

Wilo-Drain TP 80, TP 100, TP...-AM, TP...THW

D Einbau- und Betriebsanleitung

HU Beépítési és üzemeltetési utasítás

PL Instrukcja montażu i obsługi

CZ Návod k montáži a obsluze

RUS Инструкция по монтажу и эксплуатации

LT Montavimo ir naudojimo instrukcija

SK Návod na montáž a obsluhu

BG Инструкция за монтаж и експлоатация

RO Instrucțiuni de montaj și exploatare

UA Інструкція з монтажу та експлуатації

Fig. 1

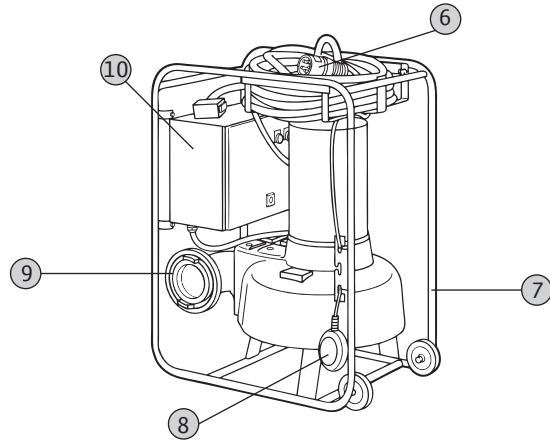
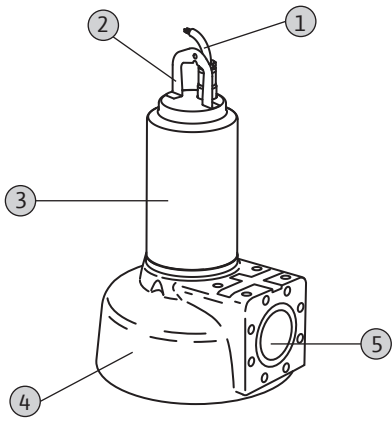


Fig. 2

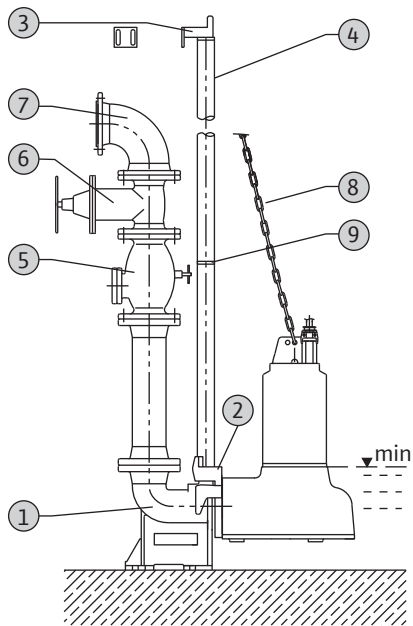


Fig. 3

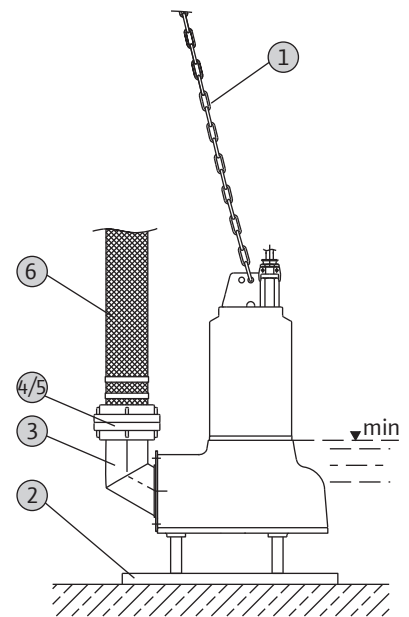


Fig. 4

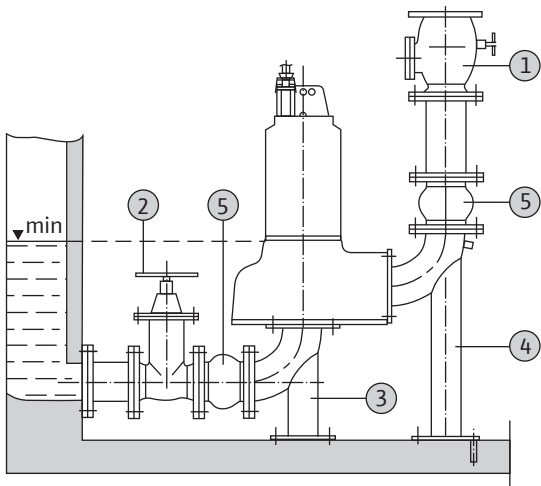
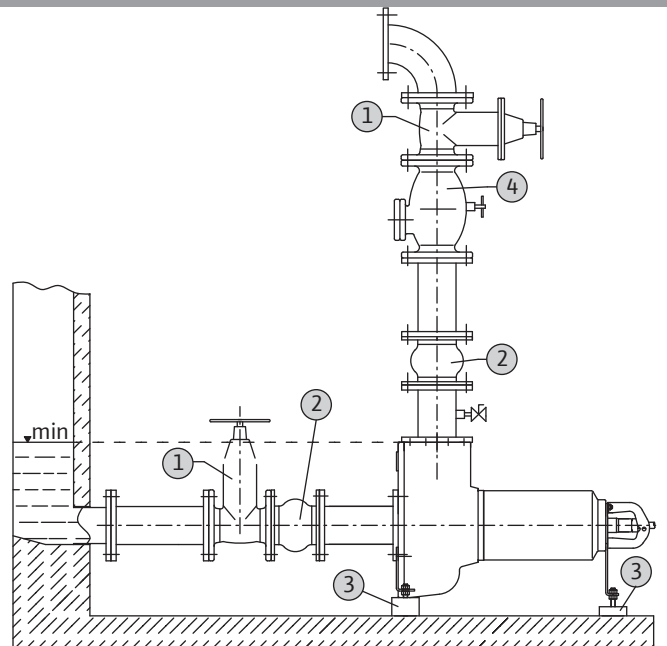
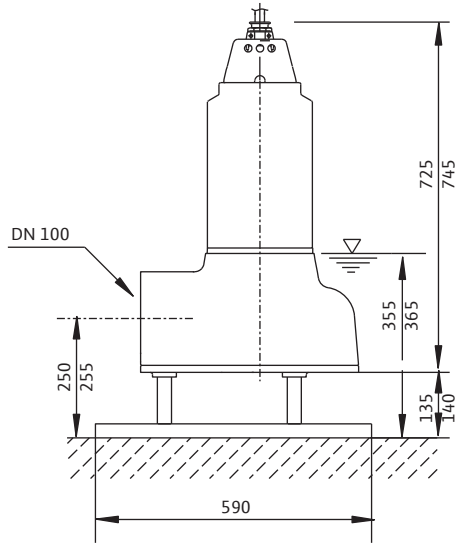


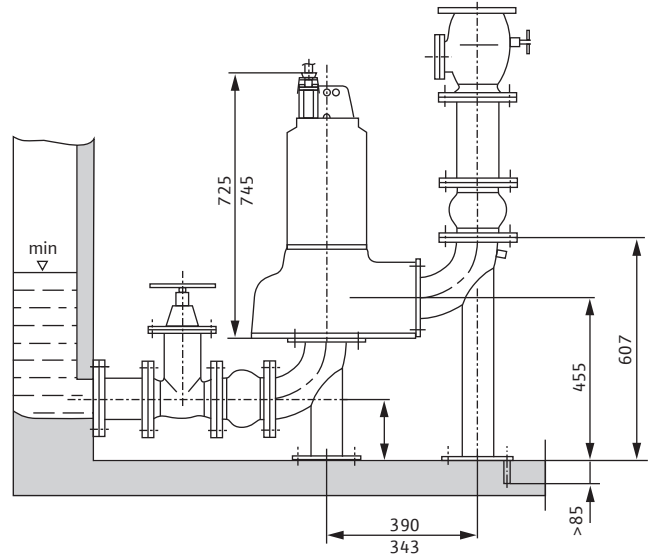
Fig. 5



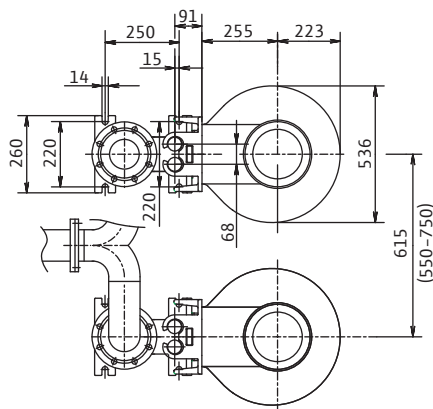
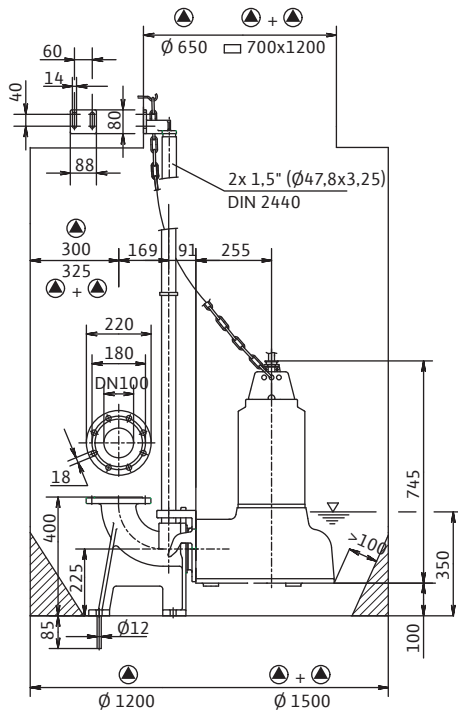
Wilo-Drain TP 100



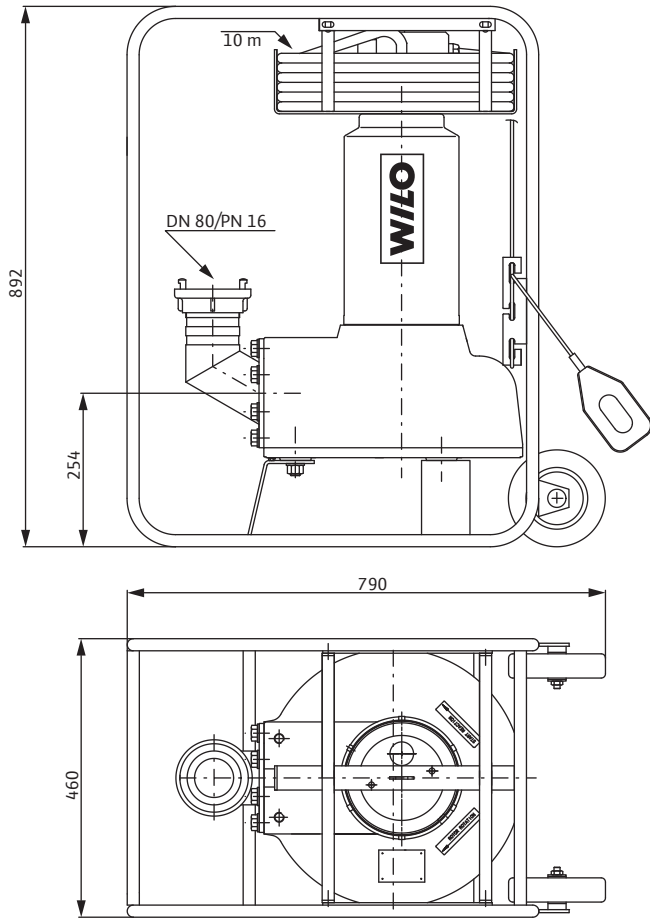
Wilo-Drain TP 100



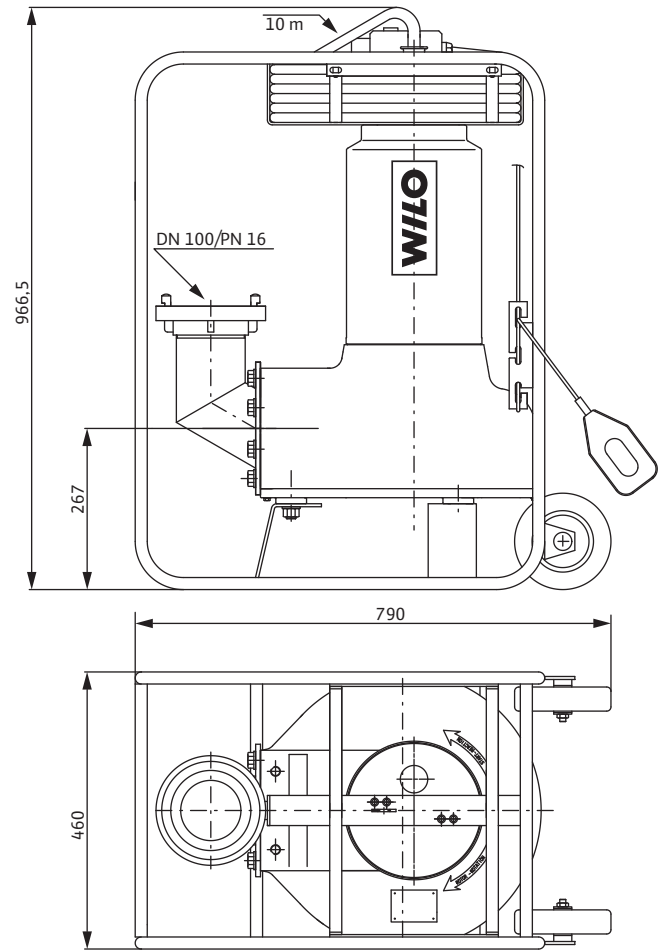
Wilo-Drain TP 100



Wilo-Drain TP 80...-AM



Wilo-Drain TP 100...-AM





D	Einbau- und Betriebsanleitung	9
HU	Beépítési és üzemeltetési utasítás	31
PL	Instrukcja montażu i obsługi	53
CZ	Návod k montáži a obsluze	75
RUS	Инструкция по монтажу и эксплуатации	97
LT	Montavimo ir naudojimo instrukcija	123
SK	Návod na montáž a obsluhu	145
BG	Инструкция за монтаж и експлоатация	167
RO	Instrucțiuni de montaj și exploatare	191
UA	Інструкція з монтажу та експлуатації	213

1 Einleitung

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde.

Wir freuen uns, dass Sie sich für ein Produkt unserer Firma entschieden haben. Sie haben ein Produkt erworben, das nach dem derzeitigen Stand der Technik gefertigt wurde. Lesen Sie sich das vorliegende Betriebs- und Wartungshandbuch vor der ersten Inbetriebnahme sorgfältig durch. Nur so ist es möglich, den sicheren und wirtschaftlichen Einsatz des Produktes zu gewährleisten.

Diese Dokumentation enthält alle nötigen Angaben über das Produkt, um seinen bestimmungsgemäßen Einsatz wirkungsvoll zu nutzen. Außerdem finden Sie Informationen wie Sie Gefahren frühzeitig erkennen, Reparaturkosten und Ausfallzeiten vermindern und die Zuverlässigkeit und Lebensdauer des Produktes erhöhen.

Vor Inbetriebnahme sind grundsätzlich alle Bedingungen der Sicherheit, sowie die Angaben des Herstellers zu erfüllen. Dieses Betriebs- und Wartungshandbuch ergänzt und/oder erweitert die bestehenden nationalen Vorschriften zum Unfallschutz und zur Unfallverhütung. Diese Anleitung muss dem Personal jederzeit zugänglich und am Einsatzort des Produktes verfügbar sein.

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 mehrere 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 Fachbegriff

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 erreicht ist. Erreicht wird dies durch den Einbau eines Schwimmerschalters.

Niveausteuering

Die Niveausteuering 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 Dummies 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 verwendet oder anderen mitgeteilt werden dürfen.

1.7 Vorbehalt der Änderung

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

1.8 Gewährleistung

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

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

1.8.1 Allgemein

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

1.8.2 Gewährleistungszeit

Die Gewährleistungszeit hat, wenn nicht anders vereinbart, eine Dauer von 12 Monaten ab Inbetriebnahme bzw. max. 18 Monaten ab Lieferdatum. Andere Vereinbarungen müssen schriftlich in der Auftragsbestätigung angegeben sein. Diese läuft 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 spezi-

ell für unsere Produkte konzipiert. Eigenmächtige An- und Umbauten oder Verwendung von Nichtoriginalteilen kann zu schweren Schäden an dem Produkt und/oder schweren Verletzungen von Personen führen.

1.8.4 Wartung

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

1.8.5 Schäden an dem Produkt

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

- fehlerhafte Auslegung unsererseits durch mangelhafte und/oder falsche Angaben des Betreibers bzw. Auftraggebers
- Nichteinhaltung der Sicherheitshinweise, der Vorschriften und der nötigen Anforderungen, die laut deutschem Gesetz und diesem Betriebs- und Wartungshandbuch gelten
- 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 in der Schriftgröße 9pt fett geschrieben. Anweisungen beinhalten Text, der auf den vorangegangenen Text oder bestimmte Kapitelabschnitte verweist oder kurze Anweisungen hervor hebt.

Beispiel:

Beachten Sie bei Ex-zugelassenen Maschinen bitte auch das Kapitel „Ex-Schutz nach ...-Standard“!

2.1.2 Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise werden vom Rand 5 mm eingerückt und in der Schriftgröße 12pt fett geschrieben. Hinweise, die nur auf Sachschäden hinweisen, werden in grauer Schrift gedruckt.

Hinweise, die auf Personenschäden hinweisen, werden schwarz gedruckt und sind immer mit einem Gefahrensymbol verbunden. Als Sicherheitszeichen werden Gefahr-, Verbots- oder Gebotszeichen verwendet. Beispiel:



Gefahrensymbol: Allgemeine Gefahr



Gefahrensymbol z.B. elektrischer Strom



Symbol für Verbot:, z.B. Kein Zutritt!



Symbol für ein Gebot, z.B. Körperschutz tragen

Die verwendeten Zeichen für die Sicherheitssymbole entsprechen den allgemein gültigen Richtlinien und Vorschriften, z. B. DIN, ANSI.

Jeder Sicherheitshinweis beginnt mit einem der folgenden Signalwörter:

Signalwort	Bedeutung
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. Maschine 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, Einhavvorrichtung, 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

Unsere Produkte unterliegen

- 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 wären z.B. Unfallverhütungsvorschriften, VDE-Vorschriften, Gerätesicherheitsgesetz, u.v.a.

2.4 CE-Kennzeichnung

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

Konformitätshinweis für FM-zugelassene Produkte

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

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

Da dieses Produkt nicht für das Inverkehrbringen im EU-Wirtschaftsraum vorgesehen ist, ist es nicht CE-gemarkt. Ein Inverkehrbringen in den EU-Wirtschaftsraum ist somit nicht erlaubt.

2.5 Elektrische Arbeiten

Unsere elektrischen Produkte werden mit Wechsel- oder industriellem Starkstrom 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 wird das Kabel beschädigt und unbrauchbar. 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 (FI) 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 EMV, die Vorschriften der Schaltgerätehersteller zu beachten. Eventuell sind für die Stromzuführungs- und Steuerleitungen gesonderte Abschirmungsmaßnahmen notwendig (z.B. spezielle Kabel, 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 geerdete Anschluss zusätzlich noch mit einer Fehlerstromschutzvorrichtung abgesichert werden.

Die elektrischen Produkte entsprechen nach den gültigen Normen der Motorschutzklasse IP 68.

2.8 Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen

Unsere Produkte sind mit verschiedenen Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen ausgestattet. Dies sind z.B. Saugsiebe, Thermofühler, Dichtraumkontrolle usw. Diese Einrichtungen dürfen nicht demontiert bzw. abgeschaltet werden.

Einrichtungen wie z.B. Thermofühler, Schwimmerschalter usw. müssen vor der Inbetriebnahme vom Elektrofachmann angeschlossen und auf eine korrekte Funktion überprüft werden. Beachten Sie hierfür auch, 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 Arbeitsplatzsicherheit, 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.

Während des Betriebs drehen sich bestimmte Teile (Laufgrad, Propeller) um das Medium zu fördern. Durch bestimmte Inhaltsstoffe können sich an diesen 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 und die drehenden Teile zum Stillstand kommen lassen!



2.10 Betrieb in explosiver Atmosphäre

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

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

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

Gefahr durch nicht Ex-zugelassenes Zubehör!

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



2.11 Fördermedien

Jedes Fördermedium unterscheidet sich in Bezug auf Zusammensetzung, Aggressivität, Abrassivität, TS-Gehalt und vielen anderen Aspekten. Generell können unsere Produkte in vielen Bereichen eingesetzt werden. Dabei ist zu beachten, dass sich durch eine Verän-

derung der Dichte, der Viskosität, oder der Zusammensetzung im allgemeinen, viele Parameter des Produktes ändern können.

Auch werden für die unterschiedlichen Medien verschiedene Werkstoffe und Laufgradformen benötigt. Je genauer die Angaben bei Ihrer Bestellung waren, desto besser konnte unser Produkt für Ihre Anforderungen modifiziert werden. Sollten sich Veränderungen im Einsatzbereich und/oder im Fördermedium ergeben, teilen Sie uns diese mit, damit wir das Produkt an die neuen Gegebenheiten anpassen können.

Beim Wechsel des Produktes in ein anderes Medium sind folgende Punkte zu beachten:

- Schmutz- und Abwasserprodukte dürfen nicht für die Förderung von Trinkwasser verwendet werden. Die verwendeten Materialien haben keine Trinkwasserzulassung.
- Produkte, die in Schmutz- und/oder Abwasser betrieben wurden, müssen vor dem Einsatz in anderen Medien gründlich gereinigt werden.
- Produkte, die gesundheitsgefährdende Medien gefördert haben, müssen vor einem Mediumswechsel generell dekontaminiert werden. Weiterhin ist zu klären, ob dieses Produkt überhaupt noch in einem anderen Medium zum Einsatz kommen darf.
- Bei Produkten, die mit einer Schmier- bzw. Kühlflüssigkeit (z. B. Öl) betrieben werden, kann diese bei einer defekten Gleitringdichtung in das Fördermedium gelangen.

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. Einbauart, Aufstellungsart (nass, trocken, transportabel), Befestigung von Zubehör (z. B. Einhängvorrichtung) 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 ist die Sendung sofort auf Schäden und Vollständigkeit zu überprüfen. Bei eventuellen Mängeln muss noch am Eingangstag das Transportunternehmen bzw. der Hersteller verständigt werden, da

sonst keine Ansprüche mehr geltend gemacht werden können. Eventuelle Schäden müssen auf dem Liefer- oder Frachtschein vermerkt werden.

3.2 Transport

Zum Transportieren sind nur die dafür vorgesehenen und zugelassenen Anschlagmittel, Transportmittel und Hebezeuge zu verwenden. Diese müssen ausreichende Tragfähigkeit und Tragkraft besitzen, damit das Produkt gefahrlos transportiert werden kann. Bei Einsatz von Ketten sind diese gegen Verrutschen zu sichern.

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

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

Vorsicht vor Frost!

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

3.3 Lagerung

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

Folgendes ist für die Einlagerung zu beachten:

- Produkt sicher auf einem festen Untergrund stellen und gegen Umfallen sichern. Hierbei werden Tauchmottorrührwerke und Druckmantelpumpen horizontal und Schmutzwasserpumpen, Abwassertauchpumpen und Unterwassermotorpumpen vertikal gelagert. Unterwassermotorpumpen können auch horizontal gelagert werden. Dabei ist darauf zu achten, dass diese sich nicht durchbiegen können. Es kann sonst zu unzulässigen Biegespannungen kommen.



Gefahr durch umstürzen!

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

- Unsere Produkte können bis max. -15°C gelagert werden. Der Lagerraum muss trocken sein. Wir empfehlen eine frostsichere Lagerung in einem Raum mit einer Temperatur zwischen 5°C und 25°C. **Produkte, die mit Trinkwasser gefüllt sind, können in frostsicheren Räumen max. 4 Wochen eingelagert werden. Bei längerer Lagerung sind diese zu entleeren und auszutrocknen.**
- Das Produkt darf nicht in Räumen gelagert werden, in denen Schweißarbeiten durchgeführt werden, da die entstehenden Gase bzw. Strahlungen die Elastomerteile und Beschichtungen angreifen können.

- Bei Produkten mit Saug- und/oder Druckanschluss sind diese 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 wird das Kabel beschädigt und unbrauchbar. Daher das Kabelende nie in das Fördermedium oder eine andere Flüssigkeit eintauchen.

- Das Produkt muss vor direkter Sonneneinstrahlung, Hitze, Staub und Frost geschützt werden. Hitze oder Frost kann zu erheblichen Schäden an Propellern, Laufrädern und Beschichtungen führen!
- Die Laufräder bzw. Propeller müssen in regelmäßigen Abständen gedreht werden. Dadurch wird ein Festsetzen der Lager verhindert und der Schmierfilm der Gleitringdichtung erneuert. Bei Produkten mit Getriebeausführung wird durch das Drehen ein Festsetzen der Getrieberitzel verhindert und der Schmierfilm an den Getrieberitzeln erneuert (verhindert Flugrostansatz).



Warnung vor scharfen Kanten!

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

- Nach einer längeren Lagerung ist das Produkt vor Inbetriebnahme von Verunreinigungen wie z.B. Staub und Ölablagerungen zu reinigen. Laufräder und Propeller sind auf Leichtgängigkeit, Gehäusebeschichtungen sind auf Beschädigungen zu prüfen. **Vor Inbetriebnahme sind die Füllstände (Öl, Motorfüllung, usw.) der einzelnen Produkte zu überprüfen und ggf. nachzufüllen. Produkte mit Trinkwasserfüllung sind vor der Inbetriebnahme komplett mit Trinkwasser aufzufüllen! Angaben über die Füllung entnehmen Sie den technischen Daten!**

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 sauber und korrekt verpackt sein. Sauber heißt, dass das Produkt von Verunreinigungen gesäubert und

bei Verwendung in gesundheitsgefährdenden Medien dekontaminiert wurde. Die Verpackung muss das Produkt vor Beschädigungen 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 TP... eignen sich zur Förderung von:

- Fäkalienhaltigem Abwasser
- Kommunaler und industrieller Abwässer, auch mit langfasrigen Bestandteilen
- Schlämmen (bis 10 % Vol. Trockensubstanz)
- Reinen Flüssigkeiten aus Schächten, Gruben und Behältern
- Schwach alkalischen Medien
- Medien mit einem Chloridgehalt von maximal 5000 mg/l
- Seewasser bis 20 °C
- Die HD-Ausführung kann zusätzlich eingesetzt werden für:
 - Beimengungen von Ölen (bis 20 % Vol.)
 - Beimengungen von Säuren (bis 10 % Vol., max. 20 °C)

Eine genaue Übersicht über die förderbaren Medien entnehmen Sie bitte der Medienliste im Katalog. Für die Förderung von Chemikalien-belasteten Abwässern ist die Freigabe durch Wilo einzuholen.

Gefahr durch elektrischen Strom

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

Halten sich Personen im Becken auf, ist die Verwendung strikt untersagt!

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

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

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

4.2 Aufbau

Die Wilo-Drain TP... ist eine überflutbare Abwasser-Tauchmotorpumpe, welche vertikal in stationärer und

transportabler Nassaufstellung sowie in stationärer Trockenaufstellung betrieben werden kann.

Abb. 1: Beschreibung

1	Kabel	6	CEE-Stecker
2	Tragegriff	7	Transportwagen
3	Kühlmantel	8	Schwimmerschalter
4	Hydraulikgehäuse	9	90°-Bogen mit Storz-Festkupplung
5	Druckanschluss	10	Schaltgerät (nur TP...THW)

4.2.1 Hydraulik

Das Hydraulikgehäuse und das Laufrad sind aus Polyurethan hergestellt. Der druckseitige Anschluss ist als horizontale Flanschverbindung ausgeführt. Bei der mobilen Ausführung ist am Druckanschluss ein 90°-Bogen mit Storz-Festkupplung angeschraubt. Als Laufrad kommen Einkanallaufäder zum Einsatz.

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



Vorsicht vor statischer Aufladung!

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

4.2.2 Motor

Der Motor ist ein Trockenläufermotor mit serienmäßiger verstopfungsfreier Mantelstromkühlung. Der Motormantel ist aus Edelstahl gefertigt. Durch die aktive Kühlung kann das Aggregat ein- und ausge-taucht im Dauer- und Aussetzbetrieb eingesetzt werden.

Des weiteren ist der Motor mit einer Dichtigkeitsüberwachung (DI) und einer thermischen Motorüberwachung (WSK) ausgestattet.

Die Dichtigkeitsüberwachung meldet einen Wassereintritt im Motorraum, die thermische Motorüberwachung schützt die Motorwicklung vor Überhitzung.

Die Kabeleinführung ist längswasserdicht vergossen. Das Kabel hat freie Enden.

Bei der TP...AM ist ein CEE-Stecker angebaut.

Bei der TP...THW sind ein Schaltgerät sowie ein CEE-Stecker angebaut.

Beachten Sie hierbei:

- Das Schaltgerät ist nicht überflutungssicher und muss immer trocken aufgestellt werden.
- Beachten Sie die IP-Schutzklasse des CEE-Steckers.

4.2.3 Abdichtung

Die Abdichtung zum Fördermedium und zum Motorraum erfolgt durch zwei Gleitringdichtungen. Die Dichtungskammer zwischen den Gleitringdichtungen ist mit medizinischem Weißöl gefüllt.

Optional kann die Dichtungskammer auch mit einem Wasser-Glykol-Gemisch gefüllt werden.

Wird die Trennkammer mit Wasser-Glykol gefüllt, muss ein zusätzlicher Temperaturfühler im unteren Lagerträger eingebaut werden! Halten Sie hierzu Rücksprache mit dem Hersteller!

Das Weißöl wird bei der Montage des Produktes vollständig eingefüllt.

4.2.4 Transportwagen

Die Typen TP...AM und TP...THW sind mit einem Transportwagen ausgestattet. Dieser wird aus Edelstahl gefertigt.

An der Unterseite sind zwei PVC-Räder angebracht. Hierdurch ist es möglich das Aggregat einfach an dem jeweiligen Einsatzort zu positionieren. Der Transportwagen hat eine integrierte Ablage für das Kabel sowie eine Befestigung für den Schwimmerschalter.

4.2.5 Schwimmerschalter

Bei der TP...AM ist der Schwimmerschalter direkt am CEE-Stecker angeschlossen. Bei der TP...THW wird der Schwimmerschalter am Schaltgerät angeschlossen.

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

4.2.6 Schaltgerät

Die TP...THW ist mit einem Schaltgerät ausgestattet, welches die folgenden Funktionen übernimmt:

- Schützkombinationen für den Anlauf des Aggregates
- Ansteuerlogik für den Schwimmerschalter
- Motorschutzschalter
- Auswertelogik (SK 545) für die thermische Überwachung (WSK) des Motors gegen Überlastung
- Auswertelogik (SK 545) für die Dichtigkeitsüberwachung (DI)
- Phasenfolgeüberwachung (SK 545)
- Das Aggregat und der Schwimmerschalter werden jeweils über einen verdreh sicheren Industriesteckverbinder mit Verriegelung an den Schaltkasten angeschlossen.

Das Schaltgerät beinhaltet an der Frontplatte folgende Bedienelemente/Anzeigen:

- Steuerschalter für die Einstellungen "Hand-", "0" und "Automatik-" Betrieb
- Grüne Leuchte als Betriebsanzeige des laufenden Aggregates
- Rote Leuchte als Störanzeige

Das angebaute Schaltgerät ist nicht überflutungssicher und muss immer trocken aufgestellt werden.

4.3 Ex-Schutz nach ATEX

Die Motoren sind für den Betrieb in explosionsgefährtenden 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 eingetaucht und 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 oder einer Niveausteuerng sicher.

4.3.1 Ex-Kennzeichnung

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

- Ex = Ex-geschütztes Gerät gemäß Euronorm
- d = Zündschutzart Motorgehäuse: Druckfeste Kapselung
- II = bestimmt für explosionsgefährdete Orte außer 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. Diese beinhaltet eine Temperaturbegrenzung bei 150 °C.

Die Temperaturüberwachung ist so anzuschließen, dass bei Auslösen der Temperaturbegrenzung eine Wiedereinschaltung erst dann möglich ist, wenn die "Entsperrtaste" von Hand betätigt wurde.

4.4 Ex-Schutz nach FM

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

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

Gefahr durch Explosion!

Das Hydraulikgehäuse muss während des Betriebes vollständig eingetaucht und 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 oder einer Niveausteuerng sicher.



4.4.1 FM-Kennzeichnung

Die Ex-Kennzeichnung sagt folgendes aus: (Cl. = Class)

- Cl. 1=Gase, Dämpfe, Nebel
Division 1 = Ex-Atmosphäre ständig oder gelegentlich unter normalen Bedingungen vorhanden
Groups C, D = Gasgruppen: Ethylen (C), Propan (D)
- Cl. 2=Stäube
Division 1 = Ex-Atmosphäre ständig oder gelegentlich unter normalen Bedingungen vorhanden
Groups E, F, G = Staubgruppen: Metall (E), Kohle (F), Getreide (G)
- Cl. 3= Fasern und Flusen
- T3C=max. Oberflächentemperatur der Maschine 160 °C

Ebenso sind auf dem Typenschild die Angaben für die max. Eintauchtiefe und die max. Temperatur des Fördermediums vermerkt.

4.4.2 Schutzart "Explosionproof"

Motoren dieser Schutzart sind mit einer Temperaturüberwachung ausgestattet. Diese beinhaltet eine Temperaturbegrenzung bei 150 °C.

Die Temperaturüberwachung ist so anzuschließen, dass bei Auslösen der Temperaturbegrenzung eine Wiedereinschaltung erst dann möglich ist, wenn die "Entsperrtaste" von Hand betätigt wurde.

4.5 Ex-Zulassungsnummer

- ATEX-Zulassung: BVS 03 ATEX E 210 X
- FM-ID: 3028533

4.6 Betriebsarten

4.6.1 Betriebsart S1 (Dauerbetrieb)

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

4.6.2 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.

4.6.3 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

4.7 Technische Daten

Allgemeine Daten	
Netzanschluss:	Siehe Typenschild
Leistungsaufnahme P ₁ :	Siehe Typenschild
Motornennleistung P ₂ :	Siehe Typenschild
Max. Förderhöhe:	Siehe Typenschild
Max. Fördermenge:	Siehe Typenschild
Einschaltart:	Siehe Typenschild
Medientemperatur:	3...40 °C
Schutzart:	IP 68
Isolationsklasse:	F
Drehzahl:	Siehe Typenschild
Max. Eintauchtiefe:	20 m
Betriebsarten	
Eingetaucht:	S1 / S3 25 %
Ausgetaucht:	S1 / S3 25 %
Ausgetaucht ohne Kühlmantel:	S2-8min. / S3 25 %
Schalthäufigkeit	
Empfohlen:	20/h
Maximal:	60/h
Explosionsschutz*	
TP... :	ATEX, FM
TP...AM:	-
TP...THW:	-
Druckanschluss	
TP 80E... :	DN80, PN 10/16
TP 100E... :	DN100, PN 10/16
Sauganschluss	
TP 80E... :	DN100, PN 10/16
TP 100E... :	DN100, PN 10/16
Freier Kugeldurchgang	
TP 80E... :	80 mm
TP 100E... :	95 mm

* Ex-Schutz nur bei Produkten ohne Schwimmerschalter und/oder ohne CEE-Stecker!

4.8 Typenschlüssel

Beispiel:	Wilo-Drain TP 100E 180/52-Ax
TP	Abwasser-Tauchmotorpumpe
100	Nennweite Druckanschluss in mm
E	Einkanallaufgrad
180	Laufraddurchmesser
52	/10 = Motornennleistung P ₂ in kW
A	Mit Schwimmerschalter
x	Ausführung HD = Ausführung für aggressive Medien M = mobile Ausführung im Transportwagen mit CEE-Stecker THW = mobile Ausführung im Transportwagen mit Schaltgerät und CEE-Stecker

Beispiel:	Wilo-Drain TP 100E 31.385/24-Ax
TP	Abwasser-Tauchmotorpumpe
100	Nennweite Druckanschluss in mm
E	Einkanallaufgrad
31	Max. Förderhöhe in ft
385	Max. Fördermenge in USgpm
24	/10 = Motornennleistung P ₂ in hp
A	Mit Schwimmerschalter
x	Ausführung HD = Ausführung für aggressive Medien M = mobile Ausführung im Transportwagen mit CEE-Stecker

4.9 Zubehör (optional erhältlich)

- Produkte mit Kabellängen bis 50 m in festen Abstufungen von 10 m
- Einhängavorrichtung oder Pumpenfuß
- Diverse Druckabgänge und Ketten
- Storz-Kupplungen
- Befestigungszubehör
- Schaltgeräte, Relais und Stecker
- Schläuche
- Flachabsaugung

5 Aufstellung

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

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

5.1 Allgemein

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

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

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

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

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

5.2 Aufstellungsarten

- Vertikale stationäre Nassaufstellung mit Einhängavorrichtung
- Vertikale transportable Nassaufstellung mit Pumpenfuß
- Vertikale und horizontale stationäre Trockenaufstellung
- Mobile Aufstellung mit Transportwagen (nur Typen TP...AM, TP...THW)

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.

Bei Aggregaten ohne aktive Kühlung muss vor erneutem Einschalten das Aggregat vollständig geflutet werden, um die nötige Kühlung zu erreichen!

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

Die Stromzuführungsleitungen müssen so verlegt sein, das 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 Angabe der Schutzklasse zu beachten. Genrell 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 Richtigkeit 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 Zu- und Förderbedingungen des Aggregates. Das Produkt läuft infolge sehr unruhig und ist einem höheren Verschleiß ausgesetzt.

5.4 Einbau

Beim Einbau des Produktes ist folgendes zu beachten:

- Diese Arbeiten müssen von Fachpersonal und elektrische Arbeiten müssen vom Elektrofachmann durchgeführt werden.
- Das Aggregat ist am Tragegriff bzw. an der Hebeöse zu heben, niemals an der Stromzuführungsleitung. Bei der Verwendung von Ketten müssen diese über einen Schäkel mit der Hebeöse bzw. dem Tragegriff verbunden werden. Es dürfen nur bautechnisch zugelassene Anschlagmittel verwendet werden.
- Beachten Sie ebenfalls alle Vorschriften, Regeln und Gesetze zum Arbeiten mit schweren und unter schwebenden Lasten.
- Tragen Sie die entsprechenden Körperschutzmittel.
- Bei Arbeiten in Schächten muss immer eine zweite Person anwesend sein. Besteht die Gefahr, dass sich giftige oder erstickende Gase sammeln, sind die nötigen Gegenmaßnahmen zu ergreifen!
- Beachten Sie weiterhin auch die national gültigen Unfallverhütungs- und Sicherheitsvorschriften der Berufsgenossenschaften.
- Die Beschichtung ist vor dem Einbau zu überprüfen. Sollten Mängel festgestellt werden, müssen diese vor dem Einbau beseitigt werden.

Nur eine intakte Beschichtung bietet optimalen Korrosionsschutz.

Soll während des Betriebes das Motorgehäuses aus dem Medium ausgetaucht werden, ist die Betriebsart für ausgetauchten Betrieb zu beach-

ten! Ist diese nicht angegeben, ist ein Betrieb mit ausgetauchtem Motorgehäuse strikt untersagt!

Gefahr durch Abstürzen!

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



5.4.1 Stationäre Nassaufstellung

Abb. 2: Nassaufstellung

1	Fußkrümmer	6	Absperrschieber
2	Pumpenhalterung für Zweirohrführung	7	Rohrbogen
3	Rohrspanner für Führungsrohre	8	Lastaufnahmemittel
4	Führungsrohre (2x 1¼" für TP 80E..., 2x 1½" für TP 100E... gem. DIN 2440)	9	Rohrverbinder für Führungsrohr 2" (wird benötigt, für mehr als 6 m Führungsrohrlänge)
5	Rückflussverhinderer		

Bei der Nassaufstellung muss eine Einhängenvorrichtung installiert werden. Diese muss separat vom Hersteller bestellt werden. An diese wird das druckseitige Rohrleitungssystem angeschlossen. Das angeschlossene Rohrleitungssystem muss selbsttragend sein, d. h. es darf nicht von der Einhängenvorrichtung gestützt werden. Der Betriebsraum muss so ausgelegt werden, dass die Einhängenvorrichtung problemlos installiert und betrieben werden kann.

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

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

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

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

5.4.2 Transportable Nassaufstellung

Abb. 3: Transportable Aufstellung

1	Lastaufnahmemittel	4	Storz-Festkupplung
2	Bodenstützfuß	5	Storz-Schlauchkupplung
3	Rohrbogen für Schlauchanschluss oder Storz-Festkupplung	6	Druckschlauch

Bei dieser Aufstellungsart muss das Produkt mit einem Bodenstützfuß ausgestattet werden (optional erhältlich). Dieser wird am Saugstutzen angebracht und gewährleistet die mindest Bodenfreiheit 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 Bodenstützfuß am Sauganschluss montieren.
- 2 Rohrbogen am Druckanschluss montieren.
- 3 Druckschlauch mit Schlauchschelle am Rohrbogen befestigen.
Alternativ kann eine Storz-Festkupplung am Rohrbogen und eine Storz-Schlauchkupplung am Druckschlauch montiert werden.
- 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.



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

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

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

5.4.3 Stationäre Trockenaufstellung

Abb. 4: Vertikale Trockenaufstellung

1	Rückflussverhinderer	4	Rohrbogen mit Stützfuß und Entlüftungsmuffe 1/2"
2	Absperrschieber	5	Kompensator
3	Rohrbogen mit Stützfuß		

Abb. 5: Horizontale Trockenaufstellung

1	Absperrschieber	3	Aufstellset für horizontale Aufstellung
2	Kompensator	4	Rückflussverhinderer

Bei dieser Einbauart liegt ein geteilter Betriebsraum vor. Im Auffangbehälter wird das Fördermedium gesammelt, im Maschinenraum ist das Produkt montiert. Der Betriebsraum muss laut Auslegung des Herstellers vorgerichtet werden.

Das Produkt wird an die genannte Stelle im Maschinenraum montiert und mit dem Rohrleitungssystem saug- und druckseitig verbunden. Das Produkt selbst ist nicht im Fördermedium eingetaucht. Das saug- und druckseitige Rohrleitungssystem muss selbsttragend sein, d.h. es darf nicht durch das Produkt gestützt werden. Desweiteren muss das Produkt spannungs- und schwingungsfrei an das Rohrleitungssystem ange-

geschlossen werden. Wir empfehlen die Verwendung von elastischen Kompensatoren.



Vorsicht vor Verbrennungen!

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

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

Beachten Sie deshalb:

Verwenden Sie nur Gewindeschrauben M16 mit einer max. Länge von 12...16 mm.

Das max. Anzugsmoment beträgt 50 NM.

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

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

5.4.4 Mobile Aufstellung

Diese Aufstellung entspricht der transportablen Aufstellung, jedoch erfolgen Transport sowie Positionierung des Produktes mit Hilfe des Transportwagens. Somit ist eine möglichst flexible Aufstellung gewährleistet.

Diese Aggregate (TP...AM, TP...THW) sind nicht für den Betrieb in Ex-Bereichen zugelassen!

- 1 Kabel aus dem Ablagekorb nehmen und so verlegen, dass es nicht beschädigt werden kann.
- 2 Druckschlauch mit Storz-Schlauchkupplung am Druckanschluss befestigen. Der Rohrbogen kann nach links oder rechts ausgerichtet werden. Hierzu die Schrauben lösen und Rohrbogen in die gewünschte Richtung drehen. Danach den Rohrbogen mit den Schrauben wieder befestigen.
- 3 Schwimmerschalter für den gewünschten Schaltpegel positionieren.
- 4 Produkt mit Hilfe des Transportwagens im Betriebsraum positionieren. Ggf. Lastaufnahmemittel am Transportwagen befestigen, Produkt anheben und an der vorgesehenen Arbeitsstelle (Schacht, Grube) absetzen.
- 5 Kabel auslegen und CEE-Stecker in die Steckdose stecken. Das Produkt schaltet je nach Wasserpegel selbstständig ein oder aus.

Ausführung „THW“ mit Schaltgerät

- 1 Schaltgerät aus der Ablage entnehmen und außerhalb des Betriebsraumes ablegen. Das Stromkabel sowie das Schwimmerkabel über den Systemstecker am Schaltgerät anschließen.



Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Das Schaltgerät ist nicht überflutungssicher! Es muss immer trocken aufgestellt werden!

- 2 Kabel vom Schaltgerät auslegen und CEE-Stecker in die Steckdose stecken. Das Produkt kann manuell oder automatisch, in Abhängigkeit des Wasserpegels, ein- oder ausgeschaltet werden.

5.5 Trockenlaufschutz

Es ist auch darauf zu achten, dass keine Luft in das Hydraulikgehäuse gelangt. Deshalb muss das Produkt immer bis zur Oberkante des Hydraulikgehäuses im Fördermedium eingetaucht sein. Zur optimalen Betriebssicherheit empfehlen wir daher den Einbau eines Trockenlaufschutzes.

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

5.5.1 Abhilfe

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

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

Lebensgefahr durch Explosion!

Innerhalb von Ex-Bereichen kann es durch Schaltfunken zu Explosionen kommen. Daher müssen zur Überwachung von Pegelständen Ex-zugelassene Sensoren (z. B. Elektroden) verwendet werden. Diese Sensoren werden über ein Ex-Relais angesteuert. Halten Sie hierzu Rücksprache mit dem zuständigen Elektrofachmann!



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.
- Die Überwachungseinrichtungen z. B. für Feuchtigkeitseintritt oder Temperatur 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 (⊕) mittels geeigneter

Schraube, Mutter, Zahn- und Unterlegscheibe anzuschließen. Für den Schutzleiteranschluss einen Kabelquerschnitt entsprechend den örtlichen Vorschriften vorsehen.

- Ein Motorschutzschalter muss verwendet werden. Die Verwendung eines Fehlerstromschutzschalters wird empfohlen.
- Schaltgeräte sind als Zubehör zu beschaffen.

5.6.1 Technische Angaben

Aggregat	TP 80E... TP 100E...	TP 100E...
Motornennleistung P ₂	Bis 4 kW	Ab 4 kW
Einschaltart	Direkt	Stern-Dreieck
Netzseitige Absicherung	16 A	20 A
Anschluss für WSK und DI	5 V DC, 2 mA; max.: 30 V DC, 30 mA	
Kabelquerschnitt	7x1,5 mm ²	10x1,5 mm ²
Empfohlene PG-Verschraubung	PG 21	PG 29

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

5.6.2 Aderbezeichnung

Die Adern des Anschlusskabels sind wie folgt belegt:

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

10-adriges Anschlusskabel - Stern-Dreieckanlauf	
Ader-Nr.	Klemme
1	U1
2	V1
3	W1
4	V2
5	W2
6	U2
grün/gelb	PE
7	WSK
8	WSK/⊕
9	DI

Anschluss der Temperaturüberwachung

Die Temperaturüberwachung muss immer angeschlossen werden!

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

Vorsicht vor falschem Anschluss!

WSK und DI liegen einseitig an Schutzterde (PE). Daher muss eine galvanisch getrennte bzw. ungeerdete Steuerspannung verwendet werden!

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

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

Aggregate, welche für den Stern-Dreieckanlauf geschaltet sind, können auch für den Direktanlauf verwendet werden. Hierzu müssen die einzelnen Adern wie folgt angeklemt werden:

Netzanschluss	L1	L2	L3
Bezeichnung	U1+W2	V1+U2	W1+V2

Ab welcher Leistungsaufnahme (P₁) ein Direkt- oder Stern-Dreieckanlauf verwendet werden muss, legen die örtlichen Energieversorgungsunternehmen (EVU) fest. Möchten Sie über diese Grenze hinweg Produkte im Direktanlauf betreiben, muss das örtliche EVU seine Einwilligung geben.

5.7 Motorschutz und Einschaltarten

5.7.1 Motorschutz

Die Mindestanforderung 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 den zusätzlichen Einbau von Schutzrichtungen (z. B. Überspannungs-, Unterspannungs- oder Phasenausfallrelais, Blitzschutz, usw.). Des weiteren empfehlen wir den Einbau eines Fehlerstromschutzschalters.

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

5.7.2 Einschaltarten

Einschaltung Direkt

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

Einschaltung Stern-Dreieck

Falls der Motorschutz im Strang installiert ist: Den Motorschutz auf 0,58 x Bemessungsstrom einstellen. Die Anlaufzeit in der Sternschaltung darf max. 3 s betragen.

Falls der Motorschutz nicht im Strang installiert ist: Bei Volllast den Motorschutz auf Bemessungsstrom einstellen.

Einschaltung Anlasstrafo / Sanftanlauf

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

Betrieb mit Frequenzumformern

Das Produkt darf nicht an Frequenzumformern betrieben werden.

Produkte mit Stecker/Schaltgerät

Stecker in die dafür vorgesehene Steckdose stecken und Ein-/Ausschalter betätigen bzw. das Produkt über den angebauten Schwimmerschalter automatisch ein-/ausschalten lassen.

Schaltgeräte müssen als Zubehör bestellt werden. Beachten Sie hierzu die beigefügte Anleitung.

Stecker und Schaltgeräte sind nicht überflutungssicher. Beachten Sie die IP-Schutzklasse und stellen Sie diese immer überflutungssicher auf.

6 Inbetriebnahme

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

Folgende Angaben müssen unbedingt eingehalten und überprüft werden:

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

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

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

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

6.1 Elektrik

Der Anschluss des Produktes sowie die Verlegung der Stromzuführungsleitungen erfolgte laut Kapitel Aufstellung sowie den VDE-Richtlinien und den national gültigen Vorschriften.

Das Produkt ist vorschriftsmäßig abgesichert und geerdet.

Achten Sie auf die Drehrichtung! Bei falscher Drehrichtung bringt das Aggregat nicht die angegebene Leistung und kann unter ungünstigen Umständen Schaden nehmen.

Alle Überwachungseinrichtungen sind angeschlossen und wurden auf ihre Funktion geprüft.

Gefahr durch elektrischen Strom!

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



6.2 Drehrichtungskontrolle

Werkseitig ist das Produkt auf die richtige Drehrichtung geprüft und eingestellt. Der Anschluss muss laut den Angaben zur Aderbezeichnung erfolgen. Damit die richtige Drehrichtung vorhanden ist, muss ein rechtsdrehendes Drehfeld vorliegen.

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

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 Einstellung der Niveausteuernug



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

Beachten Sie hierbei die Angaben zum Mindestwasserpegel des Produktes!

6.4 Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen

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

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

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

Lebensgefahr durch Explosion!

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



Bei Aggregaten ohne aktive Kühlung muss vor erneutem Einschalten das Aggregat vollständig geflutet werden, um die nötige Kühlung zu erreichen!

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 Aufenthaltbereich! 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 Isolationsprü-

fung laut dem Kapitel Instandhaltung vorgenommen werden.

Warnung vor Quetschungen!

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



Umgestürzte Aggregate müssen vor dem Wiederaufstellen abgeschaltet werden.

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

6.5.1 Vor dem Einschalten

Folgende Punkte sind zu überprüfen:

- Kabelführung – keine Schlaufen, leicht gestrafft
- Temperatur des Fördermediums und Eintauchtiefe prüfen – siehe technische Daten
- Wird druckseitig ein Schlauch verwendet, ist dieser vor Gebrauch mit klarem Wasser durchzuspülen, damit keine Ablagerungen zu Verstopfungen führen
- Der Pumpensumpf ist von groben Verunreinigungen zu reinigen
- Das druck- und saugseitige Rohrleitungssystem ist zu reinigen
- Es sind druck- und saugseitig alle Schieber zu öffnen
- Das Hydraulikgehäuse muss geflutet werden, d. h. es muss vollständig mit dem Medium gefüllt sein und es darf sich keine Luft mehr darin befinden. Die Entlüftung kann durch geeignete Entlüftungsvorrichtungen in der Anlage oder, wenn vorhanden, durch Entlüftungsschrauben am Druckstutzen erfolgen.
- Zubehör, Rohrleitungssystem, Einhängenvorrichtung auf festen und korrekten Sitz prüfen
- Überprüfung von vorhandenen Niveausteuernugen bzw. Trockenlaufschutz

6.5.2 Nach dem Einschalten

Der Nennstrom wird beim Anfahrvorgang kurzzeitig überschritten. Nach Beendigung dieses Vorganges sollte der Betriebsstrom den Nennstrom nicht mehr überschreiten.

Läuft der Motor nach dem Einschalten nicht sofort an, muss sofort abgeschaltet werden. Vor dem erneuten Einschalten müssen die Schaltphasen laut den Technischen Daten eingehalten werden. Bei einer erneuten Störung muss das Aggregat sofort wieder abgeschaltet werden. Ein erneuter Einschaltvorgang darf erst nach der Fehlerbehebung gestartet werden.

6.6 Verhalten während des Betriebs

Beim Betrieb des Produktes sind die am Einsatzort geltenden Gesetze und Vorschriften zur Arbeitsplatzsicherheit, 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.

Während des Betriebs drehen sich bestimmte Teile (Lauftrad, Propeller) um das Medium zu fördern. Durch

bestimmte Inhaltsstoffe können sich an diesen 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 und die drehenden Teile zum Stillstand kommen lassen!

Folgende Punkte müssen in regelmäßigen Abständen kontrolliert werden:

- Betriebsspannung (zulässige Abweichung +/- 5% der Bemessungsspannung)
- Frequenz (zulässige Abweichung +/- 2% der Bemessungsfrequenz)
- Stromaufnahme (zulässige Abweichung zwischen den Phasen max. 5%)
- Spannungsunterschied zwischen den einzelnen Phasen (max. 1%)
- Schaltheufigkeit und -pausen (siehe Technische Daten)
- Lufteintrag am Zulauf, ggf. muss ein Prallblech angebracht werden
- Mindestwasserüberdeckung, Niveausteuerng, Trockenlaufschutz
- Ruhiger Lauf
- Absperrschieber in der Zulauf- und Druckleitung müssen geöffnet sein.

7 Außerbetriebnahme/Entsorgung

Sämtliche Arbeiten müssen mit größter Sorgfalt durchgeführt werden.

Es müssen die nötige Körperschutzmittel getragen werden.

Bei Arbeiten in Becken und/oder Behältern sind unbedingt die entsprechenden örtlichen Schutzmaßnahmen einzuhalten. Es muss eine zweite Person zur Absicherung anwesend sein.

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

Lebensgefahr durch Fehlfunktion!

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



7.1 Vorübergehende Außerbetriebnahme

Bei dieser Art von Abschaltung bleibt das Produkt eingebaut und wird nicht vom Stromnetz getrennt. Bei der vorübergehenden Außerbetriebnahme muss das Produkt komplett eingetaucht bleiben, damit dieses vor Frost und Eis geschützt wird. Es ist zu gewährleisten, dass der Betriebsraum und das Fördermedium nicht komplett vereisen.

Somit ist das Produkt jederzeit betriebsbereit. Bei längeren Stillstandszeiten sollte in regelmäßigen Abständen

(monatlich bis vierteljährlich) ein 5 minütiger Funktionslauf durchgeführt werden.

Vorsicht!

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

7.2 Endgültige Außerbetriebnahme für Wartungsarbeiten oder Einlagerung

Die Anlage ist abzuschalten und das Produkt muss vom qualifiziertem Elektrofachmann vom Stromnetz getrennt und gegen unbefugtes Wiedereinschalten gesichert werden. Aggregate mit Stecker müssen abgesteckt werden (nicht am Kabel ziehen!). Danach kann mit den Arbeiten für Ausbau, Wartung und Einlagerung begonnen werden.

Gefahr durch giftige Substanzen!

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



Vorsicht vor Verbrennungen!

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



7.2.1 Ausbau

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

Bei stationärer Nassaufstellung mit Einhängenvorrichtung wird das Produkt über die Kette bzw. das Zugseil mit Hilfe einer Hebevorrichtung aus dem Schacht gehoben. Dieser muss zu diesem Zweck nicht extra geleert werden. Achten Sie hierbei darauf, dass die Stromzuführungsleitung nicht beschädigt wird!

Bei stationärer Trockenaufstellung muss das Rohrleitungssystem druck- und saugseitig abgesperrt und ggf. geleert werden. Danach kann das Produkt von der Rohrleitung demontiert und mit einer Hebevorrichtung aus dem Betriebsraum gehoben werden. **Bei Arbeiten in Schächten muss eine zweite Person zur Absicherung anwesend sein.**

7.2.2 Rücklieferung/Einlagerung

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

Beachten Sie hierzu auch das Kapitel Transport und Lagerung!

7.3 Wiederinbetriebnahme

Vor der Wiederinbetriebnahme muss das Produkt von Staub und 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 zu entsorgen.

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

7.4.2 Schutzkleidung

Die bei Reinigungs- und Wartungsarbeiten getragene Schutzbekleidung ist nach Abfallschlüssel TA 524 02 und EG-Richtlinie 91/689/EWG 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, die öffentlichen oder privaten Entsorgungsgesellschaften in Anspruch nehmen.
- 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 einzubauen und anzuschließen. Das Einschalten des Produktes muss laut dem Kapitel Inbetriebnahme erfolgen.

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

Wartungs-, Reparaturarbeiten und/oder bauliche Veränderungen, die in diesem Betriebs- und Wartungshandbuch nicht aufgeführt werden oder die Sicherheit des Ex-Schutzes beeinträch-

tigen, 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 Verschlusschrauben verwendet werden die mindestens der Festigkeitsklasse A4-70 entsprechen.

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

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



Folgende Punkte sind zu beachten:

- Diese Anleitung muss dem Wartungspersonal vorliegen und beachtet werden. Es dürfen nur Wartungsarbeiten und -maßnahmen durchgeführt werden, die hier aufgeführt sind.
 - Sämtliche Wartungs-, Inspektions- und Reinigungsarbeiten am Produkt müssen mit größter Sorgfalt, an einem sicheren Arbeitsplatz und von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Es müssen die nötigen Körperschutzmittel getragen werden. Die Maschine muss für sämtliche Arbeiten vom Stromnetz getrennt und gegen Wiedereinschalten gesichert werden. Ein unbeabsichtigtes Einschalten muss verhindert werden.
 - Bei Arbeiten in Becken und/oder Behältern sind unbedingt die entsprechenden örtlichen Schutzmaßnahmen einzuhalten. Es muss eine zweite Person zur Absicherung anwesend sein.
 - Zum Heben und Senken des Produktes müssen technisch einwandfreie Hebevorrichtungen und amtlich zugelassene Lastaufnahmemittel verwendet werden. **Überzeugen Sie sich, dass Anschlagmittel, Seile und die Sicherheitseinrichtungen der Hebevorrichtung technisch einwandfrei sind. Nur wenn die Hebevorrichtung technisch in Ordnung ist, darf mit den Arbeiten begonnen werden. Ohne diese Überprüfungen besteht Lebensgefahr!**
 - Elektrische Arbeiten am Produkt und der Anlage müssen vom Elektrofachmann durchgeführt werden. Defekte Sicherungen müssen getauscht werden. Sie dürfen keinesfalls repariert werden! Es dürfen nur Sicherungen mit der angegebenen Stromstärke und der vorgeschriebenen Art verwendet werden.
 - Bei Einsatz von leicht entzündbaren Lösungs- und Reinigungsmitteln ist offenes Feuer, offenes Licht sowie Rauchen verboten.
 - Produkte, die gesundheitsgefährdende Medien umwälzen oder mit diesen in Kontakt stehen, müssen dekontaminiert werden. Ebenso ist darauf zu achten, dass sich keine gesundheitsgefährdenden Gase bilden oder vorhanden sind.
- Bei Verletzungen durch gesundheitsgefährdende Medien bzw. Gase sind Erste-Hilfe-Maßnahmen**

laut Aushang der Betriebsstätte einzuleiten und ist sofort ein Arzt aufzusuchen!

- Achten Sie darauf, dass das benötigte Werkzeug und Material vorhanden ist. Ordnung und Sauberkeit gewährleisten ein sicheres und einwandfreies Arbeiten am Produkt. Entfernen Sie nach dem Arbeiten gebrauchtes Putzmaterial und Werkzeug vom Aggregat. Bewahren Sie sämtliche Materialien und Werkzeuge an dem dafür vorgesehenen Platz auf.
- Betriebsmedien (z. B. Öle, Schmierstoffe, usw.) sind in geeigneten Behälter aufzufangen und vorschriftsmäßig zu entsorgen (gem. Richtlinie 75/439/EWG und Erlasse gem. §§ 5a, 5b AbfG). Bei Reinigungs- und Wartungsarbeiten ist eine entsprechende Schutzkleidung zu tragen. Diese ist nach Abfallschlüssel TA 524 02 und EG-Richtlinie 91/689/EWG zu entsorgen. Es dürfen nur die vom Hersteller empfohlenen Schmiermittel verwendet werden. Öle und Schmierstoffe dürfen nicht gemischt werden.
- Verwenden Sie nur Originalteile des Herstellers.

8.1 Betriebsmittel

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

8.1.1 Übersicht Weißöl

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

Verwendung von Weißölen

Bei der Verwendung von Weißölen ist folgendes zu beachten:

- Es dürfen nur Betriebsmittel des gleichen Herstellers verwendet werden.
- Produkte, die bisher mit Trafoöl befüllt wurden bzw. bei denen eine andere Sorte Weißöl verwendet werden soll, müssen entleert und gründlich gereinigt werden.

Füllmengen

Typ	TP 80E...	TP 100E...	TP 100E...
Nennleistung P ₂		Bis 3,8 kW	Ab 3,9 kW
Füllmenge	170 ml	170 ml	350 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*

8.2 Wartungstermine

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

8.2.1 Vor Erstinbetriebnahme bzw. nach längerer Lagerung

- Prüfung des Isolationswiderstands

8.2.2 Monatlich

- Kontrolle der Stromaufnahme und Spannung
- Überprüfung der verwendeten Schaltgeräte/Relais

8.2.3 Halbjährlich

- Sichtprüfung der Stromzuführungskabel
- Sichtprüfung von Zubehör

8.2.4 8000 Betriebsstunden oder spätestens nach 2 Jahren

- Funktionsprüfung aller Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen

8.2.5 15000 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 Kontrolle der Stromaufnahme und Spannung

Die Stromaufnahme und Spannung auf allen 3 Phasen ist regelmäßig zu kontrollieren. Bei normalem Betrieb bleibt diese konstant. Leichte Schwankungen sind von der Beschaffenheit des Fördermediums abhängig. Anhand der Stromaufnahme können Beschädigungen und/oder Fehlfunktionen von Laufrad, Lager und/oder Motor frühzeitig erkannt und behoben werden. Somit können größere Folgeschäden weitgehend verhindert und das Risiko eines Totalausfalls gesenkt werden.

8.3.3 Überprüfung der verwendeten Schaltgeräte/Relais

Überprüfung der verwendeten Schaltgeräte/Relais auf einwandfreie Funktion. Defekte Geräte müssen sofort ausgetauscht werden, da diese keinen Schutz für das Produkt gewährleisten. Die Angaben zum Prüfvorgang entnehmen Sie der Betriebsanleitung des Schaltgerätes/Relais.

8.3.4 Sichtprüfung der Stromzuführungskabel

Die Stromzuführungskabel müssen auf Blasen, Risse, Kratzer, Scheuerstellen und/oder Quetschstellen untersucht werden. Beim Feststellen von Schäden muss das beschädigte Stromzuführungskabel sofort getauscht werden.

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

8.3.5 Sichtprüfung von Zubehör

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

8.3.6 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
- Kaltleiterfühler: Ein Kaltleiterfühler hat einen Kaltwiderstand zwischen 20 und 100 Ohm.
 - Bei 3 Fühlern in Serie würde das einen Wert von 60 bis 300 Ohm ergeben.
 - Bei 4 Fühlern in Serie würde das einen Wert von 80 bis 400 Ohm ergeben.
- PT 100-Fühler: PT 100-Fühler haben bei 0 °C einen Wert von 100 Ohm. Zwischen 0 °C und 100 °C erhöht sich dieser Wert pro 1 °C um 0,385 Ohm. Bei einer Umgebungstemperatur von 20 °C errechnet sich ein Wert von 107,7 Ohm.
- Dichtraumkontrolle: Der Wert muss gegen „unendlich“ gehen. Bei niedrigen Werten ist Wasser im Öl. Bitte beachten Sie auch die Hinweise des optional erhältlichen Auswertrelais.

Bei größeren Abweichungen halten Sie bitte Rücksprache mit dem Hersteller!

8.3.7 Generalüberholung

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

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

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

9.0.1 Störung: Aggregat läuft nicht an

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

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

- 1 Thermischer Auslöser am Motorschutzschalter falsch eingestellt
 - Vom Fachmann die Einstellung des Auslösers mit den technischen Vorgaben vergleichen und ggf. korrigieren lassen
- 2 Erhöhte Stromaufnahme durch größeren Spannungsabfall
 - Vom Fachmann die Spannungswerte der einzelnen Phasen prüfen und ggf. den Anschluss ändern lassen
- 3 2 Phasenlauf
 - Anschluss vom Fachmann prüfen und ggf. korrigieren lassen
- 4 Zu große Spannungsunterschiede auf den 3 Phasen
 - Anschluss und Schaltanlage vom Fachmann prüfen und ggf. korrigieren
- 5 Falsche Drehrichtung
 - 2 Phasen der Netzleitung vertauschen
- 6 Laufrad/Propeller durch Verklebungen, Verstopfungen und/oder Festkörper abgebremst, erhöhte Stromaufnahme
 - Aggregat abschalten, gegen wiedereinschalten sichern, Laufrad/Propeller gangbar machen bzw. Saugstutzen reinigen

9 Störungssuche und -behebung

- 7 Dichte des Mediums ist zu hoch
 - Rücksprache mit dem Hersteller

9.0.3 Störung: Aggregat läuft, aber fördert nicht

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

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

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

9.0.5 Störung: Aggregat läuft unruhig und geräuschvoll

- 1 Aggregat läuft im unzulässigen Betriebsbereich
 - Betriebsdaten des Aggregates prüfen und ggf. korrigieren und/oder Betriebsverhältnisse anpassen
- 2 Saugstutzen, -sieb und/oder Laufrad/Propeller verstopft
 - Saugstutzen, -sieb und/oder Laufrad/Propeller reinigen
- 3 Laufrad schwergängig
 - Aggregat abschalten, gegen wiedereinschalten sichern, Laufrad gangbar machen
- 4 Unzulässiger Gehalt an Gasen im Fördermedium
 - Rücksprache mit dem Werk
- 5 2 Phasenlauf

- Anschluss vom Fachmann prüfen und ggf. korrigieren lassen
- 6 Falsche Drehrichtung
 - 2 Phasen der Netzleitung tauschen
 - 7 Verschleißerscheinungen
 - Verschlissene Teile austauschen
 - 8 Motorlager defekt
 - Rücksprache mit dem Werk
 - 9 Aggregat verspannt eingebaut
 - Montage überprüfen, ggf. Gummikompensatoren verwenden

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

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

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

9.0.7 Weiterführende Schritte zur Störungsbehebung

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

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

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

10 Ersatzteile

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

Technische Änderungen vorbehalten!



1 Bevezetés

Mélyen tisztelt ügyfelünk,

örülünk, hogy cégünk terméke mellett döntött. Olyan terméket mondhat magáénak, amely a technika jelenlegi állása szerint készült. Az első üzembe helyezés előtt gondosan olvassa el ezt az üzemeltetési és karbantartási kézikönyvet. Csak így lehetséges a termék biztonságos és gazdaságos alkalmazásának biztosítása.

Ez a dokumentáció tartalmazza az összes szükséges adatot a termék rendeltetészerű alkalmazásának hatékony kihasználásához. Ezenkívül olyan információkat talál, amelyekkel a veszélyeket idejében felismerheti, a javítási költségeket és a kiesési időt csökkentheti, és a termék megbízhatóságát és élettartamát növelheti.

Üzembe helyezés előtt alapvetően meg kell felelni minden biztonsági feltételnek és a gyártó előírásainak. Ez a kezelési és karbantartási kézikönyv kiegészíti és/vagy bővíti a fennálló nemzeti balesetvédelmi és balesetelhárítási előírásokat. Ennek az útmutatónak mindenkor hozzáférhetőnek kell lennie a személyzet számára és rendelkezésre kell állnia a termék alkalmazási helyén.

1.1 A dokumentum jellemzői

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 Ön számára 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” c. fejezetben találja.

1.3 Személyi feltételek

Az egész személyzetnek, amely a terméken, ill. a termékkel dolgozik, 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 balesetelhárítási 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 (gyermeket is beleértve), akik korlátozott fizikai, érzékelési vagy szellemi képességekkel, avagy elégtelen tapasztalattal és/vagy tudással rendelkeznek, kivéve, ha egy, a biztonságukért felelős személy felügyeli őket, akitől utasításokat kapnak a termék használatára vonatkozóan.

A gyermekeket felügyelni kell annak biztosítására, hogy ne játszanak a termékkel.

1.4 Alkalmazott rövidítések és szakkifejezések

Ebben az üzemeltetési és karbantartási kézikönyvben különböző rövidítéseket és szakkifejezéseket alkalmazunk.

1.4.1 Rövidítések

- ill. = illetve
- kb. = körülbelül
- stb. = és így tovább
- s.a. = siehe auch
- pl. = például

1.4.2 Szakkifejezés

Szárazon futás

A termék teljes fordulatszámom fut, de nincs szállított közeg. A szárazon futás szigorúan elkerülendő, adott esetben megfelelő védőberendezést kell beépíteni!

Szárazon futás elleni védelem

A szárazon futás elleni védelem a termék automatikus lekapcsolását eredményezi, ha a termék eléri a minimális vízfedést. Ezt egy ill. két úszókapcsoló beszerelésével biztosítják.

Szintszabályozás

A szintszabályozás automatikusan be- ill. kikapcsolja a motort különböző töltésszinteknél. Ezt egy ill. két úszókapcsoló beszerelésével biztosítják.

1.5 Ábrák

A felhasznált ábráknál a termékek ún. dummy-jairól (bábu-szimbólum) és eredeti rajzokról van szó. Ez másként nem lehetséges termékeink sokfélesége és az építőszekrény-rendszer különböző méretei miatt. A pontosabb ábrákat és a méretadatokat megkapja 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 kötelezi magát, 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 ellenőrizte.

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 megegyezést írásban, a megbízási visszaigazolásban kell rögzíteni. Ez legalább a termék szavatossági idejének megállapodásban rögzített végéig tart.

1.8.3 Alkatrészek, hozzá- és átépítés

Csak a gyártó eredeti alkatrészeit lehet használni javításhoz, cseréhez valamint hozzá- és átépítésekhez. Csak ezek garantálják a legnagyobb élettartamot és biztonságot. Ezek az alkatrészek kifejezetten termékeink számára készültek. Önhatalmú hozzá- és átépítések vagy nem eredeti alkatrészek használata a termék súlyos károsodásához és/vagy súlyos személyi sérülésekhez vezethet.

1.8.4 Karbantartás

Az előírt karbantartási és inspekciós munkákat rendszeresen el kell végezni. Ezeket a munkákat csak kioktatott, 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 A termék sérülései

Azokat a sérüléseket és zavarokat, amelyek a biztonságot veszélyeztetik, azonnal és szakszerűen meg kell szüntetni erre kiképzett személy által. 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 megtekintésre a gyárba szállíttassa!

1.8.6 A felelősség kizárása

Nem érvényes a szavatosság, ill. a felelősség, ha a termék sérülésére a következő pontok valamelyike igaz:

- általunk történt hibás méretezés az üzemeltető, ill. a megbízó hiányos és/vagy hibás adatai miatt
- a biztonsági utasítások, előírások és a német törvények, valamint az üzemeltetési és karbantartási kézikönyv szerint szükséges feltételek be nem tartása
- 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 nem terjed ki tehát semminemű személyi, dologi és/vagy vagyoni kárra sem.

2 Biztonság

Ebben a fejezetben szerepel minden általánosan érvényes biztonsági előírás és technikai utasítás. Ezenkívül minden további fejezetben található 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 az egész 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 találhatóak. Ezek egyértelmű jelöléséhez a személyzet számára a következőképpen vannak megkülönböztetve az utasítások és a biztonsági előírások:

2.1.1 Utasítások

Egy utasítás 9-es betűmérettel félkövéren van írva. Az utasítások szöveget tartalmaznak, amely a megelőző szövegre vagy meghatározott fejezetrészekre utal, vagy rövid utasításokat emel ki.

Példa:

A robbanási jóváhagyással rendelkező gépek esetén kérjük vegye figyelembe a "Robbanásvédelem ...-szabvány szerint" című fejezetet is!

2.1.2 Biztonsági előírások

Biztonsági előírások a szegélytől 5 mm távolságra, 12-es betűmérettel, félkövéren vannak írva. A csak anyagi károkra vonatkozó előírások szürke betűvel vannak nyomtatva.

A személyi károkra vonatkozó előírások fekete betűvel vannak nyomtatva és mindig összekapcsolódnak egy veszélyt jelző szimbólummal.

Biztonsági jelként veszély-, tilalmi vagy utasító jelek kerülnek alkalmazásra.

Példa:



Veszélyjel: általános veszély



Veszélyjel, pl. elektromos áram



Tilalmi jel, pl. A belépés tilos!



Utasító jel, pl. védőruha hordása kötelező

Az alkalmazott biztonsági jelek megfelelnek az általánosan érvényes irányelveknek és előírásoknak, pl. DIN, ANSI.

Minden biztonsági előírás a következő jelzőszavak egyikével kezdődik:

Jelzőszó	Jelentés
Veszély	Rendkívül súlyos sérülésre vagy halálesetre kerülhet sor!
Figyelem	Igen súlyos személyi sérülésekre kerülhet sor!
Vigyázat	Személyi sérülésekre kerülhet sor!
Vigyázat (előírás szimbólum nélkül)	Jelentős anyagi károk keletkezhetnek, totálkárral nincs kizárva!

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 részek!

A forgó járókerék összezúzhatja és levághatja a végtagokat. Kapcsolja le a gépet és várjon, amíg megáll a járókerék.

2.2 Biztonság általában

- A termék beépítésekor és kiszereleésekor nem szabad egyedül dolgozni helyiségekben és aknában. Mindig jelen kell lennie egy másik személynek is.
- Valamennyi munkálat (felszerelés, leszerelés, karbantartás, installálás) csak a termék kikapcsolt állapotában történhet. A terméket le kell választani az áramhálózatról, és biztosítani kell visszakapcsolás ellen. Minden forgó alkatrésznek állnia kell.
- A kezelőnek minden fellépő zavart 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 szellőzéstől.
 - Hegesztési és/vagy elektromos készülékekkel végzett munkáknál biztosítani kell, hogy ne álljon fenn robbanásveszély.
 - Alapvetően csak olyan kötözőeszközöket szabad felhasználni, amelyeket mint olyant törvényesen kijelöltek és jóváhagytak.
 - A kötözőeszközöket 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 energiakiesésnél 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 esetén személyi és/vagy súlyos anyagi károk keletkezhetnek.**

2.3 Alkalmazott irányelvek

Termékeink megfelelnek

- 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 balesetelhárítási előírások, a VDE-előírások, a készülékbiztonsági törvény (GSG) stb.

2.4 CE-jelölés

A CE-jelölés a típusablán vagy annak közelében található. A típusábla a motorházon ill. a kereten található.

Konformitási megjegyzés FM-engedéllyel rendelkező termékekhez

Ez a termék azon idevonatkozó EK-irányelvek szerint került kifejlesztésre és előállításra, amelyeknek az EU térségében forgalomba kerülő termékeknek meg kell felelniük.

Ez a termék ilyenformán megfelel az EU közösségi jogrendszere idevonatkozó általános biztonsági és egészségvédelmi követelményeinek, valamint a közzétett releváns európai szabványoknak és a nemzetközileg elismert német szabványoknak.

Mivel ez a termék nem az EU gazdasági terében való forgalomba hozatalra van előirányozva, nem rendelkezik CE jelöléssel. Az EU gazdasági terében való forgalomba hozatal ezért nem engedélyezett.

2.5 Elektromos munkák

Elektromos termékeink váltakozó vagy ipari erősárammal működnek. A helyi előírásokat (pl. VDE 0100) be kell tartani. A bekötéshez figyelembe kell venni az „Elektromos csatlakoztatás” c. fejezetet. A technikai adatokat szigorúan be kell tartani!

Ha a terméket egy biztonsági eszköz kikapcsolja, akkor azt csak a hiba megszüntetése után szabad újra bekapcsolni.



Veszély elektromos áram által!

Elektromos munkák során az árammal való szakszerűtlen bánásmód esetén életveszély áll fenn! Ezeket a munkákat csak képzett elektromos szakember végezheti.

Vigyázat: nedvesség!

Ha nedvesség hatol a kábelbe, akkor a kábel megsérül és használhatatlanná válik. A kábelvégnék 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. Ajánlott hibaáram-védőkapcsoló beépítése.

Be kell tartani az érvényes nemzeti irányelveket, szabványokat és előírásokat, valamint a helyi energiaellátó vállalatok előírásait.

A termék elektromos kapcsolóberendezésre történő csatlakoztatásakor, különösen elektronikus készülékek (indításvezérlő vagy frekvencia-átalakító) használatakor az elektromágneses összeférhetőség betartása érdekében figyelembe kell venni a kapcsolókészülék gyártójának előírásait. Esetleg külön árnyékolási intézkedések szükségesek az áramellátó és vezérlő vezetékek számára (pl. speciális kábel stb.).

Csak akkor szabad elvégezni a csatlakoztatást, ha a kapcsolókészülékek megfelelnek a harmonizált EU-szabványoknak. Mobil,

rádióhullámmal működő készülékek zavarokat okozhatnak a berendezésben.



Figyelem: elektromágneses sugárzás!

Elektromágneses sugárzás miatt életveszély áll fenn szívritmusszabályozóval rendelkező személyek számára. Helyezzen el ilyen értelmű feliratot a berendezésen, és figyelmeztesse az érintett személyeket!

2.7 Földelőcsatlakozás

Termékeinket (az aggregátot, 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 földelt csatlakozást pótlólag áramvédő kapcsolóval is biztosítani kell.

Az elektromos termékek megfelelnek az érvényes szabványok szerinti IP 68 védelmi osztálynak.

2.8 Biztonsági és felügyeleti berendezések

Termékeink különböző biztonsági és felügyeleti berendezésekkel vannak felszerelve. Ezek pl. szívószűrők, hőérzékelők, tömörségellenőrző stb. Ezeket a berendezéseket nem szabad leszerelni, ill. kikapcsolni.

Az olyan berendezéseket, mint pl. hőérzékelők, úszókapcsolók stb., üzembe helyezés előtt elektromos szakembernek kell bekötnie, és helyes működésüket ellenőriznie. Ügyeljen ennek során arra is, hogy egyes berendezések kifogástalan működéséhez kapcsolókészülék szükséges, pl. hidegvezető és PT100-érzékelő. Ez a kapcsolókészülék 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 bánásmódra vonatkozóan. A biztonságos munkamenet érdekében az üzemeltetőnek kell meghatároznia a személyzet munkabeosztását. Az egész személyzet felelős az előírások betartásáért.

A közeg szállításához bizonyos részek (járókerék, propeller) forognak az üzemeltetés során. A közeg által

tartalmazott anyagok révén ezeken a részeken igen éles élek keletkezhetnek.

Figyelem: forgó részek!

A forgó részek összezúzhatják és levághatják a végtagokat. Az üzemeltetés során soha ne nyúljon a hidraulikába vagy a forgó részekhez. Karbantartási vagy javítási munkák előtt kapcsolja le a terméket és várja meg, amíg a forgó részek megállnak!



2.10 Üzemelés robbanásveszélyes környezetben

Az Ex-jellel ellátott termékek robbanásveszélyes környezetben történő működtetésre alkalmasak. Ilyen használathoz a termékeknek meg kell felelniük bizonyos irányelveknek. Éppúgy be kell tartani az üzemeltető bizonyos magatartási szabályait és irányelveit.

Azokat a termékeket, amelyek jóvá vannak hagyva robbanásveszélyes környezetben való üzemeltetésre, a következőképpen jelölik:

- A típustáblán ott kell állnia az „Ex” szimbólumnak!
- A típustáblán megtalálhatók az Ex-osztályozás adatai és az Ex-igazolási szám.

A robbanásveszélyes környezetben való üzemeltetéskor vegye figyelembe a robbanásvédelemre vonatkozó adatokat a további fejezetekben is!

Veszély Ex-jóváhagyással nem rendelkező tartozék által!

Ex-igazolással rendelkező termékek használatánál robbanásveszélyes környezetben a tartozékoknak is jóváhagyással kell rendelkezniük erre a használatra! Használat előtt ellenőrizze az összes tartozékot az irányvonalaknak megfelelő jóváhagyás szempontjából.



2.11 Szállított közegek

Minden szállított közeg különbözik az összetétel, az agresszivitás, kopthatóhatás, szárazanyag-tartalom és sok más szempont tekintetében. Termékeink általában sok területen alkalmazhatóak. Ennél figyelembe kell venni azt, hogy a sűrűség, a viszkozitás vagy általában az összetétel változása a termék sok paraméterét is megváltoztathatja.

A különböző közegek számára különböző alapanyagok és járókerék-formák is szükségesek. Minél pontosabbak voltak a megrendelés adatai, annál jobban tudott termékünk az Ön igényeihez alkalmazkodni. Amennyiben változás adódott a felhasználási területen és/vagy a szállított közegben, közöljék velünk, hogy termékünket az új adottságokhoz igazíthassuk.

A termék másik közegre való váltásánál a következő pontokra kell figyelemmel lenni:

- Szennyezett vizet vagy szennyvizet továbbított termékek nem használhatók ivóvíz szállítására. A használt anyagok nem rendelkeznek ivóvízre vonatkozó engedéllyel.

- Azokat a termékeket, amelyeket szennyezett vízben vagy szennyvízben működtettek, alaposan ki kell tisztítani, mielőtt más közegekben használják.
- Azokat a termékeket, amelyekkel egészséget veszélyeztető közegeket szállítottak, általában dekontaminálni kell közegváltás előtt. Továbbá tisztázni kell, hogy a terméket egyáltalán szabad-e használni más közeggel.
- Azoknál a termékeknél, amelyek kenő-, ill. hűtőanyaggal működnek (pl. olaj), ez a szállított közegbe juthat a csúszógyűrűs tömítés hibája esetén.

Veszély robbanó anyagok miatt!

Robbanásveszélyes közegek szállítása (pl. benzin, kerozin stb.) szigorúan tilos. A termékeket nem ilyen közegekre tervezték!



2.12 Zajszint

Nagyságtól és teljesítménytől (kW) függően a termék zajszintje működés közben kb. 70 dB (A) és 110 dB (A) között van.

A tényleges zajszint egyébként több faktortól függ. Ezek pl. a beépítési mód, a felállítási mód (nedves, száraz, szállítható), a tartozékok rögzítése (pl. beemelő berendezés) és a csővezeték, az üzempon, a merülési mélység stb.

Javasoljuk, hogy az üzemeltető végezzen kiegészítő méréseket a munkahelyen, ha a termék az üzemponján és az összes üzemi körülmény között működik.

Vigyázat: viseljen zajvédőt!

Az érvényes törvények és előírások szerint hallásvédő használata kötelező 85 dB (A) zajszint fölött. 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 szánt és jóváhagyott kötöző- és szállítóeszközök, valamint emelőszerkezetek használhatók. Ezeknek elegendő teherbíró-képességgel és -erővel kell rendelkezniük, hogy a terméket veszélytelenül lehessen szállítani. 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 őrizze meg a csomagolást, hogy újra lehessen használni.

Vigyázat: fagyveszély!

A hűtő-/kenőanyagként ivóvizet alkalmazó terméket fagymentesen kell szállítani. Ha ez nem lehetséges, akkor a terméket ki kell üríteni és szárítani!

3.3 Tárolás

Az újonnan szállított termékek úgy vannak előkészítve, hogy azok legalább egy évig tárolhatók. Közbenes 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 ellen. A merülőmotoros keverőműveket és a nyomóköpenyes szivattyúkat vízszintesen, a szennyezettvíz-szivattyúkat, a szennyvíz-búvárszivattyúkat és a víz alatti motorszivattyúkat pedig függőlegesen kell tárolni. A víz alatti motorszivattyúkat vízszintesen is lehet tárolni. Ügyeljen arra, hogy azok ne hajolhassanak meg. Különben nem megengedett hajlítófeszültség léphet fel.



Veszély feldőlés miatt!

A terméket sosem szabad biztosítás nélkül leállítani. A termék feldőlése esetén sérülés veszélye áll fenn!

- Termékeinket legfeljebb -15°C-ig lehet tárolni. A tárolóhelynek száraznak kell lennie. A fagymentes tároláshoz 5°C és 25°C közötti hőmérsékletű helyiséget ajánlunk.

Az ivóvízzel töltött termékek fagymentes helyiségben max. 4 hétig tárolhatók. Hosszabb tárolás esetén ki kell üríteni és szárítani azokat.

- 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/vagy nyomócsatlakozással ellátott termékek esetén tömören le kell zárni azokat a szennyeződések megakadályozása érdekében.
- Minden elektromos vezetéket védeni kell megtörés, sérülés és nedvesség behatolása ellen.



Veszély elektromos áram által!

Sérült áramellátó vezetékek esetén életveszély áll fenn! Hibás vezetékeket azonnal ki kell cseréltetni szakképzett elektromos szakemberrel.

Vigyázat: nedvesség!

Ha nedvesség hatol a kábelbe, akkor a kábel megsérül és használhatatlanná válik. 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 propellerek,

járókerekek és bevonatok jelentős károsodásához vezethet!

- A járókerekeket, ill. propellereket rendszeres időközönként meg kell forgatni. Ezzel megakadályozzuk a csapágy megszorulását és megújítjuk a csúszógyűrű tömítés kenőfilmjét. Hajtóműves kivitelű termékek esetén a forgatással megakadályozzuk a hajtómű fogaskerék megszorulását és megújítjuk a fogaskeréken a kenőfilmet (ez meggátolja a szállórozda-lerakódást).



Figyelem: éles élek!

A járókerekeken és a propellereken éles élek 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 olajlerakódástól. Ellenőrizni kell a járókerekek és propellerek könnyű járását és a házbevonatok sértetlenségét. **Üzembe helyezés előtt ellenőrizni kell az egyes termékek töltöttségi állapotát (olaj, motortöltés stb.) és adott esetben után kell tölteni. Az ivóvíztöltésű termékeket üzembe helyezés előtt teljesen fel kell tölteni ivóvízzel! A feltöltési adatok a műszaki adatoknál találhatók!**

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 elasztomer 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 termékeknek tisztának és helyesen csomagoltnak kell lennie. A tiszta azt jelenti, hogy a terméket megtisztították a szennyeződésektől és egészséget veszélyeztető közeg használata esetén dekontaminálták. A csomagolásnak védenie kell a terméket a sérülésektől. Kérdés esetén forduljon a gyártóhoz!

4 Termékleírás

A terméket a legnagyobb gondossággal, és folyamatos minőségellenőrzés mellett gyártjuk. Korrekt installáció és karbantartás mellett a zavarmentes üzemeltetés biztosított.

4.1 Előírászerű alkalmazás és alkalmazási területek

A Wilo-Drain TP... merülőmotoros szivattyúkat a következők szállítására alkalmasak:

- fekáliatartalmú szennyvíz
- kommunális és ipari szennyvíz
- iszap (legfeljebb 3%-nyi száraz tartalommal)
- tiszta folyadékok aknákból, gödrökből és tartályokból
- enyhén lúgos közegek

- maximum 5000 mg/l klórtartalmú közegek
- legfeljebb 20%-nyi tengervíz
- A HD kivétel ezenkívül a következőkhöz használható:
 - olajokkal kevert közegek (20%-ig)
 - savakkal kevert közegek (10%-ig, max. 20 °C)

A szállítható közegek pontos áttekintése a katalógus közeglistájában található. Vegyszereket tartalmazó szennyvizek szállításához a Wilo engedélyére van szükség.

Veszély elektromos áram által!

A termék alkalmazása esetén úszómedencékben vagy más hozzáférhető medencékben életveszély áll fenn az elektromos áram révén. 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 olyan alapanyagokból készül, amelyek nem rendelkeznek KTW-engedéllyel. A továbbiakban használható szennyvíz szállításához. Ezért ivóvíz szállítása szigorúan tilos!

A rendeltetésszerű használathoz hozzátartozik ennek az útmutatónak a betartása is. Minden ezen túlmenő használat nem rendeltetésszerű használatnak minősül.

4.2 Felépítés

A Wilo-Drain TP... vízbe meríthető merülőmotoros szennyvízszivattyú, amely függőlegesen rögzített és hordozható nedves felállásban, valamint rögzített száraz felállásban üzemeltethető.

1. ábra: Leírás

1	Kábel	6	CEE csatlakozó dugasz
2	Tartófogantyú	7	Szállítókosci
3	Hűtőköpeny	8	Úszókapcsoló
4	Hidraulikaház	9	90°-os ív Storz merev csatlakozóval
5	Nyomócsatlakozó	10	Kapcsolókészülék (csak TP...THW)

4.2.1 Hidraulika

A hidraulikaház és a járókerék poliuretánból készült. A nyomóoldali csatlakozás vízszintes karimás csatlakozásként kerül kivitelezésre. A mozgatható kivitelnél a nyomócsatlakozóra 90°-os ív van felcsavarozva Storz merev csatlakozóval.

Járókerékként egycsatornás járókerek kerülnek alkalmazásra.

A termék nem önszívó, vagyis a szállított közegnek önállóan kell beömlenie.



Sztatikus feltöltés veszélye!

Műanyagoknál statikus feltöltésre kerülhet sor. Ez áramütéshez vezethet.

4.2.2 Motor

A motor szárazon futó motor szériakivitelben eltömődésmentes köpenyhűtéssel. A motorköpeny nemesacélból készült. Az aktív hűtés által az aggregát bemejtett és kiemelt helyzetben egyaránt használható tartós és szakaszos üzemben.

Ezenkívül a motor tömörségellenőrzővel (DI) és hőérzékelős motorfelügyelettel (WSK) van felszerelve. A tömörségellenőrző jelzi víz bekerülését a motortérbe, a hőérzékelős motorfelügyelet védi a motortekercset a túlmelegedéstől.

A kábelbevezetés hossz mentén víztömör. A kábel szabad végekkel rendelkezik.

A TP...AM típusokra CEE csatlakozó dugó van felszerelve.

A TP...THW típusokra kapcsolókészülék, valamint CEE csatlakozó dugó van felszerelve.

Vegye figyelembe a következőket:

- A kapcsolókészülék nincs biztosítva elárasztás ellen, és mindig szárazon kell felállítani.
- Ügyeljen a CEE csatlakozó dugó IP védelmi osztályára.

4.2.3 Tömítés

A tömítés a szállított közeg és a motortér felé két csúszógyűrűs tömítéssel történik. A tömítőkamra a csúszógyűrűs tömítések között gyógyászati fehérólajjal van feltöltve.

A tömítőkamra víz-glikol keverékkel is feltölthető. **Ha az elválasztó kamra víz-glikol keverékkel van feltöltve, egy további hőmérséklet-érzékelőt kell beépíteni az alsó csapágytartóba! Konzultáljon erről a gyártóval.**

A fehérólaj a termék felszerelésénél teljes egészében betöltésre kerül.

4.2.4 Szállítókosci

A TP...AM és TP...THW típusok szállítókoscival vannak felszerelve. Ez nemesacélból készült.

A kosci alján két PVC-kerék található. Ezáltal lehetséges az aggregát elhelyezése az alkalmazás helyén. A szállítókosci integrált tartóval rendelkezik a kábel, valamint rögzítéssel az úszókapcsoló számára.

4.2.5 Úszókapcsoló

A TP...AM típusoknál az úszókapcsoló közvetlenül a CEE csatlakozó dugóra van csatlakoztatva. A TP...THW típusoknál az úszókapcsoló a kapcsolókészülékre van csatlakoztatva.

Az úszókapcsolóval olyan szintszabályozás állítható be, amellyel az aggregát automatikusan be- és kikapcsolható.

4.2.6 Kapcsolókészülék

A TP...THW kapcsolókészülékkel van felszerelve, amely a következő funkciókkal rendelkezik:

- Védőkombinációk az aggregát indításához
- Vezérlő egység az úszókapcsolóhoz
- Motorvédő kapcsoló
- Kiértékelő egység (SK 545) a motor hőmérsékletének felügyeletéhez (WSK) túlterhelés ellen
- Kiértékelő egység (SK 545) a tömítettség felügyeletéhez (DI)
- Fázissorrend felügyelete (SK 545)
- Az aggregát és az úszókapcsoló elfordulás ellen biztosított, reteszelt ipari dugaszoló csatlakozóval van összekapcsolva a kapcsolódobozzal.

A kapcsolókészülék előlapja a következő kezelőelemeket/kijelzéseket tartalmazza:

- Vezérlő kapcsoló a „Kézi”, a „0” és az „Automatikus” üzem beállításaihoz
- Zöld fény a működő aggregát üzemi kijelzéseként
- Piros fény a zavar kijelzéseként

A beszerelt kapcsolókészülék nincs biztosítva elárasztás ellen, és mindig szárazon kell felállítani.

4.3 Robbanásvédelem ATEX-szabvány szerint

A motorok a 94/09/EK sz. EK-irányelvnek megfelelően olyan robbanásveszélyes környezetben történő üzemeltetésre hitelesítettek, amely a II. készülékcsoport, 2. zóna szerinti elektromos készülékeket igényel.

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.

Robbanásveszély!

A hidraulikaháznak az üzemeltetés során teljesen be kell merülnie és meg kell telnie a szállított közeggel. Kiemelt hidraulikaház és/vagy levegő esetén a hidraulikában robbanásra kerülhet sor szikra, pl. sztatikus feltöltés következtében! Biztosítsa a kikapcsolást szárazfutás elleni védelemmel vagy szintszabályozással.



4.3.1 Ex-jelölés

Az **Ex d IIB T4** Ex-jelölés a következőket jelenti:

- Ex = robbanásbiztos készülék, az európai szabványok szerint.
- d = motorház gyújtásvédelem típusa: nyomásbiztos tokozás
- II = robbanásveszélyes helyekre, aknák 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 Védettség: „Nyomásbiztos tokozás”

Az ezzel a védettséggel rendelkező motorok hőmérséklet-ellenőrzéssel vannak ellátva. Ez egy hőmérséklet-határolót foglal magában 150 °C-nál. **A hőmérséklet-ellenőrzést úgy kell csatlakoztatni, hogy a hőmérséklet-korlátozó kioldása esetén a visszkapcsolás csak akkor legyen lehetséges, ha a „feloldó” gombot kézzel működtetik.**

4.4 Robbanásvédelem FM-szabvány szerint

A motorokat az elismert „FM Approvals” vizsgáló- és jóváhagyó intézet minősítette az FMRC 3600, 3615, 3615.80 és ANSI/UL-1004 számú szabványok szerint. A motorok üzemeltetése olyan robbanásveszélyes területeken engedélyezett, amelyek „Explosionproof, Class 1, Division 1” védettségű elektromos készülékeket igényelnek.

A motor ezáltal az FM-szabvány szerinti „Explosionproof, Class 1, Division 2” védettséget igénylő területeken is alkalmazható.

Robbanásveszély!

A hidraulikaháznak az üzemeltetés során teljesen be kell merülnie, és meg kell telnie a szállított közeggel. Kiemelt hidraulikaház és/vagy levegő esetén a hidraulikában robbanásra kerülhet sor szikra, pl. sztatikus feltöltés következtében! Biztosítsa a kikapcsolást szárazfutás elleni védelemmel vagy szintszabályozással.



4.4.1 FM-jelölés

Az Ex-jelölés a következőket jelenti: (Cl. = Class)

- Cl. 1 = gázok, gőzök, pára
Division 1 = Ex-környezet folyamatosan vagy alkalmasszerűen előfordul normál viszonyok között
Groups C, D = gázcsoportok: etilén (C), propán (D)
- Cl. 2 = porok
Division 1 = Ex-környezet folyamatosan vagy alkalmasszerűen előfordul normál viszonyok között
Groups E, F, G = porcsoportok: fém (E), szén (F), gabona (G)
- Cl. 3 = szálak és bolyhok
- T3C = a készülék max. felületi hőmérséklete 160 °C

A típustáblán ugyanúgy megtalálhatók a max. bemelegítési mélységre és a szállított közeg max. hőmérsékletére vonatkozó adatok is.

4.4.2 Védettség: „robbanásbiztos”

Az ezzel a védettséggel rendelkező motorok hőmérséklet-ellenőrzéssel vannak ellátva. Ez egy hőmérséklet-határolót foglal magában 150 °C-nál. **A hőmérséklet-ellenőrzést úgy kell csatlakoztatni, hogy a hőmérséklet-korlátozó kioldása esetén a visszkapcsolás csak akkor legyen lehetséges, ha a „feloldó” gombot kézzel működtetik.**

4.5 Ex-engedélyszám

- ATEX-engedély: BVS 03 ATEX E 210 X
- FM-ID: 3028533

4.6 Üzem módok

4.6.1 „S1” üzem mód (tartós üzem)

A szivattyú szünet nélkül működhet névleges terhelés alatt anélkül, hogy a megengedett hőmérsékletet túllépné.

4.6.2 „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-val tér el a hűtőanyag hőmérsékletétől.

4.6.3 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: 10 perc 20%-a = 2 perc/állásidő: 10 perc 80%-a = 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

4.7 Műszaki adatok

Általános adatok	
Hálózati csatlakozás:	lásd a típustáblát
Teljesítményfelvétel P ₁ :	lásd a típustáblát
Motor névleges teljesítménye P ₂ :	lásd a típustáblát
Max. szállítási magasság:	lásd a típustáblát
Max. szállítási mennyiség:	lásd a típustáblát
Bekapcsolási mód:	lásd a típustáblát
Közeghőmérséklet:	3...40 °C
Védelem fajtája:	IP 68
Szigetelési osztály:	F
Fordulatszám:	lásd a típustáblát
Max. bemerülési mélység:	20 m
Üzem módok	
Lemerülve:	S1/S3 25%
Kiemelve:	S1/S3 25%
Kiemelve hűtőköpeny nélkül:	S2 - 8 perc/S3 25%
Kapcsolási gyakoriság	
Ajánlott:	20/óra
Maximális:	60/óra
Robbanásvédelem*	
TP... :	ATEX, FM
TP...AM:	-
TP...THW:	-
Nyomócsatlakozó	
TP 80E... :	DN80, PN 10/16
TP 100E... :	DN100, PN 10/16
Szívócsatlakozó	
TP 80E... :	DN100, PN 10/16
TP 100E... I:	DN100, PN 10/16
Szabad golyóátmenet	
TP 80E... :	80 mm
TP 100E... :	95 mm

* Robbanásvédelem csak úszókapcsoló és/vagy CEE csatlakozó dugó nélküli termékeknél!

4.8 Típuskulcs

Példa:	Wilo-Drain TP 100E 180/52-Ax
TP	Merülőmotoros szennyvízszivattyú
100	Nyomócsatlakozó névleges átmérője mm-ben
E	Egycsatornás járókerék
180	Járókerék-átmérő
52	/10 = Motor névleges teljesítménye P ₂ kW-ban
A	Úszókapcsolóval
x	Kivitel HD = kivitel agresszív közegekhez M = mozgatható kivitel a szállítókocsiban CEE csatlakozó dugóval THW = mozgatható kivitel a szállítókocsiban kapcsolókészülékkel és CEE csatlakozó dugóval

Példa:	Wilo-Drain TP 100E 31.385/24-Ax
TP	Merülőmotoros szennyvízszivattyú
100	Nyomócsatlakozó névleges átmérője mm-ben
E	Egycsatornás járókerék
31	Max. szállítómagasság ft-ban
385	Max. térfogatáram USgpm-ben
24	/10 = Motor névleges teljesítménye P ₂ hp-ban
A	Úszókapcsolóval
x	Kivitel HD = kivitel agresszív közegekhez M = mozgatható kivitel a szállítókocsiban CEE csatlakozó dugóval

4.9 Tartozék (opcionálisan beszerezhető)

- termékek 50 m hosszúságig terjedő kábelekkal 10 m-es fokozatokban
- függesztőszerkezet vagy szivattyútalp
- különböző nyomáskimenetek és láncok
- Storz tömlőcsatlakozók
- rögzítő tartozék
- kapcsolókészülékek, jelfogók és csatlakozó dugók
- tömlők
- alacsony leszivattyúzás

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 installációját – csak szakképzett személyek végezhetik, a biztonsági előírások figyelembe vétele mellett.
- A felállítási munkák megkezdése előtt ellenőrizze, 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 (ATV)) idevonatkozó helyi előírásaira és irányelveire.

Különösen rögzített felállítási módoknál a hosszabb nyomócsövezetekkel történő szállítás esetén (különösen állandó emelkedésnél vagy éles tereprofilnál) 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 zárási idővel, a nyomócsövezeték különleges fektetése) elkerülhetők.

Mész-, agyag- vagy cementtartalmú víz szállítása után a terméket tiszta vízzel át kell öblíteni a kéregképződés megakadályozása és az ebből eredő későbbi meghibásodások megelőzése érdekében.

Szintszabályozók alkalmazása esetén ügyeljen a minimális vízfedettségre. A hidraulikaházban, ill. a csövezetékrendszerben 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
- függőleges és vízszintes rögzített száraz felállítás
- mozgatható felállítás szállítókocsival (csak a TP...AM, TP...THW típusoknál)

5.3 Az üzemi tér

Az üzemi térnek tisztának, durva szilárdanyagoktól mentesnek, száraznak, fagymentesnek és szükség esetén dekontaminálnak, valamint a mindenkori 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 lehülési idejét a berendezés tervezőjének kell meghatároznia az üzemben uralkodó környezeti feltételektől függően.

Aktív hűtés nélküli aggregátoknál az újbóli bekapcsolás előtt teljesen el kell árasztani az aggregátot a szükséges hűtés eléréséhez!

Biztosítani kell, hogy az emelőberendezés probléma nélkül felszerelhető legyen, mivel ez a termék szereléséhez/szétszereléséhez szükséges. A gép alkalmazási és leállítási helyét az emelőkészüléknek veszélyeztetés nélkül el kell érnie. A leállítás helyének szilárd alappal kell rendelkeznie. A termék szállításához a teherrögzítő eszközt az előírt emelőfülon vagy tartófogantyún kell rögzíteni.

Az áramcsatlakozó vezetéseket úgy kell kialakítani, hogy a veszélymentes üzemeltetés és a problémamentes szerelés/szétszerelés mindenkor lehetséges legyen. A terméket sohasem szabad az áramcsatlakozó vezetéknél fogva hordani, ill. húzni.

Kapcsolókészülékek használata esetén ügyeljen a védelmi osztály adataira. A kapcsolókészülékeket az 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 funkcióinak megfelelő rögzítés érdekében az épület részeinek és az alapoknak kielégítő szilárdságúnak kell lenniük. Az alapok elkészítéséért és annak méretbeli, szilárdsági és terhelhetőségi megfelelőségéért az üzemeltető, ill. a mindenkorai beszállító a felelős.

A szárazon futás szigorúan tilos. A minimális vízszintet mindig be kell tartani! Ajánljuk ezért nagyobb szintingadozások esetére szintszabályozás vagy szárazon futás 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 futása ennek következtében egyenetlenné válik, és nagyobb mértékű kopásnak van kitéve.

5.4 Beépítés

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 láncoldó szemén keresztül kösse össze az emelőfüllel, ill. a tartófogantyúval. Kizárólag építésztechnikailag jóváhagyott kötözőanyagot használhat.
- Vegyen továbbá figyelembe minden olyan előírást, szabályzatot és törvényt, ami súlyos és függő teher alatti munkavégzésre vonatkozik.
- Viselje a megfelelő testvédő eszközöket.
- Aknákban 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.

Csak a sérülésmentes bevonat biztosít optimális korrózió elleni védelmet.

Ha az üzemeltetés során a motorház kiemelkedik a közegből, akkor a közegen kívüli üzem üzemmódját kell figyelembe venni! Ha ez nincs

megadva, akkor nem szabad üzemeltetni a szivattyút a közegen kívüli motorházzal!

Lezuhanásveszély!

A termék és tartozékainak beépítése során meghatározott esetekben közvetlenül a medence vagy az akna peremén kell dolgozni. A figyelmetlenség és/vagy a rosszul megválasztott ruha lezuhanáshoz vezethet. Életveszély áll fenn! Tegyen meg minden biztonsági intézkedést ennek megakadályozására.



5.4.1 Rögzített nedves felállítás

2. ábra: Nedves felállítás

1	Láb-könyökidom	6	Tolózár
2	Szivattyútartó kétcsöves vezetőhöz	7	Ívcső
3	Csőfeszítő vezetősövekhez	8	Teherrögzítő eszközök
4	Vezetősövek (2x 1¼" TP 80E... számára, 2x 1½" TP 100E... számára DIN 2440 szerint)	9	Csőkapcsolat 2"-os vezetősőhöz (ha a vezetőső hosszabb mint 6 méter)
5	Visszafolyásgátló		

Nedves felállítás esetén függesztőszerkezetet kell beszerelni. Ezt külön kell megrendelni a gyártótól. Erre kell a nyomóoldali csővezetékrendszert csatlakoztatni. A csatlakoztatott csővezetékrendszernek önállóan 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 A terméket elektromos szakemberrel csatlakoztassa az áramhálózatra, és az „Üzembe helyezés” című fejezet szerint ellenőrizze a forgásirányt.
- 4 Rögzítse a terméket a teherrögzítő eszközön, emelje fel, és a vezetősövekben 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.
- 5 Automatikus beáll a helyes üzemi pozíció, és az önsúly által tömítődik a nyomócsatlakozó.
- 6 Új felszerelés esetén: Az üzemi teret árszassa el, és a nyomóvezetéket légtelenítse.
- 7 A gépet az „Üzembe helyezés” című fejezet szerint helyezze üzembe.

Vigyázzon, hogy ne sérüljenek meg a menetes perselyek!

Túl hosszú csavarok és eltérő karimák a menetes perselyek kiszakadásához vezetnek.

Vegye figyelembe a következőket:

Csak M16-os, max. 12...16 mm hosszúságú csavarokat használjon.

A maximális meghúzási nyomaték 50 Nm.

Kizárólag a DIN 2576 B formának megfelelő karimát használjon (tömítőszegély nélkül).

A Wilo-tartozék használatával megfelel ennek a követelménynek.

- 8 A nyomótömlőt úgy helyezze el, hogy ne sérülhessen meg. Szükség esetén rögzítse megfelelő helyen (pl. lefolyó).



Veszély a nyomótömlő kiszakadása által!

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.

5.4.2 Hordozható nedves felállítás

3. ábra: Hordozható felállítás

1	Teherrögzítő eszközök	4	Storz merev csatlakozó
2	Talajtámasztó láb	5	Storz tömlőcsatlakozó
3	Ívcső a tömlőcsatlakozáshoz vagy Storz merev csatlakozó	6	Nyomótömlő

Ennél a felállítási módnál a terméket egy talajtámasztó lábbal kell ellátni (opcionálisan beszerezhető). Ez a szívócsonknál van felerősítve, és biztosítja a szükséges talajtavolságot, valamint biztos megállást tesz lehetővé szilárd talajon. Ebben a kivitelben az üzemi téren belül tetszőleges elhelyezés lehetséges. A nem szilárd talajú üzemi terekben 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 talajtámasztó lábat szerelje a szívócsatlakozóra.
- 2 Az ívcsövet szerelje a nyomócsatlakozóra.
- 3 A nyomótömlőt rögzítse a tömlőszorítóval az ívcsövön. Alternatívaként egy Storz merev csatlakozó szerelhető az ívcsőre és egy Storz tömlőcsatlakozó a nyomótömlőre.
- 4 Az áramcsatlakozó kábeleket úgy helyezze el, hogy ne sérülhessenek meg.
- 5 Helyezze el a terméket az üzemi térben. Szükség esetén rögzítsen teherrögzítő 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” c. fejezet szerint ellenőrizze a forgásirányt.

Vigyázzon, hogy ne sérüljenek meg a menetes perselyek!

Túl hosszú csavarok és eltérő karimák a menetes perselyek kiszakadásához vezetnek.

Vegye figyelembe a következőket:

Csak M16-os, max. 12...16 mm hosszúságú csavarokat használjon.

A maximális meghúzási nyomaték 50 Nm.

Kizárólag a DIN 2576 B formának megfelelő karimát használjon (tömítőszegély nélkül).

A Wilo-tartozék használatával megfelel ennek a követelménynek.

5.4.3 Rögzített száraz felállítás

4. ábra: Függőleges száraz felállítás

1	Visszafolyásgátló	4	Ívcső támasztólábbal és ½"-os légtelenítő karmantyúval
2	Tolózárr	5	Kiegyenlítő
3	Ívcső támasztólábbal		

5. ábra: Vízszintes száraz felállítás

1	Tolózárr	3	Készlet a vízszintes felállításhoz
2	Kiegyenlítő	4	Visszafolyásgátló

Ennél a beépítési módnál az üzemi tér megosztott. A gyűjtőtartályban történik a szállított közeg gyűjtése, a géptérben a termék szerelése. Az üzemi teret a gyártó útmutatója szerint kell előkészíteni.

A terméket a géptérben a megadott helyre kell szerelni, és a csővezetékrendszerrel a szívó- és a nyomóoldalon összekötni. Maga a termék nem merül be a szállított közegbe. A szívó- és nyomóoldali csővezetékrendszernek önholdónak kell lennie, vagyis azt a termék nem támaszthatja alá. A terméket továbbá feszültség- és rezgésmentesen kell a

csővezetékrendszerre csatlakoztatni. Ajánljuk elasztikus kiegyenlítő használatát.



Ügyeljen az égési sérülések elkerülésére!

A ház alkatrészei jóval 40 °C fölé melegedhetnek. Égési sérülés veszélye áll fenn! Kikapcsolás után előbb várja meg, amíg a termék lehűl a környezeti hőmérsékletre.

Vigyázzon, hogy ne sérüljenek meg a menetes perselyek!

Túl hosszú csavarok és eltérő karimák a menetes perselyek kiszakadásához vezetnek.

Vegye figyelembe a következőket:

Csak M16-os, max. 12...16 mm hosszúságú csavarokat használjon.

A maximális meghúzási nyomaték 50 Nm.

Kizárólag a DIN 2576 B formának megfelelő karimát használjon (tömítőszegély nélkül).

A Wilo-tartozék használatával megfelel ennek a követelménynek.

5.4.4 Mozgatható felállítás

Ez a felállítás megfelel a hordozható felállításnak, de a termék szállítása, ill. elhelyezése a szállítókosccal történik. Ezzel biztosítva van egy lehetőleg rugalmas felállítás.

Ezek az aggregátok (TP...AM, TP...THW) nem engedélyezettek Ex területeken való üzemeltetésre!

- 1 Vegye ki a kábelt a tartókosárból, és fektesse le úgy, hogy ne sérülhessen meg.
- 2 A nyomótömlőt rögzítse a Storz tömlőcsatlakozóval a nyomócsatlakozón. Az ívcső balra vagy jobbra állítható be. Ehhez oldja meg a csavarokat, és forgassa az ívcövet a kívánt irányba. Ezután ismét rögzítse a csavarokkal az ívcövet.
- 3 Az úszókapcsolót állítsa be a kívánt kapcsolási szintnek megfelelően.
- 4 Helyezze el a terméket a szállítókosccal az üzemi térben. Szükség esetén rögzítsen teherrögzítő eszközöket a szállítókoscsin, emelje fel a terméket, és engedje le a kiválasztott munkahelyre (akna, gödör).
- 5 Fektesse le a kábelt, és a CEE csatlakozó dugót dugja az aljzatba. A termék a vízszinttől függően önállóan be- vagy kikapcsol.

THW kivitel kapcsolókészülékkel

- 1 Vegye ki a kapcsolókészüléket a tartóból, és helyezze el az üzemi téren kívül. Az áramkábelt, valamint az úszókábelt csatlakoztassa a rendszerdugón keresztül a kapcsolókészülékre.



Életveszély elektromos áram által!

A kapcsolókészülék nincs biztosítva elárasztás ellen. Mindig szárazon kell felállítani!

- 2 Fektesse le a kapcsolókészülék kábelét, és dugja a CEE csatlakozó dugót az aljzatba. A terméket kézzel vagy automatikusan, a vízszinttől függően, lehet be- és kikapcsolni.

5.5 Szárazfutás elleni védelem

Ügyelni kell arra is, hogy ne juthasson levegő a hidraulikaházba. A terméket mindig legalább a hidraulikaház felső pereméig a szállított közegbe kell meríteni. Az optimális üzembiztonság elérésének érdekében ajánlott szárazfutás elleni védelmet beépíteni.

Ez úszókapcsolók vagy elektródák segítségével biztosítható. Az úszókapcsolót ill. az elektródát rögzíteni kell az aknában. A kapcsoló a terméket a minimális vízfedettség alatt lekapcsolja. Ha erősen ingadozó töltési szintnél csak egy úszóval vagy elektródával valósítják meg a szárazfutás elleni védelmet, akkor fennáll a lehetősége annak, hogy az aggregát folyamatosan ki- és bekapcsol! Ez azt eredményezheti, hogy a motor túllépi maximális bekapcsolásainak a számát.

5.5.1 Segítség

Kézi visszaállítás – Ennél a lehetőségnél a minimális vízfedettség alatt a motor lekapcsol, megfelelő vízállásnál pedig kézzel lehet újra bekapcsolni.

Külön újraindítási pont – Egy második kapcsolási pont (kiegészítő úszó vagy elektróda) segítségével lehet a szükséges különbséget megteremteni kikapcsolási és bekapcsolási pont között. Így elkerülhető az állandó kapcsolgatás. Ezt a funkciót szintszabályozó relékkel lehet megvalósítani.

Életveszély robbanás következtében!

Ex (robbanásveszélyes) területeken robbanás következhet be kapcsolási szikrák miatt. Ezért a szintmagasságok ellenőrzéséhez Ex-engedéllyel rendelkező szenzorokat (pl. elektródákat) kell alkalmazni. Ezeket a szenzorokat egy Ex jelfogó vezérli. Konzultáljon erről az illetékes elektromos szakemberrel.



5.6 Elektromos csatlakozás

Életveszély elektromos áram által!

Szakszerűtlen elektromos csatlakozás esetén életveszély áll fenn áramütés következtében. Az elektromos csatlakozást csak a helyi energiaellátó engedélyével rendelkező elektromos szakember végezheti az érvényes helyi előírásoknak megfelelően.



- A hálózati csatlakozás áramának és feszültségének meg kell felelnie a típustáblán található adatoknak.
- Az áramcsatlakozó vezetékét az érvényes szabványoknak és előírásoknak megfelelően kell lefektetni, és az érkiosztásnak megfelelően csatlakoztatni.
- A nedvesség behatolását vagy a hőmérsékletet ellenőrző berendezéseket csatlakoztatni és működésüket ellenőrizni kell.
- Háromfázisú motorokhoz jobboldali forgásirányú forgómezőre van szükség.
- A terméket előírászerűen kell földelni. Szilárdan beszerelt termékeket a nemzeti szabványoknak megfelelően kell földelni. Ha rendelkezésre áll egy külön védővezető-csatlakozás, akkor azt a megjelölt furatra (⊕) kell csatlakoztatni

megfelelő csavarral, anyával, fogazott tárcsával és alátéttel. A védővezető-csatlakozáshoz a helyi előírásoknak megfelelő kábelátmérőt kell biztosítani.

- Használni kell motorvédő kapcsolót. Ajánlott hibaáram-védőkapcsoló használata.
- A kapcsolókészülékek tartozékként szerezhetők be.

5.6.1 Műszaki adatok

Aggregát	TP 80E... TP 100E...	TP 100E...
Motor névleges teljesítménye P_2	4 kW-ig	4 kW-tól
Bekapcsolási mód	közvetlen	csillag-delta
Hálózatoldali biztosítás	16 A	20 A
WSK és DI csatlakozás	5 V DC, 2 mA; max.: 30 V DC, 30 mA	
Kábelátmérő	7x1,5 mm ²	10x1,5 mm ²
Ajánlott PG-csavarozás	PG 21	PG 29

Előbiztosításként csak lomha biztosítók vagy K-jellegű áram- és feszültség-biztosítóautomaták használhatók.

5.6.2 Értelmezés

A csatlakozókábel érkiosztása:

7 erű csatlakozó kábel – közvetlen indítás	
Érszám	Kapocs
1	U1
2	V1
3	W1
zöld/sárga	PE
4	WSK/☉
5	WSK
6	DI

10 erű csatlakozó kábel – csillag-delta indítás	
Érszám	Kapocs
1	U1
2	V1
3	W1
4	V2
5	W2
6	U2
zöld/sárga	PE
7	WSK
8	WSK/☉
9	DI

A hőmérséklet-ellenőrzés bekötése

A hőmérséklet-ellenőrzést mindig csatlakoztatni kell! **A robbanásveszélyes területeken való üzemeltetés során a hőmérséklet-ellenőrzést úgy kell csatlakoztatni, hogy a hőmérséklet-korlátozó kioldása esetén a visszkapcsolás csak**

akkor legyen lehetséges, ha a „feloldó” gombot kézzel működtetik.

Ügyeljen a helyes csatlakoztatásra!

WSK és DI egyoldalúan fekszenek a védőföldelésen (PE). Ezért galvanikusan leválasztott, ill. nem földelt vezérlő feszültséget kell alkalmazni!

Az említett védőberendezések biztonságos működése szerkezeti okokból csak a Wilo Drain-Control kapcsolókészülékeivel biztosítható. Minden más kapcsolókészüléket ki kell egészíteni az SK 545 ellenőrző készülékkel.

Ennek következtében nem vállalható szavatosság olyan tekerccsérülések miatt, amelyek a motor nem megfelelő ellenőrzésére vezethetők vissza!

Aggregátok, amelyek a csillag-delta indításhoz vannak kapcsolva, alkalmazhatók a közvetlen indításhoz is.

Ehhez a következő módon kell bekötni az egyes ereket:

Hálózati csatlakozás	L1	L2	L3
Megnevezés	U1+W2	V1+U2	W1+V2

Azt, hogy milyen teljesítményfelvételtől (P_1) kell a közvetlen vagy a csillag-delta indítást alkalmazni, a helyi energiaellátó vállalatok határozzák meg. Ha ezen a határon túl is közvetlen indítással szeretné működtetni a termékeket, meg kell szereznie a helyi energiaellátó vállalat beleegyezését.

5.7 Motorvédelem és bekapcsolási módok

5.7.1 Motorvédelem

A minimális követelmény a hőmérséklet-kiegyenlítővel, differenciál-kioldással és visszkapcsolás-zárral rendelkező hőrelé/motorvédő kapcsoló a VDE 0660, ill. a vonatkozó nemzeti előírások szerint.

Ha a terméket olyan villamos hálózatokra kötik, amelyekben gyakran lépnek fel zavarok, akkor ajánljuk további védelmi berendezések beépítését (pl. túlfeszültség-, feszültség-csökkenés vagy fáziskiesés-elleni relé, villámvédelem stb.) Ajánlatos továbbá hibaáram-védőkapcsoló beépítése.

A termék csatlakoztatásakor a helyi és a törvényes előírásokat be kell tartani.

5.7.2 Bekapcsolási módok

Közvetlen bekapcsolás

Teljes terhelésnél a motorvédelmet a méretezési áramra kell beállítani. Részterheléses üzem esetén ajánlatos a motorvédelmet 5%-kal az üzemi pontban mért áramérték fölé beállítani.

Csillag-delta bekapcsolás

Amennyiben a motorvédelem a huzalba van építve:
A motorvédelmet 0,58 x méretezési áramerősségre kell beállítani. A felfutási idő csillagkapcsolásban max. 3 mp lehet.

Amennyiben a motorvédelem nem a huzalba van építve:

Teljes terhelésen állítsa be a motorvédelmet a méretezési áramra.

Indítótrafós/sima indításos bekapcsolás

Teljes terhelésnél a motorvédelmet a méretezési áramra kell beállítani. Részterheléses üzem esetén ajánlatos a motorvédelmet 5%-kal az üzemi pontban mért áramérték fölé beállítani. A felfutási idő csökkentett feszültség (kb. 70%) mellett max. 3 mp lehet.

Üzemeltetés frekvencia-átalakítóval

A terméket nem szabad frekvencia-átalakítókkal üzemeltetni.

Termékek dugasszal/kapcsolókészülékkel

Dugja a csatlakozó dugót a megfelelő aljzatba, működtesse a be-/kikapcsolót, ill. hagyja automatikusan be- és kikapcsolni a terméket a beépített úszókapcsolón keresztül.

A kapcsolókészülékeket tartozékként kell megrendelni. Vegye figyelembe a mellékelt útmutatót is.

A kapcsolók és a kapcsolókészülékek nincsenek biztosítva elárasztás ellen. Vegye figyelembe az IP védelmi osztályt, és mindig az elárasztástól védetten helyezze el azokat.

6 Üzembe helyezés

Az „Üzembe helyezés” c. fejezet minden, a termék biztos üzembe helyezése és üzemeltetése szempontjából fontos utasítást tartalmaz a kezelőszemélyzet számára.

A következő adatokat okvetlenül be kell tartani, valamint ellenőrizni kell:

- felállítási mód
 - üzemmód
 - minimális vízfedettség/max. bemerülési mélység
- Hosszabb állásidő után meg kell vizsgálni ezeket az adatokat is, és meg kell szüntetni a megállapított hiányosságokat!**

Ezt az útmutatót mindig a termék mellett vagy erre meghatározott helyen kell őrizni, ahol ahhoz a teljes kezelőszemélyzet mindig hozzájuthat.

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 berendezés és vészkiparcsoló csatlakoztatva van, és ellenőrizve lett kifogástalan működése szempontjából.
- Elektrotechnikai és mechanikai beállításokat kizárólag szakemberek végezhetnek.
- Ez a termék csak a megadott üzemi feltételek melletti használatra alkalmas.
- A termék munkakörzetében nem szabad tartózkodni! A bekapcsolásnál és/vagy az üzemeltetés során nem tartózkodhatnak személyek a munkakörzetben.
- Aknákban történő munkavégzésnél mindig jelen kell lennie egy másik személynek is. Ha fenáll mérges gázok képződésének veszélye, gondoskodni kell a megfelelő szellőzésről.

6.1 Elektromosság

A termék csatlakoztatása, valamint az áramellátó vezetékek fektetése a „Felállítás” c. fejezet, a VDE irányelvek és a nemzetileg érvényes előírások szerint történik.

A terméket előírászerűen kell biztosítani és földelni.

Ügyeljen a forgásirányra! Helytelen forgásirány esetén az aggregát nem adja le az előirt teljesítményt, és kedvezőtlen körülmények között károsodást is szenvedhet.

Minden ellenőrző berendezés csatlakoztatva van, és meg lett vizsgálva működése szempontjából.

Veszély elektromos áram által!

Az árammal való szakszerűtlen bánásmód életveszélyes! Minden, szabad kábelvégekkel (csatlakozó dugók nélkül) szállított terméket képzett elektromos szakembernek kell csatlakoztatnia.



6.2 Forgásirány ellenőrzése

A gyártó ellenőrizte és beállította a termék helyes forgásirányát. A csatlakoztatásnak követnie kell az érjelölés adatait. A helyes forgásirányhoz jobboldali forgásirányú forgómezőre van szükség.

Lemerítés előtt ellenőrizni kell a termék helyes forgásirányát.

6.2.1 Forgásirány vizsgálata

A forgásirányt helyi elektromos szakembernek kell ellenőriznie forgómező-ellenőrző készülékkel. A helyes forgásirányhoz jobboldali forgásirányú forgómezőre van szükség.

A termék nem üzemeltethető baloldali forgásirányú forgómezővel!

6.2.2 Ügyeljen a helyes forgásirányra!

Wilo kapcsolókészülékek használata esetén

A Wilo kapcsolókészülékek tervezése olyan, hogy a csatlakoztatott termékek helyes forgásirányban üzemeljenek. Rossz forgásirány esetén fel kell cserélni a hálózatoldali betáplálás két fázisát/vezetékét a kapcsolókészülékhez.

Beépítve elhelyezett kapcsolódobozoknál

Rossz forgásirány esetén közvetlen indítású motoroknál fel kell cserélni két fázist, csillag-delta indítású motoroknál pedig két tekerccs csatlakozásait, pl. U1-et V1-gyel és U2-t V2-vel.

6.3 Szintszabályozás beállítása



A szintszabályozás helyes beállítása a szintszabályozás beépítési és üzemeltetési útmutatójában található.

Vegye figyelembe ennek során a termék minimális vízszintjére vonatkozó adatokat!

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 csatlakozó dugókat ellenőrizni kell Ex-területeken való használatuk szempontjából.

Ex-engedéllyel rendelkező termékek a következőképpen vannak jelölve a típus táblán:

- Ex-szimbólum:  vagy 
- Ex-osztályozás, pl. d IIB T4
- Ex-engedélyszám, pl. ATEX1038X

Életveszély robbanás következtében!

Ex-jelölés nélküli termékek nem rendelkeznek Ex-engedéllyel, és nem használhatók Ex-területeken! Az összes tartozék (beszerelt kapcsolókészülék és csatlakozó dugót beleértve) rendelkeznie kell engedéllyel Ex-területeken való használatra.



Aktív hűtés nélküli aggregátoknál az újbóli bekapcsolás előtt teljesen el kell árasztani az aggregátot a szükséges hűtés eléréséhez!

6.5 Üzembe helyezés

A beszállításkor a csúszógyűrűs tömítésnél tapasztalható kisebb olajcseppegés nem jelent problémát, de ezt a lesüllyesztés, 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 ellenőrizni kell a „Felállítás” c. fejezet szerint, a szigetelést pedig a „Karbantartás” c. fejezet szerint.

Becsípődés veszélye!

Hordozható felállításkor az aggregát felborulhat a bekapcsolásnál és/vagy az üzemeltetés során. Biztosítsa, hogy az aggregát szilárd talajon álljon, és a szivattyútalp helyesen legyen felszerelve.



Feldőlt aggregátokat ki kell kapcsolni az újbóli felállítás előtt.

CEE csatlakozó dugóval való kivételnél ügyelni kell a CEE csatlakozó dugó védelmi osztályára.

6.5.1 A bekapcsolás előtt

A következőket kell ellenőrizni:

- Kábelvezetés – nincsenek hurkok, enyhén feszített
- Ellenőrizze a szállított közeg hőmérsékletét és a bemerülési mélységet – lásd műszaki adatok
- Amennyiben a nyomóoldalon tömlőt használnak, azt használat előtt tiszta vízzel át kell öblíteni, nehogy a lerakódások dugulást eredményezzenek
- A szivóaknát meg kell tisztítani a durva szennyeződésektől
- A nyomó- és szivóoldali csővezetékrendszert meg kell tisztítani
- Minden tolózárát ki kell nyitni a nyomó- és a szivóoldalon
- A hidraulikaházat el kell árasztani, vagyis a közeggel teljes mértékben fel kell tölteni, és levegő sem maradhat benne. A légtelenítés a berendezésben levő megfelelő légtelenítő készülékek segítségével, vagy ha van, a nyomócsonknál található légtelenítő csavarok segítségével történhet.
- A tartozékok, a csővezeték-rendszer, a függesztő berendezések szilárd, pontos felületét ellenőrizni kell
- A meglévő szintvezérlések, ill. szárazfutás elleni védelem ellenőrzése

6.5.2 A bekapcsolás után

A névleges áramot a termék felfutásnál rövid időre túllépi. A 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 meg kell tartani a műszaki adatokban előírt kapcsolási szüneteket. Újabb zavar esetén ismét azonnal le kell kapcsolni az aggregátot. Az újabb bekapcsolási műveletet csak a hiba megszüntetése után szabad megkezdeni.

6.6 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 bánásmódról vonatkozóan. A biztonságos munkamenet érdekében az üzemeltetőnek kell meghatároznia a személyzet munkabeosztását. Az egész személyzet felelős az előírások betartásáért.

A közeg szállításához bizonyos részek (járókerék, propeller) forognak az üzemeltetés során. A közeg által tartalmazott anyagok révén ezeken a részekon igen éles élek keletkezhetnek.

Figyelem: forgó részek!

A forgó részek összezúzhatják és levághatják a végtagokat. Az üzemeltetés során soha ne nyúljon a hidraulikába vagy a forgó részekhez. Karbantartási vagy javítási munkák előtt kapcsolja le a terméket és várja meg, amíg a forgó részek megállnak!



A következőket kell rendszeres időközönként ellenőrizni:

- Üzemi feszültség (megengedett eltérés a méretezési feszültség +/- 5%-a)

- Frekvencia (megengedett eltérés a méretezési frekvencia +/- 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, szárazon futás elleni védelem
- Nyugodt futás
- A befolyó és a nyomóvezetékben nyitva kell lenniük a tolózárnak

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 süllyesztéséhez műszakilag kifogástalan emelőkészülékeket és hivatalosan engedélyezett teherrögzítő eszközöket kell használni.

Életveszély hibás működés következtében!

A teherrögzítő eszközöknek és az emelőkészülékeknek műszakilag kifogástalan állapotban kell lenniük. A munkákat csak akkor szabad megkezdeni, ha az emelőkészülék műszakilag megfelelő állapotban van. Ezen vizsgálatok nélkül életveszély állhat elő!



7.1 Ideiglenes üzemen kívül helyezés

Az ilyen típusú lekapcsolásnál a termék beépítve marad, és nem kapcsolják le a villamos hálózatról. Az ideiglenes üzemen kívül helyezésnél a terméknek teljes egészében elmerülve kell maradnia, hogy védve legyen a fagytól és a jégtől. Garantálni kell, hogy az üzemi tér és a szállított közeg ne fagyjon be teljesen.

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 mehet végbe. A szárazon futás nem megengedett. Mindezek figyelmen kívül hagyása totálkárhoz vezethet!

7.2 Végleges üzemen kívül helyezés karbantartás vagy tárolás céljából

Ha le kell kapcsolni a berendezést, a terméket képzett elektromos szakembernek kell leválasztania az áramhálózatról és biztosítania illetéktelen újrabekapcsolás ellen. Ki kell húzni az aggregát csatlakozó dugóját (nem a kábelnél fogva!). Ezután

megkezdhetők a szétszerelési, karbantartási és tárolási munkák.

Mérgező vegyületek okozta veszély!

Azokat a termékeket, amelyek egészséget veszélyeztető közegeket szállítanak, dekontaminálni kell minden más munka előtt. Máskülönben 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 Kiszerezés

Hordozható nedves felállítás esetén a termék az áramhálózatról történő leválasztás, valamint a nyomóvezeték kiürítése után kiemelhető a gödörből. Szükség esetén a tömlőt is le kell előbb szerelni. Szükség esetén itt is használni kell megfelelő emelőszerkezetet.

A rögzített nedves felállítás esetén függesztőszerkezettel a terméket láncsal, ill. vonókötéllal, emelőkészülék segítségével kell az aknából kiemelni. Az aknát ehhez külön nem kell kiüríteni. Ügyeljen ennek során arra, hogy az áramcsatlakozó vezeték ne sérüljön meg!

A rögzített száraz felállítás esetén le kell zárnai a csővezetékrendszer nyomó- és szívóoldalát, és ki kell üríteni azt. Ezután a termék leszerelhető a csővezetékéről, majd emelőkészülékkel kiemelhető az üzemi térből.

Aknákban történő munkavégzésnél biztonsági okokból mindig jelen kell lennie egy másik személynek is.

7.2.2 Visszaszállítás/tárolás

A termék részeit szakadásbiztos és megfelelően nagy műanyagzsákokban, szorosan lezárva, kifolyás ellen biztosítva kell becsomagolni. A szállítást kioktatott szállítónak kell végezniük.

Vegye figyelembe a „Szállítás és tárolás” c. 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” c. fejezet szerint.

Ezen munkák befejezése után a termék beszerelhető, és csatlakoztatható a villamos hálózatra elektromos szakember által. Ezeket a munkákat a „Felállítás” c. fejezet szerint kell elvégezni.

A termék bekapcsolását az „Üzembe helyezés” c. fejezet szerint kell elvégezni.

A terméket csak kifogástalan és üzemkész állapotban szabad ismét bekapcsolni.

7.4 Ártalmatlanítás

7.4.1 Üzemanyagok

Olajokat és kenőanyagokat megfelelő tartályokban kell felfogni, és az előírásoknak megfelelően a 75/439/EGK számú irányelv, valamint az AbfG (német hulladékkezelési törvény) 5a, 5b paragrafusain alapuló rendeletek szerint ártalmatlanítani.

A víz–glikol keverékek megfelelnek az 1. vízveszélyeztetési osztálynak a VwVwS (vízre veszélyes anyagokra vonatkozó közigazgatási rendelet) 1999 szerint. Ártalmatlanításakor a DIN 52900 (propándiolra és propilén-glikolra vonatkozó) előírásait kell figyelembe venni.

7.4.2 Védőruházat

A tisztítási és karbantartási munkák során hordott védőöltözéket a TA 524 02 hulladékulcs és a 91/689/EGK számú EK-irányelv szerint kell ártalmatlanítani.

7.4.3 Termék

A termék előírás szerű ártalmatlanításával elkerülhetők környezeti károk és a személyes egészség veszélyeztetése.

- A termék, valamint részeinek ártalmatlanításához vegye igénybe a közületi és magán hulladékkezelő üzemeket.
- További információkat a megfelelő ártalmatlanításról a városi igazgatásnál, a hulladékkezelő hivatalnál vagy ott szerezhet, ahol a terméket vásárolta.

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 szikraátütésszbiztos 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

zárócsavarok használhatók, amelyek legalább az A4–70 szilárdsági osztálynak megfelelnek.

Életveszély elektromos áram által!

Elektromos készülékeken végzett munkáknál életveszély áll fenn áramütés következtében. Minden karbantartási és javítási munkánál az aggregátort le kell választani a hálózatról, és biztosítani kell illetéktelen bekapcsolás ellen. Az áramcsatlakozó vezeték sérüléseit csak szakképzett elektromos szakember szüntetheti meg.



Vegye figyelembe a következőket:

- 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 termékkel és a berendezéssel kapcsolatos mindennemű karbantartási, ellenőrzési és tisztítási munkát csak a legnagyobb gondossággal, biztonságos munkahelyen és szakképzett személyzetnek szabad végeznie. Viselni kell a szükséges egészségvédelmi eszközöket. A gépet minden munkát megkezdése előtt le kell választani az elektromos hálózatról, és biztosítani kell bekapcsolás 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 szállításához műszakilag kifogástalan emelőkészülékek és hivatalosan engedélyezett teheremelő eszközöket kell használni. **Győződjön meg róla, hogy a kötözőeszközök, a kötelek és az emelőkészülék biztonsági berendezései műszakilag kifogástalan állapotban vannak. A munkákat csak akkor szabad megkezdeni, ha az emelőkészülék 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 tisztítószerek használata esetén a nyílt láng használata és a dohányzás tilos.
- Az egészségre káros anyagokat mozgató, vagy ilyenekkel kapcsolatba kerülő termékeket dekontaminálni 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 egy erre a célra fenntartott helyen tároljon.

- Az üzemi közegeket (pl. olajokat, kenőanyagokat stb.) megfelelő tartályba kell felfogni, és kezelésükről az előírásoknak megfelelően gondoskodni kell (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 védőöltözéket 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 Üzemanyagok

Az USDA-H1 szerinti élelmiszer-engedéllyel rendelkező üzemanyagok „*” jellel vannak ellátva!

8.1.1 Fehérolaj áttekintése

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

Fehérolajak használata

Fehérolajok használata esetén a következőkre ügyeljen:

- Kizárólag ugyanazon gyártó üzemanyagainak használata megengedett.
- Olyan termékeket, amelyek eddig trafóolajjal voltak megtöltve, ill. amelyeknél másfajta fehérolajat használtak, ki kell üríteni és alaposan megtisztítani.

Töltési mennyiségek

Típus	TP 80E...	TP 100E...	TP 100E...
Névleges teljesítmény P ₂		3,8 kW-ig	3,9 kW-tól
Töltési mennyiség	170 ml	170 ml	350 ml

8.1.2 Kenőzsír 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*

8.2 Karbantartási határidők

Szükséges karbantartási időpontok áttekintése

Erősen abrazív és/vagy agresszív közegben való használat esetén a karbantartási intervallumok felére csökkenek!

8.2.1 Első üzembe helyezés előtt, ill. hosszabb tárolás után

- Szigetelési ellenállás ellenőrzése

8.2.2 Havonta

- Az áramfelvétel és a feszültség ellenőrzése
- Az alkalmazott kapcsolókészülékek és jelfogók ellenőrzése

8.2.3 Félévente

- Az áramcsatlakozó kábelek szemrevételezéses vizsgálata
- Tartozékok szemrevételezéses vizsgálata

8.2.4 8000 üzemóra vagy legkésőbb 2 év elteltével

- Az összes biztonsági és ellenőrző berendezés funkcióvizsgálata

8.2.5 15 000 üzemóra vagy legkésőbb 10 év elteltével

- Nagyjavítás

8.3 Karbantartási munkák

8.3.1 Szigetelési ellenállás ellenőrzése

A szigetelési ellenállás ellenőrzéséhez az áramcsatlakozó kábelt le kell kötni. Ezután az ellenállás szigetelés-ellenőrző készülék segítségével (mérési egyenfeszültség 1000 V) mérhető. Az alábbi értékeket nem szabad alulmúlni:

- Első üzembe helyezésnél: a szigetelési ellenállás nem lehet kisebb 20 MΩ-nál.
- További méréseknél: az értéknek nagyobbnak kell lennie 2 MΩ-nál.

Ha a szigetelési ellenállás túl alacsony, nedvesség hatolhatott a kábelbe és/vagy a motorba. A terméket ne csatlakoztassa, egyeztessen a gyártóval!

8.3.2 Az áramfelvétel és a feszültség ellenőrzése

Az áramfelvételt és a feszültséget mindhárom fázisnál rendszeresen ellenőrizni kell. Normál üzemmód mellett ez állandó marad. Enyhe ingadozások a szállított közeg jellemzőitől függenek. Az áramfelvétel alapján a járókerék, a csapágyak és/vagy a motor sérülése és/vagy hibás működése idejében felismerhető és megszüntethető. Ezáltal a nagyobb származékos károk messzemenően megakadályozhatók, és a váratlan teljes leállás kockázata csökkenthető.

8.3.3 Az alkalmazott kapcsolókészülékek és jelfogók ellenőrzése

Az alkalmazott kapcsolókészülékek és jelfogók ellenőrzése kifogástalan működésük szempontjából. A hibás készülékeket azonnal ki kell cserélni, mivel nem biztosítják a termék védelmét. Az ellenőrzési folyamatra vonatkozó információk a kapcsolókészülékek és jelfogók üzemeltetési útmutatójában található.

8.3.4 Az áramcsatlakozó kábelek szemrevételezéses vizsgálata

Az áramcsatlakozó kábeleket ellenőrizni kell, hogy nincsenek-e bennük buborékok, szakadás, karcok, kopott és/vagy összenyomódott részek. Károsodás

megállapítása esetén a sérült áramcsatlakozó kábelt azonnal ki kell cserélni.

A kábelt csak a Wilo-vevőszolgálat vagy egy arra felhatalmazott, ill. jogosult szervizműhely cserélheti ki. A gépet csak azután szabad ismételten üzembe helyezni, miután a károsodást szakszerűen megszüntették!

8.3.5 Tartozékok szemrevételezéses vizsgálata

A tartozékot ellenőrizni kell megfelelő elhelyezése és kifogástalan működése szempontjából. A laza és/vagy hibás tartozékot azonnal javítani, ill. cserélni kell.

8.3.6 A biztonsági és ellenőrző berendezések működésének vizsgálata

Ellenőrző berendezések pl. a hőmérséklet-érzékelők a motorban, a tömörségellenőrzők, a motorvédő relék, a túlfeszültség-relék stb.

A motorvédő-, és túlfeszültségrelék, valamint az egyéb kioldók általában vizsgálat céljából kézzel kioldhatók.

A tömörségellenőrző vagy a hőmérséklet-érzékelő ellenőrzése céljából a terméknek a környezeti hőmérsékletre le kell hűlnie, és az ellenőrző berendezés villamos csatlakozó vezetékét a kapcsolószekrényben le kell oldani. Ezután ohmmérő segítségével lehet az ellenőrző berendezést vizsgálni.

Az alábbi értékeket kell mérni:

- Bimetall érzékelő: értéke „0” – átmenet
- Hidegvezetős érzékelő: A hidegvezetős érzékelő hideg-ellenállása 20 és 100 ohm között van.
 - 3, sorba kötött érzékelő esetén ez 60 és 300 ohm közötti értéket jelent.
 - 4, sorba kötött érzékelő esetén ez 80 és 400 ohm közötti értéket jelent.
- PT 100 érzékelő: A PT 100 érzékelők értéke 0 °C mellett 100 ohm. 0 °C és 100 °C között ez az érték 1 °C-onként 0,385 ohmmal növekszik. 20 °C környezeti hőmérséklet mellett a kiszámított érték 107,7 ohm.
- Tömörségellenőrző: 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!

8.3.7 Nagyjavítás

A nagyjavítás során a normál karbantartási munkákon kívül a motorcsapágyakat, tengelytömítéseket, O-gyűrűket és az áramellátó vezetéseket is ellenőrzik, és szükség esetén kicserélik. Ezeket a munkákat csak a gyártó vagy erre felhatalmazott szervizműhely végezheti.

9 Zavarkeresés és –megszüntetés

A termék zavarainak 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 kell elvégeznie, pl. elektromos munkát elektromos szakembernek kell végeznie.

- Mindig biztosítsa a terméket véletlen beindulás ellen úgy, hogy leválasztja azt a villamos hálózatról. Hozzon megfelelő óvintézkedéseket.
- Legyen Ön mellett egy másik személy a termék bármikori biztonsági lekapcsolására.
- Biztosítsa a mozgó részeket úgy, hogy senki ne sérülhessen meg.
- A termék önhatalmú megváltoztatása saját felelősségre történik, és mentesíti a gyártót mindennemű szavatossági felelősség alól!

9.0.1 Zavar: Az aggregát nem indul be

- 1 Az áramellátás megszakadása, rövidzárlat, ill. földzárlat a vezetékben és/vagy a motortekercsben
 - Ellenőriztesse szakemberrel a vezetéket és a motort, és esetleg cseréltesse ki azokat
- 2 A biztosítók, a motorvédő kapcsoló és/vagy felügyeleti berendezések kioldása
 - Szakemberrel ellenőriztesse a csatlakozásokat, és esetleg változtassa meg őket
 - Műszaki előírások szerinti motorvédő kapcsolót és biztosítéket szereltesse, ill. állítsa be, állítsa alaphelyzetbe a felügyeleti berendezést
 - Ellenőrizze a járókerék/propeller könnyű járását, és esetleg tisztítsa meg, ill. tegye újra mozgathatóvá
- 1 A tömörségellenőrző (opcionális) megszakította az áramkört (az üzemeltetőtől függ)
 - Lásd zavar: Szivárog a csúszógyűrűs tömítés, a tömörségellenőrző hibát jelez, ill. kikapcsolja a gépet

9.0.2 Zavar: Az aggregát elindul, de a motorvédő kapcsoló röviddel a beindítás után kiold

- 1 A motorvédő kapcsoló hőkioldóját rosszul állították be
 - Szakemberrel hasonlíttassa össze a kioldó beállítását a műszaki előírással, és esetleg korrigáltassa a beállítást
- 2 Megnövekedett áramfelvétel nagyobb feszültségesés 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/propeller lefékeződött beragadás, eltömődés és/vagy szilárd test miatt, megnövekedett az áramfelvétel
 - Kapcsolja le az aggregátot, biztosítsa újrabeállítás ellen, tegye mozgathatóvá a járókereket/propellert, ill. tisztítsa meg a szívócsonkot
- 7 Túl nagy a közeg sűrűsége
 - Forduljon a gyártóhoz

9.0.3 Zavar: Az aggregát működik, de nem szállít

- 1 Nincs szállított közeg
 - Nyissa ki a tartályhoz menő beömlőcsapot, ill. tolózárlat.
- 2 A beömlő eltömődött

- Tisztítsa meg a beömlővezetékét, a tolózárát, a szívócsövet, a szívócsonkot, ill. a szívószűrőt
- 3 A járókerék/propeller blokkolva van, ill. lefékeződött
 - Kapcsolja le az aggregátot, biztosítsa újrabekapcsolás ellen, tegye mozgathatóvá a járókereket/propellert
 - 4 Hibás tömlő/csővezeték
 - Cserélje ki a hibás alkatrészeket
 - 5 A gép szakaszosan működik
 - Ellenőrizze a kapcsolóberendezést

9.0.4 Zavar: Az aggregát működik, 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/propeller blokkolva van, ill. lefékeződött
 - Kapcsolja le az aggregátot, biztosítsa újrabekapcsolás ellen, tegye mozgathatóvá a járókereket/propellert
- 4 Hibás forgásirány
 - Cserélje fel a hálózati vezeték 2 fázisát
- 5 Levegő a berendezésben
 - Ellenőrizze és esetleg légtelenítse a csővezetéseket, a nyomóköpenyt és/vagy a hidraulikát
- 6 Az aggregát túl nagy nyomás ellenében szállít
 - Ellenőrizze, esetleg 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 közegben
 - Konzultáljon a gyártóval
- 10 2 fázisú működés
 - Szakemberrel ellenőriztesse a csatlakozást, és esetleg változtassa azt meg
- 11 A vízszint túlzott lesüllyedése működés közben
 - Ellenőrizze a berendezés táplálását és kapacitását, valamint a szintszabályozó beállítását és működését

9.0.5 Zavar: Az aggregát egyenetlenül és zajosan működik

- 1 Az aggregát nem megengedett üzemi tartományban működik
 - Ellenőrizze és esetleg korrigálja az aggregát üzemi adatait, és/vagy igazítsa hozzá a működési feltételeket
- 2 A szívócsonk, -szűrő és/vagy a járókerék/propeller eltömődött
 - Tisztítsa meg a szívócsonkot, -szűrőt és/vagy a járókereket/propellert
- 3 A járókerék nehezen jár
 - Kapcsolja le az aggregátot, biztosítsa újrabekapcsolás ellen, tegye mozgathatóvá a járókereket
- 4 Nem megengedett gáztartalom a szállított közegben
 - 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 motorcsapágó hibás
 - Konzultáljon a gyártóval
 - 9 Az aggregátot feszítve szerelték be
 - Ellenőrizze a szerelést, esetleg használjon gumi kiegyenlítőket

9.0.6 Zavar: Szívárog a csúszógyűrűs tömítés, a tömörségellenőrző hibát jelez, ill. kikapcsolja az aggregátot

(A tömörségellenőrző opcionális és nem kapható minden típushoz. Erről a megrendelés visszaigazolásban, ill. az elektromos csatlakozási tervben talál adatokat.)

- 1 Kondenzvíz képződés hosszabb tárolás és/vagy nagy hőingadozás miatt
 - Működtesse az aggregátot rövid ideig (max. 5 percig) tömörségellenőrző nélkül
- 2 Kiegyenlítő tartály (a polderszivattyúkhöz opcionális) túl magas van
 - Szerelje a kiegyenlítő tartályt max. 10 méterrel a szívócső alsó éle fölé
- 3 Megnövekedett szívárgás az új csúszógyűrűs tömítés bejáratásakor
 - Cseréljen olajat
- 4 A tömörségellenőrző kábele hibás
 - Cserélje ki a tömörségellenőrzőt
- 5 A csúszógyűrűs tömítés hibás
 - Cserélje ki a csúszógyűrűs tömítést, konzultáljon a gyártóval!

9.0.7 A zavarelhárítás további lépései

Ha a felsorolt pontok nem segítenek a hiba megszüntetésében, akkor lépjen kapcsolatba az ügyfélszolgálattal. Ez a következőképpen segíthet Önnek:

- Telefonos és/vagy írásbeli segítségnyújtás
- Helyszíni ügyfélszolgálati támogatás
- Az aggregát ellenőrzése, ill. javítása a gyárban

Vegye figyelembe, hogy ügyfélszolgálatunk bizonyos szolgáltatásainak igénybevétele további költségekkel járhat! Pontos adatokat az ügyfélszolgálattól kaphat.

10 Pótalkatrészek

A pótalkatrészek megrendelése a gyártó vevőszolgálatán keresztül történik. További kérdések és hibás megrendelések elkerülése érdekében mindig adja meg a sorozat- és/vagy a termékszámot.

A műszaki változtatások joga fenntartva.



1 Wprowadzenie

Szanowni Klienci.

Cieszymy się bardzo, że zdecydowali się Państwo na zakup produktu naszej firmy. Nabyli Państwo wyrób, który został wyprodukowany w oparciu o aktualny stan techniki. Przed pierwszym uruchomieniem prosimy o dokładne przeczytanie niniejszej instrukcji obsługi i konserwacji. Tylko wtedy zagwarantowane jest bezpieczne i ekonomiczne użytkowanie urządzenia.

Niniejsza dokumentacja zawiera wszystkie potrzebne informacje dotyczące wyrobu, gwarantujące pełne wykorzystanie możliwości urządzenia zgodnie z jego przeznaczeniem. Oprócz tego znajdą Państwo pożyteczne informacje, które pomogą Państwu zidentyfikować groźące niebezpieczeństwa, obniżyć koszty napraw i przestojów oraz podwyższyć niezawodność i trwałość urządzenia.

Przed uruchomieniem urządzenia należy generalnie spełnić wszystkie przepisy bezpieczeństwa oraz zalecenia producenta. Niniejsza instrukcja obsługi i konserwacji uzupełnia i / lub rozszerza obowiązujące krajowe przepisy BHP. Instrukcja musi być w każdej chwili dostępny dla personelu obsługującego w miejscu eksploatacji urządzenia.

1.1 O tym dokumencie

Językiem oryginalnej instrukcji obsługi jest język niemiecki. Wszystkie inne wersje językowe instrukcji stanowią tłumaczenia oryginalnej instrukcji obsługi.

Kopia deklaracji zgodności WE stanowi składnik niniejszej instrukcji obsługi.

Deklaracja traci ważność w razie wprowadzenia niezgodnych z nami zmian wymienionych w niej typów konstrukcji.

1.2 Struktura instrukcji

Instrukcja dzieli się na kilka rozdziałów. Każdy rozdział opatrzony jest tytułem, który informuje o zawartości rozdziału.

Spis treści służy jednocześnie jako pomoc w orientacji, gdyż wszystkie ważne akapity instrukcji opatrzone są nagłówkami.

Wszystkie ważne zalecenia i wskazówki bezpieczeństwa są specjalnie zaznaczone. Szczegółowe informacje dotyczące struktury tekstu niniejszej instrukcji zamieszczone są w rozdziale 2 "Bezpieczeństwo".

1.3 Kwalifikacje personelu

Cały personel obsługujący produkt musi posiadać odpowiednie kwalifikacje do wykonywania prac, np. prace elektryczne mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego i autoryzowanego elektryka. Personel obsługujący urządzenie musi być pełnoletni.

Personel obsługi i konserwacji musi przestrzegać dodatkowo krajowych przepisów bhp.

Należy zapewnić, aby personel przeczytał i zrozumiał informacje podane w niniejszej instrukcji obsługi i

konserwacji; w razie potrzeby należy zamówić u producenta instrukcję w innym języku.

Ten produkt nie jest przeznaczony do użytkowania przez osoby (w tym dzieci) z ograniczoną sprawnością fizyczną, zmysłową lub umysłową bądź nie dysponujących odpowiednią wiedzą i/lub doświadczeniem, chyba że osoby te będą stale nadzorowane przez właściwych opiekunów i otrzymają od nich wskazówki co do sposobu użytkowania produktu.

Dzieci muszą być pilnowane, w celu zapewnienia, że nie będą się bawić produktem.

1.4 Stosowane skróty i terminologia

W niniejszej instrukcji obsługi i konserwacji stosowane są różne skróty i terminy fachowe.

1.4.1 Skróty

- dot. = dotyczący
- ok. = około
- tzn. = to znaczy
- ew. = ewentualnie
- włącz. = włącznie
- min. = co najmniej, przynajmniej
- maks. = maksymalnie, maksimum
- ew. = ewentualnie
- itd. = i tak dalej
- i in. = i inne
- np. = na przykład

1.4.2 Termin

Suchobieg

Urządzenie pracuje na pełnych obrotach, brakuje jednak przenoszonej cieczy. Należy bezwzględnie unikać suchobiegu, ewentualnie należy zainstalować odpowiednie urządzenie zabezpieczające!

Zabezpieczenie przed suchobiegiem

Zabezpieczenie przed suchobiegiem ma zapewnić automatyczne wyłączenie urządzenia, gdy osiągnięto minimalny poziom pokrycia wodą. Zabezpieczenie takie zapewnia montaż wyłącznika pływakowego.

Sterowanie w funkcji poziomu

Sterowanie w funkcji poziomu powinno włączać i wyłączać produkt automatycznie przy różnych napełnieniach. Zabezpieczenie takie zapewnia montaż jednego lub dwóch wyłączników pływakowych.

1.5 Rysunki i ilustracje

Zamieszczone rysunki są zarówno uproszczonymi rysunkami, jak i oryginalnymi rysunkami produktów. Zmusza nas do tego różnorodność naszej oferty produkcyjnej i wielkości urządzeń, skonstruowanych na zasadzie systemu modułowego. Dokładne rysunki, ilustracje i wymiary znajdują się na zwymiarowanym rysunku, planie projektowym i / lub schemacie montażowym.

1.6 Prawa autorskie

Prawa autorskie do niniejszego podręcznika obsługi i konserwacji pozostają własnością producenta. Niniejszy podręcznik obsługi i konserwacji przeznaczony jest dla personelu montażu, obsługi i konserwacji. Zawiera on przepisy i rysunki techniczne, które nie mogą być, ani w całości ani częściowo, powielane, rozpowszechniane lub wykorzystywane bez zezwolenia w celach konkurencji lub udostępniane osobom trzecim.

1.7 Zastrzeżenie zmian

Producent zastrzega sobie wszelkie prawa do przeprowadzania zmian technicznych na urządzeniach i/lub montowanych częściach. Niniejszy podręcznik obsługi i konserwacji dotyczy wymienionego na stronie tytułowej produktu.

1.8 Gwarancja

Rozdział ten zawiera ogólne informacje dotyczące gwarancji. Uzgodnienia zawarte w ramach umowy mają zawsze pierwszeństwo, i niniejszy rozdział ich nie narusza!

Producent zobowiązuje się do usunięcia wszystkich wad stwierdzonych na sprzedanych przez niego urządzeniach, jeżeli spełnione zostaną następujące warunki:

1.8.1 Ogólne informacje

- Reklamacja dotyczy wady jakości materiału, produkcji i/lub konstrukcji.
- Wady zostaną zgłoszone pisemnie producentowi w okresie obowiązywania gwarancji.
- Produkt był stosowany tylko w warunkach zgodnych z przeznaczeniem.
- Wszystkie urządzenia zabezpieczające i kontrolne zostały zainstalowane i sprawdzone przez wykwalifikowany i autoryzowany personel.

1.8.2 Okres gwarancji

Okres gwarancji wynosi, o ile nie uzgodniono inaczej, 12 miesięcy od uruchomienia, względnie maksymalnie 18 miesięcy od daty dostawy. Inne uzgodnienia muszą zostać sformułowane pisemnie w potwierdzeniu zamówienia. Potwierdzenie zamówienia obowiązuje do końca okresu gwarancji na urządzenie.

1.8.3 Części zamienne, dozbrojenia i przebrojenia

W przypadku napraw, wymiany oraz dozbrojeń i przebrojeń dozwolone jest używanie wyłącznie oryginalnych części zamiennych producenta. Jedynie one gwarantują najwyższą trwałość i bezpieczeństwo. Części te zostały skonstruowane specjalnie dla naszych urządzeń. Samowolne dokonywanie dozbrojeń i przebrojeń lub stosowanie nieoryginalnych części zamiennych może prowadzić do poważnego uszkodzenia urządzenia i/lub ciężkich obrażeń ciała personelu.

1.8.4 Konserwacja

Należy regularnie przeprowadzać wymagane czynności konserwacyjne i przeglądowe. Prace te może wykonywać wyłącznie przeszkolony, wykwalifikowany i autoryzowany personel. Prace konserwacyjne nie wymienione w niniejszej instrukcji obsługi i konserwacji oraz wszelkie czynności naprawcze mogą być przeprowadzane wyłącznie przez producenta i autoryzowane przez niego warsztaty serwisowe.

1.8.5 Szkody stwierdzone na urządzeniu

Szkody i awarie zagrażające bezpieczeństwu muszą być niezwłocznie i prawidłowo usunięte przez wykwalifikowany personel. Urządzenie wolno eksploatować tylko w nienagannym stanie technicznym. W okresie obowiązywania gwarancji naprawę urządzenia może przeprowadzać wyłącznie producent i/lub autoryzowany warsztat serwisowy! Producent może też zlecić użytkownikowi przesłanie uszkodzonego urządzenia do swej fabryki w celu przeprowadzenia kontroli!

1.8.6 Wyłączenie odpowiedzialności

Nie udzielamy gwarancji ani nie ponosimy odpowiedzialności za szkody na urządzeniu, które są spowodowane jednym lub wieloma czynnikami wymienionymi niżej:

- nieprawidłowe zaprojektowanie przez nas produktu w wyniku niewłaściwych i/lub błędnych informacji podanych przez użytkownika lub zleceniodawcę,
- nieprzestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa, przepisów i wymagań, które obowiązują zgodnie z prawem niemieckim i niniejszą instrukcją obsługi i konserwacji,
- nieprawidłowe przechowywanie i transport
- nieprawidłowy montaż/demontaż,
- niewłaściwa konserwacja,
- niewłaściwa naprawa,
- niewłaściwe podłoże lub nieprawidłowo wykonane prace budowlane,
- czynniki chemiczne, elektrochemiczne i elektryczne,
- zużycie.

Niniejszym wyklucza się również wszelką odpowiedzialność producenta za szkody osobowe, rzeczowe i/lub majątkowe.

2 Bezpieczeństwo

W rozdziale tym wymienione są wszystkie obowiązujące wskazówki bezpieczeństwa i zalecenia techniczne. W pozostałych rozdziałach zawarte są oprócz tego szczególnie wskazówki bezpieczeństwa i zalecenia techniczne. Podczas różnych faz eksploatacji urządzenia (montaż, obsługa, konserwacja, transport, itp.) należy uwzględnić i stosować się do wszystkich wskazówek i zaleceń! Użytkownik jest odpowiedzialny za przestrzeganie przez cały personel wymienionych wskazówek i przepisów.

2.1 Zalecenia i wskazówki bezpieczeństwa

W niniejszej instrukcji stosowane są zalecenia i wskazówki bezpieczeństwa dotyczące zapobiegania

szkodom rzeczowym i obrażeniom ciała personelu. W celu jednoznacznego rozróżnienia przez personel, zalecenia i wskazówki bezpieczeństwa przedstawiane są w tekście następująco.

2.1.1 Zalecenia

Zalecenia są drukowane wytłuszczoną czcionką o wielkości 9 pt. Zalecenia zawierają tekst, który odnosi się do wcześniejszego tekstu lub określonych akapitów rozdziału lub rozwija krótkie zalecenia.

Przykład:

W przypadku urządzeń z atestowaną osłoną przeciwwybuchową Ex należy uwzględnić też rozdział "Osłona przeciwwybuchowa Ex wg standardu...!"

2.1.2 Wskazówki bezpieczeństwa

Wskazówki bezpieczeństwa są przesunięte o 5 mm od marginesu i wydrukowane wytłuszczoną czcionką o wielkości 12 pt. Wskazówki odnoszące się tylko do szkód rzeczowych są wydrukowane szarą czcionką.

Wskazówki odnoszące się do obrażeń ciała personelu są wydrukowane czarną czcionką i występują zawsze wraz z symbolem zagrożenia. Jako znaki bezpieczeństwa stosowane są znaki zagrożenia, zakazu lub nakazu.

Przykład:



Symbol zagrożenia: ogólne niebezpieczeństwo



Symbol zagrożenia, np. prąd elektryczny



Symbol zakazu: np. zakaz wstępu!



Symbol nakazu: np. nakaz noszenia środków ochrony osobistej

Znaki stosowane jako symbole bezpieczeństwa odpowiadają ogólnie obowiązującym dyrektywom i przepisom, np. DIN, ANSI.

Każda wskazówka bezpieczeństwa rozpoczyna się od następujących słów sygnałowych:

Słowo sygnałowe	Znaczenie
Niebezpieczeństwo	Możliwość wystąpienia ciężkich obrażeń ciała lub śmierci osób!
Ostrzeżenie	Możliwość wystąpienia ciężkich obrażeń ciała!
Uwaga	Możliwość wystąpienia obrażeń ciała!
Uwaga (wskazówka bez symbolu)	Możliwość wystąpienia poważnych szkód rzeczowych lub całkowitego uszkodzenia urządzenia!

Wskazówki bezpieczeństwa poprzedza słowo sygnałowe i nazwa zagrożenia, następnie podane jest źródło zagrożenia i możliwe skutki, a na końcu zamieszczone są informacje dotyczące zapobiegania niebezpieczeństwu.

Przykład:

**Ostrzeżenie przed wirującymi częściami!
Obracający się wirnik może spowodować zgniecenie lub odcięcie kończyn. Wyłączyć urządzenie i poczekać do zatrzymania się śmigła.**

2.2 Ogólne zasady bezpieczeństwa

- Montaż lub demontaż produktu w zbiornikach i studzienkach nie może być wykonywany przez jedną osobę. Zawsze musi być przy tym obecna druga osoba.
- Wszelkie prace (montaż, demontaż, konserwacja, instalacja) wolno przeprowadzać tylko przy wyłączonym urządzeniu. Należy odłączyć urządzenie od sieci zasilania elektrycznego i zabezpieczyć przed niezamierzonym załączeniem. Wszystkie wirujące części muszą być zatrzymane.
- Obsługujący urządzenie jest zobowiązany natychmiast zgłaszać swojemu przełożonemu każde występujące uszkodzenie lub nieprawidłowości.
- Bezwzględnie wymagane jest natychmiastowe unieruchomienie urządzenia przez obsługującego w przypadku wystąpienia nieprawidłowości zagrażających bezpieczeństwu pracy. Należą do nich:
 - awaria urządzeń zabezpieczających i/lub kontrolnych,
 - uszkodzenie zasadniczych części urządzenia,
 - uszkodzenie urządzeń, przewodów oraz izolacji elektrycznych.
- Narzędzia oraz inne przedmioty należy przechowywać wyłącznie w przeznaczonych do tego miejscach w celu zapewnienia bezpiecznej obsługi.
- Przy pracach w zamkniętych pomieszczeniach należy zapewnić dostateczną wentylację.
- Podczas prac spawalniczych i/lub prac przy urządzeniach elektrycznych należy się upewnić, czy nie istnieje niebezpieczeństwo wybuchu.
- Zasadniczo wolno stosować tylko takie elementy mocujące, które zostały ustawowo jako takie określone i otrzymały certyfikat dopuszczający do użytku.
- Zawiesia należy dostosować do odnośnych warunków (warunki atmosferyczne, rodzaj zaczepu, obciążenie itp.) i starannie przechowywać.
- Mobilne urządzenia robocze służące do podnoszenia ładunków należy tak stosować, aby zapewniona była ich stateczność podczas pracy.
- Podczas wykonywania prac przy użyciu ruchomych środków roboczych służących do podnoszenia swobodnie wiszących ciężarów, należy podjąć działania zapobiegające ich przewróceniu, przesunięciu, osunięciu itp.
- Należy podjąć działania zapobiegające przebywaniu personelu pod wiszącymi ciężarami. Zabrania się również przemieszczania wiszących ciężarów nad stanowiskami pracy, na których przebywa personel.
- Podczas stosowania ruchomych urządzeń roboczych do podnoszenia ciężarów należy, w razie konieczności (np. ograniczone pole widzenia), przydzielić drugą osobę do koordynacji.
- Podnoszony ładunek musi być w taki sposób transportowany, aby w razie zaniku zasilania

elektrycznego nikt nie został poszkodowany. Ponadto prace prowadzone na wolnym powietrzu należy przerwać w razie pogorszenia się warunków pogodowych.

Należy ściśle przestrzegać tych zaleceń. Nieprzestrzeganie może prowadzić do obrażeń ciała i/lub poważnych szkód rzeczowych.

2.3 Zastosowane dyrektywy

Nasze produkty podlegają

- różnym dyrektywom WE,
- różnym normom zharmonizowanym
- oraz różnym normom krajowym.

Dokładne informacje dotyczące zastosowanych dyrektyw i norm zawarte są w deklaracji zgodności z normami WE.

Podczas eksploatacji, montażu i demontażu urządzenia zakłada się dodatkowo przestrzeganie różnych przepisów krajowych. Należą do nich np. przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisy elektrotechniczne, ustawa o bezpieczeństwie urządzeń i in.

2.4 Oznakowanie znakiem CE

Znak CE jest umieszczony w pobliżu lub na tabliczce znamionowej. Tabliczka znamionowa umieszczona jest na korpusie silnika lub ramie.

Informacja o zgodności produktów z certyfikatem FM

Produkt został zaprojektowany i wytworzony zgodnie z odnośnymi dyrektywami produktowymi WE, których wymagania muszą być spełniane przez wyroby wprowadzane do obrotu na obszarze WE.

Tym samym produkt spełnia odnoszące się do niego ogólne wymagania w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia europejskiego prawa wspólnotowego oraz wymagania odnośnych opublikowanych norm europejskich oraz uznawanych na świecie norm niemieckich.

Ponieważ ten produkt nie jest przeznaczony do wprowadzania do obrotu na obszarze WE, nie jest oznakowany znakiem CE. Tym samym jego wprowadzanie do obrotu na obszarze WE jest niedozwolone.

2.5 Prace elektryczne

Nasze urządzenia elektryczne zasilane są prądem zmiennym lub przemysłowym prądem energetycznym. Należy przestrzegać miejscowych przepisów (np. VDE 0100). Podłączenie należy wykonać według rozdziału:



”Podłączenie elektryczne”. Należy ściśle stosować się do danych technicznych!

Jeżeli produkt został wyłączony przez urządzenie zabezpieczające, wolno go ponownie włączyć dopiero po usunięciu usterki.

Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!

Nieprawidłowe postępowanie z prądem podczas prac elektrycznych grozi śmiercią! Prace elektryczne mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego i autoryzowanego elektryka.

Chronić przed wilgocią!

Przenikająca wilgoć może trwale uszkodzić przewody. Końcówek kabli nie zanurzać w pompowanej cieczy ani innych płynach. Niewykorzystane żyły muszą być zaizolowane!

2.6 Podłączenie elektryczne

Obsługujący musi zostać poinstruowany na temat instalacji elektrycznej urządzenia oraz możliwości odłączania. Wskazane jest zainstalowanie wyłącznika ochronnego prądowego (FI).

Należy przestrzegać obowiązujących dyrektyw, norm i przepisów krajowych oraz zaleceń lokalnego zakładu energetycznego.

Przy podłączaniu produktu do rozdzielnicy elektrycznej, szczególnie w razie zastosowania urządzeń elektronicznych, jak urządzenie do do łagodnego rozruchu czy przetwornice częstotliwości, należy przestrzegać przepisów producentów sterowników w celu zachowania kompatybilności elektromagnetycznej (EMC). Ewentualnie może być konieczne specjalne ekranowanie dla przewodów energetycznych i sterujących (np.: specjalne kable itd.). **Podłączenia dokonać można tylko wtedy, gdy przyrządy sterujące odpowiadają zharmonizowanym normom UE. Telefony komórkowe mogą wywołać zakłócenia w pracy urządzenia.**

Ostrzeżenie przed promieniowaniem elektromagnetycznym!

Promieniowanie elektromagnetyczne stanowi niebezpieczeństwo dla życia osób noszących rozruszniki serca. Należy odpowiednio oznakować urządzenie i poinstruować osoby noszące rozruszniki serca!



2.7 Uziemienie

Nasze produkty (agregat wraz z urządzeniami zabezpieczającymi, stanowiskiem obsługi, podnośnikiem pomocniczym) muszą być zawsze uziemione. W przypadku możliwości bezpośredniego kontaktu osób z produktem i czynnikiem roboczym (np. na budowach) uziemione przyłączyć elektryczne

należy dodatkowo jeszcze zabezpieczyć wyłącznikiem ochronnym prądowym.

Zgodnie z obowiązującymi normami urządzenia elektryczne odpowiadają klasie ochrony silników IP 68.

2.8 Urządzenia zabezpieczające i kontrolne

Nasze wyroby są wyposażone w różne urządzenia zabezpieczające i kontrolne. Są to np. sity ssące, czujniki temperatury, kontrola komory uszczelniającej itp. Nie wolno demontować, wzgl. wyłączać tych urządzeń.

Takie urządzenia jak np. czujniki temperatury, wyłączniki pływakowe itd., muszą zostać przed uruchomieniem zainstalowane i sprawdzone przez wykwalifikowanego i autoryzowanego elektryka. Należy pamiętać, że prawidłowe działanie niektórych urządzeń wymaga użycia przyrządu rozdzielczego, np. termistora PTC B i czujnika PT100. Odpowiedni przyrząd sterujący można zamówić u producenta lub autoryzowanego elektryka.

Personel musi zostać pouczony co do działania i obsługi stosowanych urządzeń.

Uwaga!

Produkt nie może pracować, jeżeli urządzenia zabezpieczające i kontrolne zostały w niedozwolony sposób zdemontowane, są uszkodzone lub nie działają!

2.9 Postępowanie podczas pracy

Podczas pracy należy przestrzegać obowiązujących w miejscu eksploatacji przepisów bhp i obsługi urządzeń elektrycznych. W celu zapewnienia bezpiecznego przebiegu procesów pracy użytkownik jest zobowiązany do przeprowadzenia odpowiedniego podziału czynności wykonywanych przez personel. Wszystkie osoby wchodzące w skład personelu odpowiadają za przestrzeganie przepisów.

Podczas pracy urządzenia niektóre jego części (wirnik, śmigło) obracają się celem pompowania cieczy. Niektóre substancje zawarte w przenoszonych cieczach mogą powodować powstawanie na tych częściach bardzo ostrych krawędzi.

Ostrzeżenie przed wirującymi częściami!

Obracające się części mogą spowodować zgniecenie lub odcięcie kończyn. Podczas pracy nie wkładać rąk w instalację hydrauliczną ani w części obrotowe. Przed pracami konserwacyjno-remontowymi wyłączyć produkt i poczekać do zatrzymania się wirujących części!



2.10 Praca w środowisku zagrożonym wybuchem

Urządzenia oznaczone znakiem Ex nadają się do stosowania w atmosferze zagrożonej wybuchem. Aby umożliwić pracę w takim środowisku, urządzenia muszą spełniać określone dyrektywy. Również użytkownik musi przestrzegać określonych zasad postępowania i przepisów.

Produkty dopuszczone do eksploatacji w atmosferze zagrożonej wybuchem są oznaczane w następujący sposób.

- Na tabliczce znamionowej musi być umieszczony symbol „Ex“!
- Na tabliczce znamionowej są zamieszczone dane dot. klasyfikacji Ex i numer certyfikatu Ex.

W razie eksploatacji w atmosferze zagrożonej wybuchem należy przestrzegać także dotyczących zabezpieczenia przeciwwybuchowego wskazówek zawartych w kolejnych rozdziałach!

Zagrożenie wskutek zastosowania osprzętu bez certyfikatu Ex!

W razie eksploatacji produktów z certyfikatem Ex w atmosferze zagrożonej wybuchem także osprzęt musi być dopuszczony do takiego zastosowania! Przed rozpoczęciem użytkowania sprawdź, czy wszystkie elementy osprzętu posiadają dopuszczenia zgodne z dyrektywami.



2.11 Pompowane ciecze

Różne ciecze charakteryzują się odmiennymi właściwościami pod względem składu chemicznego, agresywności, właściwości ściernych, zawartości ciał stałych i wielu innych czynników. Nasze urządzenia nadają się generalnie do wielu zastosowań. Należy pamiętać, iż zmiana gęstości, lepkości i składu chemicznego pompowanej cieczy może spowodować zmianę wiele parametrów technicznych produktu.

Różne ciecze wymagają stosowania odmiennych materiałów i kształtów śmigła. Dokładne informacje o warunkach pracy podane w zamówieniu umożliwiają nam lepsze dostosowanie urządzenia do indywidualnych potrzeb. W razie zmian w środowisku pracy lub pompowanej cieczy prosimy o niezwłoczne poinformowanie nas w celu dostosowania urządzenia do nowych warunków eksploatacyjnych.

W przypadku zmiany środowiska pracy urządzenia należy uwzględnić wymienione niżej aspekty:

- Produkty do tłoczenia wody brudnej i ścieków nie mogą być używane do tłoczenia wody pitnej. Zastosowane materiały nie mają dopuszczenia do kontaktu z wodą pitną.
- Produkty pracujące w wodzie brudnej i/lub ściekach należy dokładnie wyczyścić przed użyciem w innych czynnikach.
- Produkty, które były używane do tłoczenia cieczy szkodliwych dla zdrowia należy zawsze odkazić przed zmianą czynnika roboczego. Ponadto należy wyjaśnić zasadniczą kwestię, czy urządzenie może być eksploatowane w środowisku innych cieczy.
- W produktach, w których stosowany jest smar lub płyn chłodzący (np. olej), w razie uszkodzenia uszczelnienia ślizgowego może on przedostać się do pompowanych cieczy.

Zagrożenie materiałami wybuchowymi!

Pompowanie czynników wybuchowych (np. benzyna, nafta itd.) jest surowo wzbronione. Nasze urządzenia nie są przystosowane do pompowania takich cieczy!



2.12 Ciśnienie akustyczne

Produkt, w zależności od wielkości i mocy (kW), wytwarza podczas eksploatacji ciśnienie akustyczne o wartości od ok. 70 dB (A) do 110 dB (A).

Rzeczywista wartość ciśnienia akustycznego jest jednak zależna od wielu czynników. Należą do nich np. sposób montażu, rodzaj ustawienia (na mokro, na sucho, w wersji przenośnej), zamocowanie osprzętu (np. urządzenie wieszarowe) oraz rurociąg, znamionowy punkt pracy, głębokość zanurzenia i inne.

Zalecamy użytkownikowi dokonanie dodatkowego pomiaru w miejscu pracy, gdy urządzenie pracuje w swym punkcie znamionowym oraz przy zachowaniu wszystkich warunków eksploatacji.

Uwaga: nosić ochronniki słuchu!

Zgodnie z obowiązującymi ustawami i przepisami stosowanie ochrony słuchu jest obowiązkowe od wartości ciśnienia akustycznego wynoszącego 85 dB (A)! Użytkownik musi zadbać o to, aby przestrzegano tego przepisu!



3 Transport i przechowywanie

3.1 Dostawa

Natychmiast po dostarczeniu przesyłki należy skontrolować, czy jest ona kompletna i nieuszkodzona. W przypadku stwierdzenia ewentualnych usterek należy jeszcze w dniu dostawy powiadomić firmę transportową lub producenta, gdyż w przeciwnym razie późniejsze roszczenia nie będą mogły być uwzględnione. Ewentualne szkody muszą być odnotowane w dokumentacji dostawczej lub przewozowej.

3.2 Transport

Do transportu należy stosować wyłącznie przewidziane do tego i atestowane środki transportowe i mocujące oraz żurawiki. Muszą one posiadać dostateczną nośność, aby zapewnić bezpieczny transport urządzenia. W razie użycia tańcuchów należy je zabezpieczyć przed zsunieniem.

Personel wykonujący te prace musi posiadać odpowiednie kwalifikacje i przestrzegać obowiązujących krajowych przepisów bezpieczeństwa.

Urządzenia dostarczane są przez producenta lub poddostawcę w odpowiednim opakowaniu. Wyklucza ono w normalnych warunkach możliwość uszkodzenia podczas transportu i przechowywania. W przypadku częstych zmian miejsca eksploatacji urządzenia zalecamy staranne przechowywanie opakowania do ponownego użycia.

Chronić przed mrozem!

W razie stosowania wody pitnej jako środka chłodzącego / smarującego, przed transportem należy zabezpieczyć urządzenie przed działaniem mrozu. Jeżeli nie jest to możliwe, urządzenie należy opróżnić i wysuszyć!

3.3 Przechowywanie

Nowo dostarczone urządzenia są przygotowane w taki sposób, że możliwe jest ich przechowywanie przez okres minimalnie 1 roku. W przypadku dodatkowego, tymczasowego składowania urządzenie należy dokładnie wyczyścić!

Przy przechowywaniu należy zwrócić uwagę na następujące aspekty:

- Urządzenie należy ustawić na stabilnym podłożu i zabezpieczyć przed przewróceniem się. Mieszadła głębinowe i pompy z płaszczem ciśnieniowym należy przechowywać w pozycji poziomej, natomiast pompy do wody brudnej, zanurzeniowe pompy ściekowe i pompy głębinowe z silnikiem zatopionym – w pozycji pionowej. Pompy głębinowe można składować również w pozycji poziomej. Należy przy tym zwrócić uwagę, aby nie uległy one wygięciu. W przeciwnym razie mogą wystąpić niedozwolone naprężenia wywołane zginaniem.



Niebezpieczeństwo wywrócenia!

Nie odstawiać niezabezpieczonego urządzenia. Przewrócenie się urządzenia grozi zranieniem!

- Nasze produkty mogą być przechowywane w temperaturze nie niższej niż -15°C . Pomieszczenie magazynowe musi być suche. Zalecamy przechowywanie w mrozoodpornym pomieszczeniu, w temperaturze od 5°C do 25°C .

Urządzenia napełnione wodą pitną mogą być przechowywane w mrozoodpornych pomieszczeniach przez maksymalnie 4 tygodnie. W przypadku dłuższego składowania należy je opróżnić z wody i wysuszyć.

- Urządzenia nie wolno przechowywać w pomieszczeniach, w których prowadzone są prace spawalnicze, gdyż powstające gazy lub promieniowanie atakuje powłoki i części wykonane z elastomerów.
- W przypadku urządzeń wyposażonych w przyłącze ssące i/lub tłoczne należy je szczelnie zamknąć, aby zapobiec zanieczyszczeniu.
- Wszystkie elektryczne przewody zasilające należy zabezpieczyć przed zginaniem, uszkodzeniem i wnikaniem wilgoci.

Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!

Zagrożenie życia w wyniku uszkodzenia przewodów elektrycznych! Należy niezwłocznie zlecić wymianę uszkodzonych przewodów elektrycznych wykwalifikowanemu i autoryzowanemu elektrykowi.



Chronić przed wilgocią!

Przenikająca wilgoć może trwale uszkodzić przewody. Końcówki kabli nie zanurzać w pompowanej cieczy ani innych płynach.

- Urządzenie należy zabezpieczyć przed bezpośrednim promieniowaniem słonecznym, wysokimi temperaturami, kurzem i mrozem. Wysokie i niskie

temperatury mogą spowodować poważne uszkodzenia śmigieł, wirników i powłok ochronnych!

- Wirniki lub śmigła należy regularnie obracać. Dzięki temu zapobiega się zakleszczeniu łożysk i odnawia się warstwa smaru na uszczelnieniu pierścieniem ślizgowym. W urządzeniach wyposażonych w przekładnie obracanie zapobiega blokowaniu się zębniaka i powoduje odnowienie warstwy smaru na zębniaku przekładni (zapobiega powstawaniu rdzy nalotowej).



Ostrzeżenie przed ostrymi krawędziami!

Na wirnikach i śmigłach może dojść do powstania ostrych krawędzi. Istnieje niebezpieczeństwo obrażeń ciała! Należy nosić rękawice ochronne.

- Po dłuższym okresie składowania, przed ponownym uruchomieniem urządzenie należy oczyścić z zanieczyszczeń, np. osadów kurzu i oleju. Wirniki i śmigła należy sprawdzić, czy lekko się obracają, oraz skontrolować występowanie ewentualnych uszkodzeń powłoki ochronnej obudowy.

Przed uruchomieniem należy sprawdzić poziom napełnienia (oleju, płynu silnikowego itd.) poszczególnych produktów i ewentualnie uzupełnić. Produkty napełniane wodą pitną należy napełnić przed uruchomieniem do maksymalnego poziomu! Informacje dotyczące napełnienia są zawarte w danych technicznych!

Uszkodzone powłoki ochronne należy natychmiast naprawić. Tylko nieuszkodzona powłoka spełnia swą funkcję ochronną!

Przestrzeganie tych zasad umożliwia przechowywanie urządzenia przez dłuższy okres. Należy jednak uwzględnić, że części z elastomerów i powłoki ochronne ulegają naturalnemu procesowi kruszenia. W przypadku przechowywania przez okres ponad 6 miesięcy zalecamy ich kontrolę i ewentualną wymianę. W takim wypadku prosimy skontaktować się z producentem.

3.4 Przesyłka zwrotna

Produkty odsyłane do fabryki producenta muszą być czyste i właściwie zapakowane. To znaczy, że produkt musi być oczyszczony z zanieczyszczeń i w razie stosowania w cieczach szkodliwych dla zdrowia odpowiednio odkażony. Opakowanie musi chronić urządzenie przed uszkodzeniem. W razie pytań prosimy zwrócić się do producenta!

4 Opis produktu

Produkt jest wytwarzany z największą starannością i podlega stałej kontroli jakości. Pod warunkiem prawidłowego zainstalowania i konserwowania zagwarantowana jest bezawaryjna eksploatacja.

4.1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem i zastosowania

Pompy głębinowe Wilo-Drain TP... nadają się do tłoczenia:

- ścieków zawierających fekalia,
- ścieków komunalnych i przemysłowych,
- szlamów (do 3% obj. substancji suchej),
- czystych cieczy ze studzienek, wykopów i zbiorników,
- czynników słabo alkalicznych,
- czynników z zawartością chlorków maks. 5000 mg/l,
- wody morskiej do 20 °C.
- Wykonanie HD może być ponadto stosowane do:
 - domieszek olejów (do 20% obj.),
 - domieszek kwasów (do 10% obj., maks. 20 °C).

Dokładny przegląd czynników nadających się do tłoczenia tymi pompami patrz wykaz czynników w katalogu. Do tłoczenia ścieków zawierających chemikalia konieczna jest zgoda firmy Wilo.

Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym

W razie stosowania produktu w basenach pływackich lub innych zbiornikach, w których mogą przebywać ludzie, występuje niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia elektrycznego. Należy przestrzegać następujących wskazówek.

Zastosowanie produktu jest surowo wzbronione, jeżeli w zbiorniku znajdują się ludzie!

Jeżeli w zbiorniku nie ma ludzi, muszą być zastosowane zabezpieczenia wg DIN VDE 0100-702.46 (lub odpowiednich przepisów krajowych).



Produkt jest wytwarzany z materiałów nie mających atestu KTW (do zimnej wody pitnej). Ponadto produkt może być używany do tłoczenia ścieków. Dlatego surowo zabrania się używania produktu do tłoczenia wody pitnej!

Użycie zgodne z przeznaczeniem obejmuje m.in. przestrzeganie niniejszej instrukcji. Wszelkie inne użycie jest traktowane jako niezgodne z przeznaczeniem.

4.2 Budowa

Wilo-Drain TP... to zatapialna pompa głębinowa do ścieków, która może być eksploatowana w pozycji pionowej w ustawieniu stacjonarnym i przenośnym na mokro oraz w ustawieniu stacjonarnym na sucho.

Rys. 1: Opis

1	Przewody	6	Wtyczka CEE
2	Uchwyt transportowy	7	Wózek transportowy
3	Płaszcz chłodzący	8	Przełącznik pływakowy
4	Obudowa hydrauliczna	9	Łuk 90° ze złączką stałą Storz
5	Przyłącze tłoczne	10	Sterownik (tylko TP...THW)

4.2.1 Instalacja hydrauliczna

Obudowa hydrauliczna i wirnik są wykonane z poliuretanu. Przyłącze tłoczne jest wykonane jako poziome przyłącze kołnierzone. W wykonaniu mobilnym na przyłączy tłocznym przykręcony jest łuk

90° ze stałą złączką Storz. Stosowane są wirniki jednokanałowe.

Produkt nie jest samozasysający, tzn. tłoczony czynnik musi dopływać samodzielnie.



Uwaga na naładowanie elektrostatyczne! Na elementach z tworzywa sztucznego mogą powstawać ładunki elektrostatyczne. Może to spowodować porażenie elektryczne.

4.2.2 Silnik

Pompa jest wyposażona w silnik suchy z seryjnym wyposażeniem w odporne na zatykanie się przepływowe chłodzenie płaszczka. Płaszcz silnika jest wykonany ze stali szlachetnej. Aktywne chłodzenie umożliwia zastosowanie w stanie zanurzonym lub wynurzonym w trybie pracy ciągłej i przerywanej.

Ponadto silnik jest wyposażony w kontrolę szczelności (DI) i termiczną kontrolę silnika (WSK). Kontrola szczelności sygnalizuje dostanie się wody do komory silnika, kontrola termiczna chroni uzwojenie silnika przed przegrzaniem.

Wpust kabla jest zalany masą zalewową i wzdłużnie wodoszczelny. Kabel ma wolne końcówki.

W pompie TP...AM zamontowana jest wtyczka CEE.

W pompie TP...THW zamontowany jest sterownik i wtyczka CEE.

Należy przy tym uwzględnić następujące aspekty.

- Sterownik nie jest zabezpieczony przed zalaniem i musi być zawsze ustawiany w suchym miejscu.
- Należy uwzględnić stopień ochrony IP wtyczki CEE.

4.2.3 Uszczelnienie

Uszczelnienie po stronie tłoczonego czynnika i po stronie komory silnika zapewniają dwa pierścienie ślizgowe. Komora uszczelniająca między uszczelkami ślizgowymi napełniona olejem wazelinowym do zastosowań medycznych.

Opcjonalnie komora uszczelniająca może być napełniona mieszaniną wody z glikolem.

Jeżeli komora rozdzielcza jest napełniona mieszaniną wody z glikolem, konieczne jest zabudowanie czujnika temperatury w dolnym wsporniku łożyska! W takim wypadku prosimy skontaktować się z producentem!

Podczas montażu produktu komora rozdzielcza jest całkowicie wypełniana olejem wazelinowym.

4.2.4 Wózek transportowy

Agregaty typu TP...AM i TP...THW są wyposażone w wózek transportowy. Jest on wykonany ze stali szlachetnej.

Na spodniej powierzchni znajdują się dwa koła z PCW. Dzięki temu możliwe jest łatwe ustawienie agregatu w miejscu jego eksploatacji. Wózek transportowy ma zintegrowany schówek na kabel oraz zamocowanie do wyłącznika pływakowego.

4.2.5 Wyłącznik pływakowy

W pompie TP...AM wyłącznik pływakowy jest podłączony bezpośrednio do wtyczki CEE. W pompie TP...THW wyłącznik pływakowy jest podłączony do sterownika.

Wyłącznik pływakowy umożliwia skonfigurowanie sterowania w funkcji poziomu, zapewniającego automatyczne włączanie i wyłączanie agregatu.

4.2.6 Sterownik

Agregat TP...THW jest wyposażony w sterownik, realizujący następujące funkcje:

- kombinacje styczników do rozruchu agregatu,
 - logika wysterowania wyłącznika pływakowego,
 - wyłącznik ochronny silnika,
 - logika analizująca (SK 545) do przeciwprzeciążeniowej kontroli termicznej (WSK) silnika,
 - logika analizująca (SK 545) do kontroli szczelności (DI),
 - kontrola kolejności faz (SK 545).
- Agregat i wyłącznik pływakowy są podłączone do skrzynki rozdzielczej zabezpieczonym przed skręcaniem przemysłowym złączem wtykowym z blokadą.

Na płycie czołowej sterownika znajdują się następujące elementy obsługowe/wskaźnikowe:

- przełącznik sterujący do ustawiania trybów pracy "Ręczny", "0" i "Automatyczny",
- zielona lampka sygnalizująca pracę agregatu,
- czerwona lampka sygnalizująca usterkę.

Zabudowany sterownik nie jest zabezpieczony przed zalaniem i musi być zawsze ustawiany w suchym miejscu.

4.3 Ochrona przeciwwybuchowa wg standardu ATEX

Silniki są dopuszczone do pracy w atmosferach wybuchowych wg dyrektywy WE 94/09/WE, w których wymagane jest stosowanie urządzeń elektrycznych grupy II, kategorii 2.

Silniki te mogą być stosowane w strefie 1 i 2.

Silników tych nie wolno stosować w strefie 0!

Urządzenia nieelektryczne, jak np. instalacja hydrauliczna, również odpowiadają dyrektywie WE 94/09/WE.

Niebezpieczeństwo wybuchu!

W czasie pracy obudowa hydrauliczna musi być całkowicie zanurzona i zalana (całkowicie wypełniona tłoczonym czynnikiem). Gdy obudowa hydrauliczna jest wynurzona i/lub w instalacji hydraulicznej znajdzie się powietrze, iskrzenie, spowodowane np. wyładowaniem elektrostatycznym, może spowodować wybuch! Należy zapewnić wyładowanie przez zabezpieczenie przed suchobiegiem lub sterowanie w funkcji poziomu.



4.3.1 Oznaczenie ochrony przeciwwybuchowej Ex



Oznaczenie Ex **d IIB T4** na tabliczce znamionowej zawiera następujące informacje:

- Ex = urządzenie zabezpieczone przeciwwybuchowo zgodnie z normą europejską
- d = stopień ochrony przeciwzapłonowej korpusu silnika: obudowa hermetyczna
- II = przeznaczony do stosowania w miejscach zagrożonych wybuchem oprócz kopalni
- B = przeznaczony do użytku wraz z gazami podgrupy B (wszystkie gazy z wyjątkiem wodoru, acetylenu, dwusiarczku węgla)
- T4 = maks. zewnętrzna temperatura obudowy urządzenia wynosi 135 °C

4.3.2 Stopień ochrony "Maszyna zamknięta hermetycznie"

Silniki tego stopnia ochrony wyposażone są w kontrolę temperatury. Zawiera ona ogranicznik temperatury 150 °C.

Kontrolę temperatury należy tak podłączyć, aby w przypadku zadziałania ogranicznika temperatury ponowne załączenie było możliwe dopiero po ręcznym naciśnięciu przycisku "Odblokowanie".

4.4 Ochrona przeciwwybuchowa wg standardu FM

Silniki otrzymały certyfikację autoryzowanego urzędu kontroli i certyfikacji „FM Approvals” zgodnie z normami FMRC 3600, 3615, 3615.80 i ANSI/UL-1004. Silniki te są dopuszczone do pracy w środowiskach zagrożonych wybuchem, w których wymagane jest stosowanie urządzeń elektrycznych o stopniu ochrony przeciwwybuchowej „Explosionproof, Class 1, Division 1”.

Tym samym mogą być eksploatowane także w środowiskach o wymaganym stopniu ochrony „Explosionproof, Class 1, Division 2” wg standardu FM.

Niebezpieczeństwo wybuchu!

W czasie pracy obudowa hydrauliczna musi być całkowicie zanurzona i zalana (całkowicie wypełniona tłoczonym czynnikiem). Gdy obudowa hydrauliczna jest wynurzona i/lub w instalacji hydraulicznej znajdzie się powietrze, iskrzenie, spowodowane np. wyładowaniem elektrostatycznym, może spowodować wybuch! Należy zapewnić wyłączenie przez zabezpieczenie przed suchobiegami lub sterowanie w funkcji poziomu.



4.4.1 Oznakowanie wg FM

Oznakowanie Ex ma następujące znaczenie: (Cl. = klasa)

- Cl. 1 = gazy, opary, mgła
Division 1 = stałe lub sporadyczne występowanie atmosfery wybuchowej w normalnych warunkach
Groups C, D = grupy gazów: etylen (C), propan (D)
- Cl. 2 = pyły
Division 1 = stałe lub sporadyczne występowanie atmosfery wybuchowej w normalnych warunkach
Groups E, F, G = grupy pyłów: metal (E), węgiel (F), zboże (G)
- Cl. 3 = włókna i tkaniny włochate
- T3C = maks. temperatura powierzchni maszyny wynosi 160 °C

Na tabliczce znamionowej podane są też informacje dotyczące maksymalnej głębokości zanurzenia i maksymalnej temperatury tłoczonego czynnika.

4.4.2 Stopień ochrony „Explosionproof”

Silniki tego stopnia ochrony wyposażone są w kontrolę temperatury. Zawiera ona ogranicznik temperatury 150 °C.

Kontrolę temperatury należy tak podłączyć, aby w przypadku zadziałania ogranicznika temperatury ponowne załączenie było możliwe dopiero po ręcznym naciśnięciu przycisku "Odblokowanie".

4.5 Numer certyfikatu zabezpieczenia przeciwwybuchowego Ex

- Certyfikat ATEX: BVS 03 ATEX E 210 X
- FM-ID: 3028533

4.6 Sposób eksploatacji

4.6.1 Tryb pracy S1 (praca ciągła)

Pompa może pracować nieprzerwanie pod obciążeniem znamionowym bez przekroczenia dozwolonej temperatury.

4.6.2 Tryb pracy S2 (praca krótkotrwała)

Maksymalny czas pracy podaje się w minutach, np. S2-15. Przerwa musi trwać tak długo, aż temperatura urządzenia będzie wynosiła nie więcej niż 2 K powyżej temperatury chłodziwa.

4.6.3 Tryb pracy S3 (praca przerywana)

Ten tryb pracy określa stosunek między czasem pracy i czasem przerwy. W trybie S3 obliczenie przy podanej wartości odnosi się zawsze do okresu 10 min.

Przykłady

- S3 20%
Czas pracy 20% z 10 min = 2 min/czas przerwy 80% z 10 min = 8 min
 - S3 3 min
Czas pracy 3 min/czas przerwy 7 min
- Jeżeli podane są dwie wartości, odnoszą się one do siebie wzajemnie, np.:
- S3 5 min/20 min
Czas pracy 5 min/czas przerwy 15 min
 - S3 25%/20 min
Czas pracy 5 min/czas przerwy 15 min

4.7 Dane techniczne

Ogólne dane	
Zasilanie sieciowe:	patrz tabliczka znamionowa
Moc znamionowa P ₁ :	patrz tabliczka znamionowa
Moc znamionowa silnika P ₂ :	patrz tabliczka znamionowa
Maksymalna wysokość tłoczenia:	patrz tabliczka znamionowa
Maks. wydatek:	patrz tabliczka znamionowa
Metoda włączania:	patrz tabliczka znamionowa
Temperatura czynnika:	3...40 °C
Stopień ochrony:	IP 68
Klasa izolacji:	F
Obroty:	patrz tabliczka znamionowa
Maks. głębokość zanurzenia:	20 m
Tryby pracy	
W zanurzeniu:	S1/S3 25%
W wynurzeniu:	S1/S3 25%
W wynurzeniu bez płaszcza chłodzącego:	S2–8min./S3 25%
Częstość załączania	
Zalecana:	20/h
Maksymalna:	60/h
Zabezpieczenie wybuchowe*	
TP... :	ATEX, FM
TP...AM:	-
TP...THW:	-
Przyłącze tłoczne	
TP 80E... :	DN80, PN 10/16
TP 100E... :	DN100, PN 10/16
Przyłącze ssące	
TP 80E... :	DN100, PN 10/16
TP 100E... :	DN100, PN 10/16
Swobodny przelot kuli	
TP 80E... :	80 mm
TP 100E... :	95 mm

* Ochrona przeciwybuchowa tylko w produktach bez wyłącznika pływakowego i/lub bez wtyczki CEE!

4.8 Kod typu

Przykład: Wilo-Drain TP 100E 180/52-Ax	
TP	Pompa głębinowa do ścieków
100	Średnica znamionowa przyłącza tłoczego w mm
E	Wirnik jednokanałowy
180	Średnica koła obrotowego
52	/10 = moc znamionowa silnika P ₂ w kW
A	Z wyłącznikiem pływakowym
x	Wykonanie HD = wykonanie do czynników agresywnych M = wykonanie mobilne na wózku transportowym z wtyczką CEE M = wykonanie mobilne na wózku transportowym ze sterownikiem i wtyczką CEE

Przykład: Wilo-Drain TP 100E 31.385/24-Ax	
TP	Pompa głębinowa do ścieków
100	Średnica znamionowa przyłącza tłoczego w mm
E	Wirnik jednokanałowy
31	Maks. wysokość tłoczenia w ft
385	Maks. przepływ w USgpm
24	/10 = moc znamionowa silnika P ₂ w hp
A	Z wyłącznikiem pływakowym
x	Wykonanie HD = wykonanie do czynników agresywnych M = wykonanie mobilne na wózku transportowym z wtyczką CEE

4.9 Akcesoria (dostępne jako opcja)

- Produkty z kablem o długości do 50 m z długościami pośrednimi co 10 m
- Wieszak lub stojak
- Różne rozgałęzienia ciśnieniowe i łańcuchy
- Złączki Storz
- Akcesoria do mocowania
- Sterowniki, przekaźniki i wtyczki
- Węże
- Odsysanie płaskie

5 Ustawianie

Aby uniknąć uszkodzeń produktu lub niebezpiecznych obrażeń podczas ustawiania, należy przestrzegać następujących zasad.

- Prace przy ustawianiu – montaż i instalacja produktu – mogą być przeprowadzone wyłącznie przez wykwalifikowany i przeszkolony personel przy zachowaniu wskazówek dotyczących bezpieczeństwa.
- Przed przystąpieniem do ustawiania należy sprawdzić, czy produkt nie został uszkodzony w czasie transportu.

5.1 Ogólne informacje

Odnosnie projektowania i eksploatacji instalacji ściekowych odsyłamy do właściwych lokalnych przepisów oraz wytycznych w zakresie urządzeń ściekowych (np. zrzeczenia gospodarki ściekowej ATV).

Zwłaszcza w instalacjach stacjonarnych w razie tłoczenia dłuższymi rurociągami tocznymi (zwłaszcza ze stałym wzniosem lub na terenie o zróżnicowanej rzeźbie) należy liczyć się z występowaniem udarów ciśnieniowych.

Udary ciśnieniowe mogą spowodować zniszczenie agregatu/instalacji oraz powodować uciążliwe hałasy wskutek gwałtownych ruchów klap. Można tego uniknąć, stosując odpowiednie środki (np. kłapy przeciwwrotne z nastawnym czasem zamykania, specjalne ułożenie rurociągu tłoczego).

Po przetłaczaniu wody z zawartością wapna, gliny lub cementu maszynę należy przepłukać czystą wodą, aby zapobiec powstawaniu osadów w produkcji, które mogą stać się później przyczyną awarii.

Jeżeli stosowane są układy sterowania w funkcji poziomu, należy zapewnić minimalne zalanie. Należy bezwzględnie unikać dostawania się powietrza do obudowy hydraulicznej i do rurociągów, eliminując je przez zamontowanie odpowiednich urządzeń odpowietrzających i/lub lekko skośne ustawienie maszyny (przy ustawieniu przenośnym). Chronić produkt przed mrozem.

5.2 Rodzaje ustawień

- Pionowe stacjonarne ustawienie mokre na wieszaku
- Pionowe przenośne ustawienie mokre na stojaku pompy
- Pionowe i poziome stacjonarne ustawienie suche
- Ustawienie mobilne na wózku transportowym (tylko typy TP...AM, TP...THW)

5.3 Pomieszczenie eksploatacyjne

Pomieszczenie eksploatacyjne musi być czyste, oczyszczone z dużych zanieczyszczeń stałych, suche, pozbawione rdzy i w razie potrzeby odkażone oraz zwymiarowane odpowiednio do stosowanego produktu. Podczas prac wykonywanych w studzienkach dla bezpieczeństwa zawsze musi być obecna druga osoba. Jeżeli występuje niebezpieczeństwo gromadzenia się toksycznych lub duszących gazów, należy podjąć odpowiednie działania zapobiegawcze!

W razie zabudowy w studzienkach, wielkość studzienki i czas schładzania silnika muszą być wyznaczone przez projektanta instalacji stosownie do panujących w czasie eksploatacji warunków otoczenia.

W przypadku agregatów bez aktywnego chłodzenia przed ponownym włączeniem agregat musi być całkowicie zalany, aby zapewnić wymagane chłodzenie!

Musi być zagwarantowana możliwość bezproblemowego zamontowania podnośnika, ponieważ jest on niezbędny do montażu/demontażu produktu. Podnośnik musi być w stanie bezpiecznie sięgnąć do miejsca eksploatacji i miejsca przewidzianego na odstawienie produktu. Miejsce przewidziane na odstawienie produktu musi mieć twarde podłoże. Do transportu produktu urządzenie ładunkowe musi być zamocowane do wymaganych zaczepów ładunkowych lub uchwytu do przenoszenia.

Elektryczne przewody zasilające należy ułożyć tak, aby zapewniona była bezpieczna eksploatacja i w każdej chwili bezproblemowy montaż/demontaż. Produktu nie wolno przenosić ani ciągnąć za elektryczny przewód zasilający. Używając sterowników, należy uwzględniać informację o ich klasie ochrony. Zasadniczo sterownik należy ustawiać w miejscu zabezpieczonym przed zalaniem.

W razie zastosowania w atmosferze wybuchowej konieczne jest dopilnowanie, aby sam produkt a także akcesoria do niego były dopuszczone do takiego użytkowania.

Części budowli i fundamentów muszą mieć wystarczającą wytrzymałość, aby zapewnić pewne i funkcjonalne umocowanie. Za przygotowanie fundamentów i ich prawidłowość pod względem wymiarów, wytrzymałości i obciążalności odpowiada użytkownik lub właściwy poddostawca!

Praca na sucho jest surowo zabroniona. Poziom wody nie może spadać poniżej wymaganego poziomu minimalnego. Dlatego w razie większych wahań poziomu zalecamy zamontowanie zabezpieczenia przed pracą na sucho.

Na dopływie tłoczonego czynnika należy zastosować kierownice blaszane i płyty odbojowe. W miejscu kontaktu strumienia wody z powierzchnią wody do tłoczonego czynnika wprowadzane jest powietrze. Powoduje to niekorzystne warunki dopływu i tłoczenia dla agregatu. Wskutek tego produkt pracuje bardzo nierówno i jest narażony na zwiększone zużycie.

5.4 Montaż

Przy montażu produktu należy przestrzegać następujących zasad:

- Prace te muszą być wykonywane przez odpowiednich specjalistów a prace elektryczne przez wykwalifikowanego elektryka.
- Agregat należy podnosić za uchwyt do przenoszenia lub uchwyt do podnoszenia. Nie wolno podnosić go za elektryczny przewód zasilający. Jeżeli produkt jest montowany za pomocą łańcuchów, należy je połączyć za pomocą szekli z zaczepem ładunkowym lub uchwyttem do przenoszenia. Wolno używać tylko atestowanych zawiesi.
- Należy też przestrzegać wszystkich przepisów, zasad i ustaw dotyczących czynności związanych z ciężkimi i pod wiszącymi ładunkami.
- Należy nosić odpowiednie środki ochrony osobistej.
- Podczas prac wykonywanych w studzienkach zawsze musi być obecna druga osoba. Jeżeli występuje niebezpieczeństwo gromadzenia się toksycznych lub duszących gazów, należy podjąć odpowiednie działania zapobiegawcze!
- Ponadto należy przestrzegać obowiązujących krajowych przepisów bhp wydawanych przez odpowiednie organizacje zawodowe.

- Powłokę należy sprawdzić przed zamontowaniem. W razie stwierdzenia wad lub braków, należy je wyeliminować przed zamontowaniem.

Tylko nienaruszona powłoka zapewnia optymalną ochronę przed korozją.

Jeżeli w czasie eksploatacji obudowa silnika ma być wynurzana z czynnika roboczego, należy zastosować się do wskazówek dotyczących trybu pracy w wynurzeniu! Jeżeli taki tryb nie jest wymieniony w danych technicznych, produktu nie wolno eksploatować z wynurzoną obudową silnika!

Niebezpieczeństwo upadku!

Podczas montażu produktu i jego akcesoriów może być konieczne wykonywanie prac bezpośrednio na krawędzi zbiornika lub studzienki Nieuwaga i/lub nieodpowiednio dobrana odzież może być przyczyną upadku. Grozi to śmiertelnym wypadkiem! Należy podjąć wszelkie środki bezpieczeństwa, aby temu zapobiec.



5.4.1 Stacjonarne ustawienie mokre

Rys. 2: Ustawienie mokre

1	Kolanko u podstawy	6	Zasuwa odcinająca
2	Uchwyt pompy do prowadzenia dwururowego	7	Łuk rurowy
3	Napinacz do rur prowadzących	8	Urządzenie ładunkowe
4	Rury prowadzące (2x 1¼" für TP 80E..., 2x 1½" do TP 100E... wg. DIN 2440)	9	Łącznik rurowy do rury prowadzącej 2" (potrzebny, gdy długość rury prowadzącej przekracza 6 m)
5	Zawór zwrotny		

Przy montażu "na mokro" należy zainstalować urządzenie wieszarowe. Należy go osobno zamówić u producenta. Do wieszaka należy podłączyć rurociąg po stronie tłocznej. Podłączony rurociąg musi być samonośny, tzn. nie może być podpierany przez wieszak. Pomieszczenie eksploatacyjne musi być zaprojektowane tak, aby można w nim było bez problemów zainstalować i eksploatować wieszak.

- 1 W pomieszczeniu eksploatacyjnym zainstalować wieszak i przygotować produkt do eksploatacji na wieszaku.
- 2 Sprawdzić, czy wieszak jest dobrze zamontowany i prawidłowo działa.
- 3 Zlecić wykwalifikowanemu elektrykowi podłączenie produktu do sieci elektrycznej i sprawdzić kierunek obrotu zgodnie z rozdziałem Uruchomienie.
- 4 Zamocować produkt na urządzeniu ładunkowym, podnieść i powoli opuścić na rurach prowadzących do pomieszczenia eksploatacyjnego. Podczas opuszczania lekko napinać elektryczne przewody zasilające. Po połączeniu produktu z wieszakiem elektryczne przewody zasilające zabezpieczyć naciągając przed spadaniem i uszkodzeniami.

- 5 Prawidłowa pozycja pracy jest osiągnięta automatycznie a przyłącze tłoczne jest uszczelniane pod ciężarem własnym.
- 6 W przypadku pierwszego montażu: zalać pomieszczenie eksploatacyjne i odpowietrzyć przewód tłoczny.
- 7 Uruchomić produkt wg rozdziału Uruchomienie.

Uwaga: niebezpieczeństwo uszkodzenia tulei gwintowanych!

Za długie śruby i nieprawidłowe kołnierze powodują wyrywanie tulei gwintowanych.

Dlatego należy przestrzegać następujących zasad.

Używać tylko śrub z gwintem M16 o maksymalnej długości 12...16 mm.

Maks. moment dokręcania wynosi 50 Nm.

Używać wyłącznie kołnierzy wg DIN 2576 forma B (bez listwy uszczelniającej).

Spełnienie tego wymagania jest zapewnione w razie stosowania akcesoriów Wilo

5.4.2 Ustawienie przenośne mokre

Rys. 3: Ustawienie przenośne

1	Urządzenie ładunkowe	4	Złączka stała Storz
2	Stojak	5	Złączka do węża Storz
3	Łuk rurowy do podłączenia węża lub złączki stałej Storz	6	Wąż tłoczny

W przypadku takiego ustawienia produkt musi być wyposażony w stojak (dostępny jako opcja). Stojak ten jest zakładany na króciec ssący i zapewnia minimalną odległość od podłoża oraz stabilne ustawienie na twardym podłożu. W tym wykonaniu możliwe jest dowolne usytuowanie w pomieszczeniu eksploatacyjnym. W razie zastosowania w pomieszczeniach eksploatacyjnych z miękkim podłożem należy zastosować twardy podkład, aby zapobiec zapadaniu się maszyny. Po stronie tłocznej należy podłączyć wąż tłoczny.

Jeżeli agregat będzie pracował w tym ustawieniu przez dłuższy czas, należy go zamocować do podłoża. Zapobiega to wibracjom i zapewnia spokojną pracę oraz minimalizuje zużycie.

- 1 Zamontować stojak na przyłączy ssącym.
- 2 Zamontować łuk rurowy na przyłączy tłocznym.
- 3 Wąż tłoczny zamocować opaską zaciskową do przyłącza ciśnieniowego.
Alternatywnie można zamontować na łuku rurowym złączkę stałą Storz a złączkę Storz do węża – zamontować do węża tłoczno.
- 4 Ułożyć elektryczny kabel zasilający tak, aby był zabezpieczony przed uszkodzeniem.
- 5 Ustawić produkt za w pomieszczeniu eksploatacyjnym. W razie potrzeby zamocować urządzenia ładunkowe na uchwycie do przenoszenia, podnieść produkt i osadzić w przewidzianym dla niego miejscu pracy (studzienka, wykop).
- 6 Upewnić się, czy produkt jest ustawiony pionowo, na twardym podłożu. Należy zapobiec zapadaniu się!

- 7 Zlecić wykwalifikowanemu elektrykowi podłączenie produktu do sieci elektrycznej i sprawdzić kierunek obrotu zgodnie z rozdziałem Uruchomienie.
- 8 Ułożyć wąż tłoczny tak, aby był zabezpieczony przed uszkodzeniem. W razie potrzeby zamocować w odpowiednim miejscu (np. na odpływie).



Niebezpieczeństwo w razie zerwania węża tłoczego!

Niekontrolowane zerwanie lub odbicie węża tłoczego może spowodować obrażenia. Wąż tłoczny należy odpowiednio zabezpieczyć. Należy zapobiec załamaniu węża tłoczego.



Uwaga – niebezpieczeństwo poparzenia!

Temperatura części obudowy może znacznie przekraczać 40 °C. Grozi to poparzeniem! Po wyłączeniu należy poczekać, aż produkt ostygnie do temperatury otoczenia.

Uwaga: niebezpieczeństwo uszkodzenia tulei gwintowanych!

Za długie śruby i nieprawidłowe kołnierze powodują wrywanie tulei gwintowanych.

Dlatego należy przestrzegać następujących zasad.

Używać tylko śrub z gwintem M16 o maksymalnej długości 12...16 mm.

Maks. moment dokręcania wynosi 50 Nm.

Używać wyłącznie kołnierzy wg DIN 2576 forma B (bez listwy uszczelniającej).

Spełnienie tego wymagania jest zapewnione w razie stosowania akcesoriów Wilo

5.4.3 Ustawienie stacjonarne na sucho

Rys. 4: Pionowe ustawienie suche

1	Zawór zwrotny	4	Łuk rurowy z łapą podpierającą i mufą odpowietrzającą ½"
2	Zasuwa odcinająca	5	Kompensator
3	Łuk rurowy z łapą podpierającą		

Rys. 5: Poziome ustawienie suche

1	Zasuwa odcinająca	3	Zestaw instalacyjny do ustawienia poziomego
2	Kompensator	4	Zawór zwrotny

Przy tym rodzaju zabudowy mamy do czynienia z dzielonym pomieszczeniem eksploatacyjnym. W kolektorze gromadzi się tłoczony czynnik a produkt jest zamontowany w maszynowni. Pomieszczenie eksploatacyjne należy przygotować zgodnie z danymi projektowymi dostarczonymi przez producenta.

Produkt należy zamontować we wskazanym miejscu w maszynowni i połączyć z systemem rurociągów po stronie ssącej i tłocznej. Sam produkt nie jest zanurzony w tłoczonym czynniku. Rurociąg po stronie

ssącej i tłocznej musi być samonośny, tzn. nie może być podpierany przez produkt. Poza tym produkt musi być podłączony do rurociągu bez naprężeń i drgań. Zalecamy zastosowanie kompensatorów elastycznych.



Uwaga – niebezpieczeństwo poparzenia!

Temperatura części obudowy może znacznie przekraczać 40 °C. Grozi to poparzeniem! Po wyłączeniu należy poczekać, aż produkt ostygnie do temperatury otoczenia.

Uwaga: niebezpieczeństwo uszkodzenia tulei gwintowanych!

Za długie śruby i nieprawidłowe kołnierze powodują wrywanie tulei gwintowanych.

Dlatego należy przestrzegać następujących zasad.

Używać tylko śrub z gwintem M16 o maksymalnej długości 12...16 mm.

Maks. moment dokręcania wynosi 50 Nm.

Używać wyłącznie kołnierzy wg DIN 2576 forma B (bez listwy uszczelniającej).

Spełnienie tego wymagania jest zapewnione w razie stosowania akcesoriów Wilo

5.4.4 Ustawienie mobilne

Chodzi tu o ustawienie przenośne, przy czym do transportu i pozycjonowania produktu używany jest wózek transportowy. Umożliwia to maksymalnie elastyczne ustawienie.

Te agregaty (TP...AM, TP...THW) nie są dopuszczone do pracy w strefach zagrożenia wybuchem!

- 1 Wyjąć kabel ze schowka koszykowego i ułożyć tak, aby był zabezpieczony przed uszkodzeniem.
- 2 Wąż tłoczny zamocować złączką Storz do przyłącza ciśnieniowego. Łuk rurowy może być ustawiany na lewo lub na prawo.
W tym celu poluzować śruby i obrócić łuk rurowy w pożądanym kierunku. Następnie zamocować łuk rurowy śrubami.
- 3 Ustawić wyłącznik pływakowy na pożądaną poziom przetężenia.
- 4 Ustawić produkt za pomocą wózka transportowego w pomieszczeniu eksploatacyjnym. W razie potrzeby zamocować urządzenia ładunkowe na wózku transportowym, podnieść produkt i osadzić w przewidzianym dla niej miejscu pracy (studzienka, wykop).
- 5 Rozłożyć kabel i włożyć wtyczkę CEE do gniazda wtykowego. Produkt będzie włączał się i wyłączał samoczynnie, stosownie do poziomu wody.

Wykonanie „THW” ze sterownikiem

- 1 Wyjąć sterownik ze schowka i odłożyć poza pomieszczeniem eksploatacyjnym. Kabel prądowy i

kabel pływaka podłączyć do sterownika kablem systemowym.



Niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym!
Sterownik nie jest zabezpieczony przed zalaniem! Musi być zawsze ustawiany w suchym miejscu!

- Rozłożyć kabel sterownika i włożyć wtyczkę CEE do gniazda wtykowego. Produkt może być włączany i wyłączany ręcznie lub automatycznie, zależnie od poziomu wody.

5.5 Zabezpieczenie przed suchobiegami

Należy dopilnować, aby do obudowy hydraulicznej nie dostawało się powietrze. Dlatego produkt musi być stale zanurzony w tłoczonym medium do górnej krawędzi obudowy hydraulicznej. Dlatego, aby zapewnić optymalne bezpieczeństwo eksploatacji, zalecamy zamontowanie zabezpieczenia przed suchobiegami.

Realizowane jest ono za pomocą wyłączników pływakowych lub elektrod. Wyłącznik pływakowy lub elektroda jest mocowany w studzience i wyłącza produkt w razie spadku poziomu zalania poniżej minimum. Jeżeli zabezpieczenie przed suchobiegami w przypadku silnych wahań poziomów napętnienia realizowane jest za pomocą tylko jednego wyłącznika pływakowego lub elektrody, możliwe jest ciągłe włączanie i wyłączanie agregatu! Skutkiem tego może być przekroczenie maksymalnej liczby włączy silnika.

5.5.1 Pomoc

Ręczne resetowanie – W razie wykorzystania tej możliwości po spadku poniżej minimalnego poziomu zalania silnik jest wyłączany i ponownie włączany ręcznie, gdy poziom wody będzie dostateczny.

Oddzielny punkt ponownego włączenia – Drugi punkt włączający (dodatkowy pływak lub elektroda) zapewnia dostateczną różnicę między punktem wyłączającym a włączającym. Pozwala to uniknąć ciągłego przetaczania. Funkcję tę można zrealizować za pomocą przekaźnika sterującego poziomem zalania.

Zagrożenie życia w razie wybuchu!

W strefach zagrożonych wybuchem iskrzenie podczas przetęczenia może doprowadzić do wybuchu. Dlatego do kontroli poziomów należy używać czujników dopuszczonych do stosowania w strefach zagrożenia wybuchem (np. elektrod). Czujniki te są wystawiane przez przekaźnik w wykonaniu przeciwybuchowym. Prosimy skontaktować się z kompetentnym wykwalifikowanym! elektrykiem !



5.6 Podłączenie elektryczne

Niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym!

Nieprawidłowe podłączenie elektryczne grozi śmiertelnym porażeniem elektrycznym. Podłączenie elektryczne powinno być wykonywane tylko przez elektryka upoważnionego przez lokalny zakład energetyczny, zgodnie z lokalnymi obowiązującymi przepisami.



- Prąd i napięcie przyłącza sieciowego muszą być zgodne z danymi na tabliczce znamionowej.
- Przewód doprowadzający prąd należy ułożyć zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz podłączyć zgodnie z przeznaczeniem poszczególnych żył.
- Należy sprawdzić sprawność urządzeń kontrolnych; np. zabezpieczających przed wilgocią lub temperaturą.
- Silniki trójfazowe wymagają , prawoskrętnego pola wirującego.
- Uziemić produkt zgodnie z przepisami. Produkty instalowane na stałe muszą być uziemione zgodnie z obowiązującymi normami krajowymi. Jeżeli jest dostępne osobne przyłącze przewodu ochronnego, należy je podłączyć do oznakowanego otworu (⊕) za pomocą odpowiedniej śruby, nakrętki, podkładki zębatej i podkładki okrągłej. Zaprojektować przekrój kabla do przyłącza przewodu ochronnego zgodnie z odpowiednimi przepisami lokalnymi.
- Konieczne jest zastosowanie wyłącznika ochronnego silnikowego. Wskazane jest zastosowanie wyłącznika ochronnego prądowego.
- Sterowniki należy zakupić jako akcesoria.

5.6.1 Dane techniczne

Agregat	TP 80E...	TP 100E...
	TP 100E...	
Moc znamionowa silnika P ₂	do 4 kW	od 4 kW
Sposób włączania	bezpośredni	gwiazda-trójkąt
Zabezpieczenie sieci	16 A	20 A
Przyłącze do WSK i DI	5 V DC, 2 mA; maks.: 30 V DC, 30 mA	
Przekrój kabla	7x1,5 mm ²	10x1,5 mm ²
Zalecana złączka PG	PG 21	PG 29

Jako zabezpieczenie wstępne używać tylko bezpieczników zwłocznych lub bezpieczników automatycznych o charakterystyce K.

5.6.2 Oznaczenie żył

Żyły kabla przyłączeniowego mają następujące przeznaczenie.

7-żyłowy kabel przyłączeniowy – rozruch bezpośredni	
Nr żyły	Zacisk
1	U1
2	V1
3	W1
zielono/żółta	PE

7-żyłowy kabel przyłączeniowy – rozruch bezpośredni	
4	WSK/⊖
5	WSK
6	DI

10-żyłowy kabel przyłączeniowy – rozruch trójkąt-gwiazda	
Nr żyły	Zacisk
1	U1
2	V1
3	W1
4	V2
5	W2
6	U2
zielono/żółta	PE
7	WSK
8	WSK/⊖
9	DI

Podłączenie układu kontroli temperatury

Układ kontroli temperatury musi być stale podłączony!
W razie eksploatacji w strefie zagrożenia wybuchem układ kontroli temperatury musi być podłączony tak, aby w przypadku zadziałania "ograniczników temperatury" ponowne załączenie mogło nastąpić dopiero po ręcznym naciśnięciu przycisku "odblokowania".

Ostrożnie ze względu na możliwość nieprawidłowego podłączenia!

WSK i DI są podłączone jednostronnie do uziemienia ochronnego (PE). Dlatego należy stosować napięcie sterujące z separacją galwaniczną lub bez uziemienia!

Ze względów konstrukcyjnych niezawodne działanie wymienionych urządzeń ochronnych jest zapewnione tylko w razie używania sterowników Wilo Drain-Control. Wszystkie inne sterowniki muszą być uzupełnione przyrządem kontrolnym SK 545.

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

Agregaty z rozruchem gwiazda-trójkąt mogą być także wykorzystywane do rozruchu bezpośredniego. W tym celu poszczególne żyły muszą być podłączone do zacisków w następujący sposób:

Zasilanie sieciowe	L1	L2	L3
Oznaczenie	U1+W2	V1+U2	W1+V2

Od jakiego poboru mocy (P_1) musi być stosowany rozruch bezpośredni lub rozruch gwiazda-trójkąt, ustalają lokalne zakłady energetyczne (EVU). Aby używać produkty z rozruchem bezpośrednim powyżej

tych granic, konieczne jest uzyskanie zgody lokalnego zakładu energetycznego.

5.7 Ochrona silnika i metody włączania

5.7.1 Ochrona silnika

Jako minimum wymagany jest przekaźnik termiczny/stycznik silnikowy z kompensacją temperaturową, wyzwaniem różnicowym i blokadą przeciwwłoczeniową wg VDE 0660 lub odpowiednich przepisów narodowych.

Jeżeli produkt jest podłączany do sieci elektrycznych, w których często występują zakłócenia, radzimy zainstalowanie dodatkowych zabezpieczeń (np. przekaźnika przepięciowego, podnapięciowego lub fazowego, odgromnika itd.). Ponadto zalecamy zamontowanie wyłącznika ochronnego prądowego.

Podłączając produkt, należy przestrzegać przepisów miejscowych i ustawowych.

5.7.2 Sposoby włączania

Włączanie bezpośrednie

Przy pełnym obciążeniu stycznik silnikowy powinien być ustawiony na prąd obliczeniowy. Przy eksploatacji na częściowym obciążeniu zaleca się ustawienie stycznika silnikowego 5% powyżej mierzonego prądu przy punkcie znamionowym pracy.

Włączanie w układzie gwiazda-trójkąt

Jeżeli stycznik silnikowy zainstalowany jest w przewodzie fazowym: Stycznik silnikowy ustawić na 0,58 x prąd obliczeniowy. Czas rozruchu w układzie gwiazdy nie może przekroczyć 3 s.

Jeżeli stycznik silnikowy nie jest zainstalowany w przewodzie fazowym: Przy pełnym obciążeniu ustawić stycznik silnikowy na prąd obliczeniowy.

Włączanie transformatorem rozruchowym/rozruch łagodny

Przy pełnym obciążeniu stycznik silnikowy powinien być ustawiony na prąd obliczeniowy. Przy eksploatacji na częściowym obciążeniu zaleca się ustawienie stycznika silnikowego 5% powyżej mierzonego prądu przy punkcie znamionowym pracy. Czas rozruchu przy obniżonym napięciu (ok. 70%) może wynieść maksymalnie 3 sekundy.

Zasilanie z przetwornic częstotliwości

Produkt nie może być zasilany z przetwornic częstotliwości.

Produkty wyposażone we wtyczkę/przyrząd rozdzielczy

Włożyć wtyczkę w odpowiednie gniazdo wtykowe i użyć wyłącznika głównego albo poczekać aż produkt zostanie automatycznie włączony/wyłączony przez wyłącznik pływakowy.

Sterowniki należy zakupić jako akcesoria. Uwzględnić też odpowiednią dołączoną instrukcję.

Wtyczki i sterowniki nie są zabezpieczone przed zalaniem. Przestrzegać stopnia ochrony IP i instalować je zawsze w miejscach zabezpieczonych przed zalaniem.

6 Uruchomienie

Rozdział "Uruchomienie" zawiera wszystkie ważne zalecenia dla personelu obsługującego niezbędne do bezpiecznego rozruchu i obsługi urządzenia.

Należy koniecznie przestrzegać i kontrolować następujące dane:

- rodzaju ustawienia
- tryb pracy,
- minimalne zalanie / maks. zanurzenie.

Po dłuższej przerwie w eksploatacji należy również sprawdzić te dane i usunąć ewentualne nieprawidłowości!

Niniejsza instrukcja musi znajdować się zawsze w pobliżu produktu lub w innym, przeznaczonym do tego celu miejscu, zawsze dostępnym dla całego personelu obsługującego.

Aby uniknąć szkód materialnych i osobowych przy uruchamianiu produktu, należy koniecznie przestrzegać następujących zasad.

- Agregat może być uruchamiany tylko przez odpowiednio wykwalifikowany i przeszkolony personel, z uwzględnieniem wskazówek dotyczących bezpieczeństwa.
- Cały personel obsługujący produkt musi przed przystąpieniem do pracy otrzymać, przeczytać i zrozumieć niniejszą instrukcję.
- Wszystkie urządzenia zabezpieczające i wyłączniki awaryjne zostały podłączone a ich niezawodne działanie sprawdzone.
- Parametry elektrotechniczne i mechaniczne mogą być ustawiane tylko przez odpowiedniego specjalistę.
- Produkt może pracować tylko w podanych warunkach eksploatacji.
- Strefa pracy produktu nie jest przewidziana do przebywania w niej ludzi! Podczas włączania i/lub pracy w strefie pracy produktu nie mogą przebywać ludzie.
- Podczas prac wykonywanych w studzienkach musi być obecna druga osoba. Jeżeli istnieje niebezpieczeństwo wytwarzania się toksycznych gazów, należy zapewnić odpowiednią wentylację.

6.1 Instalacja elektryczna

Podłączenie produktu i ułożenie przewodów zasilania elektrycznego zostały wykonane według rozdziału Ustawienie oraz wytycznych VDE i obowiązujących przepisów krajowych.

Produkt Jest zabezpieczony i uziemiony zgodnie z przepisami.

Uwaga na kierunek obrotu! Przy nieprawidłowym kierunku obrotu agregat nie osiąga podanej mocy a w niekorzystnych warunkach może ulec uszkodzeniu.

Wszystkie urządzenia kontrolne są podłączone a ich działanie zostało sprawdzone.

Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!

Nieprawidłowe obchodzenie się z prądem może spowodować zagrożenie życia! Wszystkie produkty, dostarczane z wolnymi końcówkami kabli (bez wtyczek), muszą być podłączone przez wykwalifikowanego elektryka.



6.2 Kontrola kierunku obrotu

Produkt jest sprawdzony fabrycznie i ma ustawiony prawidłowy kierunek obrotu. Produkt należy podłączyć zgodnie z oznaczeniami żył. Prawidłowy kierunek obrotu wymaga prawoskrętnego pola wirującego.

Prawidłowość kierunku obrotu należy sprawdzić przed zanurzeniem produktu.

6.2.1 Kontrola kierunku obrotu

Kierunek obrotu musi być sprawdzony przez lokalnego wykwalifikowanego elektryka przyrządem do kontroli pola wirującego. Dla zapewnienia prawidłowego kierunku obrotu silniki trójfazowe wymagają, prawoskrętnego pola wirującego.

Produkt nie jest dopuszczony do zasilania lewoskrętnym polem wirującym!

6.2.2 W razie nieprawidłowego kierunku obrotu

W razie stosowania sterowników Wilo

Sterowniki Wilo są zaprojektowane tak, że zapewniają prawidłowy kierunek obrotu podłączonych do nich produktów. W razie nieprawidłowego kierunku obrotu należy zamienić 2 fazy/przewody zasilania sieciowego sterownika.

W razie stosowania skrzynek rozdzielczych inwestora

W razie stwierdzenia nieprawidłowego kierunku obrotu w silnikach z rozruchem bezpośrednim należy zamienić 2 fazy a w silnika z rozruchem gwiazda-trójkąt należy zamienić przyłącza dwóch uzwojeń, np. U1 na V1 i U2 na V2.

6.3 Ustawianie sterowania w funkcji poziomu



Prawidłowe ustawienie sterowania w funkcji poziomu jest opisane w instrukcji montażu i eksploatacji układu do sterowania w funkcji poziomu.

Należy przestrzegać minimalnego poziomu wody podanego dla produktu!

6.4 Eksploatacjach w strefach zagrożonych wybuchem

Obowiązek zdefiniowania strefy zagrożenia wybuchem należy do użytkownika. W strefach zagrożenia wybuchem mogą być eksploatowane tylko produkty z atestem ochrony przeciwwybuchowej Ex. Zabudowane sterowniki i wtyczki muszą być zbadane pod kątem przydatności do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem.

Produkty posiadające atest ochrony przeciwwybuchowej, mają następujące oznaczenia na tabliczce znamionowej.

- Symbol Ex:  lub 
- Klasyfikacja Ex, np. Ex d IIB T4
- Nr atestu Ex, np. ATEX1038X



Zagrożenie życia w razie wybuchu!

Produkty bez znakowania Ex nie mają atestu Ex i nie mogą być stosowane w strefach zagrożonych wybuchem! Cały osprzęt (w tym zabudowany sterownik/wtyczka) muszą być atestowane do stosowania w strefach zagrożenia wybuchem!

W przypadku agregatów bez aktywnego chłodzenia przed ponownym włączeniem agregat musi być całkowicie zalany, aby zapewnić wymagane chłodzenie!

6.5 Uruchomienie

Niewielkie wycieki oleju na uszczelnieniu mechanicznym przy dostawie maszyny nie są powodem do obaw, muszą być jednak wyeliminowane przed opuszczeniem/zanurzeniem maszyny w tłoczonym medium.

Strefa pracy agregatu nie jest przewidziana do przebywania w niej ludzi! Podczas włączania i/lub pracy w strefie pracy produktu nie mogą przebywać ludzie.

Przed pierwszym włączeniem należy sprawdzić montaż według rozdziału Ustawienie oraz kontrolę izolacji według rozdziału Utrzymanie.

Niebezpieczeństwo zmiążdżenia!

Przy ustawieniu przenośnym podczas włączania i/lub w czasie pracy agregat może się wyrzucić. Dopilnować, aby agregat stał na twardym podłożu a stojak pompy był prawidłowo zamontowany.



Przed ponownym ustawieniem wywrócony agregat musi zostać wyłączony.

W wykonaniu z wtyczką CEE należy wziąć pod uwagę klasę ochrony wtyczki CEE.

6.5.1 Przed włączeniem

Należy przestrzegać następujących zasad:

- Położenie kabla – bez zapętleń, lekko naprężony
- Sprawdzić temperaturę tłoczonego czynnika i głębokość zanurzenia – patrz Dane techniczne.
- Jeżeli po stronie tłocznej ma być zainstalowany wąż, przed użyciem należy go przepłukać czystą wodą, aby ewentualne osady nie spowodowały zatykania.
- Wyczyścić studzienkę zbiorczą odwadniającą z dużych zanieczyszczeń.
- Oczyszczyć rurociągi po stronie tłocznej i ssącej.
- Otworzyć wszystkie zasuwy po stronie tłocznej i ssącej.
- Obudowa hydrauliczna musi być zalana, tzn. musi być całkowicie zanurzona napełniona czynnikiem i odpowietrzona. Do odpowietrzenia można wykorzystać odpowiednie urządzenia odpowietrzające,

zamontowane w instalacji, lub odpowietrzniki na króćcu ssącym (jeżeli są).

- Sprawdzić, czy osprzęt, rurociągi i wieszak są mocno i prawidłowo zamontowane.
- Sprawdzić działanie zainstalowanych urządzeń do sterowania w funkcji poziomym, wzgl. zabezpieczenia przed suchobiegiem.

6.5.2 Po włączeniu

Podczas rozruchu następuje krótkotrwałe przekroczenie prądu znamionowego. Po zakończeniu rozruchu prąd pracy nie powinien przekraczać prądu znamionowego.

Jeżeli silnik nie ruszy natychmiast po włączeniu, należy go natychmiast wyłączyć. Przed ponownym włączeniem należy zachować przerwę określoną w Danych technicznych. W razie powtórzenia się zakłócenia, agregat należy natychmiast wyłączyć. Ponowne włączenie może nastąpić dopiero po wyeliminowaniu usterki.

6.6 Postępowanie podczas pracy

Podczas pracy należy przestrzegać obowiązujących w miejscu eksploatacji przepisów bhp i obsługi urządzeń elektrycznych. W celu zapewnienia bezpiecznego przebiegu procesów pracy użytkownik jest zobowiązany do przeprowadzenia odpowiedniego podziału czynności wykonywanych przez personel. Wszystkie osoby wchodzące w skład personelu odpowiadają za przestrzeganie przepisów.

Podczas pracy urządzenia niektóre jego części (wirnik, śmigło) obracają się celem pompowania cieczy. Niektóre substancje zawarte w przenoszonych cieczach mogą powodować powstawanie na tych częściach bardzo ostrych krawędzi.

Ostrzeżenie przed wirującymi częściami!

Obracające się części mogą spowodować zgniecenie lub odcięcie kończyn. Podczas pracy nie wkładać rąk w instalację hydrauliczną ani w części obrotowe. Przed pracami konserwacyjno-remontowymi wyłączyć produkt i poczekać do zatrzymania się wirujących części!



Wymienione niżej parametry muszą być regularnie kontrolowane:

- napięcie robocze (dopuszczalna odchyłka +/- 5% napięcia obliczeniowego),
- częstotliwość (dopuszczalna odchyłka +/- 2% częstotliwości obliczeniowej),
- pobór prądu (dopuszczalna odchyłka między fazami maks. 5%),
- różnicę napięcia między poszczególnymi fazami (maks. 1%),
- częstotliwość włączania i przerwy między kolejnymi włączeniami (patrz Dane techniczne),
- dostawanie się powietrza na dopływie, w razie potrzeby zamontować płytę odbojową,
- minimalne zalanie, sterowanie w funkcji poziomym, zabezpieczenie przed suchobiegiem,
- spokojna praca,
- zasuwy odcinające na przewodzie dopływowym i tłocznym muszą być otwarte.

7 Wyłączanie z eksploatacji/utylicacja

Wszelkie prace muszą być wykonywane z najwyższą starannością.

Konieczne jest noszenie niezbędnych środków ochrony osobistej.

Podczas wykonywania robót w basenach i/lub zbiornikach należy bezwzględnie stosować się do odpowiednich wymaganych lokalnie zabezpieczeń. Dla bezpieczeństwa zawsze musi być obecna druga osoba.

Do podnoszenia i opuszczania produktu muszą być stosowane podnośniki pomocnicze znajdujące się w nienagannym stanie technicznym oraz dopuszczone urzędowo urządzenia ładunkowe.

Zagrożenie życia w razie nieprawidłowego działania!

Urządzenia ładunkowe i podnośniki muszą znajdować się w nienagannym stanie technicznym. Dopiero po kontroli żurawika można rozpocząć prace. Zaniechanie tego sprawdzenia może doprowadzić do zagrożenia życia!



7.1 Tymczasowe wyłączenie z eksploatacji

W przypadku takiego wyłączenia produkt pozostaje zamontowany i nie jest odłączany od elektrycznej sieci zasilającej. Produkt wyłączony z eksploatacji tymczasowo musi być w całości zanurzony, aby była zabezpieczony przed mrozem i lodem. Należy zabezpieczyć pomieszczenie eksploatacyjne i tłoczony czynnik roboczy przed całkowitym zamrożeniem.

Dzięki temu produkt jest przez cały czas gotowy do pracy. W czasie dłuższej przerwy w eksploatacji należy przeprowadzać regularnie (raz na miesiąc lub kwartał) 5-minutową próbę ruchową.

Uwaga!

Próba ruchowa może się odbywać tylko przy zachowaniu obowiązujących warunków roboczych. Praca na sucho jest niedozwolona! Nieprzestrzeganie tych wymagań może doprowadzić do całkowitego zniszczenia produktu!

7.2 Ostateczne wyłączenie z eksploatacji w celu wykonania konserwacji lub złożenia do magazynu

Instalację należy wyłączyć a produkt musi zostać odłączony od sieci elektrycznej przez wykwalifikowanego elektryka i zabezpieczony przed ponownym włączeniem. Agregaty wyposażone we wtyczkę należy rozłączyć (nie ciągnąć za kabel!). Następnie można przystąpić do prac związanych z demontażem, konserwacją i złożeniem do magazynu.

Uwaga na substancje toksyczne!

Produkty, które były używane do tłoczenia czynników szkodliwych dla zdrowia należy zawsze odkazić przed przystąpieniem do wszelkich innych prac! W przeciwnym razie grozi śmiertelny wypadek! Należy przy tym nosić wymagane środki ochrony osobistej!



Uwaga – niebezpieczeństwo poparzenia!

Temperatura części obudowy może znacznie przekraczać 40 °C. Grozi to poparzeniem! Po wyłączeniu należy poczekać, aż produkt ostygnie do temperatury otoczenia.

7.2.1 Demontaż

Przy montażu przenośnym na mokro produkt można wyciągnąć z wykopu po odłączeniu od sieci elektrycznej i opróżnieniu przewodu tłocznego. Może być konieczne wcześniejsze zdemontowanie węża. Także do tego celu należy posłużyć się odpowiednim podnośnikiem.

W razie ustawienia stacjonarnego na mokro na wieszaku produkt należy wyciągać ze studzienki za pomocą podnośnika na łańcuchu lub linie. Nie ma potrzeby opróżniania w tym celu studzienki. Uważać, aby nie uszkodzić elektrycznego przewodu zasilającego!

W razie stacjonarnego ustawienia na sucho konieczne jest odcięcie rurociągu po stronie tocznej i ssącej i w razie potrzeby opróżnienie. Następnie można zdemontować produkt z rurociągu i za pomocą podnośnika wyciągnąć z pomieszczenia eksploatacyjnego.

Podczas prac wykonywanych w studzienkach dla bezpieczeństwa zawsze musi być obecna druga osoba.

7.2.2 Zwrot/złożenie do magazynu

Do wysyłki części muszą być pakowane w odpornych na rozerwanie oraz odpowiednio szczelnych i zabezpieczających przed wyciekami workach z tworzywa sztucznego. Wysyłka musi być realizowana przez odpowiednio poinstruowanych spedytorów.

Uwzględnić też rozdział „Transport i przechowywanie“!

7.3 Ponowne uruchomienie

Przed ponownym uruchomieniem produkt należy oczyścić z pyłu i osadów oleju. Następnie należy przeprowadzić wszystkie czynności konserwacyjne wg rozdziału Utrzymanie

Po zakończeniu tych prac można zamontować produkt i zlecić elektrykowi podłączenie do sieci elektrycznej. Prace te muszą zostać wykonane zgodnie z rozdziałem Ustawienie.

Produkt musi być włączany zgodnie z opisem w rozdziale Uruchomienie.

Produkt wolno ponownie uruchamiać tylko wtedy, gdy jest ono w nienagannym stanie technicznym i gotowy do pracy.

7.4 Utylizacja

7.4.1 Materiały eksploatacyjne

Oleje i smary należy zbierać do odpowiednich pojemników i utylizować przepisowo zgodnie z dyrektywą 75/439/WE i rozporządzeniami wg. §§ 5a, 5b Ustawy o gospodarce odpadami (AbfG).

Mieszanki wodno-glikolowe są zgodne z klasą zagrożenia wód 1 wg VwVwS 1999. Przy utylizacji należy przestrzegać normy DIN 52 900 (dotyczącej propanodiolu i glikolu propylenowego).

7.4.2 Odzież ochronna

Odzież ochronną używaną do czyszczenia i konserwacji należy utylizować zgodnie z tabelą sortowania odpadów TA 524 02 oraz dyrektywą WE 91/689/WE.

7.4.3 Produkt

Prawidłowa utylizacja produktu umożliwia uniknięcie szkód dla środowiska oraz zagrożeń zdrowia ludzi.

- Utylizację produktu i jego części należy zlecić publicznemu lub prywatnemu organizacjom zajmującym się utylizacją.
- Dalsze informacje na temat prawidłowej utylizacji można uzyskać w samorządzie lokalnym, w urzędzie ds. utylizacji lub w miejscu nabycia produktu.

8 Konserwacja

Przed przystąpieniem do konserwacji lub napraw produkt należy wyłączyć i wymontować zgodnie z opisem w rozdziale Wyłączanie z eksploatacji/ utylizacja.

Po wykonaniu konserwacji lub naprawy produkt należy zamontować i podłączyć zgodnie z rozdziałem Ustawianie. Produkt musi być włączany zgodnie z opisem w rozdziale Uruchomienie.

Konserwacja i naprawy muszą być wykonywane przez autoryzowane warsztaty serwisowe, serwis firmy Wilo lub odpowiednio wykwalifikowanych specjalistów!

Konserwacja, naprawy i/lub zmiany konstrukcyjne, nie opisane w niniejszej instrukcji eksploatacji i konserwacji lub naruszające bezpieczeństwo ochrony przeciwwybuchowej, mogą być wykonywane tylko przez producenta lub autoryzowane przez producenta warsztaty serwisowe.

Naprawę na szczelinach zabezpieczonych przed przeskokiem zapałonu wolno przeprowadzać tylko wg zaleceń konstrukcyjnych producenta. Naprawa zgodnie z wartościami podanymi w tabelach 1 i 2 normy DIN EN 60079-1 jest niedozwolona. Wolno stosować wyłącznie określone przez producenta korki gwintowane o klasie wytrzymałości przynajmniej A4-70.

Niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym!

Podczas prac na urządzeniach elektrycznych występuje zagrożenie śmiertelnym porażeniem elektrycznym. Przed przystąpieniem do konserwacji lub naprawy agregat należy odłączyć od sieci i zabezpieczyć przed włączeniem przez osoby nieupoważnione. Uszkodzenia elektrycznego przewodu zasilającego powinny być zasadniczo naprawiane wyłącznie przez wykwalifikowanych elektryków.



Należy przestrzegać następujących wskazówek:

- Niniejsza instrukcja musi być dostępna dla konserwatorów i przestrzegana. Użytkownikowi wolno wykonywać tylko te czynności i zabiegi konserwacyjne, które są opisane w instrukcji.
- Wszystkie czynności związane z konserwacją, przeglądami oraz czyszczeniem produktu mogą być wykonywane tylko przez przeszkolonych specjalistów, na bezpiecznym stanowisku pracy, z zachowaniem maksymalnej staranności. Konieczne jest noszenie niezbędnych środków ochrony osobistej. Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac należy odłączyć maszynę od sieci elektrycznej i zabezpieczyć przed ponownym załączeniem. Należy wyeliminować możliwość przypadkowego włączenia.
- Podczas wykonywania robót w basenach i/lub zbiornikach należy bezwzględnie stosować się do odpowiednich wymaganych lokalnie zabezpieczeń. Dla bezpieczeństwa zawsze musi być obecna druga osoba.
- Do podnoszenia i opuszczania produktu muszą być stosowane podnośniki znajdujące się w nienagannym stanie technicznym oraz dopuszczone urzędowo urządzenia ładunkowe.
Należy upewnić się, czy zawiesia, liny i urządzenia zabezpieczające podnośnika znajdują się w nienagannym stanie technicznym. Dopiero po kontroli stanu technicznego podnośnika można rozpocząć prace. Zaniechanie tego sprawdzenia może doprowadzić do zagrożenia życia!
- Prace elektryczne na produkcie i instalacji muszą być wykonywane przez wykwalifikowanego elektryka. Uszkodzone bezpieczniki należy wymieniać. W żadnym razie nie wolno ich naprawiać! Wolno używać wyłącznie bezpieczników o podanym amperażu i zalecanego rodzaju.
- Przy używaniu łatwopalnych rozpuszczalników i środków czyszczących nie wolno palić, używać otwartego ognia ani otwartych źródeł światła.
- Produkty przetwarzające czynniki szkodliwe dla zdrowia lub stykające się z nimi, muszą być odkażane. Należy też dopilnować, aby nie wytwarzały się i nie występowały gazy szkodliwe dla zdrowia.
W przypadku obrażeń spowodowanych działaniem szkodliwych dla zdrowia czynników lub gazów, należy udzielić pierwszej pomocy zgodnie z ogłoszonym regulaminem zakładowym i natychmiast skontaktować się z lekarzem!
- Należy dopilnować przygotowania niezbędnych narzędzi i materiałów. Porządek i czystość zapewniają bezpieczną i niezawodną pracę produktu. Po zakończeniu pracy należy usunąć z agregatu zużyte materiały do czyszczenia i narzędzia. Wszystkie materiały i narzędzia należy przechowywać w przewidzianym do tego miejscu.
- Czynniki eksploatacyjne (np. oleje, smary itd.) należy zbierać do odpowiednich pojemników i utylizować zgodnie z przepisami (wg Dyrektywy 75/439/WE i rozporządzeń wg §§ 5a, 5b AbfG). Do czyszczenia i konserwacji należy zakładać odpowiednią odzież ochronną. Należy ją utylizować zgodnie z tabelą sortowania odpadów TA 524 02 i Dyrektywą UE 91/689/EEG. Wolno używać tylko smarów zalecanych przez producenta. Nie wolno mieszać olejów i smarów.
- Używać wyłącznie oryginalnych części producenta.

8.1 Materiały eksploatacyjne

Materiały z dopuszczeniem do kontaktu z produktami spożywczymi wg USDA-H1 są oznakowane symbolem "H1"!

8.1.1 Przegląd olejów wazelinowych

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

Stosowanie olejów wazelinowych

Używając olejów wazelinowych, należy przestrzegać następujących zasad.

- Wolno stosować wyłącznie materiały eksploatacyjnego tego samego producenta.
- Produkty, które do tej pory były napełniane olejem transformatorowym lub w których powinien być użyty inny gatunek oleju wazelinowego, muszą zostać opróżnione i gruntownie oczyszczone.

Wielkości napełnień

Typ	TP 80E...	TP 100E...	TP 100E...
Moc znamionowa P_2		do 3,8 kW	od 3,9 kW
Wielkość napełnienia	170 ml	170 ml	350 ml

8.1.2 Przegląd smarów

Jako smar wg DIN 51818 /NLGI klasa 3 mogą być stosowane następujące produkty:

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

8.2 Terminy konserwacji

Przegląd wymaganych terminów konserwacji

W razie eksploatacji w czynnikach o silnym działaniu ściernym i/lub agresywnych cykle konserwacyjne skracają się o 50%!

8.2.1 Przed pierwszym uruchomieniem lub po dłuższym składowaniu

- Kontrola rezystancji izolacji

8.2.2 Raz na miesiąc

- Kontrola poboru prądu i napięcia
- Kontrola zastosowanych sterowników/przełączników

8.2.3 Raz na pół roku

- Kontrola wzrokowa kabli zasilających
- Kontrola wzrokowa osprzętu

8.2.4 Po 8.000 godzin pracy, ale nie później niż po 2 latach

- Sprawdzić działanie wszystkich urządzeń zabezpieczających i kontrolnych

8.2.5 Po 15.000 godzin pracy, ale nie później niż po 10 latach

- Naprawa główna

8.3 Zabiegi konserwacyjne

8.3.1 Kontrola rezystancji izolacji

W celu kontroli rezystancji izolacji należy odłączyć przewód zasilający. Następnie przy użyciu próbnika izolacji (napięcie pomiarowe stałe wynosi 1.000 V) mierzy się opór elektryczny. Nie wolno przekroczyć wymienionych niżej wartości.

- W przypadku pierwszego montażu: oporność izolacji nie może być mniejsza niż 20 MΩ.
- Przy kolejnych pomiarach: wartość musi być większa niż 2 MΩ.

Zbyt niska oporność izolacji może wskazywać na to, że do kabla i/lub silnika mogła dostać się wilgoć. Nie podłączać produktu, skontaktować się z producentem!

8.3.2 Kontrola poboru prądu i napięcia

Pobór prądu i napięcie należy regularnie kontrolować na wszystkich 3 fazach. Przy normalnej eksploatacji wartości te nie zmieniają się. Niewielkie wahania wynikają z różnych charakterystyk tłoczonego czynnika. Na podstawie obserwacji poboru prądu można w porę rozpoznać i usunąć uszkodzenia i /lub niesprawną funkcję śmigła, łożysk i /lub silnika. W ten sposób można uniknąć większych szkód następujących i zredukować ryzyko całkowitej awarii.

8.3.3 Kontrola zastosowanych sterowników/przełączników

Kontrola sprawności zastosowanych sterowników/przełączników. Uszkodzone przyrządy należy niezwłocznie wymienić, ponieważ nie zapewniają ochrony produktu. Informacje na temat procedury kontrolnej są podane w instrukcji obsługi sterownika/przełącznika.

8.3.4 Kontrola wzrokowa kabli zasilających

Należy sprawdzać, czy na elektrycznym kablu zasilającym nie ma pęcherzy, rys, zadrapań, otarć i/lub zagnieceń. W razie stwierdzenia uszkodzeń, uszkodzony elektryczny kabel zasilający należy natychmiast wymienić.

Kable mogą być wymieniane tylko przez serwis firmy Wilo lub autoryzowany bądź certyfikowany warsztat serwisowy. Produkt wolno uruchomić dopiero po należytnym wyeliminowaniu uszkodzenia!

8.3.5 Kontrola wzrokowa osprzętu

Należy sprawdzić, czy osprzęt jest prawidłowo zamocowany i sprawny technicznie. Obluzowany i/lub uszkodzony osprzęt należy niezwłocznie naprawić lub wymienić.

8.3.6 Sprawdzić działanie urządzeń zabezpieczających i kontrolnych

Urządzeniami kontrolnymi są np. czujniki temperatury w silniku, kontrolka komory uszczelniającej, styczniki silnikowe, przekaźniki przepięciowe itd.

W celu przetestowania stycznika silnikowe, przekaźniki przepięciowe i inne urządzenia wyzwalające można zasadniczo uruchamiać ręcznie.

W celu sprawdzenia działania kontrolki komory uszczelniającej lub czujników temperatury agregat musi ostygnąć do temperatury otoczenia a przewód zasilający urządzenia kontrolnego musi być zdjęty z zacisków w szafie rozdzielczej. Następnie można sprawdzić działanie urządzenia kontrolnego za pomocą omomierza.

Wyniki pomiarów powinny być następujące.

- Czujnik bimetalowy: wartość równa „0” –przelot
- Czujnik PTC: oporność czujnika PTC w temperaturze pokojowej wynosi 20 do 100 Ohm.
 - Dla 3 czujników w układzie szeregowym wynik powinien wynosić 60 do 300 Ohm.
 - Dla 4 czujników w układzie szeregowym wynik powinien wynosić 80 do 400 Ohm.
- Czujnik PT 100: Czujniki PT 100 mają przy 0 °C oporność 100 Ohm. W zakresie od 0 °C do 100 °C wartość ta rośnie o 0,385 Ohm na 1 °C . Przy temperaturze otoczenia 20 °C wartość obliczeniowa wynosi 107,7 Ohm.
- Kontrolka komory uszczelniającej: wartość musi zmierzać ku „nieskończoności”. Niskie wartości oznaczają obecność wody w oleju. Należy też uwzględnić wskazówki dotyczące dostępnego jako opcja przekaźnika analizującego.

W razie większych odchyłek proszę kontaktować się z producentem!

8.3.7 Naprawa główna

Podczas naprawy głównej oprócz normalnych zabiegów konserwacyjnych przeprowadzana jest dodatkowo kontrola i w razie potrzeby wymiana łożysk silnika, uszczelnień wata, o-ringów i elektrycznych przewodów zasilających. Te czynności mogą być wykonywane tylko przez producenta lub autoryzowany warsztat serwisowy.

9 Wyszukiwanie i usuwanie zakłóceń

Aby uniknąć szkód materialnych i obrażeń ciała podczas usuwania zakłóceń produktu, należy bezwzględnie przestrzegać następujących wytycznych:

- Zlecać usunięcie zakłócenia tylko wykwalifikowanemu personelowi, tzn. poszczególne prace muszą być wykonywane przez przeszkolony personel, np. prace elektryczne wolno przeprowadzać jedynie wykwalifikowanemu elektrykowi.
- Zawsze należy zabezpieczyć produkt przed przypadkowym uruchomieniem przez odłączenie od sieci zasilania. Należy podjąć odpowiednie środki ostrożności.
- Należy zapewnić możliwość wyłączenia awaryjnego produktu w każdej chwili przez drugą osobę.

- Zabezpieczyć ruchome części, aby uniknąć obrażeń ciała.
- Przeprowadzanie samowolnych zmian konstrukcyjnych w produkcie odbywa się na własne ryzyko i zwalnia producenta z wszelkich zobowiązań i roszczeń gwarancyjnych!

9.0.1 Zakłócenie: agregat nie uruchamia się

- 1 przerwa w dopływie prądu, zwarcie lub zwarcie doziemne na przewodzie i/lub uzwojeniu silnika
 - zlecić wykwalifikowanemu personelowi kontrolę i ewentualnie wymianę przewodu i silnika
- 2 zadziałanie bezpieczników, stycznika silnikowego i/lub urządzeń zabezpieczających
 - zlecić wykwalifikowanemu personelowi kontrolę podłączenia
 - zlecić zainstalowanie lub ustawienie stycznika silnikowego lub bezpieczników zgodnie z przepisami technicznymi, zresetować urządzenia zabezpieczające
 - sprawdzić, czy śmigło obraca się lekko i ewentualnie wyczyścić lub przywrócić drożność śmigła
- 3 kontrolka komory uszczelniającej (opcja) przerwała obwód elektryczny (spowodowane miejscowymi uwarunkowaniami)
 - Patrz zakłócenie: wyciek z uszczelnienia pierścieniem ślizgowym, kontrolka komory uszczelniającej sygnalizuje zakłócenie lub wyłącza agregat

9.0.2 Zakłócenie: agregat uruchamia się, ale natychmiast po uruchomieniu włącza się wyłącznik ochronny silnikowy

- 1 wyzwalacz termiczny stycznika silnikowego jest nieprawidłowo ustawiony
 - zlecić wykwalifikowanemu personelowi regulację wyzwalacza wg wymagań technicznych
- 2 zwiększony pobór prądu w wyniku większego spadku napięcia
 - zlecić wykwalifikowanemu personelowi kontrolę napięcia na poszczególnych fazach i ewentualnie zmienić połączenia
- 3 praca 2-fazowa
 - zlecić wykwalifikowanemu personelowi kontrolę podłączenia
- 4 zbyt duże różnice napięć na 3 fazach
 - zlecić wykwalifikowanemu personelowi kontrolę podłączenia i rozdzielni
- 5 nieprawidłowy kierunek obrotu śmigła
 - zamienić miejscami 2 fazy przewodu zasilającego
- 6 śmigło jest hamowane w wyniku zaklejenia lub zatkania przez ciała obce, zwiększony pobór prądu
 - wyłączyć agregat, zabezpieczyć przed ponownym włączeniem, przywrócić drożność wirnika/śmigła, wzgl. wyczyścić króciec ssący
- 7 za wysoka gęstość medium
 - skontaktować się z producentem

9.0.3 Zakłócenie: Agregat pracuje, lecz nie tłoczy

- 1 brak tłoczonego medium
 - otworzyć zasuwę, wzgl. dopływ cieczy do zbiornika
- 2 zatkany dopływ
 - wyczyścić przewód doprowadzający, zasuwę, korpus ssący, króciec ssący, wzgl. sito ssące
- 3 śmigło jest blokowane lub hamowane

- wyłączyć agregat, zabezpieczyć przed ponownym włączeniem, przywrócić drożność wirnika/śmigła
- 4 uszkodzony wąż/rurociąg
 - wymienić uszkodzone części
 - 5 praca przerywana
 - sprawdzić rozdzielnię

9.0.4 Zakłócenie: agregat pracuje, lecz nie osiąga podanych parametrów roboczych

- 1 zatkany dopływ
 - wyczyścić przewód doprowadzający, zasuwę, korpus ssący, króciec ssący, wzgl. sito ssące
- 2 zawór w przewodzie tłocznym jest zamknięty
 - całkowicie otworzyć zasuwę
- 3 śmigło jest blokowane lub hamowane
 - wyłączyć agregat, zabezpieczyć przed ponownym włączeniem, przywrócić drożność wirnika/śmigła
- 4 nieprawidłowy kierunek obrotu śmigła
 - zamienić miejscami 2 fazy przewodu zasilającego
- 5 powietrze w instalacji
 - sprawdzić i ewentualnie odpowietrzyć rurociągi, płaszcz ciśnieniowy i/lub instalację hydrauliczną
- 6 przy pompowaniu agregat natrafia na zbyt duże przeciwcisnienie
 - sprawdzić zasuwę w przewodzie tłocznym, ewentualnie całkowicie otworzyć, użyć innego śmigła, skontaktować się z producentem
- 7 objawy zużycia
 - wymienić zużyte części
- 8 uszkodzony wąż/rurociąg
 - wymienić uszkodzone części
- 9 za wysoka zawartość gazów w tłoczonym medium
 - skontaktować się z producentem
- 10 praca 2-fazowa
 - zlecić wykwalifikowanemu personelowi kontrolę podłączenia
- 11 zbyt duże obniżenie poziomu wody podczas pracy
 - sprawdzić zasilanie i wydajność urządzenia, skontrolować regulację poziomu napełnienia

9.0.5 Zakłócenie: agregat pracuje niespokojnie i głośno agregat pracuje w niedozwolonym zakresie pracy

- 1 agregat pracuje w niedozwolonym zakresie pracy
 - sprawdzić i ewentualnie skorygować parametry robocze agregatu i/lub dostosować do warunków eksploatacyjnych
- 2 króciec ssący, sito ssące i/lub śmigło jest zatkane
 - wyczyścić króciec ssący, sito ssące i/lub śmigło
- 3 utrudniony obrót śmigła
 - wyłączyć agregat, zabezpieczyć przed ponownym włączeniem, przywrócić drożność wirnika
- 4 za wysoka zawartość gazów w tłoczonym medium
 - skontaktować się z producentem
- 5 praca 2-fazowa
 - zlecić wykwalifikowanemu personelowi kontrolę podłączenia
- 6 nieprawidłowy kierunek obrotu śmigła
 - zamienić miejscami 2 fazy przewodu zasilającego
- 7 objawy zużycia
 - wymienić zużyte części
- 8 uszkodzone łożysko silnika
 - skontaktować się z producentem
- 9 agregat został niewłaściwie zamontowany (występowanie naprężeń)

- sprawdzić zamontowanie, ewentualnie użyć podkładek gumowych

9.0.6 Zakłócenie: wyciek z uszczelnienia pierścieniem ślizgowym, kontrolka komory uszczelniającej sygnalizuje zakłócenie lub wyłącza agregat

(kontrolki komory uszczelniającej dostępne są opcjonalnie, jednakże nie dla wszystkich typów urządzenia. Informacje na ten temat znajdują się w potwierdzeniu zamówienia lub w schemacie elektrycznym.)

- 1 tworzenie się skroplin w wyniku dłuższego przechowywania i/lub wysokich wahań temperatury
 - włączyć agregat na krótko (maks. 5 min.) bez kontrolki komory uszczelniającej
- 2 zbiornik wyrównawczy (zainstalowany opcjonalnie w pompach polderowych) zawieszony jest za wysoko
 - zamontować zbiornik wyrównawczy maks. 10 m powyżej dolnej krawędzi korpusu ssącego
- 3 nadmierne przecieki podczas fazy docierania się nowych uszczelnień mechanicznych (pierścieni ślizgowych)
 - wymienić olej
- 4 uszkodzony przewód kontrolki komory uszczelniającej
 - wymienić kontrolkę komory uszczelniającej
- 5 uszkodzone uszczelnienie mechaniczne (pierścieni ślizgowy)
 - wymienić uszczelnienie mechaniczne, skontaktować się z producentem!

9.0.7 Dalsze czynności podczas usuwania zakłóceń

Jeżeli wymienione powyżej punkty nie pomogły usunąć zakłócenia, należy skontaktować się z naszym działem serwisowym. Udziela on pomocy w następującej formie:

- pomoc telefoniczna lub listowna
- pomoc serwisowa na miejscu eksploatacji urządzenia
- kontrola i naprawa agregatu w fabryce producenta

Należy uwzględnić, że niektóre usługi świadczone przez nasz personel serwisowy mogą się wiązać z dodatkowymi kosztami! Dokładne informacje na ten temat uzyskać można w naszym dziale serwisowym.

10 Części zamienne

Części zamienne należy zamawiać za pośrednictwem działu obsługi klienta producenta. W celu uniknięcia dodatkowych ustaleń i błędnych zamówień należy zawsze podawać numer seryjny i/lub numer katalogowy.

Zmiany techniczne zastrzeżone!

1 Úvod

Vážená zákaznice, vážený zákazník,

těší nás, že jste se rozhodli ve prospěch výrobku naší firmy. Zakoupili jste výrobek, který byl zhotoven podle současného stavu techniky. Před prvním uvedením stroje do provozu si důkladně přečtěte tuto příručku pro provoz a údržbu. Jen tak je zaručeno bezpečné a hospodárné použití výrobku.

Tato dokumentace obsahuje všechny potřebné údaje o výrobku, aby způsobem bylo možné plně využít veškeré jeho možnosti v souladu s jeho určením. Kromě toho jsme pro Vás připravili informace, které můžete využít ke včasnému zjištění nebezpečí, ke snížení nákladů na opravy a prostoje a ke zvýšení spolehlivosti a životnosti výrobku.

Před uvedením do provozu musí být zásadně splněny všechny podmínky bezpečnosti jakož i údaje od výrobce. Tato příručka pro provoz a údržbu doplňuje nebo rozšiřuje existující národní předpisy týkající se ochrany proti úrazům a úrazové zábrany. Tato příručka musí být personálu kdykoliv přístupná a musí mu být k dispozici v místě využití výrobku.

1.1 O tomto dokumentu

Jazykem originálního znění návodu k provozu je němčina. Všechny ostatní jazyky tohoto návodu jsou překladem originálního návodu k provozu.

Součástí tohoto návodu k provozu 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 rozčleněn na několik 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 zvláště zdůrazněny. Přesné údaje týkající se struktury těchto textů jsou uvedeny v kapitole 2 „Bezpečnost“.

1.3 Kvalifikace personálu

Veškerý personál, který pracuje na výrobku resp. 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 jazyku.

Tento výrobek není určen k používání osobami (včetně dětí) s omezenými fyzickými, sensorickými 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

- obr. = obraťte prosím
- vzt. = ve vztahu k
- resp. = respektive
- cca = přibližně
- tzn. = to znamená
- evtl. = eventuálně
- příp. = případně
- vč. = včetně
- min. = minimálně, nejméně
- max. = maximálně, nejvýše
- podle ok. = podle okolností
- atd. = a tak dále
- uva. = a mnoho jiných
- uvm. = a mnoho jiného
- viz = viz také
- např. = například

1.4.2 Odborný pojem

Chod nasucho:

Výrobek běží na plné obrátky, k dopravování 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 navodit automatické vypnutí výrobku, jakmile dojde k minimálnímu překrytí výrobku vodou. Toho lze dosáhnout instalací plovákového spínače.

Řízení hladiny

Řízení hladiny má produkt s různým stupněm naplnění automaticky zapnout resp. vypnout. Dosáhne se toho vestavbou jednoho resp. dvou plovákových spínačů.

1.5 Vyobrazení

Použitá vyobrazení jsou buď fiktivní vyobrazení nebo originální výkresy výrobků. Z důvodu rozmanitosti a různých velikostí našich výrobků, které vyplývají ze stavebnicového systému, jsme využili toto jako nejvýhodnější řešení. Přesnější vyobrazení a rozměrové údaje získáte z rozměrového listu, z plánovací pomůcky nebo z montážního výkresu

1.6 Autorské právo

Autorské právo vztahující se na tuto příručku k provozu a údržbě náleží výrobci. Tato příručka k provozu a údržbě je určena pro montážní, obsluhující a údržbářský personál. Obsahuje předpisy a výkresy technického druhu, které je zakázáno jako celek jakož i částečně rozmnožovat, rozšiřovat anebo neoprávněně používat k účelům konkurence nebo sdělovat jiným osobám.

1.7 Výhrada změny

Výrobce si vyhrazuje veškerá práva provádět technické změny na zařízeních nebo na přimontovaných součástech. Tato příručka k provozu a údržbě se vztahuje k výrobku uvedenému na titulní stránce.

1.8 Odpovědnost za vady

Tato kapitola obsahuje všeobecné údaje týkající se odpovědnosti za vady. 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. Jeho 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 smějí 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 smějí být pověřovány 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 poškozený výrobek byl dodán 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 z naší strany v důsledku nedostatečných nebo nesprávných údajů provozovatele popř. objednavatele (zákazníka)
- nedodržení bezpečnostních pokynů, předpisů a potřebných požadavků platných podle příslušného práva a předmětné příručky pro provoz a údržbu
- 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 škody na zdraví, za věcné nebo majetkové škody.

2 Bezpečnost

V této kapitole jsou uvedeny veškeré všeobecně 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 je psána tučně ve velikosti písma 9 bodů. Instrukce obsahují text, kterým se odkazuje na předchozí text nebo na určité oddíly kapitol nebo se zdůrazňují stručné instrukce.

Příklad:

U strojů se schválením k použití ve výbušném prostředí přihlížejte prosím také ke kapitole "Ochrana proti výbuchu podle standardu"!

2.1.2 Bezpečnostní pokyny

Bezpečnostní pokyny se odsazují 5 mm od okraje a píšou se tučně velikostí písma 12 bodů. Pokyny a

informace upozorňující pouze na věcné škody se tisknou šedým písmem.

Pokyny a informace upozorňující na škody na zdraví se tisknou 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. použít osobní ochranný prostředek

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:

Signální slovo	Význam
Nebezpečí	Může dojít k závažnému úrazu nebo k usmrcení osob!
Výstraha	Může dojít k závažnému úrazu osob!
Pozor	Může dojít k úrazu osob!
Pozor (Upozornění bez symbolu)	Může dojít ke značným věcným škodám, úplné zničení není vyloučeno!

Bezpečnostní pokyny se zahajují signálním slovem a uvedením nebezpečí, pak následuje uvedení zdroje nebezpečí s možnými následky a končí upozorněním na odvrácení nebezpečí.

Příklad:

Varování před rotujícími částmi!

Otáčející se oběžné kolo může pohmoždit a odstříhnout části těla. Stroj vypněte 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 nepravdivost.

- 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 prostorech 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 na zdvihání břemen je v případě potřeby (např. při omezení viditelnosti překážkami) nutno přibrat druhou osobu pro koordinaci.
 - 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 ke škodám na zdraví nebo k závažným věcným škodám.**

2.3 Použité směrnice

- Naše výrobky podléhají
- různým směrnici ES,
- různým harmonizovaným normám,
- a různým národními normám.

O podrobných údajích týkajících se použitých směrnic a norem se informujte v ES Prohlášení o shodě.

Pro používání, montáž a demontáž výrobku se navíc předpokládá použití různých národních předpisů jako základu. Jsou to např. předpisy prevence nehod, 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.

Informace o shodě pro výrobky schválené podle FM

Výrobek byls vyvinut a vyroben podle směrnic ES, které se na něj vztahují a kterým musí vyhovět výrobky uváděné do oběhu v prostoru EU.

Uvedený produkt tímto odpovídá všeobecným bezpečnostním požadavkům a předpisům o ochraně zdraví práva Evropského společenství a dále zveřejněným relevantním evropským normám a mezinárodně uznávaným německým normám.

Protože tento výrobek není určen k uvádění do oběhu v hospodářském prostoru EU, nenese označení CE. Uvedení do oběhu v hospodářském prostoru EU proto není dovoleno.

2.5 Práce na elektrickém zařízení

Naše elektrické výrobky se provozují se střídavým nebo průmyslovým silnoproudem. Vždy dodržujte místní předpisy (např. VDE 0100). Při připojování přihlížejte k listu s technickými údaji „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! Neodborné zacházení s proudem při práci na elektrických zařízeních má životu nebezpečné následky! Těmito pracemi pověřujte pouze kvalifikovaného elektrotechnika.

Pozor při vlhkosti!

Vniknutí vlhkosti do kabelu způsobuje poškození a zničení kabelu. Konec kabelu se nikdy nesmí ponořit do dopravovaného média ani do jiné kapaliny. Nepoužité žíly se musí izolovat!

2.6 Elektrické připojení

Obsluhující musí být informován o napájení výrobku elektrickým proudem jakož o možnostech jeho vypnutí. Doporučuje se instalovat ochranný jistič proti parazitním proudům.

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 řízení pozvolného rozběhu nebo měničů kmitočtu je třeba v zájmu dodržení požadavků EMS přihlížet k předpisům výrobců spínacích přístrojů. Eventuálně se pro přívodní a ovládací vedení požadují zvláštní opatření stínění (např. speciální kabely 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. Existuje-li možnost, že by osoby mohly přijít do styku s výrobkem a dopravovaným médiem (např. na staveništích), požaduje se, aby byla uzemněná přípojka navíc zajištěna pomocí nadproudové ochrany.

Elektrické výrobky odpovídají podle platných norem třídě krytí motoru IP 68.

2.8 Bezpečnostní a kontrolní zařízení

Naše výrobky jsou vybaveny různými bezpečnostními a kontrolními zařízeními. Jsou to např. sací síta, teplotní čidla, kontrola utěsněného prostoru atd. Demontovat popř. vypínat tato bezpečnostní zařízení je zakázáno.

Před uvedením do provozu je nutno pověřit kvalifikovaného elektrotechnika připojením zařízení jako např. teplotních čidel, plovákových spínačů atd. a kontrolou jejich řádné funkce. Uvažte přitom také, že určitá zařízení vyžadují k bezvadné funkci spínací přístroj, např. termistory s kladným teplotním součinitelem a snímače PT 100. Tento spínací přístroj lze zakoupit od výrobce nebo od kvalifikovaného elektrotechnika.

Personál musí být informován o použitých zařízeních a o jejich funkci.

Pozor!

Výrobek se nesmí používat, pokud byla nedovoleně odstraněna bezpečnostní a kontrolní zařízení, když 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.

Během provozu se určité součásti otáčejí (oběžné kolo, vrtule) a zaručují tak dopravu média. V důsledku

určitých obsažených látek může na těchto součástech dojít k vytvoření velmi ostrých hran.



Varování před rotujícími částmi!

Rotující součásti mohou pohmoždit a odříznout části těla. Během provozu nikdy nesahejte do hydraulické části ani na rotující součásti. Před údržbou nebo opravami vypněte stroj a počkejte na zastavení rotujících součástí!

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.

Produkty, které jsou povoleny k použití ve výbušné atmosféře, se označují následovně:

- 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 respektujte také údaje na ochranu 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 Dopravovaná média

Každé dopravované médium se liší s ohledem na složení, agresivitu, otěrnost, obsah sušiny a mnohá další hlediska. Naše výrobky lze obecně používat v mnoha oblastech. Uvědomte si přitom, že se v důsledku změny měrné hmotnosti, viskozity nebo všeobecného složení mohou změnit mnohé parametry výrobku.

Kromě toho se pro různá média požadují různé materiály a tvary oběžných kol. Čím přesnější byly údaje sdělené ve Vaší objednávce, tím lépe se nám podařilo modifikovat náš výrobek s přihlédnutím k Vaším požadavkům. Pokud dojde ke změnám s ohledem na oblast použití nebo na dopravované médium, informujte nás o příslušných detailech, abychom mohli výrobek přizpůsobit těmto novým okolnostem.

Při střídání použití výrobku v jiném médiu je nutno věnovat pozornost těmto náležitostem:

- Výrobky určené k čerpání špinavých a odpadních vod nesmí být používány k čerpání pitné vody. Použité materiály nejsou schváleny pro potraviny a pitnou vodu.
- Výrobky, které byly používány ve špinavé nebo odpadní vodě, je nutno před použitím s jinými médii důkladně vyčistit.
- Výrobky, použité na dopravu médií ohrožujících zdraví, je třeba před přechodem na jiné médium celkově dekontaminovat. Dále je nutno zjistit, zda je vůbec

možné, aby předmětný výrobek byl ještě použit v jiném médiu.

- U výrobků, které se provozují s mazací popř. chladicí kapalinou (např. olejem), je třeba počítat s tím, že tato kapalina může v případě závady těsnění s kluzným kroužkem uniknout do dopravovaného média.



Nebezpečí v důsledku výbušných médií!

Dopravování výbušných médií (např. benzin, kerosin atd.) je striktně zakázáno. Tyto výrobky nejsou pro uvedená média koncipována!

2.12 Akustický tlak

Výrobek vyvíjí podle velikosti a výkonu (kW) během provozu akustický tlak od cca 70 dB (A) do 110 dB(A).

Skutečný akustický tlak ovšem závisí na několika faktorech. Patří k nim např. druh montáže, druh instalace (mokrý, suchý, přenosný), upevnění příslušenství (např. závěsné zařízení) a potrubí, pracovní bod, hloubka ponoření a mnoho dalších.

Provozovateli doporučujeme provést přídatné měření na pracovišti za chodu 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 se musí postarat o to, aby tento požadavek byl dodržen!



3 Přeprava a uskladnění

3.1 Dodávka

Po dodání se musí ihned kontrolovat bezvadnost a úplnost dodávky. 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

Na přepravu se musí používat jen tomuto účelu sloužící a schválené vázací prostředky, dopravní prostředky a zdvihadla. Tyto prostředky musí mít dostatečnou nosnost, aby byla zaručena bezpečná 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.

Pozor před následky mrazu!

Při použití pitné vody jako chladicího/mazacího prostředku se předpokládá ochrana výrobku proti účinkům mrazu během přepravy. Pokud to není možné, musí se výrobek vyprázdnit a vysušit!

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 proti překocení. Ponorná motorová míchadla, pomocná zdvihací zařízení a čerpadla s tlakovým pláštěm se přitom skladují horizontálně a kalová čerpadla, ponorná čerpadla na odpadní vodu a ponorná motorová čerpadla vertikálně. Ponorná motorová čerpadla lze skladovat také horizontálně. Dbejte ale, aby nedošlo k jejich prohnutí. Jinak by mohla být vystavena nepřipustnému napětí v ohybu.



Nebezpečí v důsledku překlopení!

Výrobek nikdy neodstavujte v nezabezpečeném stavu. Při překlopení výrobku hrozí nebezpečí úrazu!

- Naše výrobky lze skladovat při teplotách až max. -15 °C. Skladový prostor musí být suchý. Doporučujeme uskladnění v prostoru chráněném proti mrazu při teplotě mezi 5 °C a 25 °C.

Výrobky naplněné pitnou vodou lze uskladnit v mrazuvzdorných prostorech na dobu max. 4 týdnů. Pokud se předpokládá delší uskladnění, musí se výrobek vyprázdnit a vysušit.

- 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 nebo výtlačnou přípojkou je nutno bezpečně uzavřít, aby se zabránilo znečištění.
- Všechna napájecí vedení je nutno chránit proti zlomům, poškození a vniknutí vlhkosti.



Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!

Nebezpečí ohrožení života v důsledku poškozených napájecích vedení! Poškozená vedení musí kvalifikovaný elektrotechnik okamžitě vyměnit.

Pozor při vlhkosti!

Vniknutí vlhkosti do kabelu způsobuje poškození a zničení kabelu. 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

mraz mohou způsobit značné poškození vrtulí, oběžných kol a povrchových vrstev!

- Oběžná kola popř. vrtule se musí v pravidelných intervalech otáčet. Zabrání se tak zadření ložisek a obnovuje se tím mazací film kluzného kroužkového těsnění. U výrobků s převodovým provedením se otáčením zabrání zadření převodových pastorků a obnoví se mazací film na převodových pastorcích (zabraňuje tvorbě jemné rzi).



Varování před ostrými hranami!

Na oběžných kolech a vrtulích se mohou vytvořit ostré hrany. Hrozí nebezpečí úrazu! Na ochranu noste ochranné rukavice.

- Po delším uskladnění je nutno výrobek před uvedením do provozu zbavit nečistot jako např. prachu a usazenin oleje. Pravidelně kontrolujte lehký chod oběžných kol a vrtulí a bezvadnost povrchových úprav tělesa.

Před uvedením do provozu zkontrolujte hladiny náplní (olej, náplně motoru atd.) jednotlivých výrobků a náplně případně doplňte. Výrobky s pitnou vodou jakožto náplní musí být před uvedením do provozu zcela naplněny pitnou vodou! Údaje týkající se náplně najdete v listu s technickými údaji stroje!

Poškozené povlaky a povrchové úpravy je nutno 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 zkrěhnutí. Při uskladnění překračujícím dobu 6 měsíců se proto doporučuje kontrola a eventuálně jejich výměna. V těchto případech se prosím konzultujte s výrobcem. Tyto případy prosím konzultujte s výrobcem.

3.4 Vracení dodávky

Výrobky, které se vracejí do závodu, musí být čisté a opatřeny řádným obalem. Čistota zde znamená, že výrobek byl zbaven nečistot a v případě použití v médiích ohrožujících zdraví byl dekontaminován. Obal musí výrobek chránit před poškozením. 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 oblastí použití

Ponorná motorová čerpadla Wilo-Drain TP... jsou vhodná k čerpání:

- odpadních vod s obsahem fekálií
- komunálních a průmyslových odpadních kalů (do 3 % obj. sušiny)
- čistých kapalin z šachet, výkopů a nádrží

- slabě alkalických médií
- médií s obsahem chloridů max. 5000 mg/l
- mořské vody do 20 °C
- Provedení HD lze navíc používat v těchto oblastech:
 - olejové příměsi (do 20 % obj.)
 - příměsi kyselin (do 10 % obj., max. 20 °C)

Přesný přehled médií, která lze čerpat, je uveden v přehledu médií v katalogu. K čerpání odpadních vod zatížených obsahem chemikálií je třeba si vyžádat souhlas společnosti Wilo.

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem

Při použití výrobku v plaveckých bazénech nebo jiných nádržích, kam mohou vstupovat osoby, vzniká nebezpečí ohrožení života úrazem elektrickým proudem. Věnujte pozornost těmto náležitostem:



Jestliže 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 vyroben z materiálů, které nemají schválení pro potraviny a pitnou vodu KTW. Dále ho lze používat k čerpání odpadních vod. 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.

4.2 Konstrukční provedení

Wilo-Drain TP... je ponorné kalové čerpadlo, které lze provozovat svise ve stacionární a mobilní instalaci ve vlhku a také ve stacionární instalaci v suchu.

Obr. 1: Popis

1	Kabel	6	Zástrčka CEE
2	Rukojeť	7	Přepravní vozidlo
3	Chladicí plášť	8	Plovákový spínač
4	Hydraulické těleso	9	90° oblouk s pevnou spojkou Storz
5	Tlaková přípojka	10	Spínací přístroj (pouze TP...THW)

4.2.1 Hydraulika

Hydraulické těleso a oběžné kolo jsou vyrobeny z polyuretanu. Hrdlo k připojení výtlačného potrubí je v provedení vodorovného přírubového spojení. U mobilních provedení je na hrdle k připojení výtlačného potrubí přišroubováno 90° koleno s pevnou spojkou

Storz. U oběžného kola se používají se jednonábová oběžná kola.

Výrobek není samonasávací, tzn. čerpané médium musí samo přitékat.



Pozor na statický náboj!

U umělých hmot může vznikat statický náboj. V důsledku toho hrozí úraz elektrickým proudem.

4.2.2 Motor

Motor motorem se suchým rotorem sériově vybavený chlazením pláště bez rizika ucpání. Plášť motoru je vyroben z nerezové oceli. Díky aktivnímu chlazení lze agregát používat ponořený i vynořený v trvalém i přerušovaném provozu.

Motor je dále vybaven sledováním těsnosti (DI) a tepelným sledováním motoru (WSK). Sledování těsnosti hlásí pronikání vody do prostoru motoru; tepelné sledování motoru chrání závity motoru před přehříváním.

Kabelové přívody jsou vodotěsně zalaty. Kabel má volné konce.

U provedení TP...AM je instalována zástrčka CEE.

U provedení TP...THW je instalován spínací přístroj a zástrčka CEE.

Respektujte následující skutečnost:

- Spínací přístroj není chráněn proti zaplavení a musí být vždy instalován v suchu.
- Respektujte IP třídu krytí zástrčky CEE.

4.2.3 Utěsnění

Utěsnění na straně média a na straně motoru je řešeno dvěma kluznými těsnícími kroužky. Utěsněná komora mezi těsnícími kroužky je naplněna medicínálním bílým olejem.

Volitelně lze tuto utěsněnou komoru naplnit také směsí vody s glykolem.

Je-li oddělovací komora naplněna směsí vody s glykolem, musí se v dolní části nosníku ložisek instalovat další teplotní čidlo! V tomto případě konzultujte výrobce!

Bílý olej se naplní při montáži výrobku.

4.2.4 Přepravní vozidlo

Typy přístroje TP...AM a TP...THW jsou vybaveny přepravním vozíkem. Ten je vyroben z nerezové oceli.

Na dolní straně jsou upevněna dvě kola z PVC. Díky tomu lze agregát snadno umístit na příslušné místo použití. Přepravní vozík má integrovanou odkládací plochu na kabel a upevnění plovákového spínače.

4.2.5 Plovákový spínač

U provedení TP...AM je plovákový spínač připojen přímo k zástrčce CEE. U provedení TP...THW je plovákový spínač připojen ke spínacímu přístroji.

Plovákovým spínačem lze zajistit řízení hladiny, které zajišťuje automatické zapínání a vypínání agregátu.

4.2.6 Spínací přístroj

U provedení TP...THW je instalován spínací přístroj, který přebírá následující funkce:

- Bezpečnostní kombinace pro náběh agregátu
- Řídicí logika pro plovákový spínač
- Motorový jistič
- Vyhodnocovací logika (SK 545) tepelného sledování (WSK) motoru proti přetěžování
- Vyhodnocovací logika (SK 545) sledování těsnosti (DI)
- Sledování pořadí fází (SK 545)
- Agregát a plovákový spínač jsou připojeny ke svorkovnici průmyslovým konektorem zajištěným proti otočení se zajištěním.

Spínací přístroj obsahuje na čelní desce následující ovládací prvky/indikátory:

- Řídicí přepínač pro nastavení "Ruční režim", "0" a "Automatika"
- Zelená kontrolka jako indikátor provozu běžícího agregátu
- Červená kontrolka jako indikátor poruch

Instalovaný spínací přístroj není chráněn proti zaplavení a musí být vždy instalován v suchu.

4.3 Ochrana proti výbuchu podle standardu ATEX

Motory jsou v souladu se směrnici ES 94/09/ES vhodné k provozu v atmosférách s ohrožením explozí, ve kterých jsou vyžadovány elektrické přístroje skupiny přístrojů 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 v důsledku exploze!

Hydraulické těleso musí být za provozu zcela ponořené a zaplavené (musí být zcela naplněno médiem). U vynořené hydraulické části může dojít v důsledku jiskření (například při vzniku statického náboje) k výbuchu! Zajistěte vypnutí pojistkou proti chodu nasucho nebo pomocí řízení hladiny.



4.3.1 Označení použití ve výbušných prostředích



Označení nevybušnosti **Ex d IIB T4** na typovém štítku má tento význam:

- Ex = přístroj s ochranou proti výbuchu podle evropské normy
- d = Zapalovací stupeň krytí bloku motoru: Nevybušné zapouzdření
- II = určeno pro místa ohrožená výbuchem kromě min
- B = určeno k použití spolu s plyny v členění B (všechny plyny s výjimkou vodíku, acetylénu, sirouhlíku)
- 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. To obsahuje omezovač teploty na 150 °C.

Sledování teploty je třeba zapojit tak, aby při reakci omezovačů teploty bylo opětovně zapnutí

možné teprve po ručním aktivování "odblokovacího tlačítka".

4.4 Ochrana proti výbuchu podle FM

Motory jsou certifikovány autorizovanou zkušební a schvalovací institucí „FM Approvals“ podle norem FMRC 3600, 3615, 3615.80 a ANSI/UL-1004. Motory jsou schváleny k provozu v prostředí s ohrožením explozí, které vyžadují přístroje se stupněm krytí „Explosionproof, Class 1, Division 1“.

Díky tomu je provoz možný také v oblastech s požadovaným stupněm krytí „Explosionproof, Class 1, Division 2“ podle standardu FM.

Nebezpečí v důsledku exploze!

Hydraulické těleso musí být za provozu zcela ponořené a zaplavené (musí být zcela naplněno médiem). U vynořené hydraulické části může dojít v důsledku jiskření (například při vzniku statického náboje) k výbuchu! Zajistěte vypnutí pojistkou proti chodu nasucho nebo pomocí řízení hladiny.



4.4.1 Označení FM

Označení nevybušnosti má tento význam: (Cl. = Class, třída)

- Cl. 1 = plyny, páry, mlha
Division 1 = za běžného provozu je výbušná atmosféra přítomna trvale nebo přerušovaně
Groups C, D = skupiny plynů: Etylén (C), propan (D)
- Cl. 2 = prachy
Division 1 = za běžného provozu je výbušná atmosféra přítomna trvale nebo přerušovaně
Groups E, F, G = skupiny prachu: Kov (E), uhlí (F), obilí (G)
- Cl. 3 = vlákna a žmolky
- T3C = max. povrchová teplota stroje je 160 °C

Na typovém štítku jsou rovněž zaznamenány údaje o max. hloubce ponoření a max. teplotě dopravovaného média.

4.4.2 Stupeň krytí „Explosionproof“

Motory tohoto stupně krytí jsou vybaveny sledováním teploty. To obsahuje omezovač teploty na 150 °C.

Sledování teploty je třeba zapojit tak, aby při reakci omezovačů teploty bylo opětovně zapnutí možné teprve po ručním aktivování "odblokovacího tlačítka".

4.5 Číslo schválení k použití do výbušných prostor

- Povolení ATEX: BVS 03 ATEX E 210 X
- FM-ID: 3028533

4.6 Provozní režimy

4.6.1 Režim „S1“ (trvalý provoz)

Čerpadlo může nepřerušovaně pracovat za jmenovitého zatížení, aniž by došlo k překročení dovolené teploty.

4.6.2 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.

4.6.3 Režim „S3“ (krátkodobý provoz)

Tento režim provozu popisuje poměr doby provozu a doby prostoje. 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 5 min/20 min
Doba provozu 5 min/doba pauzy 15 min

4.7 Technické údaje

Všeobecné údaje	
Připojení k síti:	Viz typový štítek
Jmenovitý příkon P ₁ :	Viz typový štítek
Jmenovitý výkon P ₂ :	Viz typový štítek
Max. dopravní výška:	Viz typový štítek
Max. čerpané množství:	Viz typový štítek
Druh zapínání:	Viz typový štítek
Teplota médií:	3...40 °C
Druh krytí:	IP 68
Třída izolace:	F
Otáčky:	Viz typový štítek
Max. hloub. ponoření:	20 m
Provozní režimy	
Ponořeno:	S1/S3 25%
Vynořeno:	S1/S3 25%
Vynořeno bez chladicího pláště:	S 2 – 8 min./S3 25%
Četnost spínání	
Doporučená:	20/h
Maximální:	60/h
Ochrana před explozí*	
TP... :	ATEX, FM
TP...AM:	-
TP...THW:	-
Tlaková přípojka	
TP 80E... :	DN80, PN 10/16
TP 100E... :	DN100, PN 10/16
Přívod sání	
TP 80E... :	DN100, PN 10/16
TP 100E... :	DN100, PN 10/16
Volný průchod koule	
TP 80E... :	80 mm
TP 100E... :	95 mm

* Ochrana proti výbuchu jen u výrobků bez plovákového spínače nebo bez zástrčky CEE!

4.8 Typový kód

Příklad:	Wilo-Drain TP 100E 180/52-Ax
TP	Ponorné kalové motorové čerpadlo
100	Jmenovitá světlost připojení výtlačného potrubí
E	Jednokanálové oběžné kolo
180	Průměr oběžného kola (mm)
52	/10 = Jmenovitý výkon motoru P ₂ (kW)
A	S plovákovým spínačem
x	Provedení HD = provedení pro agresivní média M = mobilní provedení v přepravním vozíku se zástrčkou CEE THW = mobilní provedení v přepravním vozíku se spínacím přístrojem a zástrčkou CEE

Příklad:	Wilo-Drain TP 100E 31.385/24-Ax
TP	Ponorné kalové motorové čerpadlo
100	Jmenovitá světlost připojení výtlačného potrubí
E	Jednokanálové oběžné kolo
31	Maks. napór (ft)
385	Maks. protok (USgpm)
24	/10 = Jmenovitý výkon motoru P ₂ (hp)
A	S plovákovým spínačem
x	Provedení HD = provedení pro agresivní média M = mobilní provedení v přepravním vozíku se zástrčkou CEE

4.9 Příslušenství (volitelně k dispozici)

- Výrobky s délkami kabelů až 50 m v odstupňovaných délkách po 10 m
- Závěsné zařízení nebo stojan čerpadla
- Různé tlakové výstupy a řetězce
- Spojky Storz
- Upevňovací příslušenství
- Spínací přístroje, relé a konektory
- Hadice
- Ploché odsávání

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 klapkami 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 Druhy instalace

- Svislá stacionární instalace ve vlhku se závěsným zařízením
- Svislá mobilní instalace ve vlhku se stojanem čerpadla
- Svislá a vodorovná stacionární instalace v suchu
- Mobilní instalace s přepravním vozidlem (pouze typy TP...AM, TP...THW)

5.3 Provozní prostor

Provozní prostor musí být čistý, zbavený hrubých nečistot, suchý, chráněný před mrazem a případně dekontaminovaný, dále 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.

U agregátů bez aktivního chlazení musí být agregát před novým zapnutím zcela zaplavený, aby bylo dosaženo potřebného chlazení!

Musí být zaručena montáž zdvihacího zařízení bez nesnází, poněvadž je nutná k montáži/demontáži výrobku. Místo použití a odstavení stroje musí být bezpečně přístupné pro zdvihací zařízení. Místo na odstavení musí vykazovat pevný podklad. K dopravě výrobku musí být zvedací prostředek upevněn k předepsaným zvedacím okům nebo držadlu.

Napájecí vedení musí být instalována tak, aby byl kdykoliv bez problémů možný bezpečný provoz a montáž/demontáž výrobku. Výrobek nikdy nepřeházejte ani netahejte za přívodní kabely. Při použití spínacích přístrojů respektujte jejich údaj o třídě krytí. Obecně je třeba používat spínací přístroje chráněné 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 s přihlédnutím k rozměrům, pevnosti a zatížitelnosti odpovídají provozovatel popř. příslušný dodavatel!

Chod za sucha je přísně zakázán. Pokles hladiny vody pod následující hodnoty je nepřijatelný: 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 dopravovaného média vnáší vzduch. To má za následek nevhodné přítokové a dopravní poměry agregátu. V důsledku toho dochází k velmi neklidnému chodu stroje, který se tak vystavuje vyššímu opotřebení.

5.4 Montáž

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 se řetězy musí se zvedacím okem spojit okem na uchopení břemena resp. s držadlem. Používat se smějí pouze stavebně technicky schválené vázací prostředky.
- Věnujte rovněž pozornost všem předpisům, pravidlům a zákonům týkajícím 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.

Jedině bezvadná povrchová úprava je zárukou optimální ochrany proti korozi.

Pokud by bylo nutné vynořit během provozu plášť motoru z média, respektujte typ režimu provozu s vynořeným motorem! Jestliže není uveden, je provoz s vynořeným pláštěm motoru zakázán!



Nebezpečí v důsledku pádu!

Při vestavbě výrobků a jeho příslušenství se podle okolností pracuje přímo u okraje nádrže nebo šachty. V důsledku nepozornosti nebo nošení nevhodného oděvu může dojít k pádu. Hrozí nebezpečí ohrožení života! Učinite veškerá bezpečnostní opatření, aby se tomu zabránilo.

5.4.1 Stacionární instalace ve vlhku

Obr. 2: Instalace ve vlhku

1	Oblouk s patkou	6	Uzavírací šoupátko
---	-----------------	---	--------------------

2	Držák čerpadla pro potrubí o dvou trubkách	7	Oblouk trubky
3	Držák trubky na vodící trubku	8	Zvedací prostředek
4	Vodící trubka (2x 1¼" pro TP 80E..., 2x 1½" pro TP 100E... dle normy DIN 2440)	9	Spojka potrubí na vodící trubku 2" (je nutná u délek potrubí přesahujících 6 m)
5	Zpětný ventil		

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 zařízením.
- 2 Kontrola pevného uložení a správné funkce závěsného zařízení.
- 3 Připojením výrobku k napájecí síti pověřte kvalifikovaného elektrikáře a podle kapitoly Uvedení do provozu zkontrolujte směr otáčení.
- 4 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.
- 5 Správné provozní polohy se dosáhne automaticky a výtlačná strana se utěsní vlastní vahou
- 6 V případě nové instalace: Zatopení provozního prostoru a odvodu vzduchu výtlačného potrubí.
- 7 Stroj uveďte do provozu podle kapitoly Uvedení do provozu.

Pozor na poškození pouzder se závitem!

Příliš dlouhé šrouby a odlišná příruba mají za následek vytržení pouzder se závitem.

Dbejte proto těchto zásad:

Používejte pouze šrouby se závitem M16 o max. délce 12...16 mm.

Max. utahovací moment činí 60 Nm.

Používejte výhradně přírubu podle normy DIN 2576 tvaru B (bez těsnící lišty).

Tento požadavek je zajištěn používáním příslušenství Wilo.

5.4.2 Přenosná instalace ve vlhku

Obr. 3: Přenosná instalace

1	Zvedací prostředek	4	Pevná spojka Storz
2	Podstavec na podlahu	5	Hadicová spojka Storz
3	Oblouk trubky pro připojení hadice nebo pevná spojka Storz	6	Tlaková hadice

U tohoto druhu instalace musí být výrobek vybaven stojanem (k dostání jako volitelné příslušenství).

Umísťuje 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 podloží 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 Stojan namontujte na sací hrdlo výrobku.
- 2 Oblouk potrubí namontujte na výtlačné hrdlo výrobku.
- 3 Tlakovou hadici upevněte pomocí hadicové spojky na oblok potrubí.
Alternativně lze na oblouk potrubí namontovat rychlospojku Storz a na tlakovou hadici lze namontovat hadicovou spojku.
- 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. Musí se zabránit zaboření!
- 7 Připojením výrobku k napájecí síti pověřte kvalifikovaného elektrikáře 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.

Pozor na poškození pouzder se závitem!
Příliš dlouhé šrouby a odlišná příruba mají za následek vytržení pouzder se závitem.

Dbejte proto těchto zásad:
Používejte pouze šrouby se závitem M16 o max. délce 12...16 mm.
Max. utahovací moment činí 60 Nm.
Používejte výhradně přírubu podle normy DIN 2576 tvaru B (bez těsnicí lišty).

Tento požadavek je zajištěn používáním příslušenství Wilo.

5.4.3 Stacionární instalace v suchu

Obr. 4: Svislá stacionární instalace v suchu

1	Zpětný ventil	4	Potrubí s opěrným podstavcem a odvzdušňovacím hrdlem 1/2"
---	---------------	---	---

2	Uzavírací šoupátko	5	Kompenzátor
3	Potrubí s opěrným podstavcem		

Obr. 5: Vodorovná instalace v suchu

1	Uzavírací šoupátko	3	Instalační sada pro vodorovnou instalaci
2	Kompenzátor	4	Zpětný ventil

U tohoto druhu vestavby se jedná o dělený provozní prostor. V záchytné nádobě se shromažďuje dopravované médium, výrobek je namontován ve strojovně. Provozní prostor musí být zařízen podle návrhu výrobce.

Stroj se montuje na uvedeném místě ve strojovně a je potrubním systémem spojen se stranou sání a výtlačnou stranou. Vlastní stroj není ponořen v dopravovaném médiu. Potrubní systém na straně sání a na straně výtlačku musí být samonosný, tzn. nesmí být podepřen výrobkem. Dále se výrobek musí k potrubnímu systému připojit bez pnutí a vibrací. Doporučujeme používat pružné kompenzátory.



Pozor před popáleninami!

Části tělesa se mohou zahřát na daleko vyšší teplotu než 40 °C. Hrozí nebezpečí popálení! Po vypnutí nechte stroj nejprve ochladit na teplotu okolí.

Pozor na poškození pouzder se závitem!
Příliš dlouhé šrouby a odlišná příruba mají za následek vytržení pouzder se závitem.

Dbejte proto těchto zásad:
Používejte pouze šrouby se závitem M16 o max. délce 12...16 mm.
Max. utahovací moment činí 60 Nm.
Používejte výhradně přírubu podle normy DIN 2576 tvaru B (bez těsnicí lišty).

Tento požadavek je zajištěn používáním příslušenství Wilo.

5.4.4 Mobilní instalace

Tato instalace odpovídá mobilní instalaci, avšak přeprava a nastavení polohy výrobku musí být zajištěny pomocí přepravníku. Tím se zaručuje maximální pružnost při instalaci.

Tyto agregáty (TP...AM, TP...THW) nejsou projektovány k provozu ve výbušných oblastech!

- 1 Kabel vyjměte z odkládacího koše a položte ho tak, aby nemohlo dojít k jeho poškození.
- 2 Tlakovou hadici upevněte na výtlačnou přípojku pomocí hadicové spojky Storz. Oblouk potrubí lze vyrovnat doleva nebo doprava.
Povolte šrouby a oblouky potrubí otočte do požadovaného směru. Oblouk potrubí pak opět upevněte pomocí šroubů.
- 3 Plovákový spínač nastavte do požadované spínací polohy.

- Výrobek ustavte v provozním prostoru pomocí dopravního vozidla. Případně upevněte na přepravní vozidlo prostředek ke zvedání břemen, výrobek zvedněte a postavte na určené pracoviště (šachta, jáma).
- Kabel vedte odpovídajícím způsobem a bezpečnostní zástrčku zapojte do zásuvky. Podle kolísání hladiny se výrobek samočinně zapíná nebo vypíná.

Provedení „THW“ se spínacím přístrojem

- Spínací přístroj vyjměte z odkládacího místa a odložte ho mimo provozní prostor. Proudový kabel i kabel plováku připojte pomocí systémového konektoru ke spínacímu zařízení.



Nebezpečí ohrožení života elektrickým proudem!

Spínací přístroj není chráněn proti zaplavení! Vždy musí být instalován na suchém místě!

- Kabel vedte odpovídajícím způsobem a bezpečnostní zástrčku CEE zapojte do zásuvky. Výrobek lze zapínat a vypínat ručně nebo automaticky podle hladiny vody.

5.5 Ochrana před chodem nasucho

Je třeba dbát na to, aby do hydraulického tělesa nemohl vniknout vzduch. Výrobek musí být proto vždy ponořen do dopravovaného média až po horní hranu hydraulického tělesa. 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 Řešení

Ruční vynulování – 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.

Nebezpečí ohrožení života explozí!

V oblastech ohrožených výbuchem mohou výbuch způsobit jiskry při přepnutí vypínače. Proto musí být ke sledování stavů instalovány snímače schválené k použití ve výbušných prostředích (například elektrody). Tyto snímače jsou řízeny prostřednictvím relé v provedení do výbušných prostorů. V tomto ohledu věc konzultujte s kvalifikovaným elektrikářem!



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.
- Sledovací zařízení (například sledování teploty nebo pronikání vlhkosti) musí být připojeno a jeho funkce ověřena.
- Pro trojfázové motory musí být k dispozici pravotočivé 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 (⊕). K připojení ochranného vodiče použijte průřez kabelu odpovídající místním předpisům.
- Musí být použit motorový jistič. Doporučuje se použití ochranného vypínače parazitních proudů.
- Spínací zařízení musí být pořízeno jako příslušenství.

5.6.1 Technické údaje

Agregát	TP 80E... TP 100E...	TP 100E...
Jmenovitý výkon motoru P ₂	do 4 kW	od 4 kW
Druh zapínání	Přímo	Hvězda-trojúhelník
Zajištění na straně sítě	16 A	20 A
Připojení WSK a DI	5 V DC, 2 mA; max.: 30 V DC, 30 mA	
Průřez kabelu	7x1,5 mm ²	10x1,5 mm ²
Doporučené šroubení PG	PG 21	PG 29

Jako předřazenou pojistku používejte pouze pomalé pojistky nebo jističí automaty s charakteristikou K.

5.6.2 Označení vodičů

Vodiče přívodního kabelu jsou obsazeny následovně:

7vodičový přívodní kabel – přímý náběh	
Č.vodiče	Svorka
1	U1
2	V1
3	W1
zeleno/žlutá	PE
4	WSK/⊕
5	WSK
6	DI

10 vodičový přívodní kabel – náběh hvězda-trojúhelník	
Č.vodiče	Svorka
1	U1
2	V1
3	W1
4	V2
5	W2
6	U2
zeleno/žlutá	PE
7	WSK
8	WSK/⊕
9	DI

Přívod ze sledování teploty

Sledování teploty musí být vždy připojeno!

Při provozu v oblastech ohrožených výbuchem musí být sledování teploty připojeno tak, aby při reakci teplotního omezení bylo možné opětovné zapnutí až tehdy, kdy bylo ručně stisknuto "tlačítko odblokování"!

Pozor na špatné zapojení!

WSK a DI jsou jednostranně připojeny k ochrannému uzemnění (PE). Proto musí být použito galvanicky oddělené resp. neuzemněné řídicí napětí!

Bezpečná funkce uvedených bezpečnostních zařízení je konstrukčně podmíněná a je zaručena jen se spínacími přístroji Wilo Drain-Control. Všechny ostatní spínací přístroje musí být doplněny sledovacím přístrojem SK 545.

V případě poškozeného vinutí, které je patrně následkem nevhodného sledování motoru, nelze převzít žádné záruky!

Agregáty zapojené ke spouštění hvězda-trojúhelník lze použít také k přímému náběhu. K tomu musí být jednotlivé vodiče označeny následovně:

Připojení na síť	L1	L2	L3
Označení	U1+W2	V1+U2	W1+V2

Od kterého příkonu (P_1) se musí používat přímý náběh nebo náběh hvězda-trojúhelník stanoví místní dodavatel elektrické energie (EVU). Chcete-li produkty provozovat s přímým náběhem i přes takto stanovenou hranici, musí k tomu dát souhlas místní dodavatel elektrické energie.

5.7 Ochrana motoru a druhy zapínání

5.7.1 Ochrana motoru

Minimální požadavek je termické relé nebo motorový jistič s teplotní kompenzací, diferencíalové 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. přepěťová, podpěťová relé, ochranné relé proti přerušení fáze, ochrana před bleskem atd.). Dále doporučujeme vestavbu jističe proti parazitním proudům.

Při připojování výrobku je nezbytné dodržovat místní a zákonné předpisy.

5.7.2 Druhy zapínání

Přímé připojení

Při plném zatížení by měla být ochrana motoru nastavena na dimenzovaný proud. Při 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: Motorovou ochranu nastavit na 0,58 x návrhový proud. Doba náběhu v zapojení do hvězdy smí být max. 3 s.

Pokud motorový jistič není instalován ve větvi: Při plném zatížení nastavte motorový jistič na dimenzovaný proud.

Zapínání spouštěcí transformátor/pozvolný rozběh

Při plném zatížení by měla být ochrana motoru nastavena na dimenzovaný proud. Při provozu s částečným zatížením se doporučuje motorovou ochranu nastavit 5 % nad hodnotou proudu naměřenou u pracovního bodu. Doba náběhu při sníženém napětí (cca. 70 %) smí být max. 3 sek.

Provoz s frekvenčním měničem

Výrobek se nesmí provozovat s frekvenčními měniči.

Výrobky se zástrčkou/spínacím přístrojem

Zástrčku zapojte do příslušné zásuvky a použijte spínač/vypínač resp. výrobek nechte automaticky zapínat/vypínat pomocí namontovaného plováku.

Spínací přístroje musí být pořízeny jako příslušenství. Řiďte se pokyny příloženého návodu.

Zástrčka a spínací přístroje nejsou chráněny proti zaplavení. Respektujte třídu krytí a vždy zajistěte ochranu proti zaplavení.

6 Uvedení do provozu

Kapitola "Uvedení do provozu" obsahuje všechny důležité pokyny pro obsluhující personál k zajištění bezpečného uvádění do provozu a obsluhování výrobku.

Dále uvedené údaje je bezpodmínečně třeba dodržovat a kontrolovat:

- Druh instalace
 - Režim provozu
 - Minimální překrytí vodou / max. hloubka ponoru
- Po delší době prostojte se tyto údaje musí také kontrolovat a zjištěné vady se musí odstranit!**

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.
- Všechna bezpečnostní zařízení a vypínače nouzového vypnutí musí být připojena a jejich bezporuchová funkce byla zkontrolována.
- Elektrotechnická a mechanická nastavení smí provádět pouze kvalifikovaní odborníci.
- Výrobek je vhodný pouze k použití za uvedených provozních podmínek.
- V pracovní oblasti výrobku se nezdržujte! 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 Elektrické zařízení

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 nepodává stroj uvedený výkon a za nevýhodných okolností se může poškodit.

Všechna zařízení jsou připojena a byla ověřena 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 byl výrobek zkontrolován a nastaven z hlediska správného směru otáčení. Připojení musí být provedeno podle údajů o označení vodičů kabelu. Pro správný směr otáčení motoru musí být k dispozici pravotočivé pole.

Správný směr otáčení výrobku musí být ověřen před ponořením výrobku.

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 příklady dvou vinutí, například U1 za V1 a U2 za V2.

6.3 Nastavení řízení hladiny



Správné nastavení řízení hladiny najdete v návodu k montáži a provozu řízení k nastavení hladiny.

Dbejte přitom na údaje o minimální hladině vody nad produktem!

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. Navazující spínací přístroje a konektory je třeba zkontrolovat, zda vyhovují provozu v oblasti ohrožené výbuchem.

Výrobky, které jsou schváleny k provozu v oblasti ohrožené výbuchem, jsou na typovém štítku označeny takto:

- Symbol Ex:  nebo 
- 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 nesmí se v ní používat. Veškeré příslušenství (včetně namontovaných spínacích přístrojů a konektorů) musí být schváleno k použití v rámci oblasti ohrožených výbuchem.



U agregátů bez aktivního chlazení musí být agregát před novým zapnutím zcela zaplavený, aby bylo dosaženo potřebného chlazení.

6.5 Uvedení do provozu

Menší množství průsaků oleje na kluzných těsnicích kroužcích při dodávce je nezávadné, musí se ale před spuštěním nebo ponořením do dopravovaného 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.

U provedení se zástrčkou CEE respektujte IP třídu krytí zástrčky CEE.

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 ucpaní.
- Vyčistěte čerpadlovou jímku od hrubých nečistot
- Vyčistěte potrubní systém na straně sání i výtlačku
- Otevřete všechna šoupátka na straně sání i výtlačku
- Hydraulické těleso musí být zaplaveno vodou, tzn. musí být kompletně naplněno médiem a nesmí se v něm nacházet 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 tohoto procesu by provozní proud již neměl překročit jmenovitý proud.

Pokud se motor po zapnutí okamžitě nerozběhne, musí se ihned vypnout. Před opětovným zapnutím je nutno dodržovat spínací přestávky podle Technických údajů. Při nové poruše se musí agregát okamžitě znovu vypnout. Opětné zapnutí se smí provést teprve 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.

Během provozu se určité součásti otáčejí (oběžné kolo, vrtule) a zaručují tak dopravu média. V důsledku

určitých obsažených látek může na těchto součástech dojít k vytvoření velmi ostrých hran.

Varování před rotujícími částmi!

Rotující součásti mohou pohmoždit a odříznout části těla. Během provozu nikdy nesahejte do hydraulické části ani na rotující součásti. Před údržbou nebo opravami vypněte stroj a počkejte na zastavení rotujících součástí!



Dále uvedené body je třeba pravidelně kontrolovat:

- provozní napětí (přípustná odchylka +/- 5% jmenovitého napětí)
- kmitočet (přípustná odchylka +/- 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 překrytí vodou, kontrola úrovně hladiny, ochrana proti chodu nasucho
- klidný chod
- uzavírací šoupátka v přívodním a výtlačném potrubí musí být otevřena

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 se smí používat pouze technicky bezvadná pomocná zařízení a úředně schválené vázací a zvedací prostředky.

Nebezpečí ohrožení života vadnou funkcí!

Vázací prostředky a zvedací zařízení musí být technicky bez vad. Práce je dovoleno zahájit teprve po zjištění technické bezchybnosti zdvihacího zařízení. Bez těchto kontrol hrozí nebezpečí ohrožení života!



7.1 Přejídné odstavení z provozu

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. Musí být zabezpečeno, aby nedošlo ke kompletnímu zamrznutí provozního prostoru a dopravovaného média.

Zaručuje se tím stálá provozní pohotovost výrobku. Při déletrvajících prostojích v pravidelných odstupu

(měsíčně a čtvrtletně) provádějte funkční běhy trvající cca 5 minut.

Pozor!

Funkční běhy se smí uskutečnit pouze za platných podmínek provozu a používání. Běh za sucha 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. Agregáty s konektorem musí být vypojeny ze zásuvky (netahejte za kabel). Potom lze začít s pracemi nutnými k demontáži, údržbě a uskladnění.

Nebezpečí, toxické látky!

Výrobky, použité na dopravu médií ohrožujících zdraví, je třeba před započítím 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 závěsným zařízením se výrobek z šachty vyzvedne pomocí zdvihacího zařízení řetězem resp. tažným lanem. Šachtu nemusíte k tomuto účelu zvlášť vyprázdnit. Dbejte přítom, aby nedošlo k poškození napájecí vedení!

U stacionární instalace do suchých podmínek se musí systém potrubí uzavřít na straně sání i na výtlačné straně a případně se potrubí vyprázdní. Potom lze stroj odpojit od potrubí a event. pomocí zdvihacího zařízení vyzvednout z provozního prostoru.

Při pracích v šachtách musí být vždy přítomna další osoba k zajištění.

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 přihlížejte také ke kapitole 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 práce údržby předepsaná 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 se musí zachycovat do vhodných nádob a likvidovat podle směrnice 75/439/EHS a výnosů podle zákona/nařízení o nakládání s odpadními látkami – v Německu §§ 5a, 5b AbfG)

Směsi vody s glykolem odpovídají podle německé vyhlášky o látkách ohrožujících vody VwVws 1999 třídě ohrožení vod 1. Při likvidaci respektujte normu DIN 52 900 (o propandiolu a propylénglykolu).

7.4.2 Ochranné oděvy

Ochranné oděvy použité při čištění a údržbě zlikvidujte podle kódu odpadu TA 524 02 a směrnice ES 91/689/EHS.

7.4.3 Výrobek

Řádnou likvidací 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.
- 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 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 výrobem

stanovené uzavírací 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.

Věnujte pozornost těmto zásadám:

- Tento návod musí být k dispozici personálu údržby a personál je povinen ho respektovat. Provádět se smí pouze zde uvedené práce a opatření údržby.
- Veškeré údržbářské, inspekční práce a čištění výrobku musí vyškolený kvalifikovaný personál provádět na bezpečném pracovišti s maximální pečlivostí. Vždy používejte potřebné prostředky na ochranu těla. Při veškerých pracích musí být stroj odpojen od sítě a zajištěný 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 se smějí používat pouze technicky bezvadná zvedací zařízení a úředně schválené vázací prostředky.

Přesvědčete se o tom, že vázací prostředky, lana a bezpečnostní zařízení zvedacího zařízení jsou v technicky bezvadném stavu. Práce je dovoleno zahájit teprve po zjištění technické bezvadnosti zdvihacího zařízení. Od těchto kontrol nelze upustit – 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. Uschovejte veškerý materiál a nástroje na místě k tomu určeném.
- Provozní média (např. oleje, maziva atd.) se musí zachycovat do vhodných nádob a likvidovat podle předpisů (podle směrnice 75/439/EHS a výnosů podle

zákona/nařízení o nakládání s odpadními látkami – 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. Používat je dovoleno pouze maziva doporučená výrobcem. Oleje a maziva se nesmí směšovat.

- Používejte pouze originální součásti od výrobce.

8.1 Provozní prostředky

Provozní prostředky, které mají schválení pro potravinářské aplikace podle USDA–H1, jsou označeny značkou „*“!

8.1.1 Přehled – bílý olej

Výrobce	Bílý olej
Aral	Autin PL*
Shell	ONDINA G13*, 15*, G17*
Esso	MARCOL 52*, 82*
BP	Energol WM2*
Texaco	Pharmaceutical 30*, 40*
ELF Mineralöle (minerální oleje)	ALFBELF C15 *

Použití bílých olejů:

Při použití bílých olejů je třeba dbát těchto zásad:

- Používejte provozní prostředky pouze od jednoho výrobce.
- Výrobky, které byly až dosud naplněny transformátorovým olejem resp. ve kterých byl používán jiný typ bílého oleje, je nutno před naplněním důkladně vyprázdnit a důkladně vyčistit.

Plnicí množství

Typ	TP 80E...	TP 100E...	TP 100E...
Jmenovitý výkon motoru P ₂		do 3,8 kW	od 3,9 kW
Plnicí mnž.	170 ml	170 ml	350 ml

8.1.2 Přehled – mazací tuk

Jako mazací tuk podle DIN 51818/NLGI třída 3 lze použít:

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

8.2 Lhůty k provedení údržby

Přehled potřebných lhůt údržby:

Při použití v značně obrusných nebo v agresivních médiích se intervaly údržby zkracují o 50%!

8.2.1 Před prvním uvedením do provozu resp. po delším uskladnění

- Kontrola izolačního odporu

8.2.2 Měsíčně

- Kontrola příkonu a napětí
- Kontrola použitého spínacího zařízení/relé

8.2.3 Půlročně

- Vizuální kontrola přívodních kabelů
- Vizuální kontrola příslušenství

8.2.4 8000 hodin provozu nebo nejpozději po 2 letech

- Funkční kontrola všech bezpečnostních a kontrolních zařízení

8.2.5 15000 hodin provozu nebo nejpozději po 10 letech

- Generální oprava

8.3 Úkony 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 nepřijatelný 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 příkonu a napětí

Požaduje se pravidelná kontrola odběru proudu a napětí u všech 3 fází. Za normálního provozu má konstantní úroveň. Mírné kolísání je závislé na vlastnosti dopravovaného média. Sledováním odběru proudu lze možná poškození a/nebo chybné funkce oběžného kola, ložiska a/nebo motoru včas zjistit a odstranit je. Tímto způsobem lze většinou zabránit závažnějším následným škodám a lze snížit riziko totálního výpadku.

8.3.3 Kontrola použitého spínacího zařízení/relé

Kontrola bezporuchové funkce použitého spínacího zařízení/relé. Vadné přístroje musí být ihned vyměněny, protože nezaručují ochranu výrobku. Údaje k postupu kontroly jsou uvedeny v návodu k provozu spínacího zařízení/relé.

8.3.4 Vizuální kontrola přívodních kabelů

Přívodní kabely je nutno kontrolovat s ohledem na výskyt puchýřů, trhlin, škrábanců, stop oděru a/nebo otlačení. Pokud se zde zjistí poškození, je nutno poškozený přívodní kabel okamžitě vyměnit.

Výměnu kabelů smí provádět pouze výrobce nebo autorizované resp. certifikované servisní dílny. Produkt se smí opět uvést do provozu teprve po odborném odstranění škody!

8.3.5 Vizuální kontrola příslušenství

Kontrola správného uložení a bezporuchové funkce příslušenství. Uvolněné nebo vadné příslušenství se musí okamžitě opravit popř. vyměnit.

8.3.6 Kontrola funkce bezpečnostních a kontrolních zařízení

Kontrolní zařízení jsou např. teplotní čidla instalovaná v motoru, kontrola utěsněného prostoru, ochranná motorová relé, přepěťová relé atd.

Ochranná motorová relé, přepěťová 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“.
- Snímač s termistorem PTC: Snímač s termistorem PTC má odpor zastudena 20 a 100 ohmů.
 - V zapojení 3 snímačů za sebou se tak dosahuje hodnoty 60 až 300 ohmů.
 - V zapojení 4 snímačů za sebou se tak dosahuje hodnoty 80 až 400 ohmů.
- Snímač PT 100: Snímače PT 100 mají při teplotě 0 °C hodnotu 100 ohmů. Mezi teplotami 0 °C a 100 °C se tato hodnota zvyšuje o 1 °C o 0,385 ohmů. Při teplotě okolí 20 °C se tak vypočte hodnota 107,7 ohmů.
- 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!

8.3.7 Generální oprava

Při generální opravě se kromě normálních úkonů údržby navíc kontrolují popř. vyměňují ložiska motoru, hřídelová těsnění, těsnící O kroužky a napájecí vedení. Tyto práce smí provádět pouze výrobce nebo autorizovaná servisní dílna.

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, tzn. jednotlivými pracemi se smí 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!

9.0.1 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/vrtule 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

9.0.2 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/vrtule se zastavilo následkem zadření, ucpáním a ulpěním tuhých těles, zvýšený odběr proudu
 - Vypněte agregát, zajistěte ho proti opětovnému zapnutí, uvolněte oběžné kolo/vrtuli nebo vyčistěte sací hrdlo
- 7 Nadměrná hustota média
 - Konzultujte s výrobcem

9.0.3 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/vrtule je blokována nebo stojí
 - Vypněte agregát, zajistěte ho proti opětovnému zapnutí, uvolněte oběžné kolo/vrtuli
- 4 Defekt hadice/potrubí
 - Vyměňte vadné díly
- 5 Přerušovaný provoz
 - Zkontrolujte rozvaděč

9.0.4 Porucha: Agregát běží, uvedené provozní parametry ale nejsou dodrženy

- 1 Přívod je ucpán
 - Očistěte přívod, šoupátko, sací těleso, sací hrdlo nebo sací síto
- 2 Uzavřené šoupátko ve výtlačném potrubí
 - Otevřete šoupátko
- 3 Oběžné kolo/vrtule je blokována nebo stojí
 - Vypněte agregát, zajistěte ho proti opětovnému zapnutí, uvolněte oběžné kolo/vrtuli
- 4 Nesprávný směr otáčení
 - Zaměnit 2 fáze síťového vedení
- 5 Vzduch v zařízení
 - Zkontrolujte a případně odvzdušněte 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 Znamky 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

9.0.5 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/vrtule
 - Vyčistěte sací hrdlo, sací síto a oběžné kolo/vrtuli
- 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 přípojek
- 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

9.0.6 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. Příslušné údaje naleznete v potvrzení objednávky nebo ve schématu elektrického zapojení.

- 1 Tvorba kondenzátu v důsledku delšího skladování a vysokého kolísání teplot
 - Nechte stroj na chvíli (max. 5 min.) běžet bez připojení kontrolního zařízení utěsněného prostoru

- 2 Vyrovnávací nádrž (volitelná u poldrového čerpadla) je zavěšena příliš vysoko
 - Vyrovnávací nádrž instalujte max. 10 m nad spodní hranou nasávacího prvku
- 3 Zvýšené netěsnosti při použití nového těsnění s kluznými kroužky
 - Vyměňte olej
- 4 Defekt kabelu kontroly utěsněného prostoru
 - Vyměňte zařízení ke kontrole utěsněného prostoru
- 5 Defekt kluzného kroužkového těsnění
 - Vyměňte kluzné kroužkové těsnění, konzultujte s výrobcem!

9.0.7 Další opatření k odstranění poruch

Pokud se vám nepodaří odstranit poruchy pomocí uvedených opatření, kontaktujte servis. Ten vám může nabídnout tyto možnosti:

- Telefonickou nebo písemnou radu servisního střediska
- Podporu servisu na místě
- 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.

10 Náhradní díly

Objednávka náhradních dílů se zajišťuje prostřednictvím zákaznických služeb výrobce. Aby nedocházelo ke zpětným dotazům a chybným objednávkám, vždy uvádějte sériové nebo objednávací číslo.

Technické změny vyhrazeny!



1 Вступление

Уважаемые заказчики, дамы и господа!

Мы рады, что Ваш выбор сделан в пользу оборудования нашей фирмы. Вы приобрели изделие, которое было изготовлено на современном уровне техники и технологии. Внимательно прочтите данную инструкцию по эксплуатации и техническому обслуживанию перед первым вводом в эксплуатацию. Только таким образом возможно обеспечить безопасную и экономичную работу оборудования.

Данная документация содержит все необходимые данные об изделии, обеспечивающие его эффективное использование по назначению. Кроме того, Вы найдете здесь информацию, позволяющую вовремя распознать опасности, снизить расходы на ремонт и простои, повысить срок службы и надежность работы изделия.

Перед началом работ подлежат выполнению принципиально все требования техники безопасности и указания изготовителя. Настоящая инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию углубляет и/или дополняет существующие национальные предписания по охране труда и технике безопасности. Эта инструкция всегда должна находиться на месте эксплуатации изделия и быть доступна персоналу.

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 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

- см. на обор. = смотри на обороте!
- отн. = относительно, касательно
- ок. = около, приблизительно
- т. е. = то есть
- мин. = минимум, не менее
- макс. = максимум, не более
- и т. д. = и так далее
- см. также = смотри также
- напр. = например

1.4.2 Термин

Сухой ход

Изделие работает с полной частотой вращения, но отсутствует подаваемая 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 достигнуто минимальное покрытие изделия водой. Это достигается путем установки поплавкового выключателя.

Устройство управления уровнем

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 планированию 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. Он длится не менее, чем до установленного договора 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 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 нами расчеты из-за неверных данных пользователя или заказчика
- Несоблюдение указаний по технике безопасности, предписаний и необходимых требований, устанавливаемых немецким законодательством и данной инструкцией по эксплуатации и техническому обслуживанию
- 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 Инструкция

Инструкция печатается жирным шрифтом размером 9 пунктов. Инструкции содержат текст, который указывает на предшествующий текст или определенные разделы главы или выделяет краткие инструкции.

Пример:

Для взрывозащищенного оборудования соблюдайте также информацию, приведенную в главе "Вызрывозащита по стандарту ..."!

2.1.2 Указания по технике безопасности

Указания по технике безопасности печатаются с отступом от края 5 мм, с размером жирного шрифта 12 пунктов. Указания в отношении материального ущерба печатаются шрифтом серого цвета.

Указания в отношении травм людей печатаются шрифтом черного цвета и всегда связаны с символом опасности. 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:

Сигнальное слово	Значение
Опасно	Грозит опасность тяжелейших травм или даже смертельного исхода!
Осторожно	Грозит опасность тяжелейших травм людей!
Внимание	Грозит опасность травм людей!
Внимание (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 оборудование 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 обеспечивать 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, грузозацепы, груз и т.д.) и должным образом храниться.
- Подвижные вспомогательные подъемные средства следует использовать так, чтобы обеспечивалась их устойчивость во время эксплуатации.
- При пользовании 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

Наша продукция соответствует требованиям

- 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 могут быть, 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.

Указание на совместимость для изделий, имеющих допуск по стандарту FM

Изделие было разработано и изготовлено согласно касающихся его производственных нормативных

актов ЕС, требованиям которых должна удовлетворять продукция, выводимая на рынок ЕС.

Таким образом, данное изделие соответствует требованиям касающихся его общих требований по технике безопасности и охране труда, действующих в ЕС, а также соответствующих опубликованных европейских стандартов и признанных международным правом немецких стандартов.

В связи с тем, что данное изделие не предназначено для вывода на экономическое пространство ЕС, то оно не обозначено знаком CE. Тем самым, не допускается вывод изделия на экономическое пространство ЕС.

2.5 Электрические работы

Наше электрическое оборудование работает на переменном или промышленном токе большой силы. 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 получает повреждения и становится непригодным. Конец кабеля не погружать в подаваемую 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 (FI).

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 требуется учитывать предписания изготовителя

пусковой аппаратуры. Вероятно, потребуются меры по экранированию токоведущих кабелей и линий управления (например, применение специальных кабелей и т.п.).

Подключение разрешается производить лишь через коммутационную аппаратуру, отвечающую гармонизированным стандартам Европейского Союза. Мобильные радиотелефоны 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), заземленное соединение должно быть дополнительно защищено автоматом защитного отключения.

Электрооборудование соответствует по действующим стандартам классу защиты двигателей IP 68.

2.8 Предохранительные и контрольные устройства

Наши изделия оснащены различными предохранительными и контрольными устройствами. Ими являются, например, приемные ситчатые фильтры, датчики температуры, устройства контроля полости сжатия и т. п. Эти устройства запрещается демонтировать или отключать.

Перед вводом в эксплуатацию эти устройства, например, датчики температуры, поплавковые 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 PT100-датчика. 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.

Во время эксплуатации в целях подачи среды определенные узлы вращаются (рабочее колесо, крыльчатка). Из-за определенных составных частей кромки этих узлов могут стать очень острыми.

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 отключить изделие и дождаться полной остановки вращающихся частей!



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 Рабочие среды

Каждая рабочая среда отличается в отношении состава, агрессивности, абразивного действия, содержания TS и многих других аспектов. Наша продукция может использоваться во многих

областях. При этом следует учитывать, что из-за изменения плотности, вязкости или состава может изменяться ряд параметров изделия.

Для различных сред требуются также и различные материалы и формы рабочих колес. Чем точнее были сведения Вашего заказа, тем лучше может быть адаптировано наше изделия к Вашим требованиям. Если возникают изменения в области применения и/или в рабочей среде, сообщите нам об этом, чтобы мы могли адаптировать наше оборудование к новым условиям.

При переходе оборудования на новую среду необходимо учитывать следующее:

- Изделия, которые эксплуатировались в сточных и/или производственных водах, запрещается использовать для перекачивания питьевой воды. Используемые материалы не имеют допуска к использованию для перекачивания питьевой воды.
- Изделия, которые эксплуатировались в сточных и/или производственных водах, перед использованием с другими средами должно быть тщательно очищено.
- Оборудование, работавшее на опасных для здоровья средах, перед сменой среды должно быть обеззаражено. Кроме того, следует выяснить, разрешается ли вообще использование данного оборудования с другой средой.
- В оборудовании, которое эксплуатируется со смазочной или охлаждающей жидкостью (например, маслом), при поврежденном контактом уплотнении жидкость может попасть в нагнетаемую среду.

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, метод монтажа, тип монтажа (сухой, мокрый, переносной), крепление принадлежностей (например, подвесного устройства) и трубопроводов, место эксплуатации, глубина погружения и т. д.

Мы рекомендуем пользователю выполнить дополнительное измерение на рабочем месте, если изделие работает на его предприятии 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 средств, транспортных средств и подъемных механизмов. Они должны иметь требуемую грузоподъемность и обеспечивать надежную транспортировку изделия. При использовании цепей их следует закреплять.

Персонал должен иметь квалификацию для таких работ и во время работы должен получать 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.

Внимание! Не допускать замерзания!

При использовании питьевой воды в качестве охлаждающего/смазочного средства изделие должно транспортироваться таким образом, чтобы исключить замерзание. Если это не возможно, оборудование должно быть опорожнено и просушено!

3.3 Хранение

Новые поставленные изделия подготовлены таким образом, что их можно хранить не менее 1 года. 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. При этом мешалки с погружными двигателями и насосы с напорными кожухами хранятся горизонтально, а насосы для сточных и производственно-бытовых вод и погружные мотопомпы – вертикально. Погружные мотопомпы могут также храниться и в горизонтальном положении. При этом следить за тем, чтобы они прогибались. В противном случае

образуются недопустимые механические напряжения.



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 .

Изделия, заполненные питьевой водой, могут храниться при условии положительных температур в помещениях не более 4 недель. При более длительном хранении их необходимо опорожнить и просушить.

- Недопустимо хранить изделие в помещениях, где производятся сварочные работы, так как излучение и выделяющиеся газы могут разрушать эластомерные части и покрытия.
- В изделиях со всасывающим и/или нагнетательным патрубками их необходимо закрыть, чтобы предотвратить загрязнение.
- Все сетевые кабели 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 получает повреждения и становится непригодным. Поэтому конец кабеля не погружать в подаваемую 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 крыльчаток, рабочих колес и покрытий!
- Необходимо регулярно проворачивать рабочие колеса и крыльчатки. Благодаря этому предотвращается заклинивание подшипников и обновляется слой смазки в контактном уплотнительном кольце. В изделиях с редуктором предотвращается заклинивание шестерней и обеспечивается возобновление слоя смазки (что препятствует поверхностному ржавлению).

Осторожно! Острые кромки!

На рабочих колесах и крыльчатках 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 и крыльчаток.

Перед вводом в эксплуатацию проверить уровни заполнения (масло, заливка двигателя и т. п) отдельных изделий и, при необходимости, долить. Изделия, заливаемые питьевой водой, перед вводом в эксплуатацию должны быть полностью ею залиты! Сведения о заливке приведены в технических данных!

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 просим проконсультироваться с заводом-изготовителем.

3.4 Возврат

Изделия, которые посылаются обратно на завод-изготовитель, должны быть чистыми и должным образом упакованы. Это 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. 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

Моторные погружные канализационные насосы Wilo-Drain TP... пригодны для перекачивания:

- фекальных сточных вод
- бытовых и промышленных сточных вод
- ила (с сухим веществом до 3 % об.)
- чистых жидкостей из шахт, ям и резервуаров
- слабо щелочных сред
- сред с содержанием хлорида макс. 5000 мг/л
- морской воды с температурой до 20°C
- Насосы исполнения HD могут, кроме того, применяться для:
 - примешивания масел (до 20 % об.)
 - примешивания кислот (до 10 % об., макс. 20°C)

Подробный обзор допустимых рабочих сред приведен в списке рабочих сред в каталоге. Для

перекачивания сред, содержащих химикаты, следует получить разрешение фирмы Wilo.

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 изготовлено из материалов, не имеющих допуска KTW (Комитета по безопасности материалов, имеющих контакт с питьевой водой). Кроме того, насос может использоваться для перекачивания сточных вод. 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.

4.2 Конструкция

Wilo-Drain TP... представляет собой затопляемый моторный погружной канализационный насос, который может эксплуатироваться в вертикальном положении при стационарном и переносном мокром монтаже и при стационарном сухом монтаже.

Рис. 1: Описание

1	Кабель	6	Штекер СЕЕ
2	Ручка	7	Транспортная тележка
3	Охлаждающий кожух	8	Поплавковый выключатель
4	Гидравлический корпус	9	Колено под 90° с неразъемной муфтой Storz
5	Напорный патрубок	10	Коммутационный аппарат (только TP...THW)

4.2.1 Гидравлическая часть

Гидравлический корпус и рабочее колесо изготовлены из полиуретана. Напорный патрубок выполнен в виде горизонтального фланцевого соединения. В передвижном исполнении к напорному патрубку привинчена колена под 90° с

неразъемной муфтой Storz. Применяются одноканальные рабочие колеса.

Изделие не является самовсасывающим, т. е. перекачиваемая среда должна подводиться к изделию самостоятельно.



Внимание! Опасность статического заряда!
При использовании пластмасс может возникать статический заряд. Это может приводить к поражению электрическим током.

4.2.2 Двигатель

Двигатель является т. н. "сухоходным" с серийным, защищенным от засорения поточным охлаждением кожуха. Кожух двигателя изготовлен из нержавеющей стали. Благодаря активному охлаждению агрегат может использоваться погруженным в воду или выведенным из воды в непрерывном и повторно-кратковременном режиме работы.

Кроме того, двигатель оснащен устройством контроля полости сжатия (DI) и устройством контроля тепловой нагрузки двигателя (WSK). Устройство контроля полости сжатия сигнализирует попадание воды в двигательный отсек, устройство контроля тепловой нагрузки двигателя защищает обмотку двигателя от перегрева.

Кабельный ввод имеет продольную герметизацию. Кабель имеет свободные концы.

В TP...AM установлен штекер СЕЕ.

В TP...THW установлен коммутационный аппарат и штекер СЕЕ.

При этом следует учитывать следующее:

- Коммутационный аппарат не защищен от затопления и поэтому всегда должен устанавливаться в сухом месте, защищенном от затопления.
- Соблюдайте класс защиты IP штекера СЕЕ.

4.2.3 Уплотнение

Уплотнение относительно транспортируемой жидкости и относительно двигательного отсека осуществляется двумя контактными уплотнениями. Полость уплотнения между контактными уплотнениями заполнена медицинским вазелиновым маслом.

В качестве опции полость уплотнения может быть также заполнена водно-гликолевой смесью.

Если разделительная камера заполняется водно-гликолевой смесью, то необходимо установить дополнительный термочувствительный элемент в опору нижнего подшипника! По этому поводу просим проконсультироваться с изготовителем!

Вазелиновое масло полностью заливается при монтаже изделия.

4.2.4 Транспортная тележка

Изделия типов TP...AM и TP...THW оснащены транспортной тележкой. Она изготовлена из нержавеющей стали.

На нижней стороне имеются два колеса из ПВХ. С ее помощью можно легко располагать агрегат в нужном месте. Транспортная тележка имеет ящик для кабеля и крепление для поплавкового выключателя.

4.2.5 Поплавковый выключатель

В TP...AM поплавковый выключатель присоединен непосредственно к штекеру CEE. В TP...THW поплавковый выключатель присоединяется к коммутационному аппарату.

С помощью поплавкового выключателя можно реализовать управление по уровню, благодаря которому агрегат автоматически включается и выключается.

4.2.6 Коммутационный аппарат

TP...THW оснащен коммутационным аппаратом, который выполняет следующие функции:

- Комбинации защиты при пуске агрегата
- Управляющая логика для поплавкового выключателя
- Защитный автомат двигателя
- Обрабатывающая логика (SK 545) для сигналов устройства контроля тепловой нагрузки (WSK) двигателя для защиты от перегрузки
- Обрабатывающая логика (SK 545) для сигналов устройства контроля полости сжатия (DI)
- Контроль чередования фаз (SK 545)
- Агрегат и поплавковый выключатель присоединяются двумя защищенными от прокручивания промышленными штекерными соединителями с блокировкой к распределительной коробке.

На лицевой панели коммутационного аппарата расположены следующие органы управления/индикаторы:

- Командоаппарат для настроек "ручной режим", "0" и "автоматический режим"
- Зеленая лампа в качестве индикатора работы агрегата
- Красная лампа в качестве индикатора неисправностей

Установленный коммутационный аппарат не защищен от затопления и поэтому всегда должен устанавливаться в сухом месте, защищенном от затопления.

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 требуются 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 погружен и 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 или устройством регулирования по уровню.



4.3.1 Маркировка взрывозащиты

Маркировка взрывозащиты **Ex d IIB T4** содержит следующие сведения:

- Ex = взрывозащищенное устройство согласно европейскому стандарту
- d = тип искрозащиты корпуса двигателя: взрывонепроницаемая оболочка
- II = предназначены для взрывоопасных зон, за исключением подземных выработок
- B = 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. Она включает в себя ограничение температуры при 150 °C.

Устройство температурного контроля следует подключать так, чтобы при срабатывании ограничителя температуры повторное включение было бы возможным только вручную нажатием на «кнопку деблокировки».

4.4 Взрывозащита по стандарту FM

Двигатели сертифицированы признанной организацией по испытаниям и допускам „FM Approvals“ согласно стандартам FMRC 3600, 3615, 3615.80 и ANSI/UL-1004. Двигатели допущены для эксплуатации во взрывоопасных зонах, где требуются электрооборудование со степенью защиты "Explosionproof, Class 1, Division 1".

Таким образом, допускается эксплуатация и в зонах с требуемой степенью защиты

„Explosionproof, Class 1, Division 2“ согласно стандарту FM.

Опасность взрыва!

Гидравлический корпус во время работы должен быть полностью погружен и 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 или устройством регулирования по уровню.



4.4.1 Маркировка FM 

Маркировка взрывозащиты содержит следующие сведения: (Cl. = класс)

- Cl. 1 = газы, пары, туман
Division 1 = взрывоопасная атмосфера имеется постоянно или периодически при нормальных условиях
Groups C, D = группы газов: этилен (C), пропан (D)
- Cl. 2 = пыль
Division 1 = взрывоопасная атмосфера имеется постоянно или периодически при нормальных условиях
Groups E, F, G = группы пыли: металл (E), уголь (F), зерно (G)
- Cl. 3 = волокна и нити
- T3C = макс. температура поверхности оборудования 160 °C

Кроме того, на заводской табличке приведены данные о макс. глубине погружения и макс. температуре нагнетаемой среды.

4.4.2 Степень защиты „Explosionproof“

Двигатели с этим типом защиты оснащены системой контроля температуры. Она включает в себя ограничения температуры при 150 °C.

Устройство температурного контроля следует подключать так, чтобы при срабатывании ограничителя температуры повторное включение было бы возможным только вручную нажатием на «кнопку деблокировки».

4.5 Номер допуска к работе во взрывоопасных помещениях

- Допуск по ATEX: BVS 03 ATEX E 210 X
- FM-ID: 3028533

4.6 Режимы эксплуатации

4.6.1 Режим эксплуатации S1 (длительный режим)

Насос может работать безостановочно под номинальной нагрузкой, при этом не превышает допустимая температура.

4.6.2 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 К.

4.6.3 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

4.7 Расшифровка кода обозначения типа

Пример:	Wilo-Drain TP 100E 180/52-Ax
TP	Моторный погружной канализационный насос
100	Условный проход напорного патрубка в мм
E	Одноканальное рабочее колесо
180	Диаметр рабочего колеса
52	/10 = номинальная мощность двигателя P ₂ в кВт
A	C поплавковым выключателем
x	Исполнение HD = исполнение для агрессивных сред M = мобильное исполнение в транспортной тележке со штекером CEE THW = мобильное исполнение в транспортной тележке с коммутационным аппаратом и штекером CEE

Пример:	Wilo-Drain TP 100E 31.385/24-Ax
TP	Моторный погружной канализационный насос
100	Условный проход напорного патрубка в мм
E	Одноканальное рабочее колесо
31	Макс. напор в Фут
385	Макс. расход в галлоны в минуту
24	/10 = номинальная мощность двигателя P ₂ в лошадиных силах

Пример:	Wilo-Drain TP 100E 31.385/24-Ax
A	С поплавковым выключателем
x	Исполнение HD = исполнение для агрессивных сред M = мобильное исполнение в транспортной тележке со штекером CEE

4.8 Технические данные

Общие данные	
Подключение к сети:	
Потребляемая мощность P_1 :	
Номинальная мощность двигателя P_2 :	см. заводскую табличку
Макс. высота подачи:	
Макс. производительность:	
Тип включения:	
Температура рабочей среды:	3...40 °C
Тип защиты:	IP 68
Класс изоляции:	F
Частота вращения:	см. заводскую табличку
Макс. глубина погружения:	20 м
Режимы эксплуатации	
Погружной:	S1/S3 25%
Открытый:	S1/S3 25%
Открытый без охлаждающего кожуха:	S2-8 мин./S3 25%
Частота включений	
Рекомендуемая:	20/ч
Максимальная:	60/ч
Взрывозащита*	
TP... :	ATEX, FM
TP...AM:	-
TP...THW:	-
Напорный патрубок	
TP 80E... :	DN80, PN 10/16
TP 100E... :	DN100, PN 10/16
Всасывающий патрубок	
TP 80E... :	DN100, PN 10/16
TP 100E... :	DN100, PN 10/16
Свободный проход рабочего колеса	
TP 80E... :	80 мм
TP 100E... :	95 мм

* Взрывозащита только для изделий без поплавкового выключателя и/или штекера CEE!

4.9 Принадлежности (предлагаются в качестве

опций)

- Изделия с длиной кабеля до 50 м с фиксированным шагом 10 м
- Устройство подвески или опора насоса
- Различные отводы давления и цепи
- Муфты Storz
- Крепежные принадлежности
- Коммутационные аппараты, реле и штекеры
- Шланги
- Плоский отсос

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 планировании и эксплуатации систем обработки сточных вод следует соблюдать соответствующие местные предписания и нормы по обработке 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 и в связи со стуком заслонок приводить к повышенному уровню шума. Это можно предотвратить, приняв соответствующие меры (например, с помощью обратных клапанов с регулируемым временем закрывания или специальной прокладке напорных трубопроводов).

После перекачивания воды, содержащей известь, глину или цемент, рекомендуется 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 мокрый монтаж с устройством подвески
- Вертикальный переносной мокрый монтаж с опорой насоса
- Вертикальный и горизонтальный стационарный сухой монтаж
- Мобильный монтаж с транспортной тележкой (только типы TP...AM, TP...THW)

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.

Перед повторным включением агрегата без активного охлаждения агрегат должен быть полностью затоплен, чтобы обеспечить требуемое охлаждение!

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 строповочное средство 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 указанный 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 правильность их размеров, прочности и несущей способности ответственность несет владелец оборудования или соответствующий поставщик!

Сухой ход категорически запрещен. Уровень воды не должен опускаться ниже минимального уровня покрытия. 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 попадании водяной струи на поверхность воды в нагнетаемую среду попадает воздух. Это ведет к неблагоприятным условиям работы агрегата. В связи с этим изделие работает неравномерно и подвергается повышенному износу.

5.4 Монтаж

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 серег с проушинами или рукоятками. Допустимо использование только допущенных надзорными службами такелажных средств.
- Подлежат соблюдению все правила, предписания и законы по работе под висящими 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.

Только при наличии полноценного покрытия достигается оптимальная защита от коррозии.

Если во время работы корпус двигателя выступает из среды, соблюдать условия открытого режима эксплуатации! Если он не указан, категорически запрещается эксплуатация с выступающим из среды корпусом двигателя!

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.



5.4.1 Стационарный мокрый монтаж

Рис. 2: Мокрый монтаж

1	Колено с лапой	6	Запорная задвижка
2	Держатель для двухтрубной направляющей	7	Колено трубы
3	Растяжка для направляющих труб	8	Строповочное средство
4	Направляющие трубы (2x 1¼" для TP 80E..., 2x 1½" для TP 100E... согл. DIN 2440)	9	Фитинг для направляющей трбы 2" (требуется при длине направляющей трубы свыше 6 м)
5	Прерыватель обратного потока		

При мокром монтаже должно быть установлено устройство подвески. 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 подвески. Рабочая зона должна быть рассчитана таким образом, чтобы устройство подвески могло устанавливаться и эксплуатироваться без проблем.

- 1 Установить устройство подвески в рабочей зоне и подготовить изделие к работе с устройством подвески.
- 2 Проверить прочность крепления и работоспособность устройства подвески.
- 3 Изделие должно быть подключено к электрической сети специалистом-электриком; необходимо проверить направление вращения, как описано в гл. "Ввод в эксплуатацию".
- 4 Изделие закрепить на строповочном устройстве, поднять и медленно опустить в рабочую зона по направляющим трубам. При опускании слегка натягивать токоведущие провода. Когда изделие присоединено к устройству подвески, токоведущие провода должным образом предохранить от падения и повреждения.
- 5 Правильное рабочее положение достигается автоматически, и напорный патрубок уплотняется под действием собственного веса.
- 6 При новом монтаже: заполнить водой рабочую зону и удалить воздух из напорного трубопровода.
- 7 Изделие ввести в эксплуатацию, как описано в гл. "Ввод в эксплуатацию".

Внимание! Опасность повреждения резьбовых втулок!

Слишком длинные винты и неверно расположенные фланцы могут приводить к разрыву резьбовых втулок.

Поэтому соблюдайте следующее:

Поэтому используйте только винты M16 с макс. длиной 12...16 мм.

Макс. момент затяжки составляет 50 Нм.

Используйте только фланцы по DIN 2576, форма В (без уплотняющей кромки).

Это требование выполняется при использовании принадлежностей Wilo.

5.4.2 Переносной мокрый монтаж

Рис. 3: Переносной монтаж

1	Строповочное средство	4	Неразъемная муфта Storz
2	Опора	5	Шланговая соединительная муфта Storz
3	Колено трубы для соединения шланга или неразъемной муфты Storz	6	Напорный шланг

При этом типе монтажа изделие оснащается опорой (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 на всасывающий патрубок.
- 2 Установить колено трубы на напорный патрубок.
- 3 Напорный шланг закрепить шланговым зажимом на колене трубы.
В качестве альтернативы можно установить неразъемную муфту Storz на колене трубы и шланговую соединительную муфту Storz- на напорном шланге.
- 4 Питающий кабель проложить таким образом, чтобы предотвратить опасность его повреждения.
- 5 Изделие расположить в рабочей зоне. При необходимости, закрепить строповочное средство 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".

- 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 откидывание 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 °С. Грозит опасность получения ожогов! После выключения вначале дайте изделию охладиться до температуры окружающей среды.

Внимание! Опасность повреждения резьбовых втулок!

Слишком длинные винты и неверно расположенные фланцы могут приводить к разрыву резьбовых втулок.

Поэтому соблюдайте следующее:

Поэтому используйте только винты M16 с макс. длиной 12...16 мм.

Макс. момент затяжки составляет 50 Нм.

Используйте только фланцы по DIN 2576, форма В (без уплотняющей кромки).

Это требование выполняется при использовании принадлежностей Wilo.

5.4.3 Стационарный сухой монтаж

Рис. 4: Вертикальный сухой монтаж

1	Прерыватель обратного потока	4	Колено трубы с опорой и воздухоотводной муфтой 1/2"
2	Запорная задвижка	5	Компенсатор
3	Колено трубы с опорой		

Рис. 5: Горизонтальный сухой монтаж

1	Запорная задвижка	3	Монтажный комплект для горизонтального монтажа
2	Компенсатор	4	Прерыватель обратного потока

При этом виде монтажа имеется разделенная рабочая зона. В приемном резервуаре собирается нагнетаемая среда, в машинном отделении устанавливается изделие. Рабочая зона должна быть выполнена согласно расчетам изготовителя.

Изделие устанавливается в указанном месте в машинном отделении и соединяется с системой трубопроводов на стороне всасывания и нагнетания. Само изделие не погружено в нагнетаемую среду. Система трубопроводов на стороне всасывания и нагнетания должна быть самонесущей, т. е. она не должна опираться на изделие. Кроме того, изделие должно быть присоединено к системе трубопроводов таким образом, чтобы не создавались механические напряжения и вибрации. Мы рекомендуем использование эластичных компенсаторов.

Внимание! Опасность получения ожогов!



Части корпуса могут иметь температуру гораздо выше 40 °С. Грозит опасность получения ожогов! После выключения вначале дайте изделию охладиться до температуры окружающей среды.

Внимание! Опасность повреждения резьбовых втулок!

Слишком длинные винты и неверно расположенные фланцы могут приводить к разрыву резьбовых втулок.

Поэтому соблюдайте следующее:

Поэтому используйте только винты M16 с макс. длиной 12...16 мм.

Макс. момент затяжки составляет 50 Нм.

Используйте только фланцы по DIN 2576, форма В (без уплотняющей кромки).

Это требование выполняется при использовании принадлежностей Wilo.

5.4.4 Мобильный монтаж

Данный вид монтажа идентичен переносному монтажу, но транспортировка и позиционирование изделия выполняются с помощью транспортной тележки. Таким образом, гарантируется как можно более гибкий монтаж.

Данные агрегаты (ТР...АМ, ТР...ТНВ) не допущены к эксплуатации во взрывоопасных зонах!

- Кабель вынуть из корзины и проложить таким образом, чтобы предотвратить опасность его повреждения.
- Напорный шланг закрепить на напорном патрубке с помощью шланговой соединительной муфты Storz. Колено трубы может быть обращено влево или вправо. Для этого отпустить винты и повернуть колено трубы в требуемом направлении. После этого закрепить колено трубы винтами.
- Расположить поплавковый выключатель для требуемого уровня переключения.
- Изделие расположить в рабочей зоне с помощью транспортной тележки. При необходимости, закрепить строповочное средство на транспортной тележке, поднять изделие и опустить в предусмотренное место (шахту, яму).

- 5 Проложить кабель и штекер СЕЕ вставить в розетку. В зависимости от уровня воды, изделие автоматически включается или выключается.

Исполнение „THW“ с коммутационным аппаратом

- 1 Вынуть коммутационный аппарат из ящика и установить вне рабочей зоны. Присоединить токоведущий кабель и кабель поплавкового выключателя через системный штекер к коммутационному аппарату.



Опасность для жизни в связи с поражением электрическим током!

Коммутационный аппарат не защищен от затопления! Он всегда должен устанавливаться в сухом месте, защищенном от затопления!

- 2 Проложить кабель коммутационного аппарата и штекер СЕЕ вставить в розетку. Изделие может включаться и выключаться вручную или автоматически, в зависимости от уровня воды.

5.5 Устройство защиты от сухого хода

Следить за тем, чтобы воздух не попадал в гидравлический корпус. Поэтому изделие всегда должно быть до верхней кромки гидравлического корпуса погружено в нагнетаемую среду. 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 меньше уровня минимального погружения в воду. Если защита от сухого хода при сильно колеблющихся уровнях реализуется только с помощью поплавкового выключателя или электрода, существует опасность того, что агрегат будет постоянно включаться и выключаться! Это может привести к превышения максимального числа включений двигателя.

5.5.1 Устранение

Ручной сброс – При этом варианте после того, как уровень опускается ниже минимального покрытия водой двигатель отключается, а при достаточном уровне воды снова включается 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.

Опасность для жизни, вызываемая взрывом!
В пределах взрывоопасных зон искры при переключении могут приводить к взрыву.
 Поэтому для контроля за уровнями должны применяться допущенные к работе во взрывоопасных зонах датчики (например, электроды). Эти датчики активируются через взрывозащищенное реле. По этому поводу просим проконсультироваться со специалистом-электриком!



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.
- Контрольные устройства, например, температуры или попадания влаги, 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 (⊕) с помощью подходящего винта, гайки, зубчатой гибкой шайбы и подкладной шайбы. Для подключения к защитному проводу выбрать поперечное сечение кабеля согласно местным предписаниям.
- Должен использоваться защитный автомат двигателя. Рекомендуется применять автомат защитного отключения.
- Коммутационные аппараты должны быть приобретены в качестве принадлежностей.

5.6.1 Технические характеристики

Агрегат	TP 80E... TP 100E...	TP 100E...
Номинальная мощность двигателя P ₂	До 4 кВт	Свыше 4 кВт
Тип включения	Прямое	С переключением со звезды на треугольник
Защита предохранителями со стороны сети	16 А	20 А
Подключение для WSK и DI	5 BDC, 2 мА; макс.: 30 BDC, 30 мА	
Поперечное сечение кабеля	7x1,5 мм ²	10x1,5 мм ²
Рекомендуемое резьбовое соединение бронированных шлангов (PG)	PG 21	PG 29

В качестве входного предохранителя использовать только инерционные предохранители или защитные автоматы с характеристикой расцепления К.

5.6.2 Обозначение жил

Жилы соединительного кабеля имеют следующую разводку:

7-жильный соединительный кабель – непосредственный пуск	
№ жилы	Зажим
1	U1
2	V1
3	W1
желтый/зеленый	PE
4	WSK/⊕
5	WSK
6	DI

10-жильный соединительный кабель – пуск с переключением со звезды на треугольник	
№ жилы	Зажим
1	U1
2	V1
3	W1
4	V2
5	W2
6	U2
желтый/зеленый	PE
7	WSK
8	WSK/⊕
9	DI

Присоединение устройства контроля температуры

Устройство контроля температуры всегда должно быть присоединено!

При эксплуатации во взрывоопасных зонах устройство контроля температуры должно быть присоединено таким образом, чтобы при срабатывании ограничителя температуры повторное включение было возможным только при нажатии вручную на «кнопку деблокировки»!

Внимание! Опасность неверного присоединения!

WSK и DI располагаются с одной стороны на защитном заземлении (PE). Поэтому должно использоваться управляющее напряжение с гальванической развязкой или незаземленное управляющее напряжение!

В связи с их конструкцией надежная и безопасная работа указанных защитных устройств гарантируется только с коммутационными аппаратами Wilo Drain-Control. Все другие коммутационные аппараты должны быть укомплектованы контрольным устройством SK 545.

По этой причине на повреждения обмотки, вызванные не подходящим контролем двигателя, не может быть предоставлена гарантия!

Агрегаты, которые подключены для пуска с переключением со звезды на треугольник, могут также использоваться и для непосредственного пуска. Для этого отдельные жилы должны быть присоединены следующим образом:

Подключение к сети	L1	L2	L3
Наименование	U1+W2	V1+U2	W1+V2

Начиная с какой потребляемой мощности (P₁) должен использоваться непосредственный пуск или пуск с переключением со звезды на треугольник, определяют местные энергоснабжающие организации. Если Вы и выше этого предела хотите эксплуатировать изделия с непосредственным пуском, то местная энергоснабжающая организация должна дать на это свое согласие.

5.7 Защита двигателя и виды включений

5.7.1 Защита двигателя

Минимальное требование: 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, рекомендуется пользоваться

дополнительными средствами защиты (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 должен быть установлен на расчетный ток. 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:
Защитный автомат двигателя устанавливать на 0,58 расчетного тока. Пусковой период при соединении звездой не должен превышать 3 с.

Если защита двигателя установлена не в фазе обмотки:

При полной нагрузке защиту двигателя устанавливать на номинальный ток.

Включение через пусковой трансформатор/ плавный пуск

При полной нагрузке защитный автомат двигателя должен быть установлен на расчетный ток. При режиме частичной нагрузки рекомендуется устанавливать защиту двигателя на ток на 5% выше замеренного в рабочей точке нагрузочного графика. Пусковой период при низких напряжениях (около 70%) не должен превышать 3 секунд.

Работа с преобразователем частоты

Запрещается работа изделия от преобразователя частоты.

Изделие со штекером/коммутационным аппаратом

Штекер вставить в предназначенную для него розетку и нажать выключатель или позволить изделию автоматически включаться/выключаться через установленный поплавковый выключатель.

Коммутационные аппараты должны быть заказаны в качестве принадлежностей. Учитывайте прилагаемую инструкцию.

Штекеры и коммутационные аппараты не защищены от затопления. Учитывайте класс защиты IP и всегда выполняйте монтаж с защитой от затопления.

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 данные должны строго соблюдаться и контролироваться:

- Вид монтажа
- Режим эксплуатации
- Минимальное покрытие водой / макс. глубина погружения

После длительных перерывов в работе эти параметры также должны быть проверены, а обнаруженные неисправности 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 обязательному 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 проверена.
- 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 в неблагоприятных обстоятельствах 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. Для наличия правильного направления вращения требуется поле, вращающееся по часовой стрелке.

Правильность направления вращения изделия необходимо проверить перед погружением.

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 Настройка устройства регулирования по уровню

Правильная настройка устройства регулирования по уровню описана в инструкции по монтажу и эксплуатации устройства регулирования по уровню.



При этом соблюдайте данные о минимальном покрытии изделия водой!

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 взрывобезопасности:  или 
- 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!



Перед повторным включением агрегата без активного охлаждения агрегат должен быть полностью затоплен, чтобы обеспечить требуемое охлаждение!

6.5 Ввод в эксплуатацию

Небольшие утечки масла через контактное 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.

Для исполнения со штекером CEE учитывать класс защиты IP штекера CEE.

6.5.1 Перед включением

Следует проверить следующие пункты:

- Прокладка кабелей – отсутствие петель, небольшое натяжение
- Проверить температуру нагнетаемой 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 заслонки со стороны нагнетания и всасывания.
- 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 подвески
- 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 этого периода рабочий ток не должно превышать номинального.

Если двигатель после пуска не сразу набирает обороты, его нужно незамедлительно отключить. Перед повторным включением необходимо соблюдать перерывы между включениями, указанные в технических данных. В случае повторной неисправности 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.

Во время эксплуатации в целях подачи среды определенные узлы вращаются (рабочее колесо, крыльчатка). Из-за определенных составных частей кромки этих узлов могут стать очень острыми.

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 отключить изделие и дождаться полной остановки вращающихся частей!



Необходимо регулярно контролировать следующее:

- Рабочее напряжение (допустимое отклонение +/- 5% от расчетного)

- Частота (допустимое отклонение +/-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 линии подачи, 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.

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 подъемники, находящиеся в безупречном техническом состоянии, и строповочные средства, допущенные органами технадзора к эксплуатации.

Опасность для жизни, вызываемая неправильной работой!

Строповочные средства и подъемники должны находиться в безупречном техническом состоянии. Только если в том случае, если подъемник 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 невозможность полного замерзания рабочей зоны и подаваемой среды.

Тем самым, изделие можно в любое время ввести в работу. При более длительных перерывах в работе периодически (каждые один – три месяца)

следует включать изделие на 5 минут для проверки его работоспособности.

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. Если агрегат оснащен штекером, то штекер необходимо отсоединить (не тянуть за кабель). После этого можно начать работы по демонтажу, техническому обслуживанию и постановке на хранение.

Опасность из-за ядовитых веществ!

Изделия, перекачивающие опасные для здоровья среда, 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 остыть до температуры окружающей среды.



7.2.1 Демонтаж

При переносном мокром 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 мокром монтаже с устройством подвески 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!

При стационарном сухом монтаже система трубопроводов должна быть отсечена заслонками со стороны нагнетания и всасывания и, при известных обстоятельствах, опорожнена. После этого изделие должно быть демонтировано с трубопровода и поднято из рабочей зоны с помощью подъемного устройства.

При работах в шахтах в целях безопасности всегда должен присутствовать второй человек.

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 экспедиторской 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 нормативному акту 75/439/ЕЭС и предписаний согл. §§5a, 5b Закона об утилизации отходов (AbfG).

Водно-гликолевые смеси соответствуют классу опасности для вод согласно закону VwVwS 1999. При утилизации следует соблюдать стандарт DIN 52 900 (по пропандиолу и пропиленгликолю).

7.4.2 Защитная одежда

Утилизацию защитной одежды, которая использовалась при очистке и техническом обслуживании, осуществлять согласно техническому руководству по устранию отходов TA 524 02 и нормативному акту ЕС 91/689/ЕЭС.

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 изготовителям. Ремонт согласно параметрам таблиц 1 и 2 стандарта DIN EN 60079-1 не допускается. Разрешается применять только определенные изготовителем резьбовые пробки, 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 техобслуживание, 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 строповочные средства, допущенные органами технадзора к эксплуатации.

Убедитесь в том, что строповочные средства, канаты и предохранительные устройства подъемного устройства находятся в безупречном техническом состоянии. Только если 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 растворами 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 концы 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

Эксплуатационные средства, которые имеют допуск для применения в пищевой промышленности согласно USDA-H1, обозначены „*“!

8.1.1 Перечень вазелиновых масел

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

Использование вазелиновых масел

При использовании вазелиновых масел необходимо учитывать следующее:

- Допускается применение только средств одного изготовителя.
- Изделия, которые ранее были залиты трансформаторным маслом или иным сортом вазелинового масла, должны быть опорожнены и тщательно очищены.

Заливаемый объем

Тип	TP 80E...	TP 100E...	TP 100E...
Номинальная мощность P ₂		До 3,8 кВт	Свыше 3,9 кВт
Заливаемый объем	170 мл	170 мл	350 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*

8.2 Интервалы технического обслуживания

Перечень требуемых интервалов технического обслуживания

При работе в сильно абразивных и/или агрессивных средах интервалы технического обслуживания сокращаются на 50%!

8.2.1 Перед первым вводом в эксплуатацию или после длительного хранения

- Контроль сопротивления изоляции

8.2.2 Ежемесячно

- Контроль потребляемого тока и напряжения
- Проверка используемых коммутационных аппаратов/реле

8.2.3 Каждые 6 месяцев

- Визуальный контроль токоведущих кабелей
- Визуальный контроль принадлежностей

8.2.4 Через 8000 часов эксплуатации или не позднее, чем через 2 лет

- Контроль работы всех предохранительных и контрольных устройств

8.2.5 Через 15000 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 потребляемого тока и напряжения

Регулярно следует проводить контроль потребления тока и напряжения по всем 3 фазам. При нормальной работе эти параметры остаются постоянными. Небольшие колебания могут объясняться свойствами нагнетаемой среды. Благодаря контролю за потреблением тока можно своевременно диагностировать и устранять повреждения или дисфункции рабочего колеса, подшипников и/или двигателя. Тем самым удается в значительной мере предупредить серьезные последствия и уменьшить риск полного отказа.

8.3.3 Проверка используемых коммутационных аппаратов/реле

Проверка безупречности работы используемых коммутационных аппаратов/реле. Неисправные устройства должны быть сразу же заменены, т. к. они больше не могут обеспечить защиту изделия. Сведения о процессе проверки приведены в инструкции по эксплуатации коммутационных аппаратов/реле.

8.3.4 Визуальный контроль токоведущих кабелей

При осмотре токоведущих кабелей следует выявить наличие пузырей, трещин, царапин, потертостей и/или сдавленных участков. При обнаружении повреждений следует незамедлительно заменить поврежденный токоведущий кабель.

Кабеля разрешается заменять только сервисной службе фирмы Wilo или

авторизированной и сертифицированной мастерской. Возобновить эксплуатацию изделия можно лишь после квалифицированного устранения повреждений!

8.3.5 Визуальный контроль принадлежностей

Следует проверить правильность крепления и безупречность работы принадлежности. Отсоединившиеся и/или неисправные принадлежности незамедлительно отремонтировать или заменить.

8.3.6 Контроль работы предохранительных и контрольных устройств

Контрольными устройствами являются, например, термочувствительный элемент в двигателе, устройство контроля полости сжатия, 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 полости сжатия 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» – проход
- Термометрический датчик с позистором: термометрический датчик с позистором имеет сопротивление в холодном состоянии в диапазоне от 20 до 100 Ом.
 - При наличии 3 датчиков значение составляло бы 60 – 300 Ом.
 - При наличии 4 датчиков значение составляло бы 80 – 400 Ом.
- РТ 100–датчик: РТ 100–датчики имеют при 0 °С сопротивление 100 Ом. В диапазоне между 0 °С и 100 °С это значение увеличивается за 1 °С на 0,385 Ом. При температуре окружающей среды 20 °С получается значение 107,7 Ом.
- Контроль полости сжатия: Значение должно уходить в сторону бесконечности. Более низкие значения означают наличие воды в масле. Соблюдайте также указания о дополнительном предлагаемом реле изменения значения.

При значительных отклонениях просим проконсультироваться с изготовителем!

8.3.7 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 кабели. Эти работы разрешается выполнять только изготовителю или авторизированной мастерской.

9 Поиск и устранение неисправностей

Во избежание травм персонала и поломок изделия при устранении неисправностей обязательному 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!

9.0.1 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 крыльчатки/рабочего колеса, при необходимости, очистить и восстановить легкость хода.
- 3 Устройство контроля полости сжатия (опция) прервало токовую цепь (в зависимости от пользователя)
 - См. неисправность: Утечка через контактное уплотнение, устройство контроля полости сжатия сообщает о неисправности или отключает агрегат

9.0.2 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 Крыльчатка/рабочее колесо заблокированы забившейся грязью, налипшим материалом и/или посторонними предметами, повышенное потребление тока
 - Отключить агрегат, предохранить от повторного включения, обеспечить легкость хода крыльчатки/рабочего колеса, очистить всасывающий патрубок
- 7 Слишком высокая плотность нагнетаемой среды
 - Проконсультироваться с заводом-изготовителем

9.0.3 Неисправность: Агрегат работает, но не нагнетает

- 1 Нет нагнетаемой среды
 - Открыть линию подачи в резервуар или заслонку
- 2 Забита линия подачи
 - Очистить линию подачи, заслонку, всасывающий трубопровод, всасывающий патрубок или приемный ситчатый фильтр
- 3 Крыльчатка/рабочее колесо заблокированы или заторможены
 - Отключить агрегат, предохранить от повторного включения, обеспечить легкость хода крыльчатки/рабочего колеса
- 4 Поврежденный шланг/трубопровод
 - Заменить поврежденные детали
- 5 Прерывистый режим работы
 - Проверить коммутационное устройство

9.0.4 Неисправность: Агрегат работает, указанные рабочие параметры не выдерживаются

- 1 Забита линия подачи
 - Очистить линию подачи, заслонку, всасывающий трубопровод, всасывающий патрубок или приемный ситчатый фильтр
- 2 Закрыта заслонка в нагнетательной линии
 - Полностью открыть заслонку
- 3 Крыльчатка/рабочее колесо заблокированы или заторможены
 - Отключить агрегат, предохранить от повторного включения, обеспечить легкость хода крыльчатки/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 заслонку в нагнетательной линии, при известных обстоятельствах, полностью открыть, использовать другую крыльчатку, консультация с изготовителем
- 7 Явления износа
 - Заменить изношенные детали
- 8 Поврежденный шланг/трубопровод
 - Заменить поврежденные детали

- 9 Недопустимое содержание газов в нагнетаемой 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 питание и емкость установки, проверить регулировки и работу устройства управления уровнем

9.0.5 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 ситчатый фильтр и/или крыльчатка/рабочее колесо
 - Очистить всасывающий патрубок, приемный ситчатый фильтр и/или крыльчатку/рабочее колесо
- 3 Тяжелый ход крыльчатки
 - Отключить агрегат, предохранить от повторного включения, обеспечить легкость хода рабочего колеса
- 4 Недопустимое содержание газов в нагнетаемой 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

9.0.6 Неисправность: Утечка через контактное уплотнение, устройство контроля полости сжатия сообщает о неисправности или отключает агрегат

Устройства контроля полости сжатия являются дополнительным оснащением и предлагаются не для всех типов. Необходимые сведения содержатся в подтверждении заказа и в схеме электрических соединений.

- 1 Образование конденсата из-за длительного срока хранения и/или сильных колебаний температуры
 - На короткое время (не более 5 мин) включить агрегат без устройства контроля полости сжатия
- 2 Слишком высоко установлен уравнивательный сосуд (дополнительное оснащение для "польдерного" насоса)
 - Уравнивательный сосуд установить на высоте не более 10 м выше нижней кромки всасывающего патрубка
- 3 Повышенная утечка при приработке новых контактных уплотнений
 - Выполнить замену масла

- 4 Поврежден кабель устройства контроля полости сжатия
 - Заменить устройство контроля полости сжатия
- 5 Неисправное контактное уплотнение
 - Заменить контактное уплотнение, проконсультироваться с заводом-изготовителем!

9.0.7 Дальнейшие операции по устранению неисправностей

Если указанные меры не помогают устранить неисправности, обратитесь в сервисную службу. Она может Вам помочь следующим образом:

- телефонная и/или письменная помощь, оказываемая сервисной службой
- поддержка по месту эксплуатации оборудования, оказываемая сервисной службой
- проверка или ремонт агрегата на заводе-изготовителе

Учтите, что использование определенных услуг нашей сервисной службы может приводить к дальнейшим расходам! Точную информацию Вы можете получить у сервисной службы.

10 Запасные части

Заказ запасных частей осуществляется через сервисную службу изготовителя. Во избежание дополнительных запросов и неправильных заказов всегда необходимо указать серийный и/или артикульный номер.

Возможны технические изменения!



1 Įžanga

Gerb. kliente,

džiaugiamės, kad nusprendėte įsigyti mūsų firmos gaminį. Jūs įsigijote tokį gaminį, kuris pagamintas pagal naujausius technikos pasiekimus. Atidžiai perskaitykite šį „Naudojimo ir priežiūros vadovą“, prieš pirmą kartą naudodami prietaisą. Tik tokiu būdu įmanoma užtikrinti, kad gaminys funkcionuos saugiai ir duos ekonominės naudos.

Šioje dokumentacijoje yra visi reikiami duomenys apie gaminį, kad Jūs galėtumėte efektyviai naudoti jį pagal paskirtį. Be to, čia rasite informaciją ir apie tai, kaip laiku pastebėti pavojus, sumažinti remonto išlaidas ir prastovas, padidinti gaminio patikimumą ir veikimo trukmę.

Prieš prietaiso atidavimą eksploatacijai, reikia įvykdyti visus saugumo reikalavimus bei gamintojo nurodymus. Šis „Naudojimo ir priežiūros vadovas“ papildo ir / arba praplečia esamus nacionalinius nurodymus dėl darbo saugos technikos ir saugumo profilaktikos. Ši instrukcija turi būti laikoma gaminio naudojimo vietoje ir bet kada lengvai pasiekama personalui.

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 nesuderintus čia išvardintų 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, privalo turėti tinkamą kvalifikaciją šiems darbams atlikti, pvz., elektros darbus turi atlikti kvalifikuotas elektros darbų specialistas. Visi personalo darbuotojai turi būti pilnamečiai.

Prietaiso priežiūrą atliekantis 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, 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 instruktuočiau apie saugų gaminio naudojimą kompetentingas asmuo.

Gaminys turi būti prižiūrimas, kad su juo nežaistų vaikai.

1.4 Naudoti sutrumpinimai ir terminai

Šiame naudojimo ir priežiūros vadove naudojami įvairūs sutrumpinimai ir terminai.

1.4.1 Sutrumpinimai

- pr. kreiptis = prašome kreiptis
- ca. = maždaug
- t. y. = tai yra
- galim. = galimas
- prireik. = prireikus
- įsk. = įskaitant
- min. = minimaliai
- maks. = maksimaliai
- pgl. aplink. = pagal aplinkybes
- t. t. = ir taip toliau
- ir kt. = ir kiti
- ir dg. = ir daugiau
- taip pat žr. = taip pat žiūrėkite
- pvz. = pavyzdžiui

1.4.2 Terminas

Sausoji eiga

Gaminys veikia visomis apsučiomis, tačiau nėra tiekiamas joks skystis. Sausosios eigos reikia griežtai vengti, prireikus, būtina sumontuoti apsauginį įrenginį!

Apsauga nuo sausosios eigos

Ši apsauga turi automatiškai išjungti prietaisą, kai pasiekiamas minimalus gaminio apsėmimas vandeniui. Tai atliekama plūdiniu jutikliu.

Lygio valdymas

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 – paaiškinantys 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 konkurso 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 tituliniam lapo 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, pagaminimo 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 blanke. 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 autorizuotas personalas. Priežiūros darbus, kurie nėra nurodyti šiame "Naudojimo ir priežiūros vadove", taip pat bet kokius remonto darbus, gali atlikti tik gamintojas ir jo autorizuotos 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 autorizuotos techninės priežiūros

dirbtuvės! Gamintojas pasilieka teisę sugedusius gaminius nusivežti į gamyklą, kad būtų galima juos patikrinti!

1.8.6 Atsakomybės neprisiėmimas

Neprisiimama atsakomybė arba nesuteikiama garantija dėl gaminio gedimų, jeigu yra teisingas vienas ar keli iš žemiau išvardintų punktų:

- neteisinga produkto komplektacija iš mūsų 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 šį "Naudojimo ir priežiūros vadovą";
- 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! Atitinkama veikla užsiimantis 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 spausdinamas paryškintu 9 pt dydžio šriftu. Nurodymai yra tokie tekstai, kurie nurodo į ankstesnį tekstą ar į konkrečias skyriaus atkarpas bei pabrėžia trumpus nurodymus.

Pavyzdys:

dirbant su mašinomis, kurios skirtos naudoti sprogiuose aplinkoje, prašome atkreipti dėmesį ir į skyrių "Apsauga nuo sprogių pagal ... standartą"!

2.1.2 Saugumo nuorodos

Saugumo nuorodos spausdinamos 5 mm nuo teksto krašto, paryškintu 12 pt dydžio šriftu. Nuorodos, kurios atkreipia dėmesį tik į galimą materialinę žalą, išspausdintos pilka spalva.

Nuorodos, kurios atkreipia dėmesį į galimus žmonių sužalojimus, išspausdintos juoda spalva ir visuomet pažymėtos vienu iš pavojaus simbolių. Kaip saugos ženklai naudojami pavojaus, draudžiamieji arba nurodomieji ženklai.

Pavyzdys:



Pavojaus simbolis: bendras pavojus



Pavojaus simbolis, pvz., elektros srovė



Draudžiantis simbolis, pvz., praėjimo 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:

Signalinis žodis	Reikšmė
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 mašiną 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 numatytoje vietoje.
- Dirbant uždaroje patalpoje, 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 priemonę nevaldomiems kroviniams pakelti, reikia imtis priemonių, kad jie negalėtų apvirsti, pasislinkti, nuslysti ir t. t.
- Reikia užtikrinti, kad po kabančiais kroviniams nebūtų žmonių. Taip pat yra uždrausta transportuoti kabančius krovinius virš darbo vietų, kuriose yra žmonių.
- Naudojant kilnojamą darbo priemonę kroviniams pakelti, prirėkus, (pvz., kai yra ribotas matumas) turi būti skirtas antras žmogus, kuris koordinuotų veiksmus.
- Keliamą krovinį reikia transportuoti taip, kad dingus 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

Mūsų gaminiams taikomos

- 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 profilaktikos, Vokietijos elektrotechnikų sąjungos instrukcijos, įrenginių saugumo įstatymas ir daugelis kitų.

2.4 Žymėjimas CE ženkle

CE ženklą rasite firminiame skydelyje arba netoli jo. Firminis skydelis pritvirtinamas ant variklio korpuso arba prie rėmo.

FM sertifikuotų gaminių atitikties patvirtinimas

Gaminys buvo tobulintas ir pagamintas pagal ES gaminiui taikomas direktyvas, kurias privalo atitikti ES erdvės rinkai pateikiami gaminiai.

Šis gaminys taip pat atitinka bendruosius ES bendrijos teisės reglamentuotus saugumo ir sveikatos apsaugos reikalavimus, taip pat paskelbtus reikšmingus Europos

standartus ir tarptautiniu mastu pripažintus Vokietijos standartus.

Kadangi šis gaminys nėra skirtas realizuoti ES ekonominėje erdvėje, jis nėra pažymėtas CE ženklu. Todėl leidimas realizuoti ES ekonominėje erdvėje neišduotas.

2.5 Elektros darbai

Mūsų elektriniai gaminiai varomi kintamąja arba pramonine stipria 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!

Sudrėkęs kabelis yra sugadintas ir nebetinkamas naudoti. Niekada neįmerkite kabelio galo į darbinę terpę arba kokį nors kitą skystį. Nenaudojami laidai turi būti izoliuoti!

2.6 Elektros prijungimas

Vartotojas turi būti instrukuotas apie gaminiui tiekiamą įtampą, o taip pat apie jos išjungimo galimybes. Rekomenduotina instaliuoti apsauginį nebalanso srovės jungiklį (FI).

Būtina laikytis galiojančių nacionalinių direktyvų, normų ir potvarkių, o taip pat vietinių energijos tiekimo įmonių nurodymų.

Prijungiant gaminį prie skirstomojo įrenginio, ypač naudojant tokius elektros prietaisus kaip tolygus įsibėgėjimo reguliatorių arba dažnio keitiklį, būtina laikytis elektromagnetinio suderinamumo reikalavimų ir komutacinio įrenginio gamintojo nurodymų. Maitinamiesiems ir valdymo laidams gali prireikti specialių ekranavimo priemonių (pvz., specialaus kabelio 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 elektrostimuliatorių. 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 tam tikru įrenginiu, saugančiu nuo nebalanso srovės.

Pagal galiojančias normas, elektros gaminiai atitinka variklio apsaugos klasę IP 68.

2.8 Saugumo ir priežiūros įrengimai

Mūsų gaminiai turi įvairius saugos ir priežiūros įrengimus. Pavyzdžiui, siurbiamąjį sietą, šiluminį plūdinį jutiklį, sandarios kameros kontrolę ir t. t. Šių įrengimų negalima išmontuoti arba išjungti.

Tokius įrengimus kaip, pvz., šiluminį plūdinį jutiklį, plūdinį jungiklį ir t. t., prieš naudojimą turi prijungti ir patikrinti jų funkcionavimą elektros darbų specialistas. Atkreipkite dėmesį ir į tai, kad norint, jog tam tikri įrengimai funkcionuotų neprikaištingai, reikalingas komutacinis įrenginys, pvz., termorezistorius ir PT 100 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.

Naudojimo metu sukasi tam tikros detalės, gabenančios skystį (darbaratis, propeleris). Dėl atitinkamų sudėtinių medžiagų, 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. Prieš atlikdami priežiūros ir remonto darbus, gaminį išjunkite ir palaukite, kol sustos sukis detalės!



2.10 Naudojimas sprogyje atmosferoje

"Ex" ženklu 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 tolimesniuose skyriuose pateiktą informaciją apie apsaugą sprogyse atmosferose!**



Sprogyse 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 dėl tankio, klampumo arba sudėties pakeitimų gali keistis daugelis produkto parametru.

Skirtingos terpės taip pat reikalauja skirtingų medžiagų ir darbaračių formų. Kuo tikslesnius duomenis nurodysite savo užsakyme, tuo geriau bus galima modifikuoti mūsų gaminių pagal Jūsų poreikius. Jeigu atsirastų pakeitimų, susijusių su gaminių naudojimo sritimi ir/arba darbine terpe, prašome pranešti mums apie tai, kad galėtume pritaikyti gaminių prie naujų aplinkybių.

Keičiant gaminyje naudojamą darbinę terpę kita terpe, reikia laikytis šių punktų:

- Purvą ir nuotekas siurbusius gaminius draudžiama naudoti geriamojo vandens siurbimui. Naudotos medžiagos nėra sertifikuotos transportuoti geriamąjį vandenį.
- Gaminiai, kurie naudojami nešvariame vandenyje ir/arba nuotekose, prieš naudojimą kitoje terpe turi būti kruopščiai išvalyti.
- Gaminiai, kurie persiurbdavo sveikatai pavojingas terpes, prieš terpės pakeitimą turi būti dezinfekuoti. Po to reikia išsiaiškinti, ar šį gaminių dar galima naudoti kitoje terpeje.
- Dirbant su prietaisais, varomais tepalais arba aušinimo skysčiu (pvz., alyva), šios medžiagos gali patekti į darbinę terpę, jeigu sandarinimo žiedas bus sugadintas.



Sprogių priemonių keliamas pavojus!

Griežtai draudžiama tiekti sprogyas medžiagas (pvz., benziną, keroziną ir t. t.). Gaminiai nėra pritaikyti tokiems skysčiams!

2.12 Garso slėgis

Priklausomai nuo gaminių 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, konstrukcijos tipo, pastatymo režimo (šlapias, sausas, transportuojamas), pritvirtinimo sistemos ir priedų (pvz., pakabinimo įranga) ir vamzdyno, naudojimo taško, panardinimo gylio ir t.t.

Rekomenduojame vartotojui atlikti papildomus matavimus darbo vietoje, kai gaminys veikia savo naudojimo taške ir veikiamas visų naudojimo sąlygų.

Atsargiai: dėvėkite priemonės, 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 gaminys 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 gaminys 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 keliamąją galią ir leistiną apkrovą. Naudojant grandines, reikia užtikrinti, kad jos negalėtų nuslysti.

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 įpakavimo medžiagą pakartotiniam naudojimui.

Saugokite nuo šalčio!

Naudojant geriamąjį vandenį vietoj aušinimo skysčio / tepalų, transportuojamas gaminys turi būti apsaugotas nuo šalčio. Jeigu tai neįmanoma, prietaisą reikia ištuštinti ir išsausinti!

3.3 Sandėliavimas

Naujai pristatyti gaminiai yra paruošti taip, kad juos galima laikyti sandėlyje mažiausiai 1 metus. Prieš sandėliavimą tarp atskirų gaminių naudojimų reikia jį nuodugnai išvalyti!

Sandėliavimo metu reikia laikytis šių nurodymų:

- Gaminys turi būti saugiai pastatytas ant tvirto pagrindo ir pritvirtintas, kad neapvirtų. Panardinami maišymo prietaisai ir slėginio gaubto siurbliai laikomi horizontaliai, o nešvaraus vandens siurbliai, nuotėkų ir panardinamieji siurbliai – vertikaliai. Panardinamuosius siurblius taip pat galima laikyti horizontaliai. Reikia

užtikrinti, kad jie negalėtų įlikti. Priešingu atveju gali atsirasti neleistini lenkimo įtempimai.



Apvartimo pavojus!

Niekada nepalikite gaminio, jeigu jis nepastatytas saugiai. Virsdamas gaminys gali sužaloti žmones!

- Mūsų gaminius galima sandėliuoti iki maks. -15°C temperatūros. Sandėlys turi būti sausas. Kad gaminys būtų apsaugotas nuo šalčio, patariame sandėliuoti jį patalpoje, kurios temperatūra svyruoja tarp 5°C ir 25°C .
Prietaisai, užpildyti geriamuoju vandeniu, gali būti laikomi šiltoje patalpoje daugiausiai 4 savaites. Jeigu planuojama sandėliuoti ilgiau, tai juos reikia ištuštinti ir išsausinti.

- Gaminio negalima laikyti patalpoje, kur atliekami suvirinimo darbai, nes atsiradusios dujos arba spinduliai gali pakenkti elastomerinėms dalims ir dangai.
- Prietaisai su slėgine ir / arba siurbimo jungtimi turi būti sandariai uždaryti, kad į juos 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!

Sudrėkęs kabelis yra sugadintas ir nebetinkamas naudoti. 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 akivaizdžiai gali sugadinti propelerį, darbaračius ir dangas!
- Darbaračius arba propelerius reikia reguliariai pasukioti. Tokiu būdu neužsistovės guoliai, o tepalo plėvelė atnaujins sandarinimo žiedus. Jei gaminiai yra su transmisine konstrukcija, pasukiojimas užkirs kelią pavaros krumpliciųjų užsifiksavimui, o tepalo plėvelė juos iš naujo suteps (nesusidarys rūdys).



Saugokitės aštrių kraštų!

Darbaračio ir propelerio kraštai gali paaštrėti. Nesusižalokite! Užsimaukite apsaugines pirštines.

- Po ilgesnio sandėliavimo, prieš atiduodant gaminį eksploatacijai, jį reikia išvalyti nuo nešvarumų, pvz., dulkių ir alyvos nuosėdų. Reikia patikrinti darbaračio ir propelerio eigos lengvumą, korpuso dangą.
Prieš eksploataciją patikrinkite skysčio kiekį (alyvą, variklio skystį ir t.t.) atskiruose prietaisuose, jeigu reikia, papildykite. Gaminiai su geriamuoju vandeniu prieš naudojimą turi būti visiškai juo pripildyti! Informaciją apie pilamus skysčius rasite techniniame pase!

Sugadinta danga turi būti nedelsiant suremontuota. Tik nesugadinta danga gali tiksliai atlikti savo funkcijas!

Jeigu laikysitės šių taisyklių, Jūsų įsigytas gaminys gali būti saugiai sandėliuojamas ilgesnį laiką. Tačiau atsiminkite, kad elastomerinės detalės ir dangos natūraliai pasidaro trapios. Todėl 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 švarūs ir teisingai supakuoti. Švarūs, t. y. kad gaminiai turi būti išvalyti nuo nešvarumų, o po naudojimo sveikatai pavojingose terpėse – dezinfekuoti. Įpakavimas turi apsaugoti gaminį nuo pažeidimų. Kilus klausimams, prašome susisiekti su gamintoju!

4 Gaminio aprašymas

Gaminys pagamintas labai kruopščiai ir jo kokybė nuolat tikrinama. Tinkamai įrengto ir naudojamo prietaiso nepriekaištingas veikimas garantuojamas.

4.1 Naudojimas pagal paskirtį ir pritaikymo sritys

Panardinamieji "Wilo" siurbliai Drain TP... , skirti transportuoti:

- fekalines nuotekas
- komunalines ir pramonines nuotekas
- dumblą (iki 3% sausosios medžiagos kiekio)
- grynus skysčius iš šachtų, griovių ir rezervuarų
- silpnai šarmines terpes
- terpes, kuriose maksimalus chlorido kiekis 5000 mg/l
- jūros vandenį iki 20°C
- HD konstrukcija papildomai gali būti naudojama:
 - alyvų papildymui (iki 20% kiekio)
 - rūgščių papildymui (iki 10% kiekio, maks. 20°C)

Tikslią transportuojamų terpių apžvalgą žr. kataloge pateiktame terpių sąrašė. Norint transportuoti chemikalus ir užterštas nuotekas, reikia gauti "Wilo" sutikimą.

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).

Gaminys pagamintas iš medžiagų, kurioms nėra išduotas leidimas sąryšiui su geriamuoju vandeniu. Todėl juo galima transportuoti nuotekas. Tačiau transportuoti geriamąjį vandenį griežtai draudžiama!

Naudojimas pagal paskirtį taip pat reiškia ir šios instrukcijos laikymąsi. Bet koks kitas naudojimas laikomas netinkamu.

4.2 Konstrukcija

"Wilo" Drain TP... – tai nuotekų užliejamas panardinamas siurblys, kuris gali būti eksploatuojamas vertikaloje padėtyje šlapiuoju režimu, kaip stacionarus ir transportavimui pritaikytas gaminys, o taip pat ir sausuoju režimu, kaip stacionarus gaminys.

Pav. 1: Aprašymas

1	Kabelis	6	CEE kištukas
2	Nešimui skirta rankena	7	Transportavimui skirta priemonė
3	Aušinimo gaubtas	8	Plūdinis jungiklis
4	Hidraulikos korpusas	9	90° alkūnė su "Storz" standžiąja jungtimi
5	Kompresorinė jungtis	10	Komutacinis įtaisas (tik TP...THW)

4.2.1 Hidraulika

Hidraulikos korpusas ir darbaratis pagaminti iš poliuretano. Prijungimas slėgio sistemos pusėje sukonstruotas kaip horizontali flanšinė jungtis. Esant mobiliam konstrukcijai, prie slėginės jungties reikia prisukti 90° alkūnę su "Storz" standžiąja jungtimi. Kaip darbaratis naudojami vienkanaliai darbaračiai.

Gaminys neprisisurbia automatiškai, t. y. transportuojama terpė turi atitekėti pati.



Saugokitės statinės elektros krūvio! Plastikinės medžiagos gali įsielektrinti. Todėl galite gauti elektros smūgį.

4.2.2 Variklis

Variklis □ tai sausojo rotoriaus variklis su įprastu neužsikemšančiu paviršiniu aušinimu. Variklio gaubtas pagamintas iš aukštos kokybės plieno. Dėl aktyvaus aušinimo, agregatas gali būti naudojamas panardintas ir ištrauktas pastoviuoju ir periodiniu režimu.

Be to, variklis turi sandarumo kontrolės (DI) ir terminę variklio kontrolės (WSK) sistemą.

Sandarumo kontrolės sistema praneša apie į variklio ertmę patekusį vandenį, terminė variklio kontrolės sistema saugo variklio apviją nuo perkaitimo.

Užliejamas kabelio įvadas yra sandarus. Kabelio galai yra laisvi.

TP...AM gaminiai turi CEE kištuką.

TP...THW gaminiai turi komutacinį įtaisą ir CEE kištuką.

Taip pat atkreipkite dėmesį į tai, kad:

- Komutacinis įtaisas nėra apsaugotas nuo užliejimo, todėl visada turi būti pastatytas sausoje vietoje.
- Atsižvelkite į CEE kištuko IP apsaugos klases.

4.2.3 Sandarinimas

Darbinė terpė ir variklio kamera sandarinama dviem kontaktiniais sandarinimo žiedais. Sandarinimo kamera tarp kontaktinių sandarinimo žiedų yra užpildyta medicinine baltąja alyva.

Sandaravimo kamera pasirinktinai gali būti pripildyta ir vandens-glikolio mišiniu.

Jeigu atskiriamoji kamera pripildoma vandens-glikolio mišiniu, tai apatiniame kronšteine reikia įmontuoti papildomą temperatūros jutiklį! Prašome dėl to susisiekti su gamintoju!

Montuojant gaminį, jis turi būti visiškai pripildytas baltąja alyva.

4.2.4 Transportavimui skirta priemonė

TP...AM ir TP...THW tipo gaminiai turi transportavimui skirtą priemonę. Ši priemonė gaminama iš aukštos kokybės plieno.

Apačioje yra pritvirtinti du PVC ratukai. Naudojant šią priemonę, agregatą galima nesudėtingai pergabenti į bet kurią naudojimui skirtą vietą. Transportavimui skirta priemonė turi integruotą kabelio laikymo vietą ir plūdinio jungiklio tvirtinimo įtaisą.

4.2.5 Plūdinis jungiklis

Naudojant TP...AM gaminius, plūdinis jungiklis prijungiamas tiesiogiai prie CEE kištuko. Naudojant TP...THW gaminius, plūdinis jungiklis prijungiamas prie komutacinio įtaiso.

Plūdinio jungiklio galima reguliuoti lygį, kurio pagalba agregatas savaime įsijungia ir išsijungia.

4.2.6 Komutacinis įtaisas

TP...THW sukonstruotas su komutaciniu įtaisu, atliekančiu šias funkcijas:

- Apsauginės kombinacijos, skirtos agregato paleidimui
- Plūdinio jungiklio valdymo logika
- Apsauginis variklio jungiklis
- Variklį nuo perkrovos saugančio terminio jutiklio (WSK) įvertinimo logika (SK 545)
- Sandarumo kontrolės (DI) įvertinimo logika (SK 545)
- Fazių sekos kontrolė (SK 545)
- Agregatas ir plūdinis jungiklis prie paskirstymo dėžės atitinkamai prijungiami neišsikraipiančia kištukine jungtimi su fiksatoriumi.

Priekinėje komutacinio įtaiso plokštėje išdėstyti šie valdymo elementai/indikatoriai:

- Valdikliai, skirti nustatyti "rankinį", "0" ir "automatinį" režimą
 - Žalios lemputės, signalizuojančios apie veikiančią agregatą
 - Raudonos lemputės, signalizuojančios apie gedimą
- Pritvirtintas komutacinis įtaisas nėra apsaugotas nuo užliejimo, todėl visada turi būti pastatytas sausoje vietoje.**

4.3 Apsauga nuo sprogingimo pagal "ATEX" direktyvą

Pagal ES direktyvą 94/09/EB, variklius galima naudoti sprogiuose 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, įrenginys gali imti kibirkščiuoti, pvz., susidarius statiniam krūviui, galimas sproginimas! Pasirūpinkite, kad sausos eigos apsauginė arba lygio valdymo sistema gaminį išjungtų.



4.3.1 Sprogios aplinkos žymėjimas

Sprogios aplinkos žymėjimo **Ex d IIB T4** firminiame skydelyje reikšmė:

- Ex = sprogoje aplinkoje naudojamas prietaisas apsaugotas pagal Europos saugos standartus
- d = variklio korpuso apsauga nuo sproginimo: hermetiška konstrukcija
- II = žymi sproginis vietas, išskyrus minas
- B = skirtas naudojimui 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. Šie riboja temperatūrą esant 150 °C.

Temperatūros jutiklis turi būti taip prijungtas, kad aktyvavus temperatūros ribotuvą, iš naujo jį vėl būtų galima įjungti tik rankiniu būdu paspaudus "Atfiksavimo mygtuką".

4.4 Apsauga nuo sproginimo pagal FM

Varikliai yra sertifikuoti įgaliotos patikros ir registro institucijos "FM Approvals" pagal FMRC 3600, 3615, 3615.80 ir ANSI/UL-1004 standartus. Varikliai pritaikyti darbui sprogoje aplinkose, kuriose reikalingi elektros prietaisai, turintys "Explosionproof, Class 1, Division 1" saugos klasę.

Taigi variklis gali būti naudojamas taip pat teritorijose, kur pagal FM standartą reikalaujama "Explosionproof, Class 1, Division 2" apsaugos.

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 oras, gali imti kibirkščiuoti, pvz., susidarius statiniam krūviui, galimas sproginimas! Pasirūpinkite, kad sausos eigos apsauginė arba lygio valdymo sistema gaminį išjungtų.



4.4.1 FM žymėjimas

Sprogios aplinkos žymėjimas: (Cl. = Class)

- Cl. 1 = dujos, garai, rūkas
1 skyrius = sprogi aplinka nuolat arba kartais yra veikiami normalių sąlygų
- C, D grupės = dujų grupės: etilenas (C), propanas (D)

- Cl. 2 = dulkės
1 skyrius = sprogi aplinka nuolat arba kartais yra veikiami normalių sąlygų
E, F, G grupės = dulkių grupės: metalas (E), anglis (F), javai (G)
- Cl. 3 = pluoštai ir pūkai
- T3C = maks. mašinos paviršiaus temperatūra 160 °C

Firminiame skydelyje taip pat pateikti duomenys apie maks. panardinimo gylį ir maks. darbinės terpės temperatūrą.

4.4.2 Apsaugos rūšis "Atsparus sproginimui" (ang. explosionproof)

Šiai apsaugos rūšiai priskiriami varikliai turi temperatūros jutiklius. Šie riboja temperatūrą esant 150 °C.

Temperatūros jutiklis turi būti prijungtas taip, kad aktyvavus temperatūros ribotuvą iš naujo, jį vėl būtų galima įjungti tik rankiniu būdu paspaudus "Atfiksavimo mygtuką".

4.5 Sprogios aplinkos produktų leidimo numeris

- ATEX leidimas: BVS 03 ATEX E 210 X
- FM-ID: 3028533

4.6 Režimų rūšys

4.6.1 Naudojimo režimas "S1" (nuolatinis)

Esant nominaliai apkrovai, siurblys gali dirbti be sustojimo, jeigu nebus viršyta leistina temperatūra.

4.6.2 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.

4.6.3 Režimas S3 (periodinis)

Šis režimas – tai eksploatavimo laiko ir pristovos santykis. Dirbant S3 režimu, nurodytas parametras visada skaičiuojamas 10 min. laikotarpiu.

Pavyzdys

- S3 20%
20% eksploatacijos laiko nuo 10 min. = 2 min./80% pristovos 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.

4.7 Techniniai duomenys

Bendrieji duomenys	
Prijungimas prie tinklo:	žr. firminį skydelį
Įėjimo galia P ₁ :	žr. firminį skydelį
Nominalioji variklio galia P ₂ :	žr. firminį skydelį
Maks. tiekimo aukštis:	žr. firminį skydelį
Maks. tiekiamas kiekis:	žr. firminį skydelį
Įjungimo būdas:	žr. firminį skydelį
Terpės temperatūra:	3...40 °C
Apsaugos rūšis:	IP 68
Izoliacijos klasė:	F
Sūkių skaičius:	žr. firminį skydelį
Maks. panardinimo gylis:	20 m
Režimų rūšys	
Panardintas:	S1/S3 25%
Nepanardintas:	S1/S3 25%
Nepanardintas be aušinimo gaubto:	S2-8 min./S3 25%
Jungimo dažnumas	
Rekomenduojamas:	20/h
Maksimalus:	60/h
Apsauga nuo sprogo*	
TP... :	ATEX, FM
TP...AM:	-
TP...THW:	-
Slėginė jungtis	
TP 80E... :	DN80, PN 10/16
TP 100E... :	DN100, PN 10/16
Siurbimo jungtis	
TP 80E... :	DN100, PN 10/16
TP 100E... :	DN100, PN 10/16
Laisva rutulinė perėja	
TP 80E... :	80 mm
TP 100E... :	95 mm

* Apsauga nuo sprogo taikoma tik gaminiams, neturintiems plūdinio jungiklio ir/arba CEE kištuko!

4.8 Modelio kodai

Pavyzdys: "Wilo-Drain" TP 100E 180/52-Ax	
TP	Panardinamas nuotekų siurblys
100	Slėginės jungties nominalus diametras, mm
E	Vienkanalis darbaratis
180	Darbaračio skersmuo
52	/10 = nominali variklio galia P ₂ kW
A	Su plūdiniu jungikliu
x	Konstrukcija HD = konstrukcija skirta agresyvioms terpėms M = mobili konstrukcija su transportavimui skirta priemone ir CEE kištuku THW = mobili konstrukcija su transportavimui skirta priemone ir komutaciniu įtaisu bei CEE kištuku

Pavyzdys: "Wilo-Drain" TP 100E 31.385/24-Ax	
TP	Panardinamas nuotekų siurblys
100	Slėginės jungties nominalus diametras, mm
E	Vienkanalis darbaratis
31	Maks. kėlimo aukštis, ft
385	Maks. debitas, USgpm
24	/10 = nominali variklio galia P ₂ hp
A	Su plūdiniu jungikliu
x	Konstrukcija HD = konstrukcija skirta agresyvioms terpėms M = mobili konstrukcija su transportavimui skirta priemone ir CEE kištuku

4.9 Priedai (pristatomi pasirinktinai)

- Gaminiai su 50 m kabeliais, sumatuoti tiksliai po 10 m
- Pakabinimo mechanizmas arba siurblio padas
- Skirtingos slėgio atšakos ir grandinės
- "Storz" jungtys
- Tvirtinimo priedai
- Komutaciniai įrenginiai, relės ir kištukai
- Žarnos
- Horizontalus įsiurbimas

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 transportavimo metu 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 užsidarymo laiku, specialią slėginių vamzdžių tiesimo liniją).

Po kalkingo, molingo arba cemento dalelių turinčio vandens transportavimo, gaminį reiktų 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 transportavimui pritaikytas šlapiasis pastatymas su siurblio padu
- Vertikalus ir horizontalus stacionarus sausasis pastatymas
- Mobilus pastatymas su transportavimui skirta priemone (tik TP...AM, TP...THW tipams)

5.3 Darbinė zona

Darbinė zona turi būti švari, išvalyta nuo nešvarumų, sausa, apsaugota nuo šalčio ir, esant reikalui, dezinfekuota, o taip pat tinkama tam tikram gaminiui. Saugumo sumetimais dirbant šachtoje šalia turi būti antras asmuo. Jei kyla pavojus, kad kaupiasi nuodingos arba dusinančios dujos, būtina imtis atitinkamų apsaugos priemonių!

Montuojant šachtose, įrenginio projektuotojas turi atsižvelgti į šachtos dydį ir variklio atvėsimą laiką, įvertinant darbo zonoje vyraujančias aplinkos sąlygas. **Naudojant agregatus be aktyvios vėsinimo sistemos, prieš iš naujo įjungiant gaminį, reikia jį visiškai užlieti, kad pakankamai atvėstų!**

Turi būti pasirūpinta neprikaištingu pakėlimo įrenginio sumontavimu, nes jis bus reikalingas montuojant/išmontuojant gaminį. Gaminio naudojimo ir pastatymo vieta turi būti saugiai pasiekiamą kėlimo įrenginiu. Pastatymo vietos pagrindas turi būti tvirtas. Transportuojant gaminį, prie nurodytų kėlimo ąsų 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 maitinančių laidų. Naudojant komutacinius įtaisus, būtina atkreipti dėmesį į apsaugos klasę. Komutaciniai įrenginiai montavimo metu turi būti apsaugoti nuo užliejimo.

Naudojant sprogiose 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 išmatavimų 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 agregato įeinančiai srovei ir transportavimui. Todėl gaminyje dirba labai netolygiai ir greičiau susidėvi.

5.4 Įrengimas

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 ąselės. Niekada neimkite už elektros energijos tiekimo laidų. Jei naudojamos grandinės, per apkabą jas būtina sujungti su pakėlimo ąselėmis arba rankenėle. Galima naudoti tik leistinas tvirtinimo priemones.
- Taip pat laikykitės nuostatų, taisyklių ir įstatymų, skirtų darbu su sunkiais ir judančiais kroviniais.
- Nešiokite atitinkamas kūno apsaugos priemones.
- Dirbant šachtose, šalia visada turi būti antras asmuo. Jei kyla pavojus, kad kaupiasi nuodingos arba dusinančios dujos, 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.

Tik vidiniai sluoksniai suteikia optimalią antikorozinę apsaugą.

Jeigu eksploatacijoje metu iš darbinės terpės reikia ištraukti variklio korpusą, būtina atsižvelgti į režimo rūšį, skirtą dirbti gaminiui nesant panardintam terpėje! Jei šis režimas nenustatytas, draudžiama naudoti ištrauktą variklio korpusą!

Nukritimo pavojus!

Montuojant gaminį ir jo priedus, tam tikromis aplinkybėmis dirbama ant baseino ar šachtos krašto. Dėl neatsargumo ir/arba netinkamai pasirinktų rūbų galima nukristi. Kyla pavojus gyvybei! Imkitės visų būtinų saugos priemonių, norėdami to išvengti.



5.4.1 Stacionarus šlapiasis pastatymas

Pav. 2: Šlapiasis pastatymas

1	Pado antgalis	6	Sklendė
2	Siurblio laikiklis, skirtas dviems kreipiantiesiems vamzdžiams	7	Vamzdžio alkūnė
3	Vamzdžio įtempimo prietaisas, skirtas kreipiančiajam vamzdžiui	8	Krovinio kėlimo priemonė
4	Kreipiantysis vamzdis (2x 1¼" skirtas TP 80E..., 2x 1½" skirtas TP 100E... pgl. DIN 2440)	9	Vamzdžio jungtis, skirta kreipiančiajam vamzdžiui 2" (reikalingas esant ilgesniems nei 6 m kreipiantiesiems vamzdžiams)
5	Atgalinės eigos pertraukiklis		

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 įtaisą 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 Gaminį prie tinklo prijungti ir pagal skyrių "Atidavimas eksploatacijai" patikrinti sukimosi kryptį turi kvalifikuotas elektrikas.
- 4 Pritvirtinkite gaminį prie krovinio kėlimo priemonės, pakelkite ir iš lėto nuleiskite ant kreipiančiųjų vamzdžių darbinėje zonoje. Nuleidžiant elektros tiekimo linijas laikykite šiek įtempę. Kai gaminys prikabinamas prie pakabinimo įtaiso, kvalifikuotai apsaugokite elektros tiekimo linijas nuo nukritimo ir pažeidimų.
- 5 Teisinga eksploatacinė padėtis nustatoma automatiškai, o slėginė jungtis užsandarinama gaminio svoriu.
- 6 Instaliuojant iš naujo: Išvėdinkite naudojimo patalpą ir nuorinkite slėgio liniją.
- 7 Remdamiesi skyriuje "Atidavimas eksploatacijai" pateiktais nurodymais, atiduokite gaminį eksploatacijai.

Nesugadinkite srieginių įvorių!

Naudojant per ilgus varžtus ir netinkamus flanšus, gali sutrūkti srieginės įvorės.

Todėl svarbu:

naudoti tik M16 srieginius varžtus, kurių maksimalus ilgis nuo 12 iki 16 mm.

Maksimalus priveržimo momentas turi būti 50 Nm.

Naudokite tik DIN 2576 B formą atitinkančius flanšus (be sandarinančios plokštelės).

Jeigu naudosite "Wilo" priedus, gedimų išvengsite.

5.4.2 Mobilus šlapiasis pastatymas

Pav. 3: Transportavimui pritaikytas pastatymas

1	Krovinio pakėlimo priemonė	4	"STORZ" standžioji jungtis
2	Atraminis padas	5	"STORZ" lanksčioji jungtis
3	Vamzdžio alkūnė, skirta lanksčiosioms jungtims arba "Storz" standžiosioms jungtims.	6	Slėginė žarna

Šiame įrengimo režime gaminys turi būti pastatytas su padu (įsigijamas pasirinktinai). Padas, kuriuo užtikrinama minimali prošvaiva ir tvirta padėtis esant stabiliam pagrindui, tvirtinamas prie siurblio atramų. Šios konstrukcijos mašiną naudojimo patalpoje galima pastatyti bet kokiaje padėtyje. Naudojant patalpose 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 nenudevinti eiga.

- 1 Padą primontuokite prie siurbimo jungties.
- 2 Vamzdžio alkūnę primontuokite prie slėgio jungties.
- 3 Slėginę žarną kartu su žarnos apkaba pritvirtinkite prie vamzdžio alkūnės.
Kaip alternatyvą, prie vamzdžio alkūnės galima montuoti "Storz" standžiąją jungtį, o prie slėginės žarnos – "Storz" lanksčiąją jungtį.
- 4 Maitinantį kabelį nutieskite taip, kad jis nebūtų pažeidžiamas.
- 5 Darbinėje zonoje nustatykite gaminio padėtį. Esant reikalui, 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 palaukite, kol jis atvės iki aplinkos temperatūros.

Nesugadinkite srieginių įvorių!

Naudojant per ilgus varžtus ir netinkamus flanšus, gali sutrūkti srieginės įvorės.

Todėl svarbu:

naudoti tik M16 srieginius varžtus, kurių maksimalus ilgis nuo 12 iki 16 mm.

Maksimalus priveržimo momentas turi būti 50 Nm.

Naudokite tik DIN 2576 B formą atitinkančius flanšus (be sandarinančios plokštelės).

Jeigu naudosite "Wilo" priedus, gedimų išvengsite.

5.4.3 Stacionarus sausasis pastatymas

Pav. 4: Vertikalus sausasis pastatymas

1	Atgalinės eigos pertraukiklis	4	Vamzdžių alkūnė su atraminiu padu ir nuorinimo mova ½"
2	Sklendė	5	Kompensatorius
3	Vamzdžių alkūnė su atraminiu padu		

Pav. 5: Horizontalus sausasis pastatymas

1	Sklendė	3	Montavimo komplektas, skirtas horizontaliam pastatymui
2	Kompensatorius	4	Atgalinės eigos pertraukiklis

Montuojant šiuo būdu naudojama padalinta darbinė zona. Rezervuare surenkama transportuojama medžiaga, mašinų patalpoje montuojamas gaminys. Darbinę zoną būtina įrengti pagal gamintojo pateiktą pastatymo planą.

Gaminys montuojamas nurodytoje mašinų patalpos vietoje ir siurbimo bei slėgio sistemoje sujungiamas su vamzdžių sistema. Pats gaminys nėra panardinamas į darbinę terpę. Vamzdyno linijos siurbimo ir slėgio sistema turi būti savarankiška, t. y., gaminys neturi būti jai pagalbinė priemonė. Be to, prie vamzdyno linijos sistemos prijungtas gaminys turi būti neįtemptas ir

negali nevibruoti. Rekomenduojame naudoti elastingą kompensatorių.



Saugokitės nudegimų!

Korpuso dalys gali įkaisti daugiau nei 40 °C. Nusideginimo pavojus! Išjungę gaminį, leiskite jam atvėsti iki aplinkos temperatūros.

Nesugadinkite srieginių įvorių!

Naudojant per ilgus varžtus ir netinkamus flanšus, gali sutrūkti srieginės įvorės.

Todėl svarbu:

naudoti tik M16 srieginius varžtus, kurių maksimalus ilgis nuo 12 iki 16 mm.

Maksimalus priveržimo momentas turi būti 50 Nm.

Naudokite tik DIN 2576 B formą atitinkančius flanšus (be sandarinančios plokštelės).

Jeigu naudosite "Wilo" priedus, gedimų išvengsite.

5.4.4 Mobilus įrengimas

Toks įrengimo variantas atitinka transportavimui pritaikytą įrengimą, tačiau gaminį transportuoti ir nustatyti jo padėtį galima tik su transportavimui skirta priemone. Todėl reikia pasirūpinti, kad įrengta būtų kaip galima lanksčiau.

Šie agregatai (TP...AM, TP...THW) nėra skirti naudojimui sprogiuose aplinkose!

- 1 Išimkite iš dėžės kabelį ir nutieskite jį taip, kad būtų apsaugotas nuo pažeidimų.
- 2 Slėgio žarną su "Storz" lanksčiąja jungtimi pritvirtinkite prie slėginės jungties. Vamzdžio alkūnė gali būti nukreipta į kairę arba į dešinę. Norėdami tai padaryti, atsukite varžtus ir pakreipkite ją norima kryptimi. Po to šią alkūnę vėl priveržkite varžtais.
- 3 Nustatykite norimą plūdinio jungiklio padėtį.
- 4 Su transportavimui skirta priemone nustatykite gaminio padėtį darbinėje zonoje. Esant reikalui, pritvirtinkite prie transportavimo priemonės krovinio kėlimo priemones, gaminį pakelkite ir nuleiskite numatytoje darbo vietoje (šachtoje, duobėje).
- 5 Nutieskite kabelį ir įkiškite CEE kištuką į rozetę. Priklausomai nuo vandens lygio, gaminys savaime įsijungs arba išsijungs.

"THW" konstrukcija su komutaciniu įtaisu

- 1 Išimkite iš dėžės komutacinį įtaisą ir padėkite jį už darbinės zonos ribų. Maitinantį ir plūduro kabelį sistemos kištuku prijunkite prie komutacinio įtaiso.

Pavojus gyvybei dėl elektros smūgio!

Komutacinis įtaisas neturi apsaugos nuo užliejimo! Jis visada turi būti įrengtas sausoje vietoje!



- 2 Nutieskite nuo komutacinio įtaiso kabelį ir įkiškite CEE kištuką į rozetę. Priklausomai nuo vandens lygio, gaminys gali įsijungti arba išsijungti automatiškai arba jį galima valdyti rankiniu būdu.

5.5 Apsauga nuo sausosios eigos

Taip pat pasirūpinkite, kad į hidraulikos korpusą nepatektų oro. Todėl produktas visada turi būti panardintas į darbinę terpę iki hidraulikos korpuso viršutinės briaunos. Siekiant optimalaus naudojimo saugumo, rekomenduojame naudoti sausos 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, sausos eigos apsaugai naudojamas tik plūduras arba elektrodas, gali būti, kad agregatas nuolat įsijungs arba išsijungs! Dėl šios priežasties gali būti viršytas maksimalus variklio įjungimų skaičius.

5.5.1 Pagalba

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 plūduras arba elektrodas) nustatomas pakankamas skirtumas tarp išjungimo ir įjungimo taško. Taip išvengiama nuolatinio įjungimo. Šią funkciją įgyvendinti galima kartu su lygio valdymo rele.

Pavojus gyvybei sprogoimo atveju!
Įjungimo metu atsiradusios kibirkštys sprogiuose aplinkose gali sukelti sprogoimą. Todėl skysčio lygio kontrolei reikia naudoti sprogioms aplinkoms pritaikytus daviklius (pvz., elektrodus). Tokie davikliai valdomi sprogioms aplinkoms pritaikytomis relėmis. Prašome susisiekti su kvalifikuotu elektriku!



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 vandens patekimą arba temperatūrą, bei patikrintas jų funkcionavimas.
- Trifaziams varikliams reikalingas pagal laikrodžio rodyklę besisukantis sukamasis laukas.
- Gaminį įžeminkite pagal nurodymus. Stacionarūs 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 į pažymėtą angą (:). Prijungiant apsauginį

laidą, kabelio skerspjūvis turi atitikti vietinius nurodymus.

- Būtina naudoti apsauginį variklio jungiklį. Rekomenduotina naudoti apsauginį nebalanso srovės jungiklį.
- Komutacinius įtaisus galima įsigyti kartu su priedais.

5.6.1 Techniniai duomenys

Agregatas	TP 80E... TP 100E...	TP 100E...
Nominalioji variklio galia (P) ₂	iki 4 kW	nuo 4 kW
Įjungimo būdas	Tiesioginis	Žvaigždinis-trikampis
Saugiklis tinklo pusėje	16 A	20 A
WSK ir DI jungtis	5 V DC, 2 mA; maks. 30 V DC, 30 mA;	
Kabelio skerspjūvis	7x1,5 mm ²	10x1,5 mm ²
Rekomenduojamas PG srieginis sujungimas	PG 21	PG 29

Kaip įėjimo saugikliai naudojami tik inertiški saugikliai arba apsauginiai K charakteristikos automatai.

5.6.2 Laido ženklینimas

Jungiamojo kabelio laidai:

7 gyslų jungiamasis kabelis □ tiesioginis paleidimas	
Laido Nr.	Gnybtas
1	U1
2	V1
3	W1
žalias/geltonas	Apsauginis įžeminimas (PE)
4	Terminė kontrolė (WSK)/;
5	Terminė kontrolė (WSK)
6	Sandarumo kontrolė (DI)

10 gyslų jungiamasis kabelis □ žvaigždinis arba trikampis paleidimas	
Laido Nr.	Gnybtas
1	U1
2	V1
3	W1
4	V2
5	W2
6	U2
žalias/geltonas	Apsauginis įžeminimas (PE)
7	Terminė kontrolė (WSK)/;
8	Terminė kontrolė (WSK)/;
9	Sandarumo kontrolė (DI)

Temperatūros jutiklio prijungimas

Temperatūros jutiklis turi būti visada prijungtas!

Dirbant sprogiuose aplinkose, temperatūros jutiklis turi būti prijungtas taip, kad, aktyvavus temperatūros ribotuvą, jutiklį būtų galima vėl įjungti tik ranka paspaudus "Atfiksavimo mygtuką"!

Įsitikinkite, kad sujungėte teisingai!

Terminės kontrolės (WSK) ir sandarumo kontrolės sistemos (DI) yra vienoje apsauginio įžeminimo (PE) pusėje. Todėl reikia naudoti galvaniniu būdu atjungtą arba neįžemintą valdymo įtampą!

Minėti apsaugos įrengimai tikrai funkcionuos tinkamai, jeigu bus naudojami "Wilo" komutaciniai įtaisai "Drain-Control". Visi kiti komutaciniai įtaisai turi būti papildyti jutikliniu įrenginiu SK 545.

Garantija dėl sugedusių apvijų negali būti suteikta, jeigu gedimai atsirado dėl netinkamos variklio priežiūros!

Agregatai, skirti prijungti prie žvaigždinio arba trikampio paleidimo, gali būti naudojami ir tiesioginiam paleidimui. Tokiu atveju atskirus laidus reikia prijungti toliau nurodyta tvarka:

Prijungimas prie tinklo	L1	L2	L3
Pavadinimas	U1+W2	V1+U2	W1+V2

Kokiai imamajai galiai esant (P_1) galima naudoti tiesioginį arba žvaigždinį trikampį paleidimą, nustato vietinės energiją tiekiančios bendrovės. Jeigu gaminį norėtumėte eksploatuoti nesilaikydami šių nustatytų parametrų, turėtumėte gauti vietinių energiją tiekiančių bendrovių sutikimą.

5.7 Variklio apsauga ir įjungimo būdai

5.7.1 Variklio apsauga

Minimalūs reikalavimai 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 relė, minimaliosios įtampos arba avarinio fazių atjungimo relė, 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

Pilnutinės apkrovos atveju variklio apsauga turi būti nustatyta ant varдинės srovės. Dalinės apkrovos atveju variklio apsaugą darbiniam taške patartina nustatyti 5% aukščiau varдинės srovės.

Įjungimas žvaigžde ir trikampi

Jeigu variklio apsauga yra įrengta atšakoje: nustatykite variklio apsaugą ant 0,58 x varдинės srovės. Variklio paleidimo laikas, įjungus jį žvaigžde, neturi viršyti maks. 3 s.

Jeigu variklio apsauga nėra įrengta atšakoje: pilnutinės apkrovos atveju nustatykite variklio apsaugą ant varдинės srovės.

Įjungimas paleidimo transformatoriumi/sklandusis paleidimas

Pilnutinės apkrovos atveju variklio apsauga turi būti nustatyta ant varдинės srovės. Dalinės apkrovos atveju variklio apsaugą darbiniam taške patartina nustatyti 5% aukščiau varдинės srovės. Esant sumažėjusiai įtampai (apie 70%), variklio paleidimo laikas neturi viršyti maks. 3 s.

Naudojimas su dažnio keitikliais

Produktą draudžiama naudoti su dažnio keitikliais.

Gaminiai su kištuku/komutaciniais įtaisais

Įkiškite kištuką į tam skirtą lizdą ir aktyvuokite įjungimo/išjungimo jungiklį arba automatiškai įjunkite/išjunkite gaminį per įmontuotą plūdinį jungiklį.

Komutacinius įrenginius galima įsigyti kartu su priedais. Atsižvelkite į pridėtą instrukciją.

Kištukai ir komutaciniai įtaisai neturi apsaugos nuo užliejimo. Atsižvelkite į IP apsaugos klasę ir visada juos montuokite taip, kad būtų apsaugoti nuo užliejimo.

6 Atidavimas eksploatacijai

Skyriuje "Atidavimas eksploatacijai" pateikti visi svarbiausi nurodymai aptarnaujančiam personalui apie saugų gaminio atidavimą eksploatacijai ir jo aptarnavimą.

Būtinai reikia patikrinti šiuos duomenis ir laikytis jų:

- Pastatymo būdas
- Naudojimo režimas
- Minimalus padengimas vandeniu / maks. panardinimo gylis

Jeigu mašina nebuvo naudojama ilgą laiką, taip pat reikia patikrinti šiuos duomenis 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 eksploatacijai, būtina laikytis 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 supratus 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 naudojimui nurodytomis eksploataavimo sąlygomis.
- Darbinė gaminių zona nėra bendrojo naudojimo zona! 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 ventilacija.

6.1 Elektrotechnika

Gaminys prijungiamas ir maitinimo tinklo laidai nutiesiami remiantis skyriuje "Įrengimas" pateiktais nurodymais bei Vokietijos elektrotechnikų sąjungos (VDE) 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 nepalankiomis aplinkybėmis 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 gaminių sukimosi kryptis. Prijungti reikia atsižvelgiant į laidų parametrus. Tam, kad būtų teisinga sukimosi kryptis, sukimosi laukas turi būti nustatytas laikrodžio rodyklės kryptimi.

Gaminio sukimosi kryptį būtina patikrinti prieš jo panardinimą.

6.2.1 Sukimosi krypties patikrinimas

Vietinis kvalifikuotas elektrikas sukimosi lauko patikrinimo prietaisu turi patikrinti sukimosi kryptį. Teisingai sukimosi kryptis reikalingas pagal laikrodžio rodyklę besisukantis sukimosi laukas.

Gaminys netinkamas naudojimui 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 sistemos nustatymas

Lygio valdymo sistemos nustatymo nurodymus rasite šios sistemos montavimo ir eksploataavimo instrukcijoje.

Taip pat laikykitės pateiktų mažiausio vandens lygio parametrų!

6.4 Eksploataavimas 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 firminiame skydelyje pažymėti:

- "Ex" simboliu: arba
- "Ex" klasifikacija, pvz.: Ex d IIB T4
- "Ex" leidimo numeriu, pvz.: ATEX1038X

Pavojus gyvybei sprogimo 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!



Naudojant agregatus be aktyvios vėsinimo sistemos, prieš iš naujo įjungiant gaminį, reikia jį visiškai užlieti, kad pakankamai atvėstų!

6.5 Atidavimas eksploatacijai

Silpni alyvos pratekėjimai per kontaktinius sandarinimo žiedus tiekimo metu yra nepavojingi, tačiau juos reikia pašalinti prieš nuleidimą arba panardinimą darbinėje terpėje.

Darbinė agregato zona nėra bendrojo naudojimo zona! Įjungimo ir/arba eksploataavimo 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.

Esant konstrukcijai su CEE kištuku, reikia atsižvelgti į CEE kištuko IP apsaugos klasę.

6.5.1 Prieš įjungimą

Reikia dar kartą patikrinti šiuos punktus:

- Kabelio pravedimas □ jokių kilpų, šiek tiek įtemptas
- Patikrinkite darbinės terpės temperatūrą ir panardinimo gylį – žr. techninius duomenis
- Jeigu slėgio sistemos pusėje naudojama žarna, prieš naudojimą reikia ją išskalauti grynu vandeniu, kad esančios nuosėdos nesukeltų užsikimšimų
- Iš vandens surinkimo duobės reikia išvalyti didesnius nešvarumus
- Reikia išvalyti vamzdynus iš slėgio sistemos ir siurbimo sistemos pusių
- Iš slėgio sistemos ir siurbimo sistemos pusių reikia atidaryti visus vožtuvus
- 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 šiam procesui, darbinė srovė nebeturi viršyti vardinės srovės.

Jeigu variklis neužsiveda iš karto po įjungimo, jį reikia tuoj pat išjungti. Prieš pakartotiną įjungimą reikia išlaikyti 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 ištaisytos klaidos.

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.

Naudojimo metu sukasi tam tikros detalės, gabenančios skystį (darbaratis, propeleris). Dėl

atitinkamų sudėtinų medžiagų, 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. Prieš atlikdami priežiūros ir remonto darbus, gaminį išjunkite ir palaukite, kol sustos sukstis detalės!



Toliau nurodytus punktus reikia patikrinti reguliariai:

- Eksploatacinė įtampa (leistinas nukrypimas +/- 5% vardinės įtampos)
- Dažnis (leistinas nukrypimas +/- 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 sausos eigos
- Ramus veikimas
- Vožtuvai tiekimo ir slėgimo linijoje turi būti atidaryti

7 Išėmimas iš eksploatacijos/utilizavimas

Visi darbai turi būti atliekami itin kruopščiai.

Būtina naudotis reikiamomis kūno apsaugos priemonėmis.

Dirbant baseinuose ir/arba rezervuaruose, būtina laikytis atitinkamų vietinių saugos nurodymų. Apsaugos sumetimais, šalia visada turi būti antras asmuo.

Gaminio pakėlimui ir nuleidimui reikia naudoti techniškai tvarkingus pagalbinius kėlimo įtaisus ir oficialiai reglamentuotas krovinio kėlimo priemones.

Pavojus gyvybei dėl sutrikusio veikimo!

Krovinio kėlimo priemonės ir kėlimo įtaisai turi būti techniškai tvarkingi. Darbus galima pradėti tik tokiu atveju, jeigu kėlimo įtaisas yra techniškai tvarkingas. 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. Reikia užtikrinti, kad darbinė kamera ir darbinė terpė visiškai neužšaltų.

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 sausa 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. Agregatai su kištuku turi būti atjungti (draudžiama traukti už kabelio!). 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 pirmausia reikia nuimti žarną. Prireikus, taip pat ir šiuo atveju, galima naudoti tam tikrą kėlimo įtaisą.

Esant stacionariam šlapio įrengimo variantui su pakabinimo mechanizmais, gaminys iš šachtos iškeliamas su grandinėmis arba lynu, naudojant kėlimo mechanizmą. Šiam tikslui jos nereikia specialiai ištuštinti. Atsižvelkite į tai, kad nebūtų pažeista maitinimo linija!

Esant stacionariam sausojo įrengimo variantui, reikia užsklęsti vamzdynus iš slėgio ir siurbimo sistemos pusių arba, prireikus, nuorinti. Tuomet gaminį galima nuimti nuo vamzdyno ir, naudojant kėlimo įrenginį, iškelti jį iš naudojimo vietos.

Saugumo sumetimais, dirbant šachtose šalia visada turi būti antras asmuo.

7.2.2 Grąžinimas/sandėliavimas

Siunčiamos detalės turi būti supakuotos neplyštančiuose, 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.

Gaminys 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 išleidžiami į atitinkamas talpas ir utilizuojami pagal 75/439/EEB direktyvą ir atliekų įstatymo 5a, 5b str.

Pagal reglamentą dėl vandeniui kenksmingų medžiagų 1999, vandens-glikolio mišinys atitinka 1 vandens taršos klasę. Utilizavimo metu reikia laikytis DIN 52 900 (propandiolis ir propilenglikolis).

7.4.2 Apsauginiai rūbai

Valymo ir techninės priežiūros darbų metu dėvimi apsauginiai rūbai turi būti utilizuojami pagal atliekų tvarkymo paaiškinimus TA 524 02 ir EB direktyvą 91/689/EEB.

7.4.3 Gaminys

Tinkamai utilizavus šį gaminį, nebus padaryta žala aplinkai ir nebus pakenkta žmonių sveikatai.

- Dėl gaminių 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, gaminys sumontuojamas ir prijungiamas pagal skyriuje "Įrengimas" pateiktus nurodymus. Gaminys įjungiamas pagal skyrių "Atidavimas eksploatacijai".

Techninės priežiūros ir remonto darbus turi atlikti autorizuotos techninės priežiūros dirbtuvės, "Wilo" klientų aptarnavimo servisas 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 sprogo, 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 srieginius kamščius, 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.
- Visi gaminio techninės priežiūros, patikrinimo ir valymo darbai turi būti atliekami itin kruopščiai saugioje vietoje ir tai turi daryti apmokytas profesionalus 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 neįjungtų. Pasirūpinkite, kad niekas jos netyčia neįjungtų.
- Dirbant baseinuose ir/arba rezervuaruose, būtina laikytis atitinkamų vietinių saugos nurodymų. Apsaugos sumetimais šalia visada turi būti antras asmuo.
- Gaminio pakėlimui ir nuleidimui reikia naudoti techniškai tvarkingus kėlimo įtaisus ir oficialiai reglamentuotas krovinio kėlimo priemones. **Įsitinkite, kad kėlimo įtaiso pritvirtinimo įranga, trosai ir saugumo įtaisai yra techniškai nepriekaištingai tvarkingi. Darbus galima pradėti tik tada, jeigu kėlimo įtaisai yra techniškai tvarkingas. Neatlikę šių patikrinimų, rizikuojate gyvybe!**
- Elektros darbus prie gaminio ir įrenginio turi atlikti kvalifikuotas elektrikas. Saugiklius su defektais reikia pakeisti. Jų jokiū būdu negalima remontuoti! Galima naudoti tik nurodytus rūšies saugiklius su nurodytu srovės stipriu.
- Jeigu naudojami lengvai užsidegantys tirpalai ir valymo priemonės, tai draudžiama atvira ugnis, šviesa, o taip pat neleistina rūkyti.
- Gaminis, 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 talpas ir išvežamos utilizuoti pagal nurodymus (pagal direktyvą 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 paaikškinimus TA 524 02. Leidžiama naudoti tik gamintojo rekomenduotas tepimo priemones. Draudžiama maišyti alyvą ir tepalus.
- Naudokite tik originalias gamintojo dalis.

8.1 Naudojimo priemonė

Naudojimo priemonės, turinčios maisto produktams skirtą leidimą pagal USDA–H1, pažymėtos "***!

8.1.1 Baltosios alyvos apžvalga

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

Baltosios alyvos naudojimas

Naudojant baltąją alyvą, būtina atkreipti dėmesį į šiuos dalykus:

- Leidžiama naudoti tik to paties gamintojo darbinę terpę.
- Gaminiai, kurie iki tol buvo naudojami su transformatoriaus alyva arba kuriuose buvo naudojama kitos rūšies baltoji alyva, turi būti ištuštinti ir kruopščiai išvalyti.

Skysčio kiekiai

Modelis	TP 80E...	TP 100E...	TP 100E...
Nominalioji galia (P) ₂		iki 3,8 kW	nuo 3,9 kW
Skysčio kiekis	170 ml	170 ml	350 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*

8.2 Techninės priežiūros terminai

Visų būtinų techninės priežiūros terminų apžvalga **Naudojant labai abrazyvias ir/arba agresyvias priemones, techninės priežiūros intervalai sutrumpėja 50%!**

8.2.1 Po pirmo atidavimo eksploatacijai arba po ilgesnio sandėliavimo

- Izoliacinės varžos patikrinimas

8.2.2 Kas mėnesį

- Srovės paėmimo ir įtampos kontrolė
- Naudojamų komutacinių įrenginių/relių patikrinimas

8.2.3 Kas pusę metų

- Elektros tiekimo kabelių apžiūrėjimas
- Priedų apžiūra

8.2.4 Po 8000 naudojimo valandų arba vėliausiai po 2 m.

- Visų apsauginių ir kontroliavimo įrenginių veikimo tikrinimas

8.2.5 Po 15000 naudojimo valandų arba vėliausiai po 10 m.

- 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 MΩ izoliacinės varžos.
- Atliekant tolimesnius matavimus: vertė turi būti didesnė nei 2 MΩ.

Jeigu izoliacinė varža per žema, į kabelį ir/arba variklį gali būti patekę drėgmės. Nebejunkite gaminio, o susisiekite su gamintoju!

8.3.2 Srovės sąnaudų ir įtampos kontrolė

Reikia reguliariai kontroliuoti srovės sąnaudas ir įtampą visose 3 fazėse. Normalaus naudojimo metu jos yra pastovios. Lengvi svyravimai priklauso nuo darbinės terpės savybių. Remiantis srovės sąnaudomis, galima iš anksto pastebėti ir pašalinti darbaračio, guolių ir/arba variklio gedimus ir/arba neteisingą funkcionavimą. Tokiu būdu galima išvengti didelių pasekmes turinčių žalų ir sumažinti visiško mašinos sugedimo riziką.

8.3.3 Naudojamų komutacinių įrenginių/relių patikrinimas

Naudojamų komutacinių įrenginių/relių nepriekaištingo veikimo patikrinimas. Įtaisus su defektais reikia nedelsiant pakeisti, kadangi jie nesuteikia gaminiui jokios apsaugos. Informaciją apie patikrinimo eigą žr. komutacinių įrenginių/relių naudojimo instrukcijoje.

8.3.4 Elektros tiekimo kabelių apžiūrėjimas

Reikia patikrinti, ar maitinimo kabelis neturi pūslių, įtrūkimų, įbrėžimų, nutrynimų ir/arba suspaustų vietų. Nustačius tokius pažeidimus, pažeistas maitinimo kabelis turi būti nedelsiant pakeistas.

Kabelį gali pakeisti tik "Wilo" klientų aptarnavimo servisas bei autorizuotos arba sertifikuotos techninės priežiūros dirbtuvės. Gaminį galima vėl naudoti tik po to, kai pažeidimai buvo kvalifikuotai pašalinti!

8.3.5 Priedų apžiūra

Reikia patikrinti priedo padėties teisingumą ir jo funkcionavimą. Priedai, kurie yra atsilaisvinę ir/arba su

defektais, turi būti nedelsiant suremontuoti arba pakeisti.

8.3.6 Saugumo ir priežiūros įrengimų funkcijų patikrinimas

Priežiūros įrengimai yra, pvz., temperatūros jutikliai variklyje, sandarios kameros kontrolė, variklio apsaugos relė, didžiausiosios leidžiamosios įtampos relė ir t. t.

Norint juos patikrinti, variklio apsaugos relę, didžiausiosios leidžiamosios įtampos relę bei kitus atjungiklius 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 ometru.

Reikia išmatuoti tokias vertes:

- Bimetalinis jutiklis: vertė lygu "0" – perėja
- Rezistorinis jutiklis: rezistorinio jutiklio rezistoriaus varža yra tarp 20 ir 100 Ohm.
 - Jeigu seriją sudaro 3 jutikliai, varžos vertė bus nuo 60 iki 300 Ohm.
 - Jeigu seriją sudaro 4 jutikliai, varžos vertė bus nuo 80 iki 400 Ohm.
- PT 100 jutikliai: jeigu temperatūra 0 °C, PT 100 jutiklių vertė yra 100 Ohm. Esant 0 °C ir 100 °C temperatūrai, ši vertė padidėja per 1 °C iki 0,385 Ohm. Jeigu aplinkos temperatūra 20 °C, apskaičiuojama 107,7 Ohm vertė.
- Sandarios kameros kontrolė: vertė turi būti arti "begalinės". Jeigu vertės yra žemos, alyvoje yra vandens. Laikykitės ir nurodymų dėl pasirinktinai gaunamos pavaldžios relės.

Jeigu yra didesnių nuokrypių, prašome susisiekti su gamintoju!

8.3.7 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 sertifikuotos techninės priežiūros dirbtuvės.

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!

9.0.1 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/propelerio 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 slydimo žiedais, ir sandarios kameros kontrolė praneša apie gedimą arba išjungia agregatą

9.0.2 Gedimas: Agregatas užsiveda, tačiau iškart po prietaiso įdiegimo į eksploataciją įsijungia variklio apsauginis jungiklis

- 1 Neteisingai sureguliuotas variklio apsauginio išjungiklio šiluminis atjungiklis
 - Leiskite specialistui sulyginati atjungiklio 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/propelerį arba išvalykite siurbimo atvamzdį
- 7 Darbinės terpės tankis per didelis
 - Susisieki su gamintoju

9.0.3 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 sietą
- 3 Darbaratis/propeleris blokuojamas arba stabdomas
 - Išjunkite agregatą ir užtikrinkite, kad jis negalėtų netyčia vėl įsijungti, tuomet vėl aktyvuokite darbaratį/propelerį
- 4 Sugadinta žarna/vamzdynas
 - Pakeiskite sugadintas dalis
- 5 Trūkinėjantis veikimas
 - Patikrinkite laidų sujungimo prietaisą

9.0.4 Gedimas: Agregatas veikia, tačiau nesilaikoma nustatytų darbinių verčių

- 1 Pritekėjimo vieta užsikimšusi
 - Išvalykite pritekėjimo vietą, įsiurbimo detalę, siurbimo atvamzdį arba siurbiamąjį sietą
- 2 Uždarykite slėginės linijos sklendę
 - Atidarykite sklendę iki galo
- 3 Darbaratis/propeleris blokuojamas arba stabdomas
 - Išjunkite agregatą ir užtikrinkite, kad jis negalėtų netyčia vėl įsijungti, tuomet vėl aktyvuokite darbaratį/propelerį
- 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

9.0.5 Gedimas: Agregatas veikia neramiai ir triukšmingai

- 1 Agregatas veikia neleistinu veikimo režimu
 - Patikrinkite agregato darbinius duomenis ir prireikus pakoreguokite ir/arba pritaikykite juos prie darbo sąlygų
- 2 Užkimštas siurbimo atvamzdis, siurbiamasis sietas ir/arba darbaratis/propeleris
 - Išvalykite siurbimo atvamzdį, siurbiamąjį sietą ir/arba darbaratį/propelerį
- 3 Darbaratis sunkiai sukasi
 - Išjunkite agregatą ir užtikrinkite, kad jis negalėtų netyčia vėl įsijungti, aktyvuokite darbaratį
- 4 Neleistinas dujų kiekis darbinėje terpėje
 - Susisieki su gamykla
- 5 Dvifazė eiga
 - Leiskite specialistui patikrinti ir prireikus pakoreguoti prijungimą
- 6 Neteisinga sukimosi kryptis
 - Pakeiskite 2 elektros tinklo laido fazes
- 7 Nusidėvėjimo reiškiniai
 - Pakeiskite nusidėvėjusias dalis
- 8 Variklio guolio defektas
 - Susisieki su gamykla
- 9 Įmontuotas agregatas yra įtemptas
 - Patikrinkite montavimą, prireikus panaudokite guminius kompensatorius

9.0.6 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. Šiuos duomenis

rasite užsakymo patvirtinime arba elektrinio prijungimo schemeje.

- 1 Ilgesnio sandėliavimo metu ir/arba dėl didelių temperatūrų svyravimų susidaro vandens kondensatas
 - Trumpam (maks. 5 min.) paleiskite agregatą be sandarios kameros kontrolės
- 2 Išlyginamasis rezervuaras (pasirinktinai polderio siurbliams) kabo per aukštai
 - Įmontuokite išlyginamąjį rezervuarą maksimaliai 10 m virš įsiurbiamosios detalės apatinės briaunos
- 3 Dideli pratekėjimai, pradėjus naudoti naujus sandariklius su slydimo žiedais
 - Pakeiskite alyvą
- 4 Pažeistas sandarios kameros kontrolės sistemos kabelis
 - Pakeiskite sandarios kameros kontrolės sistemą
- 5 Pažeistas sandariklis su slydimo žiedais
 - Pakeiskite sandariklį su slydimo žiedais, susisiekite su gamykla!

9.0.7 Tolesni gedimų šalinimo žingsniai

Jeigu čia nurodyti punktai nepadedą šalinti gedimo, susisiekite su klientų aptarnavimo tarnyba. Ji gali Jums padėti tokiais būdais:

- klientų aptarnavimo tarnyba suteikia pagalbą telefonu ir/arba raštu
- 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 klientų aptarnavimo tarnyba.

10 Atsarginės detalės

Atsarginės detalės užsakomos iš gamintojo klientų aptarnavimo serviso. Tam, kad būtų išvengta papildomų užklausų ir neteisingų užsakymų, visada reikia nurodyti serijos ir/arba prekės numerį.

Pasiliekame teisę į techninius pakeitimus!



1 Úvod

Vážená zákazníčka, vážený zákazník,

teší nás, že ste sa rozhodli pre výrobok našej firmy. Zakúpili ste výrobok, ktorý bol zhotovený podľa súčasného stavu techniky. Pred prvým uvedením do prevádzky si dôkladne prečítajte túto príručku pre prevádzku a údržbu. Len tak bude zaručené bezpečné a hospodárne použitie výrobku.

Táto technická dokumentácia obsahuje všetky potrebné údaje o výrobku, aby takto bolo možné účinne využiť jeho možnosti použitia podľa stanoveného účelu. Okrem toho sme pre vás pripravili užitočné informácie, ktoré môžete využiť pre včasné zistenie nebezpečenstva, pre zníženie nákladov na opravy a prestroje a pre zvýšenie spoľahlivosti a životnosti výrobku.

Pred uvedením do prevádzky musia byť zásadne splnené všetky podmienky bezpečnosti, ako aj údaje od výrobcu. Táto príručka na obsluhu a údržbu dopĺňa a/lebo rozširuje existujúce národné predpisy týkajúce sa ochrany proti úrazom a úrazovej zábrany. Tento návod musí byť personálu kedykoľvek prístupný a musí mu byť k dispozícii na mieste použitia výrobku.

1.1 O tejto dokumentácii

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.

V prípade uskutočnenia technických zmien uvedených konštrukcií bez nášho odsúhlasenia stráca toto vyhlásenie svoju platnosť.

1.2 Usporiadanie tohto návodu

Návod je rozdelený na viaceré kapitoly. Každá kapitola má výstižný nadpis, ktorý vás informuje o tom, čo sa v tejto kapitole popisuje.

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 byť pre tieto práce kvalifikovaní, 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 predpisy predchádzania úrazom.

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 produkt nie je určený na používanie osobami (vrátane detí) s obmedzenými fyzickými, sensorickými 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 produktu.

Deti musia byť pod dozorom, aby sa s produktom 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

- príp. = prípadne
- cca = cirka
- t. j. = to znamená
- resp. = respektíve
- min. = minimálne, aspoň
- max. = maximálne
- atď. = a tak ďalej
- a. i. = a iné
- napr. = napríklad

1.4.2 Odborný pojem

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 sa dosiahne minimálne pokrytie výrobku vodou. Dosiahne sa to vstavaním plavákového spínača.

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 a rozličnej veľkosti našich výrobkov nie je možný iný spôsob zobrazenia. Presné 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

neoprávnené používať na účely súťaženia lebo sprostredkovať iným osobám.

1.7 Výhrada zmeny

Na uskutočnenie technických zmien na zariadeniach a/lebo na namontovaných súčiastiach 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 ním predaných výrobkoch, ak boli dodržané nasledujúce 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 nedostatky 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 dielce zaručujú maximálnu životnosť a bezpečnosť. Tieto dielce sú koncipované špeciálne pre naše výrobky. Svojpomocné 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. Týmito 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/lebo autorizovaná servisná dielňa! Výrobca si aj tu vyhradzuje právo, aby mu bol poškodený výrobok zaslaný 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:

- chybné dimenzovanie z našej strany v dôsledku nedostatočných a/alebo nesprávnych údajov prevádzkovateľa, príp. objednávateľa (zákazníka)
- nerešpektovanie bezpečnostných pokynov, predpisov a potrebných požiadaviek platných podľa nemeckého práva a predmetnej príručky pre obsluhu a údržbu
- 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 vytlačená tučným písmom veľkosti 9pt. Inštrukcie obsahujú text, ktorým sa odkazuje na predchádzajúci text alebo na určité oddiely kapitol alebo sa zdôrazňujú stručné inštrukcie.

Príklad:

Pri strojoch so schválením pre použitie vo výbušnom prostredí si prečítajte kapitolu "Ochrana proti výbuchu podľa štandardu"!

2.1.2 Bezpečnostné pokyny

Bezpečnostné pokyny sú odsadené 5mm od okraja a vytlačené tučným písmom veľkosti 12pt. Pokyny upozorňujúce len na vecné škody sú vytlačené šedým písmom.

Pokyny upozorňujúce na škody na zdraví sú vytlačené čiernym písmom a sú vždy spojené so symbolom nebezpečenstva. 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 osobný ochranný prostriedok

Použité značky a bezpečnostné symboly zodpovedajú všeobecne platným smerniciam a predpisom, napr. DIN, ANSI.

Každý bezpečnostný pokyn začína jedným z nasledujúcich signálnych slov:

Signálne slovo	Význam
Nebezpečenstvo	Môže dôjsť ku závažným zraneniam alebo k usmrteniu osôb!
Varovanie	Môže dôjsť ku závažným zraneniam osôb!
Pozor	Môže dôjsť ku zraneniam osôb!
Pozor (Upozornenie bez symbolu)	Môže dôjsť ku 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 stroj 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 uskladniť.
- 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 prenosných (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 takéto práce 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 naše výrobky 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 = Zväzu nemeckých elektrotechnikov), zákon o bezpečnosti prístrojov a mnohé ďalšie.

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.

Poznámka o zhode pre produkty so schválením FM

Produkt bol vyvinutý a vyrobený podľa príslušných smerníc ES, ktoré pre výrobky v priestore EÚ postačujú.

Tento produkt tým zodpovedá príslušným všeobecným bezpečnostným požiadavkám a požiadavkám na ochranu zdravia podľa práva európskeho spoločenstva, ako aj dôležitým európskym normám a medzinárodne uznaným nemeckým normám.

Keďže tento produkt nie je určený na uvedenie do prevádzky v hospodárskom priestore EÚ, nie je označený značkou CE. Uvedenie do prevádzky v hospodárskom priestore EÚ preto nie je dovolené.

2.5 Práce na elektrických zariadeniach

Naše elektrické výrobky sa prevádzkujú so striedavým lebo priemyslovým silnoprúdom. Dodržiavajte miestne predpisy (napr. VDE 0100). Pred pripojením si prečítajte kapitolu „Elektrické pripojenie“. Technické údaje prísne dodržiavajte!

Ak bol produkt 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 poškodí a zničí sa. Koniec kábla sa nikdy nesmie ponoriť do dopravovaného média alebo do inej kvapaliny. Nepoužité 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 (FI).

Dodržiavajte národne platné smernice, normy a predpisy, ako aj nariadenia miestneho energetického podniku.

Pri pripojení produktu na elektrické spínacie zariadenia, zvlášť pri použití elektronických prístrojov ako riadenie pozvoľného rozbehu lebo meničov kmitočtu treba v záujme dodržania požiadaviek EMS prihliadať na predpisy výrobcov spínacích prístrojov. Prípadne sa pre prírodné a ovládacie vedenia požadujú zvláštne opatrenia tienenia (napr. špeciálne káble, 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 produkty (agregát vrátane ochranných orgánov a stanovišťa obsluhy, pomocného zdvíhacieho zariadenia) musia byť zásadne uzemnené. Ak existuje možnosť, že by osoby mohli prísť do styku s produktom a dopravovaným médium (napr. na staveniskách), požaduje sa, aby bola uzemnená prípojka dodatočne zaistená pomocou nadprúdovej ochrany.

Elektrické výrobky zodpovedajú podľa platných noriem triede motorovej ochrany IP 68.

2.8 Bezpečnostné a kontrolné zariadenia

Naše výrobky sú vybavené rôznymi bezpečnostnými a kontrolnými zariadeniami. Sú to, napr. nasávacie sitá, teplotné snímače, kontrola utesneného priestoru atď. Je zakázané tieto bezpečnostné zariadenia demontovať, príp. vypínať.

Pred uvedením do prevádzky je potrebné poveriť kvalifikovaného elektrotechnika pripojením zariadení, ako sú teplotné snímače, plavákové spínače atď. a kontrolou ich riadnej funkcie. Uvedomte si pritom tiež, že určité zariadenia pre bezchybnú činnosť si vyžadujú použitie spínacieho prístroja, napr. termistory s kladným teplotným koeficientom a snímače PT100. Tento spínací prístroj možno zakúpiť od výrobcu alebo od elektrotechnika.

Personál musí byť informovaný o použitých zariadeniach a ich funkcii.

Pozor!

Produkt 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.

Počas prevádzky sa určité časti otáčajú (obežné koleso, vrtuľa) a dopravujú tak médium. V dôsledku

obsiahnutých látok sa na týchto častiach 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 úkonomi údržby alebo opravami vypnite produkt a vyčkajte na zastavenie rotujúcich častí!

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.

2.11 Dopravované médiá

Všetky dopravované 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 hustoty, viskozity alebo zloženia vo všeobecnosti, sa môže zmeniť veľa parametrov výrobku.

Pre rôzne médiá sa tiež požadujú rôzne materiály a rôzne modifikácie obežných kolies. Čím presnejšie boli vaše údaje vo vašej objednávke, tým lepšie sa podarilo prispôbiť náš výrobok vašim požiadavkám. Ak dôjde ku zmenám v oblasti použitia a/alebo ohľadne dopravovaného média, informujte nás o nich, aby sme výrobok mohli prispôbiť novým skutočnostiam.

Pri zmene média pre daný výrobok dodržiavajte tieto body:

- Kalové produkty a produkty určené na čerpanie odpadových vôd sa nesmú používať na čerpanie pitnej vody. Použitie materiály nie sú schválené pre čerpanie pitnej vody.
- Výrobky, ktoré boli používané v špinavej a/alebo odpadovej vode, treba pred použitím dôkladne očistiť v inom médiu.
- Produkty, použité na dopravu médií ohrozujúcich zdravie, sa musia pred prechodom na iné médium zásadne dekontaminovať. Ďalej treba zistiť, či je vôbec

možné, aby tento výrobok bol ešte použitý v inom médiu.

- Pri výrobkoch, ktoré sa prevádzkujú s mazacou, príp. chladiacou kvapalinou (napr. olejom), sa musí rátať s tým, že táto kvapalina môže v prípade defektu tesnenia s klzným krúžkom vniknúť do dopravovaného média.



Nebezpečenstvo pri použití výbušných médií! Dopravovanie 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 70dB (A) do 110 dB (A).

Skutočný akustický tlak je však závislý od niekoľko faktorov. Patrí k nim napr. druh montáže, druh inštalácie (mokrú, suchú, prenosnú), upevnenie príslušenstva (napr. závesné zariadenie) a potrubí, pracovný bod, hĺbka ponorenia a mnoho ďalších.

Odporúčame prevádzkovateľovi urobiť dodatočné meranie na pracovisku za chodu výrobku v jeho pracovnom bode a za všetkých prevádzkových podmienok.



Pozor: Používajte ochranu proti hluku!

Podľa platných zákonov, smerníc, noriem a predpisov je povinné použitie ochrany sluchu od akustického tlaku 85dB (A). Prevádzkovateľ sa musí postarať o to, aby táto požiadavka bola rešpektovaná!

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 žiadna nároky. Prípadné škody poznamenajte na dodacom alebo nákladnom liste.

3.2 Preprava

Na prepravu sa musia používať len tomuto účelu slúžiace a schválené viazacie prostriedky, dopravné prostriedky a zdvíhadlá. 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 uschovať pre opätovné použitie.

Chráňte pred mrazom!

Pri použití pitnej vody ako chladiaci/mastiaci prostriedok sa predpokladá ochrana výrobku proti účinkom mrazu počas prepravy. Ak to nie je možné, musí sa výrobok vyprázdniť a vysušiť!

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 zaistíte proti prevráteniu. Ponorné motorové miešadlá, pomocné zdvíhacie zariadenia a čerpadlá s tlakovým plášťom sa pritom skladujú horizontálne a kalové čerpadlá, ponorné čerpadlá na odpadovú vodu a ponorné motorové čerpadlá vertikálne. Ponorné motorové čerpadlá možno skladovať takisto horizontálne. Dbajte na to, aby sa neohli. Ináč by mohli byť vystavené neprípustnému ohybovému napätiu.



Nebezpečenstvo následkom prevrátenia!

Výrobok sa nikdy nesmie odkladať v nezabezpečenom stave. Pri prevrátení výrobku hrozí nebezpečenstvo úrazu!

- Naše výrobky možno skladovať pri teplotách až max. – 15 °C. Skladový priestor musí byť suchý. Odporúčame uskladnenie v priestore chránenom proti mrazu pri teplote 5 °C až 25 °C.

Výrobky naplnené pitnou vodou možno uskladniť v priestoroch chránených pred mrazom na dobu max. 4 týždňov. Ak sa predpokladá dlhšie uskladnenie, musia sa vyprázdniť.

- Výrobok sa nesmie skladovať v priestoroch, v ktorých sa vykonávajú zvaracie práce, lebo plyny, príp. žiarenie vznikajúce počas zvarovania môžu pôsobiť korozívne na elastomerové súčasti a povlaky.
- Výrobky vybavené nasávacou a/alebo výtlačnou prípojkou treba bezpečne uzavrieť, aby sa zabránilo znečisteniu.
- Všetky napájacie vedenia treba chrániť 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 poškodí a zničí sa. Koniec kábla sa preto nikdy nesmie ponoriť do dopravovaného 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 vrtúl, obežných kolies a povrchových úprav!

- Obežné kolesá, príp. vrtule v pravidelných intervaloch otáčať. Zabráni sa tak zaneseniu ložísk a obnovuje sa tým mazací film klzného krúžkového tesnenia. U výrobkov s prevodovým prevedením sa ďalej zabráni uviaznutiu prevodových pastorkov a obnoví sa mazací film na prevodových pastorkoch (zabraňuje tvorbe jemnej hrdze).



Pozor na ostré hrany!

Na obežných kolesách a vrtuliach môžu vytvoriť ostré hrany. Hrozí nebezpečenstvo úrazu! Používajte ochranné rukavice.

- Po dlhšom uskladnení treba výrobok pred uvedením do prevádzky zbaviť nečistôt, ako napr. prachu a usadenín oleja. Skontrolujte, či je ľahký chod obežných kolies a vrtúl a bezchybnosť povrchových úprav telesa.

Pred uvedením do prevádzky treba kontrolovať a príp. doplniť hladinu (oleja, náplne motoru atď.) jednotlivých výrobkov! Výrobky s náplňou pitnej vody treba pred uvedením do prevádzky touto vodou kompletne doplniť! Údaje týkajúce sa náplne nájdete v liste s technickými údajmi stroja!

Poškodené povrchové úpravy treba okamžite opraviť. Iba intaktná povrchová úprava je schopná 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 čisté a opatrené riadnym obalom. Čistota tu znamená, že výrobok bol zbavený nečistôt a v prípade použitia v médiách ohrozujúcich zdravie bol dekontaminovaný. Obal musí výrobok chrániť pred poškodením. 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 TP... sú vhodné na čerpanie:

- odpadových vôd s obsahom fekálií
- komunálnych a priemyselných odpadových vôd
- kalov (do 3 % obj. suchých substancií)
- čistých kvapalín zo šacht, jám a nádrží
- slabo alkalických médií
- médií s obsahom chloridu maximálne 5000 mg/l

- morskej vody s teplotou do 20 °C
- Vyhotovenie HD sa môže okrem toho použiť na:
 - prímiesy oleja (do 20 % obj.)
 - prímiesy kyselín (do 10 % obj., max. 20 °C)

Presný prehľad čerpatelných médií nájdete v zozname médií v katalógu. Na čerpanie chemicky znečistených odpadových vôd je potrebné povolenie od spol. Wilo.

Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom

Pri použití produktu v nádržiach alebo iných schodných nádobách hrozí riziko ohrozenia života zásahom elektrického prúdu. Dodržiavajte 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).

Produkt je zhotovený z materiálov, ktoré nemajú schválenie KTW. Okrem toho sa môže použiť 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.

4.2 Konštrukcia

Wilo-Drain TP... je zaplaviteľné ponorové čerpadlo odpadových vôd, ktoré sa dá prevádzkovať vertikálne v statickej a prenosnej mokrej inštalácii, ako aj v statickej suchej inštalácii.

Obr. 1: Popis

1	Kábel	6	CEE zástrčka
2	Rukoväť	7	Prepravné vozidlo
3	Chladiaci plášť	8	Plavákový spínač
4	Hydraulické puzdro	9	90° oblúk so spojkami Storz
5	Výtlačná prípojka	10	Spínacie zariadenie (len TP...THW)

4.2.1 Hydraulika

Hydraulické puzdro a obehové koleso sú vytvorené z polyuretánu. Tlakové pripojenie je vytvorené ako horizontálne prírubové spojenie. Pri mobilnom prevedení je na tlakové pripojenie naskrutkovaný 90° oblúk s pevnou spojkou Storz. Ako obehové koleso sa používajú jednonábové obehové kolesá.

Produkt nie je samonasávací, t. j. čerpané médium musí pritekať samostatne.



Pozor na statické nabitie!

Pri umelých hmotách môže dôjsť k statickému nabitíu. Takéto nabitie môže spôsobiť zásah elektrickým prúdom.

4.2.2 Motor

Motor je suchý vodomerový motor so sériovým plášťovým prúdovým chladením chráneným pred upchatím. Plášť motora je zhotovený z ušľachtilej ocele. Vďaka aktívnemu chladeniu sa agregát môže používať ponorený aj vynorený v trvalej alebo v prerušovanej prevádzke.

Okrem iného je motor vybavený kontrolou tesnosti (DI) a tepelnou kontrolou motora (WSK).

Kontrola tesnosti hlási vniknutie vody do motorového priestoru, tepelná kontrola motora chráni vinutie motora pred prehriatím.

Káblový prívod je pozdĺžne vodotesný. Kábel má voľné konce.

U TP...AM je zabudovaná zástrčka CEE.

U TP...THW je zabudované spínacie zariadenie ako aj zástrčka CEE.

Preto dbajte:

- Spínacie zariadenie nie je zaistené voči zaplaveniu a vždy sa musí nainštalovať na suchom mieste.
- Dbajte na triedu ochrany IP zástrčiek CEE.

4.2.3 Utesnenie

Utesnenie na strane média a na strane motora je riešené dvoma tesneniami klzným krúžkom. Tesniaca komora medzi tesneniami klzným krúžkom je naplnená medicínskym bielym olejom.

Voliteľne môže byť tesniaca komora naplnená zmesou vody a glykolu.

Ak bude oddelovacia komora naplnená zmesou vody a glykolu, musí sa do spodného nosníka ložiska zabudovať dodatočný teplotný snímač! V týchto prípadoch sa obráťte na výrobcu!

Biely olej sa úplne naplní pri montáži produktu.

4.2.4 Prepravné vozidlo

Typy TP...AM a TP...THW sú vybavené prepravným vozidlom. Toto vozidlo je zhotovené z ušľachtilej ocele.

Na spodnej strane sú namontované dve plastové kolesá z PVC. Vďaka nim je možné agregát jednoducho umiestniť na potrebné miesto. Prepravné vozidlo je vybavené integrovaným priečinkom pre odloženie kábla a upevnením pre plavákový spínač.

4.2.5 Plavákový spínač

U TP...AM je plavákový spínač pripojený priamo na zástrčke CEE. U TP...THW je plavákový spínač pripojený na spínacom zariadení.

Prostredníctvom plavákového spínača je možné nastaviť riadenie hľadanie, na základe ktorého sa agregát automaticky zapne a vypne.

4.2.6 Spínacie zariadenie

TP...THW je vybavený spínacím zariadením, ktoré vykonáva nasledujúce funkcie:

- Ochranné kombinácie pre nábeh agregátu
- Logika nabiehania plavákového spínača
- Ochranný spínač motora

- Vyhodnocovacia logika (SK 545) pre tepelnú kontrolu (WSK) motora pred preťažením
- Vyhodnocovacia logika (SK 545) pre kontrolu tesnosti (DI)
- Kontrola fázového sledu (SK 545)
- Agregát a plavákový spínač sa vždy pripojí na spínaciu skrinku priemyselným zásuvkovým spojením zabezpečeným voči otočeniu.

Spínacie zariadenie obsahuje na prednej strane nasledujúce ovládacie prvky/ukazovatele:

- Ovládací spínač pre nastavenia „Ručnej“, „0“ a „Automatickej“ prevádzky
- Zelenú kontrolku ako ukazovateľ bežiaceho agregátu
- Červenú kontrolku ako indikátor poruchy

Zabudované spínacie zariadenie nie je zaistené voči zaplaveniu a vždy sa musí nainštalovať na suchom mieste.

4.3 Ochrana Ex podľa ATEX

Motory sú vhodné pre prevádzku vo výbušných atmosférach podľa smernice EÚ 94/09/ES, elektrické zariadenia skupiny II, kategória 2.

Motory sa vďaka tomu môžu používať v zóne 1 a 2
Tieto motory sa nesmú používať v zóne 0!

Neelektrické prístroje, ako napr. hydraulika, zodpovedajú takisto smernici 94/09/ES.

Nebezpečenstvo v dôsledku výbuchu!

Puzdro hydrauliky musí byť počas prevádzky úplne ponorené a zaplavené (úplne naplnené čerpaným médiom). Pri vynorenom telese hydrauliky a/alebo v prípade prítomnosti vzduchu v hydraulike môže prostredníctvom iskry, napr. od statického náboja, dôjsť k explózií! Zaisťte vypnutie ochrany chodu na suchu alebo prostredníctvom riadenia hladiny.



4.3.1 Označenie Ex

Označenie Ex **Ex d IIB T4** na typovom štítku má nasledujúci význam:

- Ex = prístroj s ochranou Ex proti výbuchu podľa európskej normy
- d = nevýbušné prevedenie krytu motora: Nevýbušný záver
- II = 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. Táto obsahuje obmedzenie teploty pri 150 °C.

Kontrola teploty musí byť pripojená tak, aby pri vyvolaní obmedzenia teploty bolo opätovné zapnutie možné až po ručnom aktivovaní „odblokovacieho tlačidla“.

4.4 Ochrana Ex podľa FM

Motory sú certifikované uznaným skúšacím a schvalovacím úradom „FM Approvals“ podľa noriem FMRC 3600, 3615, 3615.80 a ANSI/UL-1004. Motory sú schválené pre prevádzku v prostrediach s ohrozením

výbuchom, ktoré požadujú prístroje so stupňom krytia „Explosionproof, Class 1, Division 1“.

Vďaka tomu je možné používanie aj v prostrediach s požadovaným stupňom ochrany „Explosionproof, Class 1, Division 2“ podľa štandardu FM.

Nebezpečenstvo v dôsledku výbuchu!

Puzdro hydrauliky musí byť počas prevádzky úplne ponorené a zaplavené (úplne naplnené čerpaným médiom). Pri vynorenom telese hydrauliky a/alebo v prípade prítomnosti vzduchu v hydraulike môže prostredníctvom iskry, napr. od statického náboja, dôjsť k explózií! Zaisťte vypnutie ochrany chodu na suchu alebo prostredníctvom riadenia hladiny.



4.4.1 Označenie FM

Označenie nevýbušnosti má tento význam: (Cl. = Class)

- Cl. 1 = Plyny, pary, hmla
Division 1 = Výbušná atmosféra existujúca stále alebo príležitostne za normálnych podmienok
Groups C, D = Plynové skupiny: Etylén (C), Propán (D)
- Cl. 2 = Prach
Division 1 = Výbušná atmosféra existujúca stále alebo príležitostne za normálnych podmienok
Groups E, F, G = Skupiny prachu: Kov (E), uhlie (F), obilie (G)
- Cl. 3 = Vlákna a nitkové zvyšky
- T3C = max. povrchová teplota stroja je 160 °C

Na typovom štítku sú takisto zaznamenané údaje pre max. hĺbku ponoru a max. teplotu dopravovaného média.

4.4.2 Druh ochrany „Odobné voči explózií“

Motory tohoto druhu ochrany sú vybavené kontrolou teploty. Táto obsahuje obmedzenie teploty pri 150 °C.

Kontrola teploty musí byť pripojená tak, aby pri vyvolaní obmedzenia teploty bolo opätovné zapnutie možné až po ručnom aktivovaní „odblokovacieho tlačidla“.

4.5 Číslo schválenia Ex

- Schválenie ATEX: BVS 03 ATEX E 210 X
- FM-ID: 3028533

4.6 Druhy prevádzky

4.6.1 Druh prevádzky S1 (trvalá prevádzka)

Čerpadlo môže nepretržite pracovať s menovitým zaťažením a nedôjde pritom k prekročeniu povolenej teploty.

4.6.2 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.

4.6.3 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.

4.7 Technické údaje

Všeobecné údaje	
Pripojenie k sieti:	Pozri typový štítok
Príkon P ₁ :	Pozri typový štítok
Menovitý výkon motora P ₂ :	Pozri typový štítok
Max. čerpacia výška:	Pozri typový štítok
Max. čerpané množstvo:	Pozri typový štítok
Druh zapínania:	Pozri typový štítok
Teplota média:	3...40 °C
Druh krytia:	IP 68
Trieda izolácie:	F
Otáčky :	Pozri typový štítok
Max. hĺbka ponoru:	20 m
Druhy prevádzky	
Ponorené:	S1/S3 25%
Vynorené:	S1/S3 25%
Vynorené bez chladiaceho plášťa:	S2-8 min./S3 25%
Max. častota spínania	
Odporúčaná:	20/h
Maximálna:	60/h
Ochrana proti explózií*	
TP... :	ATEX, FM
TP...AM:	-
TP...THW:	-
Tlakové pripojenie	
TP 80E... :	DN80, PN 10/16
TP 100E... :	DN100, PN 10/16
Sacie pripojenie	
TP 80E... :	DN100, PN 10/16
TP 100E...:	DN100, PN 10/16
Voľný guľový prechod	
TP 80E... :	80 mm
TP 100E... :	95 mm

* Ochrana Ex len u produktov bez plavákového spínača a/alebo bez zástrčky CEE!

4.8 Typový kód

Príklad:	Wilo-Drain TP 100E 180/52-Ax
TP	Ponorné čerpadlo odpadových vôd
100	Menovitá šírka tlakového pripojenia v mm
E	Jednokanálové obehové koleso
180	Priemer obehového kolesa
52	/10 = Menovitý výkon motora P ₂ v kW
A	S plavákovým spínačom
x	Vyhotovenie HD = vyhotovenie pre agresívne médiá M = mobilné vyhotovenie v prepravnom vozidle so zástrčkou CEE THW = mobilné vyhotovenie v prepravnom vozidle so spínacím zariadením a zástrčkou CEE

Príklad:	Wilo-Drain TP 100E 31.385/24-Ax
TP	Ponorné čerpadlo odpadových vôd
100	Menovitá šírka tlakového pripojenia v mm
E	Jednokanálové obehové koleso
31	Max. dopravná výška v ft
385	Max. prietok v USgpm
24	/10 = Menovitý výkon motora P ₂ v hp
A	S plavákovým spínačom
x	Vyhotovenie HD = vyhotovenie pre agresívne médiá M = mobilné vyhotovenie v prepravnom vozidle so zástrčkou CEE

4.9 Príslušenstvo (k dispozícii na želanie)

- Produkty s dĺžkami káblov do 50 m v pevných odstupňovaniach po 10 m
- Závesné zariadenie alebo päta čerpadla
- Rôzne tlakové úbytky a reťaze
- Spojenia Storz
- Upevňovacie príslušenstvo
- Spínacie zariadenia, relé a zásuvka
- Hadice
- Ploché odsávanie

5 Umiestnenie

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 klapiek 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 produkt 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 odzdušňovacích zariadení a/alebo postavením produktu do mierne šikmej polohy (v prípade prenosného osadenia). Chráňte produkt pred mrazom.

5.2 Druhy inštalácie

- Vertikálna statická mokrá inštalácia so závesným zariadením
- Vertikálna prenosná mokrá inštalácia s päťou čerpadla
- Vertikálna a horizontálna statická suchá montáž
- Mobilná inštalácia s prepravným vozidlom (len typy TP...AM, TP...THW)

5.3 Prevádzkový priestor

Prevádzkový priestor musí byť čistý, zbavený hrubých nečistôt, suchý, nezamrzajúci a v prípade potreby dekontaminovaný a vhodný pre daný produkt. Pri prácach v šachtách musí byť pre zabezpečenie vždy prítomná druhá osoba. Ak hrozí nebezpečenstvo hromadenia jedovatých alebo dusivých plynov, je potrebné vykonať nevyhnutné protiopatrenia!

Pri zabudovaní do šacht musí plánovač zariadení určiť veľkosť šachty a dobu chladenia motora v závislosti od podmienok okolia, ktoré vládnu počas prevádzky.

U agregátov bez aktívneho chladenia sa musí agregát pred opätovným zapnutím úplne zaplaviť, aby sa dosiahlo potrebné chladenie!

Musí byť takisto zaručená bezproblémová montáž zdvíhacieho zariadenia, pretože je potrebné pre montáž/demontáž produktu. Miesto na použitie a odstavenie produktu musí byť pre zdvíhacie zariadenie bezpečne prístupné. Miesto na jeho odstavenie musí mať pevný podklad. Na prepravu produktu 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. Produkt sa nikdy nesmie prenášať, príp. zdvíhať za napájacie vedenie. Pri použití spínacích zariadení treba dbať na údaje o triede ochrany. Vo všeobecnosti je potrebné spínacie zariadenia namontovať zaistené proti zaplaveniu.

Pri použití vo výbušnej atmosfére je potrebné zaistiť, aby bol tak produkt samotný, ako aj kompletne 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 k rozmerom, pevnosti a zaťažiteľnosti 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 dopravovaného média používajte vodiace a usmerňovacie plechy. Pri dopadnutí vodného lúča na povrch vody sa do dopravovaného média vnáša vzduch. To vedie k nevhodným prítokovým a dopravným podmienkam agregátu. V dôsledku toho dochádza k veľmi nepokojnému chodu produktu, ktorý sa tak vystavuje vyššiemu opotrebovaniu.

5.4 Montáž

Pri inštalácii produktu treba venovať pozornosť týmto požiadavkám:

- Tieto práce musí vykonať odborný personál a práce na elektrickom zariadení musí vykonať odborný elektrikár.
- Agregát treba zdvíhať 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.
- Venujte takisto pozornosť všetkým predpisom, pravidlám a zákonom týkajúcim sa prác s ťažkými bremenami a prác pod zavesenými bremenami.
- Používajte príslušné ochranné prostriedky.
- Pri prácach v šachtách musí byť vždy prítomná druhá osoba. Ak hrozí nebezpečenstvo hromadenia jedovatých alebo dusivých plynov, uskutočnite 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.

Optimálnu ochranu proti korózii poskytuje iba nepoškodená ochranná vrstva.

Ak sa má blok motora počas prevádzky vynoriť z média, treba prihliadať na druh prevádzky vo vynorenom režime! Ak to nie je uvedené, nesmie sa čerpadlo s vynoreným blokom motora prevádzkovať!

Nebezpečenstvo v dôsledku pádu!

Pri montáži produktu a jeho príslušenstva sa pracuje priamo pri okraji nádrže alebo šachty. V dôsledku nepozornosti a/alebo nosenia nevhodného odevu môže dôjsť k pádom. Hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života! Urobte všetky bezpečnostné opatrenia, aby sa tomu zabránilo.



5.4.1 Statické mokré osadenie**Obr. 2: Mokrú inštaláciu**

1	Oblúk s pätkou	6	Posuvný uzáver
2	Držiak čerpadla pre vedenie dvoch trubiek	7	Trubkový oblúk
3	Upínač trubky pre vodiacu trubku	8	Prostriedok uchopenia nákladu
4	Vodiace trubky (2 x 1¼" pre TP 80E..., 2 x 1½" pre TP 100E... podľa DIN 2440)	9	Trubková spojka pre vodiacu trubku 2" (bude potrebné pre vodiacu trubku s dĺžkou viac ako 6 m)
5	Zariadenie na zabránenie spätného toku		

V prípade mokrej inštalácie treba montovať závesné zariadenie. Musí sa objednať samostatne u výrobcu. K nemu sa pripojuje potrubný systém na výtlačnej 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 produkt pripravte na prevádzku na závesnom zariadení.
- 2 Skontrolujte pevné uloženie a správnu funkciu závesného zariadenia.
- 3 Nechajte produkt pripojiť k sieti odborným elektrikárom a podľa kapitoly Uvedenie do prevádzky skontrolujte smer otáčania.
- 4 Produkt upevnite na prostriedok uchopenia nákladu, zdvihnite ho a pomaly ho spúšťajte na vodiace trubky v prevádzkovej miestnosti. Pri spúšťaní napájacie vedenia držte mierne napnuté. Po pripojení produktu k závesnému zariadeniu napájacie vedenia odborne zaistite proti zrúteniu a poškodeniam.
- 5 Správna prevádzková poloha sa dosiahne automaticky a tlakové pripojenie sa utesní vlastnou hmotnosťou.
- 6 V prípade novej inštalácie: Prevádzkový priestor zatopiť a výtlačné potrubie odvzdušniť.
- 7 Produkt uveďte do prevádzky podľa kapitoly Uvedenie do prevádzky.

Zabráňte poškodeniu závitových objímok!

Príliš dlhé skrutky a odstavajúce príruby vedú k vytrhnutiu závitových puzdier.

Preto dbajte:

Používajte len závitové skrutky M16 s max. dĺžkou 12...16 mm.

Max. doťahovací moment činí 50 Nm.

Používajte výlučne príruby podľa DIN 2576 tvaru B (bez tesniacej lišty).

Použitím príslušenstva Wilo je táto požiadavka automaticky splnená.

5.4.2 Prenosné mokré osadenie**Obr. 3: Prenosná inštalácia**

1	Prostriedok uchopenia nákladu	4	Pevné spojenie Storz
2	Podlahová podpera	5	Hadicové spojenie Storz
3	Trubkový oblúk pre pripojenie hadice alebo pevné spojenie Storz	6	Tlaková hadica

Pri tomto druhu inštalácie musí byť produkt vybavený podlahovou podperou (k dispozícii na želanie). 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 výtlačnej strane sa pripojí tlaková hadica.

Ak sa predpokladá dlhšia prevádzka v tomto druhu inštalácie, treba agregát pripievať k podlahe. Zabráni sa tak vibráciám a umožní sa kludný chod, zaručujúci nízke opotrebovanie.

- 1 Namontujte podperu na saciu prípojku.
- 2 Namontujte trubkový oblúk na tlakové pripojenie.
- 3 Tlakovú hadicu upevnite hadicovou spojkou na trubkový oblúk.
Alternatívne môžete namontovať pevné spojenie Storz na trubkový oblúk a hadicové spojenie Storz na tlakovú hadicu.
- 4 Napájací kábel uložte tak, aby sa nemohol poškodiť.
- 5 Nastavte polohu produktu v prevádzkovej miestnosti. Prípadne upevnite prostriedok na zdvíhanie nákladu na nosnú rukoväť, produkt zdvihnite a postavte na určené pracovisko (šachta, jama).
- 6 Skontrolujte, či je produkt postavený kolmo a na pevnom podklade. Musí sa zabrániť zaboreniu!
- 7 Nechajte produkt 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 spôsobeniu zranení. 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! Produkt nechajte po vypnutí najprv ochladiť na teplotu okolia.

Zabráňte poškodeniu závitových objímok!
Príliš dlhé skrutky a odstavajúce príruby vedú k vytrhnutiu závitových puzdier.

Preto dbajte:

Používajte len závitové skrutky M16 s max. dĺžkou 12...16 mm.

Max. doťahovací moment činí 50 Nm.

Používajte výlučne príruby podľa DIN 2576 tvaru B (bez tesniacej lišty).

Použitím príslušenstva Wilo je táto požiadavka automaticky splnená.

5.4.3 Statické suché osadenie

Obr. 4: Vertikálna statická montáž

1	Zariadenie na zabránenie spätného toku	4	Trubkový oblúk s podperou a odvzdušňovacou objímkou ½".
2	Posuvný uzáver	5	Vyrovnávač
3	Trubkový oblúk s podperou		

Obr. 5: Horizontálna suchá montáž

1	Posuvný uzáver	3	Montážna súprava na horizontálnu suchú montáž
2	Vyrovnávač	4	Zariadenie na zabránenie spätného toku

U tohto druhu inštalácie je prevádzkový priestor rozdelený. V záchytnej nádrži sa zhromažďuje dopravované médium, v strojovom priestore je montovaný produkt. Prevádzkový priestor musí byť pripravený podľa dimenzovania od výrobcu.

Produkt sa montuje na uvedenom mieste v strojovom priestore a pripojí sa na sacej a výtlačnej strane na potrubný systém. Samotný produkt nie je ponorený v dopravovanom médiu. Potrubný systém na sacej a výtlačnej strane musí byť samonosný, t. j. nesmie byť podopretý produktom. Okrem toho musí byť produkt k systému trubkových vedení pripojený bez pnutia a vibrácií. Odporúčame použiť elastické vyrovnávače.

Pozor pred následkami popálenia!

Časti telesa sa môžu zohriať na teplotu omnoho vyššiu ako ako 40 °C. Hrozí nebezpečenstvo popálenia! Produkt nechajte po vypnutí najprv ochladieť na teplotu okolia.



Zabráňte poškodeniu závitových objímok!
Príliš dlhé skrutky a odstavajúce príruby vedú k vytrhnutiu závitových puzdier.

Preto dbajte:

Používajte len závitové skrutky M16 s max. dĺžkou 12...16 mm.

Max. doťahovací moment činí 50 Nm.

Používajte výlučne príruby podľa DIN 2576 tvaru B (bez tesniacej lišty).

Použitím príslušenstva Wilo je táto požiadavka automaticky splnená.

5.4.4 Mobilná inštalácia

Táto inštalácia zodpovedá prenosnej inštalácii, avšak preprava a polohovanie prebieha pomocou prepravného vozidla. Zabezpečí sa tým najlepšia možná flexibilná inštalácia.

Tieto agregáty (TP...AM, TP...THW) nie sú povolené na používanie v oblastiach Ex!

- 1 Kábel vyberte z odkladacieho koša a uložte ho tak, aby sa nemohol poškodiť.
- 2 Tlakovú hadicu upevnite hadicovou spojkou Storz na tlakové pripojenie. Trubkový oblúk môžete nasmerovať doľava alebo doprava. K tomu povoľte skrutky a trubkový oblúk ohnite do želaného smeru. Potom trubkový oblúk pomocou skrutiek znovu upevnite.
- 3 Nastavte polohu plavákového spínača pre želanú výšku hladiny.
- 4 Nastavte polohu produktu v prevádzkovej miestnosti pomocou prepravného vozidla. Prípadne upevnite prostriedok na zdvíhanie nákladu na prepravné vozidlo, produkt zdvihnite a postavte na určené pracovisko (šachta, jama).
- 5 Vyberte kábel a zástrčku CEE zastrčte do zásuvky. Produkt sa zapína a vypína samostatne podľa hladiny vody.

Vyhotovenie „THW“ so spínacím zariadením

- 1 Spínacie zariadenie vyberte z odkladacieho priestoru a odložte ho mimo prevádzkovú miestnosť. Napájací kábel a kábel plaváku pripojte k spínaciemu zariadeniu systémovou zástrčkou.

Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom!
Spínacie zariadenie nie je zabezpečené proti zaplaveniu! Vždy sa musí osadiť na suchom mieste!



- 2 Vyberte kábel zo spínacieho zariadenia a zástrčku CEE zastrčte do zásuvky. Produkt môžete zapnúť alebo vypnúť manuálne, alebo automaticky, v závislosti od výšky hladiny vody.

5.5 Ochrana proti chodu za sucha

Musí sa dbať aj na to, aby do telesa čerpadla nemohol vniknúť vzduch. Produkt musí byť preto vždy do dopravovaného média ponorený až po hornú hranu telesa čerpadla. V záujme optimálnej prevádzkovej bezpečnosti preto odporúčame montáž ochrany proti chodu za sucha.

Táto ochrana je zaručená použitím plavákového spínača alebo elektródy. 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 plniaciach 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.

5.5.1 Pomoc

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 (doplňkový 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.

Nebezpečenstvo ohrozenia života v dôsledku výbuchu!

V rámci oblastí Ex môže prostredníctvom spínacích iskier dôjsť k výbuchom. Preto sa musia na kontrolu výšky hladiny použiť snímače schválené pre Ex (napr. elektródy). Tieto snímače sa budú riadiť prostredníctvom relé Ex. V takýchto prípadoch sa poradte s odborným elektrikárom!



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 musí zodpovedať údajom na typovom štítku.
- Prívodné vedenie prúdu uložte podľa platných noriem/predpisov a pripojte podľa obsadenia svoriek.
- Kontrolné zariadenia, napr. pre vniknutie vlhkosti alebo teplotu musia byť pripojené a skontrolované na správnu funkčnosť.
- Pre trojfázové motory musí byť k dispozícii pravotočivé magnetické pole.
- Produkt uzemnite podľa predpisov. Pevne namontované produkty musia byť uzemnené podľa národných noriem. Ak je k dispozícii samostatné pripojenie ochranného vodiča, treba tento pripojiť k označenému otvoru (⊕) pomocou vhodnej skrutky, matice, ozubenej a normálnej podložky. Pre pripojenie ochranného vodiča zvolte priemer kábla podľa miestnych predpisov.
- Musí sa použiť ochranný vodič motora. Odporúča sa použiť prúdový chránič.
- Spínacie zariadenia sa dajú zaobstarať ako príslušenstvo.

5.6.1 Technické údaje

Agregát	TP 80E... TP 100E...	TP 100E...
Menovitý výkon motora P ₂	Do 4 kW	Od 4 kW
Druh zapínania	Priamo	Hviezda–trojuholník
Sieťové zaistenie	16 A	20 A
Pripojenie WSK a DI	5 V DC, 2 mA; max.: 30 V DC, 30 mA	
Priemer kábla	7 x 1,5 mm ²	10 x 1,5 mm ²
Odporúčané PG zoskrutkovanie	PG 21	PG 29

Ako predradené poistky sa môžu použiť len pomalé poistky alebo poistkové automaty s charakteristikou K.

5.6.2 Označenie žíl

Žily pripojovacieho kábla sú obsadené nasledovne:

7-žilový pripojovací kábel – Priamy nábeh	
Žila č.	Svorka
1	U1
2	V1
3	W1
zelená/žltá	PE
4	WSK/⊕
5	WSK
6	DI

10-žilový pripojovací kábel – Hviezdicovo–trojuholníkový nábeh	
Žila č.	Svorka
1	U1
2	V1
3	W1
4	V2
5	W2
6	U2
zelená/žltá	PE
7	WSK
8	WSK/⊕
9	DI

Pripojenie kontroly teploty

Kontrola teploty musí byť pripojená neustále!
Pri prevádzke v oblastiach ohrozených explóziou musí byť kontrola teploty pripojená tak, aby pri vyvolaní obmedzenia teploty bolo opätovné

zapnutie možné až po ručnom aktivovaní „odblokovacieho tlačidla“.

Pozor na nesprávne pripojenie!
WSK a DI ležia jednostranne na bezpečnostnom uzemnení (PE). Preto sa musí použiť galvanicky oddelené, príp. neuzemnené riadiace napätie!

Bezpečná funkcia uvedených bezpečnostných zariadení je konštrukčne zaručená len s použitím spínacích zariadení Wilo Drain-Control. Všetky ostatné spínacie zariadenia sa musia doplniť kontrolným zariadením SK 545.

Za poškodenia skratmi spôsobenými nevhodnou ochranou motora neposkytujeme z tohto dôvodu žiadnu záruku!

Agregáty, ktoré sú zapojené pre hviezdicovo-trojuholníkový nábeh, sa môžu použiť aj pre priamy nábeh. Z toho dôvodu sa musia jednotlivé žily prívorkovať nasledovne:

Prípojenie k sieti	L1	L2	L3
Označenie	U1+W2	V1+U2	W1+V2

Od akého príkonu (P_1) sa musí použiť priamy nábeh alebo hviezdicovo-trojuholníkový nábeh určí miestny energetický závod (EZ). Ak by ste chceli produkty prevádzkovať s priamym nábehom aj nad túto hranicu, musí vydať povolenie miestny EZ.

5.7 Ochrana motora a druhy zapínania

5.7.1 Ochrana motora

Minimálna požiadavka je tepelné relé/ochranný spínač motora s teplotnou kompenzáciou, diferenciálovým vybavením a blokovacie zariadenie proti opätovnému zapnutiu podľa VDE 0660, príp. podľa príslušných národných predpisov.

Pokiaľ sa produkt pripojuje na elektrické siete, v ktorých sa častejšie vyskytujú poruchy, odporúčame prídavnú montáž ochranných zariadení (napr. prepäťové, podpäťové relé, ochranné relé proti prerušeniu fázy, ochrana proti úderu blesku atď.). Okrem iného odporúčame montáž prúdového chrániča.

Pri pripojovaní produktu 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. 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: Ochrana motora nastavte na 0,58 x menovitý prúd.

Doba nábehu v hviezdicovom zapojení nesmie prekročiť 3 sekundy.

Ak nie je ochrana motora nainštalovaná v zväzku: Pri plnom zaťažení nastavte ochranu motora na menovitý prúd.

Zapnutie spúšťacím transformátorom/tlmeným rozbehom

Pri plnom zaťažení musí byť ochrana motora nastavená na menovitý prúd. Pri čiastočnom zaťažení sa odporúča nastaviť ochranu motora 5 % nad menovitý prúd v prevádzkovom bode. Nábehový čas pri zníženom napätí (pribl. 70%) nesmie prekročiť 3 sekundy.

Prevádzka s frekvenčnými meničmi

Produkt sa nesmie prevádzkovať s frekvenčnými meničmi.

Produkty s konektorom/spínacím zariadením

Konektor pripojte do vhodnej zásuvky a aktivuje vypínač, príp. nechajte produkt zapnúť/vypnúť prostredníctvom zabudovaného plavákového spínača automaticky.

Spínacie zariadenia si musíte objednať ako príslušenstvo. Pritom dbajte na priložený návod. **Konektor a spínacie zariadenia nie sú zabezpečené proti zaplaveniu. Dbajte na triedu ochrany IP a umiestnite tieto zariadenia vždy tak, aby boli zabezpečené proti zaplaveniu.**

6 Uvedenie do prevádzky

Kapitola "Uvedenie do prevádzky" obsahuje všetky dôležité pokyny pre obsluhujúci personál v záujme bezpečného uvedenia do prevádzky a bezpečnej obsluhy produktu.

Nasledujúce údaje sa musia bezpodmienečne dodržiavať a skontrolovať:

- Druh inštalácie
 - Druh prevádzky
 - Minimálne prekrytie vodou/Max. hĺbka ponoru
- Po dlhšom odstavení treba tieto údaje znovu prekontrolovať a odstrániť zistené nedostatky!**

Príručku pre prevádzku a údržbu treba vždy uschovať v blízkosti produktu alebo na príslušnom mieste, kde je vždy prístupná celému obsluhujúcemu personálu.

Aby sa zabránilo vecným škodám a škodám na zdraví pri uvádzaní produktu do prevádzky, treba bezpodmienečne venovať pozornosť týmto požiadavkám:

- Produkt 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 produkt je vhodný iba pre použitie v uvedených prevádzkových podmienkach.
- V pracovnej oblasti produktu sa nikdy nezdržujte! Žiadne osoby sa pri zapnutí a/alebo počas prevádzky nesmú nachádzať v prevádzkovej oblasti produktu.
- Pri prácach v šachtách musí byť prítomná druhá osoba. Ak hrozí nebezpečenstvo tvorby jedovatých plynov, je potrebné zabezpečiť dostatočné odvetranie.

6.1 Elektroinštalácia

Pripojenie produktu ako aj uloženie napájacích vedení treba vykonať podľa kapitoly Inštalácia a podľa noriem VDE a národných predpisov.

Produkt je vybavený poistkami a uzemnený podľa predpisov.

Dbajte na správny smer otáčania! Pri nesprávnom smere otáčania neposkytuje agregát uvedený výkon a pri nepriaznivých podmienkach sa môže poškodiť.

Všetky kontrolné zariadenia sú pripojené a skontrolojú sa na správnu funkciu.



Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom! Neodbornou manipuláciou s elektrickým prúdom hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života! Všetky produkty, ktoré sa dodávajú s voľnými koncami káblov (bez zásuvky), musí pripojiť kvalifikovaný elektrikár.

6.2 Kontrola smeru otáčania

Z výroby je produkt preskúšaný a nastavený na správny smer otáčania. Pripojenie sa musí vykonať podľa údajov označenia žíl. Aby bolo zabezpečené správne otáčanie, musí byť k dispozícii pravotočivé magnetické pole

Správny smer otáčania produktu sa musí preskúšať pred ponorením.

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.

Produkt nie je schválený pre prevádzku v ľavotočivom magnetickom poli.

6.2.2 Pri nesprávnom smere otáčania

Pri použití spínacích zariadení Wilo

Spínacie zariadenia Wilo sú koncipované tak, aby sa pripojené produkty 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 Nastavenie riadenia hladiny

Správne nastavenie riadenia hladiny nájdete v návode na montáž a prevádzku riadenia hladiny.



Dbajte pritom na údaje pre minimálnu hladinu vody produktu!

6.4 Prevádzka v oblastiach ohrozených explóziou

Určenie oblastí, v ktorých hrozí explózia (Ex) je zodpovednosťou prevádzkovateľa. V oblastiach Ex sa smú používať len produkty so schválením Ex.

Namontované spínacie zariadenia a zásuvky treba preveriť na použitie v oblastiach Ex.

Produkty, ktoré majú schválenie Ex, sú na typovom štítku označené nasledovne:

- Symbol Ex:  alebo 
- Ex klasifikácia, napr. Ex d IIB T4
- Ex schvaľovacie číslo, napr. B. ATEX1038X

Nebezpečenstvo ohrozenia života v dôsledku výbuchu!

Produkty bez označenia Ex nemajú schválenie Ex a nesmú sa používať v oblastiach Ex! Každé príslušenstvo (vrátane zabudovaných spínacích zariadení/zásuviek) musí byť schválené na použitie v oblastiach Ex!



U agregátov bez aktívneho chladenia sa musí agregát pred opätovným zapnutím úplne zaplaviť, aby sa dosiahlo potrebné chladenie!

6.5 Uvedenie do prevádzky

Menšie množstvá oleja uniknutého z mechanickej upchávky sú nezávadné, treba ich ale odstrániť pred spustením príp. ponorením do dopravovaného média. **V pracovnej oblasti produktu sa nikdy nezdržujte! Žiadne osoby sa pri zapnutí a/alebo počas prevádzky nesmú nachádzať v prevádzkovej oblasti produktu.**

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 je správne namontovaná päta čerpadla.



Prevrátené agregáty sa musia pred opätovným namontovaním vypnúť.

Pri vyhotoveniach so zástrčkou CEE treba dbať na triedu ochrany IP zástrčiek CEE.

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
- Treba zaplaviť teleso hydrauliky, t. j. musí byť naplnené médiom 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 nesmie prevádzkový prúd prekročiť hodnotu menovitého prúdu.

Ak motor po zapnutí hneď nenabehne, musí sa ihneď vypnúť. Pred opätovným zapnutím sa musia dodržať prestávky podľa technických údajov. 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.

Počas prevádzky sa určité časti otáčajú (obežné koleso, vrtuľa) a dopravujú tak médium. V dôsledku obsiahnutých látok sa na týchto častiach 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 úkonmi údržby alebo opravami vypnite produkt a vyčkajte na zastavenie rotujúcich častí!

Nasledujúce body sa musia kontrolovať v pravidelných intervaloch:

- Prevádzkové napätie (prípustná odchýlka +/- 5% návrhového napätia)
- Frekvencia (prípustná odchýlka +/- 2% návrhovej frekvencie)
- Príkion (prípustná odchýlka medzi fázami max. 5%)
- Napätový rozdiel medzi jednotlivými fázami (max. 1%)
- Časť spínania a prestávky (pozri technické údaje)
- Vnášanie vzduchu na prívode, event. sa musí inštalovať usmerňovací plech
- Minimálne pokrytie vodou, úrovňové ovládanie, ochrana proti chodu za sucha
- Pokojný chod
- Uzatváracie posúvače v prívodnom a tlakovom vedení musia byť otvorené.

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 produktu sa musia použiť technicky nezávadné zdvíhacie zariadenia a úradne povolené prostriedky uchopenia nákladu.

Nebezpečenstvo ohrozenia života v dôsledku nesprávnej funkcie!

Prostriedok uchopenia nákladu a zdvíhacie zariadenia 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 odstavenie z prevádzky

Pri tomto druhu vypnutia zostáva stroj vstavaný a neodpojuje sa od elektrickej siete. Pri prechodnom odstavení z prevádzky musí produkt zostať kompletne ponorený tak, aby bol chránený pred mrazom a ľadom. Musí sa zabrániť kompletnému zamrznutiu prevádzkového priestoru a dopravovaného média.

Zaručuje sa tým stála pohotovosť produktu. Pri dlhších prestojoch v pravidelných odstupoch (mesačne až štvrtročne) 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 úplné zničenie produktu!

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. Agregáty so zástrčkou musia byť odpojené zo zásuvky (neťahajte za kábel!). Potom môžete začať s prácami potrebnými pre demontáž, údržbu a uskladnenie.

Nebezpečenstvo v dôsledku jedovatých látok!

Produkty, použité na dopravu médií ohrozujúcich zdravie, sa musia pred začatím akýchkoľvek prác zásadne dekontaminovať! Hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života! Používajte potrebné prostriedky na ochranu tela!



Pozor pred nasledkami popálenia!

Časti telesa sa môžu zohriať na teplotu omnoho vyššiu ako 40 °C. Hrozí nebezpečenstvo popálenia! Produkt 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 výtlačného 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!

Pri statickej suchej inštalácii sa musí zablokovat tlak a nasávanie systému vedenia a v prípade potreby sa musí vyprázdniť. Potom možno stroj odpojiť od potrubia a pomocou zdvíhacieho zariadenia vyzdvihnúť z prevádzkového priestoru.

Pri prácach v šachtách musí byť pre zabezpečenie vždy prítomná druhá osoba.

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

Produkt sa musí pred opätovným uvedením do prevádzky očistiť od prachu a usadenín oleja. Následne treba previesť údržbárske opatrenia a údržbárske práce 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 produktu musíte vykonať podľa popisu v kapitole Uvedenie do prevádzky.

Produkt sa smie opäť zapnúť iba v bezchybnom a v stave pripravenom na prevádzku.

7.4 Likvidácia

7.4.1 Prevádzkový prostriedok

Oleje a mazivá musíte zachytiť do vhodných nádob a zlikvidovať ich podľa predpisov normy 75/439/EHS a nariadení podľa §§5a, 5b AbfG

Zmesi vody a glykolu zodpovedajú ohrozeniu vody triedy 1 podľa VwVwS 1999. Pri likvidácii treba dbať na ustanovenia normy DIN 52 900 (o látke Propándiol a Propylénglykol).

7.4.2 Ochranný odev

Ochranný odev použitý pri čistiacich a údržbárskych prácach treba likvidovať podľa odpadového kódu TA 524 02 a smernice ES 91/689/EHS.

7.4.3 Produkt

Správnou likvidáciou tohto produktu zabránite poškodeniu životného prostredia a ohrozeniu zdravia osôb.

- Likvidáciou produktu a jeho dielov poverte verejnú alebo súkromnú spoločnosť zaoberajúcu sa likvidáciou odpadu.
- Ďalšie informácie o správnej likvidácii získate na mestskom úrade, úrade životného prostredia alebo tam, kde ste produkt zakúpili.

8 Preventívna údržba

Pred vykonaním údržby a opravy treba produkt vypnúť a vymontovať podľa kapitoly Vyradenie z prevádzky/ Likvidácia.

Po vykonaní údržby a opravy treba produkt zabudovať a pripojiť podľa kapitoly Inštalácia. Zapnutie produktu 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 prevádzať len výrobca alebo autorizovaná servisná dielňa.

Oprava trhlín s elektrickou odolnosťou sa smie uskutočniť len podľa príslušných konštrukčných noratív výrobcu. Oprava podľa hodnôt tabuliek 1 a 2 normy DIN EN 60079-1 nie je povolená. Používať sa smú len skrutkové spoje určené výrobcom s minimálnou triedou pevnosti A4-70.

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.



Dodržiavajte tieto 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 údržbárske, inšpekčné a čistiace práce na produkte musí vykonávať na bezpečnom pracovisku s maximálnou starostlivosťou 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 produktu sa musia použiť technicky nezávadné zdvíhacie zariadenia a úradne povolené prostriedky uchopenia nákladu.
Presvedčte sa o tom, že sú viazacie prostriedky, laná a bezpečnostné zariadenia 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 produktu 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.
- Produkty, 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 použitý čistiaci 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 odporučené mazivá. Oleje a mazivá sa nesmú zmiešavať.
- Používajte výhradne originálne diely od výrobcu.

8.1 Prevádzkový prostriedok

Prevádzkové prostriedky so schválením pre potravinárske aplikácie podľa USDA-H1 majú v tabulke označenie „*“!

8.1.1 Prehľad bieleho oleja

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

Použitie bieleho oleja

Pri použití bielych olejov treba venovať pozornosť týmto požiadavkám:

- Smú sa používať len prevádzkové prostriedky rovnakého výrobcu.
- Produkty, ktoré boli doteraz naplnené transformátorovým olejom príp. tie, u ktorých sa má použiť iný druh bieleho oleja, sa musia vyprázdniť a riadne vyčistiť.

Plniace množstvá

Typ	TP 80E...	TP 100E...	TP 100E...
Menovitý výkon P ₂		Do 3,8 kW	Od 3,9 kW
Plniace množstvo	170 ml	170 ml	350 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*

8.2 Revízne lehoty

Prehľad potrebných revíznych lehôt

Pri použití v značne abrazívnych a/alebo agresívnych médiách sa revízne lehoty skrátia o 50%!

8.2.1 Pred prvým uvedením do prevádzky príp. po dlhšom uskladnení

- Kontrola izolačného odporu

8.2.2 Mesačne

- Kontrola príkonu a napätia
- Preskúšanie použitých spínacích zariadení/relé

8.2.3 Polročne

- Vizuálna kontrola napájacích káblov
- Vizuálna kontrola príslušenstva

8.2.4 8000 prevádzkových hodín alebo najneskôr po 2 rokoch

- Funkčná skúška všetkých bezpečnostných a kontrolných zariadení

8.2.5 15000 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 neprípustný 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. Produkt viac nepripájate a poraďte sa s výrobcom!

8.3.2 Kontrola príkonu a napätia

Požaduje sa pravidelná kontrola odberu prúdu a napätia u všetkých 3 fáz. Za normálnej prevádzky má konštantnú úroveň. Mierne kolísanie je závislé od vlastností dopravovaného média. Sledovaním odberu prúdu možno včas zistiť možné poškodenia a/alebo nesprávne funkcie obežného kolesa, ložiska a/alebo motora a odstrániť ich. Týmto spôsobom možno väčšinou zabrániť závažnejším následným škodám a možno znížiť riziko totálneho výpadku.

8.3.3 Preskúšanie použitých spínacích zariadení/relé

Preskúšanie použitých spínacích zariadení/relé na správnu funkčnosť. Pokazené zariadenia treba okamžite vymeniť, pretože nezaručujú ochranu produktu. Údaje pre skúšku prevezmite z návodu na prevádzku spínacieho zariadenia/relé.

8.3.4 Vizuálna kontrola napájacích káblov

Napájacie káble treba kontrolovať s ohľadom na výskyt plúzgierov, trhlín, škrabancov, odrených a/alebo otláčených miest. Ak sa tu zistia poškodenia, treba poškodený napájací kábel okamžite vymeniť.

Káble smú vymeniť iba výrobca alebo autorizované, resp. certifikované servisné dielne. Produkt sa smie znovu uviesť do prevádzky až po odbornom odstránení poškodenia!

8.3.5 Vizuálna kontrola príslušenstva

Príslušenstvo treba skontrolovať na správne osadenie a správnu funkčnosť. Uvoľnené a/alebo defektné príslušenstvo treba ihneď opraviť príp. vymeniť.

8.3.6 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 ochladíť na okolitú teplotu a elektrické prípojné vedenia kontrolného zariadenia v skriňovom rozvážači sa

musia odpojiť. Kontrolné zariadenie sa potom skúša pomocou ohmmetra.

Mali by sa merať tieto hodnoty:

- Bimetalický snímač: Hodnota sa rovná prechodu nulou
- Snímač s termistorom PTC: Snímač s termistorom PTC má odpor za studena medzi 20 a 100 Ohmov.
 - V sériovom zapojení 3 snímačov by sa tak dosiahla hodnota 60 až 300 Ohmov.
 - V sériovom zapojení 4 snímačov by sa tak dosiahla hodnota 80 až 400 Ohmov.
- Snímače PT 100: Snímače PT 100 majú pri 0 °C hodnotu 100 Ohmov. Medzi 0 °C a 100 °C sa zvyšuje táto hodnota na každý 1 °C o 0,385 Ohmov. Pri teplote okolia 20 °C sa tak vypočíta hodnota 107,7 Ohmov.
- 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!

8.3.7 Generálna oprava

Počas generálnej opravy sa okrem normálnych úkonov údržby kontrolujú príp. vymieňajú motorové ložiská, hriadelové tesnenia, tesniace krúžky a napájacie vedenia. Tieto práce smie vykonávať iba výrobca alebo autorizovaná servisná dielňa.

9 Vyhľadávanie a odstraňovanie porúch

Aby sa zabránilo vecným škodám a škodám na zdraví pri odstránení porúch produktu, treba bezpodmienečne venovať pozornosť týmto požiadavkám:

- Poruchu odstráňte iba za predpokladu, že máte k dispozícii kvalifikovaný personál, t. j. jednotlivými prácami musíte poveriť skolený odborný personál, napr. práce na elektrickom zariadení musí vykonať elektrotechnik.
- Zaistite produkt 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 produktu druhou osobou.
- Zaistite pohyblivé súčasti tak, aby sa nikto nemohol zraníť.
- Svojevoľné zásahy do stroja sa robia na vlastné nebezpečenstvo a zbavujú výrobcu všetkých povinností plniť nároky v rámci zodpovednosti za nedostatky!

9.0.1 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 event. zmenou pripojenia
 - Motorový istič a poistky nechajte zabudovať príp. nastaviť podľa technických zadaní, vynulujte kontrolné zariadenia

- Skontrolujte ľahký chod obežného kolesa/vrtule a podľa potreby očistite príp. obnovte chod
- 3 Kontrola utesneného priestoru (voliteľne) prerušila prúdový obvod (závisí od prevádzkovateľa)
 - Vid' porucha: Netesnosť klzného krúžkového tesnenia, kontrola utesneného priestoru hlási poruchu príp. vypína stroj

9.0.2 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 event. opravou nastavenia spúšte
- 2 Zvýšený odber prúdu v dôsledku väčšieho poklesu napätia
 - Odborníka poverte kontrolou napätových hodnôt jednotlivých fáz a podľa potreby zmenou pripojenia
- 3 Chod na 2 fázy
 - Odborníka poverte kontrolou a event. korektúrou pripojenia
- 4 Prívelké napätové rozdiely na 3 fázach
 - Odborníka poverte kontrolou a event. korektúrou pripojenia a rozvodného zariadenia
- 5 Nesprávny smer otáčania
 - Zameňte 2 fázy sieťového vedenia
- 6 Obežné koleso/vrtuľa zabrzdzené zadrením, upchaním a/alebo tuhými zvyškami, zvýšený odber prúdu
 - Stroj vypnite, zaistíte proti opätovnému zapnutiu, obnovte chod obežného kolesa/vrtule príp. vyčistite sacie hrdlo
- 7 Nadmerná hustota média
 - Poradte sa s výrobcom

9.0.3 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/vrtuľa blokované príp. zabrzdzené
 - Agregát vypnite, zaistíte proti opätovnému zapnutiu, obnovte chod obežného kolesa/vrtule
- 4 Defekt hadice/potrubia
 - Vymeňte chybné diely
- 5 Prerušovaná prevádzka
 - Skontrolujte rozvodné zariadenie

9.0.4 Porucha: Agregát beží, uvedené prevádzkové hodnoty 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/vrtuľa blokované príp. zabrzdzené
 - Agregát vypnite, zaistíte proti opätovnému zapnutiu, obnovte chod obežného kolesa/vrtule
- 4 Nesprávny smer otáčania
 - Zameňte 2 fázy sieťového vedenia
- 5 Vzduch v zariadení
 - Skontrolujte a prípadne odvdzdušnite 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/potrubia
 - Vymeňte chybné diely
 - 9 Nepripustný obsah plynov v dopravovanom médiu
 - Obráťte sa na výrobný závod
 - 10 Chod na 2 fázy
 - Odborníka poverte kontrolou a event. korektúrou pripojenia
 - 11 Nadmerný pokles vodnej hladiny počas prevádzky
 - Skontrolujte zásobovanie a kapacitu zariadenia, skontrolujte nastavenia a funkciu riadenia hladiny

9.0.5 Porucha: Agregát beží nepokojne a hlučne

- 1 Agregát beží v nepripustnom prevádzkovom rozsahu
 - Skontrolujte príp. upravte prevádzkové údaje stroja a/alebo prispôbte prevádzkové pomery
- 2 Upchatie sacieho hrdla, sacieho sita a/alebo obežného kolesa/vrtule
 - Sacie hrdlo, sacie sito a/alebo obežné koleso/vrtuľu vyčistite
- 3 Ťažký chod obežného kolesa
 - Agregát vypnite, zaistíte proti opätovnému zapnutiu, obnovte chod obežného kolesa
- 4 Nepripustný obsah plynov v dopravovanom médiu
 - Obráťte sa na výrobný závod
- 5 Chod na 2 fázy
 - Odborníka poverte kontrolou a event. korektúrou 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

9.0.6 Porucha: Netesnosť klzného krúžkového tesnenia, kontrola utesneného priestoru hlási poruchu príp. vypína stroj

(Kontroly utesneného priestoru sú voliteľné a nie sú k dispozícii pre všetky typy.) O týchto údajoch sa prosím informujte v potvrdení objednávky príp. v elektrickej schéme zapojenia.

- 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 Vyrovnávací nádrž (voliteľná u poldrových čerpadiel) visí prí vysoko
 - Vyrovnávaciu nádrž nainštalujte max. 10 m nad dolnou hranou nasávacieho kusu
- 3 Zvýšená netesnosť pri zabehaní klzných krúžkových tesnení
 - Vymeňte olej
- 4 Defektný kábel kontroly utesneného priestoru
 - Vymeňte kontrolu utesneného priestoru
- 5 Defekt klzného krúžkového tesnenia
 - Vymeňte klzné krúžkové tesnenie, obráťte sa na výrobný závod!

9.0.7 Ďalšie kroky na odstránenie porúch

Ak sa vám nepodarí poruchy odstrániť pomocou uvedených opatrení, kontaktujte servis. Môže vám ponúknuť tieto možnosti:

- Telefonická a/alebo písomná pomoc od zákazníckej služby
- Podpora 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.

10 Náhradné diely

Objednávanie náhradných dielov prebieha prostredníctvom zákazníckej služby výrobcu. Aby sa predišlo spätným dopytom a nesprávnym objednávkam, treba vždy uviesť sériové číslo a/alebo tovarové číslo.

Technické zmeny vyhradené!



1 Увод

Уважаеми клиенти,

Радваме се, че сте избрали продукт на нашата фирма. Вие избрахте продукт, изработен в съответствие с актуалното техническо състояние. Настоящата инструкция трябва да бъде прочетена много внимателно преди въвеждане в експлоатация на продукта. Това гарантира безпроблемна и икономична работа на нашия продукт.

Техническата документация съдържа необходимата информация за продукта и възможностите за неговото ефективно приложение в различни области. Ще намерите и полезна информация за навременното откриване на неизправности, за намаляване на разходите за ремонт и престой, повишаване на надеждността и удължаване срока на експлоатация на продукта.

Преди въвеждане в експлоатация да се изпълнят всички изисквания за безопасност, както и да се вземат предвид данните от производителя. Настоящата инструкция за експлоатация и поддръжка допълва и/или разширява националните разпоредби за техниката на безопасност. Тя трябва да бъде достъпна за персонала по всяко време и да бъде на разположение на работното място.

1.1 За този документ

Езикът на оригиналната инструкция за експлоатация е немски. Всички други езици на тази инструкция са превод на оригиналната инструкция за експлоатация.

Копие от Декларацията за съответствие на ЕО е съставна част на тази инструкция за експлоатация.

При несъгласуване с нас техническа промяна на упоменатите там конструкции тази декларация губи валидността си.

1.2 Съдържание на инструкцията

Инструкцията съдържа няколко раздела. Всеки раздел е с подчертано заглавие, което да Ви насочи към неговото съдържание.

Съдържанието представлява кратка препратка, тъй като всички важни точки имат заглавие.

Всички важни инструкции и указания за безопасност са допълнително подчертани. Точна информация за тези текстове ще намерите в раздел 2 "Безопасност"

1.3 Квалификация на персонала

Персоналът, който работи с помпата, трябва да притежава необходимата квалификация за тази дейност, напр. работи по електрическата система могат да се извършват само от квалифициран ел. техник. Целият персонал трябва да бъде пълнолетен.

Персоналът по обслужването и поддръжката трябва да бъде допълнително запознат с

националните разпоредби за техника на безопасност.

Изисква се целият персонал да е детайлно запознат с настоящата инструкция, която при необходимост може да се поръча на съответния език от производителя.

Лица (включително деца) с психически, сензорни или умствени проблеми както и лица без достатъчно опит и/или познания не могат да използват помпата, освен ако не са под контрола на лице, което отговаря за тяхната сигурност и ги упътва как да я използват.

Децата трябва да са под контрол, за да не си играят с помпата.

1.4 Използвани съкращения и термини

В настоящата инструкция са използвани различни съкращения и термини.

1.4.1 Съкращения

- м. об. = моля, обърнете
- отн. = относно
- респ. = респективно
- ок. = около
- т.е. = тоест
- ев. = евентуално
- при необх. = при необходимост
- вкл. = включително
- мин. = минимален, минимум
- макс. = максимален, максимум
- ев. възм. = евентуално, възможно
- и т.н. = и така нататък
- и мн. др. = и много други
- вж. също = виж също
- напр. = например

1.4.2 Термин

Работа на сухо

Помпата работи с пълни обороти, но не транспортира флуид. Работата на сухо трябва да се избягва съотв. да се монтира защитно устройство!

Защита от работа на сухо

Защитата от работа на сухо трябва да предизвика автоматично изключване на помпата, когато е достигнато минимално ниво на покриване с вода. Това се осъществява чрез монтирането на поплавък.

Регулатор на нивото

Регулаторът на нивото трябва автоматично да включи или изключи продукта при различни нива на запълване. Това се осъществява чрез монтирането на един или два поплавъка.

1.5 Илюстрации

При приложените илюстрации става дума за образци и оригинални чертежи на продуктите. Това се налага поради разнообразието на нашите продукти и различните им характеристики. Точни

илюстрации и данни за размерите ще откриете в листа с размерите, указанията за избор и/или монтажния план.

1.6 Авторско право

Авторското право върху тази инструкция за монтаж и поддръжка принадлежи на производителя. Тази инструкция е предназначена за персонала, отговорен за монтажа, обслужването и поддръжката. Тя съдържа технически разпоредби и чертежи, които не могат да бъдат изцяло или частично възпроизведени, разпространявани или предоставяни на трети лица.

1.7 Запазено право за изменения

Производителят си запазва всички права за технически изменения на системите и/или монтажните части. Настоящата инструкция за монтаж и поддръжка се отнася за посочения на заглавната страница продукт.

1.8 Гаранция

Този раздел съдържа общите условия за гаранция. Договорните споразумения винаги се разглеждат с предимство и не се отменят от този раздел!

Производителят се задължава да отстрани всеки дефект на продадения от него продукт при спазване на следните условия:

1.8.1 Обща информация

- Ако става дума за качествени дефекти на материала, изработката или конструкцията.
- Ако дефектите са изброени и изпратени в писмен вид до производителя в рамките на договорения гаранционен срок.
- Ако продуктът е правилно използван.
- Ако всички приспособления за безопасност и контрол са свързани и проверени от квалифициран персонал.

1.8.2 Гаранционен срок

Ако не е договорено друго, гаранционният срок има продължителност 12 месеца след пускането в експлоатация респ. макс. 18 месеца след датата на доставка. Други споразумения трябва да бъдат писмено представени в потвърждението на поръчката. То тече най-малко до договорения край на гаранционния срок на продукта.

1.8.3 Резервни части, допълнително монтиране и реконструкции

При ремонт, смяна, допълнително монтиране и преустройство е разрешено използването само на оригинални резервни части. Оригиначните резервни части гарантират надеждност и дълъг експлоатационен живот. Тези части са разработени специално за нашите продукти. Самоволни преустройства или използване на неоригинални резервни части може да доведе до повреждане на системата и/или тежки наранявания на хора.

1.8.4 Поддръжка

Задължителните дейности по поддръжка и контрол трябва да се извършват редовно. Тези дейности могат да се извършват само от обучен и квалифициран персонал. Дейности по поддръжката, които не са упоменати в тази инструкция за монтаж и поддръжка, както и всякакъв вид ремонтни дейности могат да се извършват само от производителя и оторизирани сервиси.

1.8.5 Повреди в продукта

Повреди и неизправности, които застрашават безопасността на работния процес, трябва незабавно да бъдат отстранени от квалифициран персонал. Продуктът може да се въведе в експлоатация само в технически изправно състояние. По време на договорения гаранционен срок ремонт на продукта може да бъде извършен само от производителя и/или оторизиран сервиз! Производителят си запазва правото да изпрати повредения продукт за преглед в завода!

1.8.6 Освобождаване от отговорност

Производителят не носи отговорност и не предоставя гаранция за повреди в продукта в следните случаи:

- Погрешно тълкуване от наша страна заради незадоволителни и/или погрешни сведения от оператора на помпата респ. възложителя на поръчката
- Неспазване на инструкциите за безопасност, на разпоредбите и изискванията, които са валидни съгл. немското законодателство и настоящата инструкция за монтаж и поддръжка
- Неправилно съхранение и транспорт
- Монтаж/Демонтаж, които не са извършени съгл. разпоредбите
- Некачествена поддръжка
- Нецелесъобразен ремонт
- Некачествена основа за монтаж респ. некачествени строителни дейности
- Химични, електромеханични и електрически въздействия
- Износване

Производителят не носи отговорност за материални и имуществени вреди, както и за наранявания на хора.

2 Безопасност

В този раздел са посочени всички общовалидни изисквания за безопасност и технически инструкции. Във всички останали раздели се съдържат специфични изисквания за безопасност и технически инструкции. По време на различните фази на експлоатационния живот на продукта (монтаж, експлоатация, поддръжка, транспорт и т.н.) трябва да се спазват всички инструкции и указания! Операторът на помпата е отговорен за спазването на тези изисквания и указания.

2.1 Указания и инструкции за безопасност

В настоящата инструкция са описани указания и инструкции за безопасност за предотвратяване на материални щети и наранявания на лица. За да бъдат ясно разбрани от персонала, указанията и инструкциите за безопасност са разделени както следва:

2.1.1 Указания

Дадено указание се записва с черен шрифт с размер 9pt. Указанията съдържат текст, който набляга на предходния текст, насочва към определена част от раздела или подчертава кратки указания.

Пример:

При помпи с разрешение за работа в експлозивни среди прочетете и раздел "Противовзривна защита според ... - стандарт"!

2.1.2 Инструкции за безопасност

Инструкциите за безопасност се записват на 5 мм от края с черен шрифт с размер 12pt. Инструкции, които насочват към опасност от материални щети, са отпечатани със сив цвят.

Инструкции, които насочват към опасност от наранявания на хора, са отпечатани с черен цвят и винаги са придружени от символ за опасност. Като знаци за безопасност се използват символи за опасност, забрана или заповед.

Пример:



Символ за опасност: Общ символ за опасност



Символ за опасност, напр. електрически ток



Символ за забрана:, напр. Вход забранен!



Символ за заповед, напр. Носете средства за защита на тялото

Използваните като символи за безопасност знаци са в съответствие с общовалидните директиви и разпоредби, напр. DIN, ANSI.

Всяка инструкция за безопасност започва с една от следните сигнални думи:

Сигнална дума	Значение
Опасност	Опасност от тежки наранявания или смърт на лица!
Предупреждение	Опасност от тежки наранявания на лица!

Сигнална дума	Значение
Внимание	Опасност от наранявания на лица!
Внимание (Инструкция без символ)	Опасност от значителни материални щети, не е изключена цялостна повреда!

Инструкциите за безопасност започват със сигнална дума и назоваване на опасността, следва източникът на опасност и възможните последствия и завършват с инструкция за предотвратяване на опасността.

Пример:

Пазете се от въртящи се части!

Въртящото се работно колело може да смачка или отреже крайници. Изключете помпата и спрете работното колело.

2.2 Общи инструкции за безопасност

- При монтаж, респ. демонтаж на помпата в помещения и шахти не трябва да се работи сам. Винаги трябва да има втори човек.
- Всички дейности (монтаж, демонтаж, поддръжка, инсталация) трябва да се извършват само при изключена помпа. Тя трябва да бъде изключена от ел. мрежа и да бъде осигурена срещу повторно включване. Всички въртящи се части трябва да бъдат спрени.
- Операторът на помпата трябва веднага да съобщава на отговорното лице за настъпила неизправност или повреда.
- В случай, че се установи повреда, която застрашава сигурността на работния процес, операторът незабавно трябва да изключи помпата. Такива неизправности/повреди са:
 - блокиране на устройствата за безопасност и/или контрол
 - повреда на важни части на помпата
 - повреда в електрическите устройства, кабели и изоляции.
- Инструментите и други предмети да се съхраняват само на предвидените за целта места, за да се гарантира безопасно обслужване.
- При работа в затворени помещения да се осигури достатъчно въздух. Осигурете редовното проветряване на помещението.
- При заваряване и/или работа с електроуреди да се предотврати опасност от възникване на експлозия.
- Да се използват само товарозахватни съоръжения, които са обявени и законово разрешени като такива.
- Товарозахватните съоръжения трябва да са пригодени към съответните условия (атмосферни условия, окачващи приспособления, товари и др.) грижливо да се съхраняват.
- Подвижни съоръжения, които служат за повдигане на товари трябва да се използват така, че да се гарантира тяхната стабилност по време на работа.
- По време на работа на подвижни товарозахватни съоръжения да се вземат мерки за предотвратяване на накланяне, изместване, изплъзване.
- Да се вземат мерки, които не допускат задържането на хора под висящи товари. Строго забранено е движението на висящи товари в

незащитени работни места, където обичайно се задържат хора.

- При използването на подвижни товарозахватни съоръжения за вдигането на товари при необходимост (напр. няма видимост) да се включи второ лице за координиране на действията.
- Товарът, който трябва да се повдигне, трябва да се транспортира така, че при спиране на тока никой да не пострада. Такива дейности на открито следва да се преустановят, ако атмосферните условия се влошат.

Тези инструкции трябва стриктно да се спазват. Неспазването им може да доведе до наранявания на хора и/или значителни материални щети.

2.3 Използвани разпоредби

Нашите продукти съответстват на

- различни стандарти на ЕО,
- различни стандартизирани норми,
- и разнообразни държавни норми.

Точната информация относно приложените норми и стандарти ще прочетете в Декларацията за съответствие на ЕО.

За употребата, монтажа и демонтажа на продукта се прилагат допълнително различни държавни норми. Напр. разпоредби за техника на безопасност, VDE-разпоредби, Закон за безопасност на уредите GSG и др.

2.4 CE-сертификат

Знакът CE се поставя на заводската табела или в близост до нея. Заводската табела се поставя на корпуса на мотора или на рамката.

Указание за съответствие за помпи с FM-разрешение

Помпата е разработена и произведена съгласно съответните ЕО продуктови директиви, на които трябва да отговарят пуснатите в употреба изделия в страните на Европейския съюз.

Във връзка с това помпата съответства на важните за нея общи изисквания за безопасност и опазване на здравето съгласно правото на Европейската общност както и на оповестените важни европейски норми и международно признати немски стандарти.

Тъй като помпата не е предвидена за пускане на пазара в Европейското икономическо пространство, тя няма обозначение CE. Това означава, че пускането ѝ на пазара в Европейското икономическо пространство не е разрешено.

2.5 Дейности по електрическата система

Нашите електрически продукти се захранват с променлив промишлен ток. Да се спазват местните разпоредби (напр. VDE 0100). За свързването да се вземе под внимание раздел "Електрическо

свързване". Техническите данни трябва стриктно да се спазват!

Ако помпата е изключена от предпазител, тя може да бъде включена едва след отстраняване на неизправностите.



Опасност от електрически ток!

При неправилна работа с електрически ток съществува опасност за живота! Електрическото свързване да се извършва само от квалифициран електротехник.

Опасност от влага!

Проникването на влага в кабела го уврежда и го прави неизползваем. Не потапяйте края на кабела в работния флуид или в друга течност. Проводници, които не се използват, трябва да се изолират!

2.6 Електрическо свързване

Операторът на помпата трябва да е запознат с ел.захранването на помпата и с възможностите за изключване при повреда. Препоръчва се монтирането на защитен прекъсвач за остатъчен ток (FI).

Да се спазват валидните национални директиви, норми и разпоредби както и предписанията на местните дружества по енергоснабдяване.

При свързване на помпата към електрическия пускател, особено при използването на устройства за мек пуск или честотни преобразуватели, трябва да се спазват изискванията на производителя с цел спазване разпоредбите на EMV. Евентуално са необходими и мерки за екраниране на захранващите и контролните кабели (напр. специални кабели и др.).

Електрическото свързване трябва да се извършва, само ако превключвателите отговарят на нормите на ЕС. Мобилните телефони също могат да причинят смущения в електрическата система.

Опасност от електромагнитно излъчване!

Електромагнитното излъчване представлява опасност за живота на лица с пейсмейкъри. Поставете съответната табелка върху системата и инструктирайте засегнатите лица!



2.7 Заземяване

Нашите помпи (агрегат включително предпазител и място за обслужване, помощен подемен механизъм) трябва по принцип да бъдат заземени. Ако е налице предпоставка за контакт на лица с помпата и работната среда (напр. на строителни площадки), заземяването трябва да бъде допълнително обезопасено с дефектнотокова защита.

Електроуредите отговарят на валидните норми за клас на моторна защита IP 68.

2.8 Устройства за безопасност и контрол

Нашите помпи са оборудвани с различни устройства за безопасност и контрол. Напр. смукателни решетки, термопреобразуватели, контрол на уплътнителната камера и др. Тези устройства не трябва да се демонтират или изключват.

Приспособления като напр. термопреобразуватели, поплавъчни превключватели и др. трябва да се свържат от електротехник преди пускането им в експлоатация и да се провери правилното им функциониране. Обърнете внимание на това, че определени приспособления се нуждаят от превключвател, за да работят безпроблемно, напр. студен тип термистор и терморезистор PT100. Такъв превключвател можете да закупите от производителя или електротехника. **Персоналът трябва да бъде запознат с използваните устройства и начина им на функциониране.**

Внимание!

Помпата не трябва да се въвежда в експлоатация, ако устройствата за безопасност и контрол са отстранени, повредени и/или не функционират!

2.9 Поведение по време на работа

По време на работа спазвайте валидните закони и разпоредби за техника на безопасност и работа с електрически машини. За да се осигури безопасността по време на работа, операторът е длъжен да определи задачите на обслужващия персонал. Всички носят отговорност за спазването на разпоредбите.

По време на работа определни части се въртят (работно колело, пропелер), за да транспортират работния флуид. Поради наличието на определени ingredienti по тези части могат да се образуват остри ръбове.

Пазете се от въртящи се части!

Въртящите се части могат да притиснат или отрежат крайници. По време на работа не посягайте към хидравликата или въртящите се части. Преди започване на дейности по поддръжка или ремонт изключете помпата и изчакайте въртящите се части да спрат!



2.10 Работа в експлозивна среда

Помпите с означение "Ex" са пригодени за работа в експлозивна среда. В тези случаи трябва да се спазват определени изисквания. Операторът на помпата също трябва да спазва определени правила на поведение и разпоредби.

Помпи, които са разрешени за работа в експлозивна среда, се обозначават както следва:

- върху заводската табелка трябва да е поставен символ „Ex“!

- върху заводската табелка трябва да са посочени данните за експлозивна класификация и номера на сертификата за използване в експлозивни среди **При използване в експлозивни среди имайте предвид също данните за експлозивна защита в останалите раздели!**

Опасност от оборудване без разрешение за прилагане в експлозивна среда!

При използването на помпи със сертификат за работа в експлозивни среди трябва да има разрешение и за оборудването! Преди употреба проверете дали цялото оборудване има разрешение съответстващо на директивите.



2.11 Работни флуиди

Всеки работен флуид се различава по отношение на състав, агресивност, абразивност и др. Нашите продукти могат да се използват в различни области. Да се вземе под внимание, че много от параметрите на продукта могат да се променят под влияние на промяната в плътността, вискозитета или общия състав.

За различните работни среди са необходими различни работни материали и форми на работното колело. Колкото по-точна информация сте подали при Вашата поръчка, толкова по-добре бихме могли да изберем продукт, който да отговаря на изискванията Ви. Ако възникнат промени в сферата на приложение и/или работния флуид, споделете с нас, за да можем да пригодим нашия продукт към новите условия.

При смяна на работния флуид обърнете внимание на следното:

- помпите за замърсени и отпадни води не могат да се използват за използването на питейна вода. Използваните материали нямат разрешение за питейна вода.
- Помпи, които са работили в замърсени и/или отпадни води, трябва да бъдат основно почистени преди да се ползват в други среди.
- Помпи, които са транспортирали застрашаващи здравето флуиди, трябва да бъдат напълно обезвредени преди смяна на работната среда. Трябва да се изясни, дали тази помпа изобщо е пригодена за работа в друга среда.
- При помпи, които работят със смазочна или охлаждаща течност (напр. масло), е възможно навлизането ѝ в работната среда при повредено механично уплътнение.

Опасност от експлозивни работни флуиди!

Транспортирането на експлозивни работни флуиди (напр. бензин, керосин и др.) е строго забранено. Помпите не са проектирани за работа с тези работни флуиди!



2.12 Ниво на шума

Според размера и мощността (kW) по време на работа продуктът има ниво на шума от около 70 dB (A) до 110 dB (A).

Действителното ниво на шума зависи от много фактори. Напр. начин на монтаж, вид монтаж (мокър, сух, подвижен), закрепване на оборудването (напр. окачващ механизъм) и тръбопровода, работна точка, дълбочина на потапяне и др.

Препоръчително е операторът на помпата да извърши допълнително измерване на работното място, когато помпата работи при спазване на всички условия на експлоатация и е в работната си точка.

Внимание: Носете необходимите средства за защита от шум!

Съгл. валидните закони и разпоредби е задължително носенето на слушалки при ниво на шума над 85 dB (A)! Операторът носи отговорност за спазване на изискването!



3 Транспорт и съхранение

3.1 Доставка

При получаване на доставката веднага проверете за повреди при транспортирането. При установяване на повреди при транспортирането още в деня на доставката уведомете спедитора/производителя. В противен случай не могат да бъдат предявени претенции за рекламация. Установените повреди трябва да се впишат в товарителницата.

3.2 Транспорт

При транспортиране трябва да се използват само предвидените за целта и одобрени товарозахватни съоръжения, транспортни средства и подежни механизми. Те трябва да са с достатъчна товароносимост и товароподемност, за да се осигури безопасното транспортиране на помпата/системата. При използване на вериги същите да бъдат подсигурени срещу изплъзване.

Персоналът трябва да притежава необходимата квалификация и по време на работа да спазва всички национално валидни разпоредби за техника на безопасност.

Помпата/Системата се доставят от производителя/доставчика в подходяща опаковка. Обикновено тя изключва повреда при транспорт и съхранение. При честа смяна на местоположението съхранявайте опаковката за повторно използване.

Опасност от замръзване!

При употреба на питейна вода като охлаждащо/смазващо средство продуктът трябва да бъде защитен от замръзване при транспортиране. Ако няма такава възможност, помпата/системата трябва да бъде изпразнена и подсушена!

3.3 Съхранение

Доставените нови продукти са подготвени така, че да могат да се съхраняват мин. 1 година.

Продуктът да бъде основно почистен преди оставяне на (междинно) съхранение!

При съхранение спазвайте следното:

- Поставете помпата/системата върху стабилна основа и подсигурете срещу падане. Бъркалките на потопяемите помпи и помпите с напорен мантел да се съхраняват в хоризонтално положение, а помпите за отпадни и замърсени води и потопяемите помпи – във вертикално положение. Потопяемите помпи могат да се съхраняват и в хоризонтално положение. Да се внимава да не се огъват. В противен случай това би довело до недопустими напрежения на огъване.

Опасност от падане!

Не оставяйте продукта необезопасен. Опасност от нараняване при падане на продукта!



- Нашите продукти могат да се съхраняват при температури до макс. -15 °C. Складовото помещение трябва да бъде сухо. За защита от замръзване препоръчваме съхранение в помещение с температура между 5 °C и 25 °C.

Помпи/Системи, които са запълнени с питейна вода, могат да се съхраняват в помещения, защитени от замръзване макс. 4 седмици. При продължително съхранение помпата/системата да бъде изпразнена и подсушена.

- Помпата/Системата не трябва да се съхранява в помещения, в които се извършват заваръчни дейности, тъй като образуваните се газове респ. излъчвания могат да повредят частите от еластомер и покритията.
- При помпи/системи със свързване на смукател или нагнетател същите да се затворят здраво, за да се избегнат замърсявания.
- Пазете всички захранващи кабели от изкривяване, повреди и влага..

Опасност от електрически ток!

Повредените захранващи кабели представляват опасност за живота! Дефектните кабели трябва незабавно да бъдат сменени от квалифициран електротехник.



Опасност от влага!

Проникването на влага в кабела може да го повреди или да го направи неизползваем. Не потапяйте края на кабела в работния флуид или в друга течност.

- Пазете помпата/системата от пряка слънчева светлина, нагорещяване, прах и замръзване. Горещината или студа могат да нанесат значителни повреди на пропелерите, работните колела и покритията!
- Работните колела респ. пропелерите трябва да се въртят на равни интервали. По този начин се предотвратява спирането на лагерите и се възобновява смазващия филм върху механичното уплътнение. При помпи/системи с предавка чрез въртенето се предотвратява спирането на

задвижващите зъбни колела и се възобновява смазващия филм върху него (предотвратява образуването на повърхностна ръжда).



Предупреждение за остри ръбове!

На работните колела и пропелерите могат да се образуват остри ръбове! Опасност от нараняване! За защита носете ръкавици.

- След продължително съхранение продуктът трябва да се почисти от замърсявания, напр. прах или остатъци от масло, преди да бъде пуснат в експлоатация. Проверете дали работните колела и пропелерите се въртят безпрепятствено, а покритието на корпуса проверете за повреди. **Преди въвеждане в експлоатация да се провери нивото на запълване (масло, работна смес и др.) на отделните продукти и при необходимост да се допълни. Продукти, работещи с питейна вода, да се запълнят изцяло с питейна вода, преди въвеждане в експлоатация! Информация за видовете запълване ще намерите в техническите данни!**

Повредените покрития трябва незабавно да се подновят. Само здравето покритие изпълнява своето предназначение!

Спазването на тези правила осигурява по-дълъг период на съхранение на помпата/системата. Вземете под внимание, че частите от еластомер и покритията подлежат на естествена трошливост. При продължителност на съхранение повече от 6 месеца препоръчваме покритията да бъдат проверявани и при необходимост да се подменят. В тези случаи поддържайте обратна връзка с производителя.

3.4 Връщане на доставката

Помпи/системи, които биват връщани обратно в завода-производител, трябва да бъдат чисти и правилно опаковани. Чисти означава, че помпата/системата е почистена от замърсявания и при употреба на застрашаващи здравето работни среди е била обезвредена. Опаковката трябва да предпази помпата/системата от повреди. Ако имате въпроси, моля, консултирайте се с производителя!

4 Описание на продукта

Продуктът е произведен много прецизно и подлежи на постоянен контрол на качеството. Правилният монтаж и поддръжка гарантират безпроблемна работа.

4.1 Употреба и сфера на приложение

Потопяемите помпи Wilo-Drain TP... намира приложение за изпомпване на:

- съдържащи фекалии отпадни води
- комунални и промишлени отпадни води
- тиня (до 3 % обем суха субстанция)

- чисти течности от шахти, ями и резервоари
- слабо алкални среди
- среди със съдържание на хлорид максимално 5000 mg/l
- морска вода до 20 °C
- Модел HD може да се прилага също за:
 - добавки на масла (до 20 % обем)
 - добавки на киселини (до 10 % обем, макс. 20 °C)

В списъка на средите в каталога ще намерите точен преглед на транспортираните среди. За транспортирането на отпадни води със съдържание на химикали трябва да се вземе разрешение от Wilo.

Опасност от електрически ток

При използване на помпата в плавни басейни или други обществени басейни има опасност за живота от електрически ток. Спазвайте следните инструкции:

Ако в басейна има хора, използването на помпата е строго забранено!

Ако в басейна няма хора, трябва да се вземат предпазни мерки съгласно DIN VDE 0100-702.46 (или съответните национални разпоредби).

Помпата се произвежда от материали, които нямат KTW-разрешение (KTW – предмети от пластмаса в контакт с питейна вода). Тя може да се използва за транспортиране на отпадни води. Строго се забранява транспортирането на питейна вода!

Спазването на тази инструкция е част от правилното използване на помпата. Всяко друго използване се счита за използване не по предназначение.



4.2 Конструкция

Wilo-Drain TP... е потопяема канализационна помпа, с възможност за работа под залив; помпата може да работи във вертикално положение при стационарен мокър и сух монтаж, както и мокър монтаж с подвижна връзка.

Фиг. 1: Описание

1	Кабел	6	CEE-щепсел
2	Дръжка	7	Транспортна количка
3	Охлаждащ мантел	8	Поплавък
4	Корпус на хидравликата	9	Коляно 90° с щорц фиксиран куплунг
5	Присъединяване на напорния тръбопровод	10	Превключвател (само TP...THW)

4.2.1 Хидравлика

Корпусът на хидравликата и работното колело са произведени от полиуретан. Изходът откъм нагнетателната страна е изпълнен като хоризонтална фланцова връзка. При мобилното изпълнение към нагнетателната страна е

завинтено коляно 90° с щорц фиксиран куплунг. Като работно колело се използват едноканални работни колела.

Помпата не е самозасмукваща, т.е. работният флуид постъпва самостоятелно.



Да се внимава за статично електричество! При изкуствените материали може да се създаде статично електричество. Това може да доведе до опасност от електрически удар.

4.2.2 Мотор

Мотор със сух ротор със серийно двуконтурно охлаждане, което не се запущва. Моторният мантел е изработен от неръждаема стомана. Благодарение на активното охлаждане агрегатът може да се експлоатира потопен и непотопен, в продължителен или прекъсващ работен режим.

Освен това моторът е оборудван с контрол на херметичността (DI) и термична защита на мотора (WSK).

Контролът на херметичността сигнализира за навлизане на вода в моторното пространство, термичната защита предпазва намотките на мотора от прегряване.

Водоустойчив вход на кабела. Кабелът има свободни краища.

При TP...AM е монтиран CEE-щепсел.

При TP...THW са монтирани превключвател и CEE-щепсел.

В тази връзка спазвайте следното:

- Превключвателят не е защитен от заливане и винаги трябва да е поставен на сухо място.
- Имайте предвид класа на защита IP на CEE-щепсела.

4.2.3 Уплътнение

Уплътняването към работния флуид и към моторното пространство се осъществява чрез две механични уплътнения. Уплътнителната камера между механичните уплътнения е запълнена с медицинско бяло масло.

Опционално уплътнителната камера може да се запълни с водно-гликолна смес.

Ако разделителната камера се напълни с водно-гликолна смес, в долния носач на лагера трябва да се монтира допълнителен температурен датчик! В тези случаи поддържайте обратна връзка с производителя!

При монтажа на помпата бялото масло се пълни изцяло.

4.2.4 Транспортна количка

Типовете TP...AM и TP...THW са оборудвани с транспортна количка. Тя е изработена от неръждаема стомана.

В долната страна са монтирани две PVC-колела. С нея се осъществява поставянето на агрегата на

определено място за употреба. Транспортната количка има кутия за кабела както и компонент за закрепване на поплавката.

4.2.5 Поплавък

При TP...AM поплавъкът е свързан директно към CEE-щепсела. При TP...THW поплавъкът се свързва към превключвателя.

С помощта на поплавката се осъществява управление на нивото, с което автоматично се включва и изключва агрегатът.

4.2.6 Превключвател

Помпата TP...THW е оборудвана с превключвател, който има следните функции:

- защитни комбинации за пуска на агрегата
- логика на управление за поплавката
- защитен моторен прекъсвач
- логика за анализиране (SK 545) за термичната защита (WSK) на мотора срещу претоварване
- логика за анализиране (SK 545) за контрола на херметичността (DI)
- контрол на последователността на фазите (SK 545)
- Агрегатът и поплавъкът се свързват към електроразпределителния шкаф чрез промишлен конектор със защита срещу усукване, с блокировка.

На предния панел превключвателят има следните компоненти за обслужване/показания:

- управляващ прекъсвач за настройките "ръчен" режим, "0" и "автоматичен" режим
- зелена лампа, която показва, че агрегатът работи
- червена лампа, която показва повреда

Монтираният превключвател не е защитен от заливане и винаги трябва да е поставен на сухо място.

4.3 Експлозивна защита съгласно АТЕХ

Моторите имат разрешение за работа във взривоопасни атмосфери съгласно ЕО-Директива 94/09/ЕО, за които са нужни електрически уреди от група II, категория 2.

Моторите могат да се използват в зона 1 и 2.

Тези мотори не трябва да се използват в зона 0!

Уредите, които не са електрически, като напр. хидравликата, също са в съответствие с ЕО Директива 94/09/ЕО.

Опасност от експлозия!

По време на работа корпусът на хидравликата трябва да е напълно потопен и залат (изцяло запълнен с работния флуид). При непотопен корпус на хидравликата и/или въздух в хидравликата може да се стигне до експлозия вследствие прехвърчане на искра, напр. от статично електричество! Осигурете изключване посредством защита от работа на сухо или управление на нивото.



4.3.1 Обозначение Ex:

Обозначението Ex **Ex d IIB T4** на заводската табелка дава следната информация:

- Ex = взривобезопасен уред съгл. Euronorm (Европейска норма)
- d = вид на противовзривната защита на корпуса на мотора: херметичен кожух
- IIB = определен за работа във взривоопасни места с изключение на мини
- B = определен за употреба заедно с газове от класификация B (всички газове с изключение на водород, ацетилен, серовъглерод)
- T4 = макс. температура на повърхността на уреда 135 °C

4.3.2 Вид защита "Херметичен кожух"

Мотори с този вид защита са оборудвани с контролно топлинно реле. То ограничава температурата при 150 °C.

Контролното температурно реле трябва да е свързано така, че при задействане на температурния ограничител да има възможност за повторно включване само в случай, че е задействан ръчно "бутон за деблокиране"!

4.4 Експлозивна защита съгласно FM

Моторите са сертифицирани от известния орган за изпитвания и издаване на разрешения „FM Approvals“ съгл. норми FMRC 3600, 3615, 3615.80 и ANSI/UL-1004. Моторите имат разрешение за работа в експлозивни среди, за които са необходими електоруреди с вид защита „Explosionproof, Class 1, Division 1“.

Така е възможна експлоатация в среди, за които се изисква вид защита „Explosionproof, Class 1, Division 2“ съгл. FM-стандарт.

Опасност от експлозия!

По време на работа корпусът на хидравликата трябва да е напълно потопен и залят (изцяло запълнен с работния флуид). При непотопен корпус на хидравликата и/или въздух в хидравликата може да се стигне до експлозия вследствие прехвърчане на искра, напр. от статично електричество! Осигурете изключване посредством защита от работа на сухо или управление на нивото.



4.4.1 Обозначение FM

Обозначението Ex дава следната информация: (Cl. = клас)

- Cl. 1 = газове, пари, мъгла
Division 1 = експлозивната среда е налична постоянно или понякога при нормални условия
Groups C, D = групи газове: Етилен (C), Пропан (D)
- Cl. 2 = прахове
Division 1 = експлозивната среда е налична постоянно или понякога при нормални условия
Groups E, F, G = групи прахове: Метал (E), Въглища (F), Зърнени култури (G)
- Cl. 3 = влакна

- T3C = макс. температура на повърхността на помпата 160 °C

На заводската табелка са посочени стойностите за макс. дълбочина на потапяне и макс. температура на работния флуид.

4.4.2 Вид защита „Explosionproof“

Мотори с този вид защита са оборудвани с контролно топлинно реле. То ограничава температурата при 150 °C.

Контролното температурно реле трябва да е свързано така, че при задействане на температурния ограничител да има възможност за повторно включване само в случай, че е задействан ръчно "бутон за деблокиране"!

4.5 Номер на разрешение за използване в експлозивни среди

- ATEX-разрешение: BVS 03 ATEX E 210 X
- FM-ID: 3028533

4.6 Видове режим на работа

4.6.1 Режим на работа S1 (продължителна работа)

Помпата може да работи непрекъснато при номинален товар, без да се превишава допустимата температура.

4.6.2 Режим на работа S2 (кратковременна работа)

Макс. продължителност на работа се посочва в минути, напр. S2-15. Паузата трябва да продължи, докато температурата на помпата не се отклони повече от 2 K от температурата на охлаждащото средство.

4.6.3 Режим на работа S3 (прекъсващ режим)

Този вид режим на работа описва съотношението между времето на работа и времето на престой. При режим на работа S3 изчислената показана стойност винаги се отнася за период от време 10 мин.

Примери

- S3 20%
Време на работа 20% от 10 мин. = 2 мин./време на престой 80% от 10 мин. = 8 мин.
- S3 3 мин.
Време на работа 3 мин./време на престой 7 мин.

Ако са посочени две стойности, то те се отнасят една към друга, напр.:

- S3 5 мин./20 мин.
Време на работа 5 мин./време на престой 15 мин.
- S3 25%/20 мин.
Време на работа 5 мин./време на престой 15 мин.

4.7 Технически характеристики

Общи данни	
Свързване към мрежа:	Виж заводската табелка
Консумирана мощност P ₁ :	Виж заводската табелка
Номинална мощност на мотора P ₂ :	Виж заводската табелка
Макс. напор:	Виж заводската табелка
Макс. дебит:	Виж заводската табелка
Начин на включване:	Виж заводската табелка
Температура на средата:	3...40 °C
Степен на защита:	IP 68
Клас на изолация:	F
Обороти:	Виж заводската табелка
Макс. дълбочина на потапяне:	20 m
Видове режим на работа	
Потопена:	S1/S3 25%
Непотопена:	S1/S3 25%
Непотопена без охлаждащ мантел:	S2-8мин./S3 25%
Брой включения	
Препоръчват се:	20/час
Максимално:	60/час
Експлозионна защита*	
TR... :	ATEX, FM
TR...AM:	-
TR...THW:	-
Присъединяване на напорния тръбопровод	
TR 80E... :	DN80, PN 10/16
TR 100E... :	DN100, PN 10/16
Присъединяване на смукателя	
TR 80E... :	DN100, PN 10/16
TR 100E... :	DN100, PN 10/16
Свободно преминаване на сферата	
TR 80E... :	80 mm
TR 100E... :	95 mm

* Ех-защита само при помпи без поплавъчен превключвател и/или без СЕЕ-щепсел!

4.8 Кодов набор на маркировката на типа

Пример: Wilo-Drain TP 100E 180/52-Ax	
TP	Потопяема канализационна помпа
100	Номинален диаметър напорна тръба в mm
E	Едноканално работно колело
180	Диаметър на работното колело
52	/10 = номинална мощност на мотора P ₂ в kW
A	С поплавъчен превключвател
x	Изпълнение HD = изпълнение за агресивни среди M = мобилно изпълнение в транспортна количка с СЕЕ-щепсел THW = мобилно изпълнение в транспортна количка с превключвател и СЕЕ-щепсел

Пример: Wilo-Drain TP 100E 31.385/24-Ax	
TP	Потопяема канализационна помпа
100	Номинален диаметър напорна тръба в mm
E	Едноканално работно колело
31	Напорна височина, макс. в ft
385	Дебит макс. в USgpm
24	/10 = номинална мощност на мотора P ₂ в hp
A	С поплавъчен превключвател
x	Изпълнение HD = изпълнение за агресивни среди M = мобилно изпълнение в транспортна количка с СЕЕ-щепсел

4.9 Оборудване (опционална доставка)

- Помпи с дължина на кабела до 50 m с установено оразмеряване на 10 m
- Окачващ механизъм или опорен крак на помпата (основа)
- Различни нагнетателни изходи и вериги
- Щорц куплунги
- Скрепително оборудване
- Превключватели, релета и щепсели
- Маркучи
- Плитко засмукване

5 Монтаж

За да се избегнат повреди в продукта или опасни наранявания при монтажа, спазвайте следните препоръки:

- Дейностите по монтаж и инсталиране на продукта могат да се извършват само от квалифицирани лица при спазване на инструкциите за безопасност.
- Преди започване на монтажните дейности продуктът трябва да бъде проверен за повреди при транспортирането.

5.1 Обща информация

За проектирането и експлоатацията на инсталации за отпадни води се посочват съответните местни разпоредби и директиви на техниката за отпадни

води (напр. Техническа асоциация за отпадни води, ATV).

Особено при стационарните начини на монтаж в случай на транспортиране с по-дълги напорни тръбопроводи (най-вече при постоянен наклон или характерен профил на терена) се обръща внимание на появяващи се напорни удари ("воден чук").

Напорните удари могат да доведат до разрушаване на агрегата/инсталацията и да предизвикат шумови нарушения. С прилагането на подходящи мерки (напр. възвратни клапани с регулируемо време на затваряне, специално полагане на напорния тръбопровод) те могат да бъдат предотвратени.

След транспортиране на вода със съдържание на вар, глина или цимент помпата трябва да се изплакне с чиста вода, за да се предотврати отлагането на утайки и предизвикани в следствие на това функционални прекъсвания.

При използване на устройства за регулиране на нивото да се спазва мин. ниво на покриване с вода. Да се предотвратява образуването на въздушни мехури в корпуса на хидравликата респ. в системата от тръбопроводи и да се отстраняват чрез подходящи обезвъздушители и/или чрез леко наклоняване на помпата (при монтаж с подвижна връзка). Пазете помпата от замръзване.

5.2 Видове монтаж

- Вертикален стационарен мокър монтаж с окачващ механизъм
- Вертикален нестационарен мокър монтаж с опорен крак на помпата (основа)
- Вертикален и хоризонтален стационарен сух монтаж
- Мобилен монтаж с транспортна количка (само типове TP...AM, TP...THW)

5.3 Работно помещение

Работното помещение трябва да бъде чисто, в него да няма твърди материали, да е сухо, защитено от замръзване и в случай на необходимост да се обезвреди. То трябва да е оразмерено за съответната помпа. При дейности в шахти винаги трябва да присъства втори човек за по-голяма сигурност. Ако съществува опасност от натрупване на отровни или задушливи газове, вземете необходимите мерки!

При монтаж в шахти проектантът на инсталацията трябва да определи големината на шахтата и времето за охлаждане на мотора в зависимост от условията на обкръжаващата среда по време на работа.

При агрегати без активно охлаждане преди ново включване същите трябва да са залети напълно, за да се постигне необходимото охлаждане!

Да се осигури безпроблемното монтиране на подемен механизъм, който е необходим при монтажа/демонтажа на помпата. До работната

площадка, където е разположена помпата, трябва да се осигури безопасен достъп с подемния механизъм. Работната площадка трябва да бъде със стабилна основа. При транспортирането на помпата товарозахватното приспособление трябва да е закрепено за предписаните товароподемни халки или за дръжката.

Захранващите кабели трябва да се положат така, че да се осигури безопасна експлоатация и лесен монтаж/демонтаж. Помпата не бива в никакъв случай да се носи или тегли за захранващия кабел. При употреба на пускатели да се има предвид информацията относно класа на защита. Принципно пускателите трябва да са поставени така, че да са обезопасени срещу заливане.

При използване в експлозивна среда трябва да има разрешение за такъв вид приложение както на помпата, така и на цялото оборудване към нея.

Частите на конструкцията и фундаментите трябва да притежават достатъчна якост, за да се осъществи сигурно закрепване, гарантиращо функционалността на помпата. Обслужващото лице респ. доставчикът носят отговорност за приготвянето на фундаментите и тяхната изправност по отношение на размер, здравина и устойчивост на натоварване!

Работата на сухо е строго забранена. Никога не бива да се работи под минималното водно ниво. При по-големи колебания в нивото препоръчваме монтиране на регулатор на нивото или на защита от работа на сухо.

На входа за работния флуид използвайте дефлектори и отражатели. При попадане на водна струя на повърхността на водата в работния флуид навлиза въздух. Това води до неблагоприятни условия за работа на агрегата при подаване и транспортиране на флуида. Вследствие на това помпата работи неравномерно и е подложена на висока степен на износване.

5.4 Монтаж

При монтаж на продукта спазвайте следните препоръки:

- Тези дейности трябва да се извършват от квалифициран персонал, а дейности по електрическата система трябва да се извършват само от квалифициран електротехник.
- Агрегатът трябва да бъде повдигнат само за дръжката респ. халката и никога за захранващия кабел. При използването на вериги същите трябва да бъдат свързани с товароподемната халка, респ. дръжката, чрез скоба за повдигане. Да се използват само товарозахватни съоръжения, които отговарят на строително – техническите изисквания.
- Спазвайте всички разпоредби, правила и закони за работа с тежки и под висящи товари.
- Носете необходимите средства за защита на тялото!
- При дейности в шахти винаги трябва да присъства втори човек. Ако съществува опасност от

натрупване на отровни или задушливи газове, вземете необходимите мерки!

- Спазвайте и съответните национални правила за експлоатационна безопасност и техника за безопасност на професионалните сдружения.
- Преди монтажа проверете покритието на агрегата. При възникване на дефекти същите следва да се отстранят преди монтажа.

Само здравето покритие предлага оптимална антикорозионна защита.

Ако по време на работа корпусът на мотора трябва да бъде изваден от работния флуид, да се спазват инструкциите за режим на работа в непотопено състояние! Ако този режим на работа не е посочен, строго се забранява да се работи с непотопен корпус на мотора!

Опасност от падане!

При монтажа на агрегата и оборудването в някои случаи се работи директно на ръба на водоема или шахтата. При невнимание и/или поради неподходящо облекло има опасност от падане. **Опасност за живота! Вземете необходимите предпазни мерки, за да предотвратите това.**



5.4.1 Стационарен мокър монтаж

Фиг. 2: Мокър монтаж

1	Коляно в основата	6	Блокиращ вентил
2	Опора на помпата за две водещи тръби	7	Тръбно коляно
3	Затягаща скоба за водещи тръби	8	Товарозахватно приспособление
4	Водещи тръби (2x 1¼" за TP 80E..., 2x 1½" за TP 100E... съгласно DIN 2440)	9	Тръбно коляно за водеща тръба 2" (използва се при дължина на водещата тръба повече от 6 m)
5	Възвратни клапи		

При мокрия монтаж е необходимо да се инсталира окачващ механизъм. Той трябва да бъде отделно поръчан при производителя. Към него се свързва напорната страна на тръбопроводната система. Свързаната тръбопроводна система трябва да има собствени опори или скоби, т.е. не трябва да се подкрепя от окачващия механизъм. Работното помещение трябва да бъде изчислено така, че окачващият механизъм да може да се инсталира и да работи безпроблемно.

- 1 Окачващият механизъм да се инсталира в работното помещение и помпата да се подготви за експлоатация на окачващ механизъм.
- 2 Проверете устойчивостта и правилното функциониране на окачващия механизъм.
- 3 Помпата да се свържи към електрическата мрежа от квалифициран електротехник. Да се провери посоката на въртене съгласно раздела "Пускане в експлоатация".

- 4 Закрепете помпата към товарозахватното приспособление, повдигнете и бавно спуснете по водещите тръби в работното помещение. При спускане дръжте захранващите кабели леко изпънати. Щом помпата е свързана към окачващия механизъм, осигурете захранващите кабели срещу провисване и повреди съгласно разпоредбите.
- 5 Правилната работна позиция се постига автоматично и нагнетателя се уплътнява благодарение на собственото си тегло.
- 6 При първо инсталиране: залейте работното помещение и обезвъздушете напорния тръбопровод.
- 7 Пуснете помпата в експлоатация съгласно раздел "Пускане в експлоатация".

Опасност от повреда на резбовите втулки!
Много дълги болтове и нестандартен фланец водят до скъсване на резбовите втулки.

В тази връзка спазвайте следното:
Използвайте само болтове с резба M16 с макс. дължина 12...16 mm.
Макс. момент на затягане е 50 Nm.
Използвайте само фланец съгласно DIN 2576 форма B (без уплътнителна лайсна).

Това изискване се осъществява с използването на оборудването Wilo.

5.4.2 Нестационарен мокър монтаж

Фиг. 3: Нестационарен монтаж

1	Товарозахватно приспособление	4	Щорц фиксиран куплунг
2	Опорен крак	5	Щорц куплунг за маркуч
3	Тръбно коляно за свързване на маркуч или щорц фиксиран куплунг	6	Нагнетателен маркуч

При този вид монтаж помпата трябва да е оборудвана с опорен крак (опционална доставка). Той се монтира на смукателния щуцер и осигурява максимална стабилност и сигурно разположение при устойчива основа. Това изпълнение дава възможност за разполагане на различни места в работното помещение. При експлоатация в работни помещения с мека основа трябва да се използва твърда подложка, за да се предотврати потъване. Към напорната страна се свързва нагнетателен маркуч.

При продължителна работа в този вид монтаж агрегатът трябва да бъде закрепен към основата. По този начин се предотвратява възникването на вибрации и се осигурява равномерна работа и ниска степен на износване.

- 1 Монтирайте опорния крак към смукателния щуцер.
- 2 Монтирайте тръбното коляно към нагнетателя.
- 3 Монтирайте нагнетателния маркуч с халка към тръбното коляно.
Като алтернатива може да се монтира щорц

фиксиран куплунг на тръбното коляно и щорц куплунг на нагнетателния маркуч.

- 4 Положете захранващия кабел така, че да не може да бъде повреден.
- 5 Поставете помпата в работното помещение. При необходимост поставете на дръжката товарозахватни приспособления, повдигнете помпата и я спуснете на предвиденото работно място (шахта, яма).
- 6 Проверете, дали помпата е разположена във вертикално положение и върху стабилна основа. Да се избягва потъване!
- 7 Помпата да се свържи към електрическата мрежа от квалифициран електротехник. Да се провери посоката на въртене съгласно раздела "Пускане в експлоатация".
- 8 Положете нагнетателния маркуч така, че да не се повреди. При необходимост да се закрепят на съответното място (напр. преливника).

Опасност поради скъсване на нагнетателния маркуч!



При непредвидено скъсване или удар от отскачане на страни на нагнетателния маркуч може да се стигне до наранявания. За предотвратяване на това маркучът да се обезопаси. Да не се допуска прегъване на маркуча.



Опасност от изгаряне!

Частите на корпуса могат да достигнат температура над 40 °С. **Опасност от изгаряне!** След изключване оставете помпата да се охлади до температурата на околната среда.

Опасност от повреда на резбовите втулки!

Много дълги болтове и нестандартен фланец водят до скъсване на резбовите втулки.

В тази връзка спазвайте следното:

Използвайте само болтове с резба M16 с макс. дължина 12...16 mm.

Макс. момент на затягане е 50 Nm.

Използвайте само фланец съгласно DIN 2576 форма В (без уплътнителна лайсна).

Това изискване се осъществява с използването на оборудването Wilo.

5.4.3 Стационарен сух монтаж

Фиг. 4: Вертикален сух монтаж

1	Възвратни клапи	4	Тръбно коляно с опорен крак и обезвъздушителна муфа ½"
2	Блокиращ вентил	5	Компенсатор
3	Тръбно коляно с опорен крак		

Фиг. 5: Хоризонтален сух монтаж

1	Блокиращ вентил	3	Монтажен сет за хоризонтален монтаж
---	-----------------	---	-------------------------------------

2	Компенсатор	4	Възвратни клапи
---	-------------	---	-----------------

При този вид монтаж на разположение има отделно работно помещение. В приемния резервоар се събира работния флуид, а в машинното отделение е монтирана помпата. Работното помещение трябва да бъде подготвено съгласно проекта на производителя.

Помпата се монтира на определеното място в машинното отделение и се свързва с напорната и смукателната страна към тръбопроводната система. Самата помпа не е потопена в работния флуид. При свързване на смукателната и напорната страна на тръбопроводната система трябва да се използват опори или скоби, така че тежестта ѝ да не се поема от помпата. Помпата трябва да се свърже към тръбопроводната система без напрежение и трептения. Препоръчваме използването на еластични компенсатори.

Опасност от изгаряне!

Частите на корпуса могат да достигнат температура над 40 °С. **Опасност от изгаряне!** След изключване оставете помпата да се охлади до температурата на околната среда.



Опасност от повреда на резбовите втулки!

Много дълги болтове и нестандартен фланец водят до скъсване на резбовите втулки.

В тази връзка спазвайте следното:

Използвайте само болтове с резба M16 с макс. дължина 12...16 mm.

Макс. момент на затягане е 50 Nm.

Използвайте само фланец съгласно DIN 2576 форма В (без уплътнителна лайсна).

Това изискване се осъществява с използването на оборудването Wilo.

5.4.4 Мобилен монтаж

Този монтаж съответства на монтажа с подвижна връзка, с тази разлика, че транспортирането и позиционирането на помпата се извършва с транспортна количка. Това дава възможност за по-гъвкав монтаж.

За тези агрегати (ТР...АМ, ТР...ТНВ) няма разрешение за работа в експлозивни среди!

- 1 Извадете кабела от кутията за съхранение и го положете така, че да не се повреди.
- 2 Нагнетателният маркуч с щорц куплунг се монтира на нагнетателя. Тръбното коляно може да се насочи наляво или надясно. За целта развийте болтовете и завъртете тръбното коляно в желаната посока. Затегнете отново тръбното коляно с болтовете.
- 3 Регулирайте поплавъчния превключвател за желаното ниво на включване.
- 4 С помощта на транспортната количка поставете помпата в работното помещение. При необходимост поставете на транспортната количка товарозахватни приспособления, повдигнете

помпата и я спуснете на предвиденото работно място (шахта, яма).

- Положете кабела и включете СЕЕ-щепсела в контакта. Помпата сама се включва или изключва според водното ниво.

Изпълнение „ТНВ“ с превключвател

- Извадете превключвателя от кутията и го поставете извън работното помещение. Свържете чрез системния щепсел захранващия кабел и кабела на поплавъка към превключвателя.



Опасност за живота от електрически ток!
Превключвателят не е обезопасен срещу заливане! Винаги трябва да се осъществява сух монтаж!

- Положете кабела от превключвателя и включете СЕЕ-щепсела в контакта. Помпата може да се включи или изключи ръчно или автоматично в зависимост от водното ниво.

5.5 Защита от работа на сухо

Да не се допуска навлизането на въздух в корпуса на хидравликата. Ето защо помпата трябва винаги да бъде потопена в работната среда до горния ръб на корпуса на хидравликата. За максимална безопасност при експлоатация препоръчваме монтирането на защита от работа на сухо.

Това се осъществява чрез монтирането на поплавъци или електроди. Поплавъчният превключвател, респ. електродът се монтира в шахтата и изключва продукта при понижаване под минималното ниво на покриване с вода. Ако при постоянно колебаещи се нива на запълване защитата от работа на сухо се осъществява само чрез един поплавък или електрод, съществува вероятност агрегатът постоянно да се включва и изключва! Това може да доведе до надвишаване на максималния брой включения на мотора.

5.5.1 Отстраняване на неизправности

Ръчно връщане в изходно положение – При тази възможност моторът се изключва след понижаване под минималното ниво на покриване с вода и отново се включва ръчно при достатъчно ниво на водата.

Отделна точка на повторно включване – С втора точка на включване (допълнителен поплавък или електрод) се създава достатъчна разлика между точката на изключване и точката на включване. По този начин се предотвратява постоянно включване. Тази функция може да се осъществи с помощта на реле за контрол на нивото.

Опасност за живота поради експлозия!
В експлозивни среди може да се стигне до експлозии поради искри при включване. За контролиране на нивата трябва да се използват сензори за експлозивна среда (напр. електроди). Тези сензори се управляват от реле за експлозивни зони. В тези случаи поддържайте обратна връзка с компетентния електротехник!



5.6 Електрическо свързване

Опасност за живота от електрически ток!

При неправилно електрическо свързване съществува опасност за живота от токов удар. Електрическото свързване трябва да се извърши от оторизиран електротехник от местното дружество по енергоснабдяване и в съответствие с действащите разпоредби.



- Електрическият ток и напрежението на свързване към мрежата трябва да отговарят на данните на заводската табелка.
- Захранващият проводник да се положи в съответствие с валидните стандарти/разпоредби и да се свърже според изпълнението на проводниците.
- Устройствата за безопасност и контрол, напр. за влага или температура, трябва да са свързани и да се провери действието им.
- За трифазни мотори трябва да има дясно въртящо магнитно поле.
- Помпата да се заземи съгласно разпоредбите. Стационарните помпи трябва да се заземят съгласно националните валидни норми. Ако има отделен контакт на защитния проводник, той трябва да се свърже към обозначения отвор (⊕) посредством подходящи винт, гайка, подложка. За контакта на защитния проводник да се предвиди сечение на кабела в съответствие с местните разпоредби.
- Да се използва защитен моторен прекъсвач. Препоръчва се използването на защитен прекъсвач за остатъчен ток.
- Превключвателите трябва да се набавят като оборудване.

5.6.1 Технически данни

Агрегат	ТР 80Е... ТР 100Е...	ТР 100Е...
Номинална мощност на мотора P ₂	До 4 kW	От 4 kW
Начин на включване	Директно	"Звезда-триъгълник"
Мрежова защита	16 A	20 A
Извод за WSK и DI	5 V DC, 2 mA; макс.: 30 V DC, 30 mA	
Сечение на кабела	7x1,5 mm ²	10x1,5 mm ²
Препоръчани болтови съединения PG	PG 21	PG 29

Да се използват само бавни предпазители или автоматични предпазители с характеристика K.

5.6.2 Обозначение на проводниците

Проводниците на свързващия кабел са изпълнени както следва:

7-жилен свързващ кабел – директен старт	
жило N ^o	клема
1	U1
2	V1

7-жилен свързващ кабел – директен старт	
3	W1
зелено/жълто	PE
4	WSK/⊖
5	WSK
6	DI

10-жилен свързващ кабел – старт звезда-триъгълник	
жило №	клема
1	U1
2	V1
3	W1
4	V2
5	W2
6	U2
зелено/жълто	PE
7	WSK
8	WSK/⊖
9	DI

Свързване на контрола на температурата

Контролът на температурата трябва винаги да е свързан!

При работа във взривоопасни среди контролът на температурата трябва да е свързан така, че при задействане на ограничителя за температура да има възможност за повторно включване само в случай, че е задействан ръчно “бутон за деблокиране”!

Да се внимава за неправилно свързване!

WSK и DI са разположени едностранно на защитния проводник (PE). Да се използва винаги управляващо напрежение с галванично разделяне, респ. без заземяване!

Надеждното функциониране на посочените защитни устройства се гарантира при тези конструктивни условия само с Wilo-превключвателите Drain-Control. Всички други превключватели трябва да се оборудват допълнително с контролното устройство SK 545.

Поради тази причина не може да се поеме гаранция за повреди на намотките, които се дължат на неподходящ контрол на мотора!

Агрегати, включени за старт звезда-триъгълник, могат да се прилагат също за директния старт. За

целта отделните жила трябва да се свържат към клемите по следния начин:

Свързване към мрежа	L1	L2	L3
Обозначение	U1+W2	V1+U2	W1+V2

Местните дружества по енергоснабдяване определят от каква мощност на входа (P_1) трябва да се използва директен старт или старт звезда-триъгълник. Ако искате машините да работят при директен старт извън това ограничение, трябва да получите разрешение от местното Енергоснабдяване.

5.7 Моторна защита и начини за включване

5.7.1 Моторна защита

Минималните изисквания са термично реле/защитен моторен прекъсвач с температурна компенсация, диференциално пускане и блокиращ механизъм срещу повторно включване съгл. VDE 0660 респ. съгл. съответните национални разпоредби.

Ако помпата е свързана към електрически мрежи, в които често възникват аварии, препоръчваме допълнителното монтиране на защитни устройства (напр. реле за свръхнапрежение, реле за минимално напрежение или реле за отпадане на фаза, защита от мълнии и др.). Освен това препоръчваме монтирането на прекъсвач за остатъчен ток.

При свързването на помпата да се спазват местните и законовите разпоредби.

5.7.2 Видове включване

Директно включване

При пълно натоварване моторната защита трябва да се настрои според номиналния ток. При частично натоварване се препоръчва моторната защита да се настрои с 5% над номиналния ток в работната точка.

Включване “звезда – триъгълник”

Ако моторната защита е инсталирана в щранга: Моторната защита се настройва на 0,58 умножено по номиналния ток. Времето за пускане при включване “звезда-триъгълник” може да продължи макс. 3 сек.

Ако моторната защита не е инсталирана в щранга: При пълно натоварване моторната защита се настройва според номиналния ток.

Включване пусков трансформатор/мек пуск

При пълно натоварване моторната защита трябва да се настрои според номиналния ток. При частично натоварване се препоръчва моторната защита да се настрои с 5% над номиналния ток в работната точка. Времето за пускане при понижено напрежение (ок. 70%) може да продължи макс. 3 сек.

Работа с честотни преобразуватели

Помпата не може да работи с честотни преобразуватели.

Помпи с щекер/превключвател

Поставете щекера в съответния контакт и задействайте превключвателя за включване и изключване или използвайте монтирания поплавак за автоматично включване и изключване на помпата.

Превключвателите трябва да се поръчат като оборудване. Спазвайте приложената инструкция.

Щекерът и превключвателите не са обезопасени срещу заливане. Спазвайте класа на защита IP и монтирайте превключвателите на защитени от преливане места.

6 Въвеждане в експлоатация

Разделът "Въвеждане в експлоатация" съдържа всички важни за обслужващия персонал инструкции, които гарантират безопасно въвеждане в експлоатация и обслужване на помпата.

Задължително да се спазва и контролира следното:

- Вид монтаж
- Режим на работа
- Мин. ниво на покриване с вода / Макс. дълбочина на потапяне

След продължителен престой тези данни отново да бъдат проверени и да се отстранят установените дефекти!

Настоящата инструкция трябва да бъде на разположение в близост до помпата или да се съхранява на предвидено за целта място, където да е достъпна за целия обслужващ персонал.

За да се избегнат наранявания на хора или материални щети при въвеждане в експлоатация на помпата, задължително спазвайте следните указания:

- Въвеждането в експлоатация на агрегата трябва да се извършва само от квалифициран и обучен персонал при спазване на инструкциите за безопасност.
- Целият персонал, който работи с помпата, трябва да е получил, прочел и разбрал настоящата инструкция.
- Всички приспособления за безопасност и устройства за аварийно изключване са свързани и проверени за правилно функциониране.
- Електротехническите и механични настройки трябва да се извършат от квалифициран персонал.
- Помпата е годна за употреба при посочените условия на експлоатация.
- Зоната за работа и обслужване на помпата не е място за престой! Не се разрешава присъствието на лица при включването и/или по време на експлоатацията в зоната за работа и обслужване на помпата.

- При дейности в шахти винаги трябва да присъства втори човек. Ако съществува риск от образуването на отровни газове, да се осигури достатъчна вентилация.

6.1 Електрическа система

Свързването на помпата и полагането на захранващите кабели се извърши съгласно раздел "Монтаж", в съответствие с VDE-директивите и националните законови разпоредби.

Помпата е обезопасена и заземена съгласно разпоредбите.

Обърнете внимание на посоката на въртене! При неправилна посока на въртене агрегатът не работи според зададената мощност и при неблагоприятни обстоятелства може да се повреди.

Всички устройства за безопасност и контрол за свързани и тяхната функционалност е проверена.

Опасност от електрически ток!

Опасност за живота при неправилна работа с електрически ток! Свързването на всички помпи, които се доставят със свободни краища на кабелите (без щепсел), трябва да се извърши от квалифициран електротехник.



6.2 Контрол на посоката на въртене

Производителят е проверил и регулирал помпата по отношение правилната посока на въртене. Свързването трябва да стане съгласно данните към обозначението на проводника. За правилната посока на въртене е необходимо дясно въртящо магнитно поле.

Преди потапянето на помпата трябва да се провери нейната правилна посока на въртене.

6.2.1 Проверка посоката на въртене

Посоката на въртене се контролира от местен електротехник с изпитателен прибор за въртящо магнитно поле. За правилната посока на въртене трябва да има дясно въртящо магнитно поле.
Помпата няма разрешение за работа при ляво въртящо магнитно поле!

6.2.2 При неправилна посока на въртене

При използване на превключватели Wilo

Превключвателите Wilo са конструирани така, че свързаните помпи да работят в правилната посока на въртене. При неправилна посока на въртене трябва да се разменят 2-те фази/кабела на мрежовото захранване към превключвателя.

При заводски инсталирани

електроразпределителни шкафове:

При неправилна посока на въртене трябва да се разменят 2-те фази при мотори с директен старт; със старт звезда-триъгълник да се разменят връзките на двете намотки, напр. U1 срещу V1 и U2 срещу V2.

6.3 Настройка на регулатора на нивото

Правилната настройка на регулатора на нивото ще намерите в инструкцията за монтаж и експлоатация на регулатора на нивото.

Спазвайте данните за минимално ниво на вода на помпата!

6.4 Експлоатация във взривоопасни зони

Операторът на помпата трябва да установи взривоопасната зона. Във взривоопасна зона могат да се използват само помпи с разрешение за използване в експлозивни среди (Ex-разрешение). Да се проверят монтираните превключватели и щепсели за прилагане в експлозивни среди.

Помпите с Ex-разрешение имат върху заводската табелка следните обозначения:

- Ex-символ:  или 
- Ex-класификация, напр. Ex d IIB T4
- Ex-номер на разрешение, напр. ATEX1038X

Опасност за живота поради експлозия!

Помпи без Ex-обозначение нямат Ex-разрешение и не могат да се използват в експлозивни зони! Всички части на оборудването (вкл. монтиран превключвател/щепсел) трябва да имат разрешение за употреба в експлозивни зони!



При агрегати без активно охлаждане преди ново включване същите трябва да са залети напълно, за да се постигне необходимото охлаждане!

6.5 Въвеждане в експлоатация

Изтичането на малко количество масло от механичното уплътнение при доставката не представлява опасност, но преди спускане респ. потапяне на помпата в работния флуид трябва да бъде отстранено.

Зоната за работа и обслужване на агрегата не е място за престой! Не се разрешава присъствието на лица при включването и/или по време на експлоатацията в зоната за работа и обслужване на помпата.

Преди първото включване да се провери монтажа съгласно раздела "Монтаж" и да се извърши проверка на изолацията съгласно раздела "Поддръжка".

Предупреждение за опасност от притискане!

При монтаж с подвижна връзка агрегатът може да падне при включване и/или по време на експлоатация. Погрижете се агрегатът да е поставен върху стабилна основа и кракът на помпата да е монтиран правилно.



Ако агрегатът е паднал, трябва да се изключи преди да се монтира отново.

При изпълнение с CEE-щепсел да се има предвид класа на защита IP на CEE-щепсела.

6.5.1 Преди включване

Да се извършат следните проверки и дейности:

- прокарване на кабела – без клупове, леко изпънат
- температура на работния флуид и дълбочина на потапяне – виж техническите данни
- при използване на шлаух на напорната страна същият трябва да бъде измит с чиста вода, за да се предотврати запушване поради наслагвания
- да се почисти утайника от едри замърсители
- да се почисти тръбопроводната система към напорната и смукателната страна
- да се отворят всички шибри от напорната и смукателна страна
- Корпусът на хидравликата трябва да бъде залят, т.е. трябва да бъде изцяло запълнен с работния флуид, без наличие на въздух в него. Обезвъздушаването може да се извърши с помощта на подходящи приспособления в инсталацията или (ако са налични) с пробки за обезвъздушаване на напорния щуцер.
- Проверете правилното и устойчиво положение на оборудването, тръбопроводната система и приспособлението за окачване
- Проверка на наличните устройства за управление на нивото или защитата от работа на сухо

6.5.2 След включване

При процеса на пускане стойностите на номиналния ток се превишават за кратко. След приключване на този процес стойностите на работния ток не трябва да превишават стойностите на номиналния ток.

Ако моторът не тръгне веднага след включването, трябва незабавно да бъде изключен. Преди повторно включване да се спази продължителността на паузите според листа с техническите данни. При повторна поява на неизправност агрегатът незабавно трябва да се изключи. Следващо включване може да се предприеме едва след отстраняването на повредата.

6.6 Поведение по време на работа

По време на работа спазвайте валидните закони и разпоредби за техника на безопасност и работа с електрически машини. За да се осигури безопасността по време на работа, операторът е длъжен да определи задачите на обслужващия персонал. Всички носят отговорност за спазването на разпоредбите.

По време на работа определни части се въртят (работно колело, пропелер), за да транспортират работния флуид. Поради наличието на определени ингредиенти по тези части могат да се образуват остри ръбове.

Пазете се от въртящи се части!

Въртящите се части могат да притиснат или отрежат крайници. По време на работа не посягайте към хидравликата или въртящите се части. Преди започване на дейности по поддръжка или ремонт изключете помпата и изчакайте въртящите се части да спрат!



На равни интервали от време контролирайте следните параметри:

- Работно напрежение (допустимо отклонение +/- 5% от номиналното напрежение)
- Честота (допустимо отклонение +/- 2% от номиналната честота)
- Консумация на ел. енергия (допустимо отклонение между фазите макс. 5%)
- Разлика в напрежението между отделните фази (макс. 1%)
- Честота на включване и изключване (вж. листа с технически данни)
- Навлизане на въздух при входа, при необходимост да се монтира отражател.
- Минимално ниво на покриване с вода, контрол на нивото, защита от работа на сухо
- Спокойна работа
- Блокиращите вентили във входящия и напорен тръбопровод трябва да са отворени.

7 Извеждане от експлоатация/изхвърляне (извозване) на отпадъците

Всички дейности трябва да се извършат особено внимателно и старателно.

Носете необходимото предпазно облекло.

При работа във водоеми и/или резервоари задължително трябва да се спазват съответните местни предпазни мерки. Задължително е присъствието на втори човек за по-голяма сигурност.

За повдигане и спускане на помпата трябва да се използват технически изправни помощни подемни механизми и официално разрешени товарозахватни приспособления.

Опасност за живота поради неправилно функциониране!

Товарозахватните приспособления и подемните механизми трябва да са технически напълно изправни. Едва когато подемният механизъм е технически изправен, може да се започне работа. При неспазването на тези указания съществува опасност за живота!



7.1 Временно извеждане от експлоатация

При този вид изключване помпата остава монтирана и не се изключва от електрическата мрежа. При временното извеждане от експлоатация помпата трябва да остане изцяло потопена, за да бъде защитена от замръзване и заледяване. Работното помещение и работната среда трябва да бъдат защитени от заледяване.

По този начин помпата е подготвена за въвеждане в експлоатация по всяко време. При продължителен престой е необходимо на равни интервали (всеки месец или на всяко тримесечие)

да се извърши тестово включване на помпата за 5 минути.

Внимание!

Тестовото включване трябва да се извършва само при спазване на съответните условия на експлоатация. Не се допуска работа на сухо! Неспазването на изискванията може да доведе до цялостна повреда!

7.2 Окончателно извеждане от експлоатация за дейности по поддръжката или съхранение

Инсталацията трябва да се изключи и квалифициран електротехник да изключи помпата електрическата мрежа и я обезопаси срещу повторно включване от външни лица. Агрегатите с щепсели трябва да се изключат от щепселите (за целта да не се тегли кабела!). След това могат да започнат дейностите за демонтаж, поддръжка и съхранение.

Опасност от отровни субстанции!

Помпи, които транспортират застрашаващи здравето флуиди, трябва да бъдат напълно обезвредени преди всички други дейности! В противен случай има опасност за живота! Носете необходимите средства за защита на тялото!



Опасност от изгаряне!

Частите на корпуса могат да достигнат температура над 40 °C. Опасност от изгаряне! След изключване оставете помпата да се охлади до температурата на околната среда.



7.2.1 Демонтаж

При мокър монтаж с подвижна връзка помпата може да бъде извадена от шахтата след изключването ѝ от електрическата мрежа и изпразването на напорния тръбопровод. При необходимост най-напред да се демонтира маркучът. И в този случай при необходимост да се използва подходящ подемен механизъм.

При стационарен мокър монтаж с окачващ механизъм помпата се изважда от шахтата с верига респ. теглещо въже с помощта на подемен механизъм. Не е необходимо допълнително изпразване на шахтата. Внимавайте да не повредите захранващите кабели!

При стационарен сух монтаж тръбопроводната система трябва да се затвори към напорната и смукателната страна и при необходимост да се изпразни. След това помпата може да се демонтира от тръбопровода и да се извади от работното помещение с подемен механизъм.

При дейности в шахти винаги трябва да присъства втори човек за по-голяма сигурност.

7.2.2 Връщане на доставката/съхранение

За експедиция частите трябва да са плътно затворени и опаковани стабилно в устойчиви на скъсване и достатъчно големи найлонови чували.

Експедицията да се извършва от инструктирани спедитори.

Спазвайте условията на раздел "Транспорт и съхранение"!

7.3 Следващо въвеждане в експлоатация

Преди следващо въвеждане в експлоатация помпата трябва да се почисти от прах и маслени наслоявания. Следва извършването на дейностите по поддръжката съгласно раздел "Поддръжка".

След приключване на тези дейности помпата може да бъде монтирана и свързана към електрическата мрежа от електротехника. Тези дейности да се извършат съгласно раздел "Монтаж".

Включването на помпата трябва да се извърши съгласно раздела "Пускане в експлоатация".

Помпата може да се включи отново само ако е напълно изправна и готова за работа.

7.4 Изхвърляне (извозване) на отпадъци

7.4.1 Работни среди

Маслата и смазките трябва да се събират в подходящи съдове и да се изхвърлят (извозват) правомерно съгласно Директива 75/439/ЕИО и указите съгласно §§5a, 5b AbfG.

Водно-гликолни смеси отговарят на клас 1 на замърсяващи водата вещества съгласно VwVwS 1999. При изхвърлянето да се съблюдава DIN 900 (относно пропандиол и пропиленгликол).

7.4.2 Защитно облекло

Защитното облекло, ползвано при дейности по почистване и поддръжка, да се изхвърля съгл. кодово означение TA 524 02 и ЕО-Директива 91/689/ЕИО.

7.4.3 Помпа

Изхвърлянето на помпата (извозването ѝ като отпадък) в съответствие с изискванията предотвратява екологични щети и риска за личното здраве.

- За извозването на помпата и части от нея да се ангажират обществените или частни дружества за извозване на отпадъци.
- Допълнителна информация относно правилното изхвърляне (извозване) на отпадъците може да се получи от съответната градска управа, службата по извозване на отпадъци или там, където е придобита помпата.

8 Поддръжка

Преди дейности по поддръжка и ремонт помпата трябва да се изключи и демонтира съгласно раздела "Извеждане от експлоатация/извозване на отпадъци".

След дейности по поддръжка и ремонт помпата трябва да се монтира и свърже съгласно раздела "Монтаж". Включването на помпата трябва да се

извърши съгласно раздела "Пускане в експлоатация".

Дейностите по поддръжка и ремонт трябва да се извършват от оторизирани сервизи, отдела на Wilo "Обслужване на клиенти" или квалифициран персонал!

Дейности по поддръжката и ремонта и/или конструктивни промени, които не са посочени в настоящия наръчник за експлоатация и поддръжка или ограничават сигурността на противовзривната защита, могат да се извършват само от производителя или от оторизирани сервизи.

Ремонт на огнеустойчиви междини може да се извършва само в съответствие с конструктивните характеристики, посочени от производителя. Не се допуска ремонта в съответствие със стойностите в таблици 1 и 2 от DIN EN 60079-1. Могат да се използват само определените от производителя винтови пробки, които отговарят най-малко на клас на якост А4-70.

Опасност за живота от електрически ток!

При работи с електрическите устройства съществува опасност за живота от токов удар. При всички дейности по поддръжката и ремонта агрегатът трябва да се изключи от електрическата мрежа и да се подсигури срещу повторно включване от външни лица. Само квалифициран електротехник може по принцип да отстранява повреди по захранващия кабел.



Спазвайте следните инструкции:

- Настоящата инструкция трябва да бъде на разположение и да се спазва от поддържащия персонал. Позволено са само дейности и мерки по поддръжката, които са описани в настоящата инструкция.
- Всички дейности по поддръжка, инспекция и почистване на помпата да се извършват изключително старателно на обезопасено работно място от квалифициран персонал. Носете необходимото предпазно облекло. Всички дейности трябва да се извършват само след изключване на помпата от електрическата мрежа и осигуряването ѝ срещу повторно включване. Неволното включване трябва да бъде предотвратено.
- При работа във водоеми и/или резервоари задължително трябва да се спазват съответните местни предпазни мерки. Задължително е присъствието на втори човек за по-голяма сигурност.
- За повдигане и спускане на помпата трябва да се използват технически изправни подемни механизми и официално разрешени товарозахватни приспособления. **Уверете се, че товарозахватните приспособления, въжетата и устройствата за безопасност на подемния механизъм са технически изправни. Само ако подемният механизъм технически е изправен, може да се започне работа. При неспазването на тези указания съществува опасност за живота!**

- Дейности по електрическата система на помпата и инсталацията трябва да се извършват само от електротехник. Дефектните ел. предпазители да се подменят. В никакъв случай не ги поправяйте! Разрешено е използването само на предпазители със зададената интензивност на тока и от определения вид.
- При работа с леснозапалими разтворители и детергенти се забранява излагането на открит огън, пряка светлина. Пушенето също е забранено.
- Помпи, които транспортират застрашаващи здравето флуиди или контактуват с такива, трябва да бъдат обезвредени. Да не се допуска образуването или наличието на застрашаващи здравето газове.

При наранявания вследствие на застрашаващи здравето среди или газове вземете мерки за оказване на първа помощ според изискванията на работното място и веднага повикайте лекар!

- Погрижете се да имате в наличност необходимите инструменти и материали. Редът и чистотата гарантират сигурна и безпроблемна работа с помпата. След приключване на работа отстранете използваните почистващи материали и инструменти от агрегата. Всички материали и инструменти да се съхраняват на предвиденото за целта място.
- Работни среди (напр. масла, смазочни средства и др.) да се събират в подходящи съдове и да се изхвърлят съгласно разпоредбите (директива 75/439/ЕИО и указите съгл. §§ 5a, 5b AbfG). При извършване на дейности по почистване и поддръжка носете необходимото защитно облекло. Защитното облекло да се изхвърля съгл. кодово означение TA 524 02 и Директива на ЕС 91/689/ЕИО. Разрешено е използването само на препоръчани от производителя смазки. Маслата и смазките не бива да се смесват.
- Използвайте само оригинални части на производителя.

8.1 Работни среди

Работни среди, които имат разрешение за контакт с хранителни продукти съгласно USDA-H1, са обозначени с "*"!

8.1.1 Преглед на белите масла

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

Употреба на бели масла

При употреба на бели масла спазвайте следното:

- Използвайте само работни среди от същия производител.
- Помпи, пълнени досега с масло за трансформатор или при които следва да се използва друг вид бяло масло, да се изпразнят и почистят основно.

Количества на запълване

Тип	TP 80E...	TP 100E...	TP 100E...
Номинална мощност P ₂		До 3,8 kW	От 3,9 kW
Количество на запълване	170 ml	170 ml	350 ml

8.1.2 Преглед на смазките

Съгласно DIN 51818/NLGI клас 3 могат да се използват следните смазки:

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

8.2 Срокове на поддръжка

Преглед на необходимите срокове на поддръжка **При работа в силно абразивни и/или агресивни среди сроковете на поддръжка се съкращават с 50%!**

8.2.1 Преди въвеждане в експлоатация респ. след продължително съхранение

- Контрол на съпротивлението на изолацията

8.2.2 Ежемесечно

- Контрол на консумацията на ел. енергия и напрежението
- Проверка на използваните прекъсвачи/релета

8.2.3 На всеки 6 месеца

- Оглед на захранващия кабел
- Оглед на оборудването

8.2.4 На всеки 8000 работни часа или най-късно след 2 години

- Експлоатационно изпитване на устройствата за безопасност и контрол

8.2.5 На всеки 15000 работни часа или най-късно след 10 години

- Основен ремонт

8.3 Дейности по поддръжката

8.3.1 Контрол на съпротивлението на изолацията

Преди проверка на съпротивлението захранващият кабел трябва да бъде освободен от клемите. Съпротивлението се проверява с помощта на омметър (измерваното постоянно напрежение е 1000 V). Да не се работи под следните стойности:

- При първоначално пускане в експлоатация: съпротивление на изолацията не трябва да е под 20 MΩ.

- При следващи измервания: стойността трябва да е по-голяма от 2 MΩ.

Ако съпротивлението на изолацията е твърде ниско, може да проникне влага в кабела и/или мотора. Не включвайте повече помпата и се консултирайте с производителя!

8.3.2 Контрол на консумацията на ел. енергия и напрежението

Консумацията на ел. енергия и напрежението на трите фази трябва редовно да се контролира. При нормална работа тя е константна. Леките колебания зависят от свойствата на работната среда. Контролирането на консумацията на ел. енергия допринася за навременното откриване и отстраняване на неизправности и/или работа с грешки на работното колело, лагерите и/или мотора. По този начин могат да се избегнат последващи повреди и да се намали рискът от пълна загуба на важни функции.

8.3.3 Проверка на използваните прекъсвачи/релета

Проверка на използваните прекъсвачи/релета за правилно функциониране. Дефектните уреди трябва да се сменят незабавно, тъй като не осигуряват защита на помпата. Данните за проверката вземете от инструкцията за експлоатация на прекъсвача/релето.

8.3.4 Оглед на захранващия кабел

Захранващите кабели трябва да се прегледа за шупли, драскотини, протриване и/или смачкване. При установяване на повреди повреденият кабел незабавно да се подмени.

Кабелите могат да се сменят само от Wilo отдела за сервизно обслужване или от оторизиран респ. сертифициран сервиз. Помпата може да бъде въведена в експлоатация едва след отстраняване на повредите в съответствие с разпоредбите!

8.3.5 Оглед на оборудването

Да се проверява правилното положение и действие на оборудването. Незакрепеното и/или дефектно оборудване трябва незабавно да се поправи или подмени.

8.3.6 Експлоатационно изпитване на устройствата за безопасност и контрол

Устройства за контрол са напр. температурен датчик в мотора, контрол на уплътнителната камера, реле за моторна защита, реле за свръхнапрежение и др.

Релето за моторна защита, релето за свръхнапрежение и други пускатели при тестване могат да се включат ръчно.

При проверяване на устройството за контрол на уплътнителната камера или на температурния датчик помпата трябва да бъде охладена до температурата на околната среда, а захранващият кабел на устройството за контрол в разпределителния шкаф да бъде освободен от

клемите. След това с помощта на омметър се проверява устройството за контрол.

Трябва да се измерят следните стойности:

- Би-метален сензор: Стойност равна на "0" – преминаване
- Студен тип термистор: Студеният тип термистор има съпротивление при студено състояние между 20 и 100 ома.
- При 3 термистора в серия би се установила стойност от 60 до 300 ома.
- При 4 термистора в серия би се установила стойност от 80 до 400 ома.
- РТ 100-сензор: РТ 100 – сензорите при температура 0 °С имат стойност 100 ома. Между 0 °С и 100 °С тази стойност се повишава на всеки 1 °С с 0,385 ома. При температура на околната среда 20 °С се получава стойност 107,7 ома.
- Устройство за контрол на уплътнителната камера: Стойността трябва да клони към "безкрайност". По-ниски стойности означават наличие на вода в маслото. Спазвайте показанията на опционалното реле за обработване на данни и оценка.
При по-големи отклонения се консултирайте с производителя!

8.3.7 Основен ремонт

При извършване на основен ремонт освен обичайните дейности по поддръжка се проверяват и при необходимост подменят лагерите на мотора, уплътненията на вала, пръстеновидните уплътнения и захранващите кабели. Тези дейности могат да се извършват само от производителя или оторизиран сервиз.

9 Повреди, причини и отстраняване

За да се избегнат наранявания на хора или материални щети при отстраняване на повреди в помпата, задължително спазвайте следните препоръки:

- Отстраняването на неизправностите да се извършва само от квалифициран персонал, т.е. отделните дейности да се извършват от обучени специалисти, напр. дейностите по електрическата система трябва да се извършват от електротехник.
- Помпата трябва да бъде подсигурана срещу неволно включване, като същата се изключва от електрическата мрежа. Вземете необходимите предпазни мерки.
- Осигурете възможността по всяко време второ лице да изключва помпата с цел безопасност.
- Обезопасете подвижните елементи на помпата, за да се предотврати нараняването на хора.
- Самоволните изменения на помпата се извършват на собствен риск и освобождават производителя от предявяване на претенции за гаранция!

9.0.1 Повреда: Агрегатът не работи

- 1 Прекъсване в електрозахранването, късо съединение респ. късо съединение към земя и/или в намотките
 - Моторът и захранването да се проверят и при необходимост да се подновят от ел. техник

- 2 Задействане на предпазителите, защитния прекъсвач и/или устройствата за контрол
 - Клемите да се проверят и при необходимост да се подновят.
 - Монтирайте/Настройте защитния моторен прекъсвач и предпазителите според техническите параметри, устройствата за контрол да се върнат в изходно положение.
 - Проверете дали работното колело/пропелерът се въртят свободно и при необходимост да се почистят респ. отново да се задвижат
- 3 Устройството за контрол на уплътнителната камера (опция) е прекъснало електрическата верига
 - Вж. повреда: Теч от механичното уплътнение, контролното устройство на уплътнителната камера сигнализира повреда респ. изключва агрегата

9.0.2 **Повреда: Агрегатът работи, защитният моторен прекъсвач изключва много бързо**

- 1 Термичният защитен прекъсвач е неправилно настроен
 - Настройките на прекъсвача да се сравнят с техническите характеристики и при необходимост да се коригират от специалист
- 2 Повишена консумация на ел. енергия поради пад на напрежението
 - Стойностите на напрежението на отделните фази да се проверят от специалист и при необходимост да се проверят клемите
- 3 Работа на две фази
 - Клемите да се проверят и при необходимост да се коригират от специалист
- 4 Много голяма разлика в напрежението на трите фази
 - Клемите и пускателя да се проверят и при необходимост да се коригират от специалист
- 5 Моторът се върти в неправилна посока
 - Разменете две от фазите на мрежовия проводник
- 6 Работното колело/Пропелерът не се въртят поради залепване, задръстване и/или наличие на твърди частици, повишена консумация на ел. енергия
 - Изключете агрегата, подсигурете срещу повторно включване, задвижете работното колело/пропелера, почистете смукателния щуцер
- 7 Много висока плътност на работния флуид
 - Консултирайте се с производителя

9.0.3 **Повреда: Агрегатът работи, но не транспортира флуид**

- 1 Няма работен флуид
 - Отворете входа за резервоара респ. шибъра
- 2 Входът е запушен
 - Почистете входа, шибъра, смукателя, смукателния щуцер респ. смукателната решетка
- 3 Работното колело/Пропелерът е блокирал/спрял
 - Изключете агрегата, подсигурете срещу повторно включване, задвижете работното колело/пропелера
- 4 Дефектен шлаух/тръбопровод
 - Сменете дефектните части
- 5 Работа с прекъсване
 - Проверете пускателя

9.0.4 **Повреда: Агрегатът работи, но не се спазват зададените работни стойности**

- 1 Входът е запушен
 - Почистете входа, шибъра, смукателя, смукателния щуцер респ. смукателната решетка
- 2 Шибърът в нагнетателния тръбопровод е затворен
 - Отворете изцяло шибъра
- 3 Работното колело/Пропелерът е блокирал/спрял
 - Изключете агрегата, подсигурете срещу повторно включване, задвижете работното колело/пропелера
- 4 Моторът се върти в неправилна посока
 - Разменете две от фазите на мрежовия проводник
- 5 Въздух в системата
 - Проверете тръбопровода, напорния мантел и/или хидравликата и при необходимост обезвъздушете
- 6 Агрегатът работи срещу много високо налягане
 - Проверете шибърите в нагнетателния тръбопровод, при необходимост ги отворете изцяло, използвайте друго работно колело, консултирайте се със завода
- 7 Признаци на износване
 - Сменете износените части
- 8 Дефектен шлаух/тръбопровод
 - Сменете дефектните части
- 9 Недопустимо съдържание на газ в работния флуид
 - Консултирайте се със завода
- 10 Работа на две фази
 - Клемите да се проверят и при необходимост да се коригират от специалист
- 11 Много голямо понижаване на водното равнище по време на работа
 - Проверете водоснабдяването и капацитета на системата, проверете настройките и функционирането на регулатора на нивото

9.0.5 **Повреда: Агрегатът работи неравномерно и шумно**

- 1 Агрегатът работи в недопустим режим на работа
 - Проверете и при необходимост коригирайте работните параметри на агрегата и/или адаптирайте условията на експлоатация
- 2 Смукателният щуцер, смукателната решетка и/или работното колело/пропелерът са запушени
 - Почистете смукателния щуцер, смукателната решетка и/или работното колело/пропелера
- 3 Работното колело се движи трудно
 - Изключете агрегата, подсигурете срещу повторно включване, задвижете работното колело
- 4 Недопустимо съдържание на газ в работния флуид
 - Консултирайте се със завода
- 5 Работа на две фази
 - Клемите да се проверят и при необходимост да се коригират от специалист
- 6 Моторът се върти в неправилна посока
 - Разменете две от фазите на мрежовия проводник
- 7 Признаци на износване
 - Сменете износените части
- 8 Дефект в лагерите на мотора
 - Консултирайте се със завода
- 9 Агрегатът е монтиран с напрежение

- Проверете монтажа, при необходимост използвайте гумени компенсатори

9.0.6 Повреда: Теч от механичното уплътнение, контролното устройство на уплътнителната камера сигнализира повреда респ. изключва агрегата

Устройствата за контрол на уплътнителната камера са опционални и не се предлагат за всички типове помпи. Допълнителна информация ще намерите в потвърждението на поръчката респ. в схемите на електрическо свързване.

- 1 Образуване на конденз поради продължителен престой и/или високи колебания в температурата
 - Включете агрегата и го оставете да работи за кратко (макс. 5 мин.) без контрол на уплътнителната камера
- 2 Изравнителният резервоар (опционален за помпи, защитени с диги) е монтиран много високо
 - Инсталирайте изравнителния резервоар макс. 10 m над долния ръб на смукателя
- 3 Повишен теч при нови механични уплътнения
 - Сменете маслото
- 4 Дефектен кабел на уплътнителната камера
 - Сменете устройството за контрол на уплътнителната камера
- 5 Дефектно механично уплътнение
 - Сменете уплътнението, консултирайте се със завода!

9.0.7 Допълнителни дейности при отстраняване на повреди

Ако повредата не може да бъде отстранена, обърнете се към отдел "Обслужване на клиенти".

Те могат да Ви помогнат по следните начини:

- консултация по телефона и/или в писмен вид
- обслужване на място
- проверяване респ. ремонт на агрегата в завода

Тъй като ангажираме известен ресурс на нашия отдел за обслужване на клиенти, могат да възникнат допълнителни разходи за Ваша сметка! Точна информация ще получите от отдела за обслужване на клиенти.

10 Резервни части

Поръчката на резервни части става чрез отдел "Обслужване на клиенти" на производителя. За да се избегнат допълнителни въпроси и неправилни заявки, винаги трябва да се посочва серийния и/или каталожен номер.

Всички права за технически промени са запазени!



1 Introducere

Stimată clientă, stimate client,

Ne bucurăm că ați ales un produs al firmei noastre. Ați achiziționat un produs care a fost fabricat după cele mai noi standarde tehnologice. Citiți cu atenție prezentul manual de operare și întreținere înainte de prima punere în funcțiune. Numai astfel este posibilă garantarea unei utilizări sigure și economice a produsului.

Această documentație conține toate informațiile referitoare la produs necesare pentru a beneficia în mod eficient de utilizarea conformă a acestuia. În plus, veți găsi informații referitoare la cum să identificați din timp pericolele, să diminueți costurile de reparații și timpii de nefuncționare și să creșteți fiabilitatea și durata de viață a produsului.

Înainte de punerea în funcțiune, trebuie să fie respectate toate condițiile de securitate, precum și indicațiile fabricantului. Acest manual de operare și întreținere extinde și / sau completează prevederile naționale de protecție și de prevenire a accidentelor în vigoare. Acest manual trebuie să se afle în permanență la dispoziția personalului la locul de utilizare al produsului.

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 mai multe 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 supravegheați, 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

- v.v. = vezi verso
- ref. = referitor la
- resp. = respectiv
- cca. = circa
- c. a. c. = cu alte cuvinte
- evtl. = eventual
- d.c. = după caz
- incl. = inclusiv
- min. = minim
- max. = maxim
- î. a. î. = în aceste împrejurări
- etc. = et caetera
- ș.a. = și altele
- ș.m.a. = și multe altele
- v.ș. = vezi și
- de ex. = de exemplu

1.4.2 Termenul de specialitate

Funcționare uscată

Produsul funcționează cu turație maximă, dar fără fluid de pompă. Funcționarea uscată trebuie să fie evitată întotdeauna, d.c. trebuie să fie instalată o instalație de protecție!

Protecția împotriva funcționării uscate

Protecția împotriva funcționării uscate trebuie să cauzeze oprirea automată a produsului, dacă se atinge nivelul minim de acoperire cu apă. Acest lucru se realizează prin montarea unui comutator cu flotor.

Controlul nivelului

Controlul nivelului comandă pornirea, respectiv oprirea agregatului la diverse niveluri de umplere. Acest lucru se realizează prin montarea unuia, 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 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 intervalele 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 produsului în 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 greșită de către fabricant datorată informațiilor deficitare 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 acest manual de operare și întreținere.
- 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 ca 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

O indicație va fi pusă în evidență prin scrierea cu caractere grase cu dimensiunea de 9 puncte. Indicațiile conțin text care face referire la textul anterior sau la anumite secțiuni din capitol sau care dă scurte indicații.

Exemplu:

În cazul agregatelor omologate Ex, consultați și capitolul "Protecție Ex în conformitate cu standardul ..."!

2.1.2 Instrucțiuni de securitate

Instrucțiunile de securitate vor fi puse în evidență printr-o deplasare de 5 mm față de rând și prin scrierea cu caractere grase de cu dimensiunea 12 puncte. Instrucțiunile de securitate care se referă numai la prejudicii materiale vor fi scrise cu caractere gri.

Instrucțiunile de securitate care se referă la vătămări corporale sunt imprimate cu negru și sunt corelate întotdeauna cu un simbol de pericol. 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 îmbrăcăminte 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:

Cuvânt-semnal	Semnificație
Pericol	Se pot produce vătămări corporale grave sau moartea!
Avertizare	Se pot produce vătămări grave!
Atenție	Se pot produce vătămări!
Atenție (Indicație fără 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 supraveghere
 - Avarierea componentelor importante
 - Avarierea dispozitivelor electrice, cablurilor și izolațiilor.
 - Unelte 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 ventilare 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 accidentări și/sau deteriorări materiale importante.**

2.3 Directive utilizate

- Produsele noastre respectă
- diversele norme CE,
 - diverse norme armonizate

- și diverse 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.

Declarație de conformitate pentru produsele omologate FM

Produsul a fost proiectat și fabricat după normele UE corespunzătoare, care trebuie să fie suficiente pentru produsele comercializate în spațiul UE.

Acest produs este conform cerințelor generale de securitate și protecție a sănătății impuse de legislația UE și relevante pentru produs, precum și normelor europene și normelor germane recunoscute pe plan internațional.

Deoarece acest produs nu a fost prevăzut pentru a fi comercializat în spațiul economic al UE, acesta nu este beneficiar de certificarea CE. Din acest motiv, comercializarea acestuia în spațiul economic al UE nu este permisă.

2.5 Lucrări la componentele electrice

Produsele noastre electrice sunt acționate cu curent electric alternativ sau cu curent electric industrial de înaltă tensiune. 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 se deteriorează și devine inutilizabil. 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 (FI).

Directivile, 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 speciale 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 ajutătoare 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 șantier), racordul de pământare trebuie să fie asigurat cu un dispozitiv automat de protecție.

Produsele noastre electrice sunt conforme normelor clasei de protecție a motoarelor IP 68.

2.8 Instalații de securitate și supraveghere

Produsele noastre sunt prevăzute cu diverse instalații de securitate și supraveghere. Acestea sunt de ex. site de absorbție, senzori termici, dispozitiv de supraveghere a spațiului etanș etc. Demontarea, respectiv deconectarea acestor instalații este interzisă.

Instalațiile precum, de ex., senzori termici, comutatoarele cu flotor trebuie să fie conectate de electrician înainte de punerea în funcțiune, iar funcționarea corectă a acestora trebuie să fie verificată. Pentru aceasta, aveți în vedere și faptul că anumite instalații necesită un aparat de comandă pentru a funcționa corect, de ex. termistori și senzori de tip PT 100. 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.

Atenție!

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 răspunzător de respectarea prescripțiilor.

În timpul funcționării, anumite componente (rotor, elice) se rotesc pentru a pompa fluidul. Datorită anumitor materii conținute în fluid, pe aceste componente 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. Înainte de efectuarea lucrărilor de întreținere sau reparații, deconectați agregatul și lăsați componentele în rotație să se oprească.



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 protecția 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 identifică prin compoziție, agresivitate, abrazivitate, conținut de substanțe uscate și multe alte aspecte. Produsele noastre pot fi utilizate în multe domenii. Acordați atenție faptului că mulți dintre parametrii produsului se pot modifica, de regulă, datorită densității, vâscozității sau compoziției.

De asemenea, pentru diversele fluide sunt necesare materiale și forme ale rotorului diferite. Cu cât informațiile din comandă sunt mai exacte, cu atât produsul poate fi adaptat mai bine cerințelor Dumneavoastră. În cazul în care survin modificări ale domeniului de activitate și/sau ale fluidului vehiculat, comunicați-ne acestea, astfel încât să putem adapta produsul la noile condiții.

La schimbarea fluidului vehiculat trebuie să fie respectate următoarele puncte:

- Nu este permisă utilizarea pentru pomparea apei potabile a agregatelor destinate pentru pomparea apelor murdare sau uzate. Materialele utilizate în acestea nu sunt omologate pentru utilizarea în apă potabilă.
- Înainte de utilizarea în alte medii, produsele care au funcționat în apă murdară sau reziduală trebuie să fie curățate temeinic.
- Produsele care au fost utilizate în substanțe nocive pentru sănătate, trebuie să fie decontaminate înainte de schimbarea fluidului. Mai mult, trebuie să fie clarificat dacă mai este permisă utilizarea acestui produs într-un alt fluid.
- 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.

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), produsul are, în timpul funcționării, o presiune acustică de cca. 70dB (A), până la 110dB(A).

Presiunea acustică efectivă depinde de mai mulți factori. Aceștia sunt, de ex. modul de montare, modul de instalare (umed, uscat, transportabil), fixarea accesoriilor (de ex. dispozitivul de suspendare) și conducte, punctul de funcționare, adâncimea de imersie ș.m.a.

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 85dB (A)! Este de datoria beneficiarului să asigure respectarea acestei obligativități!



3 Transport și depozitare

3.1 Livrare

După recepție, verificați imediat dacă produsul prezintă defecțiuni și este întreg. 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 dispozitivele de ridicat, de transport și reazem 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.

Atenție la îngheț!

În cazul folosirii apei potabile ca agent de răcire/lubrifiere, produsul trebuie să fie protejat împotriva înghețului în timpul transportului. În cazul în care acest lucru nu este posibil, produsul trebuie să fie golit și uscat!

3.3 Depozitarea

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 produsul pe o bază solidă și asigurați-l împotriva răsturnării. Dispozitivele de antrenare cu motor imersat și pompele cu înveliș blindat vor fi depozitate orizontal, iar pompele de apă murdară și pompele de apă uzată vor fi depozitate vertical. Pompele cu motor imersat pot fi depozitate și orizontal. În acest caz, asigurați-vă că acestea nu se pot încovoia. În caz contrar, se pot produce tensiuni de încovoiere inacceptabile.



Pericol de răsturnare!

Nu așezați niciodată produsul fără să-l asigurați. În caz de răsturnare, există pericol de vătămare corporală!

- În caz de răsturnare, există pericol de vătămare corporală! Spațiul de depozitare trebuie să fie uscat. Recomandăm o depozitare protejată împotriva înghețului într-o încăpere cu temperatură între 5°C și 25°C.
Produsele umplute cu apă potabilă pot fi depozitate în încăperi protejate împotriva înghețului timp de max. 4. În cazul depozitării pe timp îndelungat, acestea trebuie să fie golite și uscate.
- 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.
- Pentru produsele cu racorduri de absorbție și/sau presiune, acestea trebuie să fie închise etanș, pentru a evita murdărirea.

- 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 se deteriorează și devine inutilizabil. 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 elice, rotoare și straturile de acoperire!
- Rotoarele și elicele 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. În cazul produselor cu cutie de transmisie, prin rotire se împiedică blocarea pinioanelor și se înnoiește pelicula de lubrifiant a garniturii dinamice (împiedică formarea unei pelicule de oxid).



Avertizare, muchii ascuțite!

Pe rotoare și elice se pot forma muchii foarte ascuțite. Există pericol de provocare a rănilor! Purtați mănuși de protecție.

- După o depozitare îndelungată curățați produsul de murdării, precum, de ex. praf și depuneri de ulei, înainte de punerea în funcțiune. Pentru rotoare și elice, verificați ușurința mișcării, și integritatea straturilor de acoperire ale carcaselor.
Înainte de punerea în funcțiune, verificați nivelurile de umplere (ulei, motor etc.) ale fiecărui produs și, d.c. completați. Produsele cu apă potabilă, trebuie să fie umplute complet cu aceasta înainte de punerea în funcțiune. Informații cu privire la umplere pot fi găsite în fișa tehnică!

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 către fabrică trebuie să fie curate și împachetate corect. Curat înseamnă că produsul trebuie să fie curățat de murdării și decontaminat, în cazul în care a fost utilizat în substanțe nocive pentru sănătate. 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 TP... sunt indicate pentru pomparea:

- apelor uzate care conțin materii fecale
- apelor uzate comunale și industriale
- mâlurilor (conținut de substanță uscată de până la 3 % din volum)
- lichidelor curate din puțuri, gropi sau recipiente
- mediilor slab alcaline
- mediilor cu un conținut de cloruri de maxim 5000 mg/l
- apei de mare până la 20 °C
- Varianta HD poate fi, de asemenea, utilizată pentru:
 - fluide cu conținut de uleiuri (până la 20 % din volum)
 - fluide cu conținut de acizi (până la 10 % din volum max. 20 °C)

O vedere de ansamblu detaliată asupra mediilor care pot fi vehiculate poate fi găsită în lista de medii din catalog. Pentru pomparea apelor uzate impurificate cu substanțe chimice este necesară aprobarea firmei Wilo.

Pericol datorită curentului electric!

La utilizarea agregatului în piscine sau bazine accesibile, există pericol de moarte datorită curentului electric. Respectați 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).

Agregatul este fabricat din materiale care nu sunt certificate KTW (recomandările Oficiului federal german pentru protecția mediului privind masele plastice în apa potabilă). Acesta poate fi utilizat pentru pomparea apelor uzate. Pomparea apei potabile este strict interzisă!

Respectarea prevederilor din acest manual face parte din utilizarea conformă a produsului. Orice altă utilizare este considerată ca neconformă.

4.2 Structura

Wilo-Drain TP... este o pompă cu motor submersibilă pentru ape uzate, care poate fi utilizată vertical, în configurație imersată staționară sau transportabilă, precum și în configurație uscată staționară.

Fig. 1: Descriere

1	Cablu	6	Fișă CEE
2	Agățătoare	7	Vehicul de transport

3	Manta de răcire	8	Comutator cu flotor
4	Carcasa sistemului hidraulic	9	Cot la 90° cu cuplaj fix Storz
5	Racord de presiune	10	Aparat de comandă (numai pentru TP...THW)

4.2.1 Sistemul hidraulic

Carcasa sistemului hidraulic și rotorul sunt fabricate din poliuretan. Racordul de la partea presurizată este construit ca racord orizontal cu flanșă. Pentru varianta mobilă, la racordul de presiune este înșurubat un cot la 90° cu cuplaj fix Storz. Ca rotor, se utilizează rotoare monocanal.

Agregatul nu este cu autoaspirare, ceea ce implică faptul că vehicularea mediului trebuie să fie asigurată independent.



Atenție la încărcarea cu sarcini electrostatice! Masele plastice se pot încălca cu sarcini electrostatice. Datorită acestora, puteți fi electrocutat.

4.2.2 Motor

Motorul este de un motor cu funcționare uscată, dotat în serie cu sistem cu flux de răcire prin manta. Mantaua motorului este fabricată din oțel inoxidabil. Datorită sistemului activ de răcire, agregatul poate fi utilizat imersat sau neimersat, în regim continuu sau ocazional.

De asemenea, motorul este dotat cu un sistem de supraveghere a etanșeității (DI) și cu un sistem de supraveghere termică a motorului (WSK). Sistemul de supraveghere a etanșeității semnalizează când intră apă în compartimentul motorului, iar sistem de supraveghere termică a motorului protejează bobinajul motorului împotriva supraîncălzirii.

Intrarea cablului este turnată etanș. Cablul are capete libere.

La pompa TP...AM este montată o fișă CEE.

La pompa TP...AM sunt montate atât un aparat de comandă, cât și o fișă CEE.

Acordați atenție următoarelor aspecte:

- Aparatul de comandă nu este etanș și acesta trebuie să fie instalat întotdeauna într-un loc uscat.
- Respectați clasa de protecție IP a fișei CEE.

4.2.3 Etanșarea

Etanșarea spre compartimentul mediului vehiculat și spre compartimentul motorului se realizează cu două garnituri dinamice. Compartimentul dintre garnituri este umplut cu ulei medicinal de parafină.

Opțional, compartimentul dintre garnituri poate fi umplut cu un amestec de apă și glicol.

Când compartimentul de separare este umplut cu un amestec de apă și glicol, în suportul lagărului inferior trebuie să fie montat un senzor de temperatură suplimentar! Pentru aceasta, luați legătura cu fabricantul!

La montarea produsului, umplerea cu ulei de parafină este efectuată complet.

4.2.4 Vehiculul de transport

Tipurile TP...AM und TP...THW sunt prevăzute cu un vehicul de transport. Acesta este fabricat din oțel inoxidabil.

Pe partea inferioară a acestuia sunt montate două roți din PCV. Astfel, agregatul poate fi poziționat ușor la locul de instalare. Vehiculul de transport are un compartiment integrat pentru cablu și un dispozitiv pentru fixarea comutatorului cu flotor.

4.2.5 Comutator cu flotor

La pompa TP...AM, comutatorul cu flotor este conectat direct la fișa CEE. La pompa TP...THW, comutatorul cu flotor este conectat direct la aparatul de comandă.

Cu ajutorul comutatorului cu flotor se obține o comandă prin nivel a pornirii și opririi agregatului.

4.2.6 Aparatul de comandă

Pompele TP...THW sunt echipate cu un aparat de comandă, care asigură următoarele funcții:

- Combinațiile de protecție pentru pornirea agregatului
- Sistemul logic de comandă a comutatorului cu flotor
- Disjunctorul pentru protecția motorului
- Sistemul logic de măsură (SK 545) pentru supravegherea termică împotriva suprasolicitării motorului (WSK)
- Sistemul logic de măsură (SK 545) pentru sistemul de supraveghere a etanșeității (DI)
- Sistemul de supraveghere a succesiunii fazelor (SK 545)
- Agregatul și comutatorul cu flotor sunt conectate la aparatul de comandă prin câte un conector industrial prevăzut cu protecție împotriva răsucirii și cu sistem de blocare.

Pe panoul frontal al aparatului de comandă se află următoarele elemente de comandă/afișaj:

- Comutatorul de comandă a regimului de funcționare "Manual", "0" și "Automat"
- Lampa verde care indică funcționarea agregatului
- Lampa roșie pentru avarii

Aparatul de comandă nu este etanș și acesta trebuie să fie instalat întotdeauna într-un loc uscat.

4.3 Protecție Ex în conformitate cu standardul ATEX

Motoarele sunt omologate pentru funcționarea în atmosfere cu explozie, conform directivei CE 94/09/EG, care necesită echiparea cu 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 imersată și 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 electrostatice! Asigurați oprirea agregatului printr-un sistem de protecție împotriva funcționării uscate sau printr-o comandă prin nivel.



4.3.1 Marcarea Ex

Simbolul Ex de pe plăcuța de fabricație indică următoarele: **Ex d IIB T4:**

- Ex = aparat protejat Ex, în conformitate cu Euronorm
- d = clasa de protecție la aprindere pentru carcasa motorului: Încapsulare rezistentă la presiune
- II = 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. Acesta este prevăzut cu un limitator de temperatură la 150 °C.

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".

4.4 Protecție Ex în conformitate cu standardul FM

Motoarele sunt certificate de către autoritatea de verificare și avizare recunoscută, „FM Approvals”, în conformitate cu normele FMRC 3600, 3615, 3615.80 și ANSI/UL-1004. Motoarele sunt omologate pentru operarea în atmosfere cu pericol de explozie, care necesită aparate cu protecție de tipul „Explosionproof, Class 1, Division 1”.

Astfel, motorul poate fi folosit, și pentru zonele care necesită o protecție de tipul „Explosionproof, Class 1, Division 2”, după standardul FM.

Pericol de explozie!

Carcasa sistemului hidraulic trebuie să fie complet imersată și 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 electrostatice! Asigurați oprirea agregatului printr-un sistem de protecție împotriva funcționării uscate sau printr-o comandă prin nivel.



4.4.1 Marcarea FM

Simbolul Ex indică următoarele: (Cl. = Clasa)

- Cl. 1 = gaze, vapori, aerosoli
Division 1 = atmosferă Ex prezentă în permanență sau ocazional în condiții normale
Groups C, D = grupe de gaze: etilen (C), propan (D)
- Cl. 2 = Pulberi
Division 1 = atmosferă Ex prezentă în permanență sau ocazional în condiții normale
Groups E, F, G = grupe de pulberi: metale (E), cărbune (F), cereale (G)
- Cl. 3 = fibre și scame
- T3C = temperatura maximă a suprafeței agregatului 160 °C

De asemenea, pe plăcuța de fabricație sunt indicate informații referitoare la adâncimea maximă de imersiune și temperatura max. a fluidului pompat.

4.4.2 Tipul protecției „Explosionproof“

Motoarele cu această metodă de protecție sunt prevăzute cu un dispozitiv de supraveghere a temperaturii. Acesta este prevăzut cu un limitator de temperatură la 150 °C.

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".

4.5 Număr de omologare Ex

- Omologare ATEX: BVS 03 ATEX E 210 X
- FM-ID: 3028533

4.6 Regimuri de funcționare

4.6.1 Regim de funcționare S1 (Funcționare continuă)

Pompa poate funcționa fără pauză cu sarcina nominală, fără ca temperatura admisibilă să fie depășită.

4.6.2 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.

4.6.3 Regimul de funcționare S3 (Funcționare intermitentă)

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

4.7 Date tehnice

Date generale	
Racordarea la rețeaua electrică:	Vezi plăcuța de fabricație
Puterea nominală P ₁ :	Vezi plăcuța de fabricație
Puterea nominală a motorului P ₂ :	Vezi plăcuța de fabricație
Înălțimea max. de pompare:	Vezi plăcuța de fabricație
Debit max. de pompare:	Vezi plăcuța de fabricație
Tip de conexiune:	Vezi plăcuța de fabricație
Temperatura mediilor:	3...40 °C
Tipul protecției:	IP 68
Clasa de izolare:	F
Turație:	Vezi plăcuța de fabricație
Adâncime max. de imersare:	20 m
Regimuri de funcționare	
Imersat:	S1/S3 25%
Neimersat:	S1/S3 25%
Neimersat, fără manta de răcire:	S2 - 8 min. S3 25%
Frecvența max. de comutare	
Recomandat:	20/h
Maxim:	60/h
Protecția la explozie*	
TP... :	ATEX, FM
TP...AM:	-
TP...THW:	-
Racord de presiune	
TP 80E... :	DN80, PN 10/16
TP 100E... :	DN100, PN 10/16
Racord de aspirare	
TP 80E... :	DN100, PN 10/16
TP 100E... :	DN100, PN 10/16
Trecere liberă a sferelor cu diametrul	
TP 80E... :	80 mm
TP 100E... :	95 mm

* Protecție Ex numai pentru produsele fără comutator cu flotor și/sau fără fișă CEE!

4.8 Codul tipului

Exemplu: Wilo-Drain TP 100E 180/52-Ax	
TP	Pompă cu motor submersibilă pentru ape uzate
100	Lărgimea nominală a racordului de presiune în mm
E	Rotor monocanal
180	Diametrul rotorului
52	/10 = Puterea nominală a motorului P ₂ în kW
A	Cu comutator cu flotor
x	Variantă HD = Variantă pentru medii agresive M = Variantă mobilă în vehicul de transport, cu fișă CEE THW = Variantă mobilă în vehicul de transport, cu aparat de comandă și fișă CEE

Exemplu: Wilo-Drain TP 100E 31.385/24-Ax	
TP	Pompă cu motor submersibilă pentru ape uzate
100	Lărgimea nominală a racordului de presiune în mm
E	Rotor monocanal
31	Înălțime de pompare max. în ft
385	Debit max. în USgpm
24	/10 = Puterea nominală a motorului P ₂ în hp
A	Cu comutator cu flotor
x	Variantă HD = Variantă pentru medii agresive M = Variantă mobilă în vehicul de transport, cu fișă CEE

4.9 Accesorii (pot fi comandate opțional)

- Produse cu cabluri de lungimi de până la 50 m în segmente de 10 m
- Dispozitiv de suspendare sau talpă de susținere a pompei
- Diverse racorduri de presiune și lanțuri
- Cuplaje Storz
- Accesorii pentru fixare
- Aparat de comandă, releu și fișe
- Furtunuri
- Dispozitiv de aspirație pe suprafață

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 flux de pompare
- Instalare uscată staționară verticală
- Instalare mobilă cu vehiculul de transport (numai pentru tipurile TP...AM, TP...THW)

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.

Agregatele fără răcire activă trebuie să fie imersate complet înaintea pornirii, pentru a asigura răcirea necesară!

Trebuie să se asigure montarea fără probleme a unui dispozitiv de ridicare, deoarece acesta este necesar pentru montarea/demontarea agregatului. Locul de utilizare și de depozitare a agregatului trebuie să fie accesibil cu dispozitivul 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 aparate de comandă, respectați clasa de protecție indicată. Aparatele de comandă trebuie să fie instalate protejate de inundație.

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. De pregătirea fundațiilor și exactitatea acestora din punct de vedere al dimensiunilor, rezistenței și sarcinii admisibile, răspunde utilizatorul sau respectivul furnizor!

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. Prin urmare, agregatul funcționează în mod inconstant și este supus unei uzuri avansate.

5.4 Montare

La montarea produsului, se vor respecta următoarele:

- Aceste lucrări trebuie să fie efectuate numai de personalul de specialitate, iar lucrările la componentele electrice 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.
- 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 pericol 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.

Numai un strat de acoperire intact asigură o protecție optimă la coroziune.

Dacă în timpul funcționării carcasa motorului trebuie să fie ridicată deasupra fluidului, respectați regimul funcțional pentru funcționarea deasupra fluidului! Dacă acesta nu este indicat, utilizarea cu carcasa motorului imersată este strict interzisă!

Pericol prin 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, se poate produce căderea. Există pericol de moarte! Luați toate măsurile de securitate, pentru a împiedica acest lucru.



5.4.1 Instalare imersată staționară

Fig. 2: Instalare imersată

1	Cot cu talpă	6	Sertar de blocare
2	Suport pentru pompă în varianta cu două conducte	7	Cot
3	Dispozitiv de prindere pentru tuburi de ghidare	8	Dispozitivul de preluare a sarcinii
4	Tuburi de ghidare (2x 1¼" pentru TP 80E..., 2x 1½" pentru TP 100E... conform DIN 2440)	9	Dispozitiv de conectare pentru tuburi de ghidare de 2" (este necesar pentru o lungime a tubului de ghidare de peste 6 m)
5	Dispozitiv de blocare a returului		

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.

- Instalați dispozitivul de suspendare în spațiul de funcționare și pregătiți produsul pentru funcționarea cu dispozitiv de suspendare.
- Verificați poziția stabilă și funcționarea corectă a dispozitivului de suspendare.
- Solicitați electricianului calificat să conecteze agregatul la rețeaua electrică și verificați sensul de rotație conform capitolului Punerea în funcțiune.
- Fixați produsul de dispozitivul de preluare a sarcinii, ridicați-l și coborâți-l încet la nivelul tubului de ghidare. În coborârii, mențineți cablul de alimentare electrică ușor întins. Când agregatul este cuplat de dispozitivul de suspendare, asigurați corespunzător

cablurile de alimentare electrică împotriva căderii și a deteriorării.

- 5 Poziția corectă de funcționare este atinsă automat și racordul de presiune va fi etanșat prin greutatea proprie.
- 6 În cazul primei instalări: Inundați spațiul de funcționare și aerisiți conducta de presiune.
- 7 Puneți produsul în funcțiune conform capitolului Punerea în funcțiune.

Aveți grijă să nu deteriorați bușele filetate!

Șuruburile prea lungi și flanșele necorespunzătoare pot cauza smulgerea bușelor filetate.

Din acest motiv, respectați următoarele:

Utilizați numai șuruburi cu filet M16 cu o lungime max. de 12...16 mm.

Cuplul de strângere max. este de 50 Nm.

Utilizați exclusiv flanșe conforme cu DIN 2576 Form B (fără garnitură de etanșare).

Aceste cerințe sunt satisfăcute dacă utilizați accesorii Wilo.

5.4.2 Instalare imersată transportabilă

Fig. 3: Instalare transportabilă

1	Dispozitivul de preluare a sarcinii	4	Cuplaj fix Storz
2	Talpă de sprijin	5	Cuplaj Storz pentru furtun
3	Cot pentru cuplajul furtunului sau cuplaj fix Storz	6	Furtun de presiune

În cazul acestui mod de instalare produsul este echipat cu o talpă de sprijin. 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 spațiul de funcționare cu substrat moale, trebuie să fie utilizată o bază dură 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 talpa de sprijin la racordul de aspirare.
- 2 Montați cotul la racordul de presiune.
- 3 Fixați furtunul de presiune cu colier de cot. Alternativ, pe cot poate fi montat un cuplaj fix Storz, iar pe furtunul de presiune poate fi montat un cuplaj Storz pentru furtun.
- 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 încălzite mult peste 40 °C. Pericol de provocare a arsurilor! După oprire, lăsați mai întâi agregatul să se răcească până la temperatura mediului ambiant.

Aveți grijă să nu deteriorați bușele filetate!
Șuruburile prea lungi și flanșele necorespunzătoare pot cauza smulgerea bușelor filetate.

Din acest motiv, respectați următoarele:
Utilizați numai șuruburi cu filet M16 cu o lungime max. de 12...16 mm.
Cuplul de strângere max. este de 50 Nm.
Utilizați exclusiv flanșe conforme cu DIN 2576 Form B (fără garnitură de etanșare).

Aceste cerințe sunt satisfăcute dacă utilizați accesoriile Wilo.

5.4.3 Instalare uscată staționară

Fig. 4: Instalare uscată staționară verticală

1	Dispozitiv de blocare a returului	4	Cot cu talpă de sprijin și mufă de aerisire ½"
2	Robinet de închidere	5	Dispozitiv de compensare
3	Cot cu talpă de sprijin		

Fig. 5: Instalare uscată orizontală

1	Robinet de închidere	3	Set pentru instalarea orizontală
2	Dispozitiv de compensare	4	Dispozitiv de blocare a returului

Pentru această modalitate de montare există un spațiu de funcționare divizat. În rezervorul de colectare se strânge fluidul vehiculat, iar produsul este montat în compartimentul agregatului. Spațiul de funcționare trebuie să fie pregătit conform schemei de configurare furnizate de fabricant.

Montați agregatul în poziția indicată din compartimentul agregatului și racordați-l la sistemul de conducte pe partea de aspirare și pe cea de presiune. Nu imersați agregatul propriu-zis în fluidul vehiculat. Sistemul de conducte din partea de aspirare

și din cea de presiune trebuie să fie autoportant, ceea ce înseamnă că nu trebuie să se sprijine pe agregat. Mai mult, agregatul trebuie să fie racordat la sistemul de conducte fără tensionări sau oscilații. Vă recomandăm să utilizați dispozitive de compensare elastice.



Pericol de producere a arsurilor!
Componentele carcasei pot fi încălzite mult peste 40 °C. Există pericol de producere a arsurilor! După oprire, lăsați mai întâi agregatul să se răcească până la temperatura mediului ambiant.

Aveți grijă să nu deteriorați bușele filetate!
Șuruburile prea lungi și flanșele necorespunzătoare pot cauza smulgerea bușelor filetate.

Din acest motiv, respectați următoarele:
Utilizați numai șuruburi cu filet M16 cu o lungime max. de 12...16 mm.
Cuplul de strângere max. este de 50 Nm.
Utilizați exclusiv flanșe conforme cu DIN 2576 Form B (fără garnitură de etanșare).

Aceste cerințe sunt satisfăcute dacă utilizați accesoriile Wilo.

5.4.4 Instalare mobilă

Acest mod de instalare corespunde instalațiilor transportabile, însă transportul și poziționarea produsului sunt efectuate cu ajutorul vehiculului de transport. Astfel se asigură o instalare flexibilă.

Aceste agregate (TP...AM, TP...THW) nu sunt omologate pentru utilizarea în zone cu pericol de explozie Ex!

- 1 Scoateți cablul din coșul de depozitare și instalați-l astfel încât să nu se deterioreze.
- 2 Fixați furtunul de presiune cu dispozitiv de cuplare Storz la racordul de presiune. Cotul poate fi orientat către stânga sau către dreapta. Pentru aceasta, slăbiți șuruburile și rotiți cotul în direcția dorită. Apoi fixați cotul cu șuruburile.
- 3 Poziționați comutatorul cu flotor pentru nivelul dorit de comutare.
- 4 Poziționați produsul în spațiul de funcționare cu ajutorul vehiculului de transport. Dacă este necesar, fixați dispozitivul de preluare a sarcinii pe vehiculul de transport, ridicați agregatul și așezați-l în poziția de lucru prevăzută (puț, groapă).
- 5 Instalați cablul și introduceți fișa CEE în priză. În funcție de nivelul apei, produsul pornește sau se oprește automat.

Varianta „THW” cu aparat de comandă

- 1 Scoateți aparatul de comandă din compartimentul de depozitare și instalați-l în afara spațiului de funcționare. Conectați cablul de alimentare și cablul comutatorului cu flotor la aparatul de comandă, prin intermediul prizei sistemului.



Pericol de moarte datorită curentului electric!
Aparatul de comandă nu este etanș! Acesta trebuie să fie instalat întotdeauna într-un loc uscat!

- 2 Instalați cablul aparatului de comandă și introduceți fișa CEE în priză. Produsul poate fi pornit sau oprit manual sau automat, în funcție de nivelul apei.

5.5 Dispozitivul de protecție împotriva funcționării uscate

Trebuie avut în vedere să nu intre aer în carcasa sistemului hidraulic. Agregatul trebuie să fie întotdeauna imersat în fluidul vehiculat până la marginea superioară a carcasei sistemului hidraulic. 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 să fie depășit.

5.5.1 Remediere

Resetare manuală – Prin această procedură, dacă apa scade sub nivelul minim de acoperire, motorul este oprit și 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.

Pericol de moarte datorită exploziei!

În interiorul zonelor Ex, se pot produce explozii datorită scânteilor electrice. Din acest motiv, pentru supravegherea nivelului trebuie să fie utilizați senzori omologați Ex (de ex. electrozi). Acești senzori sunt comandați de un releu Ex. Vă rugăm să luați legătura cu electricianul responsabil!



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 pentru, de ex., umiditate sau temperatură 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 (⊕), cu ajutorul unui șurubului, piuliței, șaiabei plate și șaiabei dințate adecvate. Secțiunea cablului pentru racordul de pământare trebuie să corespundă prescripțiilor valabile pe plan local.
- Trebuie să fie utilizat un comutator pentru protecția motorului. Se recomandă utilizarea unui disjunctiv diferențial.
- Aparatele de comandă trebuie să fie procurate ca accesorii.

5.6.1 Specificații tehnice

Agregat	TP 80E... TP 100E...	TP 100E...
Puterea nominală a motorului P ₂	Până la 4 kW	Începând cu 4 kW
Tipul conexiunii	Direct	Stea-triunghi
Siguranța pentru conexiunea la rețea	16 A	20 A
Racord pentru WSK și DI	5 V CC, 2 mA; max.: 30 V CC, 30 mA	
Secțiunea cablului	7x1,5 mm ²	10x1,5 mm ²
Îmbinare cu filet PG recomandată	PG 21	PG 29

Ca siguranță preliminară trebuie să fie utilizate numai siguranțe fuzibile lente sau siguranțe automate cu caracteristici K.

5.6.2 Notația firelor

Alocarea firelor cablului de conexiune este următoarea:

Cablul de conexiune cu 7 fire – Pornire directă	
Nr. firului	Contact
1	U1
2	V1
3	W1
verde/galben	PE
4	WSK/⊕
5	WSK
6	DI

Cablul de conexiune cu 10 fire – Pornire stea-triunghi	
Nr. firului	Contact
1	U1
2	V1
3	W1
4	V2
5	W2

Cablul de conexiune cu 10 fire – Pornire stea-triunghi	
6	U2
verde/galben	PE
7	WSK
8	WSK/⊖
9	DI

Conectarea dispozitivului de supraveghere a temperaturii

Dispozitivul de supraveghere a temperaturii trebuie să fie conectat în permanență!

În cazul operării în atmosfere cu pericol de explozie, 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"!

Aveți grijă să nu conectați greșit dispozitivul! WSK și DI sunt conectate unilateral la pământarea de protecție (PE). Din acest motiv, trebuie să fie utilizată o tensiune de comandă separată galvanic, respectiv nepământată

Din motive legate de construcție, funcționarea sigură a dispozitivelor de protecție menționate poate fi garantată numai cu aparatele de comandă Wilo Drain-Control. Orice alte aparate de comandă trebuie să fie utilizate numai împreună cu aparatul de supraveghere SK 545.

Din acest motiv, pentru avarii ale bobinajului datorate unui dispozitiv inadecvat de supraveghere a motorului, nu se acordă nicio garanție!

Agregatele comandate pentru pornire stea-triunghi, pot fi utilizate și pentru pornire directă. Pentru aceasta, firele trebuie să fie conectate după cum urmează:

Racordarea la rețea	L1	L2	L3
Denumire	U1+W2	V1+U2	W1+V2

Societățile furnizoare de energie electrică de la fața locului trebuie să determine de la ce putere consumată (P_1) trebuie să fie utilizată pornirea directă sau stea-triunghi. În cazul în care doriți să exploatați produsele cu pornire directă peste această valoare limită, societatea furnizoare de energie electrică de la fața locului trebuie să-și dea aprobarea.

5.7 Disjunctorul motorului și modurile de conectare

5.7.1 Disjunctorul motorului

Condiția minimă 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 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 disjunctor 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, disjunctorul motorului trebuie să fie reglat la curentul de dimensionare. În cazul funcționării la sarcină parțială, se recomandă reglarea disjunctorului motorului la 5% peste curentul măsurat la punctul de funcționare.

Conexiune stea-triunghi

Dacă disjunctorul motorului este instalat în linie: Reglați dispozitivul de protecție a motorului la 0,58 x curentul de dimensionare. Timpul de pornire în conexiune stea-triunghi trebuie să fie de maxim 3 s.

Dacă disjunctorul motorului nu este instalat în linie: În cazul funcționării la sarcină maximă, reglați disjunctorul motorului la curentul de dimensionare.

Conexiune cu transformator de pornire/pornire atenuată

În cazul funcționării la sarcină maximă, disjunctorul motorului trebuie să fie reglat la curentul de dimensionare. În cazul funcționării la sarcină parțială, se recomandă reglarea disjunctorului motorului la 5% peste curentul măsurat la punctul de funcționare. Timpul de pornire cu tensiunea diminuată (aprox. 70%) trebuie să fie de maxim 3s.

Funcționarea cu convertoare de frecvență

Nu este permisă utilizarea produsului cu convertoare de frecvență.

Produse cu fișă/aparat de comandă

Conectați fișa la priza prevăzută în acest scop și acționați întrerupătorul pornit/oprit, respectiv lăsați ca produsul să fie pornit/oprit automat de către comutatorul cu flotor.

Aparatele de comandă trebuie să fie procurate ca accesorii. Pentru aceasta, consultați instrucțiunile anexate.

Fișa și aparatele de comandă nu sunt etanșe. Respectați clasa de protecție IP și instalați-le întotdeauna protejate de inundație.

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 date trebuie neapărat respectate și verificate:

- Modul de instalare
- Regimul funcțional
- Nivelul minim de acoperire cu apă / adâncimea maximă de imersie

După o perioadă mai lungă de repaus, aceste date trebuie de asemenea verificate, iar defectiunile constatate trebuie 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 accidentări 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 întrerupătoare 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.
- 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.
- 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, în anumite situații, se poate deteriora.

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. Pentru a obține sensul corect de rotație, trebuie să existe un câmp electromagnetic rotativ cu sensul spre dreapta.

Sensul corect de rotație pentru produs trebuie să fie verificat înainte de imersare.

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/ conductorii 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-triunghi trebuie să fie inversate conexiunile a două înfășurări, de ex. U1 cu V1 și U2 cu V2.

6.3 Reglarea sistemului de 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.

Aveți în vedere informațiile privind nivelul minim de acoperire cu apă!

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.

Produse omologate Ex sunt marcate după cum urmează, pe plăcuța de fabricație:

- Simbolul Ex:  sau 
- 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!

Agregatele fără răcire activă trebuie să fie imersate complet înaintea pornirii, pentru a asigura răcirea necesară!

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 exploatării. 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.

La varianta cu fișă CEE, trebuie să verificați clasa de protecție IP a fișei CEE.

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.
- Carcasa sistemului hidraulic trebuie să fie inundată, 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 acestui proces, curentul de lucru nu are voie să mai depășească curentul nominal.

Dacă după conectare motorul nu pornește imediat, deconectați-l imediat. Înainte de reconectare, trebuie să fie respectate pauzele de conectare, conform datelor tehnice. În cazul unei noi defecțiuni, agregatul trebuie să fie deconectat imediat. Începerea unei noi proceduri de conectare este permisă numai după remediarea defecțiunii.

6.6 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 răspunzător de respectarea prescripțiilor.

În timpul funcționării, anumite componente (rotor, elice) se rotesc pentru a pompa fluidul. Datorită anumitor materii conținute în fluid, pe aceste componente 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. Înainte de efectuarea lucrărilor de întreținere sau reparații, deconectați agregatul și lăsați componentele în rotație să se oprească.



Următoarele puncte trebuie să fie controlate la intervale regulate:

- Tensiunea de funcționare (abatere admisibilă +/- 5% din tensiunea de dimensionare)
- Frecvența (abatere admisibilă +/- 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.

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 dispozitive 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 dispozitivele de ridicare trebuie să se afle într-o stare tehnică ireproșabilă. Începerea lucrărilor este permisă numai dacă instalația ajutătoare de ridicare este în ordine din punct de vedere tehnic. 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 vă asigurați că spațiul de funcționare și fluidul vehiculat nu îngheață complet.

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.

Atenție!

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. Agregatele cu fișă trebuie să fie deconectate de la priză (nu trageți de cablu!). 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 încălze mult peste 40 °C. Apare 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!

În cazul instalării uscate staționare, partea de presiune și cea de aspirare a sistemului de conducte trebuie să fie închise și, eventual, golite. Apoi agregatul poate fi separat de conductă și ridicat din spațiul de funcționare cu ajutorul unei instalații de ridicare. **Pentru siguranță, când se lucrează în puțuri, trebuie să fie prezentă o a doua persoană.**

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.

Consultați 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, trebuie să fie efectuate lucrările de întreținere 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 produsul 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 lubrifiantii trebuie să fie captate în recipiente adecvate și să fie eliminate ca deșeurii conform directivei 75/439/CEE și ordonanțelor conform §§5a, 5b din Legea privind deșeurile.

Amestecurile de apă și glicol intră în clasa de agenți poluanți pentru apă 1, conform VwVwS 1999. La

eliminarea acestora, trebuie să se respecte DIN 52 900 (cu privire la propandiol și propilenglicol).

7.4.2 Echipamentul de protecție

Echipamentul de protecție purtat pe parcursul lucrărilor de curățare și întreținere trebuie să fie eliminat conform codului de deșeu TA 524 02 și Directivei CE 91/689/CEE.

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

Înainte de efectuarea lucrărilor de întreținere și reparații, produsul trebuie să fie oprit și demontat conform instrucțiunilor din capitolul Scoaterea din funcțiune/Eliminarea ca deșeu

După efectuarea lucrărilor de întreținere 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 străpungerii 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 de închidere 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.



Respectați 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 asupra 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 dispozitive 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 dispozitivului de ridicare se află într-o stare tehnică ireproșabilă. Începerea lucrărilor este permisă numai dacă instalația ajutătoare de ridicare este în ordine din punct de vedere tehnic. Fără aceste verificări, apare 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 întreprindere 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

Materialele consumabile care dispun de o certificare pentru alimente conform USDA-H1 sunt marcate cu un „*“!

8.1.1 Tipuri de ulei de parafină

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

Utilizarea uleiurilor de parafină

La utilizarea uleiurilor de parafină, respectați următoarele:

- Trebuie să fie folosite numai materialele consumabile originale ale fabricantului.
- Produsele care până acum erau umplute cu ulei de transformator, pentru care se utilizau alte tipuri de ulei de parafină, trebuie să fie golite și curățate complet.

Cantități de umplere

Tip	TP 80E...	TP 100E...	TP 100E...
Puterea nominală P ₂		Până la 3,8 kW	Începând cu 3,9 kW
Volum de umplere	170 ml	170 ml	350 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*

8.2 Termene de întreținere

Planul general al termenelor de întreținere necesare **La utilizare în medii puternic abrazive și/sau agresive, intervalele de întreținere se scurtează cu 50%!**

8.2.1 Înaintea primei puneri în funcțiune, respectiv după o depozitare mai îndelungată

- Verificarea rezistenței izolației

8.2.2 Lunar

- Controlul consumului de curent și al tensiunii
- Verificarea aparatelor de comandă/releelor utilizate

8.2.3 Semestrial

- Verificarea vizuală a cablului de alimentare electrică
- Verificarea vizuală a accesoriilor

8.2.4 8000 de ore de funcționare sau cel mai târziu după 2 ani

- Verificarea funcționării tuturor instalațiilor de securitate și supraveghere

8.2.5 15000 de ore de funcționare sau cel mai târziu după 10 ani

- Întreținerea generală

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 rezistenței 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 Controlul consumului de curent și al tensiunii

Trebuie controlat regulat consumul de curent și tensiunea pe toate cele 3 faze. La o funcționare normală, acesta rămâne constant. Oscilații ușoare sunt legate de compoziția fluidului vehiculat. Pe baza consumului de curent, se pot recunoaște din timp și remedia deteriorări și/sau funcționarea defectuoasă a rotorului, rulmenților și/sau a motorului. Prin aceasta, se pot împiedica în mare măsură prejudicii ulterioare mai mari și se poate diminua riscul unei defectări generale.

8.3.3 Verificarea aparatelor de comandă/releelor utilizate

Verificați funcționarea corectă a aparatelor de comandă/releelor utilizate. Aparatele defecte trebuie să fie schimbate imediat, deoarece acestea nu mai asigură protecția agregatului. Datele referitoare la procedura de verificare pot fi găsite în manualul de utilizare a aparatului de comandă/releului.

8.3.4 Verificarea vizuală a cablului de alimentare electrică

Se va verifica dacă există umflături, fisuri, zgârieturi, puncte de uzură și/sau puncte de strivire pe cablul de alimentare electrică. La constatarea deteriorărilor, cablul deteriorat de alimentare cu curent trebuie imediat schimbat.

Numai fabricantul sau un atelier de service autorizat, respectiv certificat sunt autorizate să schimbe cablurile. Agregatul poate fi repus în funcțiune numai după ce defectiunile au fost remediate în mod corespunzător!

8.3.5 Verificarea vizuală a accesoriilor

Verificați poziția corectă și funcționarea ireproșabilă a accesoriilor. Accesoriile slăbite sau defecte trebuie imediat reparate, respectiv schimbate.

8.3.6 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” – conducție
- Termistor: Un termistor are o rezistență în stare rece între 20 și 100 Ohm.
 - Pentru 3 termistori în serie, rezultă o valoare de 60 până la 300 Ohm.
 - Pentru 4 termistori în serie, rezultă o valoare de 80 până la 400 Ohm.
- Senzor PT 100: senzorii PT 100 au la 0 °C o valoare de 100 Ohm. Între 0 °C și 100 °C, această valoare se ridică pentru 1 °C cu 0,385 Ohm. La o temperatură a mediului ambiant de 20 °C se ajunge la o valoare de 107,7 Ohm.
- 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!

8.3.7 Întreținerea generală

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.

9 Identificarea și remedierea defecțiunilor

Pentru a evita deteriorări materiale sau accidentări 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!

9.0.1 Defecțiuni: Agregatul nu pornește

- 1 Întreruperea alimentării cu curent electric, scurtcircuit, 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 disjunctivului 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 disjunctivului de protecție a motorului și siguranțele și resetați instalațiile de supraveghere.
 - Verificați ușurința mișcării rotorului/elicei și, dacă este cazul, curățați-le, 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

9.0.2 Defecțiuni: Agregatul pornește, dar disjunctivul de protecție a motorului se declanșează la scurt timp după punerea în funcțiune

- 1 Declanșatorul termic al disjunctivului 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/elice frânate de înclieiri, înfundări și/sau corpuri solide, consum ridicat de curent
 - Deconectați agregatul, asigurați-l împotriva repornirii, remediați funcționarea greoaie a rotorului/elicei, respectiv curățați ștuțurile de aspirare
- 7 Densitatea fluidului este prea ridicată
 - Luați legătura cu fabricantul

9.0.3 Defecțiuni: 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/elicea se blochează, respectiv sunt frânate
 - Deconectați agregatul, asigurați-l împotriva repornirii, remediați funcționarea greoaie a rotorului/eliceii
- 4 Furtun/conductă defecte
 - Înlocuiți componentele defecte
- 5 Funcționare intermitentă
 - Verificați instalația de comandă

9.0.4 Defecțiuni: Agregatul funcționează, dar parametrii de funcționare diferă de cei indicați

- 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/elicea se blochează, respectiv sunt frânate
 - Deconectați agregatul, asigurați-l împotriva repornirii, remediați funcționarea greoaie a rotorului/eliceii
- 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

9.0.5 Defecțiuni: Agregatul funcționează inconstant și zgomotos

- 1 Agregatul funcționează într-un domeniu inacceptabil 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/elicea sunt îmbâcsite
 - Curățați ștuțurile, sita de aspirare și/sau rotorul/elicea
- 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

9.0.6 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. Informații referitoare la acestea pot fi găsite în confirmarea ordinului de comandă, respectiv în schema conexiunilor electrice.

- 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 Vasul de expansiune (opțional la pompe de polder) este așezat prea sus
 - Instalați vasul de expansiune la o înălțime de max. 10 m peste marginea inferioară a piesei de aspirare
- 3 Scurgeri importante la intrarea unei garnituri dinamice noi
 - Schimbați uleiul
- 4 Cablul dispozitivului de control al spațiului etanș este defect
 - Înlocuiți dispozitivul de control al spațiului etanș
- 5 Garnitura dinamică este defectă
 - Înlocuiți garnitura dinamică, luați legătura cu fabrica!

9.0.7 Alte etape pentru remedierea defecțiunilor

În cazul în care punctele menționate aici nu vă ajută să remediați defecțiunea, contactați serviciul de asistență tehnică. Acesta vă poate ajuta după cum urmează:

- asistență prin telefon și/sau în scris de către serviciul de asistență tehnică
- Asistență la fața locului de către serviciul de asistență tehnică
- 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.

10 Piese de schimb

Piese de schimb pot fi comandate prin Serviciul de asistență tehnică al fabricantului. 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!

1 Вступ

Шановні замовники, пані та панове!

Ми дуже раді, що Ви зробили свій вибір на користь виробу нашої компанії. Ви придбали виріб, який було виготовлено на сучасному рівні. Перед введенням в експлуатацію уважно прочитайте дану інструкцію з експлуатації та технічного обслуговування. Тільки таким чином Ви зможете забезпечити безпечну та економічну роботу обладнання.

Дана документація містить всі необхідні відомості про виріб, що допоможуть забезпечити ефективне його використання за призначенням. Крім того, тут Ви знайдете інформацію, що дозволить Вам розпізнати небезпеку, знизити витрати на ремонт та перестій, підвищити термін дії та надійність обладнання.

Під час введення в експлуатацію слід дотримуватися всіх вимог правил техніки безпеки та вказівок виробника. Дана інструкція з експлуатації та технічного обслуговування доповнює та/або розширює спектр існуючих національних вимог з охорони праці та техніки безпеки. Ця інструкція завжди повинна знаходитись на місці експлуатації у доступному для персоналу місці.

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 конструкції, вказаних у цій заяві, заява втрачає свою чинність.

1.2 Структура даної інструкції

Інструкція поділена на 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. Виключення: 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

- див. на звороті = дивіться на звороті
- відн. = відносно
- відп. до = відповідно до
- прибл. = близько, приблизно
- т. = тобто
- можл. = можливо
- за необх. = за необхідності
- вкл. = включно, включаючи
- мін. = мінімум, щонайменше
- макс. = максимум, максимальний
- за обст. = за певних обставин
- і т.ін. = і таке інше
- та багато ін. = та багато інших
- та ін. = та інше
- див. також = дивись також
- напр. = наприклад

1.4.2 Термін

Сухий хід

Виріб працює з повною частотою обертання, але середовище для нагнітання відсутнє. Слід запобігати виникненню сухого ходу, для цього потрібно встановити захисний пристрій!

Захист від сухого ходу

Пристрій захисту від сухого ходу повинен спричиняти автоматичне вимкнення обладнання, якщо було досягнуто мінімального рівня покриття обладнання водою. Це досягається шляхом встановлення поплавкового вимикача.

Пристрій регулювання по рівню

Регулювання по рівню повинно забезпечувати автоматичне вмикання або вимкнення 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 інакше не можливо, 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

Авторські права на дану Інструкцію з експлуатації та технічного обслуговування зберігає за собою виробник. 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 розрахована на виріб, що зазначено 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 ним проданих 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. Домовленість діє 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 пропонуються 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 вагомого пошкодження виробу та/або тяжкого травмування людини.

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 ніякої відповідальності у будь-якому 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 даної інструкції з експлуатації та технічного обслуговування
- неправильне зберігання та транспортування
- неправильний монтаж/демонтаж
- зберігання неналежним чином
- некваліфікований ремонт
- невідповідна будівельна основа або неналежне виконання будівельних робіт
- хімічний, електрохімічний та електричний вплив
- знос

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

2.1.1 Інструкція

Інструкції друкують жирним шрифтом розміром 9 пунктів. Інструкції містять текст, що посилається на передуючий текст або на певні розділи або ж виділяє короткі інструкції.

Приклад:

Для вибухозахищеного обладнання слід дотримуватися також вказівок, що наведені у розділі "Вибухозахист згідно з стандартом...!"

2.1.2 Вказівки з техніки безпеки

Вказівки з техніки безпеки друкують з відступом від краю 5 мм, жирним шрифтом розміру 12 пунктів. 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:

Сигнальне слово	Значення
Небезпека	Загроза тяжкого травмування або смерті людини!
Обережно	Загроза тяжкого травмування людини!
Увага	Загроза травмування людини!
Увага (вказівки без піктограми)	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 обладнання 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

Наші вироби відповідають 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. Це можуть бути, 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.

Вказівка щодо сумісності для виробів, допущених до використання за стандартом FM

Виріб розроблено відповідно до директив ЄС, яким повинні відповідати вироби, що виходять на ринок в межах Європейського Союзу.

Цей виріб відповідає релевантним вимогам щодо безпеки та захисту здоров'я європейської спільноти, а також зазначеним релевантним європейським стандартам і стандартам Німеччини, визнаним у міжнародних масштабах.

Оскільки цей виріб не призначений для продажу в межах економічного простору ЄС, він не має позначки CE. Тому його продаж на території ЄС заборонено.

2.5 Електротехнічні роботи

Наше електричне обладнання працює із змінним або промисловим струмом високої напруги. 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 його пошкодження та переходу в стан, у якому він непридатний до подальшого використання. Ніколи не занурюйте кінець кабелю у середовище, що нагнітається, чи в іншу рідину. Жили, що не використовуються, повинні бути ізольовані!

2.6 Електропідключення

Оператор обладнання повинен пройти інструктаж щодо електроживлення виробу та способів його вимкнення. Рекомендується встановити автомат захисту від струму витоку.

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 слід враховувати вимоги виробника пускових приладів. Можливо, слід вжити заходів щодо екранування струмоведучих кабелів та керувальних ліній (наприклад, застосування спеціальних кабелів 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), заземлене з'єднання додатково повинно бути захищене автоматом захисного вимкнення.

Електрообладнання відповідає чинним стандартам класу захисту двигунів IP 68.

2.8 Запобіжні та контрольні пристрої

Наші вироби оснащені різними запобіжними та контрольними пристроями. До них належать приймальні фільтри, датчики температури, пристрої контролю камери стиску тощо. Забороняється демонтувати або відключати ці пристрої.

Перед введенням в експлуатацію ці пристрої, наприклад, датчики температури, поплавкові вимикачі 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.

Під час експлуатації деякі елементи (робоче колесо, крильчатка) обертаються, щоб забезпечити нагнітання середовища. Деякі складові можуть

спричинювати утворення гострої кромки на цих елементах.

Обережно! Рухомі елементи!

Елементи, що обертаються, можуть роздати та відрізати кінцівки. Під час експлуатації забороняється просувати руки у гідравлічну систему або торкатися рухомих елементів. Перед проведенням технічного обслуговування чи ремонту виріб слід вимкнути та дочекатися повної зупинки рухомих елементів!



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 робоче середовище відрізняється за своїм складом, агресивністю, абразивністю, вмістом TS та багатьма іншими аспектами. Наші вироби можна застосовувати у багатьох сферах. При цьому слід звернути увагу, що через зміну щільності, в'язкості та складу можуть змінюватися певні параметри виробу.

Для різних типів середовища необхідні різні матеріали та форми робочого колеса. Чим точніші відомості у Вашому замовленні, тим краще ми зможемо модифікувати наш виріб відповідно до Ваших вимог. У разі виникнення змін щодо області застосування та/або робочого середовища, повідомте нам про це, щоб ми могли адаптувати наш виріб до нових умов.

При зміні середовища враховуйте наступне:

- Вироби, призначені для роботи з забрудненими та стічними водами, не можна використовувати для подачі питної води. Матеріали, які

використовуються, не допущені для використання з питною водою.

- Вироби, які експлуатувалися у забруднених та/або стічних водах, перед використанням у інших середовищах слід ретельно очистити.
- Вироби, що використовувалися для нагнітання небезпечного для здоров'я середовища, перед зміною робочого середовища мають бути знезаражені. Крім того слід з'ясувати чи взагалі допускається використання даного обладнання у іншому середовищі.
- При експлуатації виробів, які використовують змащувальну або охолоджувальну рідину (наприклад, оливу), у разі несправності контактного ущільнення можливе потраплення даної рідини у середовище, що нагнітається.



Небезпека! Вибухонебезпечні середовища! Нагнітання вибухонебезпечних середовищ (наприклад, бензин, гас 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. До них належать, наприклад, вид та тип монтажу (мокрый, сухий, переносний), кріплення приладдя (наприклад, пристрій підвіски) та трубопроводів, робоча точка, глибина занурення і т. д.

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-перевізника або виробника ще у день надходження продукту, а інакше будь-які претензії можуть бути відхилені. Виявлені пошкодження слід зафіксувати у вантажних або транспортних паперах.

3.2 Транспортування

Під час транспортування дозволяється використовувати лише спеціально передбачені та допущені для цього стропові засоби, 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.

Увага! Небезпека замерзання!

У разі використанні питної води у якості охолоджувального/мастильного матеріалу виріб слід транспортувати, вживши заходів для захисту від замерзання. Якщо це неможливо, обладнання слід опорожнити та висушити!

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. Зберігання мішалок з занурювальними двигунами та насосів з напірним кожухом здійснюється у горизонтальному положенні, а насосів для стічних та забруднених вод, а також заглибних помп – у вертикальному. Заглибні помпи можна зберігати також у горизонтальному положенні. При цьому слід слідкувати, щоб вони не могли прогинатися. Інакше це може призвести до недопустимого згинального напруження.

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 нижче -15°C. Складське приміщення повинно бути сухим. Ми рекомендуємо зберігати виріб у приміщенні з температурою від 5°C до 25°C. **Обладнання, що заповнені питною водою, може зберігатися у приміщеннях з плюсовою температурою не більше 4 тижнів. При тривалому зберіганні їх слід опорожнити та висушити.**

- Забороняється зберігати обладнання у приміщеннях, де проводяться зварювальні роботи, оскільки випромінювання та виділення газу можуть руйнувати еластомерні елементи та покриття.

- 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.

Увага! Не допускати потрапляння вологи!

Потрапляння вологи у кабелі призводить до його пошкодження та переходу в стан, у якому він непридатний до подальшого використання. Тому ніколи не занурюйте кінець кабелю у середовище, що нагнітається, чи в іншу рідину.

- Виріб слід берегти від прямого попадання сонячних променів, високих температур, морозу та пилу. Високі або низькі температури можуть призвести до значного пошкодження крильчаток, робочих коліс та покриття!
- Слід періодично прокручувати робочі колеса та крильчатки. Це допоможе запобігти заклинюванню підшипників та поновити змащувальну плівку контактного ущільнювального кільця. У продуктах з редуктором, прокручування допоможе запобігти заклинюванню шестірень та забезпечити відновлення змащувальної плівки (захищає від утворення іржавої суги на поверхні).



Обережно! Гострі кромки!

На робочих колесах та крильчатках можуть утворюватися гострі кромки. Небезпека травмування! Користуйтеся захисними рукавицями.

- 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 та крильчаток.

Перед введенням в експлуатацію слід перевірити рівень заповнення окремих виробів (олива, заливка двигуна і т. д.) та за потреби долити необхідні речовини. Вироби, для заповнення яких використовується питна вода, перед введенням в експлуатацію слід повністю заповнити питною водою. Відомості про заливку містяться у технічних відомостях!

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 необхідно отримати консультацію заводу-виробника.

3.4 Повернення

Продукти, що підлягають поверненню на завод, повинні бути належним чином очищені за запаковані. Це означає, що виріб повинен бути очищений від бруду, а, у разі використання у шкідливому середовищі – знезаражений. Упаковка повинна надійно захищати виріб від пошкоджень. 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

Насоси Wilo-Drain TP... придатні для перекачування наступних середовищ:

- стічні води з вмістом фекалій
- комунальні та промислові стічні води
- шлам (до 3 об'ємних відсотків сухої речовини)
- чисті рідини з шахт, ям та резервуарів
- слабкі лужні розчини
- середовища з вмістом хлоридів не більше 5000 мг/л
- морська вода з температурою до 20 °C
- Виконання HD можна додатково використовувати в наступних цілях:
 - домішування оливи (до 20 об'ємних відсотків)
 - домішування кислот (до 10 об'ємних відсотків, макс. 20 °C)

Детальний перелік середовищ, які можна перекачувати, знаходиться у списку, який входить до каталога. Для перекачування стічних вод з хімічним забрудненням необхідно отримати дозвіл від Wilo.

Небезпека враження 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 виготовляється з матеріалів, які не мають медичного допуску. Крім того, його можна використовувати для перекачування стічних вод. Через це перекачування питної води суворо заборонене!

До використання за призначенням також входить дотримання цієї інструкції. Будь-яке інше використання вважається таким, що не відповідає призначенню.

4.2 Конструкція

Wilo-Drain TP... – це захищений від затоплення моторний занурювальний каналізаційний насос з можливістю вертикального стаціонарного та переносного мокрого монтажу, а також стаціонарного сухого монтажу.

Мал. 1: Опис

1	Кабель	6	Штекер СЕЕ
2	Ручка	7	Візок
3	Охолоджувальний кожух	8	Поплавковий вимикач
4	Корпус гідравлічної системи	9	Коліно зі згином під кутом 90° та фіксованою муфтою Storz
5	Напірний патрубок	10	Комутаційний пристрій (лише TP...THW)

4.2.1 Гідравлічна система

Корпус гідравлічної системи та робоче колесо виготовлені з поліуретану. Підключення зі сторони нагнітання виконане як горизонтальне фланцеве з'єднання. У мобільному виконанні до нагнітаючого патрубку прикручене коліно під кутом 90° з фіксованою муфтою Storz. Використовуються одноканальні робочі колеса.

Виріб не є самовсмоктувальним, тобто середовище, що нагнітається, повинно подаватися незалежно.



Увага! Небезпека статичного заряду!
На елементах з пластмаси може з'явитися статичний заряд. Через це можливе ураження електричним струмом.

4.2.2 Двигун

Двигун має сухий хід та серійно постачається з системою охолодження у кожусі, захищеною від засмічення. Кожух двигуна виготовляється з нержавіючої сталі. Завдяки активному охолодженню можливе занурення та впливання агрегату та його експлуатація у безперервному та повторно-короткочасному режимі роботи.

Крім того, двигун оснащений пристроєм контролю камери стиску (DI) та пристроєм контролю температури двигуна (WSK).

Пристрій контролю камери стиску сповіщає про надходження води у моторне відділення, пристрій контролю температури двигуна захищає обмотку двигуна від перегріву.

Ввід кабелю ізолюваний так, що проникнення води неможливе. Кабель має вільні кінці.

У виробі типу TP...AM використовується штекер СЕЕ.

У виробі типу TP...THW використовується комутаційний пристрій та штекер СЕЕ.

Зверніть увагу:

- Комутаційний пристрій не захищений від затоплення і його слід встановити у сухому місці.
- Враховуйте клас захисту IP штекера СЕЕ.

4.2.3 Ущільнення

Герметизація рідини, що нагнітається, та моторного відділення забезпечується двома контактними ущільненнями. Камера стиску між контактними ущільненнями заповнена медичною вазеліною оливою.

Опціонально можливе заповнення камери стиску водно-гліколевою сумішшю.

Якщо роздільна камера заповнюється водно-гліколевою сумішшю, то необхідно змонтувати додатковий термодавач у нижню опору! З цього питання необхідно отримати консультацію виробника!

Виріб повністю заповнюється вазеліною оливою при монтажі.

4.2.4 Візок

Вироби типів TP...AM та TP...THW устатковуються візком. Візок виготовляється з нержавіючої сталі.

З нижньої сторони розташовано два колеса із ПВХ. За рахунок цього агрегат можна просто розташувати на потрібному місці. У візка є інтегроване відділення для кабелю, а також кріплення для поплавкового вимикача.

4.2.5 Поплавковий вимикач

У виробі типу TP...AM поплавковий вимикач підключений безпосередньо до штекера СЕЕ. У виробі типу TP...THW поплавковий вимикач підключається до комутаційного пристрою.

Поплавковий вимикач дозволяє налагодити систему регулювання по рівню, за допомогою якої здійснюється автоматичне вмикання та вимикання агрегату.

4.2.6 Комутаційний пристрій

Виріб TP...THW оснащений комутаційним пристроєм, який виконує наступні функції:

- вибір комбінацій контакторів для запуску агрегату
- пускова логіка для поплавкового вимикача
- захисний автомат двигуна
- логіка аналізу (SK 545) для контролю температури (WSK) двигуна з метою попередження перенавантажень
- логіка аналізу (SK 545) для контролю герметичності (DI)
- контроль послідовності фаз (SK 545)
- агрегат та поплавковий вимикач підключаються до розподільної коробки через промисловий штекерний з'єднувач, захищений від прокручування, з можливістю фіксації.

На передній панелі комутаційного пристрою знаходяться наступні елементи управління та індикатори:

- перемикач з положеннями «Ручне керування», «0», «Автоматичне керування»
- зелений індикатор роботи агрегату
- червоний індикатор несправностей

Встановлений комутаційний пристрій не захищений від затоплення і його слід встановити у сухому місці.

4.3 Вибухозахист за стандартом ATEX

Двигуни допущені до експлуатації у вибухонебезпечній атмосфері згідно з директивою ЄС 94/09/EG, якій повинні відповідати електроприлади 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/EG.

Небезпека вибуху!

Корпус гідравлічної системи під час експлуатації слід повністю занурити та заповнити середовищем, яке буде нагнітатися. 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 вимкнення за допомогою пристрою захисту від сухого ходу або пристрою регулювання по рівню.



4.3.1 Маркування вибухобезпечності

Позначка **Ex d IIB T4** на заводській табличці має наступне значення:

- Ex = вибухозахищений прилад відповідно до європейських норм
- d = тип іскрозахисту для кожуху двигуна: вибухонепроникна оболонка
- II = позначає вибухонебезпечні місця, за винятком мін
- B = призначається для використання з газами виду B (усі гази 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. Вона передбачає обмеження температури до 150 °C.

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».

4.4 Вибухозахист за стандартом FM

Двигуни сертифіковані визнаною установою з випробування та допуску «FM Approvals» у відповідності до стандартів FMRC 3600, 3615, 3615.80 та ANSI/UL-1004. Двигуни допущені до експлуатації у вибухонебезпечних зонах, де необхідні електроприлади зі ступенем захисту «Explosionproof, Class 1, Division 1».

Таким чином, можлива експлуатація в зонах, для яких є необхідним тип захисту «Explosionproof, Class 1, Division 2» згідно стандартів FM.

Небезпека вибуху!

Корпус гідравлічної системи під час експлуатації слід повністю занурити та заповнити середовищем, яке буде нагнітатися. 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 вимкнення за допомогою пристрою захисту від сухого ходу або пристрою регулювання по рівню.



4.4.1 Позначка FM

Позначення вибухобезпечності містять наступні відомості: (Cl. = клас)

- Cl. 1 = гази, випаровування, туман
Division 1 = вибухонебезпечна атмосфера наявна постійно або періодично при нормальних умовах
Groups C, D = групи газів: етилен (C), пропан (D)
- Cl. 2 = пил
Division 1 = вибухонебезпечна атмосфера наявна постійно або періодично при нормальних умовах
Groups E, F, G = групи пилу: метал (E), вугілля (F), зерно (G)
- Cl. 3 = волоконця та нитки
- T3C = макс. температура поверхні обладнання 160 °C

Крім того, на заводській табличці наведені відомості про макс. глибину занурення та макс. температуру середовища, що нагнітається.

4.4.2 Ступінь захисту «Explosionproof»

Двигуни з цим типом захисту оснащені системою контролю температури. Вона передбачає обмеження температури до 150 °C.

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».

4.5 Номер допуску для використання у вибухонебезпечних зонах

- Допуск ATEX: BVS 03 ATEX E 210 X
- FM-ID: 3028533

4.6 Режими експлуатації

4.6.1 Режим експлуатації S1 (довготривала робота)

Насос може працювати безперервно за умови номінального навантаження, не перевищуючи при цьому максимальну припустиму температуру.

4.6.2 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 перевищуватиме 2 К.

4.6.3 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.

4.7 Технічні відомості

Загальні відомості	
Мережне живлення:	Див. заводську табличку
Споживання потужності P ₁ :	Див. заводську табличку
Номінальна потужність двигуна P ₂ :	Див. заводську табличку
Макс. висота напору:	Див. заводську табличку
Макс. продуктивність:	Див. заводську табличку
Тип включення:	Див. заводську табличку
Температура середовища:	3–40 °C
Тип захисту:	IP 68
Клас ізоляції:	F
Частота обертання:	Див. заводську табличку
Макс. глибина занурення:	20 м
Режими експлуатації	
Занурення:	S1/S3 25%
Випливання:	S1/S3 25%
Випливання без охолоджувального кожуха:	S2–8 хв./S3 25%
Частота включення	
Рекомендована:	20/год.
Максимальна:	60/год.
Захист від вибухів*	
TR... :	ATEX, FM
TR...AM:	–
TR...THW:	–
Напірний патрубок	
TR 80E... :	DN80, PN 10/16
TR 100E... :	DN100, PN 10/16
Всмоктувальний патрубок	
TR 80E... :	DN100, PN 10/16
TR 100E... :	DN100, PN 10/16
Вільний прохід кульки	
TR 80E... :	80 мм
TR 100E... :	95 мм

* Захист від вибухів лише у виробках без поплавкового вимикача та/або без штекера CEE!

4.8 Схема позначень

Приклад:	Wilo-Drain TP 100E 180/52-Ax
TP	Моторний занурювальний каналізаційний насос
100	Умовний прохід нагнітаючого патрубку у міліметрах
E	Одноканальне робоче колесо
180	Діаметр робочого колеса
52	/10 = номінальна потужність двигуна P ₂ у кіловатах
A	Із поплавковим вимикачем
x	Виконання HD = виконання для агресивних середовищ M = мобільне виконання на візку зі штекером CEE THW = мобільне виконання на візку із комутаційним пристроєм та штекером CEE

Приклад:	Wilo-Drain TP 100E 31.385/24-Ax
TP	Моторний занурювальний каналізаційний насос
100	Умовний прохід нагнітаючого патрубку у міліметрах
E	Одноканальне робоче колесо
31	висота подачі у Фут
385	подача у галлони в минуту
24	/10 = номінальна потужність двигуна P ₂ у лошадиных силах
A	Із поплавковим вимикачем
x	Виконання HD = виконання для агресивних середовищ M = мобільне виконання на візку зі штекером CEE

4.9 Приладдя (постачається опціонально)

- Вироби з кабелями завдовжки до 50 м (з градацією 10 м)
- Пристрій підвіски або опора насоса
- Різні напірні відводи та ланцюги
- Муфти Storz
- Приладдя для кріплення
- Комутаційні пристрої, реле та штекери
- Шланги
- Пласка витяжка

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 насоса
- Вертикальний та горизонтальний стаціонарний сухий монтаж
- Мобільний монтаж з візком (лише для типів TP...AM, TP...THW)

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.

При використанні агрегатів без активного охолодження перед повторним вмиканням слід повністю заповнити агрегат для забезпечення необхідного охолодження!

Необхідно передбачити можливість вільного монтажу підйомного пристрою, оскільки він є необхідним для монтажу/демонтажу виробу.

Місце, де передбачається опустити та експлуатувати виріб, повинно бути доступним для підйомного пристрою 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 кабель електроживлення. При використанні комутаційних пристроїв необхідно враховувати 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 допущене для використання в таких умовах.

Елементи конструкції та фундаменти повинні мати достатню міцність, щоб забезпечити надійне кріплення. Відповідальність за підготовку фундаментів та правильність 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 цим виріб працює нерівномірно та зазнає підвищеного зносу.

5.4 Монтаж

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.
- 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 ядучих 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.

Оптимальний захист від корозії досягається лише за наявності повноцінного покриття.

Якщо під час експлуатації корпус двигуна виглядає з середовища, дотримуйтесь вимог щодо відкритого режиму експлуатації! Якщо вимоги не зазначені, то експлуатація виробу, корпус якого виступає з середовища, заборонена!

Небезпека падіння!

При монтажі виробу та комплектуючих роботи за певних обставин виконуються безпосередньо на краю басейну чи шахти. Неухважність та/або невірний вибір одягу можуть призвести до падіння. **Небезпека для життя! Вжити всіх заходів безпеки, щоб запобігти цьому.**



5.4.1 Стационарний мокрий монтаж

Мал. 2: Мокрий монтаж

1	Фланцеве коліно з лапою	6	Заслінка
2	Тримач насоса для напрямної лінії з двома трубами	7	Коліно
3	Розтяжки для напрямних труб	8	Строповий засіб
4	Напрявні труби (2 шт. 1¼" для TP 80E..., 2 шт. 1½" для TP 100E... згідно з DIN 2440)	9	Фітинг для напрямної труби 2" (потрібен для напрямних труб завдовжки більше 6 м)
5	Клапан зворотної течії		

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 вона 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 Доручити підключення виробу до електромережі спеціалісту-електрику та перевірити напрямок обертання відповідно до розділу «Введення в експлуатацію».
- 4 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.

- 5 Правильне робоче положення досягається автоматично і нагнітаючий патрубок герметизується за рахунок своєї власної ваги.
- 6 При новому монтажу: заповнити водою робочу зону та видалити повітря з напірного трубопроводу.
- 7 Ввести виріб в експлуатацію, як описано в розділі «Введення в експлуатацію».

Увага! Небезпека пошкодження нарізних втулок!

Використання занадто довгих гвинтів та непридатних фланців призводить до виривання нарізних втулок.

Через це дотримуйтеся наступних правил: Використовуйте лише гвинти M16 з довжиною не більше 12–16 мм. Макс. момент затягування складає 50 Нм. Використовуйте лише фланці форми В згідно з DIN 2576 (без ущільнювальної пластини).

Ці вимоги будуть виконані при використанні приладдя Wilo.

- 6 Переконайтеся, що виріб розташований вертикально та встановлений на міцній основі. Не допускайте 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 °С. Небезпека отримання опіків! Після вимкнення дайте виробу охолонути до температури навколишнього середовища.



Увага! Небезпека пошкодження нарізних втулок!

Використання занадто довгих гвинтів та непридатних фланців призводить до виривання нарізних втулок.

Через це дотримуйтеся наступних правил: Використовуйте лише гвинти M16 з довжиною не більше 12–16 мм. Макс. момент затягування складає 50 Нм. Використовуйте лише фланці форми В згідно з DIN 2576 (без ущільнювальної пластини).

Ці вимоги будуть виконані при використанні приладдя Wilo.

5.4.2 Переносний мокрий монтаж

Мал. 3: Переносний монтаж

1	Строповий засіб	4	Фіксована муфта Storz
2	Опора	5	Шлангова муфта Storz
3	Коліно для приєднання шланга чи фіксованої муфти Storz	6	Напірний шланг

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 на всмоктувальний патрубок.
- 2 Встановити коліно на нагнітаючий патрубок.
- 3 Закріпити напірний шланг за допомогою шлангового хомута на коліні. У якості альтернативи можна змонтувати фіксовану муфту Storz на коліні та шлангову муфту Storz на напірному шлангу.
- 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, підняти виріб та опустити його у передбачене місце (шахту, яму).

5.4.3 Стаціонарний сухий монтаж

Мал. 4: Вертикальний сухий монтаж

1	Клапан зворотної течії	4	Коліно з опорою та муфтою для видалення повітря ½"
2	Заслінка	5	Компенсатор
3	Коліно з опорою		

Мал. 5: Горизонтальний сухий монтаж

1	Заслінка	3	Комплект для горизонтального монтажу
2	Компенсатор	4	Клапан зворотної течії

При даному виді монтажу є поділена робоча зона. Середовище, що нагнітається, збирається у приймальному резервуарі, а виріб встановлюється у машинному відділенні. Робоча зона повинна бути

виконана у відповідності до розрахунків виробника.

Виріб встановлюється у вказаному місці у машинному відділенні та з'єднується з системою трубопроводів на стороні всмоктування та нагнітання. Сам виріб не занурений у середовище, що нагнітається. Система трубопроводів на стороні всмоктування та нагнітання повинна бути самонесною, тобто вона не повинна опиратися на виріб. Крім того, виріб повинен бути під'єднаний до системи трубопроводів таким чином, щоб не виникали механічні напруження та вібрації. Ми радимо використовувати еластичні компенсатори.



Увага! Небезпека отримання опіків!
Частини корпусу можуть нагріватися до температури набагато вищої від 40 °С.
Небезпека отримання опіків! Після вимкнення дайте виробу охолонути до температури навколишнього середовища.

Увага! Небезпека пошкодження нарізних втулок!

Використання занадто довгих гвинтів та непридатних фланців призводить до виривання нарізних втулок.

Через це дотримуйтеся наступних правил:
 Використовуйте лише гвинти M16 з довжиною не більше 12–16 мм.

Макс. момент затягування складає 50 Нм.
 Використовуйте лише фланці форми В згідно з DIN 2576 (без ущільнювальної пластини).

Ці вимоги будуть виконані при використанні приладдя Wilo.

5.4.4 Мобільний монтаж

Цей тип монтажу відповідає переносному, однак при транспортуванні та розташуванні виробу використовується візок. Завдяки цьому з'являється більше можливостей для монтажу.

Ці агрегати (TR...AM, TR...THW) заборонено використовувати у вибухонебезпечних зонах!

- 1 Дістаньте кабель із кабельної коробки і прокладіть його так, щоб він не пошкодився.
- 2 Закріпіть напірний шланг зі шланговою муфтою Storz на нагнітаючому патрубку. Коліно можна спрямувати ліворуч або праворуч.
Для цього слід ослабити гвинти та повернути коліно у бажаному напрямку. Після цього знову закріпіть коліно гвинтами.
- 3 Розташуйте поплавковий вимикач відповідно до бажаного рівня перемикавання.
- 4 Розташуйте виріб за допомогою візка у робочій зоні. За потреби закріпіть строповий засіб на візку, підніміть виріб та опустіть його у передбачене місце (шахту, яму).
- 5 Прокладіть кабель та вставте штекер CEE у розетку. Виріб автоматично вмикається чи вимикається залежно від рівня води.

Виконання «THW» з комутаційним пристроєм

- 1 Дістаньте комутаційний пристрій з місця його зберігання та винесіть за межі робочої зони. Під'єднайте струмоведучий кабель та кабель поплавкового перемикача через системний штекер до комутаційного пристрою.



Небезпека для життя через ураження електричним струмом!
Комутаційний пристрій не захищений від затоплення! Його слід завжди встановлювати у сухому місці!

- 2 Прокладіть кабель від комутаційного пристрою та вставте штекер CEE у розетку. Виріб може вмикатися та вимикатися вручну чи автоматично, залежно від рівня води.

5.5 Пристрій захисту від сухого ходу

Слідкуйте, щоб повітря не потрапляло до корпусу гідравлічної системи. Виріб завжди повинен бути занурений до верхньої кромки корпусу гідравлічної системи у середовище, що нагнітається. 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 вимикає 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 двигуна.

5.5.1 Усунення

Ручне скидання – При цьому варіанті, після того, як рівень опускається нижче мінімального покриття водою, двигун вимикається, а при достатньому рівні води знову вмикається вручну.

Окрема точка повторного ввімкнення – За допомогою другої точки перемикавання (додатковий поплавок або електрод) забезпечується достатня різниця між точками вмикання та вимикання. Це запобігає постійному перемикаю. Ця функція може бути реалізована за допомогою реле регулювання по рівню.

Небезпека для життя через можливість вибуху!

Іскри, які виникають при перемиканні, у вибухозахищених зонах можуть призвести до вибухів. Через це для контролю рівнів слід використовувати вибухозахищені датчики (наприклад, електроди). Активація цих датчиків здійснюється через вибухозахищене реле. Для цього необхідно отримати консультацію відповідального спеціаліста-електрика!



5.6 Електропідключення

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 контрольні прилади, наприклад, ті, що вимірюють рівень вологості та температуру.
- 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 (⊕) за допомогою спеціального гвинта, гайки, зубчатої та підкладної шайби. Поперечний переріз захисного проводу має відповідати місцевим приписам.
- Слід використовувати захисний автомат двигуна. Рекоменується використовувати автомат захисту від струму витоку.
- Комутаційні пристрої продаються окремо як приладдя.

5.6.1 Технічні дані

Агрегат	TP 80E... TP 100E...	TP 100E...
Номинальна потужність двигуна P ₂	До 4 кВт	Від 4 кВт
Тип вмикання	Пряме	Зірка – трикутник
Захист запобіжником зі сторони мережі	16 А	20 А
Підключення WSK та DI	5 В, постійний струм, 2 мА; макс.: 30 В, постійний струм, 30 мА	
Поперечний розріз кабелю	7x1,5 мм ²	10x1,5 мм ²
Рекомендоване різьбове з'єднання PG	PG 21	PG 29

На вході слід використовувати лише інерційні запобіжники чи запобіжні автомати з характеристикою К.

5.6.2 Позначення жил

Жили з'єднувального кабелю мають наступне призначення:

7-жильний з'єднувальний кабель – прямий запуск	
№ жили	Клема
1	U1
2	V1
3	W1
зелений/жовтий	PE
4	WSK/⊕
5	WSK
6	DI

10-жильний з'єднувальний кабель – запуск за схемою «зірка – трикутник»	
№ жили	Клема
1	U1
2	V1
3	W1
4	V2
5	W2
6	U2
зелений/жовтий	PE
7	WSK
8	WSK/⊕
9	DI

Підключення системи контролю температури

Система контролю температури повинна бути підключена завжди!

При експлуатації у вибухонебезпечних зонах слід підключати систему контролю температури так, щоб при спрацюванні теплового реле повторне ввімкнення було можливе лише у тому разі, якщо була натиснута рукою «кнопка розблокування».

Увага! Будьте уважні при підключенні! WSK та DI знаходяться з однієї сторони поблизу заземлення (PE). Через це потрібно використовувати керувальну напругу з гальванічним розділенням або без заземлення!

Надійне функціонування вказаних захисних пристроїв обумовлене конструкцією і забезпечується лише за допомогою комутаційних пристроїв Wilo Drain-Control. Усі інші комутаційні пристрої слід доповнювати контрольним приладом SK 545.

Гарантія не поширюється на пошкодження обмотки у зв'язку з недостатнім контролем двигуна!

Агрегати, які запускаються за схемою «зірка – трикутник», також можна використовувати з прямим запуском. Для цього окремі жили слід приєднати наступним чином:

Мережне живлення	L1	L2	L3
Позначення	U1+W2	V1+U2	W1+V2

Значення споживання потужності (P_1), починаючи з якого слід використовувати прямий запуск чи схему «зірка – трикутник», визначається місцевими підприємствами енергопостачання. У разі необхідності використання виробів із прямим запуском поза межами дозволеного діапазону слід отримати дозвіл місцевого підприємства енергопостачання.

5.7 Захист двигуна та види включення

5.7.1 Захист двигуна

Мінімальні вимоги: наявність термореле/захисного автомата двигуна з температурною компенсацією, диференціальним спрацюванням та блокуванням повторного запуску згідно стандарту VDE 0660 або аналогічним національним приписам.

Якщо виріб під'єднаний до електромережі з частими завадами, рекомендовано 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 дотримуйтеся діючих місцевих приписів та законів.

5.7.2 Види вмикання

Пряме включення

При повному навантаженні захисний автомат двигуна повинен бути налаштований на номінальний струм. 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:

Автомат захисту двигуна слід налаштувати на 0,58 номінального струму. Пусковий період при з'єднанні зіркою не повинен перевищувати 3 с.

Якщо захист двигуна не інстальований у фазу обмотки:

При повному навантаженні автомат захисту двигуна слід налаштувати на номінальний струм.

Включення через пусковий трансформатор/плавний пуск

При повному навантаженні захисний автомат двигуна повинен бути налаштований на

номінальний струм. У режимі часткового навантаження рекомендовано налаштувати автомат захисту двигуна на струм, що на 5% вище від вимірюваного у робочій точці. Пусковий період при зменшеній напрузі (близько 70%) не повинен перевищувати 3 секунди.

Робота з перетворювачем частоти

Виріб не може працювати через перетворювач частоти.

Вироби зі штекером/комутаційним пристроєм

Вставте штекер у передбачену для нього розетку та натисніть вмикач/вимикач або виконайте умови, необхідні для автоматичного вмикання/вимикання виробу за допомогою інтегрованого поплавкового вмикача.

Комутаційні пристрої слід замовляти окремо як приладдя. Також дотримуйтеся інструкції, яка входить до комплекту постачання.

Штекери та комутаційні пристрої не захищені від затоплення. Враховуйте клас захисту IP і завжди встановлюйте їх так, щоб вони були захищені.

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 відомості слід перевіряти та дотримуватися їх:

- Тип монтажу
 - Режим експлуатації
 - Мін. занурення/макс. глибина занурення
- Після довготривалої перерви у роботі слід перевіряти дані параметри, 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 дотримуватися 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 робочим місцем! Під час вмикання та/чи 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 ламатися.

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 постачаються з вільними кінцями кабелів (без штекерів), повинно здійснюватись кваліфікованим спеціалістом-електриком.



6.2 Контроль напрямку обертання

Напрямок обертання виробу перевірений та налаштований на заводі. Підключення слід здійснювати з урахуванням позначок жил. Щоб напрямок обертання був правильним, повинно бути поле, що обертається за годинниковою стрілкою.

Перед занурюванням слід перевірити правильність напрямку обертання виробу.

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 виробу 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 Налаштування регулювання по рівню



Правильне налаштування регулювання по рівню описується в інструкції з монтажу та експлуатації системи регулювання по рівню.

Враховуйте дані щодо мінімального рівня води у виробі!

6.4 Експлуатація у вибухонебезпечних зонах

За визначення вибухонебезпечної зони відповідальність несе користувач. У межах вибухонебезпечної зони дозволяється використовувати лише виробу, 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 захисту від вибухів:  або 
- 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!



При використанні агрегатів без активного охолодження перед повторним вмиканням слід повністю заповнити агрегат для забезпечення необхідного охолодження!

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/чи 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.

При виконанні зі штекером СЕЕ слід враховувати клас захисту IP штекера СЕЕ.

6.5.1 Перед вмиканням

Необхідно перевірити наступні моменти:

- Кабелепровід – відсутність петель, легке натягування
- Перевірити температуру середовища, що нагнітається, та глибину занурення, див. технічні відомості
- 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
- 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 короткочасне 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 включенням слід витримати необхідні перерви між включеннями, що вказані у технічних відомостях. 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 поведіння 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.

Під час експлуатації деякі елементи (робоче колесо, крильчатка) обертаються, щоб забезпечити нагнітання середовища. Деякі складові можуть

спричинювати утворення гострої кромки на цих елементах.

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 проведенням технічного обслуговування чи ремонту виріб слід вимкнути та дочекатися повної зупинки рухомих елементів!



Слід регулярно перевіряти наступні параметри:

- Робоча напруга (допустиме відхилення +/- 5% від номінальної)
- Частота (допустиме відхилення +/- 2% від номінальної)
- Споживання струму (допустиме відхилення між фазами макс. 5%)
- Відмінність напруги окремих фаз (макс. 1%)
- Частота включення та пауз (див. Технічні відомості)
- При потраплянні повітря до подачі, слід встановити, у разі необхідності, відбійний щиток.
- Мінімальне занурення, регулювання по рівню, захист від сухого ходу
- Спокійна робота
- Заслінки у лінії подачі та напірному трубопроводі повинні бути відкриті.

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 допоміжні підйомні пристрої та допущені до експлуатації стропові засоби.

Небезпека для життя через неправильну роботу!

Стропові засоби та підйомні пристрої повинні бути технічно бездоганними. Лише якщо підйомний пристрій 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 забезпечити

неможливість повного замерзання робочої зони та середовища, що нагнітається.

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 вмикання. Агрегати зі штекерами слід від'єднати від розеток (не тягнути за кабель!). 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!

При стаціонарному сухому монтажі систему трубопроводів слід перекрити з боку нагнітання та всмоктування або спорожнити. Після цього виріб можна демонтувати з трубопроводу та підняти з робочої зони за допомогою підйомного пристрою. **Усі роботи у шахтах слід виконувати з помічником.**

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 консистентні мастила слід зібрати у придатні резервуари та утилізувати відповідно до норми 75/439/EWG та указів згідно з §§5a, 5b AbfG.

Водно-гліколеві суміші належать до небезпечних для води речовин 1-го класу згідно з інструкціями VwVwS 1999. При утилізації слід дотримуватися стандарту DIN 52 900 (щодо пропандіолу та пропіленгліколю).

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/EWG.

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 пробую полум'я, дозволяється виконувати лише відповідно до норм виробника щодо конструкції. Ремонт відповідно до значень таблиць 1 та 2 DIN EN 60079-1 заборонений. Дозволяється використовувати лише допущені виробником різьбові пробки, 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 ввімкнення. Усування пошкоджень ліній електроживлення слід доручати лише кваліфікованому спеціалісту-електрику.



Необхідно звернути увагу на наступні моменти:

- Ця інструкція повинна знаходитись в розпорядженні персоналу, що проводить техобслуговування, 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 ввімкнення. 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 пристрої та допущені до експлуатації стропові засоби.

Переконайтеся в тому, що стропові засоби, канати та запобіжні прилади підйомного пристрою знаходяться в бездоганному

технічному стані. Лише якщо підйомний пристрій знаходиться в бездоганному технічному стані, дозволяється починати виконання робіт. Без такої перевірки виникає небезпека для життя!

- Всі роботи на виробі та установці повинні виконуватись спеціалістом-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, оливи, мастильні матеріали тощо) зливати в придатні місткості та утилізувати згідно приписів (згідно директиви 75/439/EWG та Указів згідно §§5a, 5b AbfG [Закон про замкнуті цикли виробництва і утилізацію відходів]). 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/EWG. Дозволяється використовувати лише рекомендовані виробником мастильні матеріали. Забороняється змішувати оливу та мастильні матеріали.
- Використовуйте лише оригінальні деталі виробника.

8.1 Експлуатаційні засоби

Експлуатаційні засоби, що мають допуск для застосування в харчовій промисловості згідно USDA-H1, позначаються зірочкою («*»!)

8.1.1 Огляд вазелінових олив

Виробник	Вазелінова олива
Aral	Autin PL*
Shell	ONDINA G13*, 15*, G17*
Esso	MARCOL 52*, 82*
BP	Energol WM2*
Texaco	Pharmaceutical 30*, 40*
ELF Mineralöle (мінеральні оливи)	ALFBELF C15

Використання вазелінових олив

При використанні вазелінової оливи необхідно враховувати наступне:

- Дозволяється використовувати лише експлуатаційні засоби від одного виробника.
- Вироби, які досі заповнювалися оливою для трансформаторів, або вироби, для яких слід використовувати інший сорт вазелінової оливи, слід випорожнити та ретельно очистити.

Кількість речовин, необхідна для заправки

Тип	TP 80E...	TP 100E...	TP 100E...
Номінальна потужність P ₂		До 3,8 кВт	Від 3,9 кВт
Об'єм для заправки	170 мл	170 мл	350 мл

8.1.2 Огляд консистентних мастил

В якості консистентного мастила згідно DIN 51818/NLGI, клас 3 можуть застосовуватись:

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

8.2 Інтервали технічного обслуговування

Перелік необхідних інтервалів технічного обслуговування

При роботі в надзвичайно абразивних та/або агресивних середовищах інтервали технічного обслуговування скорочуються на 50%!

8.2.1 Перед першим введенням в експлуатацію та після тривалого зберігання

- Контроль опору ізоляції

8.2.2 Щомісячно

- Контроль споживання струму та напруги
- Перевірка комутаційних пристроїв/реле, які використовуються

8.2.3 Кожні 6 місяців

- Візуальний контроль струмоведучих кабелів
- Візуальний контроль приладдя

8.2.4 Через 8000 годин експлуатації або не пізніше, ніж через 2 роки

- Контроль роботи всіх запобіжних та контрольних пристроїв

8.2.5 Через 15000 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 допустимих величин:

- При першому введенні в експлуатацію: Не допускайте зниження опору ізоляції нижче 20 МΩ.
- При подальших вимірюваннях: Значення має бути більше за 2 МΩ.

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 споживання струму та напруги

Регулярно необхідно проводити контроль споживання струму та напруги по усіх 3 фазах. При нормальній роботі ці параметри залишаються постійними. Незначні коливання можуть пояснюватись властивостями середовища, що нагнітається. Завдяки контролю за споживання струму можна своєчасно розпізнати та усунути пошкодження та/або невірну роботу робочого колеса, підшипників та/або двигуна. Тим самим вдається в значній мірі попередити серйозні наслідки та зменшити ризик повної відмови.

8.3.3 Перевірка комутаційних пристроїв/реле, які використовуються

Перевірка комутаційних пристроїв/реле, які використовуються, на предмет бездоганного функціонування. Несправні пристрої повинні бути негайно замінені, оскільки вони більше не можуть забезпечувати захист виробу. Відомості щодо перевірки містяться в інструкції з експлуатації комутаційного пристрою/реле.

8.3.4 Візуальний контроль струмоведучих кабелів

При огляді струмоведучих кабелів необхідно перевірити наявність пазів, тріщин, подряпин, місць протирання та/або здавлених ділянок. При виявленні пошкоджень необхідно негайно замінити пошкоджений струмоведучий кабель. **Кабелі дозволяється замінювати лише сервісній службі Wilo або авторизованій чи сертифікованій майстерні. Відновлювати експлуатацію виробу дозволяється виключно після кваліфікованого усунення пошкоджень!**

8.3.5 Візуальний контроль приладдя

Перевірити приладдя на предмет надійного встановлення та бездоганного функціонування.

Від'єднані та/або несправні приладдя негайно відремонтувати або замінити.

8.3.6 Контроль роботи запобіжних та контрольних пристроїв

Контрольними пристроями є, 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 контрольної пристрою від'єднати від затискачів в розподільній шафі. Потім контрольний пристрій перевіряється за допомогою омметру.

Вимірюються наступні величини:

- Біметалічний давач: величина дорівнює «0» – прохід
- Термометричний давач з позистором: Термометричний давач з позистором в холодному стані має опір в діапазоні від 20 до 100 Ом.
 - За наявності 3 давачів значення становило б 60–300 Ом.
 - За наявності 4 давачів значення становило б 80–400 Ом.
- РТ 100–давач: Давачі РТ 100 при 0 °С мають опір 100 Ом. Між 0 °С та 100 °С це значення на 1 °С підвищується на 0,385 Ом. При температурі навколишнього середовища в 20 °С виходить значення 107,7 Ом.
- Контроль порожнини стиску: Величина повинна спрямовуватись в бік нескінченості. 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!

8.3.7 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.

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 залучення 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!

9.0.1 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/робочого колеса 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 тиску сповіщає про несправність або вимикає агрегат

9.0.2 Несправність: агрегат запускається, але відразу після введення в експлуатацію спрацьовує захисний автомат двигуна

- 1 Тепловий розчіплювач у захисному автоматі двигуна відрегульовано неправильно
 - Довірити спеціалісту звірити 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
 - Довірити перевірку та, у разі необхідності, корегування підключення спеціалісту
- 4 Надто велика відмінність напруги на 3 фазах
 - Довірити перевірку та, у разі необхідності, корегування підключення та комутаційного пристрою спеціалісту
- 5 Неправильний напрямок обертання
 - Поміняти 2 фази мережного проводу
- 6 Крильчатка/робоче колесо 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 крильчатки/робочого колеса, у разі необхідності очистити всмоктувальний патрубок
- 7 Надто висока щільність середовища, що нагнітається
- Слід проконсультуватися з виробником

9.0.3 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/крильчатка заблоковані або загальмовані
 - Вимкнути агрегат та вжити заходів для попередження повторного ввімкнення, відновити легкість ходу крильчатки/робочого колеса
- 4 Пошкодження шлангу/трубопроводу
 - Замінити пошкоджені деталі
- 5 Повторно-короткочасний режим роботи
 - Перевірити комутаційний пристрій

9.0.4 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/крильчатка заблоковані або загальмовані
 - Вимкнути агрегат та вжити заходів для попередження повторного ввімкнення, відновити легкість ходу крильчатки/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
 - Довірити перевірку та, у разі необхідності, корегування підключення спеціалісту
- 11 Низьке опускання дзеркала води під час експлуатації
 - Перевірити живлення та електричну ємність установки, проконтролювати функціональність та налаштування приладу регулювання по рівню

9.0.5 Несправність: агрегат працює нерівномірно та гучно

- 1 Агрегат працює у недопустимому діапазоні
 - Слід перевірити робочі характеристики агрегата, у разі необхідності відкоригувати та/або змінити умови експлуатації
- 2 Забився всмоктувальний патрубок, приймальний фільтр та/або робоче колесо/крильчатка
 - Очистити всмоктувальний патрубок, приймальний фільтр та/або робоче колесо/крильчатку
- 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
 - Довірити перевірку та, у разі необхідності, корегування підключення спеціалісту.
- 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

9.0.6 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. Необхідні відомості наведені у документах, що підтверджують замовлення або у плані електропідключення.

- 1 Утворення конденсату через тривале зберігання та/або сильні коливання температури
 - На короткий час (не більше 5хв.) увімкнути агрегат без активації пристрою контролю камери тиску
- 2 Зрівняльний резервуар закріплено надто високо (додаткове оснащення для «польдерного» насоса)
 - Зрівнювальний резервуар закріпити не вище 10 м над нижнім краєм всмоктувального патрубку
- 3 Підвищений витік під час припрацювання нових контактних ущільнювальних кілець
 - Змінити оливу
- 4 Пошкоджено кабель пристрою контролю порожнини ущільнення
 - Замінити пристрій контролю порожнини ущільнення
- 5 Несправне контактне ущільнювальне кільце
 - Замінити контактне ущільнювальне кільце. Проконсультуватися з заводом-виробником!

9.0.7 Наступні дії з усунення несправностей

Якщо наведені підказки не допоможуть усунути несправність, зверніться до сервісної служби. Вона може допомогти Вам наступним чином:

- допомога, що надається сервісною службою, у телефонному та/або письмовому режимі

- підтримка також надається сервісною службою по місцю експлуатації обладнання
- перевірка або ремонт агрегата 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.

10 Запчастини

Замовлення запчастин здійснюється через виробника/сервісну службу. Щоб уникнути повторних запитів та помилок при замовленні, слід завжди вказувати серійний та/або артикульний номер.

Виробник залишає за собою право на технічні зміни!

D EG – Konformitätserklärung

GB EC – Declaration of conformity

F Déclaration de conformité CE

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

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

Wilo-Drain TP 80..., TP 100...
Wilo-Drain TP...-AM
Wilo-Drain TP...-THW

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

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

EG-Maschinenrichtlinie

2006/42/EG

EC-Machinery directive

Directives CE relatives aux machines

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

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

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

Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie

2004/108/EG

Electromagnetic compatibility – directive

Compatibilité électromagnétique – directive

Bauproduktenrichtlinie

89/106/EWG

Construction product directive

i.d.F./ as amended/ avec les amendements suivants :

Directive de produit de construction

93/68/EWG

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:

Applied harmonized standards, in particular:

Normes harmonisées, notamment:

EN 809	EN 61000-6-1*
EN ISO 14121-1	EN 61000-6-2*
EN 60335-2-41	EN 61000-6-3*
EN 60034-1	EN 61000-6-4*
EN 60204-1	EN 55014-1*
EN 60730-2-16	DIN EN 12050-1

***Wilo-Drain TP...-AM, TP...-THW**

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

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

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

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:
Authorized representative for the completion of the technical documentation:
Mandataire pour le complément de la documentation technique est :

WILO SE, Werk Hof
Division Submersible & High Flow Pumps
Quality
Heimgartenstraße 1-3
95030 Hof/Germany

Dortmund, 23.07.2010

i. V. 
Erwin Prieß
Quality Manager



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

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

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

Hiermit erklären wir, dass die Bauarten der Baureihe :

Wilo-Drain TP 80, TP 100

Herewith, we declare that this product:

Par le présent, nous déclarons que cet agrégat :

Nicht gültig für:/Not guilty for:/Non valide pour:

Wilo-Drain TP...-AM, TP...-THW

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:

in its delivered state comply with the following relevant provisions:

est conforme aux dispositions suivants dont il relève:

ATEX

94/9/EG

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:

EN 60079-0

Applied harmonized standards, in particular:

EN 60079-1

Normes harmonisées, notamment:

Baumusterprüfbescheinigung:

EC Type Examination Certificate:

Attestation d' Examen CE de Type :

BVS 03 ATEX E210 X

DEKRA EXAM (0158)

BBG Prüf- und Zertifizierer GmbH

Dinnendahlstraße 9

D – 44809 Bochum

Benannte Stelle :

Notified Body :

Organisme notifié :

DEKRA EXAM (0158)

BBG Prüf- und Zertifizierer GmbH

Dinnendahlstraße 9

D – 44809 Bochum

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

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

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

Dortmund, 05.07.2010

i. V. 
Erwin Prieß
Quality Manager



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

NL
EG--verklaring van overeenstemming
Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:

ATEX 94/9/EG
EG--richtlijnen betreffende machines 2006/42/EG
De veiligheidsdoelstellingen van de laagspanningsrichtlijn worden overeenkomstig bijlage I, nr. 1.5.1 van de machinerichtlijn 2006/42/EG aangehouden.

Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG
Bouwproductenrichtlijn 89/106/EEG als vervolg op 93/86/EEG

en overeenkomstige nationale wetgeving
gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder:
zie vorige pagina

P
Declaração de Conformidade CE
Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos:

ATEX 94/9/EG
Directivas CEE relativas a máquinas 2006/42/EG
Os objetivos de protecção da directiva de baixa tensão são cumpridos de acordo com o anexo I, nº 1.5.1 da directiva de máquinas 2006/42/CE.

Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG
Directiva sobre produtos de construção 89/106/CEE com os aditamentos seguintes 93/68/EWG e respectiva legislação nacional
normas harmonizadas aplicadas, especialmente:
ver página anterior

FIN
CE--standardinmukaisuusseloste
Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:

ATEX 94/9/EG
EU--konedirektiivit: 2006/42/EG
Pienjännitedirektiivin suojatavoitteita noudatetaan konedirektiivin 2006/42/EY liitteen I, nro 1.5.1 mukaisesti.

Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG
EU materiaalidirektiivi 89/106/EWG seuraavin täsmennyksin 93/68/EWG
ja vastaavaa kansallista lainsäädäntöä
käytetty yhteensovitett standardit, erityisesti:
katso edellinen sivu.

CZ
Prohlášení o shodě ES
Prohlášíme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:

Směrnice ATEX 94/9/ES
Směrnice ES pro strojíni zařízení 2006/42/ES
Cíle týkající se bezpečnosti stanovené ve směrnici o elektrických zařízeních nízkého napětí jsou dodrženy podle přílohy I, č. 1.5.1 směrnice o strojíni zařízeních 2006/42/ES.

Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES

Směrnice pro stavební výrobky 89/106/EHS ve znění 93/68/EHS

a příslušným národním předpisům
použité harmonizační normy, zejména:
viz předchozí strana

GR
Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ
Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό ο' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις:

ATEX 94/9/EG
Οδηγίες ΕΚ για μηχανήματα 2006/42/ΕΚ
Οι απαιτήσεις προστασίας της οδηγίας χαμηλής τάσης τηρούνται σύμφωνα με το παράρτημα Ι, αρ. 1.5.1 της οδηγίας σχετικά με τα μηχανήματα 2006/42/ΕΓ.

Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ--2004/108/ΕΚ
Οδηγία κατασκευής 89/106/ΕΟΚ όπως τροποποιήθηκε 93/68/ΕΟΚ
καθώς και την αντίστοιχη κρατική νομοθεσία
Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα:
βλέπε προηγούμενη σελίδα

EST
EÜ vastavusdeklaratsioon
Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele direktiividele:

ATEX 94/9/EÜ
Masinadirektiiv 2006/42/EÜ
Madalpingedirektiivi kaitse--eesmärgid on täidetud vastavalt masinate direktiivi 2006/42/EÜ I lisa punktile 1.5.1.

Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ
Ehitusoodete direktiv 89/106/EÜ, muudetud direktiiviga 93/68/EMÜ
ja vastavalt asjaomastele siseriiklikele õigusaktidele kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti:
vt eelmist lk

I
Dichiarazione di conformità CE
Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti:

ATEX 94/9/EG
Direttiva macchine 2006/42/EG
Gli obiettivi di protezione della direttiva macchine vengono rispettati secondo allegato I, n. 1.5.1 dalla direttiva macchine 2006/42/CE.

Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG
Direttiva linee guida costruzione dei prodotti 89/106/CEE e seguenti modifiche 93/68/CEE
e le normative nazionali vigenti
norme armonizzate applicate, in particolare:
vedi pagina precedente

S
CE--försäkran
Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser:

ATEX 94/9/EG
EG--Maskindirektiv 2006/42/EG
Produkten uppfyller säkerhetsmålen i lågspänningsdirektivet enligt bilaga I, nr. 1.5.1 i maskindirektivet 2006/42/EG.

EG--Elektromagnetisk kompatibilitet -- riktlinje 2004/108/EG
EG--Byggmaterialdirektiv 89/106/EWG med följande ändringar 93/68/EWG
och gällande nationell lagstiftning
tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet:
se föregående sida

DK
EF--overensstemmelseserklæring
Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser:

ATEX 94/9/EG
EU--maskindirektiver 2006/42/EG
Lavsævningsdirektivets mål om beskyttelse overholdes i henhold til bilag I, nr. 1.5.1 i maskindirektivet 2006/42/EF.

Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG
Produktkonstruktionsdirektiv 98/106/EWG følgende 93/68/EWG
og gældende national lovgivning
anvendte harmoniserede standarder, særligt:
se forrige side

PL
Deklaracja Zgodności WE
Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:

dyrektywą ATEX 94/9/WE
dyrektywą maszynową WE 2006/42/WE
Przestrzegane są cele ochrony dyrektywy niskonapięciowej zgodnie z załącznikiem I, nr. 1.5.1 dyrektywy maszynowej 2006/42/WE.

dyrektywą dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE
dyrektywą w sprawie wyrobów budowlanych 89/106/EWG w brzmieniu 93/68/EWG
oraz odpowiednimi przepisami ustawodawstwa krajowego stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności: patrz poprzednia strona

TR
CE Uygunluk Teyid Belgesi
Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz:

ATEX 94/9/EG
AB--Makina Standartları 2006/42/EG
Alçak gerilim yönetmesinin koruma hedefleri, 2006/42/AT makine yönetgesi Ek I, no. 1.5.1'e uygundur.

Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG
Ürün imalat yönetmeliği 89/106/EWG ve takip eden, 93/68/EWG
ve söz konusu ulusal yasalara.
kismen kullanilan standartlar için:
bkz. bir önceki sayfa

LV
EC - atbilstības deklarācija
Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem:

ATEX 94/9/EK
Mašīnu direktīva 2006/42/EK
Zemspreigu ma direktīvas drošības mērķi tiek ievēroti atbilstoši Mašīnu direktīvas 2006/42/EK pielikumam I, Nr. 1.5.1.

Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK
Direktīva par būvizrādājumiem 89/106/EK pēc labojumiem 93/68/ĒS
un atbilstoši nacionālajai likumdošanai
piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā:
skatīt iepriekšējo lappusi

E
Declaración de conformidad CE
Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes:

ATEX 94/9/EG
Directiva sobre máquinas 2006/42/EG
Se cumplen los objetivos en materia de seguridad establecidos en la Directiva de Baja tensión según lo especificado en el Anexo I, punto 1.5.1 de la Directiva de Máquinas 2006/42/CE.

Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG
Directiva sobre productos de construcción 89/106/CEE modificada por 93/68/CEE
y la legislación nacional vigente
normas armonizadas adoptadas, especialmente:
véase página anterior

N
NO--Overensstemmelseserklæring
Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:

ATEX 94/9/EG
EG--Maskindirektiv 2006/42/EG
Lavsævningsdirektivets verneemål overholdes i samsvar med vedlegg I, nr. 1.5.1 i maskindirektivet 2006/42/EF.

EG--EMV--Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG
Byggevaredirektiv 89/106/EWG med senere tilføyelser 93/68/EWG
og tilsvarende nasjonal lovgivning
anvendte harmoniserte standarder, særlig:
se forrige side

H
EK--megfeleléségi nyilatkozat
Ezzel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek:

ATEX 94/9/EG
Gépek irányelv: 2006/42/EG
A kifizetésűgéű irányelv védelmi előírásait a 2006/42/EG gépekre vonatkozó irányelv I. függelékének 1.5.1. sz. pontja szerint teljesíti.

Elektromágneses összeférhetőség irányelv: 2004/108/EK
Építési termék irányelv 89/106/EGK és az azt kiváltó 93/68/EGK irányelv
valamint a vonatkozó nemzeti törvényeknek és alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen:
lásd az előző oldalt

RUS
Декларация о соответствии Европейским нормам
Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам:

ATEX 94/9/EG
Директивы ЕС в отношении машин 2006/42/EG
Требования по безопасности, изложенные в директиве по низковольтному напряжению, соблюдаются согласно приложению I, № 1.5.1 директивы в отношении машин 2006/42/EG.

Электромагнитная устойчивость 2004/108/EG

Директива о строительных изделиях 89/106/EWG с поправками 93/68/EWG
в соответствии с национальным законодательством
Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности: см. предыдущую страницу

RO
EC--Declarație de conformitate
Prin prezenta declarăm că acest produs așa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile:

ATEX 94/9/EG
Directiva CE pentru mașini 2006/42/EG
Sunt respectate obiectivele de protecție din directiva privind joasa tensiune conform Anexei I, Nr. 1.5.1 din directiva privind mașinile 2006/42/CE.

Compatibilitatea electromagnetică -- directiva 2004/108/EG
Directiva privind produsele pentru construcții 89/106/EWG cu amendamentele ulterioare 93/68/EWG
și legislația națională respectivă
standarde armonizate aplicate, îndeosebi:
vezi pagina precedentă

LT
EB atitikties deklaracija
Šiuo pažymima, kad šis gaminyas atitinka šias normas ir direktyvas:

ATEX direktyvą 94/9/EB
Mašinų direktyvą 2006/42/EB
Laikomasi Žemos įtampos direktyvos keliamų saugos reikalavimų pagal Mašinų direktyvos 2006/42/EB I priedo 1.5.1 punktą.

Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 2004/108/EB
Statybos produkų direktyvos 89/106/EB pataisą 93/68/EEB

bei atitinkamiams šalies įstatymams
pritaikytus vieningus standartus, o būtent:
žr. ankstesniame puslapyje

SK
ES vyhlášení o zhode
Týmto vyhlasujeme, že konstrukcie tejto konstrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným

ATEX 94/9/ES
Stroje -- smernica 2006/42/ES
Bezpečnostné ciele smernice o nízkom napätí sú dodržiavané v zmysle prílohy I, č. 1.5.1 smernice o strojových zariadeniach 2006/42/ES.

Elektromagnetická zhoda -- smernica 2004/108/ES
Stavebné materiály -- smernica 89/106/ES pozmenená 93/68/EHP

a zodpovedajúca vnútroštátna legislatíva
používané harmonizované normy, najmä:
pozri predchádzajúcu stranu

SLO
ES -- izjava o skladnosti
Izjavljamo, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrezajo sledečim zadevnim določilom:

ATEX 94/9/ES
Direktiva o strojih 2006/42/ES
Cilji Direktive o nizkonapetostni opremi so v skladu s priložo I, št. 1.5.1 Direktive o strojih 2006/42/EG doseženi.

Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES
Direktiva o gradbenih proizvodih 89/106/ES v verziji 93/68/ES

in ustrezno nacionalnim zakonom
uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem:
glejte prejšnjo stran

BG
EO--Декларация за съответствие
Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания:

ATEX 94/9/EO
Машина директива 2006/42/EO
Целите за защита на разпоредбата за ниско напрежение са съставени съгласно. Приложение I, № 1.5.1 от Директивата за машини 2006/42/EC.

Електромагнитна съместимост -- директива 2004/108/EO

Директива за строителни материали 89/106/ЕИО изменени 93/68/ЕИО
и съответното национално законодателство
Хармонизирани стандарти:
вж. предната страница

M
Dikjarazzjoni ta' konformità KE
B'dan il-meż, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet relevanti li ġejjin:

ATEX 94/9/KE
Makkinarju -- Direktiva 2006/42/KE
L-oġġettivi tas-sigurta tad-Direttiva dwar il-Vultaġġ Baxx huma konformi mal-Anness I, Nru 1.5.1 tad-Direttiva dwar il-Makkinarju 2006/42/KE..

Kompatibilità elettromanjatika -- Direktiva 2004/108/KE
Direttiva dwar il-prodotti tal-kostruzzjoni 89/106/KEE kif emendata bid-Direttiva 93/68/KEE
kif ukoll standards armonizzati adottati fil-legalizzazzjoni nazjonali b'mod partikolari:
ara l-paġna ta' gabel



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany



Wilo – International (Subsidiaries)**Argentina**WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T+ 54 11 4361 5929
info@salmson.com.ar**Austria**WILO Pumpen
Österreich GmbH
1230 Wien
T +43 507 507-0
office@wilo.at**Azerbaijan**WILO Caspian LLC
1065 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az**Belarus**WILO Bel OOO
220035 Minsk
T +375 17 2503393
wilobel@wilo.by**Belgium**WILO SA/NV
1083 Ganshoren
T +32 2 4823333
info@wilo.be**Bulgaria**WILO Bulgaria Ltd.
1125 Sofia
T +359 2 9701970
info@wilo.bg**Canada**WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L4
T +1 403 2769456
bill.lowe@wilo-na.com**China**WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 58041888
wilobj@wilo.com.cn**Croatia**WILO Hrvatska d.o.o.
10090 Zagreb
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr**Czech Republic**WILO Praha s.r.o.
25101 Cestlice
T +420 234 098711
info@wilo.cz**Denmark**WILO Danmark A/S
2690 Karlslunde
T +45 70 253312
wilo@wilo.dk**Estonia**WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6509780
info@wilo.ee**Finland**WILO Finland OY
02330 Espoo
T +358 207401540
wilo@wilo.fi**France**WILO S.A.S.
78390 Bois d'Arcy
T +33 1 30050930
info@wilo.fr**Great Britain**WILO (U.K.) Ltd.
DE14 2WJ Burton-
Upon-Trent
T +44 1283 523000
sales@wilo.co.uk**Greece**WILO Hellas AG
14569 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr**Hungary**WILO Magyarország Kft
2045 Törökbálint
(Budapest)
T +36 23 889500
wilo@wilo.hu**India**WILO India Mather and
Platt Pumps Ltd.
Pune 411019
T +91 20 27442100
service@
pun.matherplatt.co.in**Indonesia**WILO Pumps Indonesia
Jakarta Selatan 12140
T +62 21 7247676
citrawilo@cbn.net.id**Ireland**WILO Engineering Ltd.
Limerick
T +353 61 227566
sales@wilo.ie**Italy**WILO Italia s.r.l.
20068 Peschiera
Borromeo (Milano)
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it**Kazakhstan**WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 2785961
in.pak@wilo.kz**Korea**WILO Pumps Ltd.
621-807 Gimhae
Gyeongnam
T +82 55 3405890
wilo@wilo.co.kr**Latvia**WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 67 145229
mail@wilo.lv**Lebanon**WILO SALMSON
Lebanon
12022030 El Metn
T +961 4 722280
wsl@cyberia.net.lb**Lithuania**WILO Lietuva UAB
03202 Vilnius
T +370 5 2136495
mail@wilo.lt**The Netherlands**WILO Nederland b.v.
1551 NA Westzaan
T +31 88 9456 000
info@wilo.nl**Norway**WILO Norge AS
0975 Oslo
T +47 22 804570
wilo@wilo.no**Poland**WILO Polska Sp. z o.o.
05-090 Raszyn
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl**Portugal**Bombas Wilo-Salmson
Portugal Lda.
4050-040 Porto
T +351 22 2080350
bombas@wilo.pt**Romania**WILO Romania s.r.l.
077040 Com. Chiajna
Jud. Ilfov
T +40 21 3170164
wilo@wilo.ro**Russia**WILO Rus ooo
123592 Moscow
T +7 495 7810690
wilo@wilo.ru**Saudi Arabia**WILO ME – Riyadh
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@wataniaind.com**Serbia and Montenegro**WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2851278
office@wilo.co.yu**Slovakia**WILO Slovakia s.r.o.
82008 Bratislava 28
T +421 2 45520122
wilo@wilo.sk**Slovenia**WILO Adriatic d.o.o.
1000 Ljubljana
T +386 1 5838130
wilo.adriatic@wilo.si**South Africa**Salmson South Africa
1610 Edenvale
T +27 11 6082780
errol.cornelius@
salmson.co.za**Spain**WILO Ibérica S.A.
28806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
wilo.iberica@wilo.es**Sweden**WILO Sverige AB
35246 Växjö
T +46 470 727600
wilo@wilo.se**Switzerland**EMB Pumpen AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
info@emb-pumpen.ch**Taiwan**WILO-EMU Taiwan Co. Ltd.
110 Taipei
T +886 227 391655
nelson.wu@
wiloemutaiwan.com.tw**Turkey**WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.
34530 Istanbul
T +90 216 6610211
wilo@wilo.com.tr**Ukraine**WILO Ukraina t.o.w.
01033 Kiev
T +38 044 2011870
wilo@wilo.ua**United Arab Emirates**WILO Middle East FZE
Jebel Ali – Dubai
T +971 4 886 4771
info@wilo.com.sa**USA**WILO-EMU USA LLC
Thomasville,
Georgia 31792
T +1 229 5840097
info@wilo-emu.com**WILO USA LLC**Melrose Park, Illinois 60160
T +1 708 3389456
mike.easterley@
wilo-na.com**Vietnam**WILO Vietnam Co Ltd.
Ho Chi Minh City, Vietnam
T +84 8 38109975
nkminh@wilo.vn**Wilo – International** (Representation offices)**Algeria**Bad Ezzouar, Dar El Beida
T +213 21 247979
chabane.hamdad@salmson.fr**Armenia**375001 Yerevan
T +374 10 544336
info@wilo.am**Bosnia and Herzegovina**71000 Sarajevo
T +387 33 714510
zeljko.cvjetkovic@wilo.ba**Georgia**0179 Tbilisi
T +995 32 306375
info@wilo.ge**Macedonia**1000 Skopje
T +389 2 3122058
valerij.vojneski@wilo.com.mk**Mexico**07300 Mexico
T +52 55 55863209
roberto.valenzuela@wilo.com.mx**Moldova**2012 Chisinau
T +373 2 223501
sergiu.zagorean@wilo.md**Rep. Mongolia**Ulaanbaatar
T +976 11 314843
wilo@magicnet.mn**Tajikistan**734025 Dushanbe
T +992 37 2232908
farhod.rahimov@wilo.tj**Turkmenistan**744000 Ashgabad
T +993 12 345838
wilo@wilo-tm.info**Uzbekistan**100015 Tashkent
T +998 71 1206774
info@wilo.uz



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany
T 0231 4102-0
F 0231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.de

Wilo-Vertriebsbüros in Deutschland

G1 Nord

WILO SE
Vertriebsbüro Hamburg
Beim Strohhouse 27
20097 Hamburg
T 040 5559490
F 040 55594949
hamburg.anfragen@wilo.com

G3 Ost

WILO SE
Vertriebsbüro Dresden
Frankenring 8
01723 Kesselsdorf
T 035204 7050
F 035204 70570
dresden.anfragen@wilo.com

G5 Süd-West

WILO SE
Vertriebsbüro Stuttgart
Hertichstraße 10
71229 Leonberg
T 07152 94710
F 07152 947141
stuttgart.anfragen@wilo.com

G7 West

WILO SE
Vertriebsbüro Düsseldorf
Westring 19
40721 Hilden
T 02103 90920
F 02103 909215
duesseldorf.anfragen@wilo.com

G2 Nord-Ost

WILO SE
Vertriebsbüro Berlin
Juliusstraße 52-53
12051 Berlin-Neukölln
T 030 6289370
F 030 62893770
berlin.anfragen@wilo.com

G4 Süd-Ost

WILO SE
Vertriebsbüro München
Adams-Lehmann-Straße 44
80797 München
T 089 4200090
F 089 42000944
muenchen.anfragen@wilo.com

G6 Mitte

WILO SE
Vertriebsbüro Frankfurt
An den drei Hasen 31
61440 Oberursel/Ts.
T 06171 70460
F 06171 704665
frankfurt.anfragen@wilo.com

Kompetenz-Team Gebäudetechnik

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7516
T 01805 R•U•F•W•I•L•O*
7•8•3•9•4•5•6
F 0231 4102-7666

Erreichbar Mo-Fr von 7-18 Uhr.

- Antworten auf
 - Produkt- und Anwendungsfragen
 - Liefertermine und Lieferzeiten
- Informationen über Ansprechpartner vor Ort
- Versand von Informationsunterlagen

Kompetenz-Team Kommune Bau + Bergbau

WILO SE, Werk Hof
Heimgartenstr. 1-3
95030 Hof
T 09281 974-550
F 09281 974-551

Werkskundendienst Gebäudetechnik Kommune Bau + Bergbau Industrie

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7900
T 01805 W•I•L•O•K•D*
9•4•5•6•5•3
F 0231 4102-7126
kundendienst@wilo.com

Erreichbar Mo-So von
7-18 Uhr.
In Notfällen täglich
auch von
18-7 Uhr.

- Kundendienst-Anforderung
- Werksreparaturen
- Ersatzteilfragen
- Inbetriebnahme
- Inspektion
- Technische Service-Beratung
- Qualitätsanalyse

Wilo-International

Österreich

Zentrale Wien:
WILO Pumpen Österreich GmbH
Eitnergasse 13
1230 Wien
T +43 507 507-0
F +43 507 507-15

Vertriebsbüro Salzburg:
Gnigler Straße 56
5020 Salzburg
T +43 507 507-13
F +43 507 507-15

Vertriebsbüro Oberösterreich:
Trattnachtalstraße 7
4710 Grieskirchen
T +43 507 507-26
F +43 507 507-15

Schweiz

EMB Pumpen AG
Gerstenweg 7
4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
F +41 61 83680-21

Standorte weiterer Tochtergesellschaften

Argentinien, Aserbajdschan,
Belarus, Belgien, Bulgarien,
China, Dänemark, Estland,
Finnland, Frankreich,
Griechenland, Großbritannien,
Indien, Indonesien, Irland,
Italien, Kanada, Kasachstan,
Korea, Kroatien, Lettland,
Libanon, Litauen,
Niederlande, Norwegen,
Polen, Portugal, Rumänien,
Russland, Saudi-Arabien,
Schweden, Serbien und
Montenegro, Slowakei,
Slowenien, Spanien,
Südafrika, Taiwan,
Tschechien, Türkei, Ukraine,
Ungarn, USA, Vereinigte
Arabische Emirate, Vietnam

Die Adressen finden Sie unter
www.wilo.com.

Stand August 2010

* 0,14 €/Min. aus dem Festnetz,
Mobilfunk max. 0,42 €/Min.