CE. În plus, pentru utilizarea, montarea și demontarea produsului, sunt necesare ca documentație de bază diverse prescripții naționale suplimentare. Acestea sunt, de ex. prescripțiile de prevenire a accidentelor, prescripțiile tehnice VDE (Asociația Profesioniștilor Electrotehnicieni din Germania), legislația privind securitatea aparatelor etc.

2.4. Certificare CE

Simbolurile CE sunt amplasate pe plăcuța de fabricație sau în apropierea acesteia. Plăcuța de fabricație este montată pe carcasa motorului, respectiv pe cadru.

2.5. Lucrări la componentele electrice

Produsele noastre electrice sunt acționate cu curent electric alternativ monofazat sau trifazat. Respectați prescripțiile locale (de ex. VDE 0100). Pentru racordare, acordați atenție capitolului

„Racordul electric”. Datele tehnice trebuie să fie respectate în mod strict!

În cazul în care agregatul a fost oprit de un dispozitiv de protecție, repunerea în funcțiune a acestuia este permisă numai după remedierea defecțiunii.



PERICOL datorită curentului electric!

Lucrul în mod necorespunzător cu curentul electric constituie un pericol de moarte! Efectuarea acestor lucrări este permisă numai electricianului calificat.

ATENȚIE la umiditate!

Prin intrarea umezelii în cablu, acesta și agregatul se deteriorează. Nu scufundați niciodată capătul cablului în fluidul vehiculat sau în orice alt lichid. Conductorii care nu sunt folosiți, trebuie să fie izolați!

2.6. Racordul electric

Operatorul trebuie să fie instruit cu privire la alimentarea cu curent electric a produsului, precum și asupra posibilităților de deconectare a acestuia. Se recomandă să se monteze un disjuncteur diferențial (RCD).

Directivele, normele și prescripțiile valabile pe plan național precum și prescripțiile companiei locale furnizoare de energie electrică trebuie să fie respectate.

La racordarea agregatului la instalația electrică de comandă, trebuie să fie respectate prescripțiile fabricantului aparatelor de comandă, în vederea încadrării în normele de compatibilitate electromagnetică. Eventual este necesară luarea de măsuri speciale de ecranare pentru cablurile de alimentare cu curent electric și de comandă (de ex. cabluri ecranate etc.).

Racordarea este permisă numai dacă aparatele de comandă corespund normelor armonizate UE. Stațiile radio mobile pot produce perturbări în instalație.



AVERTIZARE, radiație electromagnetică!

Radiația electromagnetică constituie un pericol de moarte pentru persoanele cu stimulator cardiac. Ecranati instalația în mod corespunzător și avertizați persoanele care pot fi afectate asupra acestui pericol!

2.7. Racord de pământare

Produsele noastre (agregatul, incl. dispozitivele de protecție, postul de comandă, instalația ajutoare de ridicare) trebuie să fie pământate. În cazul în care există posibilitatea ca persoanele să intre în contact cu agregatul și cu fluidul vehiculat (de ex. pe șantiere), racordul trebuie să fie asigurat în mod suplimentar cu un comutator automat de protecție diferențial.

Agregatele de pompare sunt submersibile și sunt conforme normelor clasei de protecție în vigoare IP 68.

Clasa de protecție a aparatelor de comandă este indicată pe carcasa acestora și în manualul de operare.

2.8. Instalații de securitate și supraveghere

Agregatele noastre pot fi echipate cu dispozitive de securitate și de supraveghere mecanice (de ex. site de absorbție) și/sau electrice (de ex. senzori termici, dispozitiv de supraveghere a spațiului etanș etc.). Aceste dispozitive trebuie să fie montate, respectiv conectate.

Instalațiile electrice, cum ar fi senzorii termici, comutatoarele cu flotor etc. trebuie să fie conectate de un electrician înainte de punerea în funcțiune, iar funcționarea corectă a acestora trebuie să fie verificată.

Pentru aceasta, aveți în vedere faptul că anumite instalații necesită un aparat de comandă pentru a funcționa corect, de ex. termistori și senzori de tip PT100. Acest aparat de comandă poate fi procurat de la fabricant sau de la electrician.

Personalul trebuie să fie instruit asupra instalațiilor utilizate și a funcțiilor acestora.

PRECAUȚIE!

Nu este permisă operarea agregatului dacă instalațiile de securitate și supraveghere au fost înlăturate, dacă sunt deteriorate și/sau dacă nu funcționează!

2.9. Comportamentul în timpul funcționării

În timpul exploatării mașinii, respectați legile valabile în locul de utilizare și prescripțiile de securitate a locului de muncă, de prevenire a accidentelor și de lucru cu agregate electrice. În interesul desfășurării în siguranță a lucrărilor, distribuirea atribuțiilor personalului trebuie să fie stabilită de către beneficiar. Întregul personal este responsabil de respectarea prescripțiilor.

Agregatul este echipat cu componente mobile. În timpul exploatării, acestea se rotesc pentru a pompa fluidul vehiculat. Datorită anumitor materii conținute în fluid, pe componentele mobile se pot forma muchii foarte ascuțite.



AVERTIZARE, componente în rotație!

Componentele în rotație pot strivi sau secționa membrele. Nu atingeți sistemul hidraulic sau componentele în rotație în timpul funcționării.

- Înaintea lucrărilor de întreținere curentă și reparații deconectați produsul, separați-l de la rețea și asigurați-l împotriva reconectării neautorizate.
- Lăsați piesele aflate în rotație să ajungă în repaus!

2.10. Funcționarea în atmosfere explozive

Produsele marcate Ex sunt concepute pentru funcționarea în atmosfere explozive. Pentru această utilizare, produsele trebuie să respecte anumite norme. De asemenea, beneficiarul

trebuie să respecte anumite reguli de conduită și norme.

Produsele care sunt omologate pentru funcționarea în atmosfere explozive sunt marcate după cum urmează:

- Pe plăcuța de fabricație trebuie să fie ilustrat simbolul „Ex”!
- Pe plăcuța de fabricație sunt indicate datele pentru clasificarea Ex și numărul de certificare Ex.

În cazul utilizării în atmosfere explozive, respectați și datele pentru protecție din capitolele următoare!



PERICOL datorită unui accesoriu neomologat Ex!

În cazul utilizării produselor omologate Ex în atmosfere explozive, trebuie ca și accesoriile să fie omologate pentru această utilizare! Verificați certificarea în conformitate cu normele în vigoare a tuturor accesoriilor, înainte de utilizarea acestora.

2.11. Fluide vehiculate

Fiecare fluid vehiculat se deosebește prin compoziție, agresivitate, abrazivitate, conținut de substanțe uscate și multe alte aspecte. Produsele noastre pot fi utilizate în multe domenii. Acor-dați atenție faptului că mulți dintre parametrii produsului se pot modifica, de regulă, datorită modificării condițiilor (densitate, vâscozitate, compoziție).

La introducerea și/sau schimbarea fluidului vehiculat trebuie să fie respectate următoarele puncte:

- Înainte de utilizarea în alte medii, produsele care au funcționat în apă murdară trebuie să fie curățate temeinic.
- Înainte de utilizarea în alte medii, produsele care au funcționat în medii cu conținut de materii fecale sau în fluide periculoase pentru sănătate trebuie să fie întotdeauna decontaminate.

Trebuie să determinați dacă mai este permisă utilizarea acestui produs într-un alt fluid.

Nu este permisă utilizarea în apă potabilă!

- În cazul produselor care funcționează cu un lichid de lubrifiere, respectiv de răcire (de ex. ulei), acesta poate pătrunde în fluidul vehiculat, dacă garnitura dinamică este defectă.
- Pomparea mediilor ușor inflamabile sau explozive nediluate este interzisă!



PERICOL datorită mediilor explozive! Pomparea mediilor explozive (de ex. benzină, kerosen etc.) este strict interzisă. Produsele nu sunt concepute pentru astfel de fluide!

2.12. Presiunea acustică

În funcție de dimensiuni și putere (kW), agregatul produce, în timpul funcționării, o presiune acustică între aprox. 70 dB (A) și 110 dB (A).

Presiunea acustică efectivă depinde de mai mulți factori. Dintre aceștia fac parte adâncimea de montare, instalarea, fixarea accesoriilor și a tubulaturii, punctul de funcționare, adâncimea de imersare și multe altele.

Recomandăm beneficiarului să efectueze o măsurare suplimentară la locul de muncă, cu produsul în punctul de funcționare, în toate condițiile de exploatare.



ATENȚIE: Purtați echipament de protecție acustică!

În conformitate cu legile și prescripțiile în vigoare, echipamentul de protecție auditivă este obligatoriu la presiuni acustice peste 85 dB (A)! Este de datoria beneficiarului să asigure respectarea acestei obligativități!

3. Transport și depozitare

3.1. Livrare

După recepție, verificați imediat integritatea și completitudinea setului de livrare. În cazul eventualelor deficiențe, trebuie să anunțați în aceeași zi firma de transport, respectiv fabricantul, deoarece, în caz contrar, reclamațiile nu mai pot fi acceptate. Eventualele deteriorări trebuie să fie consemnate pe formularul de livrare sau de transport.

3.2. Transportul

Pentru transport folosiți numai mijloacele de prindere, de transport și de ridicat prevăzute și admise. Acestea trebuie să aibă o capacitate și o forță portantă suficiente pentru ca produsul să poată fi transportat în absența oricărui pericol. În cazul folosirii lanțurilor, acestea trebuie să fie asigurate împotriva alunecării.

Personalul trebuie să fie calificat pentru aceste lucrări și trebuie să respecte, în timpul lucrărilor, toate instrucțiunile naționale de securitate în vigoare.

Produsele sunt livrate de fabricant, resp. de către furnizor într-un ambalaj adecvat. În mod normal, acesta protejează împotriva deteriorărilor în timpul transportului și depozitării. În cazul în care locul de utilizare este schimbat în mod frecvent, păstrați ambalajul în siguranță, în vederea reutilizării.

3.3. Depozitare

Produsele noi sunt livrate pregătite astfel încât să poată fi depozitate timp de cel puțin 1 an. În cazul depozitărilor intermediare, produsul trebuie să fie curățat temeinic!

În general, se vor respecta următoarele:

- Așezați agregatul pe o bază solidă și asigurați-l împotriva răsturnării și a alunecării. Pompele pentru apă murdară și pentru ape uzate cu motor imersat trebuie să fie depozitate vertical.



PERICOL de răsturnare!

Nu așezați niciodată produsul fără să-l asigurați. În caz de răsturnare, există pericol de vătămare corporală!

- Agregatele noastre pot fi depozitate la temperaturi de până la -15 °C. Spațiul de depozitare trebuie să fie uscat. Recomandăm o depozitare protejată împotriva înghețului într-o încăpăre cu temperatură între 5 °C și 25 °C.
- Nu este permisă depozitarea produsului în încăperi în care se efectuează lucrări de sudare, deoarece gazele produse, respectiv radiațiile pot ataca componentele din elastomer și straturile de acoperire.
- Racordurile de absorbție și de presiune trebuie să fie închise etanș, pentru a evita intrarea impurităților.
- Toate cablurile de alimentare cu curent electric trebuie să fie asigurate împotriva îndoirii, deteriorării și pătrunderii umezelii.



PERICOL datorită curentului electric!

Cablurile de alimentare cu curent electric deteriorate constituie un pericol de moarte! Cablurile de alimentare defecte trebuie să fie înlocuite imediat de un electrician calificat.

ATENȚIE la umiditate!

Prin intrarea umezelii în cablu, acesta și agregatul se deteriorează. Nu scufundați niciodată capătul cablului în fluidul vehiculat sau în orice alt lichid.

- Produsul trebuie să fie protejat împotriva radiației solare directe, căldurii, prafului și înghețului. Căldura și înghețul pot provoca avarii importante la rotoare și straturile de acoperire!
- Rotoarele trebuie să fie rotite la intervale regulate de timp. În acest fel se evită înțepenirea lagărelor și se înnoiește pelicula de lubrifiant a garniturii dinamice.



AVERTIZARE, muchii ascuțite!

Pe rotoare și orificiile hidraulice se pot forma muchii foarte ascuțite. Există pericol de provocare a rănilor! Purtați mănuși de protecție.

- După o depozitare îndelungată curățați produsul de murdării, ca de ex. praf și depuneri de ulei, înainte de punerea în funcțiune. La rotoare, verificați ușurința mișcării și integritatea straturilor de acoperire ale carcaselor.

Înainte de punerea în funcțiune, verificați nivelul de umplere (nivelul de ulei, nivelul de umplere a motorului etc.) și, dacă este necesar, completați!

Straturile de acoperire deteriorate trebuie să fie reparate imediat. Numai un strat de acoperire intact își atinge scopul prevăzut.

Dacă respectați aceste reguli, produsul dumneavoastră poate fi depozitat pe o perioadă îndelungată. Acordați atenție faptului că, atât componentele din elastomer, cât și straturile de acoperire suferă un proces natural de fragilizare. Vă recomandăm să le verificați, în cazul depozitării pentru mai mult de 6 luni și, d.c. să le înlocuiți. Pentru informații suplimentare, luați legătura cu fabricantul.

3.4. Returnare

Produsele care sunt returnate la fabrică trebuie să fie împachetate corect. Corect înseamnă că produsul trebuie să fie curățat de impurități și, în cazul în care a fost utilizat în substanțe nocive pentru sănătate, să fie decontaminat. Ambalajul trebuie să protejeze produsul împotriva deteriorărilor. În cazul în care aveți alte întrebări, luați legătura cu fabricantul.

4. Descrierea produsului

Produsul este fabricat cu cea mai mare atenție și este supus unui control permanent de calitate. În cazul unei instalări și întrețineri corecte, se asigură o funcționare fără defecțiuni.

4.1. Utilizarea conformă și domenii de aplicație

Pompele cu motor submersibile Wilo-Drain MTC 32... sunt împărțite pe două dimensiuni constructive:

- Dimensiunea constructivă mică pentru o înălțime de pompare până la 33 m
 - Dimensiunea constructivă mare pentru o înălțime de pompare începând cu 39 m până la 55 m
- Pompele cu motor submersibile sunt adecvate pentru pomparea în regim funcțional intermitent și permanent a:
- Fără avizare Ex:
 - apelor murdare și uzate cu conținuturile uzuale
 - apelor uzate din toalete și instalații urinale (în măsura în care **nu** este necesară protecție Ex) din puțuri, gropi și stații de pompe, care **nu** sunt racordate la rețeaua publică de canalizare.
 - Cu avizare Ex:
 - apelor convențional curate și uzate
 - apelor uzate care conțin materii fecale
 - apelor uzate comunale și industriale din puțuri, gropi, stații de pompe și sisteme de evacuare a apelor sub presiune, care sunt racordate la rețeaua publică de canalizare.
- Nu este permisă utilizarea pompelor cu motor submersibile pentru vehicularea:
- apei potabile
 - fluidelor vehiculate având componente dure, cum sunt piatra, lemnul, metalele, nisipul etc.



PERICOL datorită curentului electric!

La utilizarea agregatului în piscine sau bazine accesibile, există pericol de moarte datorită curentului electric. Se vor respecta următoarele puncte:

- **Utilizarea este strict interzisă, când în bazin se află persoane!**
- **Când în bazin nu se află persoane, trebuie să fie luate măsuri de protecție în conformitate cu DIN VDE 0100-702.46 (sau cu prescripțiile naționale corespunzătoare).**

Produsul se utilizează pentru vehicularea apei uzate. Vehicularea apei potabile este strict interzisă!

Respectarea prevederilor din acest manual face parte din utilizarea conformă a produsului. Orice altă utilizare este considerată ca neconformă.

4.1.1. Indicație referitoare la îndeplinirea EN 12050-1, respectiv DIN EN 12050-1

Fără avizare Ex

Agregatele fără avizare Ex îndeplinesc cerințele normei EN 12050-1.

Cu avizare Ex

Agregatele cu avizare Ex îndeplinesc cerințele normei DIN EN 12050-1.

4.2. Structura

Agregatele Wilo-Drain MTC sunt pompe cu motor submersibile pentru vehicularea apelor uzate cu aparat de tăiat exterior, care pot fi utilizate vertical, în configurație imersată staționară sau transportabilă.

Fig. 1.: Descriere

1	Cablu	4	Carcasa sistemului hidraulic
2	Agățătoare	5	Racord de presiune
3	Carcasa motorului		

4.2.1. Echipamentul hidraulic cu aparat de tăiat antecuplat

Carcasa părții hidraulice și rotorul sunt fabricate din fontă. Ca rotor, se utilizează rotoare multica-nal deschise.

Aparatul de tăiat antecuplat este din carbură metalică.

Racordul de la partea presurizată este construit în funcție de tip ca racord orizontal cu flanșă/flanșă filetată.

Agregatul nu este cu autoaspirare, ceea ce implică faptul că vehicularea fluidului trebuie să fie asigurată independent, respectiv cu presiune preliminară.

4.2.2. Motor

Carcasa motorului este fabricată din fontă.

Se utilizează motoare cu rotor uscat în variantă trifazică. Răcirea se realizează cu ajutorul fluidului vehiculat. Căldura disipată este transferată fluidului vehiculat direct prin carcasa motorului. De aceea, agregatele trebuie să fie imersate întotdeauna pentru regimul permanent (S1). Funcționarea pentru scurt timp (S2) și intermitentă (S3) este posibilă la motorul imersat și neimersat.

Motoarele sunt echipate cu următoarele dispozitive de supraveghere:

• Dispozitivul de supraveghere a etanșeității compartimentului motorului (numai MTC 32F17...F33):

Dispozitivul de supraveghere a etanșeității semnalează pătrunderea de apă în compartimentul motorului.

• Dispozitiv de monitorizare termică a motorului:

Dispozitivul de monitorizare termică a motorului protejează bobinajul motorului împotriva supraîncălzirii. În varianta standard, se utilizează în acest scop senzori cu bimetal.

• Supravegherea camerei de blocare a uleiului:

Suplimentar, motorul poate fi dotat cu un electrod extern pentru spațiul etanș, în vederea supravegherii camerei de blocare a uleiului. Acesta semnalează o pătrundere de apă în camera de blocare a uleiului prin etanșare mecanică de pe partea fluidului vehiculat.

Cablul de conexiune are o lungime de 10 m, este turnat etanș la apă pe toată lungimea și are un capăt de cablu liber.

4.2.3. Etanșarea

Etanșarea spre fluidul vehiculat se realizează întotdeauna cu o garnitură dinamică. Etanșarea spre compartimentul motorului se realizează în funcție de tip cu un inel de etanșare a arborelui sau cu o garnitură dinamică.

Camera de blocare a uleiului dintre cele două etanșări este umplută cu ulei medicinal de parafină.

La montarea produsului, umplerea cu ulei de parafină este efectuată complet.

4.3. Protecție Ex în conformitate cu standardul ATEX

Motoarele sunt omologate pentru operarea în atmosfere cu pericol de explozie conform directivei CE 94/09/CE, care necesită aparate electrice din grupa II, categoria 2.

Astfel, motoarele pot fi folosite în zonele 1 și 2.

Folosirea acestor motoare în zona 0 nu este permisă!

Aparatele neelectrice, cum ar fi componentele hidraulice, sunt, de asemenea, conforme cu directiva CE 94/09/CE.



PERICOL de explozie!

Carcasa sistemului hidraulic trebuie să fie complet inundată (trebuie să fie umplută complet cu mediul vehiculat). Când carcasa sistemului hidraulic nu este imersată complet și/sau dacă există aer în sistemul hidraulic, se pot produce explozii, datorită scânteilor, generate, de ex. datorită sarcinilor electros-tatice! Asigurați oprirea agregatului printr-un sistem de protecție împotriva funcționării uscate.

4.3.1. Marcarea Ex



Simbolul Ex II 2G Ex d IIB T4 de pe plăcuța de fabricație indică următoarele:

- II = Grupa aparatului
- 2G = Categoria aparatului (2 = Adecvat pentru zona 1, G = Gaze, vapori și ceață)
- Ex = Aparat protejat Ex, în conformitate cu Euro-norm
- d = Clasa de protecție la aprindere pentru carcasa motorului: Încapsulare rezistentă la presiune
- IIB = Indicat pentru zone cu pericol de explozie, cu excepția minelor
- B = Indicat pentru utilizarea cu gaze din categoria B (toate gazele, cu excepția hidrogenului, acetilenei, sulfurii de carbon)
- T4 = Temperatura max. admisibilă a suprafeței aparatului este 135 °C

4.3.2. Metoda de protecție „Încapsulare rezistentă la presiune”

Motoarele cu această metodă de protecție sunt prevăzute cu un dispozitiv de supraveghere a temperaturii.

Dispozitivul de supraveghere a temperaturii trebuie să fie conectat astfel încât, dacă dispozitivul de limitare a temperaturii a fost declanșat, repunerea în funcțiune să fie posibilă numai după acționarea manuală a „butonului de deblocare”.

4.3.3. Număr de omologare Ex

- MTC 32F17...F33: PTB 99 ATEX 1156
- MTC 32F39...F55: PTB 08 ATEX 1005 X

4.4. Regimuri de funcționare

4.4.1. Regim de funcționare „S1” (Funcționare continuă)

Pompa poate funcționa continuu la sarcina nominală, fără ca temperatura admisibilă să fie depășită.

4.4.2. Regim de funcționare „S2” (Funcționare de scurtă durată)

Durata max. de funcționare este indicată în minute, de ex. S2-15. Pauza trebuie să dureze atât de mult încât temperatura agregatului să nu difere cu mai mult de 2 K de temperatura agentului de răcire.

4.4.3. Regimul de funcționare S3 (Funcționare inter-mitentă)

Acest regim de funcționare descrie un raport între timpul de funcționare și timpul de repaus. Pentru regimul de funcționare S3, valorile indicate se raportează întotdeauna la o durată de 10 min.

Exemple

- S3 20 %
Timp de funcționare de 20 % din 10 min = 2 min / timp de repaus de 80 % din 10 min = 8 min
- S3 3 min
Timp de funcționare de 3 min / timp de repaus de 7 min
Dacă se indică două valori, acestea se raportează una la cealaltă, de ex.:
- S3 5 min/20 min
Timp de funcționare de 5 min / timp de repaus de 15 min
- S3 25 %/20 min
Timp de funcționare de 5 min / timp de repaus de 15 min

4.5. Date tehnice

Wilo-Drain MTC 32F	17...33	39...55
Date generale		
Racordarea la rețea [U/f]:	3~400 V, 50 Hz	
Puterea consumată [P ₁]:	Vezi plăcuța de fabricație	
Puterea nominală a motorului P ₂ :	Vezi plăcuța de fabricație	
Înălțimea max. de pompare [H]:	Vezi plăcuța de fabricație	
Debit max. de pompare [Q]:	Vezi plăcuța de fabricație	
Tip de conexiune [AT]:	Vezi plăcuța de fabricație	
Temperatura fluidului [t]:	3...40 °C	3...35 °C
Tipul protecției:	IP 68	IP 68
Clasa izolației [Cl.]:	F	F
Turația [n]:	Vezi plăcuța de fabricație	
Adâncime max. de imersare:	20 m	20 m
Protecția la explozie:	ATEX	ATEX
Trecere liberă:	6 mm	7 mm
Racord de presiune (PN6):	DN 36/G 1¼/G2	DN 32
Regimuri de funcționare		
Imersat [OT _s]:	S1	S1
Neimersat [OT _e]:	S2 15 min*	S3 30 %*
Frecvența max. de comutare		
Recomandat:	–	20/h
Maxim:	15/h	50/h

* Pentru a asigura răcirea necesară a motorului, trebuie ca înainte de o nouă conectare, motorul să fie inundat complet cel puțin 1 minut.

4.6. Codul tipului

Exemplu: Wilo-Drain MTC 32F17.16/20/3-400-50-2-Ex	
MTC	Pompă de apă uzată din fontă cenușie cu aparat de tăiat
32	Lărgimea nominală a racordului de presiune
F	Rotor multicanal deschis
17	Înălțimea max. de pompare, în m
16	Debitul max. de pompare, în m ³ /h
20	/10 = puterea nominală P2, în kW
3	Varianta motorului 1 = 1~ 3 = 3~
400	Tensiune de dimensionare
50	Frecvența
2	Număr de poli
Ex	Cu avizare Ex conform ATEX

4.7. Setul de livrare

- Agregat cu 10 m cablu și capăt de cablu liber
- Manual de montare și utilizare

4.8. Accesorii (pot fi comandate opțional)

- Lungimi de cabluri până la 50 m în eșalonări fixe de 10 m, respectiv lungimi de cablu individuale la cerere
- Dispozitiv de suspendare
- Piciorul pompei
- Electrode extern pentru spațiul etanș
- Sisteme de comandă pentru nivel
- Accesorii de fixare și lanțuri
- Aparatură de comandă, relee și fișe

5. Instalare

Pentru a evita deteriorarea agregatului sau vătămări corporale grave, pe parcursul instalării se vor respecta următoarele puncte:

- Efectuarea lucrărilor de instalare – montarea și instalarea agregatului – este permisă numai persoanelor calificate, în condițiile respectării instrucțiunilor de securitate.
- Înainte de începerea lucrărilor de instalare, se va examina dacă agregatul prezintă deteriorări de la transport.

5.1. Generalități

Pentru dimensionarea și exploatarea instalațiilor de prelucrare a apelor uzate, vă rugăm să consultați prescripțiile și directivele corespunzătoare valabile pe plan local (de ex. pentru epurarea apelor uzate).

În special pentru instalațiile staționare, în cazul pompării cu conducte presurizate lungi, vă rugăm să țineți cont de posibilitatea producerii de șocuri de presiune (în special în cazul terenurilor cu profil pronunțat sau ascendent).

Șocurile de presiune pot duce la distrugerea agregatului/instalației și pot cauza poluare sonoră prin cavitație. Puteți evita aceste dezavantaje, luând

măsurile necesare (de ex. utilizarea de clapete de reținere cu timp de închidere configurabil, o amplasare specială a conductelor de presiune). După pomparea apei cu conținut de calcar, argilă sau ciment, agregatul trebuie să fie clătit cu apă curată, pentru a împiedica formarea crustelor și, astfel, ieșirea ulterioară din funcțiune a acestuia. La utilizarea sistemelor de comandă prin nivel, trebuie avut în vedere nivelul minim de acoperire cu apă. Incluziunile de aer în carcasa sistemului hidraulic, respectiv în sistemul de conducte trebuie să fie evitate neapărat și trebuie să fie remediate cu ajutorul unor dispozitive adecvate de aerisire și/sau o așezare ușor înclinată a agregatului (în cazul instalațiilor transportabile). Protejați produsul împotriva înghețului.

5.2. Modalități de instalare

- Instalare imersată staționară verticală cu dispozitiv de suspendare
- Instalare imersată transportabilă verticală cu picior de pompă

5.3. Spațiul de funcționare

Spațiul de funcționare trebuie să fie curățat, uscat, protejat împotriva pericolului de îngheț, eventual, decontaminat, precum și amenajat pentru produsul respectiv. Pentru siguranță, când se lucrează în puțuri, trebuie să fie prezentă o a doua persoană. Dacă există pericolul de acumulare a gazelor otrăvitoare sau asfixiante, trebuie luate măsurile necesare!

În cazul montării în puțuri, persoana care proiectează instalația trebuie să determine dimensiunea puțului și timpul necesar răcirii motorului, în funcție de condițiile de funcționare respective.

Pentru a se atinge răcirea necesară la motoarele uscate, acestea trebuie umplute complet cu lichid înainte de o nouă pornire, dacă motorul a fost scos din lichid.

Trebuie să se asigure montarea fără probleme a unui mijloc de ridicare, deoarece acesta este necesar pentru montarea/demontarea produsului. Locul de utilizare și de depozitare a produsului trebuie să fie accesibil cu mijlocul de ridicare, fără pericol. Locul de depozitare trebuie să aibă un postament solid. Pentru transportul produsului, dispozitivul de preluare a sarcinii trebuie să fie fixat de eclisa prevăzută pentru ridicare sau de mâner.

Cablurile de alimentare electrică trebuie pozate astfel încât să asigure în orice moment o funcționare fără pericole și o montare/demontare fără probleme. Nu este permis niciodată să transportați, sau să trageți produsul de cablul de alimentare electrică. Când utilizați aparatură de comandă, respectați clasa de protecție corespunzătoare. Aparatură de comandă trebuie să fie instalată protejată împotriva inundațiilor.

În cazul utilizării în atmosfere explozive, trebuie să vă asigurați că atât produsul, cât și toate accesoriile acestuia sunt omologate pentru aceste condiții de utilizare.

Construcția și fundația trebuie să fie suficient de rezistente pentru a face posibilă o fixare sigură, adecvată funcționării. Beneficiarul, respectiv furnizorul este responsabil pentru pregătirea fundațiilor și exactitatea acestora, în ceea ce privește dimensiunile, rezistența și sarcina admisibilă!

Funcționarea uscată este strict interzisă. Respectați întotdeauna pragul minim de imersare. De aceea recomandăm întotdeauna, în cazul oscilațiilor mari de nivel, montarea unui sistem de comandă prin nivel sau a unui dispozitiv de protecție împotriva funcționării uscate.

Pentru alimentarea cu fluidul vehiculat utilizați table de dirijare și de impact. La incidența jetului de apă pe suprafața apei se introduce aer în fluidul vehiculat. Aceasta produce condiții necorespunzătoare de curgere și transport pentru agregat. Datorită fenomenului de cavitație, agregatul funcționează în mod neuniform și este supus unei uzuri avansate.

5.4. Montare



PERICOL de cădere!

La montarea agregatului și a accesoriilor acestuia se lucrează direct pe marginea cuvei sau a puțului. Datorită neatenției și/sau a unei îmbrăcămînți necorespunzătoare, persoanele pot cădea. Pericol de moarte! Luați toate măsurile de securitate, pentru a împiedica acest lucru.

La montarea produsului, se vor respecta următoarele:

- Aceste lucrări trebuie să fie efectuate numai de personalul de specialitate, iar lucrările la componentele electrice ale instalației trebuie să fie efectuate numai de către electricianul calificat.
- Agregatul trebuie să fie ridicat de mânerul de transport, respectiv de inelul de ridicare, niciodată de cablul de alimentare electrică. Dacă utilizați lanțuri, acestea trebuie să fie legate printr-un inel de inelul de ridicare, respectiv de mânerul de transport. Trebuie să fie folosite numai mijloace de prindere omologate.
- Verificați că schemele din documentație (schemele de montare, configurația spațiului de funcționare, condițiile de alimentare) sunt complete și corecte.



INDICAȚIE

- Dacă în timpul funcționării carcasa motorului trebuie să fie ridicată deasupra fluidului, trebuie să fie respectat regimul de funcționare deasupra fluidului!
- Funcționarea uscată este strict interzisă! De aceea recomandăm întotdeauna montarea unui dispozitiv de protecție împotriva funcționării uscate. În cazul unor niveluri puternic oscilante, trebuie să fie montat un dispozitiv de protecție împotriva funcționării uscate!
- Verificați dacă secțiunea cablului utilizat este adecvată pentru lungimea necesară a cablului. (Informații referitoare la aceasta pot fi obținute din catalog, din manualele de proiectare sau de la serviciul de asistență tehnică Wilo.)
- Respectați toate prescripțiile, regulile și dispozițiile referitoare la lucrul cu sarcini grele și suspendate.
- Folosiți echipamentele de protecție corespunzătoare.
- Când se lucrează în puțuri, trebuie să fie prezentă întotdeauna o a doua persoană. Dacă există pericolul de acumulare a gazelor otrăvitoare sau asfixiante, trebuie luate măsurile necesare!
- Respectați de asemenea prevederile de prevenire a accidentelor și prescripțiile privind măsurile de securitate valabile pe plan național, emise de asociațiile profesionale.
- Înainte de montare, trebuie să fie verificat stratul de acoperire al agregatului. Dacă se constată deteriorări, acestea trebuie să fie remediate.

5.4.1. Instalare imersată staționară

Fig. 2.: Instalare imersată

1	Dispozitiv de suspendare	6	Mijloc de prindere
2	Dispozitiv de blocare a returului	7a	Nivel minim al apei pentru regim S1
3	Robinet de închidere	7b	Nivelul minim al apei pentru regimurile S2 și S3
4	Cot	8	Tablă de protecție la impact
5	Tub de ghidare (se furnizează de beneficiar!)	9	Alimentare
A	Distanțe minime la funcționarea în paralel		
B	Distanțe minime la funcționarea alternantă		

În cazul instalării imersate, trebuie să fie montat un dispozitiv de suspendare. Acesta trebuie comandat separat de la producător. La acesta se racordează sistemul de conducte din partea de presiune.

Sistemul de conducte racordat trebuie să fie autoportant, ceea ce înseamnă că nu trebuie să se sprijine pe dispozitivul de suspendare.

Spațiul de funcționare trebuie astfel conceput încât dispozitivul de suspendare să poată fi instalat și utilizat fără probleme.

1. Instalați dispozitivul de suspendare în spațiul de funcționare și pregătiți produsul pentru funcționarea cu dispozitiv de suspendare.
2. Verificați poziția stabilă și funcționarea corectă a dispozitivului de suspendare.
3. Fixați produsul de dispozitivul de preluare a sarcinii, ridicați-l și coborâți-l încet la nivelul tubului de ghidare. La coborâre, mențineți cablul de alimentare electrică ușor întins. Când agregatul este cuplat de dispozitivul de suspendare, asigurați corespunzător cablurile de alimentare electrice împotriva căderii și a deteriorării.
4. Poziția corectă de funcționare este atinsă automat și racordul de presiune va fi etanșat prin greutatea proprie.
5. În cazul primei instalări: Inundați spațiul de funcționare și aerisiți conducta de presiune.
6. Puneți produsul în funcțiune conform capitolului Punerea în funcțiune.

5.4.2. Instalare imersată transportabilă

Fig. 3.: Instalare transportabilă

1	Dispozitivul de preluare a sarcinii	5	Cuplaj Storz pentru furtun
2	Piciorul pompei	6	Furtun de presiune
3	Cot	7a	Nivelul minim al apei în regim S1
4	Cuplaj fix Storz	7b	Nivelul minim al apei în regimurile S2 și S3

În cazul acestui mod de instalare produsul trebuie să fie echipat cu un picior de pompă (disponibil opțional). Acesta se montează la ștuțul de aspirare și asigură o distanță minimă față de sol și o poziție sigură pe un postament stabil. Pentru această variantă, este posibilă o poziționare la alegere în spațiul de funcționare. Pentru utilizarea în spații de funcționare cu substrat moale, trebuie să fie utilizată o bază solidă, pentru a împiedica afundarea. La partea presurizată se racordează un furtun.

În cazul unei funcționări îndelungate cu acest mod de instalare, agregatul trebuie să fie fixat de bază. Prin aceasta se împiedică vibrațiile și se asigură o funcționare constantă și cu uzură redusă.

1. Montați piciorul de pompă la racordul de aspirare.
2. Montați cotul la racordul de presiune.
3. Înfiletați cuplajul fix Storz la cot și fixați furtunul de presiune cu cuplajul Storz.
4. Instalați cablul de alimentare electrică astfel încât să nu se deterioreze.
5. Poziționați produsul în spațiul de funcționare. Dacă este necesar, fixați dispozitivul de preluare a sarcinii pe cârligul de transport, ridicați agregatul și așezați-l în poziția de lucru prevăzută (puț, groapă).
6. Verificați că produsul stă vertical pe un postament solid. Evitați afundarea!

7. Solicitați electricianului calificat să conecteze agregatul la rețeaua electrică și verificați sensul de rotație conform capitolului Punerea în funcțiune.
8. Montați furtunul de presiune astfel încât să nu se deterioreze. Dacă este necesar, fixați capătul opus (de ex. la canalizare).



PERICOL datorită smulgerii furtunului de presiune!

Se pot produce vătămări corporale datorită smulgerii, respectiv lovirii necontrolate a furtunului de presiune. Asigurați în mod corespunzător furtunul de presiune. Evitați îndoirea furtunului de presiune.



ATENȚIE la arsuri!

Componentele carcasei pot fi încălze mult peste 40 °C. Pericol de provocare a arsurilor! După oprire, lăsați mai întâi agregatul să se răcească până la temperatura mediului ambiant.

5.4.3. Comandă prin nivel

Cu ajutorul sistemului de comandă prin nivel, agregatul poate fi pornit și oprit prin determinarea nivelurilor de umplere. Determinarea nivelurilor de umplere se poate face cu ajutorul unui plutitor cu contacte electrice, a măsurărilor de presiune sau cu ultrasunete sau cu ajutorul unor electrozi.

Respectați următoarele puncte:

- Când se utilizează plutitoare cu contacte electrice, verificați că acestea se pot mișca liber în spațiu!
- Respectați nivelul minim al apei!
- Nu este permisă depășirea frecvenței maxime de comutare!
- Când nivelurile variază puternic, comanda prin nivel trebuie să fie efectuată pe baza a două puncte de măsură. Astfel se pot obține diferențe mari de nivel de comutare.

Instalarea

Instrucțiunile pentru instalarea corectă a comenzii prin nivel pot fi găsite în manualul de montare și utilizare al sistemului de comandă prin nivel.

Respectați valorile pentru frecvența max. de comutare și pentru nivelul minim al apei!

5.5. Dispozitivul de protecție împotriva funcționării uscate

Pentru a asigura răcirea necesară, agregatul trebuie să fie imersat în fluidul vehiculat în funcție de regimul de funcționare. Trebuie avut suplimentar în vedere să nu intre aer în carcasa sistemului hidraulic.

De aceea, produsul trebuie să fie întotdeauna imersat în fluidul vehiculat până la marginea superioară a carcasei sistemului hidraulic sau, dacă este cazul, până la marginea superioară a carcasei motorului. Pentru siguranța optimă în funcționare, recomandăm montarea unui dispozitiv de protecție împotriva funcționării uscate.

Acest lucru se asigură cu ajutorul unor comutatoare cu flotor sau al unor electrozi. Comutatorul

cu flotor, respectiv electrodul se fixează în puț și, dacă apa scade sub nivelul minim de acoperire, deconectează agregatul. Dacă protecția împotriva funcționării uscate, în cazul nivelurilor puternic fluctuante, se realizează numai cu ajutorul unui singur flotor sau electrod, există posibilitatea ca agregatul să pornească și să se oprească în permanență! Acest lucru poate face ca numărul maxim de porniri ale motorului (cicluri de pornire) să fie depășit.

5.5.1. Instrucțiuni ajutoare pentru evitarea unui număr ridicat de cicluri de pornire

- **Resetare manuală**
Prin această procedură, dacă apa scade sub nivelul minim de acoperire, motorul este oprit și trebuie apoi repornit manual, când nivelul apei este suficient.
- **Punct de repornire separat**
Cu ajutorul unui al doilea punct de comutare (flotor sau electrod suplimentar), se realizează o diferență suficientă între punctul de oprire și punctul de pornire. În acest mod se evită o comutare permanentă. Această funcție se poate realiza cu un releu de comandă pentru nivel.

5.6. Racordul electric



PERICOL de moarte datorită curentului electric!
În cazul unui racord electric necorespunzător, există pericol de moarte prin electrocutare. Realizarea trebuie să fie efectuată numai de un electrician agreat de societatea furnizoare de energie electrică la fața locului și în condițiile respectării prevederilor de pe plan local.

- Curentul și tensiunea racordului la rețea trebuie să corespundă datelor de pe plăcuța de fabricație.
- Instalați cablul de alimentare cu curent electric corespunzător normelor/prevederilor și conectați-l conform alocării firelor.
- Instalațiile de supraveghere, de ex. dispozitivul pentru supravegherea termică a motorului, trebuie să fie conectate și funcționarea acestora trebuie să fie verificată.
- Pentru motoarele de curent alternativ, trebuie să existe un câmp electromagnetic rotativ cu sensul spre dreapta.
- Legați la pământ produsul conform prescripțiilor în vigoare.
Produsele instalate fix trebuie să fie legate la pământ conform normelor valabile pe plan național. Dacă există un racord separat pentru conductorul de pământare, acesta trebuie să fie conectat la orificiul marcat, respectiv la borna de pământare (⊕), cu ajutorul șurubului, piuliței, șabei plate și șabei dințate adecvate. Secțiunea cablului pentru racordul de pământare trebuie să corespundă prescripțiilor valabile pe plan local.
- **Pentru motoarele cu capăt de cablu liber trebuie utilizat un disjuncteur de protecție a motorului.**
Se recomandă utilizarea unui disjuncteur diferențial (RCD).

- Aparatele de comandă trebuie să fie procurate ca accesorii.

5.6.1. Siguranța pentru conexiunea la rețea

Siguranța generală necesară trebuie să fie dimensionată corespunzător curentului de pornire. Informații cu privire la curentul de pornire pot fi găsite pe plăcuța de fabricație.

Ca siguranță preliminară trebuie să fie utilizate numai siguranțe fuzibile lente sau siguranțe automate cu caracteristici K.

5.6.2. Motor trifazat

Fig. 4.: Schema de racordare pentru conectare directă

Cablul de conexiune cu 6 fire (MTC 32F39...)	
Nr. firului	Contact
1	U
2	V
3	W
4	Dispozitivul de supraveghere a temperaturii înfășurării
5	
PE (gn-ye)	Pământ (PE)

Cablul de conexiune cu 7 fire (MTC 32F17...F33)	
Nr. firului	Contact
3	U
4	V
5	W
1	Dispozitivul de supraveghere a temperaturii înfășurării
2	
6	Supravegherea etanșeității în compartimentul motorului
PE (gn-ye)	Pământ (PE)

Fig. 5.: Schema de racordare pentru conectare stea-triunghi

Cablul de conexiune cu 10 fire (MTC 32F49...F55)	
Nr. firului	Contact
1	U1
2	U2
3	V1
4	V2
5	W1
6	W2
7	Dispozitivul de supraveghere a temperaturii înfășurării
8	liber
9	Dispozitivul de supraveghere a temperaturii înfășurării
PE (gn-ye)	Pământ (PE)

Varianta cu motor trifazat este livrată cu capetele cablului libere. Racordarea la rețeaua electrică se

efectuează prin conectarea la caseta de distribuție.

Conectarea la rețeaua electrică trebuie să fie efectuată de către un electrician calificat!

5.6.3. Conectarea dispozitivelor de supraveghere

Toate dispozitivele de supraveghere a temperaturii trebuie să fie conectate în permanență!

Supravegherea temperaturii motorului

- Senzorii din bimetal trebuie să fie racordați printr-un releu de măsurare. Vă recomandăm în acest sens releul „CS-MSS”. Valoarea de prag este în acest caz presetată. La utilizarea **în afara zonelor cu protecție la explozie** senzorii se pot racorda direct în tabloul de distribuție. Valori de record:
 - MTC 32F17...F33:
max. 250 V(CA), 2,5 A, $\cos \varphi = 1$
 - MTC 32F39...F55:
max. 250 V(CA), 1,2 A, $\cos \varphi = 0,6$
- La atingerea valorii de prag, trebuie să se realizeze o deconectare.

La funcționarea în atmosfere explozive este valabil: Deconectarea prin intermediul dispozitivului de supraveghere a temperaturii trebuie să se realizeze cu un sistem de blocare împotriva reconectării! Adică o reconectare trebuie să fie posibilă numai după acționarea manuală a „butonului de deblocare”!

Din acest motiv, pentru avarii ale bobinajului datorate unui dispozitiv inadecvat de supraveghere a motorului, nu se acordă nicio garanție!

Dispozitivul de supraveghere a etanșeității compartimentului motorului (numai MTC 32F17...F33)

- Electrocul pentru supravegherea etanșeității din compartimentul motorului trebuie să fie racordat prin releul de măsurare. Vă recomandăm în acest sens releul „NIV 101”. Valoarea de prag este de 30 kOhm. La atingerea valorii de prag, trebuie să se realizeze o deconectare.

Racordarea electrocului pentru spațiul etanș pentru camera de blocare a uleiului

- Racordarea electrocului pentru spațiul etanș trebuie să se realizeze printr-un releu de măsurare. Vă recomandăm în acest sens releul „ER 143”. La utilizarea **în afara zonelor cu protecție la explozie** se poate utiliza releul „NIV 101”. Valoarea de prag este de 30 kOhm. La atingerea valorii de prag, trebuie să se realizeze o avertizare sau o deconectare.

PRECAUȚIE!

Dacă are loc numai o avertizare, agregatul poate suferi o avarie generală prin pătrunderea apei. Recomandăm întotdeauna o deconectare!

5.7. Disjunctorul motorului și modurile de conectare

5.7.1. Disjunctorul motorului

Cerința minimă pentru motoarele cu capăt de cablu liber este un releu termic/disjunctor de protecție a motorului cu compensare de temperatură, declanșare diferențială și funcție de blocare împotriva reconectării, conform VDE 0660, respectiv prescripțiilor corespunzătoare la nivel național.

Dacă produsul este conectat la o rețea electrică în care apar perturbări frecvente, recomandăm montarea de către beneficiar a unor dispozitive de protecție suplimentare (de ex. relee de protecție la supratensiune, la subtenșiune sau la căderea fazelor, paratrăsnet etc.). De asemenea, recomandăm montarea unui comutator automat de protecție diferențial.

La conectarea agregatului, trebuie să fie respectate prescripțiile legale valabile pe plan local.

5.7.2. Moduri de conectare

Conexiune directă

În cazul funcționării la sarcină maximă, dispozitivul de protecție a motorului trebuie să fie reglat pentru curentul nominal conform plăcuței de fabricație. În cazul funcționării cu sarcină parțială, se recomandă reglarea dispozitivului de protecție a motorului la 5 % peste curentul măsurat în punctul de funcționare.

Conexiune stea-triunghi

Dacă disjunctorul motorului este instalat în linie: Reglați dispozitivul de protecție a motorului la $0,58 \times$ curentul de dimensionare.

Dacă disjunctorul motorului este instalat în cablul de alimentare de la rețea: Reglați dispozitivul de protecție a motorului la curentul de dimensionare. Timpul de pornire în conexiune stea-triunghi trebuie să fie de maxim 3 s.

Activarea pornirii atenuate

- În cazul funcționării la sarcină maximă, dispozitivul de protecție a motorului trebuie să fie reglat pentru curentul măsurat în punctul de funcționare. În cazul funcționării cu sarcină parțială, se recomandă reglarea dispozitivului de protecție a motorului la 5 % peste curentul măsurat în punctul de funcționare.
- Curentul consumat trebuie să se afle sub valoarea nominală, pe parcursul întregii funcționări.
- Datorită legării în serie a disjunctoarelor de protecție a motorului, fazele de pornire, respectiv de oprire trebuie să dureze un interval maxim de 30 s.
- Pentru a evita pierderi de putere pe parcursul funcționării, starterul electronic (pornire atenuată) trebuie să fie șuntat după atingerea regimului normal de funcționare.

Funcționarea cu convertoare de frecvență

Nu este permisă utilizarea produsului cu convertoare de frecvență.

6. Punerea în funcțiune

Capitolul „Punerea în funcțiune” cuprinde toate instrucțiunile importante pentru personalul de operare în vederea unei puneri în funcțiune și operări sigure cu agregatul.

Următoarele aspecte trebuie să fie respectate și verificate neapărat:

- Modul de instalare
- Regimul funcțional
- Nivelul minim de acoperire cu apă/adâncimea maximă de imersie

După o perioadă mai lungă de repaus, aceste aspecte trebuie să fie verificate din nou, iar defecțiunile constatate trebuie să fie remediate!

Acest manual trebuie să fie păstrat întotdeauna lângă agregat sau într-un loc special prevăzut pentru aceasta, unde să fie accesibile mereu personalului de operare.

Pentru a evita deteriorări materiale sau accidente în cursul punerii în funcțiune a agregatului, respectați în mod obligatoriu următoarele puncte:

- Punerea în funcțiune a agregatului este permisă numai persoanelor calificate și instruite, cu respectarea instrucțiunilor de securitate.
- Întregul personal care lucrează cu agregatul trebuie să fi primit, citit și înțeles acest manual.
- Toate dispozitivele de supraveghere și întreținuturile de Oprire de Urgență trebuie să fie conectate și funcționarea acestora trebuie să fie verificată.
- Reglajele electrotehnice și mecanice și electrice trebuie să fie executate numai de personalul de specialitate.
- Acest agregat este adecvat numai pentru utilizare în condițiile de funcționare indicate.
- Nu permiteți persoanelor să intre și să staționeze în zona de funcționare a produsului! Nu este permisă staționarea persoanelor în zona de funcționare a agregatului la pornirea sau pe parcursul utilizării acestuia.
- Când se lucrează în puțuri, trebuie să fie prezentă întotdeauna o a doua persoană. În cazul în care există pericolul formării de gaze otrăvitoare, trebuie să fie asigurată o aerisire suficientă.

6.1. Echipamentul electric

Conectarea agregatului și instalarea cablurilor de alimentare cu curent electric trebuie să fie efectuate conform instrucțiunilor din capitolul „Instalarea”, precum și în conformitate cu directivele asociației profesionale de resort și cu prescripțiile valabile pe plan național.

Agregatul trebuie să fie asigurat și legat la pământ în mod corespunzător.

Atenție la sensul de rotație! În cazul unui sens de rotație greșit, agregatul nu furnizează randamentul indicat și poate fi avariât.

Toate dispozitivele de supraveghere trebuie să fie conectate și funcționarea acestora trebuie să fie verificată.



PERICOL datorită curentului electric!

Lucrul incorect cu piese parcurse de curent constituie un pericol de moarte! Toate agregatele care se livrează cu capetele cablurilor libere (fără fișe) trebuie să fie conectate de către un electrician calificat.

6.2. Controlul sensului de rotație

Sensul corect de rotație pentru produs a fost reglat și verificat din fabrică. Conectarea trebuie să fie efectuată conform indicațiilor referitoare la notația firelor.

Sensul corect de rotație pentru produs trebuie să fie verificat înainte de imersare.

Punerea în funcțiune de probă trebuie să fie efectuată în condițiile respectării condițiilor de funcționare indicate. Pornirea agregatului neimersat este strict interzisă!

6.2.1. Verificarea sensului de rotație

Sensul de rotație trebuie să fie controlat de electricianul responsabil la fața locului, cu ajutorul unui aparat pentru verificarea câmpului electromagnetic rotativ. Pentru ca sensul de rotație să fie corect, trebuie să existe un câmp electromagnetic rotativ cu sensul spre dreapta.

Agregatul nu este conceput pentru o funcționare în câmp electromagnetic rotativ cu sensul spre stânga!

6.2.2. În cazul unui sens de rotație incorect

La utilizarea aparatelor de comandă Wilo

Aparatele de comandă Wilo sunt concepute astfel încât produsele conectate la acestea să fie operate în sensul corect de rotație. În cazul în care sensul de rotație este incorect, trebuie să fie inversate 2 faze/conductori de la alimentarea de la rețea a aparatului de comandă.

Pentru aparatele de comandă instalate în clădire

În cazul în care sensul de rotație este incorect, la motoarele cu pornire directă trebuie să fie inversate 2 faze, iar la cele cu pornire stea-tri-unghi trebuie să fie inversate conexiunile a două înfășurări, de ex. U1 cu V1 și U2 cu V2.

6.3. Comandă prin nivel

Instrucțiunile pentru reglarea corectă a comenzii prin nivel pot fi găsite în manualul de montare și utilizare al sistemului de comandă prin nivel.

Se vor verifica următoarele puncte:

- Când se utilizează plutitoare cu contacte electrice, verificați că acestea se pot mișca liber în spațiu!
- Pozarea corectă a cablurilor electrice.
- Respectați nivelul minim al apei!
- Nu este permisă depășirea frecvenței maxime de comutare!

6.4. Exploatarea în zone cu pericol de explozie

Este responsabilitatea beneficiarului să definească zona Ex. În interiorul zonei cu pericol de explozie nu este permis să se utilizeze decât produse omologate Ex.

Aparatele de comandă și fișele trebuie să fie omologate pentru utilizarea în zone Ex.



Produsele omologate Ex sunt marcate după cum urmează, pe plăcuța de fabricație:

- Simbol ATEX
- Clasificare Ex, de ex. Ex d IIB T4
- Numărul de certificare Ex, de ex. ATEX1038X



PERICOL de moarte datorită exploziei!

Produsele fără marcaj Ex nu sunt omologate Ex și utilizarea acestora în zone Ex este interzisă! Toate accesoriile (inclusiv aparatul de comandă și fișa echipate) trebuie să fie omologate pentru utilizarea în zone Ex!

Pentru a se atinge răcirea necesară la motoarele uscate, acestea trebuie umplute complet cu lichid înainte de o nouă pornire, dacă motorul a fost scos din lichid.

6.5. Punerea în funcțiune

Mici scurgeri de ulei de la garnitura dinamică la livrare nu prezintă riscuri, dar trebuie totuși îndepărtate înainte de coborâre, respectiv de imersare în fluidul vehiculat.

Zona de funcționare a agregatului nu este zonă de staționare! Nu este permisă staționarea persoanelor în zona de funcționare a agregatului la pornirea sau pe parcursul utilizării acestuia.

Înainte de prima pornire, montarea trebuie să fie verificată conform instrucțiunilor din capitolul Instalarea și izolarea trebuie să fie verificată conform instrucțiunilor din capitolul Întreținerea.



ATENȚIE, pericol de strivire!

În cazul modurilor de instalare transportabilă, agregatul se poate răsturna, când este conectat sau pe parcursul exploatarei. Asigurați-vă că agregatul este așezat pe o bază solidă și că talpa pompei este montată corect.

Agregatele care s-au răsturnat trebuie să fie oprite înainte de a fi ridicate.

6.5.1. Înainte de pornire

Verificați următoarele puncte:

- Traseul cablurilor – fără bucle, ușor întinse
- Verificați temperatura fluidului vehiculat și adâncimea de imersie – consultați Datele tehnice
- Dacă se utilizează un furtun pe partea de presiune, acesta trebuie parcurs cu apă curată pe interior înainte de utilizare, pentru a nu se forma depuneri care să ducă la înfundare.
- Bașa pompei trebuie să fie curățată de murdărie.
- Trebuie să fie curățat sistemul de conducte din partea de presiune și de aspirare.



- Trebuie să fie deschise toate robinetele din partea de presiune și de aspirare.

PERICOL de moarte prin explozie!

Dacă vanele de izolare pe partea de aspirare și pe partea de refulare sunt închise în timpul funcționării, fluidul va fi încălzit în carcasa părții hidraulice prin mișcarea de vehiculare. Datorită încălzirii, în carcasa părții hidraulice se formează o presiune mare. Această presiune poate provoca explozia agregatului! Verificați înainte de conectare dacă toate vanele sunt deschise și deschideți vanele eventual închise.

- Carcasa sistemului hidraulic trebuie să fie înundată, ceea ce înseamnă că trebuie să fie umplută complet cu fluid și că trebuie să nu mai existe aer înăuntru. Aerisirea se poate face cu ajutorul unor dispozitive de aerisire adecvate din instalație sau, dacă există, cu ajutorul șuruburilor de aerisire din ștuțurile de presiune.
- Verificați poziția corectă și strânsă a accesoriilor, a sistemului de conducte și a dispozitivului de suspendare
- Verificarea sistemelor de comandă prin nivel disponibile, respectiv a dispozitivului de protecție împotriva funcționării uscate

6.5.2. După pornire

Curentul nominal este depășit pentru scurt timp la procesul de pornire. După încheierea fazei de pornire, curentul de lucru nu are voie să mai depășească curentul nominal.

Dacă după conectare motorul nu pornește imediat, acesta trebuie să fie deconectat neîntârziat. Înainte de reconectare, trebuie să fie respectate pauzele de conectare, conform instrucțiunilor din capitolul „Date tehnice”. În cazul unei noi defecțiuni, agregatul trebuie să fie deconectat imediat. O nouă operație de pornire poate fi efectuată abia după remediarea defecțiunii.

6.6. Comportamentul în timpul funcționării

În timpul exploatarei mașinii, respectați legile valabile în locul de utilizare și prescripțiile de securitate a locului de muncă, de prevenire a accidentelor și de lucru cu agregate electrice. În interesul desfășurării în siguranță a lucrărilor, distribuirea atribuțiilor personalului trebuie să fie stabilită de către beneficiar. Întregul personal este răspunzător de respectarea prescripțiilor.

Agregatul este echipat cu componente mobile. În timpul exploatarei, acestea se rotesc pentru a pompa fluidul vehiculat. Datorită anumitor materii conținute în fluid, pe componentele mobile se pot forma muchii foarte ascuțite.

**AVERTIZARE, componente în rotație!**

Componentele în rotație pot strivi sau secționa membrele. Nu atingeți sistemul hidraulic sau componentele în rotație în timpul funcționării.

- Înaintea lucrărilor de întreținere curentă și reparații deconectați produsul, separați-l de la rețea și asigurați-l împotriva reconectării neautorizate.
- Lăsați piesele aflate în rotație să ajungă în repaus!

Următoarele puncte trebuie să fie controlate la intervale regulate:

- Tensiunea de funcționare (abatere admisibilă $\pm 5\%$ din tensiunea de dimensionare)
- Frecvența (abatere admisibilă $\pm 2\%$ din frecvența de dimensionare)
- Consumul de curent (abatere admisibilă între faze max. 5%)
- Diferența de tensiune între faze (max. 1%)
- Frecvența de conectare și pauzele de conectare (consultați Datele tehnice)
- Intrarea aerului la alimentare, dacă este cazul, trebuie montată o tablă de impact
- Nivelul minim de acoperire cu apă, comandă prin nivel, dispozitiv de protecție împotriva funcționării uscate
- Funcționare constantă
- Robinetele de blocare de pe conducta de tur și cea de retur trebuie să fie deschise.

**PERICOL de moarte prin explozie!**

Dacă vanele de izolare pe partea de aspirare și pe partea de refulare sunt închise în timpul funcționării, fluidul va fi încălzit în carcasa părții hidraulice prin mișcarea de vehiculare. Datorită încălzirii, în carcasa părții hidraulice se formează o presiune mare. Această presiune poate provoca explozia agregatului! Verificați înainte de conectare dacă toate vanele sunt deschise și deschideți vanele eventual închise.

7. Scoaterea din funcțiune/Eliminarea ca deșeu

- Toate lucrările trebuie să fie efectuate cu cea mai mare grijă.
- Trebuie să fie purtate echipamentele de protecție necesare.
- Pe parcursul lucrărilor în cuve și/sau recipiente trebuie să fie respectate neapărat măsurile de securitate valabile pe plan local. Pentru siguranță, trebuie să fie prezentă o a doua persoană.
- Pentru ridicarea și coborârea produsului, trebuie să fie utilizate mijloace de ridicare în stare tehnică ireproșabilă și mijloace de preluare a sarcinilor omologate oficial.

**PERICOL de moarte datorită funcționării necorespunzătoare!**

Mijloacele de preluare a sarcinilor și mijloacele de ridicare trebuie să se afle într-o stare tehnică ireproșabilă. Numai dacă mijlocul de ridicare este în ordine din punct de vedere tehnic, este permisă începerea lucrărilor. Fără aceste verificări, există pericol de moarte!

7.1. Scoatere din funcțiune temporară

În cazul acestui tip de scoatere din funcțiune, agregatul rămâne montat și nu este deconectat de la rețeaua de alimentare cu curent electric. În cazul scoaterii din funcțiune temporare, agregatul trebuie să rămână complet imersat, pentru a fi protejat de îngheț și de gheață. Trebuie să fie luate măsuri pentru ca temperatura în spațiul de funcționare și temperatura fluidului vehiculat să nu scadă sub $+3\text{ }^{\circ}\text{C}$.

În acest fel, agregatul este întotdeauna gata de funcționare. În cazul perioadelor lungi de repaus, trebuie să fie efectuată periodic (lunar, până la de patru ori pe an) o funcționare de probă cu o durată de 5 minute.

PRECAUȚIE!

Funcționarea de probă este permisă numai în condițiile de funcționare sau de utilizare valabile. Funcționarea uscată nu este permisă! Încălcarea acestor indicații poate duce la o distrugere totală!

7.2. Scoaterea din funcțiune definitivă în vederea efectuării lucrărilor de întreținere sau a depozitării

Instalația trebuie să fie oprită și agregatul trebuie să fie deconectat de la rețeaua de curent electric și asigurat împotriva reconectării de către un electrician calificat. Numai după aceea este permisă începerea lucrărilor de demontare, întreținere și depozitare.

**PERICOL datorită substanțelor toxice!**

Produsele care pompează medii nocive pentru sănătate trebuie să fie decontaminate înainte de efectuarea altor lucrări. În caz contrar, există pericol de moarte! Purtați echipamentul de protecție necesar!

**ATENȚIE la arsuri!**

Componentele carcasei pot fi încălzite mult peste $40\text{ }^{\circ}\text{C}$. Pericol de provocare a arsurilor! După oprire, lăsați mai întâi agregatul să se răcească până la temperatura mediului ambiant.

7.2.1. Demontarea

În cazul instalării transportabile uscate, după deconectarea de la rețeaua electrică și golirea conductei de presiune, agregatul poate fi ridicat din groapă. Dacă este necesar, demontați mai întâi

furtunul. Și aici trebuie să fie utilizat un dispozitiv de ridicare corespunzător.

În cazul instalării imersate staționare cu dispozitive de suspendare, agregatul trebuie să fie ridicat din puț cu ajutorul lanțului, respectiv al cablului de suspendare, cu ajutorul unui dispozitiv de ridicare. Acesta nu trebuie golit special în acest scop. Atenție: nu deteriorați cablul de alimentare electrică!

7.2.2. Returnarea/depozitarea

Pentru expediere, componentele trebuie să fie ambalate în pungi din plastic suficient de mari, rezistente la rupere, închise ermetic. Expedierea trebuie să fie efectuată prin intermediul firmelor de transport recunoscute.

Respectați instrucțiunile din capitolul „Transport și depozitare”!

7.3. Repunerea în funcțiune

Înainte de repunerea în funcțiune, agregatul trebuie să fie curățat de praf și de depunerile de ulei. Ulterior, lucrările de întreținere trebuie să fie efectuate conform capitolului „Întreținerea”.

După încheierea acestor lucrări, agregatul poate fi montat și poate fi conectat la rețeaua de alimentare cu curent electric de către electrician. Aceste lucrări trebuie să fie efectuate conform capitolului „Instalarea”.

Pornirea agregatului trebuie să fie efectuată conform instrucțiunilor din capitolul „Punerea în funcțiune”.

Repunerea în funcțiune a agregatului este permisă numai dacă acesta se află în stare impecabilă și este gata de funcționare.

7.4. Eliminarea ca deșeu

7.4.1. Materiale consumabile

Uleiurile și lubrifianții trebuie să fie colectate în recipiente adecvate și să fie eliminate în mod regulamentar, conform directivei 75/439/CEE și ordonanțelor conf. §§ 5a, 5b din Legea privind eliminarea deșeurilor, respectiv conform prevederilor locale.

7.4.2. Echipamentul de protecție

Echipamentul de protecție purtat pe parcursul lucrărilor de curățare și întreținere trebuie să fie eliminat respectând codurile pentru deșeuri TA 524 02 și Directiva CE 91/689/CEE, respectiv prevederile locale.

7.4.3. Produs

Prin eliminarea conformă a produsului se evită poluarea mediului și punerea în pericol a sănătății persoanelor.

- Pentru eliminarea conformă a produsului, contactați societățile publice sau private de eliminare a deșeurilor.
- Informații suplimentare referitoare la eliminarea conformă ca deșeu pot fi obținute de la primărie, biroul pentru protecția mediului sau de la societatea de la care a fost procurat produsul.

8. Întreținerea generală

Înainte de efectuarea lucrărilor de întreținere curentă și reparații, produsul trebuie să fie oprit și demontat conform instrucțiunilor din capitolul Scoaterea din funcțiune/Eliminarea ca deșeu.

După efectuarea lucrărilor de întreținere curentă și reparații, produsul trebuie să fie montat și conectat conform instrucțiunilor din capitolul Instalarea. Pornirea produsului trebuie să fie efectuată conform instrucțiunilor din capitolul Punerea în funcțiune.

Lucrările de întreținere și reparații trebuie să fie efectuate de atelierele de service autorizate, de serviciul clienți al firmei Wilo sau de personal de specialitate calificat!

Lucrările de întreținere și reparații și/sau modificările constructive care nu sunt indicate în acest manual de operare și întreținere sau care afectează securitatea protecției Ex trebuie să fie efectuate numai de către fabricant sau de către atelierele de service autorizate.

Reparațiile la un întrefier asigurat contra străpunerii sunt permise numai în conformitate cu prescripțiile constructive ale producătorului. Repararea corespunzător valorilor din tabelele 1 și 2 din DIN EN 60079-1 nu este admisă. Este permisă numai utilizarea șuruburilor stabilite de producător, care corespund cel puțin clasei de rezistență A4-70.

PERICOL de moarte datorită curentului electric!®

Pe parcursul lucrărilor la aparatul electric există pericol de moarte prin electrocutare. Pentru toate lucrările de întreținere și reparații, agregatul trebuie să fie deconectat de la rețea și trebuie să fie asigurat împotriva repornirii neintenționate. Defecțiunile la cablul de alimentare electrică trebuie să fie efectuate numai de către un electrician calificat.

Se vor respecta următoarele puncte:

- Acest manual trebuie să se afle la dispoziția personalului de întreținere și să fie utilizat. Este permisă numai executarea lucrărilor și măsurilor de întreținere prezentate aici.
- Toate lucrările de întreținere, inspecție și curățare a produsului trebuie să fie efectuate cu multă atenție, într-un loc de muncă asigurat și de către un personal de specialitate instruit. Trebuie să fie purtate echipamentele de protecție necesare. Înaintea tuturor lucrărilor, agregatul trebuie să fie deconectat de la rețeaua de alimentare cu curent electric și trebuie să fie asigurat împotriva repornirii. Reconectarea trebuie să fie împiedicată.
- Pe parcursul lucrărilor în cuve și/sau recipiente trebuie să fie respectate neapărat măsurile de securitate valabile pe plan local. Pentru siguranță, trebuie să fie prezentă o a doua persoană.
- Pentru ridicarea și coborârea produsului, trebuie să fie utilizate mijloace de ridicare în stare tehnică ireproșabilă și mijloace de preluare a sarcinilor omologate oficial.



Convingeți-vă că mijloacele de prindere, cablul și dispozitivele de siguranță ale mijlocului de ridicare sunt ireproșabile din punct de vedere tehnic. Numai dacă mijlocul de ridicare este în ordine din punct de vedere tehnic, este permisă începerea lucrărilor. Fără aceste verificări, există pericol de moarte!

- Lucrările la componentele electrice ale agregatului sau ale instalației trebuie să fie efectuate numai de personalul de specialitate. Siguranțele defecte trebuie să fie înlocuite. Nu este permisă în niciun caz repararea lor! Este permisă numai utilizarea siguranțelor de amperajul indicat sau din tipul recomandat.
- În cazul folosirii detergenților și solvenților ușor inflamabili, sunt interzise focul, lumina neprotejată, precum și fumatul.
- Produsele care vehiculează lichide periculoase pentru sănătate sau sunt în contact cu acestea trebuie decontaminate. De asemenea, trebuie avut în vedere să nu existe sau să nu se formeze gaze dăunătoare sănătății.

În caz de accidentări datorită substanțelor care pun în pericol sănătatea, respectiv a gazelor, trebuie luate măsuri de prim ajutor conform panourilor din întreținere și trebuie imediat consultat medicul!

- Aveți în vedere ca uneltele și materialele necesare să fie disponibile. Ordinea și curățenia asigură un lucru sigur și ireproșabil cu agregatul. După încheierea lucrărilor, îndepărtați materialele de curățenie și uneltele folosite de pe agregat. Depozitați toate materialele și uneltele într-un loc prevăzut pentru aceasta.
- Mediile de lucru (de ex. uleiurile, unsoarele etc.) trebuie captate în recipiente adecvate și evacuate conform prescripțiilor (conf. directivei CE 75/439/CEE și ordonanțele conf. §§ 5a, 5b din Legea privind deșeurile). La lucrările de curățare și întreținere, trebuie purtat echipament de protecție corespunzător. Acesta trebuie evacuat conform codului de deșeu TA 524 02 și Directivei CE 91/689/CEE. Trebuie să fie folosiți numai lubrifianții recomandați de fabricant. Uleiurile și lubrifianții nu trebuie amestecate.
- Utilizați numai piesele de schimb originale ale fabricantului.

8.1. Materiale consumabile

8.1.1. Tipuri de ulei de parafină

În camera de blocare a uleiului este umplut ulei de parafină care este potențial biodegradabil. Pentru schimbul de ulei recomandăm următoarele sortimente de ulei:

- Aral Autin PL
 - Shell ONDINA G13, G15 sau G17
 - Esso MARCOL 52, respectiv 82
 - BP Energol WM2
 - Texaco Pharmaceutical 30, respectiv 40
- Toate sortimentele de ulei dispun de o certificare pentru alimente conform „USDA-H1”.

Cantități de umplere

Cantitățile de umplere sunt dependente de tip:

- MTC 32F17...: 550 ml
- MTC 32F22...: 550 ml
- MTC 32F26...: 550 ml
- MTC 32F33...: 500 ml
- MTC 32F39...: 520 ml
- MTC 32F49...: 2600 ml
- MTC 32F55...: 2600 ml

8.1.2. Tipurile de unsoare

Ca unsoare conform DIN 51818 / NLGI clasa 3, se pot utiliza:

- Esso Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM (certificare pentru alimente conform USDA-H1)

8.2. Termene de întreținere

Plan general al termenelor de întreținere curentă necesare.

La utilizare în module de pompare pentru ape uzate în interiorul clădirilor sau pe suprafețe de teren, trebuie respectate termenele și lucrările de întreținere curentă conform DIN EN 12056-4! În caz contrar, sunt valabile următoarele intervale de întreținere curentă:

8.2.1. Înainte a primei puneri în funcțiune, respectiv după o depozitare mai îndelungată

- Verificarea rezistenței izolației
- Învârtirea rotorului
- Nivelul uleiului în camera de blocare a uleiului

8.2.2. După 1000 ore de funcționare sau 1 an

- Verificarea funcționării tuturor instalațiilor de securitate și supraveghere
 - Controlul fantei de tăiere
 - Schimbul de ulei
- La utilizarea unui dispozitiv de supraveghere a spațiului etanș, schimbarea uleiului se realizează după afișarea de către dispozitivul de supraveghere a spațiului etanș.

8.2.3. După 10000 de ore de funcționare sau cel mai târziu după 10 ani

- Reparație capitală

8.3. Lucrări de întreținere

8.3.1. Verificarea rezistenței izolației

Pentru verificarea rezistenței izolației, trebuie debransat cablul de alimentare electrică. Apoi se poate măsura rezistența cu un aparat de verificare a izolației (tensiunea continuă de măsurare este de 1000 V). Nu sunt permise valori sub următoarele:

- La prima punere în funcțiune: Nu este permis ca rezistența izolației să fie mai joasă de 20 MΩ.
- La măsurările ulterioare: Valoarea trebuie să fie mai mare de 2 MΩ.

Dacă rezistența izolației este prea joasă, este posibil să fi pătruns umezeală în cablu și/sau

În motor. Nu mai conectați agregatul, ci luați legătura cu fabricantul!

8.3.2. Verificarea funcționării instalațiilor de securitate și supraveghere

Instalațiile de supraveghere sunt de ex. senzorii de temperatură din motor, dispozitivele de control a spațiului etanș, relee de protecție a motorului, relee de protecție împotriva supratensiunii etc.

- Releele de protecție a motorului și împotriva supratensiunii ca și alte echipamente de declanșare pot fi în general testate prin declanșare manuală.
- Pentru verificarea spațiului etanș sau a senzorilor de temperatură, agregatul trebuie răcit la temperatura mediului ambiant și cablul de racord electric al instalației de supraveghere trebuie deconectat în tabloul de distribuție. Instalația de supraveghere poate fi atunci verificată cu un ohmmetru. Trebuie măsurate următoarele valori:
 - Senzor bi-metal: Valoare egală cu „0” – conductie
 - Dispozitiv de control a spațiului etanș: Valoarea trebuie să tindă la infinit. La valori mai mici, există apă în ulei. Aveți în vedere și indicațiile releelor de decodificare livrabile opțional.

Pentru abateri mai mari, luați legătura cu fabricantul!

8.3.3. Învârtirea rotorului

1. Depuneți agregatul orizontal pe o suprafață rigidă.

Aveți în vedere ca agregatul să nu se răstoarne și/sau să nu alunece necontrolat!

2. Prindeți tăișul aparatului de tăiat și învârtiți rotorul.



AVERTIZARE, muchii ascuțiți!

Tăișul aparatului de tăiat are muchii ascuțiți. Există pericol de provocare a rănilor! Purtați mănuși de protecție.

8.3.4. Controlul nivelului de ulei, respectiv schimbul de ulei

Pentru evacuarea și umplerea uleiului, camera de blocare a uleiului este echipată cu un șurub de închidere.

La MTC 32F17...F33 acesta este marcat în imagine.

La MTC 32F39...F55 șurubul de închidere este marcat cu notația „Ulei” pe carcasă.

Fig. 6.: Poziția șurubului de închidere

1 Șurub de închidere

Controlul nivelului de ulei

1. Așezați agregatul pe o suprafață fixă, astfel încât șurubul de închidere să fie orientat în sus.
Aveți în vedere ca agregatul să nu se răstoarne și/sau să nu alunece necontrolat!
2. Scoateți încet și cu grijă șurubul de închidere.

Atenție: Materialul consumabil poate fi sub presiune! Astfel șurubul poate fi proiectat afară.

3. Materialul consumabil trebuie să ajungă până la aprox. 1 cm sub deschizătura șurubului de închidere.
4. Dacă în camera de blocare a uleiului este prea puțin ulei, completați. Urmați în acest sens instrucțiunile de la punctul „Schimbarea uleiului”.
5. Curățați șurubul de închidere, după caz echipați-l cu o garnitură nouă și înfiletați-l din nou.

Schimbarea uleiului

1. Așezați agregatul pe o suprafață fixă, astfel încât șurubul de închidere să fie orientat în sus.
Aveți în vedere ca agregatul să nu se răstoarne și/sau să nu alunece necontrolat!
2. Scoateți încet și cu grijă șurubul de închidere.
Atenție: Materialul consumabil poate fi sub presiune! Astfel șurubul poate fi proiectat afară.
3. Goliți materialul consumabil rotind agregatul până când deschizătura este orientată în jos. Materialul consumabil trebuie captat într-un recipient adecvat și eliminat ca deșeu în conformitate cu cerințele din capitolul „Eliminarea ca deșeu”.
4. Rotiți agregatul din nou înapoi, până când deschizătura este orientată din nou în sus.
5. Umpleți cu materialul consumabil nou prin deschizătura șurubului de închidere. Uleiul trebuie să ajungă până la aprox. 1 cm sub deschizătură. Acordați atenție materialelor consumabile și cantităților de umplere recomandate.
6. Curățați șurubul de închidere, echipați-l cu o garnitură nouă și înfiletați-l din nou.

8.3.5. Controlul fantei de tăiere

Măsurați cu un calibru fanta dintre tăiș și placa de tăiere. Dacă fanta este mai mare de 0,2 mm trebuie corectat reglajul aparatului de tăiat.

8.3.6. Reparație capitală

În cazul unei întrețineri generale, în afară de lucrările normale de întreținere, se controlează și, dacă este cazul, se schimbă suplimentar rulmenții motorului, etanșările arborelui, inelele O și cablurile de alimentare electrice. Numai fabricantul sau un atelier de service autorizat, respectiv certificat sunt autorizate să efectueze aceste lucrări.

8.4. Lucrări de reparații

Următoarele lucrări de reparații se pot face la aceste agregate:

- Reglarea fantei de tăiere
 - Montajul ulterior al electrodului pentru spațiul etanș pentru supravegherea camerei de blocare a uleiului
- La aceste lucrări, în general se vor respecta întotdeauna următoarele:
- Inelele de etanșare ca și garniturile existente trebuie întotdeauna înlocuite.

- Siguranțele șuruburilor (șaipe Grower, siguranțele șuruburilor Nord-Lock, siguranțele șuruburilor Loctite) trebuie întotdeauna înlocuite.
- Cuplurile de strângere trebuie respectate.
- Utilizarea procedeele de forțare în cadrul acestor operații este strict interzisă!

8.4.1. Ajustarea aparatului de tăiat

Ca urmare a uzurii tăișului se poate mări distanța dintre tăiș și placa de tăiere. Astfel scade puterea de pompare și productivitatea la tăiere. Pentru a contracara acest efect se poate corecta fanta de tăiere.

Reglarea aparatului de tăiat MTC 32F17...F33

Fig. 7.: Ajustarea aparatului de tăiat

1	Tăiș	3	Fixarea plăcii de tăiere
2	Placă de tăiere	4	Reglarea înălțimii plăcii de tăiere

1. Desfaceți și scoateți cele trei șuruburi Inbus (3) pentru fixarea plăcii de tăiere.
2. Rotiți placa de tăiere (2) în sens orar până când cele trei șuruburi de reglaj pozițional (4) pentru reglarea înălțimii plăcii de tăiere devin vizibile prin orificiile din placa de tăiere (2).
3. Rotiți șuruburile de reglaj pozițional (4) pentru reglarea aparatului de tăiat în sens anti-orar astfel încât distanța plăcii de tăiere (2) față de tăiș (1) se micșorează uniform.

Atenție: Tăișul (1) nu are voie să frece pe placa de tăiere (2).

4. Rotiți apoi la loc placa de tăiere (2) și fixați-o din nou cu cele trei șuruburi Inbus (3).

Reglarea aparatului de tăiat MTC 32F39...F55

Fig. 8.: Ajustarea aparatului de tăiat

1	Tăiș	3	Sistem de fixare a tăișului*
2	Șaibă păsuată		

*Sistemul de fixare a tăișului constă din:

- MTC 32F39: Șurub Inbus, șaibă Grower și capac
 - MTC 32F49...F55: Piuliță îngropată și șaibă
1. Blocați tăișul (1) cu o sculă adecvată și desfaceți și detașați sistemul de fixare a tăișului (3).
 2. Scoateți tăișul (1).
 3. Reglați fanta prin detașarea unei șaipe păsuite (2).
 4. Montați tăișul (1) și atașați din nou sistemul de fixare a tăișului (3).
 5. Controlați fanta de tăiere și mișcarea liberă a tăișului.
 6. Dacă fanta de tăiere este în regulă, desfaceți sistemul de fixare (3), umectați cu siguranță pentru șuruburi Loctite și strângeți ferm sistemul de fixare (3) (MTC 32F39: 8 Nm; MTC 32F49...F55: 60 Nm).

8.4.2. Montajul ulterior al electrodului pentru spațiul etanș pentru camera de blocare a uleiului

Pentru supravegherea pătrunderii apei în camera de blocare a uleiului se poate reechipa ulterior un electrod tijă, respectiv schimba un electrod defect.

Electrodul tijă se înfiletează simplu într-un orificiu existent în carcasa de etanșare.

Controlul spațiului etanș pentru MTC 32F17...F33

Electrodul tijă se înfiletează în orificiul pentru evacuarea/umplerea uleiului. Înlocuiți șurubul de închidere cu electrodul tijă.

Controlul spațiului etanș pentru MTC 32F39...F55

Electrodul tijă se înfiletează într-un orificiu separat. Acesta este simbolizat cu notația „DKG”. Înlocuiți șurubul de închidere cu electrodul tijă.

Montarea controlului spațiului etanș

1. Așezați agregatul pe o suprafață stabilă, astfel încât șurubul de închidere să fie orientat în sus.
Aveți în vedere ca agregatul să nu se răstoarne și/sau să nu alunece necontrolat!
2. Scoateți încet și cu grijă șurubul de închidere.
Atenție: Materialul consumabil poate fi sub presiune! Astfel șurubul poate fi proiectat afară.
3. Înfiletați electrodul tijă și strângeți-l ferm.
4. Modul de racordare a controlului spațiului etanș poate fi găsit la capitolul „Racordul electric”.

9. Identificarea și remedierea defecțiunilor

Pentru a evita deteriorări materiale sau accidente în cursul remedierii defecțiunilor la agregat, respectați în mod obligatoriu următoarele puncte:

- Remediați o defecțiune numai atunci când aveți la dispoziție personal calificat, cu alte cuvinte lucrările individuale trebuie să fie efectuate de personal instruit, de ex. lucrările la componentele electrice trebuie să fie efectuate de un electrician calificat.
- Asigurați agregatul împotriva repornirii neintenționate, deconectându-l de la rețeaua de alimentare cu curent electric. Întreprindeți măsurile de precauție adecvate.
- Asigurați întotdeauna deconectarea de siguranță a agregatului de către o a doua persoană.
- Asigurați piesele mobile, astfel încât nimeni să nu poată fi rănit.
- Modificările aduse din proprie inițiativă agregatului se fac pe proprie răspundere și îl dispensează pe fabricant de satisfacerea oricăror pretenții de garanție!

9.1. Defecțiune: Agregatul nu pornește

1. Întreruperea alimentării cu curent electric, scurt-circuit, respectiv scurtcircuit la pământ al cablului și/sau a bobinajului motorului
 - Cereți personalului de specialitate să efectueze verificarea și, dacă este cazul, să înlocuiască
2. Declanșarea siguranțelor, a disjuncteurului de protecție a motorului și/sau a instalațiilor de supraveghere
 - Cereți personalului de specialitate să verifice racordurile și, dacă este cazul, să le modifice.
 - Montați, respectiv cereți să se monteze în conformitate cu instrucțiunile tehnice disjuncteurului de protecție a motorului și siguranțele și resetați instalațiile de supraveghere.
 - Verificați ușurința mișcării rotorului și, dacă este cazul, curățați-l, respectiv remediați funcționarea greoaie.
3. Dispozitivul de control al spațiului etanș (opțional) a întrerupt circuitul electric (în funcție de beneficiar)
 - Vezi defecțiunea: Scurgeri la garnitura dinamică, dispozitivul de control al spațiului etanș semnalizează o defecțiune, respectiv oprește agregatul

9.2. Defecțiune: Agregatul pornește, dar disjuncteurul de protecție a motorului se declanșează la scurt timp după punerea în funcțiune

1. Declanșatorul termic al disjuncteurului de protecție a motorului este reglat greșit
 - Cereți personalului de specialitate să compare reglajul declanșatorului cu instrucțiunile tehnice și, dacă este cazul, să-l corecteze
2. Consum ridicat de curent datorat unei scăderi importante a tensiunii
 - Cereți personalului de specialitate să verifice valorile de tensiune ale fiecărei faze și, dacă este cazul, să modifice racordurile
3. Funcționare cu 2 faze
 - Cereți personalului de specialitate să verifice și, dacă este cazul, să corecteze
4. Diferențe de tensiune prea mari între cele 3 faze
 - Cereți personalului de specialitate să verifice racordurile și instalația de comandă și, dacă este cazul, să corecteze
5. Sens de rotație greșit
 - Trebuie să fie inversate două faze ale racordului la rețea
6. Rotor frânat de încleieri, înfundări și/sau corpuri solide, consum ridicat de curent
 - Deconectați agregatul, asigurați-l împotriva repornirii, remediați funcționarea greoaie a rotorului, respectiv curățați ștuțurile de aspirare
7. Densitatea fluidului este prea ridicată
 - Luați legătura cu fabricantul

9.3. Defecțiune: Agregatul funcționează, dar nu pompează

1. Nu există fluid vehiculat
 - Deschideți alimentarea recipientului, respectiv robinetul
2. Alimentare astupată
 - Curățați conducta de alimentare, robinetul, respectiv piesa, ștuțul sau sita de aspirare
3. Rotorul se blochează, respectiv este frânat
 - Deconectați agregatul, asigurați-l împotriva repornirii, remediați funcționarea greoaie a rotorului
4. Furtun/conductă defecte
 - Înlocuiți componentele defecte
5. Funcționare intermitentă
 - Verificați instalația de comandă

9.4. Defecțiune: Agregatul funcționează, dar parametrii de funcționare indicați nu sunt respectați

1. Alimentare astupată
 - Curățați conducta de alimentare, robinetul, respectiv piesa, ștuțul sau sita de aspirare
2. Robinetul de pe conducta de presiune este închis
 - Deschideți complet robinetul
3. Rotorul se blochează, respectiv este frânat
 - Deconectați agregatul, asigurați-l împotriva repornirii, remediați funcționarea greoaie a rotorului
4. Sens de rotație greșit
 - Trebuie să fie inversate două faze ale racordului la rețea
5. Aer în instalație
 - Verificați conductele, blindajul și/sau pompa și, dacă este cazul, aerisiți-le
6. Agregatul întâmpină o rezistență prea ridicată la pompare
 - Verificați robinetul de pe conducta de presiune și, dacă este cazul, deschideți-l complet, folosiți un alt rotor, luați legătura cu fabrica
7. Semne de uzură
 - Înlocuiți componentele uzate
8. Furtun/conductă defecte
 - Înlocuiți componentele defecte
9. Conținut inadmisibil de gaze în fluidul vehiculat
 - Luați legătura cu fabrica
10. Funcționare cu 2 faze
 - Cereți personalului de specialitate să verifice și, dacă este cazul, să corecteze
11. Scădere prea puternică a nivelului apei în timpul funcționării
 - Verificați alimentarea și capacitatea instalației, controlați reglajele și funcționarea sistemului de comandă prin nivel

9.5. Defecțiune: Agregatul funcționează inconstant și zgomotos

1. Agregatul funcționează într-un domeniu inadecvat al parametrilor
 - Verificați parametrii agregatului și, dacă este cazul corectați-i și/sau schimbați condițiile de exploatare
2. Ștuțurile, sita de aspirare și/sau rotorul sunt îmbăcsite
 - Curățați ștuțurile, sita de aspirare și/sau rotorul

3. Rotorul se mișcă cu greutate
 - Deconectați agregatul, asigurați-l împotriva repornirii, remediați funcționarea greoaie a rotorului
4. Conținut inadmisibil de gaze în fluidul vehiculat
 - Luați legătura cu fabrica
5. Funcționare cu 2 faze
 - Cereți personalului de specialitate să verifice și, dacă este cazul, să corecteze
6. Sens de rotație greșit
 - Trebuie să fie inversate două faze ale racordului la rețea
7. Semne de uzură
 - Înlocuiți componentele uzate
8. Lagăr de motor defect
 - Luați legătura cu fabrica
9. Agregatul este montat sub tensiune mecanică
 - Verificați montarea și, dacă este cazul, folosiți compensatoare din cauciuc

9.6. Defecțiuni: Scurgeri la garnitura dinamică, dispozitivul de control al spațiului etanș semnalizează o defecțiune, respectiv oprește agregatul

Dispozitivele de supraveghere a spațiului etanș sunt opționale și nu sunt disponibile pentru toate tipurile. Datele respective le găsiți în catalog sau întrebați la serviciul de asistență tehnică Wilo.

1. Formare de condens datorită depozitării îndelungate și/sau variațiilor importante de temperatură
 - Puneți agregatul în funcțiune pentru un timp scurt (max. 5 min.) fără dispozitivul de control al spațiului etanș
2. Scurgeri importante la intrarea unei garnituri dinamice noi
 - Schimbați uleiul
3. Cablul dispozitivului de control al spațiului etanș este defect
 - Înlocuiți dispozitivul de control al spațiului etanș
4. Garnitura dinamică este defectă
 - Înlocuiți garnitura dinamică, luați legătura cu fabrica!

9.7. Alte etape pentru remedierea defecțiunilor

În cazul în care punctele menționate aici nu vă ajută să remediați defecțiunea, contactați serviciul de asistență tehnică Wilo. Acesta vă poate ajuta după cum urmează:

- Asistență prin telefon și/sau în scris de către serviciul de asistență tehnică Wilo
- Asistență la fața locului de către serviciul de asistență tehnică Wilo
- Verificarea, respectiv repararea agregatului în fabrică

Țineți cont de faptul că, prin solicitarea anumitor prestații de la serviciul de asistență tehnică, vi se pot factura costuri suplimentare! Informații exacte cu privire la acestea pot fi obținute de la serviciul de asistență tehnică Wilo.

10. Piese de schimb

Piese de schimb pot fi comandate prin serviciul de asistență tehnică Wilo. Pentru a evita întrebări inutile și comenzi eronate, vă rugăm să transmiteți întotdeauna seria și/sau numărul articolului.

Ne rezervăm dreptul de a aduce modificări tehnice ulterioare!

UNIDOMO®



 UNIDOMO®

1.	Вступ	324	6.6.	Дії під час експлуатації обладнання	339
1.1.	Про цей документ	324	7.	Виведення з експлуатації/утилізація	339
1.2.	Структура даної інструкції	324	7.1.	Тимчасове виведення з експлуатації	340
1.3.	Кваліфікація персоналу	324	7.2.	Остаточне виведення з експлуатації для технічного обслуговування чи зберігання	340
1.4.	Скорочення та терміни, що використовуються	324	7.3.	Повторне введення в експлуатацію	340
1.5.	Малюнки	324	7.4.	Утилізація	340
1.6.	Авторське право	324	8.	Технічне обслуговування	341
1.7.	Право на внесення змін	324	8.1.	Експлуатаційні засоби	342
1.8.	Гарантія	325	8.2.	Інтервали технічного обслуговування	342
2.	Техніка безпеки	325	8.3.	Роботи з технічного обслуговування	342
2.1.	Інструкції та вказівки з техніки безпеки	325	8.4.	Ремонтні роботи	343
2.2.	Загальні правила техніки безпеки	326	9.	Виявлення та усунення несправностей	344
2.3.	Використані норми	327	9.1.	Несправність: агрегат не запускається	344
2.4.	Маркування CE	327	9.2.	Несправність: агрегат запускається, але відразу після введення в експлуатацію спрацьовує захисний автомат двигуна	345
2.5.	Електротехнічні роботи	327	9.3.	Несправність: агрегат працює, але не нагнітає	345
2.6.	Підключення до електромережі	327	9.4.	Несправність: Агрегат працює, зазначені робочі параметри не дотримуються	345
2.7.	Заземлення	327	9.5.	Несправність: агрегат працює нерівномірно та гучно	345
2.8.	Запобіжні та контрольні пристрої	327	9.6.	Несправність: витік через контактне ущільнення, пристрій контролю камери тиску сповіщає про несправність або вимикає агрегат	346
2.9.	Дії під час експлуатації обладнання	328	9.7.	Наступні дії з усунення несправностей	346
2.10.	Експлуатація у вибухонебезпечній атмосфері	328	10.	Запчастини	346
2.11.	Середовища, що нагнітаються	328			
2.12.	Звукове навантаження	328			
3.	Транспортування та зберігання	329			
3.1.	Поставка	329			
3.2.	Транспортування	329			
3.3.	Зберігання	329			
3.4.	Повернення	329			
4.	Опис виробу	330			
4.1.	Використання за призначенням та сфери застосування	330			
4.2.	Конструкція	330			
4.3.	Вибухозахист за стандартом ATEX	331			
4.4.	Режими експлуатації	331			
4.5.	Технічні характеристики	332			
4.6.	Схема позначень	332			
4.7.	Комплект поставки	332			
4.8.	Приладдя (постачається опціонально)	332			
5.	Монтаж	332			
5.1.	Загальні відомості	332			
5.2.	Типи монтажу	333			
5.3.	Робоча зона	333			
5.4.	Монтаж	333			
5.5.	Пристрій захисту від сухого ходу	335			
5.6.	Підключення до електромережі	335			
5.7.	Захист двигуна та види вмикання	336			
6.	Введення в експлуатацію	337			
6.1.	Електрична система	337			
6.2.	Контроль напрямку обертання	337			
6.3.	Регулювання по рівню	338			
6.4.	Експлуатація у вибухонебезпечних зонах	338			
6.5.	Введення в експлуатацію	338			

1. Вступ

1.1. Про цей документ

Мова оригінальної інструкції з експлуатації — німецька. Екземпляри цієї інструкції, укладені іншими мовами, є перекладами оригінальної інструкції з експлуатації.

Копія заяви про відповідність стандартам ЄС входить до складу цієї інструкції з експлуатації.

У разі технічної зміни конструкцій, вказаних у цій заяві, заява втрачає свою чинність.

1.2. Структура даної інструкції

Інструкція поділена на окремі розділи. Кожен розділ має змістовну назву, з якої Ви зможете зрозуміти про що йдеться у даному розділі. Зміст виконує функцію швидкої довідки, оскільки він містить усі важливі розділи з заголовками.

Всі найважливіші інструкції та вказівки з техніки безпеки виділено. Точні дані про структуру цих текстів Ви знайдете у розділі 2 «Техніка безпеки».

1.3. Кваліфікація персоналу

Весь персонал, що працює за або з приладом, повинен мати відповідну кваліфікацію, наприклад, виконання електротехнічних робіт дозволяється лише кваліфікованим спеціалістам-електрикам. Весь персонал має бути повнолітнім.

До основних положень для обслуговуючого персоналу слід залучати також національні приписи щодо охорони праці та техніки безпеки.

Слід переконатися, що персонал прочитав та зрозумів дану інструкцію з експлуатації та технічного обслуговування; у разі необхідності слід замовити таку інструкцію на потрібній мові у виробника.

Цей виріб забороняється використовувати дорослим та дітям з обмеженими фізичними, сенсорними чи розумовими здібностями, недостатнім досвідом та/чи знаннями. Винятки: ті випадки, коли вони знаходяться під наглядом особи, відповідальної за їх безпеку, та отримали від неї інструкції щодо використання виробу.

За дітьми слід спостерігати, щоб переконатися, що вони не граються з виробом.

1.4. Скорочення та терміни, що використовуються

У даній інструкції з експлуатації та технічного обслуговування були використані різні скорочення та терміни.

1.4.1. Скорочення

- або
- відн. = відносно
- вкл. = включно, включаючи
- див. на звороті = дивись на звороті
- див. також = дивись також

- за необх. = за необхідності
- за обст. = за певних обставин
- і т. ін. = і таке інше
- макс. = максимум, максимально
- мін. = мінімум, щонайменше
- можл. = можливо
- напр. = наприклад
- прибр. = близько, приблизно
- т. = тобто
- та багато ін. = та багато інших
- та ін. = та інше

1.4.2. Терміни

Сухий хід

Виріб працює з повною частотою обертання, але середовище для нагнітання відсутнє. Слід запобігати виникненню сухого ходу, для цього потрібно встановити захисний пристрій!

Пристрій захисту від сухого ходу

Пристрій захисту від сухого ходу повинен автоматично вимикати виріб, коли рівень покриття виробу водою знижується нижче мінімально припустимого. Цього можна досягти, наприклад, шляхом встановлення поплавкового вимикача чи датчика рівня.

Регулювання по рівню

Регулювання по рівню повинно забезпечувати автоматичне вмикання або вимикання виробу при різних станах заповнення. Це досягається шляхом монтажу одного або двох поплавкових вимикачів.

1.5. Малюнки

На використаних малюнках зображено макети та оригінальні креслення виробів. Це і не може бути інакше, зважаючи на різноманіття наших виробів та велику кількість різних розмірів, що зумовлена модульною системою конструювання. Точні ілюстрації та розміри наведені на розмірному кресленні, у плані розташування та/або монтажній схемі.

1.6. Авторське право

Виробник зберігає за собою авторські права на дану інструкцію з експлуатації та технічного обслуговування. Ця Інструкція з експлуатації та технічного обслуговування призначена для монтажного та обслуговуючого персоналу. Інструкція містить велику кількість приписів та креслень технічного характеру, які не дозволяється повністю або частково розмножувати, розповсюджувати та використовувати у конкурентних цілях або передавати їх третім особам.

1.7. Право на внесення змін

Виробник зберігає за собою право на внесення технічних змін до установок та/або конструктивних деталей. Дана інструкція з експлуатації та технічного обслуговування складена для виробу, який вказаний на титульній сторінці.

1.8. Гарантія

Даний розділ містить загальну інформацію про гарантійні зобов'язання. Положення договору завжди є первинними та не відміняються даним розділом!

Виробник зобов'язується усунути всі несправності та дефекти проданих ним виробів, якщо було виконано наступні умови:

1.8.1. Загальні відомості

- Мова йде про якісні недоліки матеріалу, виготовлення та/або конструкції.
- Виробника було письмово повідомлено про наявність недоліків упродовж гарантійного терміну.
- Якщо виріб застосовувався лише за відповідних умов експлуатації.
- Всі запобіжні та контрольні пристрої обладнання були підключені та перевірені спеціалістом.

1.8.2. Гарантійний термін

Якщо інше не передбачено умовами договору, гарантійний термін складає 12 місяців з моменту введення в експлуатацію або не більше 18 місяців з дати постачання. Інші домовленості повинні бути письмово зафіксовані у підтвердженні замовлення. Домовленості діють щонайменше до передбаченого умовами договору кінця гарантійного терміну виробу.

1.8.3. Запчастини, додаткове оснащення та переобладнання

Для ремонту, заміни, додаткового оснащення та переобладнання дозволяється застосовувати лише оригінальні запчастини, що пропонується виробником. Лиши вони гарантують максимальний термін придатності та надійність. Ці деталі було розроблено спеціально для наших виробів. Несанкціоноване додаткове оснащення та переобладнання, а також використання неоригінальних запчастин може призвести до суттєвого пошкодження виробу та/або нанесення серйозних травм людям.

1.8.4. Технічне обслуговування

Слід регулярно проводити передбачену роботу з технічного обслуговування та контролю. Проведення такого виду роботи дозволяється проводити лише досвідченим, кваліфікованим та авторизованим фахівцем. Роботи з технічного обслуговування, що не передбачені даною інструкцією з експлуатації та технічного обслуговування, а також всі види ремонтних робіт мають проводитися лише персоналом виробника та майстернями, що ним авторизовані.

1.8.5. Пошкодження виробу

Пошкодження та несправності, що погіршують безпечність виробу, слід негайно та кваліфіковано усунути залучивши спеціально навчених фахівців. Дозволяється експлуатувати виріб лише у технічно бездоганному стані. Під час

дії гарантійного терміну, що передбачений договором, дозволяється ремонт виробу лише виробником та/або авторизованою сервісною організацією! Виробник залишає за собою право відправити несправне обладнання для огляду на завод-виробник!

1.8.6. Зняття відповідальності

Компанія-продавець не несе відповідальності за пошкодження виробу в жодному з наступних випадків:

- неправильний розрахунок з боку виробника через надання неповних та/або неправильних даних експлуатуючою стороною або замовником;
- недотримання вказівок з техніки безпеки, приписів або необхідних вимог, що діють відповідно до німецького законодавства та/або місцевого законодавства і даної інструкції з експлуатації та технічного обслуговування;
- використання не за призначенням;
- неправильне зберігання та транспортування;
- неправильний монтаж/демонтаж;
- неналежне технічне обслуговування;
- некваліфікований ремонт;
- невідповідна будівельна основа або неналежне виконання будівельних робіт;
- хімічний, електрохімічний та електричний вплив.
- Зношування

Виключається будь-яка відповідальність виробника за спричинення фізичної та/або матеріальної шкоди.

2. Техніка безпеки

У цьому розділі наведено всі загально діючі правила техніки безпеки та технічні вказівки. Крім того, кожний наступний розділ містить особливі вказівки з техніки безпеки та технічні інструкції. На різних стадіях виробу (монтаж, експлуатація, технічне обслуговування, транспортування тощо) слід суворо дотримуватися всіх вимог та інструкцій! Користувач несе відповідальність за виконання всім персоналом даних вказівок та інструкцій.

2.1. Інструкції та вказівки з техніки безпеки

У даній інструкції з експлуатації та технічного обслуговування використано інструкції та вказівки з техніки безпеки для запобігання травмуванню людей та спричиненню матеріальної шкоди. Для їх розпізнавання персоналом інструкції та вказівки з техніки безпеки різняться наступним чином:

2.1.1. Інструкція

Інструкція виділяється «жирним» шрифтом. Інструкції містять текст, що посилається на попередній текст або на певні розділи чи виділяє короткі інструкції.

Приклад:

Зверніть увагу: вироби з питною водою при зберіганні повинні бути захищені від замерзання!

2.1.2. Вказівки з техніки безпеки

Вказівки з техніки безпеки друкуються з невеликим відступом та виділяються «жирним» шрифтом. Вони завжди починаються з сигнального слова.

Вказівки, що мають за мету звернути увагу на можливість завдання матеріальної шкоди, надруковано сірим кольором.

Вказівки, що мають за мету звернути увагу на небезпеку травмування людини, надруковано чорним кольором та завжди позначено символом, що вказує на небезпеку. Для попередження використовують символи небезпеки, заборонні та наказові знаки.

Приклад:



Символ небезпеки: Загальна небезпека



Символ небезпеки, наприклад, «Електричний струм»



Заборонний символ, наприклад, «Вхід заборонено!»



Наказовий символ, наприклад, «Вдягати засоби індивідуального захисту!»

Використані знаки відповідають загальноприйнятим нормам та приписам, наприклад, DIN, ANSI.

Всі вказівки з техніки безпеки починаються з одного із наступних сигнальних слів:

- **Небезпека**

Загроза тяжкого травмування або смерті людини!

- **Попередження**

Загроза тяжкого травмування людини!

- **Увага**

Загроза травмування людини!

- **Увага** (вказівка або символ)

Загроза спричинення значної матеріальної шкоди, можлива повна руйнація!

Вказівки з техніки безпеки починаються з сигнального слова та назви небезпеки, далі вказуються джерело небезпеки та можливі наслідки, у кінці наведено рекомендації щодо запобігання виникненню небезпеки.

Приклад:

Обережно! Рухомі елементи!

Робоче колесо, що обертається, може роздавити та відрізати кінцівки. Вимкнути виріб та дочекатися повної зупинки робочого колеса.

2.2. Загальні правила техніки безпеки

- При монтажі або демонтажі виробу не дозволяється працювати у приміщеннях та шахтах самостійно (без допомоги). Завжди має бути друга особа (помічник).
- Всі роботи (монтаж, демонтаж, технічне обслуговування, інсталяцію) дозволяється виконувати тільки при вимкненому обладнанні. Обладнання слід знеструмити та запобігти його повторному увімкненню. Всі рухомі елементи повинні повністю зупинитися.
- Оператор повинен невідкладно повідомляти про будь-яку несправність або неправильну роботу обладнання старшому відповідальному співробітнику.
- У разі появи несправностей, що знижують безпечність роботи, оператор зобов'язаний терміново вимкнути все обладнання. До таких несправностей належать:
 - Відмова запобіжних та/або контрольних пристроїв
 - Пошкодження важливих деталей
 - Пошкодження електричних пристроїв, проводів та ізоляції.
- Інструменти та інше оснащення повинні зберігатися у призначених для цього місцях, щоб забезпечити їх надійну та безпечну роботу.
- Під час роботи у закритому приміщенні слід забезпечити достатню вентиляцію.
- Під час зварювальних робіт та/або робіт з електрообладнанням слід переконатися, що не існує небезпеки вибуху.
- Дозволяється використовувати лише допущені та перевірені офіційними службами засоби підйому та закріплення вантажів.
- Засоби підйому та закріплення вантажів слід вибирати у відповідності до конкретних умов (погода, вантажозахоплювальний пристрій, вантаж і т. ін.) та ретельно зберігати.
- Мобільні допоміжні підйомні пристрої слід використовувати таким чином, щоб забезпечити їх стійкість під час експлуатації.
- Під час використання мобільних допоміжних підйомних пристроїв для підняття вантажів, що не направляються, слід вжити всіх заходів щодо запобігання їх перекиданню, зміщенню, зісковзуванню тощо.
- Слід вжити заходів, щоб запобігти знаходженню людини під підвішеним вантажем. Також заборонено переміщувати вантажі, що висять, над робочими місцями, на яких знаходяться люди.
- При використанні мобільних допоміжних підйомних пристроїв для підйому вантажів у разі необхідності (наприклад, при обмеженому огляді) слід залучити ще одну людину, яка б координувала дії.
- Вантаж, що підіймається, слід транспортувати таким чином, щоб у разі відключення електропостачання ніхто не постраждав. За погіршення погодних умов виконання таких робіт просто неба слід припинити.

Слід суворо дотримуватися даних вказівок. Недотримання цього може призвести до

травмування людей та/або значних пошкоджень обладнання.

2.3. Використані норми

Цей виріб відповідає вимогам

- різних нормативних актів ЄС,
- різних гармонізованих стандартів,
- та інших національних норм.

Точні відомості про нормативні акти та норми, що застосовуються, наведено у Сертифікаті відповідності нормам ЄС.

Крім того, під час експлуатації, монтажу та демонтажу виробу додатково слід керуватися, як основним положенням, різними національними приписами. До них належать, наприклад, правила техніки безпеки, приписи Союзу німецьких електротехніків VDE, Закон про безпеку обладнання і т. ін.



2.4. Маркування CE

Символ CE знаходиться на заводській табличці або неподалік від неї. Фірмова табличка кріпиться на корпусі двигуна або на рамі.

2.5. Електротехнічні роботи

Наші електроприлади працюють з перемінним або трифазним струмом. Слід дотримуватися місцевих приписів (наприклад, VDE 0100). Під час підключення потрібно керуватися даними розділу «Електричні з'єднання». Слід суворо дотримуватися технічних вимог!

Якщо виріб був вимкнений запобіжним пристроєм, його повторне включення дозволяється лише після усунення несправності.



НЕБЕЗПЕКА враження електричним струмом!

Неправильне поводження з електричним струмом під час електротехнічних робіт створює небезпеку для життя! Виконання цих робіт слід доручати лише кваліфікованим спеціалістам-електрикам.

УВАГА! Не допускати потрапляння вологи!
Потрапляння вологи у кабель призводить до пошкодження кабелю та виробу. Ніколи не занурюйте кінець кабелю у середовище, що нагнітається, чи в іншу рідину. Жили, що не використовуються, повинні бути ізольовані!

2.6. Підключення до електромережі

Оператор обладнання повинен пройти інструктаж щодо електроживлення виробу та способів його вимкнення. Рекомендується встановити автомат захисту від струму витоку (RCD).

Слід дотримуватися національних норм, стандартів та приписів, а також вказівок місцевих підприємств енергопостачання.

При підключенні виробу до електричного пускового пристрою, особливо при використанні таких електронних пристроїв, як пристрій

плавного пуску або перетворювач частоти з метою дотримання керівних положень щодо електромагнітної сумісності (ЕМС) слід врахувати вимоги виробника пускових приладів. У разі потреби слід вжити заходів щодо екранування струмоведучих кабелів та керувальних ліній (наприклад, застосування екранованих кабелів, фільтрів тощо).

Виконувати підключення дозволяється лише через комутаційні прилади, що відповідають гармонізованим стандартам ЄС. Пристрої стільникового та радіозв'язку можуть стати причиною збоїв у роботі установки.

ОБЕРЕЖНО! Електромагнітне випромінювання!

Електромагнітне випромінювання створює небезпеку для життя людей, які використовують електростимулятори серця. На установці слід встановити відповідні таблички та звернути на це увагу осіб, яких це стосується!

2.7. Заземлення

Наші вироби (агрегат, включаючи запобіжні пристрої та пульт управління, а також підйомник) повинні бути заземлені. У разі небезпеки контакту персоналу з виробом чи середовищем, що нагнітається (наприклад, на будівельних майданчиках), з'єднання додатково повинно бути захищене автоматом захисту від струму витоку.

Насосні агрегати захищені від затоплення та відповідно до чинних стандартів відповідають класу захисту IP 68.

Клас захисту встановлених комутаційних пристроїв зазначений на їх корпусах та у відповідній інструкції з експлуатації.

2.8. Запобіжні та контрольні пристрої

Наші вироби можуть обладнуватися механічними (наприклад, приймальний сітчастий фільтр) та/або електричними (наприклад, датчики температури, пристрої контролю порожнини ущільнення тощо) запобіжними та контрольними пристроями. Такі пристрої слід змонтувати або приєднати.

Перед введенням в експлуатацію ці пристрої, наприклад, датчики температури, поплавкові вимикачі і т. ін. повинні бути підключені спеціалістом-електриком та перевірені на предмет правильного функціонування.

Слід врахувати, що для бездоганного функціонування певних приладів потрібен комутаційний пристрій, наприклад, позистор або датчик PT100. Цей комутаційний пристрій можна придбати у виробника або у спеціалізованих пунктах продажу.

Персонал повинен пройти інструктаж щодо приладів та принципу їх роботи.

УВАГА!

Експлуатація виробу забороняється, якщо запобіжні та контрольні пристрої видалені, пошкоджені чи не функціонують!

2.9. Дії під час експлуатації обладнання

Під час експлуатації виробу слід дотримуватися діючих місцевих законів та приписів щодо безпеки робочого місця, попередження нещасних випадків та поводження з електрообладнанням. З метою забезпечення безпечного робочого процесу користувач повинен чітко розподілити та визначити обов'язки поміж персоналом. Всі члени персоналу несуть відповідальність за дотримання приписів.

Виріб обладнаний рухомими частинами. Під час експлуатації ці частини обертаються для подачі середовища. Деякі складові робочого середовища можуть спричинити утворення гострої кромки на цих частинах.

**ОБЕРЕЖНО! Рухомі елементи!**

Елементи, що обертаються, можуть роздавити та відрізати кінцівки. Під час експлуатації забороняється просувати руки у гідравлічну систему або торкатися рухомих елементів.

- Перед виконанням робіт з технічного обслуговування та ремонтних робіт вимкнути виріб, від'єднати його від мережі та вжити заходів для попередження повторного вмикання.
- Дочекайтеся зупинки обертових деталей!

2.10. Експлуатація у вибухонебезпечній атмосфері

Вироби, на яких є позначення вибухозахисту, придатні для роботи у вибухонебезпечній атмосфері. Для експлуатації за таких умов, обладнання повинно відповідати певним нормам. Крім того, користувачі повинні дотримуватися певних правил поведінки та норм.

Вироби, які дозволено використовувати у вибухонебезпечній атмосфері, позначаються наступним чином:

- На заводській табличці повинен бути символ «Ex»!
- На заводській табличці наводяться відомості щодо можливостей використання у вибухонебезпечній атмосфері та сертифікаційний номер вибухозахищеного виробу

При використанні у вибухонебезпечній атмосфері дотримуйтеся також відомостей щодо вибухозахисту в подальших розділах!



НЕБЕЗПЕКА через використання приладдя, яке не є вибухозахищеним!

При використанні виробів, сертифікованих як вибухозахищені, у вибухонебезпечній атмосфері приладдя також повинне бути придатним для такого використання! Перед використанням перевірте усе приладдя на предмет відповідності нормам.

2.11. Середовища, що нагнітаються

Кожне середовище, що нагнітається відрізняється за своїм складом, агресивністю, абразивністю, вмістом сухої речовини та багатьма іншими аспектами. Наші вироби можна застосовувати у багатьох сферах. При цьому слід звернути увагу, що через зміну вимог (щільність, в'язкість та склад) можуть змінюватися певні робочі параметри виробу.

При використанні та/або зміні середовища враховуйте наступне:

- Вироби, які експлуатувалися у забрудненій воді, перед використанням у інших середовищах слід ретельно очистити.
- Вироби, які експлуатувалися у середовищах з вмістом фекалій та/або в небезпечних для здоров'я середовищах, перед використанням у інших середовищах слід ретельно очистити.

Слід з'ясувати, чи взагалі допускається використання даного обладнання у іншому середовищі.

Експлуатація в питній воді неприпустима!

- При експлуатації виробів, які використовують змащувальну або охолоджувальну рідину (наприклад, масло), слід звернути увагу, що у разі несправності контактного ущільнення можливе потрапляння даної рідини у робоче середовище.
- Нагнітання легкозаймистих та вибухонебезпечних середовищ у чистій формі заборонено!

НЕБЕЗПЕКА! Вибухонебезпечні середовища!

Нагнітання вибухонебезпечних середовищ (наприклад, бензин, газ і т. д.) суворо заборонено. Обладнання не призначене для нагнітання подібних середовищ!

**2.12. Звукове навантаження**

Залежно від розмірів та потужності виробу (кВт) під час експлуатації він спричиняє звукове навантаження від 70 до 110 дБ (А).

Однак фактичне звукове навантаження залежить від декількох факторів. Це, наприклад, глибина та спосіб монтажу, кріплення приладдя та трубопроводу, робоча точка, глибина занурення, тощо.

Ми рекомендуємо користувачу додатково провести заміри на робочому місці, коли виріб працює у на своєму робочому місці в експлуатаційних умовах.

УВАГА: Слід носити засоби захисту органів слуху!

Згідно чинного законодавства та приписів засоби захисту органів слуху є обов'язковими при звуковому навантаженні понад 85 дБ (А)! Користувач несе відповідальність за дотримання та виконання цих вимог!



3. Транспортування та зберігання

3.1. Поставка

Після надходження вантажу його слід відразу перевірити на комплектність та предмет відсутності пошкоджень. У разі виявлення недоліків слід повідомити про це компанію-постачальника або виробника ще у день надходження продукту, а інакше будь-які претензії можуть бути відхилені. Виявлені пошкодження слід зафіксувати у вантажних або транспортних паперах.



- При наявності, напірний та всмоктувальний патрубки на обладнанні слід заглушити, щоб запобігти їх забрудненню.
- Всі лінії електроживлення слід закріпити та захистити їх від зламу, пошкодження та потрапляння вологи.

НЕБЕЗПЕКА враження електричним струмом!

Пошкоджені лінії електроживлення небезпечні для життя! Пошкоджені проводи повинні бути негайно замінені кваліфікованим спеціалістом-електриком.

3.2. Транспортування

Під час транспортування дозволяється використовувати лише спеціально передбачені та допущені для цього стропи, транспортні засоби та підйомні механізми. Вони повинні бути розраховані на необхідну вантажопідйомність та гарантувати безпечне транспортування виробу. При використанні ланцюгів, їх слід надійно закріпити, щоб уникнути сповзання.

Персонал повинен мати відповідну для проведення таких робіт кваліфікацію та перед їх початком отримати у повному обсязі інформацію про чинні місцеві вимоги з техніки безпеки.

Поставка виробів здійснюється виробником або ж постачальником у відповідній упаковці. Як правило, це виключає можливість пошкодження виробу під час транспортування чи зберігання. При частому змінюванні місця розташування обладнання слід дбайливо зберігати упаковку для повторного її використання.



- Виріб слід берегти від прямого попадання сонячних променів, високих температур, морозу та пилу. Високі або низькі температури можуть призвести до значного пошкодження робочих коліс та покриття!
- Слід періодично прокручувати робочі колеса. Це допоможе запобігти заклинюванню підшипників та поновити змащувальну плівку контактного ущільнювального кільця.

ОБЕРЕЖНО! Гострі кромки!

На робочих колесах та отворах гідравлічної системи можуть утворюватися гострі кромки. Небезпека травмування! Користуйтесь захисними рукавицями.

3.3. Зберігання

Перед постачанням вироби обробляються таким чином, що їх можна зберігати щонайменше 1 рік. Перед тим як направити виріб на проміжне зберігання його слід ретельно очистити!

При поставленні на зберігання слід звернути увагу на наступне:

- Встановити обладнання на міцну основу та запобігти перекиданню. Занурювані насоси для брудної води та каналізаційні насоси слід зберігати у вертикальному положенні.



НЕБЕЗПЕКА перекидання!

Ні в якому разі не ставити виріб, попередньо не закріпивши його. Небезпека травмування при перекиданні виробу!

- Наші вироби можуть зберігатися при температурі не вище -15 °C. Складське приміщення повинно бути сухим. Ми рекомендуємо зберігати виріб у приміщенні з температурою від 5 °C до 25 °C.
- Забороняється зберігати обладнання у приміщеннях, де проводяться зварювальні роботи, оскільки випромінювання та виділення газу можуть руйнувати еластомерні елементи та покриття.

- Перед введенням виробу в експлуатацію після довготривалого зберігання його слід очистити від бруду, наприклад, пилу та залишків оливи. Слід перевірити легкість ходу та переконатися у відсутності пошкоджень покриття робочих коліс.

Перед введенням в експлуатацію слід перевірити рівень заповнення окремих виробів (олива, заливка двигуна і т. д.) та за потреби долити необхідні речовини.

Пошкоджене покриття слід негайно відновити. Лише непошкоджене покриття гарантує роботу за призначенням!

Якщо Ви будете дотримуватися цих правил, Ваш виріб зможе зберігатися впродовж тривалого часу. Пам'ятайте, що елементи з еластомерів та покриття підвладні природному процесу окрихчування. При зберіганні більше 6 місяців ми рекомендуємо перевіряти їх та в разі необхідності виконувати заміну. Для з'ясування відповідних можливостей необхідного отримати консультацію заводу-виробника.

3.4. Повернення

Продукти, що підлягають поверненню на завод, повинні бути належним чином очищені

за паковані. Це означає, що виріб повинен бути очищений від бруду, а, у разі використання у небезпечному для здоров'я середовищі — знезаражений. Упаковка повинна надійно захищати виріб від пошкоджень під час транспортування. У разі виникнення питань зверніться до виробника!

4. Опис виробу

Виріб виготовляється з максимальною ретельністю та постійно проходить контроль якості. При правильному встановленні та регулярному технічному обслуговуванні гарантується безперебійна робота обладнання.

4.1. Використання за призначенням та сфери застосування

Моторні занурювальні насоси Wilo-Drain MTC 32... доступні у двох конструктивних розмірах:

- малий конструктивний розмір для висоти подачі до 33 м;
 - великий конструктивний розмір для висоти подачі від 39 до 55 м.
- Моторні занурювальні насоси придатні для подачі наступних середовищ у повторно-короткочасному та постійному режимі роботи:
- Без допуску використання у вибухонебезпечних зонах:

- брудних та стічних вод зі звичайними домішками;
- стічних вод з туалетів (якщо захист від вибуху **не потрібен**)

із шахт, ям та насосних станцій, які **не** з'єднані з загальною каналізацією.

- З допуском використання у вибухонебезпечних зонах:

- забрудненої та стічної води;
- стічної води з вмістом фекалій;
- комунальної та промислової стічної води з шахт, ям, насосних станцій та систем видалення води шляхом нагнітання, які з'єднані з загальною каналізацією.

Насоси забороняється використовувати для перекачування наступних середовищ:

- питної води;
- робочих середовищ із вмістом твердих домішок таких як камені, деревина, метали, пісок і т. ін.



НЕБЕЗПЕКА ураження електричним струмом!

При використанні виробу у плавальних чи інших басейнах існує небезпека для життя через ураження електричним струмом. Необхідно звернути увагу на наступні моменти:

- Якщо у басейні знаходяться люди, використання виробу суворо заборонене!
- Якщо у басейні немає людей, то слід вжити заходів відповідно до стандарту DIN VDE 0100-702.46 (або відповідних національних приписів).

Виріб застосовується для перекачування стічних вод. Тому перекачування питної води суворо забороняється!

До використання за призначенням також відноситься дотримання цієї інструкції. Будь-яке інше використання вважається використанням не за призначенням.

4.1.1. Вказівка щодо дотримання EN 12050-1 або DIN EN 12050-1

Без допуску використання у вибухонебезпечних зонах

Агрегати без допуску використання у вибухонебезпечних зонах відповідають вимогам стандарту EN 12050-1.

З допуском використання у вибухонебезпечних зонах

Агрегати з допуском використання у вибухонебезпечних зонах відповідають вимогам стандарту DIN EN 12050-1.

4.2. Конструкція

Агрегати Wilo-Drain MTC — це захищені від затоплення моторні занурювальні каналізаційні насоси з розташованим зовні різальним механізмом з можливістю вертикального стаціонарного та переносного мокрого монтажу.

Fig. 1.: Опис

1	Кабель	4	Корпус гідравлічної системи
2	Ручка	5	Напірний патрубок
3	Корпус двигуна		

4.2.1. Гідравлічна система з встановленим перед нею різальним механізмом

Корпус гідравлічної системи та робоче колесо виготовляються методом лиття. Використовуються відкриті багатоканальні робочі колеса. Різальний механізм, встановлений перед гідравлічною системою, виготовляється з твердого сплаву.

Підключення зі сторони нагнітання залежно від типу може бути виконане як горизонтальне фланцеве/різьбове з'єднання.

Виріб не є самовсмоктувальним, тобто робоче середовище повинно подаватися незалежно або за допомогою попереднього тиску.

4.2.2. Двигун

Корпус двигуна виготовляється методом лиття.

Використовуються двигуни із сухим ходом у виконанні з живленням трифазним струмом. Охолодження здійснюється за допомогою середовища, яке оточує двигун. Корпус двигуна відводить зайве тепло безпосередньо на робоче середовище. Тому для довготривалої експлуатації (S1) ці агрегати повинні

бути занурені. Короткочасний (S2) та повторно-короткочасний режим (S3) можливий при зануреному та не зануреному двигуні. Двигуни оснащені наступними контрольними пристроями:

- **Контроль герметичності моторного відділення** (тільки MTC 32F17...F33): контроль герметичності повідомляє про проникнення води до моторного відділення.
- **Контроль температури двигуна:** контроль температури двигуна захищає обмотку двигуна від перегрівання. За замовчуванням для цього застосовуються біметалеві датчики.
- **Контроль масляної запірної камери:** Додатково двигун може бути оснащений зовнішнім електродом камери стиску для контролю масляної запірної камери. Він повідомляє про проникнення води до масляної запірної камери через контактне ущільнення зі сторони середовища.
Довжина з'єднувального кабелю складає 10 м. Кабель ізолюваний так, що проникнення води неможливе по всій довжині, і має вільний кінець.

4.2.3. Ущільнення

Герметизація робочого середовища завжди відбувається з допомогою контактного ущільнення. Герметизація моторного відділення залежно від типу відбувається з допомогою ущільнення валу або контактної ущільнення. Масляна запірні камера між двома ущільненнями заповнена медичною вазеліновою оливою. Виріб повністю заповнюється вазеліновою оливою при монтажі.

4.3. Вибухозахист за стандартом ATEX

Двигуни допущені для експлуатації у вибухонебезпечній атмосфері згідно з директивою ЄС 94/09/ЄС, в якій потрібні електричні прилади групи II категорії 2.

Двигуни можна використовувати в зоні 1 та зоні 2.

Ці двигуни заборонено використовувати в зоні 0!

Неелектричні пристрої, наприклад, гідравлічні системи, також відповідають положенням директиви ЄС 94/09/ЄС.



НЕБЕЗПЕКА вибуху!

Корпус гідравлічної системи під час експлуатації слід повністю заповнити робочим середовищем. Якщо корпус гідравлічної системи виступає з-під води та/або якщо повітря потрапило до гідравлічної системи, то виникнення іскри, наприклад, внаслідок статичного заряду, може призвести до вибуху! Забезпечте вимикання за допомогою пристрою захисту від сухого ходу.

4.3.1. Позначення вибухобезпечності



Позначення вибухонебезпечності II 2G Ex d IIB T4 на заводській табличці має наступне значення:

- II = група приладів
- 2G = категорія приладів (2 = підходить для зони 1, G = газу, випаровування й туман)
- Ex = вибухозахищений прилад відповідно до європейських норм
- d = тип вибухозахищеного корпусу двигуна: герметична конструкція
- IIB = позначає вибухонебезпечні місця, за винятком мін
- B = призначається для використання з газами виду B (усі газу окрім водню, ацетилену та сірководню)
- T4 = макс. температура поверхні пристрою складає 135 °C

4.3.2. Тип захисту «вибухонепроникна оболонка»

Двигуни з цим типом захисту оснащені системою контролю температури.

Систему контролю температури слід підключати так, щоб при спрацюванні теплового реле повторне ввімкнення було можливе лише у тому разі, якщо була натиснута рукою «кнопка розблокування».

4.3.3. Номер допуску для використання у вибухонебезпечних зонах

- MTC 32F17...F33: PTB 99 ATEX 1156
- MTC 32F39...F55: PTB 08 ATEX 1005 X

4.4. Режими експлуатації

4.4.1. Режим експлуатації S1 (довготривала робота)

Насос може працювати безперервно за умови номінального навантаження, не перевищуючи при цьому максимальну припустиму температуру.

4.4.2. Режим експлуатації S2 (короткочасна робота)

Максимальна тривалість експлуатації зазначається у хвилинах, наприклад, S2-15. Перерва повинна тривати доти, доки різниця між температурою обладнання та температурою охолоджувальної речовини не перевищує 2 K.

4.4.3. Режим S3 (повторно-короткочасний)

Цей режим побудований на співвідношенні часу роботи та часу простою. У режимі S3 розрахунок значень завжди відбувається в межах 10-хвилинного діапазону.

Приклади

- S3 20 %
Час роботи 20 % від 10 хв. = 2 хв./час простою
80 % від 10 хв. = 8 хв.
- S3 3 хв.
Час роботи 3 хв./час простою 7 хв.
Якщо вказується два значення, вони співвідносяться одне з одним, наприклад:

- S3 5 хв./20 хв.
Час роботи 5 хв./час простою 15 хв.
- S3 25 %/20 хв.
Час роботи 5 хв./час простою 15 хв.

4.5. Технічні характеристики

Wilo-Drain MTC 32F	17...33	39...55
Загальні відомості		
Мережне живлення [U/f]:	3~400 В/50 Гц	
Споживання потужності [P ₁]:	Див. заводську табличку	
Номинальна потужність двигуна [P ₂]:	Див. заводську табличку	
Макс. висота напору [H]:	Див. заводську табличку	
Макс. продуктивність [Q]:	Див. заводську табличку	
Тип вмикання [AT]:	Див. заводську табличку	
Температура середовища [t]:	3-40 °C	3-35 °C
Тип захисту:	IP 68	IP 68
Клас ізоляції [Cl.]:	F	F
Частота обертання [n]:	Див. заводську табличку	
Макс. глибина занурення:	20 м	20 м
Захист від вибухів:	ATEX	ATEX
Вільний прохід:	6 мм	7 мм
Напірний патрубок (PN6):	DN 36/G 1¼/G2	DN 32
Режими експлуатації		
Занурення [OT _s]:	S1	S1
Без занурення [OT _e]:	S2 15 хв.*	S3 30 %*
Частота включення		
Рекомендована:	-	20/год.
Максимальна:	15/год.	50/год.

* Щоб забезпечити необхідне охолодження двигуна, перед повторним вмиканням треба повністю занурити двигун що найменше на 1 хвилину!

4.6. Схема позначень

Приклад:	Wilo-Drain MTC 32F17.16/20/3-400-50-2-Ex
MTC	Насос для стічних вод з чавуну з різальним механізмом
32	Умовний прохід нагнітаючого патрубка
F	Відкрите багатоканальне робоче колесо
17	Макс. висота напору, м
16	Макс. продуктивність, м³/год.
20	/10 = номінальна потужність P2, кВт
3	Виконання двигуна 1 = 1~ 3 = 3~
400	Номинальна напруга
50	Частота

2	Число пар полюсів
Ex	з допуском використання у вибухонебезпечній атмосфері згідно з ATEX

4.7. Комплект поставки

- Агрегат з кабелем (довжина 10 м, вільний кінець)
- Інструкція з монтажу та експлуатації

4.8. Приладдя (постачається опціонально)

- Кабель довжиною до 50 м з градацією 10 м або індивідуальна довжина кабелю на замовлення
- Пристосування для підвішування
- Опора насоса
- Зовнішній електрод камери стиску
- Регулятори по рівню
- Допоміжне кріпильне обладнання й ланцюги
- Комутаційні пристрої, реле та штекери

5. Монтаж

Щоб уникнути пошкоджень виробу та небезпечних травм при монтажі необхідно дотримуватись наступних вимог:

- Монтажні роботи, в тому числі монтаж та встановлення виробу, дозволяється проводити виключно кваліфікованим працівникам з дотриманням вказівок з техніки безпеки.
- Перед початком монтажних робіт виріб необхідно перевірити на відсутність пошкоджень, які могли виникнути під час транспортування.

5.1. Загальні відомості

При плануванні та експлуатації установок для очищення стічних вод слід дотримуватися відповідних міжнародних та місцевих приписів та норм (наприклад, норм Об'єднання по технології очищення стічних вод (ATV)).

Зокрема при стаціонарному типі монтажу при використанні довгих напірних трубопроводів (особливо при постійному підйомі чи особливому профілі місцевості) слід врахувати можливість гідравлічних ударів.

Гідравлічні удари можуть призвести до руйнування агрегату/установки та підвищити шумове навантаження через удари заслінки. Їх можна уникнути шляхом вживання відповідних заходів (наприклад, встановлення зворотніх заслінок з регульованим часом закриття, особливого прокладання напірного трубопроводу).

Після перекачування води з вмістом вапна, глини або цементу рекомендовано промити виріб чистою водою, щоб запобігти утворенню відкладень та спричиненню цим подальшого виходу з ладу.

У разі застосування регулювання по рівню слід враховувати мінімальний рівень занурення. Не допускати утворення повітряних бульбашок у корпусі гідравлічної системи та системі трубопроводів; у разі утворення їх слід усунути за допомогою відповідних витяжних

пристроїв та/або незначного нахилу виробу (при переносному монтажі). Захищайте виріб від замерзання.

5.2. Типи монтажу

- Вертикальний стаціонарний мокрий монтаж з пристроєм підвіски
- Вертикальний переносний мокрий монтаж з опорою насосу

5.3. Робоча зона

Робоча зона повинна бути чистою, без залишків твердих речовин та сухою. За потреби слід забезпечити захист від низьких температур та дезінфекцію. Усі роботи у шахтах слід виконувати з помічником. У випадку небезпеки накопичення отруйних або їдких газів слід обов'язково вжити необхідних контрзаходів!

При встановленні у шахтах проектувальник повинен визначити розмір шахти та час охолодження двигуна відповідно до умов навколишнього середовища.

Для того щоб на сухих двигунах досягалося необхідне охолодження, їх необхідно (якщо була виконана заміна двигуна), повністю заповнити перед повторним вмиканням!

Необхідно передбачити можливість вільного монтажу підйомного механізму, оскільки він потрібен для монтажу/демонтажу виробу. Місце, передбачене для опускання та подальшої експлуатації виробу, повинно бути доступним для підйомного механізму без виникнення небезпечних ситуацій. Саме обладнання має бути поставленим на міцну опору. Для транспортування виробу слід закріпити строповий засіб за передбачені для цього петлі або ручку.

Лінії електроживлення повинні бути прокладені так, щоб в будь-який час забезпечити безпечну експлуатацію та безперешкодний монтаж/демонтаж обладнання. Виріб забороняється переносити або перетягувати за кабелів електроживлення. При використанні комутаційних пристроїв необхідно враховувати відповідний клас захисту. Комутаційні пристрої слід встановлювати так, щоб вони були захищені від затоплення.

Перед використанням у вибухонебезпечній атмосфері слід переконатися в тому, що виріб та усе приладдя допущені для використання в таких умовах.

Елементи конструкції та фундаменти повинні мати достатню міцність, щоб забезпечити надійне кріплення. Відповідальність за підготовку фундаментів та придатність їхніх розмірів, міцності та несучої здатності несе власник обладнання або відповідний постачальник! Сухий хід категорично заборонений. Не можна допускати зниження рівня води нижче мінімального. Тому при значних коливаннях рівня ми рекомендуємо встановлювати прилад регулювання по рівню або пристрій захисту від сухого ходу.

Для підведення середовища, що нагнітається, використовуйте напрямні та відбійні щитки. При виникненні струмини на поверхні води повітря вноситься до середовища, що нагнітається. Це призводить до несприятливих умов роботи агрегату. В зв'язку з кавітацією виріб працює нерівномірно та зазнає підвищеного зносу.

5.4. Монтаж



НЕБЕЗПЕКА перекидання!

При монтажі виробу та комплектуючих роботи за певних обставин виконуються безпосередньо на краю басейну чи шахти. Неуважність та/або невірний вибір одягу можуть призвести до перекидання. Небезпека для життя! Вжити всіх заходів безпеки, щоб запобігти цьому.

Під час монтажу виробу слід враховувати наступне:

- Ці роботи повинен виконувати кваліфікований персонал. Електротехнічні роботи слід доручити спеціалісту-електрику.
- Агрегат піднімати за ручку або петлю, в жодному випадку не піднімати за лінію електроживлення. При використанні ланцюгів вони повинні бути з'єднані за допомогою петлі з вушком або ручкою. Дозволяється використовувати лише допущені будівельно-технічними нормами такелажні засоби.
- Перевірте наявну проектну документацію (монтажні схеми, виконання робочої зони, умови підведення) на точність і достовірність.

ВКАЗІВКА



- Якщо під час експлуатації корпус двигуна виглядає з середовища, дотримуйтесь вимог щодо відкритого режиму експлуатації!
- Сухий хід суворо заборонений! Тому ми рекомендуємо встановлювати пристрій захисту від сухого ходу. При сильних коливаннях рівня слід встановити пристрій захисту від сухого ходу!
- Перевірте поперечний розріз кабелю, що використовується, та визначте, чи його достатньо для необхідної довжини кабелю. (Відповідну інформацію можна знайти в каталозі, довідниках планової документації або дізнатися у сервісної служби Wilo.)
- Слід дотримуватись правил, приписів та законів для роботи з важкими та підвішеними вантажами.
- Користуйтеся необхідними засобами індивідуального захисту.
- Роботи в шахтах завжди слід виконувати із помічником. У випадку небезпеки накопичення отруйних або їдких газів слід обов'язково вжити необхідних контрзаходів!
- Також дотримуйтесь національних приписів щодо попередження нещасних випадків та інструкцій з техніки безпеки від професійних об'єднань.

- Перед монтажем необхідно перевірити покриття. При виявленні дефектів їх необхідно усунути до монтажу.

5.4.1. Стационарний мокрий монтаж

Fig. 2.: Мокрий монтаж

1	Пристосування для підвішування	6	Строповий засіб
2	Клапан зворотної течії	7a	Мінімальний рівень води для режиму S1
3	Заслінка	7b	Мінімальний рівень води для режимів S2 й S3
4	Коліно	8	Захисний відбійний щиток
5	Напрямна труба (встановлюється за-мовником!)	9	Впуск
A	Мінімальні відстані при паралельній роботі		
B	Мінімальні відстані при змінній роботі		

При мокрому монтажу повинен бути встановлений пристрій підвіски. Його необхідно замовити у виробника окремо. До нього підключається система трубопроводів на стороні нагнітання.

Приєднана система трубопроводів повинна бути самонесною, тобто не повинна спиратись на пристрій підвіски.

Робоча зона повинна бути розрахована таким чином, щоб пристрій підвіски міг встановлюватись та експлуатуватись без проблем.

1. Встановити пристрій підвіски у робочій зоні та підготувати виріб до експлуатації на пристрої підвіски.
2. Перевірити міцність кріплення та працездатність пристрою підвіски.
3. Закріпити виріб до стропового засобу, підійняти та повільно опустити на напрямні труби у робочій зоні. При спусканні трохи натягувати лінії електроживлення. Коли виріб буде під'єднаний до пристрою підвіски, захистити лінії електроживлення належним чином від падіння та пошкодження.
4. Правильне робоче положення досягається автоматично і нагнітаючий патрубок герметизується за рахунок своєї власної ваги.
5. При новому монтажу: Заповнити водою робочу зону та видалити повітря з напірного трубопроводу.
6. Ввести виріб в експлуатацію, як описано в розділі «Введення в експлуатацію».

5.4.2. Переносний мокрий монтаж

Fig. 3.: Переносний монтаж

1	Строповий засіб	5	Шлангова муфта Storz
2	Опора насоса	6	Напірний шланг

3	Коліно	7a	Мін. рівень води у режимі S1
4	Фіксована муфта Storz	7b	Мін. рівень води у режимі S2 й S3

При даному типі монтажу виріб слід устаткувати опорою (постачається як опція). Вона встановлюється на всмоктувальному патрубку та забезпечує утворення мінімального просвіту і надійне встановлення на міцній основі. В цьому виконанні можливе будь-яке розміщення в робочій зоні. При використанні в робочих зонах з м'яким ґрунтом необхідно застосувати тверду опору, щоб запобігти опусканню. Зі сторони нагнітання приєднується напірний шланг.

При тривалій експлуатації в цьому типі монтажу агрегат повинен бути закріплений на ґрунті. Це запобігає виникненню вібрації та забезпечує спокійну роботу з невеликим зносом.

1. Встановити опору насоса на всмоктувальний патрубок.
2. Встановити коліно на нагнітаючий патрубок.
3. Прикрутити фіксовану муфту Storz до коліна і закріпити напірний шланг з муфтою Storz.
4. Прокласти струмоведучий кабель таким чином, щоб його не можна було пошкодити.
5. Розташувати виріб у робочій зоні. За потреби закріпити строповий засіб за ручку, підійняти виріб та опустити його у передбачене місце (шахту, яму).
6. Переконавшись, що виріб розташований вертикально та встановлений на міцній основі. Не допускати просідання!
7. Доручити підключення виробу до електромережі спеціалісту-електрику та перевірити напрямок обертання відповідно до розділу «Введення в експлуатацію».
8. Напірний шланг прокласти таким чином, щоб він не пошкодився. За необхідності закріпити у потрібному місці (наприклад, на зливі).



НЕБЕЗПЕКА через обривання напірного шланга!

Через неконтрольоване обривання чи вибивання напірного шланга можливе отримання ушкоджень. Напірний шланг слід закріпити відповідним чином. Уникати перегинання напірного шланга.



УВАГА! Небезпека отримання опіків! Частини корпусу можуть нагріватися до температури набагато вищої від 40 °C. Небезпека отримання опіків! Після вимкнення дайте виробу охолонути до температури навколишнього середовища.

5.4.3. Регулювання по рівню

Система регулювання по рівню може визначати рівень заповнення і автоматично вмикати та вимикати агрегат. Визначення рівня заповнення може здійснюватися за допомогою

поплавкового вимикача, шляхом вимірювання тиску та ультразвукового вимірювання.

При цьому необхідно звернути увагу на наступні моменти:

- При використанні поплавкових вимикачів слід передбачити можливість їх вільного пересування у камері!
- Не можна допускати зниження рівня води нижче мінімального!
- Не можна перевищувати максимальну частоту комутації!
- При сильних коливаннях рівня заповнення регулювання по рівню слід здійснювати з використанням двох точок вимірювання. Так можна досягнути більшої різниці значень вмикання та вимикання.

Встановлення

Правильне встановлення системи регулювання по рівню описується в інструкції з монтажу та експлуатації системи регулювання по рівню.

Дотримуйтеся приписів щодо максимальної частоти спрацювання та мінімального рівня заповнення!

5.5. Пристрій захисту від сухого ходу

Для забезпечення необхідного охолодження залежно від режиму роботи агрегат повинен бути занурений у робоче середовище. Також обов'язково слідкуйте, щоб повітря не потрапляло до корпусу гідравлічної системи.

Виріб завжди повинен бути занурений у робоче середовище до верхньої кромки корпусу гідравлічної системи або в разі потреби до верхньої кромки корпусу двигуна. Для оптимального забезпечення надійності, ми рекомендуємо встановлювати пристрій захисту від сухого ходу.

Надійність досягається завдяки поплавковим вимикачам або електродам. Поплавковий вимикач чи електрод встановлюється у шахті та вмикає виріб, якщо рівень опускається нижче мінімального рівня занурення у воду. Якщо захист від сухого ходу при сильному коливанні рівня буде здійснюватися лише за допомогою одного поплавкового вимикача або електрода, існує небезпека, що агрегат буде постійно вмикатися та вимикатися! Це може призвести до перевищення максимального допустимого числа вмикань (цикли вмикань) двигуна.

5.5.1. Засоби запобігання великих циклів вмикань

- Ручне скидання
При цьому варіанті після того, як рівень опускається нижче мінімального покриття водою, двигун вимикається, а при достатньому рівні води його слід знову увімкнути вручну.
- Окрема точка повторного увімкнення
За допомогою другої точки перемикавання (додатковий поплавок або електрод) забезпечується достатня різниця між точками вмикання та вимикання. Це запобігає постійному перемикаю. Цю функцію можна реалізувати за допомогою реле регулювання рівня.

5.6. Підключення до електромережі



НЕБЕЗПЕКА для життя через ураження електричним струмом!

При неправильному підключенні до електромережі існує небезпека для життя через ураження електричним струмом.

Доручайте підключення до електромережі лише спеціалісту-електрику, сертифікованому місцевим підприємством енергопостачання. Підключення слід здійснювати відповідно до місцевих приписів.

- Струм та напруга мережі повинні відповідати даним на заводській табличці.
- Прокладіть кабелі живлення відповідно до діючих норм/приписів та під'єднайте з урахуванням призначення жил.
- Слід підключити та перевірити на справність наявні контрольні прилади, наприклад, пристрій контролю температури двигуна.
- Для функціонування двигунів трифазного струму необхідне поле, що обертається за годинниковою стрілкою.
- Виконайте заземлення виробу відповідно до приписів.
Стационарні вироби слід заземлити відповідно до діючих національних стандартів. За наявності окремого захисного проводу його слід під'єднати до позначеного отвору або клеми заземлення (⊕) за допомогою спеціального гвинта, гайки, зубчатої та підкладної шайби. Поперечний переріз захисного проводу має відповідати місцевим приписам.
- Для двигунів з вільним кінцем кабелю слід використовувати захисний автомат. Рекомендується використовувати автомат захисту від струму витоку (RCD).
- Комутаційні пристрої продаються окремо як приладдя.

5.6.1. Захист запобіжником зі сторони мережі

Необхідні вхідні запобіжники мають відповідати пусковому струму. Пусковий струм зазначений на заводській табличці.

На вході слід використовувати лише інерційні запобіжники чи запобіжні автомати з характеристикою K.

5.6.2. Двигун трифазного струму

Fig. 4.: Схема підключення для прямого вмикання

6-жильний з'єднувальний кабель (MTC 32F39...)	
№ жили	Клема
1	U
2	V
3	W
4	Контроль температури обмотки
5	
PE (зел.-жовт.)	Заземлення (PE)

7-жильний з'єднувальний кабель (MTC 32F17...F33)	
№ жили	Клема
3	U
4	V
5	W
1	Контроль температури обмотки
2	
6	Контроль герметичності моторного відділення
PE (зел.-жовт.)	Заземлення (PE)

Fig. 5.: Схема підключення «зірка — трикутник»

10-жильний з'єднувальний кабель (MTC 32F49...F55)	
№ жили	Клема
1	U1
2	U2
3	V1
4	V2
5	W1
6	W2
7	Контроль температури обмотки
8	без
9	Контроль температури обмотки
PE (зел.-жовт.)	Заземлення (PE)

Виконання для живлення трифазним струмом постачається з вільними кінцями кабелів. Підключення до електромережі здійснюється шляхом приєднання до клем у розподільній коробці.

Підключення до електромережі повинен виконувати спеціаліст-електротехнік!

5.6.3. Підключення контрольних пристроїв

Контрольні пристрої мають бути завжди підключеними!

Контроль температури двигуна

- Біметалеві датчики слід підключати через реле зміни значення. Для цього ми рекомендуємо використовувати реле «CS-MSS». Порогове значення тут вже установлене попередньо. При використанні **за межами вибухонебезпечних зон** датчики можна підключати безпосередньо у розподільній шафі. Параметри підключення:
 - MTC 32F17...F33: макс. 250 В (змінний струм), 2,5 А, $\cos \varphi = 1$
 - MTC 32F39...F55: макс. 250 В (змінний струм), 1,2 А, $\cos \varphi = 0,6$
- При досягненні порогового значення повинне відбутися вимикання.

При використанні у вибухонебезпечній атмосфері: Вимикання з допомогою модуля контролю температури повинно відбуватися з блокуванням повторного вмикання! Тобто повторне вмикання повинно бути можливим тільки після того, яке буде натиснута кнопка розблокування!

Гарантія не поширюється на пошкодження обмотки у зв'язку з недостатнім контролем двигуна!

Контроль герметичності моторного відділення (тільки MTC 32F17...F33)

- Електрод, призначений для перевірки герметичності в моторному відділенні, має бути приєднаний через реле зміни значення. Для цього ми рекомендуємо використовувати реле «NIV 101». Порогове значення становить 30 кОм. При досягненні порогового значення повинне відбутися вимикання.

Підключення додаткового електрода камери стиску для масляної запірної камери

- Електрод камери стиску має бути приєднаний через реле зміни значення. Для цього ми рекомендуємо використовувати реле «ER 143». При використанні **не у вибухонебезпечних зонах** може застосовуватись реле „NIV 101“. Порогове значення становить 30 кОм. При досягненні порогового значення повинне відбутися попередження або вимикання.

УВАГА!

Якщо відбувається лише попередження, то через проникнення води агрегат може зазнати тотальної руйнації. Тому ми завжди рекомендуємо виконувати вимикання!

5.7. Захист двигуна та види вмикання

5.7.1. Захист двигуна

Мінімальні вимоги до двигунів з вільним кінцем кабелю: наявність термореле/захисного автомата двигуна з температурною компенсацією, диференціальним спрацюванням та блокуванням повторного запуску відповідно до стандарту VDE 0660 або аналогічних національних приписів.

Якщо виріб під'єднаний до електромережі з частими збоями, ми рекомендуємо замовнику скористатися додатковими засобами захисту (наприклад, реле, що спрацьовують при підвищенні/пониженні напруги, випаданні фази, попаданні блискавки і т. ін.). Ми також рекомендуємо встановлювати автомат захисту від струму витоку.

При підключенні виробу дотримуйтесь діючих місцевих приписів та законів.

5.7.2. Види вмикання

Пряме включення

При повному навантаженні захисний автомат двигуна повинен бути налаштований на номінальний струм відповідно до заводської таблички. У режимі часткового навантаження рекомендовано налаштувати автомат захисту двигуна на струм, що на 5 % вище від вимірюваного у робочій точці.

Пуск, перемикання з зірки на трикутник

Якщо захист двигуна інстальований у фазу обмотки двигуна: Автомат захисту двигуна слід налаштувати на 0,58 номінального струму.

Якщо захист двигуна інстальований на мережний провід: Автомат захисту двигуна слід налаштувати на номінальний струм.

Пусковий період при з'єднанні зіркою не повинен перевищувати 3 с.

Вмикання за допомогою плавного пуску

- При повному навантаженні захисний автомат двигуна повинен бути налаштований на номінальний струм в робочій точці. У режимі часткового навантаження рекомендовано налаштувати автомат захисту двигуна на струм, що на 5 % вище від вимірюваного у робочій точці.
- Споживання струму під час загальної експлуатації повинне бути нижче номінального струму.
- Через додатковий захист двигуна запуск і рух по інерції мають бути завершені протягом 30 с.
- Щоб уникнути потужності втрат від час експлуатації, слід переключити електронний стартер (плавний пуск) після досягнення нормального режиму.

Робота з перетворювачем частоти

Виріб не може працювати через перетворювач частоти.

6. Введення в експлуатацію

Розділ «Введення в експлуатацію» містить всі важливі вказівки для обслуговуючого персоналу щодо забезпечення надійного введення в експлуатацію та користування виробом.

Наступні граничні умови слід обов'язково перевіряти та дотримуватися їх:

- тип монтажу;
- Режим експлуатації
- Мін. занурення/макс. глибина занурення

Після довготривалої перерви у роботі слід перевіряти граничні умови, у разі виявлення несправностей — усунути їх!

Цю інструкцію слід завжди зберігати поблизу виробу або у спеціально призначеному місці, де вона буде постійно доступною обслуговуючому персоналу.

Щоб запобігти травмуванню персоналу та матеріальним збиткам під час введення виробу

в експлуатацію слід дотримуватись наступних вимог:

- вводити агрегат в експлуатацію дозволяється лише кваліфікованому, спеціально вивченому персоналу за умови дотримання правил техніки безпеки;
- Весь персонал, що працює біля виробу чи з виробом, повинен отримати, прочитати та зрозуміти цю інструкцію.
- Усі запобіжні пристрої та схеми аварійного вмикання підключені та перевірені на предмет бездоганного функціонування.
- Налаштовувати електротехнічну та механічну частину обладнання дозволяється лише кваліфікованому персоналу.
- Виріб призначений для використання з дотриманням вказаних умов експлуатації.
- Робоча зона виробу не може бути місцем знаходження людей! Під час вмикання та/або експлуатації у робочій зоні не повинно бути людей.
- Роботи в шахтах слід виконувати із помічником. Якщо існує небезпека утворення отруйних газів, забезпечте достатню вентиляцію.

6.1. Електрична система

Підключення виробу та прокладання ліній електроживлення здійснене відповідно до розділу «Монтаж», а також норм Союзу німецьких електротехніків VDE та національних норм.

Виріб захищений запобіжниками та заземлений відповідно до приписів.

Слідкуйте за правильністю напрямку обертання! При неправильному напрямку обертання агрегат не забезпечує необхідної продуктивності та, внаслідок цього, за несприятливих обставин може вийти з ладу.

Усі контрольні прилади підключені та перевірені на предмет функціонування.

НЕБЕЗПЕКА враження електричним струмом!

Через неправильне поводження з електричним струмом існує небезпека для життя! Підключення усіх виробів, які поєднуються з вільними кінцями кабелів (без штекерів), повинно здійснюватись кваліфікованим спеціалістом-електриком.



6.2. Контроль напрямку обертання

Напрямок обертання компонентів виробу перевірений та налаштований на заводі. Підключення слід здійснювати з урахуванням позначок жил.

Перед занурюванням слід перевірити правильність напрямку обертання виробу.

Випробувальний пуск слід здійснювати відповідно до загальних умов експлуатації. Ввімкнення не зануреного агрегату суворо заборонено!

6.2.1. Перевірка напрямку обертання

Напрямок обертання повинен перевірити місцевий спеціаліст-електрик зі спеціальним приладом для контролю оберткових полів. Для правильного напрямку обертання необхідне поле, що обертається за годинниковою стрілкою.

Виріб не призначений для роботи з полем, що обертається проти годинникової стрілки!

6.2.2. При неправильному напрямку обертання**При використанні комутаційних пристроїв Wilo**

Комутаційні пристрої Wilo розроблені таким чином, щоб підключені вироби оберталися у правильному напрямку. При неправильному напрямку обертання слід поміняти місцями 2 фази/проводи лінії живлення, яка веде до комутаційного пристрою.

При встановленні розподільної коробки

При неправильному напрямку обертання у двигунах з прямим запуском слід поміняти місцями 2 фази, у двигунах з запуском за схемою «зірка — трикутник» поміняти місцями з'єднання двох обмоток, наприклад, U1 замість V1 та U2 замість V2.

6.3. Регулювання по рівню

Правильне налаштування регулювання по рівню описується в інструкції з монтажу та експлуатації системи регулювання по рівню. Необхідно перевірити наступні моменти:

- При використанні поплавкових вимикачів слід передбачити можливість їх вільного пересування у камері!
- Правильна фіксація струмоведучих кабелів.
- Не можна допускати зниження рівня води нижче мінімального!
- Не можна перевищувати максимальну частоту комутації!

6.4. Експлуатація у вибухонебезпечних зонах

За визначення вибухонебезпечної зони відповідальність несе користувач. У межах вибухонебезпечної зони дозволяється використовувати лише вироби, допущені для використання у таких умовах.

Перед використанням у вибухонебезпечній зоні слід перевірити встановлені комутаційні пристрої та штекери.



На заводських табличках виробів, допущених до використання у вибухонебезпечних зонах, знаходяться наступні позначки:

- Знак ATEX
- Класифікація вибухозахищених виробів, наприклад, Ex d IIB T4
- Номер допуску для використання у вибухонебезпечних зонах, наприклад, ATEX1038X



НЕБЕЗПЕКА для життя через можливість вибуху!

Продукти без позначки «Ex» не допущені до використання у вибухонебезпечних зонах! Усе приладдя (включаючи комутаційний пристрій/штекер) має бути допущене до використання у вибухонебезпечній зоні!

Для того щоб на сухих двигунах досягалось необхідне охолодження, їх необхідно (якщо була виконана заміна двигуна), повністю заповнити перед повторним вмиканням!

6.5. Введення в експлуатацію

Під час поставки допускаються невеликі витоки оливи через контактне ущільнювальне кільце, але перед опусканням та/або зануренням обладнання у середовище, що нагнітається, їх слід видалити.

Робоча зона агрегату не може бути робочим місцем! Під час вмикання та/або експлуатації у робочій зоні не повинно бути людей.

Перед першим вмиканням слід перевірити монтаж відповідно до розділу «Монтаж», а також перевірити ізоляцію відповідно до розділу «Технічне обслуговування».



ОБЕРЕЖНО! Небезпека роздавлювання!

При переносному монтажі можливе перекидання агрегату при вмиканні та/або під час експлуатації. Переконайтеся в тому, що агрегат встановлений на міцній основі і опора насоса змонтована правильно.

Агрегат, який перекинувся, слід вимкнути перед поверненням у початкове положення.

6.5.1. Перед вмиканням

Необхідно перевірити наступні моменти:

- Кабелепровід – відсутність петель, легке натягування
- Перевірити температуру робочого середовища та глибину занурення, див. «технічні характеристики»
- Якщо на боці нагнітання використовується шланг, то його перед використанням слід промити чистою водою, щоб запобігти засміченню відкладеннями
- Очистити зумпф насоса від грубих забруднень
- Очистити систему трубопроводів з боку нагнітання та всмоктування
- Відкрити усі заслінки з боку нагнітання та всмоктування



НЕБЕЗПЕКА для життя через можливість вибуху

Якщо під час експлуатації заслінки закриті на стороні всмоктування та нагнітання, то середовище в корпусі гідравлічної системи буде нагріватися через вплив руху подачі. Через нагрівання в корпусі гідравлічної системи утворюється сильний тиск. Цей тиск може спричинити вибух агрегату! Перед вмиканням, перевірте, чи всі заслінки відкриті та відкрийте заслінки, що закриті.

- Корпус гідравлічної системи повинен бути заповнений середовищем, тобто у ньому не повинно бути повітря. Випускання повітря може здійснюватися через відповідні витяжні пристрої на установці або, через різьбову пробку витяжного отвору на напірному патрубку при її наявності.
- Перевірити міцність та правильність кріплення комплектуючих, системи трубопроводів та пристрою підвіски
- Перевірити наявні регулятори по рівню або пристрої захисту сухого ходу

6.5.2. Після включення

Під час пуску спостерігається короточасне перевищення номінального струму. Після завершення даного процесу робочий струм не повинен перевищувати номінальний.

Якщо двигун не набирає обертів відразу після запуску, його слід негайно вимкнути. Перед повторним вмиканням слід витримати необхідні перерви між вмиканнями, що вказані у розділі «Технічні характеристики». У разі повторної несправності агрегат слід негайно вимкнути. Повторний запуск дозволяється тільки після усунення несправності.

6.6. Дії під час експлуатації обладнання

Під час експлуатації виробу слід дотримуватися діючих місцевих законів та приписів щодо безпеки робочого місця, попередження нещасних випадків та поводження з електрообладнанням. З метою забезпечення безпечного робочого процесу користувач повинен чітко розподілити та визначити обов'язки поміж персоналом. Всі члени персоналу несуть відповідальність за дотримання приписів.

Виріб обладнаний рухомими частинами. Під час експлуатації ці частини обертаються для подачі середовища. Деякі складові робочого середовища можуть спричиняти утворення гострої кромки на цих частинах.



ОБЕРЕЖНО! Рухомі елементи!

Елементи, що обертаються, можуть роздавити та відрізати кінцівки. Під час експлуатації забороняється просувати руки у гідравлічну систему або торкатися рухомих елементів.

- Перед виконанням робіт з технічного обслуговування та ремонтних робіт вимкнути виріб, від'єднати його від мережі та вжити заходів для попередження повторного вмикання.
- Дочекайтеся зупинки обертових деталей!

Слід регулярно перевіряти наступні параметри:

- Робоча напруга (допустиме відхилення $\pm 5\%$ від номінальної)
- Частота (допустиме відхилення $\pm 2\%$ від номінальної)
- Споживання струму (допустиме відхилення між фазами макс. 5%)
- Різниця між напругою окремих фаз (макс. 1%)
- Частота включення та пауз (див. Технічні характеристики)
- При потрапленні повітря до подачі у разі необхідності слід встановити відбійний щиток.
- Мінімальне занурення, регулювання по рівню, захист від сухого ходу
- Спокійна робота
- Заслінки у лінії подачі та напірному трубопроводі повинні бути відкриті



НЕБЕЗПЕКА для життя через можливість вибуху

Якщо під час експлуатації заслінки закриті на стороні всмоктування та нагнітання, то середовище в корпусі гідравлічної системи буде нагріватися через вплив руху подачі. Через нагрівання в корпусі гідравлічної системи утворюється сильний тиск. Цей тиск може спричинити вибух агрегату! Перед вмиканням, перевірте, чи всі заслінки відкриті та відкрийте заслінки, що закриті.

7. Виведення з експлуатації/утилізація

- Усі роботи слід проводити з максимальною ретельністю.
- Потрібно користуватись необхідними засобами індивідуального захисту.
- Під час роботи у басейнах та/або резервуарах слід обов'язково вживати заходів для захисту, передбачених місцевим законодавством. Для страхування повинен бути помічник.
- Для підняття та опускання виробу слід використовувати бездоганні в технічному плані підйомні механізми та допущені до експлуатації стропові засоби.



НЕБЕЗПЕКА для життя через неправильну роботу!

Стропові засоби та підйомні механізми повинні бути технічно бездоганними. Лише якщо підйомний механізм знаходиться в бездоганному технічному стані, дозволяється починати роботи. Без такої перевірки виникає небезпека для життя!

7.1. Тимчасове виведення з експлуатації

При такому вимкненні виріб залишається вбудованим та не відключається від електромережі. При тимчасовому припиненні експлуатації виріб повинен залишатися повністю зануреним, щоб забезпечити захист від замерзання та криги. Слід вжити заходів, щоб не допустити зниження температури у робочій зоні та температури рідини, що нагнітається, нижче +3 °C.

Таким чином, виріб в будь-який момент готовий до експлуатації. Після довготривалої перерви у роботі періодично (кожні один-три місяці) слід вмикати обладнання на 5 хвилин для проведення функціональної перевірки.

УВАГА!

Пробне включення дозволяється здійснювати тільки в допустимих умовах експлуатації. Не дозволяється сухий хід! Недотримання інструкцій може призвести до повної руйнації!

7.2. Остаточне виведення з експлуатації для технічного обслуговування чи зберігання

Слід вимкнути установку та доручити кваліфікованому спеціалісту-електрику відключення виробу від електромережі, а також вжити заходів для попередження повторного несанкціонованого ввімкнення. Після цього можна розпочинати демонтаж, технічне обслуговування та здавати обладнання на зберігання.



НЕБЕЗПЕКА! Отруйні речовини!

Вироби, що використовуються для нагнітання небезпечного для здоров'я середовища, перед проведенням будь-яких робіт мають бути незаражені! Інакше існує небезпека для життя! При цьому використовуйте необхідні засоби індивідуального захисту!



УВАГА! Небезпека отримання опіків!

Частини корпусу можуть нагріватися до температури набагато вищої від 40 °C. Небезпека отримання опіків! Після вимкнення дайте виробу охолонути до температури навколишнього середовища.

7.2.1. Демонтаж

При переносному мокрому монтажі після відключення від електромережі та спорожнення напірного трубопроводу виріб можна підняти

з ями. За необхідності слід спочатку демонтувати шланг. За необхідності тут також слід використовувати підйомний пристрій.

При стаціонарному мокрому монтажі з пристроєм підвіски виріб підіймається з шахти ланцюгом або підйомним тросом за допомогою підйомного пристрою. Для цього його не слід спеціально спорожнювати. Слідкуйте за тим, щоб не пошкоджувались кабелі живлення!

7.2.2. Повернення/зберігання

Для транспортування деталі слід герметично запакувати у міцні пластикові пакети достатніх розмірів та вжити заходів для попередження розпакування. Транспортування слід доручити проінструктованим експедиторам.

Дотримуйтесь вказівок, що наведені у розділі «Транспортування та зберігання»!

7.3. Повторне введення в експлуатацію

Перед повторним вводом в експлуатацію виріб слід очистити від пилу та слідів оливи. Потім слід провести технічне обслуговування відповідно до розділу «Технічне обслуговування». Після завершення цих робіт виріб можна змонтувати, а спеціаліст-електрик може підключити його до електромережі. Ці роботи слід виконувати відповідно до розділу «Монтаж».

Вмикати виріб слід відповідно до розділу «Введення в експлуатацію».

Повторно вмикати виріб дозволяється лише в тому разі, якщо він знаходиться у бездоганному та технічно безпечному стані.

7.4. Утилізація

7.4.1. Експлуатаційні засоби

Оливи та мастильні матеріали слід збирати у придатний резервуар та утилізувати відповідно до приписів та директиви 75/439/ЄЕС та указів згідно §§ 5a, 5b AbfG або місцевих норм.

7.4.2. Захисний одяг

Захисний одяг, який використовувався при очищенні та технічному обслуговуванні, слід утилізувати згідно з інструкцією щодо усунення відходів TA 524 02 та директивою ЄС 91/689/ЄЕС або місцевими нормами.

7.4.3. Виріб

Належна утилізація цього виробу допоможе уникнути забруднення навколишнього середовища та завдання шкоди здоров'ю людей.

- Для утилізації виробу та його частин звертайтеся до публічних чи приватних організацій, які займаються переробкою відходів.
- Додаткову інформацію щодо належної утилізації можна отримати у міському управлінні, відомстві з питань утилізації або там, де було придбано виріб.

8. Технічне обслуговування

Перед проведенням технічного обслуговування та ремонтних робіт виріб слід вимкнути та демонтувати відповідно до розділу «Виведення з експлуатації/утилізація».

Після технічного обслуговування та ремонтних робіт виріб слід змонтувати та підключити відповідно до розділу «Монтаж». Вмикати виріб слід відповідно до розділу «Введення в експлуатацію».

Технічне обслуговування та ремонтні роботи повинна проводити авторизована сервісна майстерня, сервісна служба Wilo чи кваліфікований персонал!

Роботи з технічного обслуговування, ремонтні роботи та/або конструктивні зміни, які не описані в даній інструкції з експлуатації та технічного обслуговування або можуть вплинути на захист від вибухів, дозволяється виконувати лише виробникові чи авторизованим сервісним майстерням.

Ремонт щілин, захищених від пробою полум'я, дозволяється виконувати лише відповідно до норм виробника щодо конструкції. Ремонт відповідно до значень таблиць 1 та 2 стандарту DIN EN 60079-1 заборонений. Дозволяється використовувати лише допущені виробником гвинти, які відповідають щонайменше класу міцності A4-70.



НЕБЕЗПЕКА для життя через ураження електричним струмом!

Під час робіт на електроприладах існує небезпека для життя через ураження електричним струмом. Під час проведення будь-яких робіт з технічного обслуговування та ремонтних робіт агрегат слід відключити від мережі та вжити заходів для попередження повторного вмикання. Усування пошкоджень ліній електроживлення слід доручати лише кваліфікованому професійному електрику.

Необхідно звернути увагу на наступні моменти:

- Ця інструкція повинна знаходитись в розпорядженні обслуговуючого персоналу та виконуватись ним. Допускається проведення лише таких операцій та заходів з технічного обслуговування, що наведені тут.
- Всі роботи з технічного обслуговування, огляду та очищення на виробі повинні проводитись дуже ретельно, силами кваліфікованого та спеціально навченого персоналу, в надійному робочому місці. Потрібно користуватись необхідними засобами індивідуального захисту. Перед проведенням будь-яких робіт обладнання необхідно від'єднати від електромережі та вжити заходів для попередження повторного вмикання. Необхідно запобігти можливості випадкового вмикання.
- Під час роботи у басейнах та/або резервуарах слід обов'язково вживати заходів для захисту,

передбачених місцевим законодавством. Для страхування повинен бути помічник.

- Для підняття та опускання виробу слід використовувати бездоганні в технічному плані підйомні механізми та допущені до експлуатації стропові засоби.

Переконайтеся в тому, що стропові засоби, канати та запобіжні прилади підйомного механізму знаходяться в бездоганному технічному стані. Лише якщо підйомний механізм знаходиться в бездоганному технічному стані, дозволяється починати виконання робіт. Без такої перевірки виникає небезпека для життя!

- Всі роботи на виробі та установці повинні виконуватись професійним електриком. Несправні запобіжники повинні бути замінені. Ремонтувати їх категорично забороняється! Необхідно використовувати лише запобіжники для визначеної сили струму та зазначених моделей.
- При роботі з легкозаймистими розчинами та засобами для очищення забороняється розводити відкритий вогонь, користуватись незахищеними освітлювальними приладами, а також палити.
- Вироби, які працюють з небезпечними для здоров'я середовищами або такі, що контактують з ними, мають бути знезаражені. Крім того, необхідно слідкувати за тим, щоб не утворювались та не були наявними небезпечні для здоров'я газу.

При травмуванні небезпечними для здоров'я середовищами або газами необхідно надати першу допомогу згідно внутрішнім заводським положенням та негайно викликати лікаря!

- Прослідкуйте за тим, щоб необхідні інструменти та матеріали були наявні на місці монтажу. Акуратна та впорядкована робота забезпечує надійну та безперебійну експлуатацію виробу. Після закінчення робіт приберіть з агрегату використані обтиральний матеріал та інструмент. Всі матеріали та інструменти зберігайте в спеціально передбачених для цього місцях.
- Робочі речовини (зокрема, масла, мастильні матеріали тощо) збирати в придатні ємності та утилізувати згідно приписів (згідно директиви 75/439/ЄЕС та Указів відповідно до §§ 5a, 5b Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz [Закон про замкнуті цикли виробництва і утилізацію відходів] та Altölverordnung [Правила утилізації відпрацьованого масла]). При проведенні робіт з догляду та очищення користуватись відповідним захисним робочим одягом. Утилізацію проводити згідно технічного керівництва з усунення відходів TA 524 02 та директиви ЄС 91/689/ЄЕС. Дозволяється використовувати лише рекомендовані виробником мастильні матеріали. Забороняється змішувати оливу та мастильні матеріали.

- Використовуйте лише оригінальні деталі виробника.

8.1. Експлуатаційні засоби

8.1.1. Огляд вазелінових олив

У масляну запірну камеру залита вазелінова олива, яка потенційно піддається біологічному розкладанню.

Для заміни ми пропонуємо наступні марки олив:

- Aral Autin PL
- Shell ONDINA G13, G15 або G17
- Esso MARCOL 52 чи 82
- BP Energol WM2
- Texaco Pharmaceutical 30 чи 40

Усі марки оливи сумісні з харчовими продуктами згідно з USDA-H1.

Заправні об'єми

Заправний об'єм залежить від типу:

- MTC 32F17...: 550 мл
- MTC 32F22...: 550 мл
- MTC 32F26...: 550 мл
- MTC 32F33...: 500 мл
- MTC 32F39...: 520 мл
- MTC 32F49...: 2600 мл
- MTC 32F55...: 2600 мл

8.1.2. Огляд консистентних мастил

В якості консистентного мастила згідно DIN 51818 /NLGI, клас 3 можна використовувати:

- Esso Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM (сумісність з харчовими продуктами доведена згідно з USDA-H1)

8.2. Інтервали технічного обслуговування

Перелік необхідних інтервалів технічного обслуговування.

При використанні в станціях перекачування стічних вод усередині будинків або на земельних ділянках інтервали та роботи з технічного обслуговування повинні відповідати вимогам DIN EN 12056-4!

В іншому діють наступні інтервали технічного обслуговування:

8.2.1. Перед першим введенням в експлуатацію та після тривалого зберігання

- Контроль опору ізоляції
- Обертати робоче колесо
- Рівень масла в масляній запірній камері

8.2.2. Через 1000 годин роботи або 1 рік

- Контроль роботи всіх запобіжних та контрольних пристроїв
 - Контроль щілини різального механізму
 - Зміна масла
- При застосуванні контролю порожнини стиску зміна масла виконується відповідно до інструкції контролю порожнини стиску.

8.2.3. Через 10000 годин експлуатації або не пізніше, ніж через 10 років

- Капітальний ремонт

8.3. Роботи з технічного обслуговування

8.3.1. Контроль опору ізоляції

Для перевірки опору ізоляції струмоведучий кабель необхідно від'єднати від затискачів. Після цього з допомогою приладу для перевірки ізоляції (вимірювальна постійна напруга 1000 В) можна перевірити опір. Виміряні величини не повинні бути нижче наступних мінімально припустимих величин:

- При першому введенні в експлуатацію: Не допускайте зниження опору ізоляції нижче 20 МОм.
- При подальших вимірюваннях: Значення має бути більше за 2 МОм.

Якщо опір ізоляції надто низький, в кабель та/або двигун могла потрапити волога. Виріб більше не під'єднувати, проконсультуватись з виробником!

8.3.2. Контроль роботи запобіжних та контрольних пристроїв

Контрольні пристрої — це, наприклад, термочутливий елемент в двигуні, пристрій контролю порожнини стиску, реле захисту двигуна, максимальне реле напруги тощо.

- Реле захисту двигуна, максимальне реле напруги, а також всі інші роз'єднувачі для перевірки мають бути роз'єднані вручну.
- Для перевірки пристрою контролю камери стиску або термочутливого елемента виріб слід охолодити до температури навколишнього середовища, а електричний кабель живлення контрольного пристрою від'єднати від затискачів в розподільній шафі. Потім контрольний пристрій перевіряється за допомогою омметра. Вимірюються наступні величини:
 - Біметалічний датчик: значення дорівнює «0» – прохід
 - Контроль порожнини стиску: Величина повинна спрямовуватись в бік нескінченності. Низькі величини означають наявність води в оливі. Дотримуйтесь також вказівок щодо реле зміни величин, яке можна придбати додатково.

При значних відхиленнях необхідно проконсультуватись з виробником!

8.3.3. Обертати робоче колесо

1. Поставити агрегат у горизонтальному положенні на міцну основу.

Слідкуйте за тим, щоб агрегат не впав та/або не зісковзнув!

2. Візьміться за лезо різального механізму і поверніть робоче колесо.



ОБЕРЕЖНО! Гострі кромки!
Лезо різального механізму має гострі краї.
Небезпека травмування! Користуйтеся захисними рукавицями.

8.3.4. Контроль рівня або заміна оливи

Для зливу та заливання оливи масляна запірня камера оснащена різбовою заглушкою.

Для моделі MTC 32F17...F33 вона позначена на малюнку.

Для моделі MTC 32F39...F55 різбова заглушка позначена написом «Олива» на корпусі.

Fig. 6.: Положення різбової заглушки

1	Різбова заглушка

Контроль рівня оливи	
1.	Поставити агрегат у горизонтальному положенні на міцну основу так, щоб різбова заглушка була спрямована угору. Слідкуйте за тим, щоб агрегат не впав та/або не зісковзнув!
2.	Обережно та повільно викрутити різбову заглушку. Увага! Експлуатаційний засіб може знаходитись під тиском! Через це різбова заглушка може відлетіти.
3.	Рівень експлуатаційного засобу має бути приблизно на 1 см нижче отвору різбової заглушки.
4.	Якщо в масляній запірній камері мало масла, долийте його. При цьому дотримуйтеся вказівок у розділі «Зміна масла».
5.	Очистити різбову заглушку та знову вкрутити її з новим ущільнювальним кільцем.
Зміна масла	
1.	Поставити агрегат у горизонтальному положенні на міцну основу так, щоб різбова заглушка була спрямована угору. Слідкуйте за тим, щоб агрегат не впав та/або не зісковзнув!
2.	Обережно та повільно викрутити різбову заглушку. Увага! Експлуатаційний засіб може знаходитись під тиском! Через це різбова заглушка може відлетіти.
3.	Злити експлуатаційний засіб, обертаючи агрегат до тих пір, поки отвір не буде спрямований униз. Експлуатаційний засіб потрібно зібрати в придатну ємність та утилізувати відповідно до вимог, зазначених у главі «Утилізація».
4.	Обертайте агрегат у зворотньому напрямку, поки отвір знову не буде спрямований угору.
5.	Залийте новий експлуатаційний засіб через отвір різбової заглушки. Рівень масла має бути приблизно на 1 см нижче отвору. Використовуйте відповідні експлуатаційні засоби та дотримуйтеся вказівок щодо заправного об'єму!

ристовуйте відповідні експлуатаційні засоби та дотримуйтеся вказівок щодо заправного об'єму!

- Очистити різбову заглушку та знову вкрутити її з новим ущільнювальним кільцем.

8.3.5. Контроль щілини різального механізму

З допомогою щупа заміряйте щілину між лезом та пластиною. Якщо щілина більше 0,2 мм, різальний механізм потрібно підлаштувати.

8.3.6. Капітальний ремонт

Під час капітального ремонту разом зі звичайними роботами з технічного обслуговування додатково перевіряються та за необхідності замінюються, підшипники двигуна, ущільнення валу, кільця круглого перетину та лінії електроживлення. Ці роботи повинні виконуватись лише виробником або авторизованою майстернею.

8.4. Ремонтні роботи

На цих агрегатах можуть виконуватися наступні ремонтні роботи:

- налаштування щілини різального механізму;
 - додатковий монтаж зовнішнього електрода камери стиску для контролю масляної запірної камери.
- При проведенні цих робіт необхідно враховувати наступне:
- Кільцеві ущільнення та наявні ущільнення необхідно завжди замінювати.
 - Засоби для фіксування гвинтів (пружинні кільця, стопори Nord-Lock, клей Loctite) необхідно завжди замінювати.
 - Необхідно дотримуватись моментів затяжки.
 - Забороняється застосовувати силу при виконанні цих робіт!

8.4.1. Додаткове налаштування різального механізму

В результаті зношування леза відстань між ним та пластиною може збільшитися. Через це зменшується ефективність роботи механізму. Для протидії цьому можна скоригувати щілину різального механізму.

Налаштування різального механізму MTC 32F17...F33

Fig. 7.: Додаткове налаштування різального механізму

1	Лезо	3	Кріплення пластини
2	Пластина	4	Регулювання висоти пластини

- Послабити та викрутити три гвинти з внутрішніми шестигранниками (3), які використовуються для кріплення пластини.
- Повертати пластину (2) за годинниковою стрілкою, доки через отвори у пластині (2) не буде видно три гвинти (4), які використовуються для регулювання висоти пластини.

3. Повертати гвинти (4) налаштування різального механізму проти часової стрілки: при цьому поступово зменшуватиметься відстань від пластини (2) до леза (1).

Увага! Лезо (1) не повинно чіпляти пластину (2).

4. Після цього повернути пластину (2) назад і знову закріпити з допомогою трьох гвинтів з внутрішніми шестигранниками (3).

Налаштування різального механізму MTC 32F39...F55

Fig. 8.: Додаткове налаштування різального механізму

1	Лезо	3	Кріплення леза*
2	Шайба		

*Кріплення леза складається з наступних компонентів:

- MTC 32F39: Гвинт з внутрішнім шестигранником, пружинне кільце та кришка
- MTC 32F49...F55: Ковпачкова гайка та шайба

1. Заблокувати лезо (1) з допомогою придатного інструменту, послабити та зняти кріплення леза (3).
2. Зняти лезо (1).
3. Розмір щілини налаштовується шляхом зняття шайби (2).
4. Встановити лезо (1) і кріплення леза (3).
5. Перевірити щілину різального механізму та вільний хід леза.
6. Якщо щілина різального механізму в нормі, послабити кріплення (3), змастити клеєм Loctite і міцно затягнути кріплення (3) (MTC 32F39: 8 Нм; MTC 32F49...F55: 60 Нм).

8.4.2. Додатковий монтаж електрода камери стиску для масляної запірної камери

Для контролю надходження води в масляну запірну камеру додатково можна встановити змінний стрижневий електрод. При цьому стрижневий електрод просто вкручується в отвір, який є в корпусі ущільнення.

Контроль порожнини стиску для MTC 32F17...F33

Стрижневий електрод вкручується в отвір для зливання та заливання оливи. Замініть різьбову заглушку стрижневим електродом.

Контроль порожнини стиску для MTC 32F39...F55

Стрижневий електрод вкручується в окремий отвір. Цей отвір позначений написом «DKG». Замініть різьбову заглушку стрижневим електродом.

Монтаж модуля контролю порожнини стиску

1. Поставити агрегат на міцну основу так, щоб різьбова заглушка була спрямована угору.

Слідкуйте за тим, щоб агрегат не впав та/або не зісковзнув!

2. Обережно та повільно викрутити різьбову заглушку.
Увага! Експлуатаційний засіб може знаходитись під тиском! Через це різьбова заглушка може відлетіти.
3. Вкрутити та міцно затягнути стрижневий електрод.
4. Відомості про підключення модуля контролю порожнини стиску можна знайти у главі «Монтаж і підключення до електромережі».

9. Виявлення та усунення несправностей

Щоб запобігти травмуванню людей та матеріальним збиткам, під час усунення несправностей виробу слід дотримуватись наступних вимог:

- Усунення несправностей дозволяється тільки за наявності кваліфікованого персоналу, тобто окремі роботи повинні виконуватись навченим персоналом, наприклад, електротехнічні роботи може виконувати лише спеціаліст-електрик.
- Завжди вживати запобіжних заходів щодо випадкового пуску виробу, для цього відключати його від електромережі. Слід вжити відповідних запобіжних заходів.
- Забезпечте можливість вимкнення виробу у будь-який момент шляхом залучання помічника.
- Зафіксуйте рухомі деталі, щоб ніхто не міг травмуватися.
- Відповідальність за самовільну зміну виробу лягає виключно на користувача, а виробник за таких обставин звільняється від будь-яких гарантійних зобов'язань!

9.1. Несправність: агрегат не запускається

1. Обрив лінії електроживлення, коротке замикання або замикання на землю у кабелі та/або в обмотці двигуна
 - Залучивши спеціаліста перевірити кабель та двигун, а також у разі необхідності виконати їх заміну
2. Спрацювання запобіжників, захисних автоматів двигуна та/або контрольних пристроїв
 - Довірити перевірку та у разі необхідності зміну підключень спеціалісту.
 - Захисні автомати двигунів та запобіжники слід встановити на налаштувати згідно технічних вимог, а також виконати скидання контрольних пристроїв.
 - Перевірити легкість ходу крильчатки та у разі необхідності очистити та відновити легкість ходу
3. Пристрій контролю порожнини ущільнення (опція) перервало струмовий контур (залежно від користувача)
 - Див. несправність: витік через контактне ущільнення, пристрій контролю камери тис-

ку сповіщає про несправність або вимикає агрегат

9.2. Несправність: агрегат запускається, але відразу після введення в експлуатацію спрацьовує захисний автомат двигуна

1. Тепловий розчіплювач у захисному автоматі двигуна відрегульовано неправильно
 - Довірити спеціалісту звирити налаштувань розчіплювача з заданими технічними параметрами та у разі необхідності відкоригувати їх
2. Підвищене споживання струму через великий спад напруги
 - Спеціаліст повинен перевірити значення напруги на окремих фазах та у разі необхідності змінити підключення
3. Робота від 2 фаз
 - Доручити спеціалісту перевірити та у разі необхідності відкоригувати підключення
4. Надто велика відмінність напруги на 3 фазах
 - Довірити перевірку та у разі необхідності коригування підключення та комутаційного пристрою спеціалісту
5. Неправильний напрямок обертання
 - Поміняти 2 фази мережного проводу
6. Крильчатка заблоковані налипанням бруду, закупорюваннями та/або твердими тілами, що спричиняє підвищене споживання струму
 - Вимкнути агрегат та вжити заходів для попередження повторного ввімкнення, відновити легкість ходу робочого колеса, у разі необхідності очистити всмоктувальний патрубок
7. Надто висока щільність середовища, що нагнітається
 - Слід проконсультуватися з виробником

9.3. Несправність: агрегат працює, але не нагнітає

1. Немає середовища, що нагнітається
 - Відкрити лінію підведення середовища до резервуара або заслінку
2. Забиття лінії підведення
 - Очистити лінію подачі, заслінку, всмоктувальний патрубок або приймальний фільтр
3. Робоче колесо заблоковане або загальмоване
 - Вимкнути агрегат та вжити заходів для попередження повторного ввімкнення, відновити легкість ходу робочого колеса
4. Пошкодження шлангу/трубопроводу
 - Замінити пошкоджені деталі
5. Повторно-короткочасний режим роботи
 - Перевірити комутаційний пристрій

9.4. Несправність: Агрегат працює, зазначені робочі параметри не дотримуються

1. Забиття лінії підведення
 - Очистити лінію подачі, заслінку, всмоктувальний патрубок або приймальний фільтр
2. Заслінка у напірному трубопроводі закрита
 - Повністю відкрити заслінку

3. Робоче колесо заблоковане або загальмоване
 - Вимкнути агрегат та вжити заходів для попередження повторного ввімкнення, відновити легкість ходу робочого колеса
4. Неправильний напрямок обертання
 - Поміняти 2 фази мережного проводу
5. Наявність повітря у системі
 - Перевірити та у разі необхідності видалити повітря з трубопроводу, напірного кожуха та/або гідравліки
6. Агрегат нагнітає проти занадто високого тиску
 - Перевірити заслінку у напірному трубопроводі, у разі необхідності повністю відкрити, використати інше робоче колесо або отримати консультацію виробника
7. Явища зносу
 - Замінити зношені деталі
8. Пошкодження шлангу/трубопроводу
 - Замінити пошкоджені деталі
9. Недопустимий вміст газів у середовищі, що нагнітається
 - Слід проконсультуватися з заводом-виробником
10. Робота від 2 фаз
 - Доручити спеціалісту перевірити та у разі необхідності відкоригувати підключення
11. Низьке опускання дзеркала води під час експлуатації
 - Перевірити живлення та електричну місткість установки, проконтролювати функціональність та налаштування приладу регулювання по рівню

9.5. Несправність: агрегат працює нерівномірно та гучно

1. Агрегат працює у недопустимому діапазоні
 - Слід перевірити робочі характеристики агрегату, у разі необхідності відкоригувати та/або змінити умови експлуатації
2. Засмітився всмоктувальний патрубок, приймальний фільтр та/або робоче колесо
 - Очистити всмоктувальний патрубок, приймальний фільтр та/або робоче колесо
3. Важкий хід робочого колеса
 - Вимкнути агрегат та вжити заходів для попередження повторного ввімкнення, відновити легкість ходу робочого колеса
4. Недопустимий вміст газів у середовищі, що нагнітається
 - Слід проконсультуватися з заводом-виробником
5. Робота від 2 фаз
 - Доручити спеціалісту перевірити та у разі необхідності відкоригувати підключення
6. Неправильний напрямок обертання
 - Поміняти 2 фази мережного проводу
7. Явища зносу
 - Замінити зношені деталі
8. Пошкодження підшипників двигуна
 - Слід проконсультуватися з заводом-виробником
9. Агрегат встановлено з перекосом
 - Перевірити монтаж, у разі необхідності встановити гумові компенсатори

9.6. Несправність: витік через контактне ущільнення, пристрій контролю камери тиску сповіщає про несправність або вимикає агрегат

Пристрої контролю порожнини ущільнення належать до додаткового оснащення та не передбачені для усіх типів. Відомості з цього приводу можна знайти у каталозі або отримати за запитом у сервісній службі Wilo.

1. Утворення конденсату через тривале зберігання та/або сильні коливання температури
 - На короткий час (не більше 5 хв.) увімкнути агрегат без активації пристрою контролю камери тиску
2. Підвищений витік під час припрацювання нових контактних ущільнювальних кілець
 - Змінити оливу
3. Пошкоджено кабель пристрою контролю порожнини ущільнення
 - Замінити пристрій контролю порожнини ущільнення
4. Несправне контактне ущільнювальне кільце
 - Замінити контактне ущільнювальне кільце. Проконсультуватися з заводом-виробником!

9.7. Наступні дії з усунення несправностей

Якщо наведені підказки не допоможуть усунути несправність, зверніться до сервісної служби Wilo. Для клієнтів доступні наступні види допомоги:

- допомога по телефону та/або в письмовому вигляді від сервісної служби Wilo;
 - підтримка сервісної служби Wilo на місці;
 - перевірка або ремонт агрегату на заводі.
- Зверніть увагу, що надання деяких послуг нашої сервісної служби пов'язане з додатковими витратами! Точну інформацію щодо цих послуг запитуйте у сервісній службі Wilo.

**10. Запчастини**

Замовлення запчастин здійснюється через сервісну службу Wilo. Щоб уникнути повторних запитів та помилок при замовленні, слід завжди вказувати серійний та/або артикульний номер.

Можливі технічні зміни!



 **UNIDOMO®**



Web: www.unidomo.de

Telefon: 04621- 30 60 89 0

Mail: info@unidomo.com

Öffnungszeiten: Mo.-Fr. 8:00-17:00 Uhr

VIESSMANN



 **Vaillant**

WOLF

 **JUNKERS**  **BOSCH**

 **remeha**

 **DAIKIN**

ROTEX
a member of DAIKIN group



-  Individuelle Beratung
-  Kostenloser Versand
-  Hochwertige Produkte

-  Komplettpakete
-  Über 15 Jahre Erfahrung
-  Markenhersteller

wilo

 UNIDOM

Pioneering for You

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